



CENTRUM DZIEDZICTWA  
PRZYRODY  
GÓRNEGO ŚLĄSKA



# Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Katowice, sierpień 2015

# Opracowanie ekofizjograficzne

do Planu Zagospodarowania Przestrzennego

Województwa Śląskiego

## Opracowanie:



**CENTRUM DZIEDZICTWA  
PRZYRODY  
GÓRNEGO ŚLĄSKA**

ul. św. Huberta 35

40-543 Katowice

tel.: 32 209 50 08

e-mail: [cdpgs@cdpgs.katowice.pl](mailto:cdpgs@cdpgs.katowice.pl)

## Zespół autorski:

dr Michał Romańczyk

mgr Renata Bula

mgr Agnieszka Wrońska

mgr Zdzisław Wieland

dr Jerzy Parusel

mgr Krzysztof Sokół

dr Alicja Miszta

mgr inż. Szymon Beuch

**Katowice, sierpień 2015**



<b>I. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA WOJEWÓDZTWA .....</b>	<b>5</b>
<b>II. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO .....</b>	<b>9</b>
II.1. SYSTEM PRZYRODNICZY .....	9
II.2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA ZIEMI .....	12
II.3. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ ICH WZAJEMNYCH POWIĄZAŃ I PROCESÓW ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM .....	15
II.3.1. <i>Budowa geologiczna województwa śląskiego</i> .....	15
II.3.2. <i>Rzeźba terenu w województwie śląskim</i> .....	20
II.3.3. <i>Gleby</i> .....	25
II.3.4. <i>Klimat</i> .....	31
II.3.5. <i>Zasoby wód podziemnych</i> .....	38
II.3.6. <i>Zasoby wód powierzchniowych</i> .....	48
II.3.7. <i>Krajobraz naturalny</i> .....	61
II.3.8. <i>Potencjalna roślinność naturalna</i> .....	66
II.3.9. <i>Flora, mykobiota i roślinność rzeczywista</i> .....	72
II.3.10. <i>Fauna</i> .....	85
II.3.11. <i>Struktury ekologiczne i powiązania przyrodnicze z otoczeniem</i> .....	98
II.4. OSTOJE PRZYRODY OŻYWIONEJ .....	114
II.4.1. <i>Ostoje roślinne o znaczeniu europejskim Important Plant Areas (IPA)</i> .....	114
II.4.2. <i>Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim Important Bird Areas (IBA)</i> .....	116
II.4.3. <i>Ostoje Corine</i> .....	120
II.4.4. <i>Regionalne ostoje przyrody</i> .....	128
II.5. WALORY PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ .....	147
<b>III. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ ZE WSTĘPNĄ PROGNOZĄ ZMIAN .....</b>	<b>160</b>
III.1. DOTYCHCZASOWE ZMIANY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ PRZEBIEGU PROCESÓW W NIM ZACHODZĄCYCH .....	160
III.1.1. <i>Degradacja powierzchni ziemi</i> .....	160
III.1.2. <i>Zanieczyszczenie gleb</i> .....	184
III.1.3. <i>Zanieczyszczenie wód podziemnych</i> .....	198
III.1.4. <i>Zanieczyszczenie wód powierzchniowych</i> .....	216
III.1.5. <i>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego</i> .....	232
III.1.6. <i>Stan akustyczny środowiska</i> .....	267
III.1.7. <i>Gospodarka odpadami</i> .....	273
III.1.8. <i>Zagrożenie ruchami masowymi</i> .....	291
III.1.9. <i>Zagrożenie powodzią i suszami</i> .....	294
III.1.10. <i>Przeobrażenia bioty grzybów i porostów oraz szaty roślinnej</i> .....	312
III.1.11. <i>Stan zdrowotny i sanitarny lasów województwa śląskiego</i> .....	319
III.1.12. <i>Przeobrażenia fauny</i> .....	329
III.2. UŻYTKOWANIE ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH .....	344
III.2.1. <i>Zasoby i użytkowanie kopalin</i> .....	344
III.2.2. <i>Gospodarka leśna</i> .....	379
III.2.3. <i>Gospodarka łowiecka</i> .....	403
III.2.4. <i>Gospodarka rybacko-wędkarska</i> .....	411
III.2.5. <i>Gospodarka stawowa</i> .....	429
III.2.6. <i>Gospodarowanie i ochrona wód</i> .....	435
III.2.7. <i>Gospodarka rolna i rolnicza przestrzeń produkcyjna</i> .....	449
III.2.8. <i>Zasoby odnawialnych źródeł energii i możliwości ich wykorzystania</i> .....	471
III.2.9. <i>Turystyka i rekreacja</i> .....	498
III.3. OCHRONA PRAWNA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH .....	515
III.3.1. <i>Formy ochrony przyrody</i> .....	515
III.3.2. <i>Lasy ochronne</i> .....	532
III.3.3. <i>Ochrona zasobów wodnych</i> .....	535
III.3.4. <i>Ochrona gruntów rolnych i leśnych</i> .....	539
III.3.5. <i>Ochrona złóż kopalin</i> .....	540
III.4. WALORY KRAJOBRAZOWE I WARTOŚCI KULTUROWE ORAZ ICH OCHRONA PRAWNA .....	541
III.4.1. <i>Krajobraz kulturowy</i> .....	541

III.4.2. Zasoby Dziedzictwa Kulturowego województwa śląskiego .....	553
III.5. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU WOJEWÓDZTWA Z UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI .....	562
III.6. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO NA DEGRADACJĘ ORAZ JEGO ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI .....	565
<b>IV. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO .....</b>	<b>568</b>
IV.1. OBSZARY O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA ZACHOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO - OBSZARY FUNKCJONALNE CENNE PRZYRODNICZO .....	568
IV.2. OBSZARY OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH .....	570
IV.3. OBSZARY WYSTĘPOWANIA UCIAŻLIWOŚCI I ZAGROZEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO .....	572
IV.4. OBSZARY ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH .....	576
IV.4.1. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej oraz uzdrowiskowej.....	576
IV.4.2. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji leśnych .....	581
IV.4.3. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji rolniczej.....	583
IV.4.4. Tereny zurbanizowane i przydatne do intensywnej zabudowy mieszkaniowej.....	585
IV.4.5. Tereny przemysłowe i wskazane do pełnienia funkcji przemysłowych.....	585
IV.4.6. Tereny komunikacyjne i wyznaczone do prawidłowego funkcjonowania terenów użytkowych.....	585
IV.4.7. Tereny predestynowane do rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii.....	587
<b>V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI DO PLANU .....</b>	<b>589</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>603</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>615</b>
<b>SPIS RYCIN .....</b>	<b>619</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>623</b>



# I. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA WOJEWÓDZTWA

Województwo śląskie powstało 1 stycznia 1999 roku po reformie administracyjnej Polski<sup>1</sup>, a utworzone zostało z części obszarów byłych województw: katowickiego, bielskiego i częstochowskiego. Położone jest w południowej części Polski i graniczy z województwami: opolskim, łódzkim, świętokrzyskim i małopolskim. Południową granicą województwa jest granica państwa z Czechami i ze Słowacją. Zajmuje powierzchnię 12333 km<sup>2</sup>, co stanowi 3,9% powierzchni Polski. Liczba ludności województwa śląskiego wynosi 4 mln 616 tys. (12% ludności kraju), z czego 77,6% to mieszkańcy miast. Jest to najgęściej zaludnione województwo w Polsce o gęstości zaludnienia 376 osób na 1km<sup>2</sup>, przy średniej krajowej wynoszącej 123 osoby na 1km<sup>2</sup>.

Województwo śląskie charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem środowiska geograficznego. Występują tu zarówno góry, jak i obszary wyżynne i nizinne. Biorąc pod uwagę podział fizycznogeograficzny wg Kondrackiego<sup>3</sup>, województwo śląskie znajduje się w obrębie trzech prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego, Wyżyn Polskich oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem. Szczegółowy podział fizycznogeograficzny przedstawia Tabela I-1 a obrazuje Ryc. I-1.

**Tabela I-1. Regionalizacja fizycznogeograficzna województwa śląskiego (wg Kondrackiego 2002)**

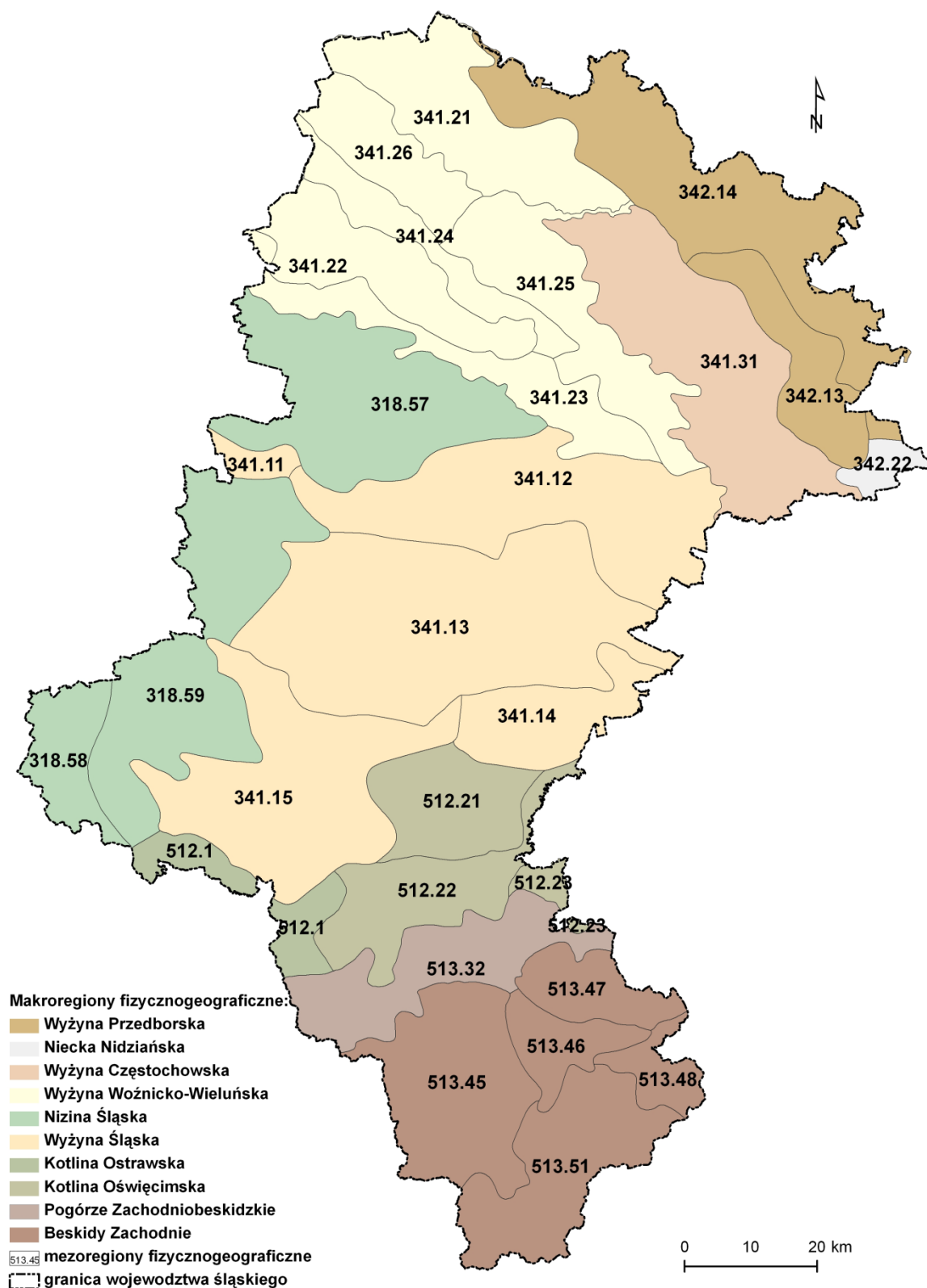
Prowincja	Podprowincja	Makroregion	Mezoregion	
31 Niż Środkowo-europejski	318 Niziny Środkowopolskie	318.5 Nizina Śląska	318.57 Równina Opolska	
			318.58 Płaskowyż Głubczycki	
			318.59 Kotlina Raciborska	
34 Wyżyny Polskie	341 Wyżyna Śląsko-Krakowska	341.1 Wyżyna Śląska	341.11 Chełm	
			341.12 Garb Tarnogórski	
			341.13 Wyżyna Katowicka	
			341.14 Pagóry Jaworznickie	
			341.15 Płaskowyż Rybnicki	
			341.21 Wyżyna Wieluńska	
			341.22 Obniżenie Liswarty - Proсны	
			341.23 Próg Woźnicki	
			341.24 Próg Herbski	
			341.25 Obniżenie Górnej Warty	
			341.26 Obniżenie Krzepickie	
			341.31 Wyżyna Częstochowska	
	342 Wyżyna Małopolska	342.1 Wyżyna Przedborska	342.2 Niecka Nidziańska	342.13 Próg Lelowski
				342.14 Niecka Włoszczowska
				342.22 Wyżyna Miechowska
51 Karpaty Zachodnie (z Podkarpaciem)	512 Północne Podkarpacie	512.1 Kotlina Ostrawska	512.21 Równina Pszczyńska	
		512.2 Kotlina Oświęcimska	512.22 Dolina Górnej Wisły	
	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	513.3 Pogórze Zachodniobeskidzkie	513.4 - 5 Beskidy Zachodnie	512.23 Podgórze Wilamowickie
				513.32 Pogórze Śląskie
				513.45 Beskid Śląski
				513.46 Kotlina Żywiecka
513.47 Beskid Mały				
513.48 Beskid Makowski				
513.51 Beskid Żywiecki				

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa (Dz.U. 1998 nr 96 poz. 603 z późn. zm.)

<sup>2</sup> GUS. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2013.

<sup>3</sup> Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa, ss. 440.

Ryc. I-1. Regionalizacja fizycznogeograficzna województwa śląskiego (wg Kondrackiego 2002)



Źródło: opracowanie własne

Centralną część województwa stanowi Wyżyna Śląska. W podłożu Wyżyny Śląskiej znajduje się niecka wypełniona węglonośnymi skałami karbońskimi. W wapieniach i dolomitach triasowych w formie żył występują rudy cynkowo-olowiowe. W południowej części zagłębia węglowego wysychające morze pozostawiło złoża soli, gipsu i siarki. Bogactwo surowców mineralnych przyczyniło się do rozwoju górnictwa i przemysłu przetwórczego, czyniąc Wyżynę Śląską najgęściej zaludnioną i najbardziej uprzemysłowioną częścią Polski. Od południa na nieckę wypełnioną skałami



węglonośnymi nasunięte są płaszczowiny karpackie, a od północy i wschodu zalegają na niej skały osadowe triasu i jury, które tworzą charakterystyczne ostańcowe wzgórza. Ukształtowanie powierzchni jest zróżnicowane, maksymalne wysokości dochodzą do 400 m n.p.m. (Góra Św. Anny).

Na północ i północny wschód od Wyżyny Śląskiej znajdują się pozostałe dwa makroregiony Wyżyny Śląsko-Krakowskiej: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska i Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. W obrębie Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej wyróżnia się trzy pasma wzniesień będące progami bardziej odpornych skał triasu i jury o przebiegu północny zachód - południowy wschód. Pomiedzy wzniesieniami znajdują się obniżenia stanowiące doliny rzeczne: Liswarty i Proсны oraz Warty. Mimo dużego zróżnicowania ukształtowania powierzchni teren nie przekracza 380 m n.p.m. (część południowa Progu Woźnickiego), a średnie wysokości mieszczą się w granicach 220 - 300 m n.p.m.

W obrębie makroregionu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej na terenie województwa śląskiego znajduje się tylko Wyżyna Częstochowska. Zbudowana jest z wapieni górnojurajskich, które tworzą na powierzchni charakterystyczne ostańce skalne. Pomiedzy wzniesieniami znajdują się płaskie doliny rzeczne wypełnione piaskami, w których wody płyną tylko okresowo, co związane jest z budową geologiczną. Występuje tu też duża ilość jaskiń i innych form krasowych. Maksymalne wysokości dochodzą do ponad 500 m n.p.m., a średnio mieszczą się w granicach 300-400 m n.p.m.

Z kolei od północy i zachodu Wyżynę Śląską otaczają obszary będące częścią Niziny Śląskiej. Nizina Śląska jest rozległą równiną, która rozciąga się po obu stronach Odry. Obszar ten znajdował się kiedyś pod wpływem działalności lodowca, przez co obecnie znajdujemy tu liczne formy polodowcowe. Klimat należy tu do najcieplejszych w Polsce - zima jest krótka, a lato suche i ciepłe. Jednak pomimo niskich opadów w obrębie samej niziny, występują tam liczne wezbrania i powodzie spowodowane wysokimi opadami w górach (skąd wypływa część zasilających Odrę rzek) lub nagłym topnieniem śniegów. Dzięki korzystnym warunkom klimatycznym i glebowym Nizina Śląska stała się jednym z najważniejszych rejonów rolniczych w kraju.

Na północny wschód od Wyżyny Śląsko-Krakowskiej położona jest Wyżyna Małopolska, w obrębie której na terenie województwa śląskiego znajdują się Wyżyna Przedborska oraz Niecka Nidziańska. Wyżyna Przedborska zbudowana jest ze skał kredy, jury i triasu, przykrytych w niektórych miejscach - głównie w obniżeniach - utworami polodowcowymi. Region ten ma charakter przejściowy między krajobrazami nizin i wyżyn. Wysokości sięgają tu przeważnie do 300 m n.p.m. i tylko w niewielu miejscach nieznacznie je przekraczają.

Niecka Nidziańska jest obniżeniem pomiedzy Wyżyną Krakowsko-Częstochowską, a Wyżyną Kielecką. Jest ona bardzo zróżnicowana litologicznie - budują ją piaskowce, wapienie, ily, gipsy i lessy - a co za tym idzie, również glebowo. Wyżyna Miechowska - część Niecki Nidziańskiej w obrębie województwa śląskiego - jest prawie w całości pokryta lessem, dzięki czemu są tam bardzo urodzajne gleby, a obszar ten ma charakter typowo rolniczy z niewielkimi płatami lasów.

Fragment południowo-zachodniej części województwa śląskiego w rejonie Zebrzydowic stanowi Kotlina Ostrawska. Jest ona obniżeniem, w podłożu którego znajdują się skały karbońskie z węglem kamiennym, a na nich położone są skały osadowe przykryte utworami polodowcowymi. Ukształtowanie powierzchni ma charakter częściowo równinny, a częściowo pagórkowaty, przy czym wysokości nie osiągają 300 m n.p.m.

Od wschodu z Kotliną Ostrawską graniczy Kotlina Oświęcimska. Środkową jej część stanowi Dolina Górnej Wisły, w obrębie której można spotkać piaszczyste terasy zalewowe z niewielkimi wydymami oraz charakterystyczną bardzo dużą ilość mniejszych i większych stawów hodowlanych. Na północ od doliny Górnej Wisły rozciąga się Równina Pszczyńska. Na jej powierzchni zalegają utwory czwartorzędowe o grubości do 40 m. Jest to piaszczysta równina pokryta w znacznej mierze przez lasy zwane Lasami Pszczyńskimi. Wysokości sięgają tu maksymalnie 270 m n.p.m. Natomiast na południe od Doliny Górnej Wisły rozciąga się Podgórze Wilamowickie. Wznosi się ono o 30-70 m ponad dna dolin dopływów Wisły. Na powierzchni występują tu utwory czwartorzędowe przykryte lessem lub innym materiałem pylastym. W związku z tym wytworzyły się w tym miejscu dobre gleby, co sprzyja rozwojowi rolnictwa.

Na południe od pasa kotlin rozciąga się pas pogórzy. W obrębie województwa śląskiego znajduje się Pogórze Śląskie – część Pogórza Zachodniobeskidzkiego. Pogórze Śląskie zbudowane jest głównie ze skał fliszowych. Wysokości sięgają tu maksymalnie do 520 m n.p.m., a przeciętne wahają się w granicach 280 – 450 m n.p.m. Charakterystycznymi formami są tu stożki napływowe tworzone przez rzeki wypływające z gór na bardziej równinne tereny np.: Wisłę, Brennicę i Sołę.

Południową część województwa śląskiego zajmuje makroregion Beskidy Zachodnie. Zbudowane są one przede wszystkim z różnych rodzajów piaskowców, a ich wysokości mieszczą się w granicach 700-1750 m n.p.m. W zależności od wysokości poszczególnych pasm górskich wchodzących w skład Beskidów Zachodnich wyróżnia się tu od dwóch do pięciu pięter krajobrazowych: pogórskie, dolnoreglowe, górnoreglowe, subalpejskie i alpejskie. W obrębie tej jednostki, a dokładniej w obrębie Beskidu Żywieckiego znajduje się europejski dział wodny rozdzielający dorzecze Wisły od dorzecza Dunaju.

Przez obszar województwa śląskiego przebiega dział wodny rozdzielający dorzecza dwóch głównych rzek Polski – Wisły i Odry, a poza tym, jak już wspomniano europejski dział wodny. Do większych rzek województwa można zaliczyć Wartę, Liswartę, Małą Panew, Pilicę i Sołę.

Na klimat województwa wpływ mają zarówno masy powietrza oceanicznego z zachodu, jak i kontynentalnego ze wschodu. Średnie roczne sumy opadów są wysokie, ze względu na przeważający wyżynny charakter województwa, a średnia roczna temperatura waha się w przedziale 7-8°C. Przeważają tu wiatry zachodnie o niewielkiej prędkości. Na naturalne procesy nakładają się czynniki antropogeniczne, co powoduje powstawanie lokalnych topoklimatów w obrębie terenów zurbanizowanych, różniących się warunkami od obszarów otaczających.

Największą część gruntów w województwie śląskim stanowią użytki rolne – 51,33%. Dużą powierzchnię zajmują również lasy i zadrzewienia 33,4% oraz grunty zabudowane i zurbanizowane - 12,18% (wśród których największą część stanowią tereny mieszkaniowe i drogi). Wody stanowią 1,5% powierzchni województwa<sup>4</sup>.

Województwo śląskie jest jednym z najbardziej przekształconych antropogenicznie obszarów Polski, jednak na jego terenie można zaobserwować wiele unikalnych wartości przyrodniczych częściowo objętych różnymi formami ochrony przyrody, a częściowo dopiero na to oczekujących.

---

<sup>4</sup> Analiza struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 roku. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami



## II. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

### II.1. SYSTEM PRZYRODNICZY

System przyrodniczy jest otwartym, odnawialnym, przekształcalnym, dynamicznie zrównoważonym i hierarchicznie uporządkowanym układem ekologicznym, w skład którego wchodzi komponenty abiotyczne (nieożywione) i biotyczne (ożywione) powiązane wzajemnymi oddziaływaniami umożliwiającymi utrzymanie życia w postaci, jaka występuje na ziemi. Posiada własną strukturę, zmienność, historię oraz swoistą dynamikę i sposób funkcjonowania. Elementem tego systemu jest człowiek i społeczeństwo.

Komponentami abiotycznymi są fizyczne i chemiczne czynniki danego środowiska, występujące w atmosferze, litosferze i hydrosferze, związane z klimatem (mezoklimat, topoklimat, mikroklimat), rzeźbą terenu (morfologia, budowa geologiczna i wiek form oraz endogeniczne i egzogeniczne siły, a także procesy formujące powierzchnię ziemi), zjawiskami falowymi i bioelektronicznymi. Każdy z komponentów posiada swoistą strukturę fizyczną i chemiczną. Najważniejsze czynniki owego środowiska to: temperatura, wilgotność, wiatr, promieniowanie słoneczne, pierwiastki i związki chemiczne, woda.

Komponentami biotycznymi są składniki wszystkich poziomów organizacji życia: molekuly, organoidy, komórki, tkanki, narządy i układy narządów, organizmy (osobniki), populacje, gatunki prokariontów, grzybów, roślin i zwierząt, biocenozy, zbiorowiska roślinne i zwierzęce, ekosystemy, krajobrazy ekologiczne i biosfera. Każdy z komponentów posiada swoistą strukturę fizyczną i chemiczną oraz biologiczną i ekologiczną.

Komponentem integrującym nieożywione czynniki danego środowiska i żywe składniki systemu przyrodniczego jest pedosfera, czyli pokrywa glebowa.

Wszelkie komponenty abiotyczne i biotyczne wchodzące w skład systemu przyrodniczego są ze sobą wzajemnie i funkcjonalnie powiązane, tak że zjawiska zachodzące w jednych składnikach wpływają na procesy i stany w innych składnikach systemu, a zjawiska w poszczególnych składnikach uwarunkowane są przez stan systemu jako całości. Wskazuje to na przemożny wpływ stosunków wewnętrznych na procesy zachodzące w obrębie systemu przyrodniczego.

System przyrodniczy zbudowany jest i zorganizowany zgodnie z następującymi zasadami biocenotycznymi: 1/ jedności organizmu ze swym środowiskiem, 2/ jedności komponentów abiotycznych i biotycznych, 3/ organizacji systemu, 4/ autonomii systemu, 5/ równowagi ekologicznej, 6/ sukcesji ekologicznej, 7/ ewolucji, 8/ optymalizacji produkcji biologicznej, 9/ stabilizacji procesów, 10/ zachowania obiegu materii i energii.

Wzajemne uwarunkowania wszystkich składników systemu, organizacja wewnętrzna i odrębność terytorialna systemu stanowią o jego autonomii. Jednakże układ autonomiczny jest jednocześnie układem otwartym (autarchicznym), gdyż w systemie przyrodniczym zachodzi import i eksport materii i energii, a łańcuchy pokarmowe i terytoria niektórych osobników przekraczają granice biocenoz i innych poziomów organizacji życia.

Najważniejsze cechy strukturalne systemu przyrodniczego, to: właściwości fizyczne, skład chemiczny i genetyczny, wielkość i kształt, obszar i granice, skład gatunkowy, liczebność i zagęszczenie, śmiertelność i rozrodczość, wiek, płeć, rozmieszczenie pionowe i poziome, powiązania pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) oraz zależności socjalne i zespoły konkurencyjne. Populacje różnych gatunków występują w przyrodzie w postaci skomplikowanych zgrupowań biotycznych,

charakteryzujących się niezwykle złożonymi zależnościami między poszczególnymi organizmami oraz pomiędzy nimi a fizycznymi i chemicznymi czynnikami środowiska. Pomędzy organizmami i gatunkami zachodzą następujące oddziaływania biotyczne: neutralizm, konkurencja, mutualizm, protokooperacja, komensalizm, amensalizm, pasożytnictwo i drapieżnictwo. Osobniczymi strukturami przestrzennymi systemu przyrodniczego są: miejsca, ciągi i strefy. Najważniejszymi miejscami dla osobników są: miejsca żerowania, miejsca (terytoria) godowe, miejsca (terytoria) rozrodcze, miejsca wychowywania, miejsca śmierci biologicznej oraz miejsca innych bytowań czasowych i zachowań (odpoczynku, pierzowiska...). Charakter liniowy posiadają następujące ciągi i strefy: żerowania, wodopojowe, godowe, rozrodcze, propagacji, migracyjne (związane, np. z cyklami klimatycznymi: „wiosna-jesień” czy „pora sucha – pora deszczowa”, lub inne ruchy imigracyjne i emigracyjne). W ujęciu ogólnym miejsce życia danego organizmu (a także rozwoju gatunku, zbiorowiska, biocenozy) nazywamy siedliskiem (biotopem), na które składa się całość warunków glebowych, wodnych i klimatycznych (oraz – w przypadku organizmów zwierzęcych – roślinność). Wiele właściwości strukturalnych zostało ustalonych w przeszłości skutkiem działania doboru naturalnego w procesie ewolucji, przystosowującego je do panujących wówczas warunków swego środowiska. Struktura fizyczna, chemiczna, biologiczna i ekologiczna komponentów systemu wykazuje zmienność czasową (dobową, sezonową, roczną, wieloletnią) oraz przestrzenną (pionową i poziomą).

Organizacja systemu przyrodniczego to funkcjonalne zależności pomiędzy jego składnikami. System przyrodniczy jest stale zmieniającą się całością, a zmiany w nim zachodzące odzwierciedlają skomplikowane zależności tworzące jego organizację. Pod pojęciem dynamiki systemu rozumie się zmiany struktury w czasie. Dynamikę wykazują także cykle biogeochemiczne biogenów i cykl hydrologiczny. Procesy warunkujące strukturę i organizację systemu przyrodniczego, to: rozprzestrzenianie się gatunków, oddziaływanie środowiska abiotycznego, oddziaływanie środowiska biotycznego i różnorodność gatunkowa.

System przyrodniczy posiada zdolność produkowania materii organicznej w wyniku przekształcania fizycznej energii promieniowania w energię wiązań chemicznych dokonywanego przez rośliny zielone – tzn. producentów pierwotnych (ta część materii organicznej, która wytwarzana jest przez osobniki autotroficzne – samożywne, to produkcja pierwotna) – oraz przepływ tej związanej energii od producentów do konsumentów I rzędu, tzn. do roślinożerców, a przez nie do wyższych poziomów troficznych ekosystemów (ta część materii organicznej, która jest wytwarzana przez osobniki heterotroficzne – cudzo-żywne, to produkcja wtórna). Przemiany te odbywają się zgodnie z I i II zasadą termodynamiki.

System przyrodniczy znajduje się w stanie równowagi dynamicznej, co oznacza, że zarówno stan stosunków wewnętrznych, jak i przebieg procesów ekologicznych waha się wokół wartości średnich, będąc wynikiem wzajemnego dopasowania komponentów biotycznych systemu i ich adaptowania do przeciętnych warunków danego środowiska. Równowaga ta wyraża się przez stabilność układu, jego skład gatunkowy i zmiany liczebności całkowitej lub zmiany biomasy organizmów wchodzących w skład biocenozy i innych poziomów organizacji życia. Właściwości samoregulujące biocenozy i innych poziomów organizacji życia służą im jako całościom, a nie ich poszczególnym składnikom. Komponenty biotyczne systemu rozwijają się stopniowo w czasie, poprzez zwiększanie stopnia zintegrowania jego składowych oraz dostosowywanie się do zmieniających się warunków swego środowiska. W przypadku wprowadzenia do systemu przyrodniczego zmian fizycznych, chemicznych, biologicznych i antropogenicznych o dostatecznej sile niszczącej, zdolnej do naruszenia mechanizmów regulacyjnych systemu, następuje załamanie równowagi biocenotycznej. Radykalne i nieodwracalne zmiany środowiska przyrodniczego powodują niejednokrotnie całkowite przebudowanie jakościowe komponentów biotycznych systemu. Przy stopniowych i równomiernych zmianach warunków danego środowiska, skład biocenozy i innych komponentów biotycznych systemu nie ulega zazwyczaj większym przekształceniom. Mają one wówczas charakter głównie ilościowy (zmniejsza się produktywność oraz biomasa i liczebność organizmów).



System przyrodniczy posiada zdolności homeostatyczne, czyli utrzymywania lub odtwarzania swej struktury i funkcji (powracania do stanu normalnego po jego naruszeniu) za pośrednictwem mechanizmów biotycznych (demograficznych) i biogeochemicznych. System przyrodniczy odznacza się stabilnością, czyli zdolnością utrzymywania podstawowych funkcji systemu w warunkach zmian zewnętrznych.

System przyrodniczy dojrzewa poprzez dążenie do stopniowych zmian struktury i funkcji w czasie; zmiany te mają podłoże ekologiczne i ewolucyjne. Wzrasta złożoność struktury biotycznej, wydajność procesów wykorzystania składników pokarmowych i energii oraz rosną homeostatyczne zdolności regulacyjne. Końcowym etapem dojrzewania biocenozy jest klimaks, charakteryzujący się najlepszym dostosowaniem struktury i funkcji do panujących aktualnie warunków danego środowiska.

System przyrodniczy podlega zmianom ewolucyjnym i sukcesyjnym. Organiczne procesy zachodzące w systemie przyrodniczym prowadzą zawsze do zmian ewolucyjnych u gatunków wchodzących w skład tego systemu, a także do zmian w funkcjonowaniu całego systemu. Zmiany ewolucyjne wynikają z procesów doboru naturalnego sprzyjających tym cechom gatunków, które decydują o zwiększonej zdolności do wykorzystywania zasobów otaczającego je środowiska. Sukcesja jest procesem rozwoju, polegającym na zastępowaniu jednych gatunków drugimi. Proces ten może się odbywać na obszarach niezasielonych przez organizmy żywe (sukcesja pierwotna) i zasielonych (sukcesja wtórna). Kulminacyjnym stanem procesu sukcesji jest biocenoza klimaksowa. Zmiany mogą być kierunkowe (postępowe i wsteczne) lub niekierunkowe (cykliczne).

System przyrodniczy podlega antropopresji, czyli zamierzonym i niezamierzonym działaniom człowieka, powodującym – spodziewane i niespodziewane – zmiany w przyrodzie, najczęściej negatywne. Skutkiem działalności człowieka jest pojawienie się antropogenicznych czynników degradująco oddziałujących na system przyrodniczy – takich, jak: zanieczyszczenia stałe, gazowe i ciekłe, efekt cieplarniany czy „dziura ozonowa” – oraz antropogenicznych składników dotąd w nim niewystępujących, takich jak: organizmy genetycznie zmodyfikowane, biocenozy, zbiorowiska roślinne i zwierzęce oraz ekosystemy i krajobrazy ekologiczne synantropijne, a także noosfera. W wyniku wzajemnego oddziaływania człowieka i przyrody powstały zintegrowane układy naturalno-antropogeniczne, w skład których wchodzi struktury przestrzenne o charakterze nieprodukcyjnym (np. parki, kompozycje krajobrazowe) i produkcyjnym (np. pola uprawne, łąki i pastwiska, lasy gospodarcze). Struktury te pełnią funkcje użytkowe i przyrodniczo-kulturowe. W zależności od stopnia przekształcenia komponentów przyrodniczych w tych układach przez człowieka, ich oddziaływanie może być negatywne (uproszczenie struktury, chemizacja, mechanizacja...) lub wzbogacające naturalne układy przyrodnicze. W wyniku antropopresji powstają rzeczywiste zbiorowiska roślinne i zwierzęce, które swą strukturą i rozmieszczeniem różnią się od roślinności i fauny potencjalnej, czyli takiej, która ukształtowałaby się po zaniechaniu działalności człowieka. W planowaniu przestrzennym jednostki potencjalne mają duże znaczenie w kształtowaniu i odtwarzaniu ekosystemów i krajobrazów ekologicznych. Oddziaływanie człowieka na system przyrodniczy przyjmuje wspólnie skalę globalną, tak że życie na ziemi możemy uznać już za układ antropogeniczny, a wolne od wpływów człowieka są obecnie niewielkie, trudno dostępne skrawki naszej planety.

System przyrodniczy pełni użytkowe funkcje wobec całego systemu życia, zapewniając permanentne tworzenie i utrzymywanie podstawowych, niezbędnych warunków do istnienia życia na ziemi. Zabezpiecza – dzięki fotosyntezie – potrzebne ilości tlenu, utrzymując właściwe proporcje jakościowe składu fizycznego i chemicznego biosfery. Jest – poprzez zdolność „destylowania” wód słonych – gwarantem utrzymywania właściwych proporcji wody słodkiej na ziemi. Dzięki właściwościom świata roślinnego – zwłaszcza wielkich obszarów leśnych – magazynuje (retencjonuje) znaczące ilości słodkiej wody. System przyrodniczy jest wreszcie źródłem wszelkiej energii (w tym: świetlnej, cieplnej, elektrycznej, mechanicznej, motorycznej, pokarmowej...) oraz – dzięki właściwościom akumulacyjnym – wielorodzajowym, nieprzebranym jej rezerwuarem.

System przyrodniczy posiada także znaczenie kulturowe. Poszczególne jego elementy, procesy i zjawiska oddziałują na sferę duchową i zmysłową człowieka, stając się przedmiotem i czynnikiem inspirującym twórczość (literacką, plastyczną, muzyczną, audiowizualną...), rytuały, wierzenia oraz działania edukacyjne i ideały wychowawcze.

## II.2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA ZIEMI

### ❖ Użytkowanie

Powierzchnia ewidencyjna gruntów ogółem w województwie według stanu na dzień 01.01.2013 r. wynosiła 1 232 366 ha. Rozkład powierzchniowy poszczególnych form użytkowania ziemi przedstawia Tabela II-1. Schemat struktury użytkowania ziemi przedstawia Ryc. II-1.

**Tabela II-1. Struktura użytkowania ziemi w województwie śląskim w roku 2013**

Grupa użytków gruntowych	Rodzaj użytkowania	Powierzchnia [ha]	Udział %
Użytki rolne	Grunty orne	456 651	37,1
	Sady	7 309	0,6
	Łąki trwałe	89 660	7,3
	Pastwiska trwałe	48 925	4,0
	Grunty rolne zabudowane	19 400	1,6
	Grunty pod stawami	7 619	0,6
	Rowy	3 047	0,2
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	Lasy	401 831	32,6
	Grunty zakrzewione i zadrzewione	9 834	0,8
Grunty zabudowane i zurbanizowane	Tereny mieszkaniowe	47 074	3,8
	Tereny przemysłowe	21 349	1,7
	Inne tereny zabudowane	14 524	1,2
	Tereny zurbanizowane niezabudowane	6 363	0,5
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	7 768	0,6
	Drogi	40 765	3,3
	Tereny kolejowe	9 867	0,8
	Inne tereny komunikacyjne	1 506	0,1
Użytki kopalne	878	0,1	
Grunty nad wodami		18 488	1,5
Użytki ekologiczne		461	0,04
Nieużytki		14 403	1,2
Tereny różne		4 644	0,4

Źródło: Analiza struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 roku. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

Największe przestrzenie użytkowane rolniczo znajdują się w północnej części województwa, w powiatach kłobuckim, częstochowskim, myszkowskim i zawierciańskim. Ten typ użytkowania gruntów dominuje również w powiatach raciborskim, wodzisławskim, bieruńsko-lędzińskim oraz w Jastrzębiu-Zdroju. Miasta na prawach powiatu w centralnej części województwa (Ruda Śląska, Bytom, Świętochłowice, Chorzów, Katowice, Sosnowiec) cechują się z kolei niewielkim udziałem użytków rolnych, nie przekraczającym dla żadnego z miast 22%. Grunty leśne posiadają największy udział w powiatach lublinieckim, tarnogórskim, mikołowskim, cieszyńskim i żywieckim oraz w miastach: Katowicach i Jaworznie. Znacznym udziałem terenów zabudowanych, nieraz przekraczającym 50%

charakteryzują się miasta: Gliwice, Zabrze, Ruda Śląska, Bytom, Świętochłowice, Chorzów, Katowice i Sosnowiec, a także Częstochowa<sup>5</sup>.

## ❖ Struktura własności gruntów

W województwie śląskim 52,44% powierzchni gruntów jest własnością osób fizycznych, w tym grunty wchodzące w skład gospodarstw rolnych stanowią 42,27% powierzchni województwa. Duża część gruntów należy do Skarbu Państwa (37,45%)<sup>6</sup>. Wśród gruntów Skarbu Państwa w województwie najczęściej znajduje się w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (71,08%) oraz Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa (8,55%)<sup>7</sup>. Grunty gmin zajmują 5,99% powierzchni województwa, powiatów – 0,23%, a grunty województwa jedynie 0,18%. Właścicielami pozostałej części gruntów są spółdzielnie (0,91%), wspólnoty gruntowe (0,69%), kościoły i związki wyznaniowe (0,54%) oraz spółki prawa handlowego i inne podmioty (1,5%)<sup>6</sup>.

Największy udział grunty Skarbu Państwa posiadają w powiatach lublinieckim i tarnogórskim oraz w miastach: Bytomiu i Katowicach. Znacznym udziałem gruntów będących własnością gmin charakteryzują się miasta na prawach powiatu: Zabrze, Świętochłowice i Siemianowice Śląskie. Grunty powiatów położonych w północnej części województwa (kłobuckiego, częstochowskiego, myszkowskiego i zawierciańskiego) należą w większości do osób prywatnych. Podobnie jest w powiatach wodzisławskim, bielskim i Jastrzębiu-Zdroju. Inaczej ma się sytuacja w miastach na prawach powiatów w centralnej części województwa – Zabrze, Rudzie Śląskiej, Bytomiu, Świętochłowicach, Chorzowie, Siemianowicach Śląskich, Chorzowie, Katowicach i Sosnowcu – gdzie udział gruntów należących do osób prywatnych nie przekracza  $\frac{1}{4}$ <sup>6</sup>.

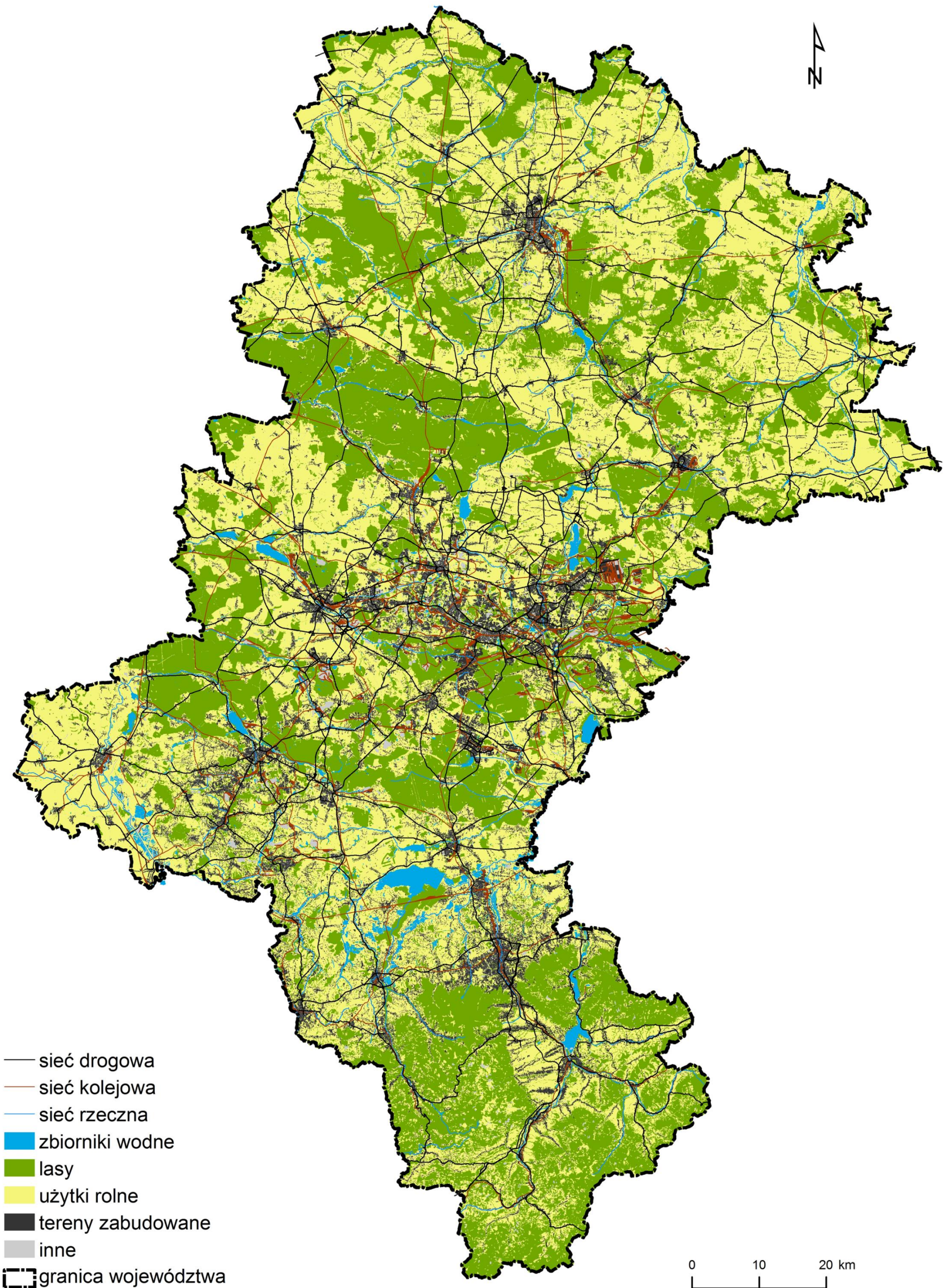
<sup>5</sup> Analiza Struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 r. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

<sup>6</sup> Analiza Struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 r. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

<sup>7</sup> Majątek Skarbu Państwa i państwowych osób prawnych - sprawozdanie o stanie mienia Skarbu Państwa na 31 grudnia 2012 roku



Ryc. II-1. Struktura użytkowania ziemi w województwie śląskim





## II.3. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ ICH WZAJEMNYCH POWIĄZAŃ I PROCESÓW ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM

### II.3.1. BUDOWA GEOLOGICZNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Województwo śląskie rozciąga się na styku dwóch wielkich jednostek geologicznych Europy Zachodniej: waryscyjskiej platformy w części północnej i centralnej oraz alpejskiego pasma fałdowego w części południowej.

Fundament dla młodszych pięter strukturalnych stanowią głęboko zalegające prekambryjskie gnejsy i łupki krystaliczne przykryte utworami kompleksu kaledońskiego (kambru, ordowiku i syluru). Głównymi głębokimi jednostkami strukturalnymi jest blok małopolski oraz blok górnośląski, będący częścią większej jednostki – Brunovistulicum. Ważną strukturą tektoniczną jest strefa przesuwca Kraków – Myszków - Lubliniec pomiędzy oboma paleozoicznymi blokami – górnośląskim na południu i małopolskim na północy. W budowie bloków biorą udział skały neoproterozoiczne i paleozoiczne (od ordowiku po karbon). Z punktu widzenia wpływu na ukształtowanie powierzchni terenu oraz występowanie kopalin znaczenie ma północna część bloku górnośląskiego – zapadnięta górnośląska kra krystaliczna niecki górnośląskiej oraz otaczające ją od zachodu, północy i wschodu pasma górskie. Te drugorzędne jednostki powstały podczas waryscyjskich ruchów górotwórczych, fałdujących i spiętrzających skały osadowe powstałe w dewonie (wapienie i dolomity) i dolnym karbonie (piaskowce, szarogłazy i łupki) i obniżające dno zapadliska (niecki) górnośląskiego.

Od zachodu zapadlisko górnośląskie ogranicza *morawsko-śląskie pasmo fałdowo-nasuwcze*, obejmujące utwory karbonu zasypujące zapadlisko oraz skały starszego podłoża. Wschodnią granicą pasma jest nasunięcie orłowsko – buguszowickie, granica zachodnia znajduje się daleko poza obszarem województwa.

Od wschodu i północnego wschodu nieckę górnośląską otacza krakowska gałąź waryscydów, tworząca *górnośląską strefę fałdową*. Jest to kopalny łuk górski przebiegający z południowego wschodu ku zachodowi – zerodowany i przykryty młodszyimi skałami mezozoicznymi i kenozoicznymi. Utworzony jest z kilku asymetrycznych fałdów, zbudowanych ze skał staro- i młodopaleozoicznych, niekiedy zmetamorfizowanych i zmineralizowanych. Lokalnie w te dolno- i górnopaleozoiczne skały intrudowały skały magmowe, np. w rejonie Pilicy czy Mrzygłodu, czego efektem jest okruszcowanie minerałami polimetalicznymi. Między Zawierciem i Siewierzem skały budujące te fałdy lokalnie wynurzają się na powierzchnię spod młodszych utworów monokliny śląsko-krakowskiej. W rejonie wychodni, koło Siewierza, istnieją czynne, duże kamieniołomy dolomitów dewońskich, szczególnie cenionych jako surowiec w hutnictwie stali.

W obrębie *niecki górnośląskiej* - głównej jednostki tektonicznej centralnej części województwa stara kra krystaliczna stopniowo zagłębiała się, a powstałe zapadlisko wypełniane było osadami karbonie. Główna oś niecki biegnie łukiem od rejonu Żor po okolice Zawoi. Południową część jednostki przykrywają struktury piętra alpejskiego. W karbonie górnym obszar niecki górnośląskiej podlegał intensywnym ruchom obniżającym. Dno niecki było zasypywane stopniowo, najpierw głównie osadami morskimi strefy przybrzeżnej, później częściej osadami delt rzecznych, do których ciekły transportowały materiał pochodzący z niszczenia wypiętrzanych wzniesień otaczających nieckę. Powierzchnia była wielokrotnie zatapiana i przysypywana, a następnie zarastała bujną roślinnością, będącą tworzywem dla późniejszych pokładów węgla kamiennego.

Osady karbońskie mają w zapadlisku górnośląskim miąższość do ponad 8 tysięcy metrów (większą w zachodniej części niecki). Karbon dolny reprezentują przeważnie wapienie i łupki, a podrzędnie dolomity. W stropie występują drobnookruchowe osady morskie – mułowce i iłowce, a w



części wschodniej także piaskowce. Wskutek długotrwałego, stopniowego wypełniania osadami pogłębiającego się zapadliska, jest ono zbudowane głównie z osadów karbonu górnego, zawierających pokłady węgla.

Osady serii paralicznej namuru A to piaskowce z przewarstwieniami zlepieńców oraz naprzemianległe mułowce oraz iłowce z pokładami węgla. W namurze A nastąpiła zmiana facji z morskiej na przybrzeżną i deltową. Część zachodnia oraz wschodnia i północna wykazują zróżnicowane wykształcenie litologiczne. Wypiętrzenie terenów na północ od niecki przerwało połączenie z morzem otwartym - w namurze B nastąpiły warunki limniczne, z północy rzeki znosiły materiał klastyczny. Osady serii limnicznej stanowi tzw. górnośląska seria piaskowcowa: piaskowce, łupki i węgle (warstwy siodłowe/zabrskie namuru B i rudzkie namuru C), seria mułowcowa z licznymi i cienkimi pokładami węgla (warstwy orzeskie i załęskie westfalu A i B) oraz krakowska seria piaskowcowa: piaskowce, mułowce, iłowce z pokładami węgla (warstwy łaziskie i libiąskie westfalu C i D).

Pod koniec karbonu osady wypełniające zapadlisko górnośląskie zostały sfałdowane, zwłaszcza na zachodnich obrzeżach niecki. W rejonie Rybnika i Gliwic występują fałdy o osiach N-S: nasunięcie orłowskie, michałkowickie, niecka jejkowicka, chwałowicka i in. W północnej części niecki (rejon Bytomia i Katowic) znajduje się szeroka łagodna antyklina o osi W-E zwana siodłem głównym, a na północ od niej niecka bytomska. Środkową część zapadliska górnośląskiego stanowi niecka główna.

Pokłady węgla kamiennego występują na różnych głębokościach, gdyż wskutek ruchów górotwórczych osady karbońskie zostały sfałdowane i poprzecinane licznymi uskokami. W obrębie warstw brzeżnych występują pokłady węgla są dobrej jakości, ale mające małą grubość. W warstwach siodłowych i łękowych (występujących w centralnej części niecki) pokłady są liczne, ale węgiel jest stosunkowo niskiej jakości. Najbogatsze w węgiel są warstwy siodłowe występujące na niewielkich głębokościach w północnej części zagłębia, w obrębie równoleżnikowego wypiętrzenia zwanego siodłem głównym.

W permie utwory karbonu zostały głęboko zerodowane i pocięte uskokami. W saalskiej fazie górotwórczej powstał rów Sławkowa, biegnący od Krakowa po okolice Piekar Śląskich. Jest wąskim zapadliskiem wypełnionym głównie zlepieńcami, glinami i wulkanitami. Obok niego istnieją również mniejsze rowy tektoniczne, głównie o orientacji równoleżnikowej, wypełnione podobnymi osadami. Główne dyslokacje tektoniczne miały miejsce podczas młodszych ruchów górotwórczych, dzieląc górotwór na liczne bloki o charakterze zrębowym (także wskutek pogłębienia starszych przesunięć).

W erze mezozoicznej, na zrównane podłoże paleozoiczne północnej i środkowej części województwa cyklicznie wkraczały morza. W tych warunkach tworzyły się osady morskie różnych stref głębokościowych, a podrzędnie także lądowe, triasu, jury i kredy.

Utwory mezozoiczne tworzą zwartą pokrywę przede wszystkim na północno - wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W centralnej części zapadliska górnośląskiego zalegają jedynie płatami na utworach karbonu. Tylko w północnej i północno-wschodniej części niecki występują osady triasu lub triasu i dolnej jury, leżące niezgodnie na skałach karbońskich. Wypełniają podrzędne niecki: bytomską i wilkoszyńską.

Utwory mezozoicznego piętra strukturalnego zalegają one niezgodnie na podłożu, monoklinalnie nachylone ku NE pod kątem kilku stopni. Monoklinę zaburzają liczne struktury drugorzędne.

Monoklina śląsko-krakowska ciągnie się z NW na SE, od północnych granic województwa ku zapadlisku przedkarpackiemu, omijając od wschodu wynurzające się dewońskie i karbońskie warstwy waryscydów. W północno-wschodnich krańcach województwa śląskiego monoklina śląsko-krakowska przechodzi w nieckę miechowską zbudowaną z wapiennych osadów jury górnej oraz piaskowców i margli kredowych.

W obrębie monokliny śląsko-krakowskiej można wyróżnić kilka wyraźnych progów morfologicznych: środkowo- i górnotriasowy, środkowo- i górnourajski oraz położony fragmentarycznie w granicach województwa śląskiego próg górnokredowy. Powstanie tych progów uwarunkowane było istnieniem skał odpornych, towarzyszących mniej odpornym ogniwom litologicznym w sekwencji słabo nachylonych warstw osadów, które podlegały wietrzeniu. Powstanie monokliny i szeregu progów denudacyjnych związane jest z ruchami górotwórczymi na przełomie jury i kredy, w kredzie górnej oraz w miocenie. Główna faza niszczenia pokrywy osadowej, uformowanie progów denudacyjnych oraz rozwój krasu przypada na trzeciorzęd.

Próg środkowotriasowy zbudowany jest z różnych rodzajów skał. Najstarszym ogniwem są utwory pstrego piaskowca - piaskowce i iłowce, najczęściej zalegające pod pokrywą skał młodszych. Rozleglejsze są wychodnie wapieni i dolomitów retu oraz wapieni i margli warstw gogolińskich, górażdżańskich, terebratulowych, karchowickich, jemielnickich i tarnowickich. Na znacznych obszarach województwa, na Wyżynie Śląskiej, występują epigenetyczne dolomity kruszonośne (lokalnie zawierające rudy cynkowo - ołowiowe) i syngenetyczne dolomity diploporowe. Dolomity diploporowe cechuje znaczna różnorodność litologiczna i mineralogiczna. Są niejednokrotnie silnie porowate, kawerniste, częsty jest w nich kras, zwłaszcza w strefach objętych nieciągłościami tektonicznymi. Dolomity są wykorzystywane jako kamienie drogowe i budowlane jako nawóz.

Próg górnotriasowy zbudowany jest z czerwonych iłowców zawierających nieliczne wkładki wapieni (wapieni woźnickich) lub brekcji wapnistej. Lokalnie bardziej miększe poziomy wapieni tworzą niewielkie garby w morfologii. W obrębie progów miejscami zalegają resztki zerodowanych piasków, piaskowców, żwirów, mułowców, iłów, bądź glinek ogniotrwałych jury dolnej. Ciągłą warstwę osady te tworzą w obniżeniu między progami górnotriasowym a środkowourajskim.

Próg środkowourajski budują piaskowce, iły, zlepieńce, syderyty warstw kościeliskich. Ku północnemu wschodowi na piaskach i piaskowcach żelazistych, czasem na iłach jury dolnej, leżą iły rudonośne jury środkowej (iły i mułowce piaszczyste z wkładkami piasku oraz z syderytami). W dolnej części występują syderyty ilaste, eksploatowane w przeszłości jako rudy żelaza. Iły w górnej części profilu są używane jako surowiec ceramiki budowlanej.

Próg górnourajski tworzą wapienie ławicowe oraz wapienie skaliste i detrytyczne. Wapienie skaliste ku wschodowi przechodzą w wapienie okrucowe, kredowate. Stosunkowo odporne na erozję wapienie górnourajskie, szczególnie skaliste, budują pas wychodni skalnych o szerokości kilkunastu kilometrów. Na widoczny w krajobrazie skałkowy charakter tych obszarów miały wpływ rodzaj, zróżnicowanie litologiczne i struktura wapieni oraz obecność spękań, uskoków i stref tektonicznych. Występują tu również różnorodne efekty procesów krasowych. Głównym budulcem wapieni skalistych były biohermy -rafopodobne budowle węglanowe, utworzone ze szkieletów obumarłych gąbek i sinic. Poza biohermą powstawały mniej odporne na niszczenie wapienie płytowe. Na przedpolu Jury Polskiej występują odizolowane ostańce (Łazy, Niegowonice, Błędów).

Próg górnokredowy zbudowany jest z piaskowców marglistych oraz margli i wapieni. Słabo odznacza się ma powierzchnii terenu na wyniesieniach w rejonie Szczekocin i Koniecpola.

Pod koniec ery mezozoicznej na południu województwa istniało głębokie morze, w którym tworzył się flisz - naprzemianległe ułożone piaskowce, łupki i zlepieńce oraz dodatkowo wapienie, margle i skały krzemionkowe. Skały te powstawały w kredzie i starszym trzeciorzędzie - paleogenie. Miąższość fliszu dochodzi do 7000 m.

Na przełomie mezozoiku i kenozoiku rozpoczęły się ruchy tektoniczne orogenezy alpejskiej. Północna część województwa została wydzwignięta i od początku trzeciorzędu jest stale lądem. W warunkach ciepłego i wilgotnego klimatu trzeciorzędu zachodziły procesy erozji, denudacji i krasowienia skał węglanowych, które doprowadziły do częściowego zdarcia pokrywy osadów mezozoicznych, a w środkowej części województwa do odsłonięcia podłoża karbońskiego.

W południowej części województwa w wyniku orogenezy alpejskiej, na przełomie paleogenu i neogenu, osady wypełniające morze geosynklinalne zostały sfałdowane i w postaci płaszczowin

przemieszczone w kierunku północnym, na odległość do ok. 100 km. Najniższą jednostkę stanowi płaszczowina podśląska. Na powierzchni ukazuje się wzdłuż północnego brzegu Karpat, przed czołem nasunięcia płaszczowiny śląskiej oraz w oknach tektonicznych płaszczowiny śląskiej (m.in. Ustronia i Żywca). Najczęściej zalega pod płaszczowiną śląską, miejscami nasuniętą najbardziej na północ.

Wyższą jednostką jest płaszczowina śląska, która tworzy pasma Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego, stanowiąc główny element tektoniczny Karpat brzeżnych. Płaszczowina śląska jest zróżnicowana – dolny zespół tworzy płaszczowina cieszyńska (zbudowana z dolnych łupków, wapieni i górnych łupków cieszyńskich), a górny płaszczowina godulska (zbudowana głównie z piaskowców, zlepieńców i łupków wyższych ogniw serii śląskiej). Płaszczowina cieszyńska, składająca się z kilku ponasuwanych na siebie i sfałdowanych płatów, tworzy obszar Pogórza Cieszyńskiego. Flisz przenikają lokalnie niewielkie intruzje skał subwulkanicznych. Zwarty obszar występowania płaszczowiny cieszyńskiej sięga ku wschodowi po dolinę Soły. Płaszczowina godulska tworzy centralną część Beskidu Śląskiego. W południowej części Beskidu Śląskiego na płaszczowinę godulską nasuwa się niewielka jednostka strukturalna zwana łuską przedmagurską (rejon Koniakowa i Istebnej).

Płaszczowina magurska, zbudowana z młodszych, paleogeńskich, osadów fliszowych, nasunęła się płasko na płaszczowinę śląską. Jest głównym budulcem masywu Beskidu Żywieckiego.

Z fliszem związane są surowce skalne, głównie piaskowce (istebniańskie, godulskie, Igockie, magurskie) a także wapienie cieszyńskie.

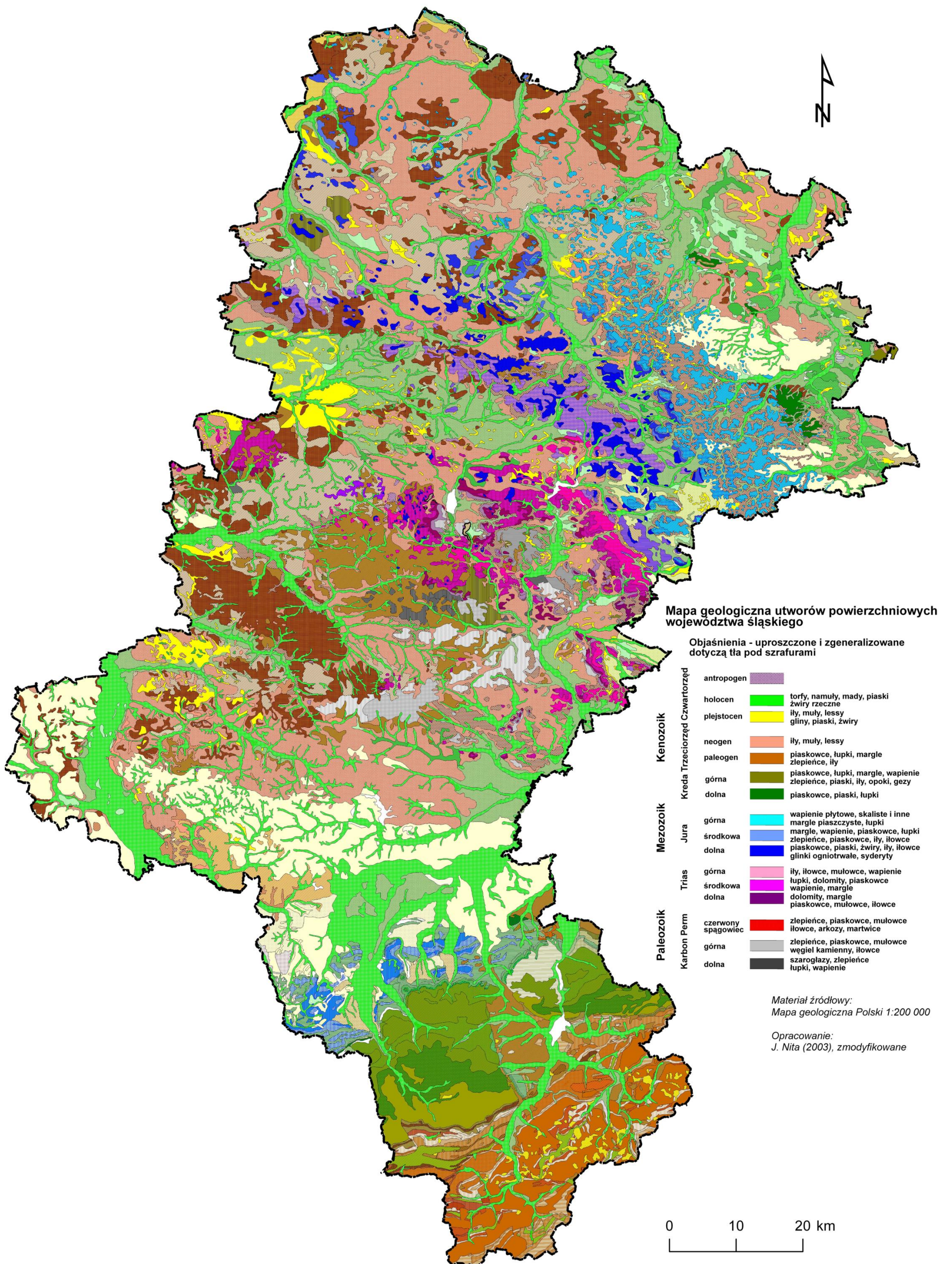
Na przedpolu fałdujących się gór powstało zapadlisko przedkarpackie, zalewane w miocenie morzem. Miąższość osadów mioceńskich dochodzi do 1100 m. Są to głównie morskie ropy i piaski, podrzędnie piaskowce, zlepieńce, a w rejonie Rybnika także osady pochodzenia chemicznego – gipsy, anhydryty i sole.

W plejstocenie na obszar województwa kilkakrotnie wkraczał lądolód. Zasięg zlodowaceń był zróżnicowany – Beskidy i większa część Wyżyny Częstochowskiej nie były zlodowacone, inne obszary - raz lub dwa razy. Podczas zlodowacenia sanu (południowopolskiego) lądolód dotarł do Pogórza Śląskiego. Zlodowacenie odry (stadiał maksymalny zlodowacenia środkowopolskiego) objęło północną i zachodnią część województwa. Lądolód wkroczył daleko na południe doliną Odry, na wyżynach oparł się o wyniosłości starszej rzeźby. Lądolód zlodowacenia warty (młodszy stadiał zlodowacenia środkowopolskiego) dotarł kilka kilometrów od północnej granicy województwa.

Na obszarze objętym zlodowaczeniami obniżenia terenu zostały zasypane osadami lodowcowymi i rzecznołodowcowymi. Są to bardzo zróżnicowane gliny, piaski i żwiry z głazami narzutowymi moren dennych i czołowych, najczęściej mułkowo - ilaste osady zastoiskowe, piaszczyste i piaszczysto - żwirowe osady pokryw i stożków sandrowych akumulowanych na przedpolu lądolodu oraz osady kemów. Po ustąpieniu lodowca osady te podlegały erozji. Znaczna część osadów zlodowacenia sanu została zniszczona w okresie interglacjału mazowieckiego. Największy udział w budowie pokrywy czwartorzędowej województwa mają osady zlodowacenia odry. Intensywna erozja u schyłku tego zlodowacenia przemodelowała powierzchnię zdeponowanych osadów, głębokie rozcięcia powstały w formujących się lub odpreparowywanych dolinach rzecznych. Podczas zlodowacenia warty doliny te zostały zasypane osadami rzecznołodowcowymi, a później znów odpreparowane.



Ryc. II-2. Mapa geologiczna utworów powierzchniowych województwa śląskiego





Podczas najmłodszego zimnego piętra plejstocenu (złodowacenie wisły) doliny głęboko wcięte w starsze osady rzeczne i lodowcowe zostały ponownie zasypane osadami aluwialnymi, a u schyłku plejstocenu rozpoczął się kolejny cykl ich odpreparowywania. Na wysoczyznach, w warunkach klimatu peryglacialnego, wietrzejące osady były rozwiewane i przemieszczane. Następowo sortowanie transportowanych ziaren mineralnych osadzanych następnie w różnej odległości od miejsca pochodzenia i budujących pokrywy piasków eolicznych i wydmy oraz pokrywy lessowe. Na stokach w wyniku powierzchniowych ruchów masowych powstawały osady deluwialne i koluwalne. W holocenie w obrębie den dolin rzecznych erozja i akumulacja rzeczna prowadzi do osadzania utworów korytowych i powodziowych oraz ich lokalnego usuwania. Lokalnie, w zawodnionych obniżeniach, powstają torfy. W dalszym ciągu zachodzą, mniej intensywnie, powierzchniowe ruchy masowe na stokach. Wietrzejący, nie przemieszczany materiał skalny buduje pokrywy zwietrzelinowe.

Skały osadowe czwartorzędu są powszechnie wykorzystywane gospodarczo, głównie jako piaski podsadzkowe, kruszywa naturalne dla budownictwa, surowce ilaste do produkcji ceramiki budowlanej.

## **II.3.2. RZEŻBA TERENU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM**

Ukształtowanie terenu w województwie śląskim jest bardzo zróżnicowane, powstawało w kilku etapach, przy udziale wielu czynników rzeźbotwórczych. Jest wynikiem układu struktur geologicznych modelowanych przez ruchy tektoniczne oraz odmienności cech litologicznych budujących je skał, skutkujących odmienną podatnością na wietrzenie. Warunki klimatyczne, zmieniające się w kolejnych okresach geologicznych, powodowały zmiany przebiegu i intensywności procesów wietrzenia, denudacji i erozji. Powstawały specyficzne dla danych warunków typy pokryw zwietrzelinowych i osadów oraz formy terenu. Pochodną zmian klimatu była obecność w przeszłości łądolodów skandynawskich, znacząco modyfikujących ukształtowanie terenu znacznej części województwa oraz sposób wykształcenia sieci rzecznej i zmiany zachodzące w jej układzie. Najstarsze formy rzeźby powstały w trzeciorzędzie, mają charakter erozyjno - denudacyjny. Zasadnicza część rzeźby województwa powstała lub została istotnie przekształcona podczas czwartorzędu. Ma charakter glacialno - peryglacialny, fluwialny lub erozyjno - denudacyjny, a lokalnie eoliczny. Współcześnie znaczący wpływ na rzeźbę terenu ma także działalność człowieka.

Dla obszaru województwa śląskiego, podobnie jak dla całej Polski, charakterystyczny jest pasowy układ rzeźby terenu. Równoleżnikowo rozciągają się tu na północy i w centralnej części województwa - Wyżyna Śląsko-Małopolska o rzeźbie krawędziowej i zrębowej, a na południu - zapadliskowe Kotliny Podkarpackie i młode góry fałdowe - Karpaty. Cechy krajobrazu nizinnego posiada Dolina Małej Panwi, wcinająca się klinem od zachodu w Wyżynę Śląską, dlatego w niektórych regionalizacjach traktowana jest jako część Równiny Opolskiej zaliczanej do Nizin Środkowopolskich.

### **❖ Rzeźba wyżynna**

Spośród trzech jednostek geomorfologicznych wyróżnianych w obrębie Wyżyny Śląsko-Małopolskiej, dwie leżą w granicach województwa śląskiego - Wyżyna Śląsko-Krakowska i północno zachodnia część Niecki Nidziańskiej. Na obszarze tym występuje rzeźba strukturalna uwarunkowana monoklinalną budową geologiczną. Utwory mezozoiczne o różnej odporności, zapadające łagodnie ku północnemu wschodowi stworzyły w północnej części Wyżyny warunki do rozwoju rzeźby krawędziowej. Jej elementami są progi strukturalne (kuesty), powstałe na wychodniach skał odporniejszych na wietrzenie oraz rozdzielające je rozległe obniżenia denudacyjne wypreparowane w utworach mało odpornych i wypełnione utworami plejstoceno-holoceno. W obniżeniach występują niekiedy garby i ostańce, lodowcowe formy szczelinowe (kemy) lub pagórki wydmy.



Obniżenia międzyprogowe oraz kotliny śródprogowe wykorzystywane są współcześnie przez rzeki płynące subsekwentnie.

Część Wyżyny leżąca na południe od uskoku krakowsko-będzińskiego-hamburskiego ma budowę zrębową. Elementami rzeźby są tam wyniesione tektonicznie płaskowyże, garby i wzgórza zbudowane z wapieni, dolomitów lub piaskowców, pomiędzy którymi występują obniżenia zapadlisk i rowów tektonicznych. Na południowych krańcach Wyżyny rzeźba tego typu zazębia się z rzeźbą kotlin podkarpackich.

W części Wyżyny zbudowanej ze skał węglanowych – wapieni, dolomitów i margli rozwinęła się rzeźba krasowa. Na Płaskowyżu Bytomskim zagłębienia krasowe są całkowicie wypełnione zwietrzeliną, pokryte młodszymi osadami i nieczytelne w rzeźbie terenu. Wyrazista rzeźba krasowa występuje na Wyżynie Częstochowskiej i Wieluńskiej, które są częścią kuesty zbudowanej z wapieni górnej jury. Charakterystycznymi formami rzeźby tego obszaru są wzgórza i ostańce wapienne o cechach twardzielców oraz jaskinie krasowe. Pomiedzy ostańcami występują zagłębienia krasowe o głębokości 20-30 m, wypełnione residuami wietrzeniowymi wapieni i piaskami formierskimi. Wyżynę Częstochowską rozczłonkują długie i głęboko wcięte doliny górnej Wiercicy, Białki Zdowskiej, Krztyni i Pilicy oraz liczne doliny „wodące” – szerokie, okresowo odwadniane, o płaskim i piaszczystym dnie.

Na Wyżynie Wieluńskiej, na północ od przełomu Warty pod Mstowem, rzeźba krasowa maskowana jest grubą pokrywą osadów plejstocénskich. Obszar ten ma charakter falistej wysoczyzny morenowo-sandrowej urozmaiconej izolowanymi pagórami i garbami wapiennymi. Skrasowiałe pagóry zostały niejednokrotnie przemodelowane przez nasuwający się lądolód. Rzeźba tej części województwa ma często cechy przejściowe między rzeźbą wyżynną i niziną.

## ❖ Rzeźba nizinna

Rzeźba nizinna występuje w zachodniej części województwa tam, gdzie Wyżyna Śląsko-Krakowska przechodzi stopniowo w Nizinę Śląską. Równinne obniżenia denudacyjne między progami strukturalnymi, powstały w obrębie szerokiej doliny Małej Panwi, otwierającej się na Równinę Opolską. Współczesna rzeźba powstała głównie w wyniku erozyjno-denudacyjnego przekształcania powierzchni zasypanej podczas zlodowacenia odrzańskiego i warciańskiego piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi i rzecznyymi. Rozległe, niskie i równinne działły przecięte są tu płaskodennymi dolinami rzecznyymi i przemodelowane przez procesy eoliczne.

## ❖ Rzeźba kotlin zapadliskowych

Pomiedzy Wyżyną Śląsko-Krakowską a progiem Pogórza Śląskiego znajduje się rozległe obniżenie Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej i wschodni fragment Kotliny Ostrawskiej. Leżą one w obrębie zapadliska przedgórskiego wypełnionego osadami mioceńskimi. Rzeźba Kotlin jest zróżnicowana. W obrębie województwa śląskiego w środkowo-zachodniej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej rozciągają się płaskowyże lessowe (Głubczycki i Rybnicki) rozdzielone południkowym odcinkiem doliny górnej Odry oraz na ogół pagórkowate wysoczyzny wodnolodowcowe (Wysoczyzny Przywżyenne i Wysoczyzna Golejowska). Nisko położona baza erozyjna w zlewni Odry powoduje, że podatne na erozję płaskowyże lessowe są rozcinane gęstą siecią dolinek, parowów lub wąwozów tworząc warunki mało korzystne dla osadnictwa. W części wschodniej Kotliny – dolina Wisły i płaskie lub lekko faliste wysoczyzny (Tyska, Pszczyńska oraz Wysoczyzny Przykarpackie). Płaskowyże i wysoczyzny osiągają wysokości 240-300 m n.p.m., dno doliny Odry w najniższym punkcie około 175 m n.p.m., a Wisły około 225 m n.p.m. Równoleżnikowy odcinek doliny Wisły wraz z Bramą Bąkowską biegnącą na zachód od Strumienia ukształtowane zostały jako pradolina w okresie zlodowacenia odrzańskiego, kiedy odprowadzały wody rzek górskich i wody roztopowe z lądolodu.

Wysoki poziom wód gruntowych w dolinach rzecznych i trudno przepuszczalne podłoże na Wysoczyźnie Pszczyńskiej sprzyjają narastaniu torfów i rozwojowi rzeźby równin organogenicznych.

## ❖ Rzeźba pogórza i młodych gór fałdowych

### Pogórze Śląskie

Pogórze Śląskie stanowi brzeżną część Beskidów – jest zbudowane z mniej odpornych skał płaszczowin podśląskiej i cieszyńskiej, częściowo pokrytych osadami plejstoceniowymi: żwirami wodnolodowcowymi i rzecznyymi, zwietrzelinami i utworami pylastymi przypominającymi less. Pokrywy te są podatne na erozję wąwozową lub ruchy osuwiskowe. W granicach województwa śląskiego Pogórze osiąga szerokość około 15 km w okolicach Cieszyna i około 5 km w rejonie Wilamowic. Jego północną granicę wyznacza stromy próg o charakterze denudacyjnym (twardzielcowym). W części zachodniej tworzy on wyraźny stopień o wysokości 30-50 m, natomiast na wschodzie zanika i tam Pogórze przechodzi łągodnie w Wysoczyznę Przykarpackie.

Falista powierzchnia Pogórza opada w kierunku północnym od około 400-500 m n.p.m. u brzegu Beskidu do około 300 m n.p.m. w części północnej. Ponad nią wznoszą się pojedyncze wzgórza zbudowane z twardszych piaskowców i wapieni. Pogórze jest rozcięte na kilka działów o odmiennych cechach rzeźby systemem południkowych odcinków dolin rzecznych, wychodzących z Beskidów. Dolina Wisły w obrębie Pogórza rozszerza się tworząc Kotlinę Ustronia, której dno wypełniają stożki napływowe Wisły i jej dopływów. W dolinie Olzy koło Cieszyna głębokość rozcięcia dochodzi do 100-150 m, ku wschodowi głębokość rozcięć maleje do około 50 m. Inne rzeki i potoki również usypały przed progami Beskidów rozległe stożki napływowe.

### Beskidy

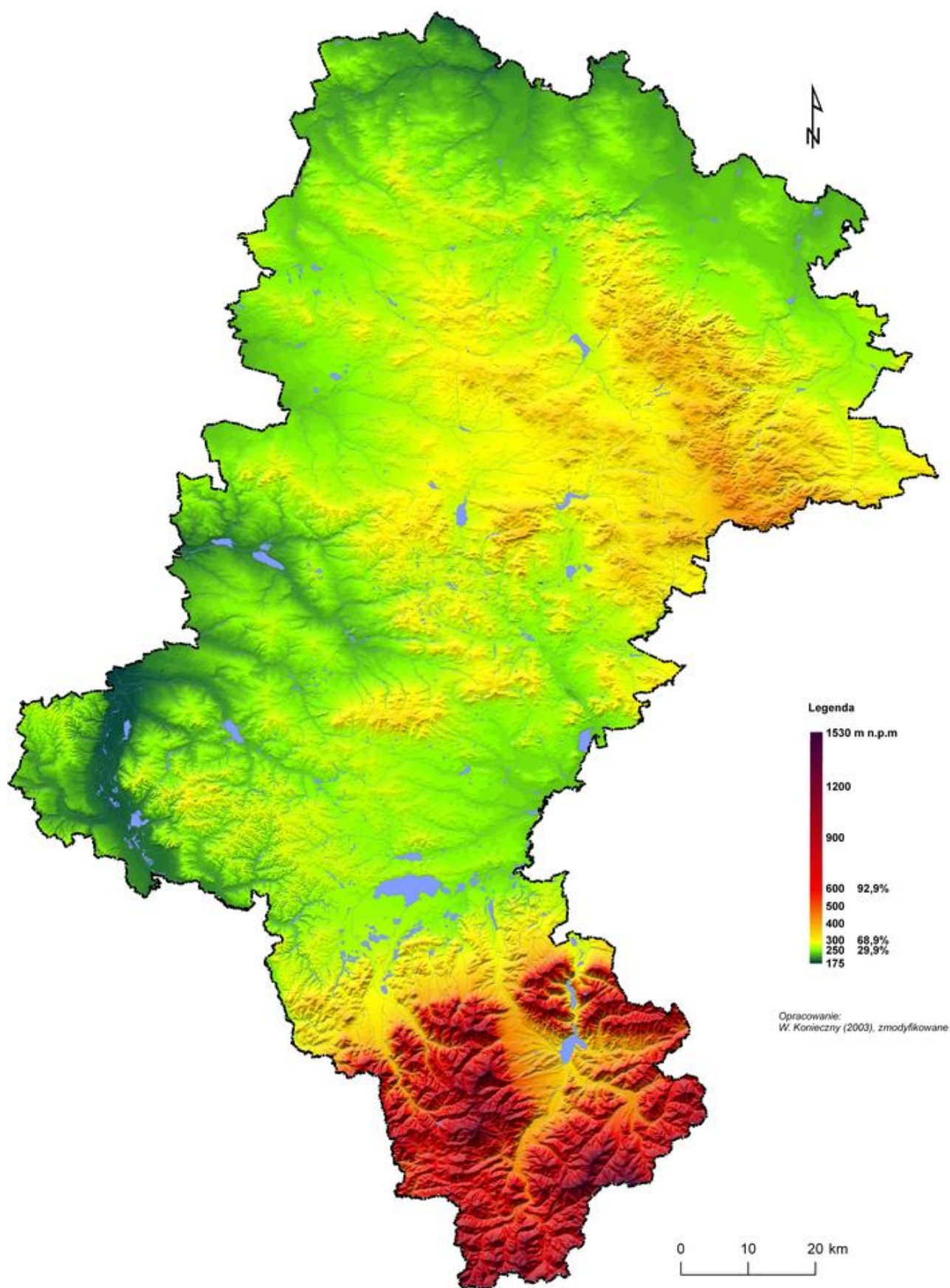
Granicę między Pogórzem Śląskim a Beskidami tworzy bardzo wyraźny próg o wysokości względnej 500-800 m.

W Beskidach można wyróżnić typy rzeźby: gór średnich i niskich, pogórza i kotlin śródgórskich oraz den dolinnych. Rzeźba Beskidów nawiązuje do zróżnicowanej odporności skał budujących płaszczowiny śląską i magurską oraz do tektoniki. Kształtowana jest głównie przez procesy rzeczne i stokowe. Odporne piaskowce godulskie, Igockie i częściowo istebniańskie, budujące serie fliszowe płaszczowiny śląskiej, tworzą zwarte, monoklinalne bloki Beskidu Śląskiego i Małego. Obok skał odpornych na denudację, występują tu serie mało odpornych łupków cieszyńskich i istebniańskich oraz rozsypliwych piaskowców istebniańskich. Rozcinają je głębokie doliny często o niewyrównanym profilu podłużnym i o stromych, niejednokrotnie skalistych zboczach. Masyw Beskidu Żywieckiego budują serie odpornych piaskowców magurskich i częściowo inoceramowych płaszczowiny magurskiej. Zróżnicowanie odporności skał na wietrzenie i erozję decyduje o kontrastach w rzeźbie Beskidu Śląskiego, Małego i Żywieckiego oraz o rzeźbie pogórza i kotlin śródgórskich. Na mało odpornych seriach skalnych wykształciło się Obniżenie Jabłonkowskie. W jego obrębie charakter pogórza ograniczonego górami ma obszar Bramy Koniakowskiej, zaś Kotliny Żywiecka i Kotliny Jeleśni są kotlinami erozyjnymi.

W czasie ruchów górotwórczych w obrębie płaszczowiny fliszowej doszło do powstania przynajmniej trzech zrównań, których fragmenty w postaci załomów zboczowych widoczne są na wysokościach od około 200 do 40 m nad dnami dolin.

W okresach chłodnych intensywne procesy wietrzenia oraz ruchy masowe dostarczały materiał do rzek, a te wynosiły go na przedpole gór. W okresach ciepłych przeważała erozja wgłębna i boczna w dolinach cieków. Intensywne zmiany w akumulacji zachodzącej w dolinach rzecznych wywołał człowiek poprzez wylesienia i wprowadzanie upraw rolnych, co skutkowało wzmożoną denudacją i rozwojem osuwisk.

Ryc. II-3. Model rzeźby terenu województwa śląskiego





Ryc. II-4. Regionalizacja geomorfologiczna województwa śląskiego



## II.3.3. GLEBY

### ❖ Gleby obszarów rolnych

Charakterystykę gleb obszarów użytkowanych rolniczo w województwie śląskim opracowano na podstawie mapy glebowo-rolniczej<sup>8</sup> w skali 1:100 000 oraz materiałów zebranych w trakcie jej sporządzania. Prace z zakresu kartografii gleb prowadzono w latach 1965-1990 w oparciu o metodykę Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach w skali 1:5 000. Podstawą wydzielenia przestrzennych w postaci konturów kompleksów przydatności rolniczej gleb, stanowiących treść map glebowo-rolniczych, były opisy i wyniki badań ponad 30 000 profili glebowych. Analizy właściwości profili podstawowych i charakterystycznych wykonano w Stacjach Chemiczno-Rolniczych w Gliwicach i Krakowie. Analizy profili wzorcowych, reprezentatywnych dla pokrywy glebowej w poszczególnych jednostkach fizjograficznych wykonano w Zakładzie Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów IUNG w Puławach. Mapa glebowo-rolnicza w swej treści, oprócz właściwości siedliskowych i typologii gleb, zawiera syntetyczne informacje charakteryzujące miąższość i uziarnienie poszczególnych poziomów profilu glebowego. Podstawowym wydzieleniem na mapie glebowo-rolniczej są kompleksy rolniczej przydatności gleb stanowiące typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Kompleksy, których nazwy pochodzą od roślin wskaźnikowych dostosowanych do warunków siedliska, stanowią zespoły gleb o zbliżonej przydatności i charakterystyce geomorfologicznej (położenie w terenie), właściwościach wodnych, żyzności i produktywności. Z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego wydzielenie siedlisk glebowych jednorodnych pod względem geomorfologicznym, hydrologicznym i stosunków troficznych umożliwia racjonalną ochronę przestrzeni oraz planowanie nowych funkcji dla niektórych obszarów użytkowanych rolniczo. Dotyczy to zwłaszcza przedsięwzięć związanych z zalesieniem gleb użytków rolnych, wprowadzaniem użytków ekologicznych oraz fitomelioracyjnych zabiegów ochrony przeciwerozynnej. Wydzielenia kompleksów i charakterystyka budowy profilu glebowego oraz właściwości fizykochemicznych gleb, ustalone na podstawie wyników badań profili wzorcowych są kluczowym źródłem informacji przydatnym w kształtowaniu składu gatunkowego lasów, zadrzewień i użytków ekologicznych, tworzonych na gruntach porolnych. Informacje dotyczące jakości gleb pozwalają na precyzyjne wydzielenie obszarów o najniższej przydatności rolniczej, co do których należy przewidywać wyłączenie z produkcji, ze względu na jej nieopłacalność. W perspektywie najbliższych 5-10 lat należy zakładać dużą skalę wyłączenia z produkcji i odłogowania gleb kompleksów żytniego bardzo słabego oraz najsłabszych kompleksów górskich. Proces odchodzenia od rolniczego użytkowania narzuca konieczność starannego monitorowania i opracowania strategii zagospodarowania, bez czego istnieje poważne ryzyko degradacji krajobrazu i ładu przestrzennego w tym zwłaszcza funkcji estetycznych na obszarach podlegających marginalizacji.

Na terenie województwa występują stosunkowo duże zwarte kompleksy gleb dobrej jakości należące do klas bonitacyjnych IIIa i IIIb. Na takich obszarach należy się liczyć z potencjalnym konfliktem pomiędzy celami ochrony gruntów, wynikającymi z zapisów ustawy z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2013, poz. 1205), a potrzebami inwestycyjnymi i związaną z tym koniecznością przeznaczenia części gruntów na cele nierolnicze. Istotnym czynnikiem ograniczającym jest również bardzo wysoki koszt wyłączenia gruntów dobrych i przeznaczenia ich na inne cele, co może powodować mniejszą atrakcyjność inwestycyjną obszarów z dominacją gruntów o wysokiej bonitacji.

<sup>8</sup> Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:100 000 (IUNG)



## Typy gleb

Zróznicowanie typów, gatunków i rodzajów gleb oraz ich zmienność przestrzenna w województwie śląskim jest determinowana wieloma czynnikami przyrodniczymi, z których do najważniejszych należą: podłoże geologiczne, rzeźba terenu, warunki wodne oraz szata roślinna.

Procentowy udział poszczególnych typów gleb w powierzchni użytków rolnych przedstawia Tabela II-2.

**Tabela II-2. Zestawienie powierzchniowe typów gleb obszarów rolnych w województwie śląskim**

Typ gleby	Symbol	Powierzchnia (ha)	% użytków rolnych
Gleby biellicowe i rdzawe	A	140474,22	19,32
Gleby płowe i brunatne	AB	175009,27	24,07
Gleby brunatne właściwe	B	21118,75	2,90
Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne	Bw	163805,16	22,53
Czarnoziemy	C	7270,10	1,00
Czarne ziemie	D	46810,38	6,44
Gleby mułowotorfowe i torfowomułowe	E	23551,41	3,24
Mady	F	71244,33	9,80
Gleby glejowe	G	405,46	0,06
Gleby murszowomineralne i murszowate	M	8930,38	1,23
Rędziny	R	56628,12	7,78
Tn – gleby torfowe i murszowotorfowe	TN	11920,39	1,63
Użytki rolne		727167,97	

### ▶ Gleby biellicowe

Gleby biellicowe łącznie z glebami rdzawymi zajmują 19,32% powierzchni użytków rolnych w województwie śląskim. Są one wytworzone głównie z piasków o różnym pochodzeniu geologicznym, gdzie na skutek mniej lub bardziej grubej warstwy próchnicy (butwiny) następuje proces biellicowania. Gleby biellicowe właściwe są wytworzone z luźnych i słabogliniastych piasków z niską zawartością próchnicy 0,5-1% i z silnym zakwaszeniem całego profilu glebowego (pH 3,5-5,0). Gleby biellicowe wytworzone z suchych, luźnych piasków zaliczane są do klasy VI, kompleksu 7, a powstałe z piasku słabogliniastego, przewarstwionego gliną lekką do klasy V, rzadko IV, kompleksu 6. Gleby biellicowe podmokłe tworzą kompleksy rolnicze słabe 9. Gleby biellicowe murszaste wytworzone są z piasków luźnych przy dużych wahaniami poziomu wody gruntowej lub jej obniżeniu i z zalegającymi warstwami torfu lub grubymi pokładami butwiny do 30-35 cm. Wartość rolnicza tych gleb jest słaba i należą do kompleksu 9. Gleby te stanowią także przejście do gleb glejowo-biellicowych o niskiej wartości rolniczej zaliczanej do kompleksu 9 i 3z. Gleby biellicowe torfiaste powstałe przy stopniowym podwyższaniu się wód gruntowych lub stagnacji wody z narastającą warstwą torfową są słabymi glebami użytków leśnych i słabych użytków zielonych z kompleksu 3z.

Gleby biellicowe wykazują niekorzystne właściwości rolnicze, gdyż są zbyt przepuszczalne, za suche, ubogie w składniki pokarmowe przyswajalne dla roślin i silnie kwaśne.

### ▶ Gleby rdzawe

Utworzone z piasków luźnych lub słabogliniastych i piaskowców gruboziarnistych, bezwęglanowych. Wykazują słabe uwilgotnienie z niskim przemieszczaniem się związków żelaza w głąb i kwaśny odczyn pH 4,5-5,0. Zawartość próchnicy jest niska 0,5-1% i często spada poniżej 0,5%. Ze względu na konieczność intensywnego nawożenia i odkwaszania oraz niekorzystne warunki

wodno-powietrzne gleby te mają ograniczoną przydatność dla celów rolniczych. Zalicza je się do słabych gleb kompleksu 6 i 7.

#### ▶ Gleby płowe

Gleby płowe wraz z brunatnymi zajmują 24,07% użytków rolnych. Gleby te powstają z różnych utworów: piasków, glin, iłów i utworów lessowatych. Gleby płowe wytworzone z piasków są bardzo ubogie w składniki pokarmowe. Poziom próchniczny tych gleb rzadko sięga 20 cm, a zawartość próchnicy waha się od 1,0 do 1,3%. Zaliczane są najczęściej do kompleksów 6, 7, 9 oraz 3z. Gleby płowe wytworzone z glin mają lepiej wykształcone cechy genetyczne. Poziom próchniczny jest tu bardziej miększy. Posiadają właściwe stosunki wodne, tylko w obniżeniach terenu mogą być nadmiernie uwilgotnione. Zalicza się je do kompleksów 4, 5 i 8. Gleby płowe wytworzone z iłów są ze względu na skład mechaniczny glebami ciężkimi i wadliwymi. Ich przydatność rolnicza ogranicza się do kompleksu 8, 2z lub 3z. Gleby wykształcone z utworów lessowatych wykazują cechy przemycia i brak występowania węglanów w profilu. Są to gleby w większości okresowo suche, tylko w zagłębieniach terenu wykazują właściwe uwilgotnienie. Występują w kompleksach 3 i 4.

#### ▶ Gleby brunatne

W obrębie województwa występują wszystkie podtypy gleb brunatnych: brunatne właściwe, brunatne wylugowane i brunatne kwaśne. Dwa ostatnie podtypy na mapie gleboworolniczej są wydzielone łącznie i opisane symbolem Bw. Gleby brunatne właściwe wytworzone z glin i iłów pylastych występują fragmentarycznie na małych obszarach. Łącznie stanowią 2,9% użytków rolnych. Gleby brunatne wylugowane zajmują 22,53% użytków rolnych i są drugim pod względem wielkości typem gleby w województwie. To gleby wytworzone z piasków, glin, pyłów, iłów i utworów lessowatych. Gleby te są silnie zakwaszone tylko w górnej części profilu, podczas gdy niższe poziomy wykazują odczyn prawie obojętny. Spotyka się także gleby słabo kwaśne w całym profilu. Gleby te charakteryzują się najczęściej niską zasobnością w składniki pokarmowe. Zawartość próchnicy waha się od 1-2%. Gleby brunatne wykazują zróżnicowaną przydatność rolniczą i zaliczane są do kompleksów od 2 do 6 oraz do kompleksu 8. Występują w klasach bonitacyjnych od II do V.

#### ▶ Czarnoziemy

Czarnoziemy występują jedynie w Kotlinie Raciborskiej i zajmują zaledwie 1% użytków rolnych. Poziom próchniczny sięga w nich do 40 cm, zaś zawartość próchnicy wynosi w przybliżeniu 3%. Są to gleby o odczynie obojętnym, o dobrych właściwościach fizycznych i optymalnym uwilgotnieniu. Skałą macierzystą czarnoziemów są utwory lessowate bogate w części spławialne. Czarnoziemy zaliczane są do kompleksów: 1, 2 i 4. Gleby te należą do najżyźniejszych w województwie.

#### ▶ Czarne ziemie

Czarne ziemie zajmują 6,44% użytków rolnych województwa śląskiego. Powstawały one w obniżeniach terenu, w warunkach dużego uwilgotnienia, przy udziale roślinności łąkowej. Gleby te wytworzyły się na piaskach, pyłach, iłach i utworach lessowatych. Przydatność rolnicza czarnych ziem uwarunkowana jest głównie stosunkami wodnymi. Czarne ziemie wytworzone z utworów cięższych zaliczane są do kompleksów 2 i 8, natomiast czarne ziemie zdegradowane wytworzone z piasków występują w kompleksie 9. Znaczna część czarnych ziem wchodzi w skład użytków zielonych średnich (2z).

#### ▶ Gleby bagienne (organiczne)

Gleby organiczne w województwie stanowią 6,11% użytków rolnych. Wyróżnia się trzy podtypy gleb bagiennych: mułowo-torfowe (3,24%), torfowe (1,64%) oraz murszowo-mineralne (1,23%). Gleby mułowo-torfowe zbudowane są z naprzemianległych warstw torfu i namułów piaszczystych lub gliniastych. Są to gleby okresowo lub stale podmokłe. W całości występują pod użytkami zielonymi i w zależności od stopnia uwilgotnienia zaliczono je do kompleksu 2z lub 3z. Gleby torfowe występują wyłącznie na trwałych użytkach zielonych w kompleksie 2z. W przypadku

nadmiernego uwilgotnienia zaliczono je do kompleksu 3z. Gleby murszowo-mineralne powstały na skutek obniżenia poziomu wody i odcięcia dostępu powietrza, co spowodowało przerwanie procesu torfotwórczego. Miąższość warstwy murszowej nie przekracza 25 cm. Gleby te charakteryzują się okresowym nadmiarem wody wiosną, a w lecie jej niedoborem. Gleby te zaliczone zostały do kompleksu 3z.

#### ► Mady

Mady zajmują 9,8% użytków rolnych regionu. W zależności od szybkości przepływu oraz składu mechanicznego powstały mady zróżnicowane pod względem typologicznym i gatunkowym. Na omawianym obszarze wyróżnia się dwa typy mad: brunatne i czarnoziemne. Mady terenów górskich charakteryzują się dużą szkieletowością i małą miąższością. Pod względem genetycznym zalicza się je do mad o niewykształconym profilu. Zdecydowana większość mad znajduje się pod użytkami zielonymi (kompleksy 2z i 3z). Tylko nieznaczna część jest użytkowana jako grunty orne.

#### ► Gleby glejowe

Gleby te zajmują znikomą część użytków rolnych – zaledwie 0,06 %. Wykształciły się one w wyniku procesów glejowych, w warunkach nadmiernego uwilgotnienia. Poziom wody gruntowej w tych glebach występuje płytko i nie ulega większym wahaniom w okresie wegetacyjnym. Rolnicza przydatność gleb glejowych jest ograniczona. Zalicza się je do kompleksu 3z.

#### ► Rędziny

Rędziny stanowią 7,79% użytków rolnych województwa. Właściwości rędzin są ściśle związane z charakterem skał macierzystych. Z wapieni triasowych powstały średnio głębokie, słabo szkieletowe rędziny, z wapieni jurajskich – rędziny płytkie i szkieletowe, zaś z margli kredowych – głębokie i bezszkieletowe. Wyróżniono dwa podtypy rędzin: brunatne i czarnoziemne. Rędziny brunatne występują w partiach stokowych lub grzbietowych wzniesień terenu. Rędziny czarnoziemne powstały wyłącznie z wapieni kredowych w długotrwałym procesie darniowym, w którym istniały warunki gromadzenia próchnicy.

## ❖ Gleby obszarów leśnych

Na obszarach leśnych występują wszystkie typy gleb, jakie wykształciły się na obszarach użytkowanych rolniczo, a ponadto kilka swoistych dla lasów. Poniżej zestawiono gleby leśne i odpowiadające im typy siedliskowe lasu (Tabela II-3). Właściwościami fizyko-chemicznymi i biologicznymi, wykształceniem poziomów genetycznych i zawartością materii organicznej gleby leśne różnią się nieco od gleb rolnych, które poddawane są od wieków zabiegom pratotechnicznym.

**Tabela II-3. Gleby siedlisk leśnych w lasach RDLP Katowice**

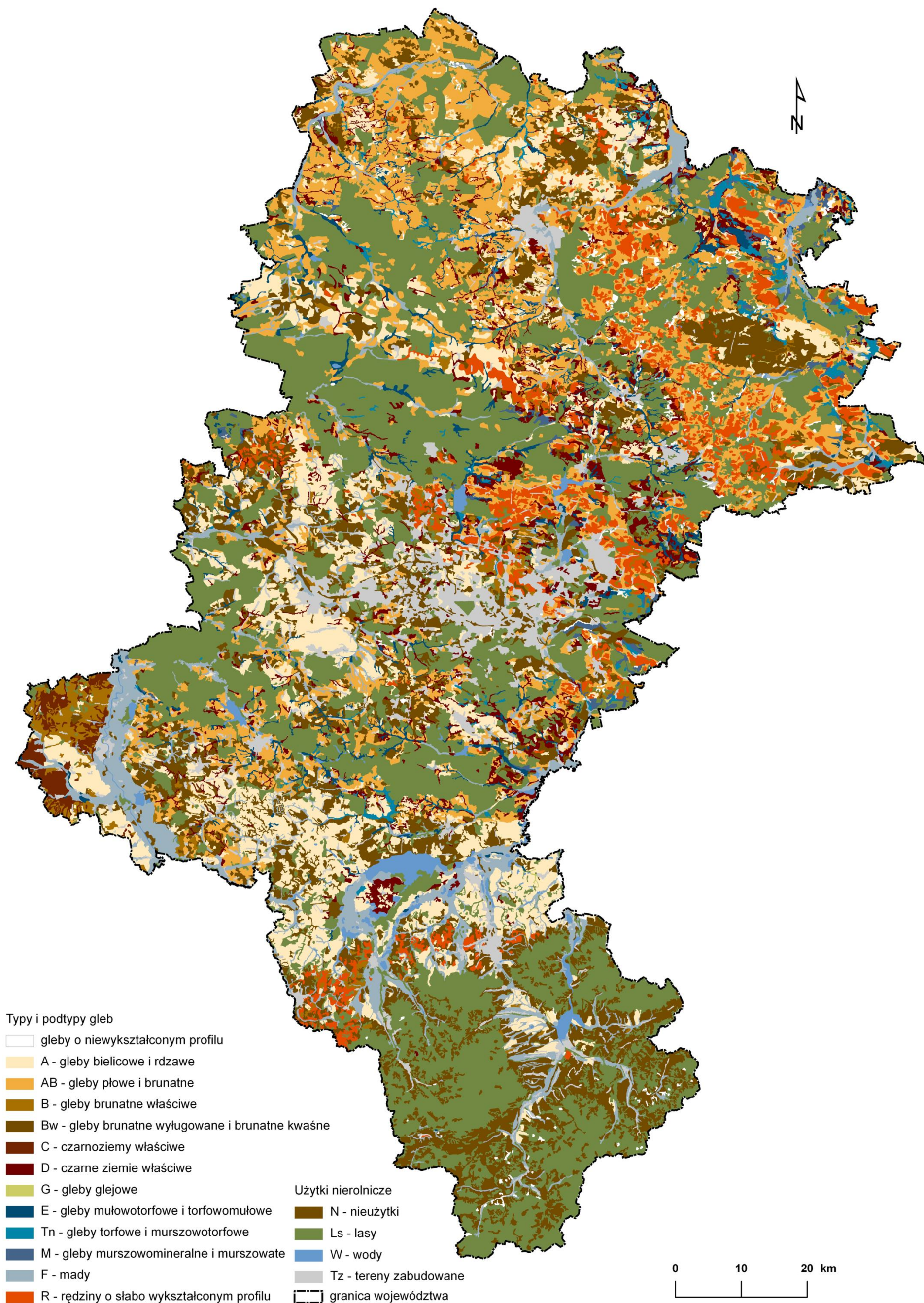
Typ siedliskowy lasu	Występujące typy i podtypy gleb	% powierzchni leśnej
Bór suchy Bs	Gleby bielcowe, bielcowe właściwe	0,4
Bór świeży Bśw	Gleby bielcowe, bielcowe właściwe, bielcowane, bielice, rdzawe	12,5
Bór wilgotny Bw	Gleby bielcowe, torfiasto-mineralne, glejowe	2,9
Bór bagienny Bb	Gleby torfowo-murszowe, torfowe	0,1
Bór mieszany świeży BMśw	Gleby bielcowe właściwe, rdzawe	23,0
Bór mieszany wilgotny BMw	Gleby bielcowe oglejone, bielcowe torfiaste	14,6
Bór mieszany bagienny BMb	Gleby torfowo-murszowe, torfowe	0,3

Typ siedliskowy lasu	Występujące typy i podtypy gleb	% powierzchni leśnej
Las mieszany świeży LMśw	Gleby brunatne, brunatne wyługowane, płowe, rdzawe	11,5
Las mieszany wilgotny LMw	Gleby glejowe, murszowo-glejowe, brunatne oglejone, czarne ziemie	9,7
Las mieszany bagienny LMb	Gleby murszowo-torfowe, murszowo-mineralne, murszowo- glejowe, torfowe	0,2
Las świeży Ls	Gleby brunatne, płowe, rdzawe, czarne ziemie	5,4
Las wilgotny Lw	Gleby brunatne oglejone, murszowo-glejowe, glejowe, czarne ziemie	2,1
Ols Ol	Gleby torfowo-murszowe, torfowe, mułowo-murszowe, murszowo-mineralne	0,9
Ols jesionowy OIJ	Gleby torfowo-murszowe, mułowo-murszowe, mułowo- glejowe, murszowo-mineralne, torfowe	0,4
Las łęgowy Lł	Mady inicjalne, mady, czarne ziemie	0,6
Bór mieszany wyżynny BMwyż	Gleby bielcowe, brunatne kwaśne	0,1
Las mieszany wyżynny LMwyż	Gleby brunatne kwaśne, brunatne bielcowane	1,0
Las wyżynny Lwyż	Gleby brunatne właściwe, brunatne kwaśne, brunatne wyługo- wane, rędziny brunatne, rędziny właściwe, płowe	2,0
Bór górski BG	Gleby bielcowe murszowate	+
Bór wysokogórski BWG	Gleby bielcowe właściwe, bielcowe murszowate, brunatne bielcowane, inicjalne	0,1
Bór mieszany górski BMG	Gleby bielcowe, bielcowe murszowate, brunatne kwaśne	1,4
Las mieszany górski LMG	Gleby brunatne kwaśne, brunatne bielcowane, brunatne wyługowane	6,7
Las górski LG	Gleby brunatne kwaśne, brunatne wyługowane, płowe	4,1
Las łęgowy górski LłG	Mady brunatne, mady inicjalne, gleby mułowo-glejowe, mułowo-murszowe, torfy	+

W lasach województwa śląskiego panują zdecydowanie gleby bielcowe i rdzawe, które zajmują łącznie 52,1% powierzchni (a na terenach rolniczych tylko 19,3%). Drugim dominującym typem gleb są gleby brunatne, płowe i rędziny, które zajmują 30,7% powierzchni (na terenach rolnych zajmują więcej, bo 57,3%). O wiele mniejszy areal zajmują organiczne gleby bagiennie, glejowe, czarne ziemie i czarnoziemy - 16,6%; podobną powierzchnię te gleby zajmują także na terenach rolnych (13,6%). Bardzo niewielki jest udział mad, które wykształciły się zaledwie na 0,6% powierzchni lasów. Zdecydowanie większy areal gleby te zajmują na terenach użytkowanych rolniczo (9,8%).



Ryc. II-5. Typy i podtypy gleb w województwie śląskim





## II.3.4. KLIMAT

Klimat województwa śląskiego, podobnie jak całej Polski, cechuje się przejściowością pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim a lądowym. Kształtowany jest przede wszystkim przez masy powietrza polarno-morskiego napływające z zachodu (60%) oraz masy powietrza polarno-kontynentalnego ze wschodu (30%). Przez około 6% dni w roku z północy napływa powietrze arktyczne oraz najrzadziej (3%) z południa ciepłe powietrze zwrotnikowe. Regionalna zmienność klimatu wynika przede wszystkim z ukształtowania powierzchni terenu i wysokości nad poziomem morza oraz odległości od dużych akwenów wodnych. Ogólny pasmowy układ krain geograficznych wpływa na przeważający równoleżnikowy przebieg mas powietrza, a znaczne deniwelacje terenu wynikające z obecności masywów górskich, a także obszary zurbanizowane o znacznym stopniu antropopresji przyczyniają się do zróżnicowania warunków klimatycznych w poszczególnych obszarach.

W regionalizacji rolniczo-klimatycznej Gumińskiego<sup>9</sup>, zmodyfikowanej przez Kondrackiego<sup>10</sup>, województwo śląskie położone jest w zasięgu siedmiu dzielnic (XV - częstochowsko-kieleckiej, XVI - tarnowskiej, XIX - podkarpackiej, XXI - karpackiej, XVIII - podsudeckiej, XIV - wrocławskiej oraz X - łódzkiej) (Ryc. II-6), które wydzielone zostały na podstawie różnej wielkości opadów, długości okresu wegetacyjnego oraz czasu zalegania pokrywy śnieżnej. Do dzielnic najcieplejszych, z długim okresem wegetacyjnym należą dzielnice wrocławska i tarnowska, przy czym druga z nich cechuje się większą roczną sumą opadów. Największe roczne sumy opadów charakteryzują dzielnicę karpacką, ale okres wegetacji jest w niej stosunkowo krótki. W pozostałych dzielnicach omawiane wskaźniki przyjmują wartości pośrednie. Jest to uzależnione przede wszystkim od wysokości bezwzględnej np. dzielnica częstochowsko-kielecka ma wyższe opady i dłużej zalega w niej pokrywa śnieżna niż np. w dzielnicy łódzkiej.

Z kolei według innej klasyfikacji – regionalizacji klimatycznej wg W. Wiszniewskiego i W. Chełchowskiego<sup>11</sup> – obszar województwa śląskiego znajduje się w obrębie czterech regionów: Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Lubusko-Dolnośląskiego, Łódzko-Wieluńskiego oraz Karpaciego (Ryc. II-7). Regiony powstały poprzez nałożenie na siebie map z różnymi parametrami meteorologicznymi, przy czym za granice regionów przyjęto nie linie, lecz strefy o różnej szerokości. Powstała zatem mapa regionów klimatycznych, ale brak jest ich dokładniejszej charakterystyki.

### ❖ Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze większej części województwa waha się w granicach 7-8°C (Ryc. II-8). Zdecydowanie niższa jest w części południowej, gdzie miejscami schodzi nawet poniżej 4°C. Natomiast w części południowo-zachodniej województwa średnia roczna temperatura powietrza przekracza 8°C.

<sup>9</sup> Gumiński R. 1948. Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. Przegląd meteorologiczny i hydrologiczny, t. 1, nr 1

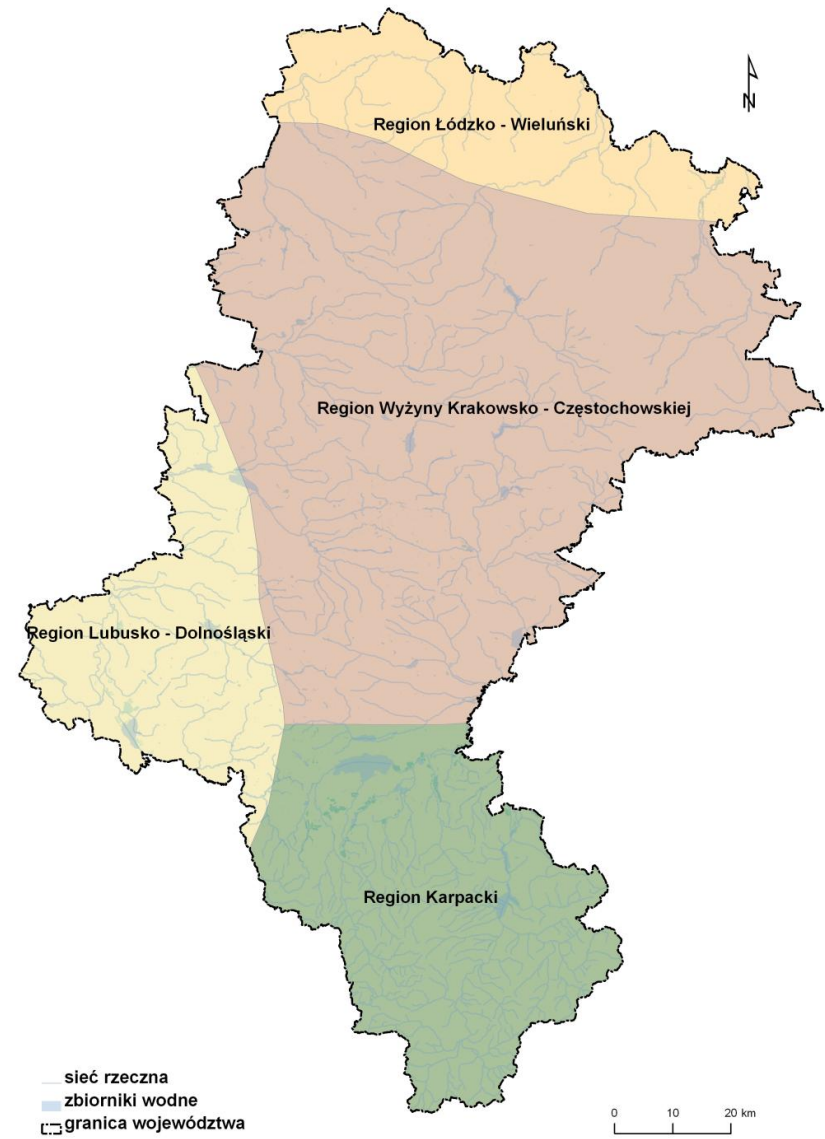
<sup>10</sup> Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

<sup>11</sup> Wiszniewski W., Chełchowski W. 1987. Regiony klimatyczne [w:] Atlas hydrologiczny Polski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa

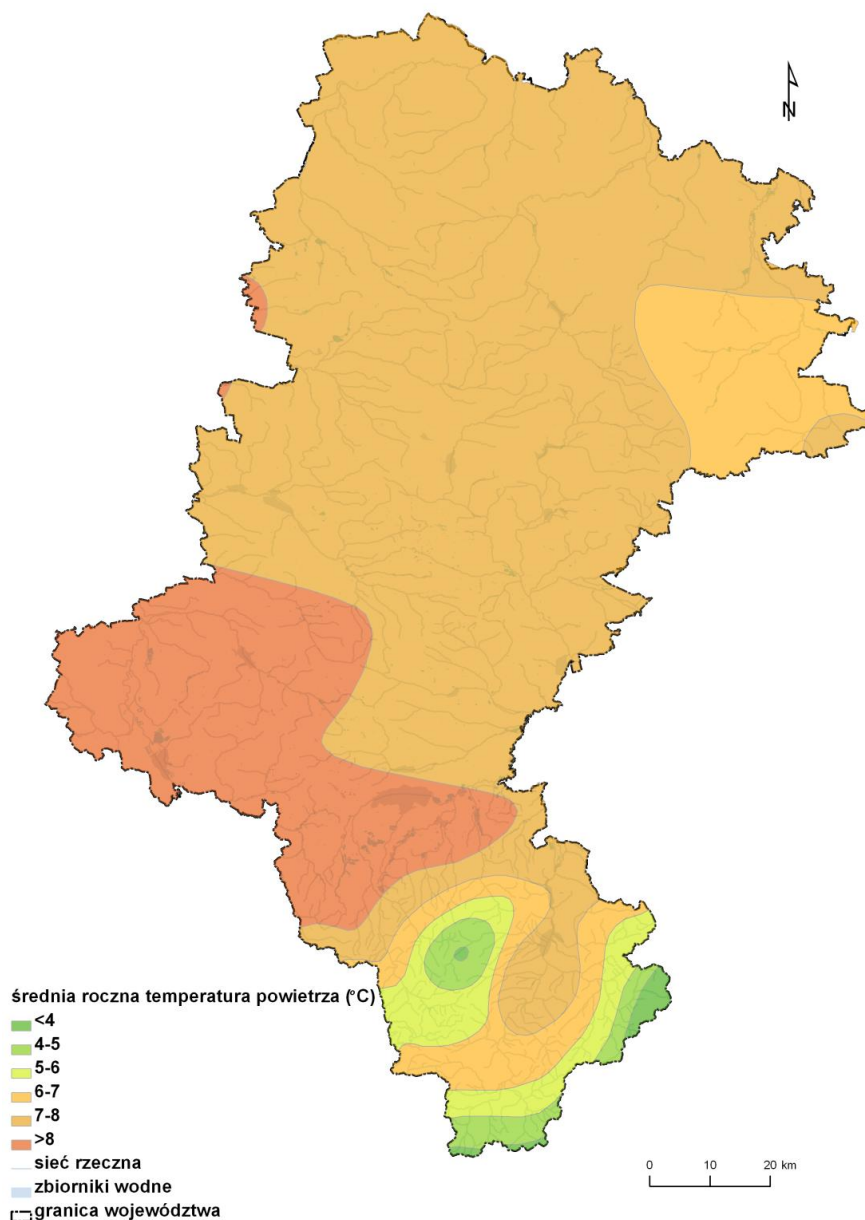
Ryc. II-6. Regionalizacja rolniczo-klimatyczna wg Gumińskiego



Ryc. II-7. Regionalizacja klimatyczna wg w. Wiszniewskiego i W. Chełchowskiego



Ryc. II-8. Średnia roczna temperatura powietrza w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne.

Średnia miesięczna temperatura w lipcu wynosi około 14-16°C w środkowej i północnej części województwa i osiąga coraz niższe wartości w kierunku południowym, w najwyższych partiach Beskidów osiągając wartości poniżej 10°C. Średnia miesięczna temperatura powietrza w styczniu wynosi od 0 do -2°C w zachodniej części województwa, w części centralnej i północnej oscyluje wokół -2 do -4°C. Wartości poniżej -4°C notuje się w okolicach Szczekocin i Myszkowa oraz wyższych partiach gór, przy czym chłodniejsze bywają kotliny śródgórskie, gdzie często występują inwersje temperatury.

Średnia minimalna temperatura stycznia sięga poniżej -7°C w górach oraz poniżej -6°C w rejonie Szczekocin i Pilicy. Średnia maksymalna temperatura lipca sięga powyżej 21°C w centrum województwa oraz w części zachodniej, północno-zachodniej i na krańcach północnych. Najwyższą maksymalną roczną temperaturę odnotowano w okolicach Bierunia i Rybnika (37°C), natomiast najniższą minimalną roczną w rejonie Bierunia (-30°C).

Największą średnią roczną liczbę dni mroźnych i bardzo mroźnych obserwuje się przede wszystkim w górach, gdzie sięga ona powyżej 85 (dni mroźne) i 7 (dni bardzo mroźne) oraz w północno-wschodniej części województwa, gdzie wartości te są jednak niższe. Natomiast najmniejszą



średnią roczną liczbę dni mroźnych i bardzo mroźnych odnotowuje się w rejonie Rybnika i Jeziora Żywieckiego – poniżej 25 (dni mroźne) i poniżej 2 (dni bardzo mroźne).

Najwyższą średnią roczną liczbę dni gorących – powyżej 40 – odnotowuje się także w rejonie Rybnika. Na przeważającej części obszaru województwa średnia roczna liczba dni gorących wynosi 20-40 dni z tendencją spadkową w kierunku południowym (z wyjątkiem okolic Jeziora Żywieckiego, gdzie utrzymuje się wartość 20-40 dni). W obszarze górskim średnia roczna liczba dni gorących wynosi poniżej 10 dni. Podobne tendencje utrzymują się w przypadku średniej rocznej liczby dni upalnych. Nieco na zachód od Rybnika odnotowuje się największą ich liczbę – powyżej 7, a najmniejszą w obszarze górskim – poniżej 1.

Rejony z największą średnią liczbą dni z przymrozkami w okresie od kwietnia do października to góry – powyżej 25 dni i fragment północno-wschodniej części województwa – od 20 do 25 dni. Najmniej dni z przymrozkami notuje się w południowo-zachodniej części województwa i na północny wschód od Częstochowy. Najwcześniej, bo już pod koniec września, średnio przymrozki pojawiają się w górach i w okolicach Pilicy, a na większości terytorium województwa - pod koniec października. W tych samych rejonach występują też ostatnie wiosenne przymrozki, a przypadają one między 8 a 15 maja.

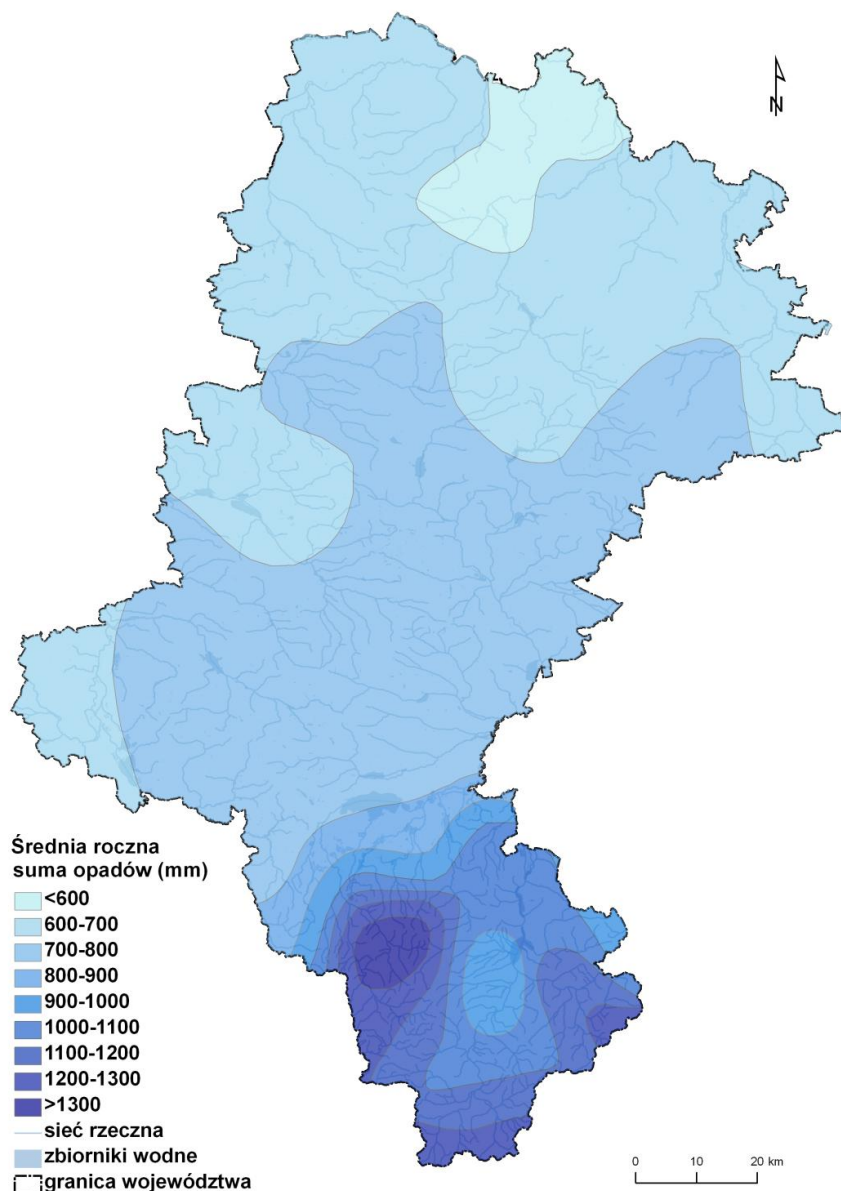
Biorąc pod uwagę średnie daty początku termicznych pór roku można zauważyć, że generalnie wiosna i lato zaczynają się najwcześniej na zachodzie i w centrum województwa, a najpóźniej w górach i na wschodzie województwa. Natomiast odwrotnie wygląda sytuacja w przypadku jesieni i zimy. Na zachodzie i w centrum województwa zaczynają się one najpóźniej, a w górach i na wschodzie najwcześniej. Jest to związane z dwoma czynnikami. Na obszarach górskich występuje znana zależność między wysokością a klimatem – im wyżej, tym zimniej i bardziej ostry klimat. Natomiast na pozostałym obszarze ogólny rozkład temperatur województwa jest odzwierciedleniem rozkładu temperatur w Polsce, a mianowicie na zachodzie klimat bardziej podlega wpływom oceanicznym i jest przez to łagodniejszy. Na wschodzie klimat jest bardziej kontynentalny i, co za tym idzie, ostrzejszy. Zatem ogólnie cieplej jest na zachodzie kraju i województwa, a chłodniej na wschodzie.

Wartość średniego rocznego usłonecznienia rzeczywistego w centralnej części województwa wynosi około 1400 h, a na pozostałym obszarze do 1500 h. Średnie roczne zachmurzenie nie jest zbyt zróżnicowane przestrzennie i kształtuje się na poziomie 60-70%. Największą średnią roczną liczbę dni pogodnych notuje się w rejonie Cieszyna, a najmniejszą w rejonie Raciborza i Katowic. Największą średnią roczną liczbę dni pochmurnych odnotowano w Katowicach i Bielsku Białej, najniższą zaś - w okolicach Cieszyna.

Na przestrzenny rozkład opadów atmosferycznych silnie wpływają warunki fizycznogeograficzne, głównie zróżnicowana rzeźba terenu. Najwyższe średnie roczne sumy opadów odnotowywane są w Beskidach i kształtują się na poziomie około 1300 mm i powyżej (Ryc. II-9). Im bardziej na północ tym omawiane wartości maleją, a w wąskim pasie od Częstochowy do granic województwa, wynoszą poniżej 600 mm na rok. Miesiącem, w którym występują najwyższe sumy opadów, jest lipiec. Najmniej opadów przypada natomiast na październik. Najwyższa średnia roczna liczba dni z opadem atmosferycznym >20 mm występuje w obszarach górskich i wynosi 10-15 dni, na krańcach północnych województwa spada do wartości poniżej 4. Również najwyższe maksymalne dobowe sumy opadów odnotowywane są w górach (60-70 mm). Maksymalną dobową sumę opadów zanotowano na Pilsku w lipcu 1970 roku w wysokości ponad 220 mm.

Śnieg w górach średnio pojawia się już pod koniec października, a zanika w pierwszej połowie maja. Na pozostałym obszarze śnieg pojawia się pod koniec listopada, a zanika najwcześniej w połowie marca z wyjątkiem centralnej i północnej części województwa, gdzie średnio pokrywa śnieżna utrzymuje się do kwietnia. Pokrywa śnieżna najdłużej zalega w górach – maksymalnie powyżej 150 dni, a najkrócej, bo poniżej 50 dni, w zachodniej części województwa.

Ryc. II-9. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych (mm) na obszarze województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne.

Na obszarze województwa śląskiego przeważają wiatry południowo-zachodnie oraz zachodnie zgodnie z ogólną cyrkulacją atmosfery w Polsce i w nawiązaniu do równoleżnikowego układu krain geograficznych. Częściej obserwuje się wiatry z południowego-zachodu, na co wpływa obniżenie między masywami Karpat i Sudetów (Brama Morawska). Średnia prędkość wiatru na terenie województwa jest zróżnicowana, od niespełna 2 m/s w Kotlinie Żywieckiej, między Rybnikiem i Pszczyną oraz na Pogórzu Cieszyńskim, do niespełna 4 m/s w części północnej i w rejonie Katowic. Nieco większa jest w górach, nie przekracza jednak 5 m/s. Miejscem, gdzie najczęściej występują cisy atmosferyczne jest rejon na południe od Jeziora Żywieckiego, a także – choć już w mniejszym stopniu – okolice Rybnika.

Rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza nad obszarem województwa śląskiego cechuje się dużym zróżnicowaniem. Zróżnicowanie tego elementu zależy bowiem nie tylko od czynników cyrkulacyjnych, ale także lokalnych jak rzeźba terenu czy rodzaj powierzchni. Najwyższe średnioroczne wartości wilgotności względnej (powyżej 84%) notowane są w górach oraz w okolicach Żor (Ryc. II-10), najniższe zaś obserwuje się na granicy Pogórza Zachodniobeskidzkiego i Kotliny

Oświęcimskiej oraz w pasie od Kotliny Ostrawskiej poprzez centralną część Płaskowyżu Rybnickiego po zachodnią część Wyżyny Katowickiej.

W województwie śląskim najdłuższy okres wegetacyjny występuje w pasie od Niziny Śląskiej po Kotlinę Oświęcimską (ponad 220 dni), a najkrótszy w Beskidach (około 190 dni)<sup>12</sup>.

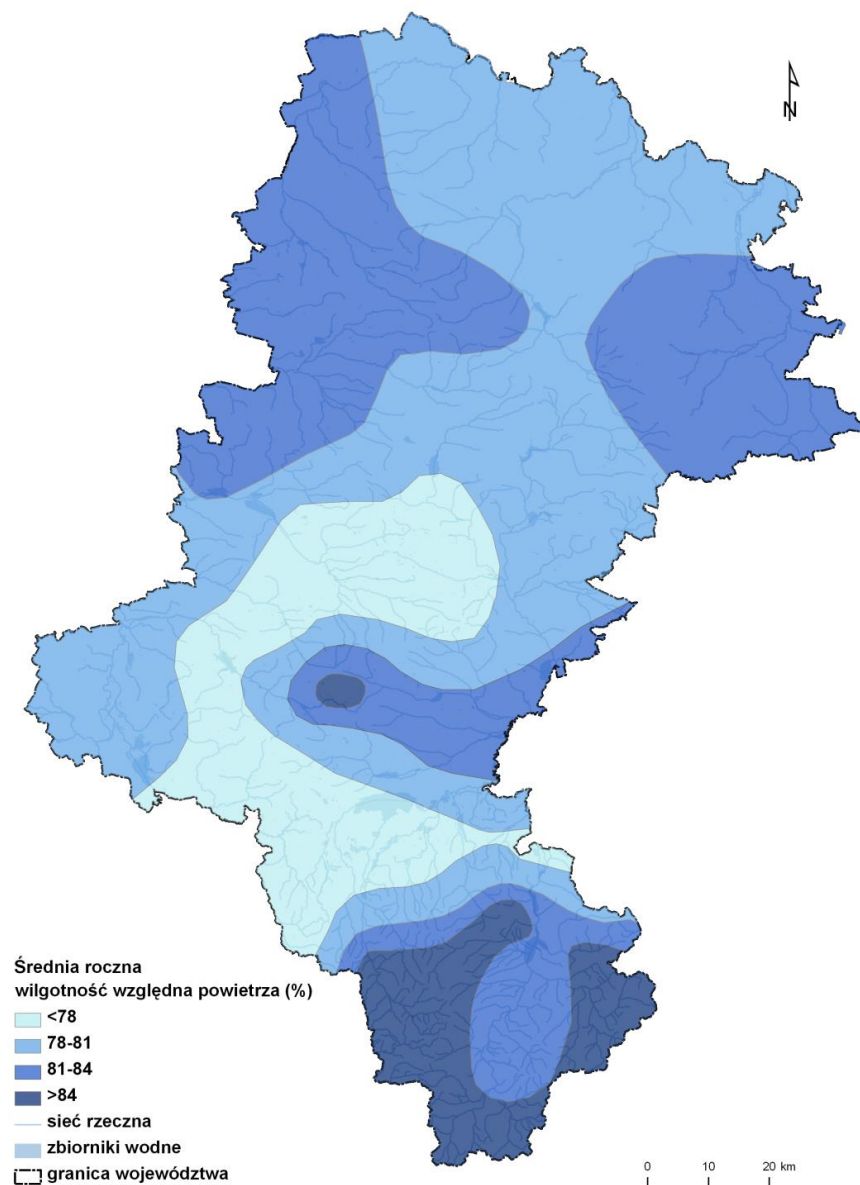
Średnia roczna liczba dni z burzą waha się od 15 do około 30 dni, a najczęściej burze obserwowane są w okolicach Katowic. Najwięcej dni z gradem średnio w ciągu roku występuje w okolicach Świerklańca (około 5-6), najmniej w rejonie Częstochowy (średnio 1 dzień). W regionie notuje się w ciągu roku średnio od 30 do ponad 100 dni z mgłą. Najmniej mglistych dni w ciągu roku notuje się w pobliżu Żąbkowic, najwięcej w Świerklańcu. Na pozostałym obszarze liczba dni z mgłą w ciągu roku wynosi średnio 40-60.

Wobec położenia województwa śląskiego w różnorodnych jednostkach fizyczno-geograficznych od obszarów nizinnych po górskie, warunki klimatyczne cechują się zróżnicowaniem. Dodatkowo na naturalne procesy nakładają się czynniki antropogeniczne, które na terenach zurbanizowanych mogą w dość istotny sposób oddziaływać na poszczególne parametry meteorologiczne. Zanieczyszczenie atmosfery jest powodem osłabienia całkowitego promieniowania słonecznego, co jest przyczyną zmiany bilansu cieplnego powierzchni ziemi i dolnych warstw atmosfery. Inny jest również charakter podłoża na omawianych terenach. Zmieniają się tu zatem lokalne warunki klimatyczne. Dopływ promieniowania słonecznego na obszarze GOP-u może być o 25% mniejszy, a usłonecznienie o ok. 15%. Tym samym zwiększa się liczba dni pochmurnych, a zmniejsza liczba dni pogodnych. Obserwuje się także wzrost temperatury w obrębie miast w stosunku do terenów otaczających. W przypadku średniej rocznej temperatury powietrza różnica ta wynosi na obszarze GOP-u ok. 1,3°C, a w przypadku temperatur minimalnych dochodzi nawet do 5°C. Zmniejsza się zatem liczba dni mroźnych. Na obszarach miejskich niższa jest też wilgotność powietrza, w przypadku wilgotności względnej notuje się różnice rzędu 2-5%. Kolejną konsekwencją zanieczyszczenia atmosfery jest wzrost liczby jąder kondensacji (różnego rodzaju pyłów) utrzymujących się w powietrzu, co przyspiesza i ułatwia powstawanie chmur i w rezultacie zwiększa sumy opadów. Ogólnie w związku z tym notuje się wzrost opadów o 5-10%. Wzrasta liczba dni z opadem oraz wyraźnie wzrasta liczba dni z burzą w centrum aglomeracji. Bardzo znaczący jest wzrost częstości występowania mgły, gdyż latem wynosi on 30% w stosunku do otoczenia, a zimą nawet 100% w stosunku do otoczenia. Należy tu zaznaczyć, że mgła jest bardzo niekorzystnym zjawiskiem dla człowieka, gdyż przede wszystkim wraz z utrzymującymi się w niej pyłami i gazami tworzy smog, a ponadto pogarsza samopoczucie, utrudnia komunikację, sprzyja utrzymywaniu się w niej nie tylko zanieczyszczeń, ale i drobnoustrojów chorobotwórczych. Niekorzystnym zjawiskiem jest także zmniejszenie w miastach na skutek zabudowy prędkości wiatru. Miasta zmniejszają prędkość wiatru o około 20-30%, a zwiększają częstość występowania cisz o 5-20%. Obserwuje się również zmianę kierunków wiatrów. Na skutek tego różnego rodzaju zanieczyszczenia mogą się utrzymywać w powietrzu dłużej i osiągać wyższe stężenia.

<sup>12</sup> Demidowicz G. i In. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. IUNG Puławy.



Ryc. II-10. Średnia roczna wilgotność względna powietrza (%) na obszarze województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne.

## II.3.5. ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH

W Międzynarodowym Słowniku Hydrologicznym<sup>13</sup> zasoby wodne są definiowane jako całość aktualnie i potencjalnie dostępnych wód, o odpowiednich charakterystykach ilościowych i jakościowych, przeznaczona do zaspokojenia określonego zapotrzebowania. Ze względu na powszechną użyteczność wód podziemnych, a więc ich przydatność do celów konsumpcyjnych i gospodarczych w sferze zainteresowań są przede wszystkim zwykłe wody podziemne tj. wody o zawartości substancji rozpuszczonych poniżej 1 g/l i temperaturze poniżej 20°C, których ilość możliwą do gospodarczego wykorzystania stanowią zasoby dyspozycyjne nagromadzone i odnawialne w zbiornikach wód podziemnych (użytkowych poziomach wodonośnych), i których część może być w określonych warunkach udokumentowana w postaci zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych i źródeł naturalnych<sup>14</sup>. Zgodnie z ustawą Prawo wodne<sup>15</sup> przy planowaniu eksploatacji zasobów dyspozycyjnych wymagane jest zachowanie warunków niezbędnych do ilościowej i jakościowej ich ochrony w oparciu o zasadę trwałego użytkowania oraz racjonalnego i całościowego traktowania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

Ramowe zasady ustalania i dokumentowania zasobów wód podziemnych reguluje ustawa Prawo geologiczne i górnicze<sup>16</sup>, a zagadnienia związane z gospodarowaniem i ochroną wód ustawa Prawo wodne. Rozpoznawanie i bilansowanie zasobów wód podziemnych prowadzone jest w oparciu o badania i prace hydrogeologiczne, które obejmują dokumentowanie zasobów dyspozycyjnych i eksploatacyjnych wód podziemnych<sup>17</sup>, a także, w przypadku solanek, wód leczniczych i termalnych, dokumentowanie złóż kopalin<sup>18</sup>. Za wykonanie dokumentacji hydrogeologicznych ustalających zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w kraju, stanowiące zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania (ZDZP), odpowiedzialny jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy PIG-PIB<sup>19</sup>, pełniący obowiązki Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH). Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania, czyli ilość wód podziemnych możliwa do trwałego gospodarczego wykorzystania bez naruszania zasad ochrony środowiska i potrzeb przyszłych pokoleń w zakresie korzystania z zasobów wodnych (zasada zrównoważonego rozwoju), stanowią sumę zasobów dyspozycyjnych, udokumentowanych w trybie określonym przez Prawo geologiczne i górnicze oraz zasobów perspektywicznych, oszacowanych z zastosowaniem metod uproszczonych, stosowanych tymczasowo, do czasu pełnego udokumentowania dla zasobów dyspozycyjnych<sup>20</sup>. Inwentaryzacja stanu udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych prowadzona przez PSH wykazała, że zasoby te zostały ustalone dla rejonów gospodarczych o powierzchni stanowiącej 56% obszaru kraju (stan na grudzień 2012 r.).

<sup>13</sup> UNESCO/WMO International Glossary of Hydrobiology, 2nd Edition, UNESCO/World Meteorological Organization (1992)

<sup>14</sup> Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A. 2004. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., HYDROCONSULT Sp. z o.o. Warszawa.

<sup>15</sup> ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>16</sup> ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (t.j. Dz.U. 2015 poz. 196)

<sup>17</sup> Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2013.

<sup>18</sup> Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2012r. PIG-PIB, Warszawa, 2013.

<sup>19</sup> PIG-PIB w 2013 roku rozpoczął realizację 6-letniego przedsięwzięcia „Wykonanie programów prac i dokumentacji hydrogeologicznych ustalających zasoby dyspozycyjne wód podziemnych dla potrzeb przeprowadzania bilansów wodnogospodarczych oraz opracowania warunków korzystania z wód regionu wodnego i zlewni”. Przedsięwzięcie to, uruchomione z inicjatywy Głównego Geologa Kraju, ma na celu udokumentowanie zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych na obszarach dotychczas nieudokumentowanych.

<sup>20</sup> Herbich P., Mordzonek G., Przytuła E. 2011. Stan rozpoznania i stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych w Polsce. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 445:193-202.

Stan rozpoznania zasobów dyspozycyjnych województwa śląskiego jest duży – do tej pory nie udokumentowano jednak części obszarów działalności RZGW Wrocław, Poznań, Kraków i Gliwice (Tabela II-4 – 'Rodzaj ZDZP'). Dla obszarów nieudokumentowanych określono tymczasowo, do czasu sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznej, zasoby perspektywiczne wód podziemnych. Dostępne do zagospodarowania zasoby wód podziemnych stanowią podstawę do analizy zasobów wodnych dorzeczy, regionów wodnych oraz do oceny stanu ilościowego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).

Wielkość zasobów wód podziemnych na obszarze województwa jest zróżnicowana przestrzennie i uwarunkowana przede wszystkim czynnikami naturalnymi (hydrogeologicznymi i meteorologicznymi), lecz także antropogenicznymi. Z danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej wynika, iż według stanu na 31.12.2013 r., zasoby zwykłych wód podziemnych dostępne do zagospodarowania w województwie śląskim wynoszą około 1 763 978 m<sup>3</sup>/24h (4,8% zasobów krajowych) (Tabela II-4), co w odniesieniu do jednostki powierzchni (tzw. moduł zasobów) daje średnią wartość zasobów możliwych do zagospodarowania około 143 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup> (dla kraju wartość ta wynosi około 117 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>). Wielkości modułu ZDZP w odniesieniu do poszczególnych obszarów bilansowych (OB) i rejonów wodno-gospodarczych (R) są bardzo zróżnicowane (Ryc. II-11). W podziale na obszary bilansowe najwyższe wartości modułu ZDZP (powyżej 200 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) występują w północnej części województwa (OB „Warta od Liswarty do Widawki”: 387,2 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) oraz w części centralno-wschodniej (OB „Przemsza”: 261,9 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>). Stosunkowo wysokie wartości notuje się w OB „Mała Panew” (163,6 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>), a także OB „Górna Odra (Odra po Koźle)” (154,8 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) oraz OB „Liswarta (bez Kocinki)” (154,2 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) (Ryc. II-11 A). Najniższe wartości modułu ZDZP występują w południowej części województwa w OB „Wag (Czadeczka)” (26,6 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) i OB „Wisła od Przemszy do Skawy” (47,7 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>). Nieco inaczej sytuacja przedstawia się w przypadku podziału na rejony wodno-gospodarcze, aczkolwiek ogólne tendencje w przestrzennym rozkładzie wielkości ZDZP są podobne (Ryc. II-11 B). Widoczne jest większe zróżnicowanie wielkości modułu ZDZP w odniesieniu do powierzchni rejonów wodno-gospodarczych w centralnej części województwa.

**Tabela II-4. Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania (ZDZP) według obszarów bilansowych (OB) i rejonów wodno-gospodarczych (R) w obszarze województwa śląskiego (stan na 31.12.2013r.)**

Nazwa OB	Oznaczenie OB	Oznaczenie R	Nazwa R	ZDZP [m <sup>3</sup> /24h]	Rodzaj ZDZP
Wag (Czadeczka)	GL-I	-	-	0, w tym:	
		A	Wag	0	
Mała Wisła do ujścia Przemszy	GL-II	-	-	211313, w tym:	D+P
		D	Pszczynka	50503	
		B	Iłownica	15263	
		C	Biała - Wisła	33220	
		E	Gostynia	64717	
		A	Górna Wisła po Goczałkowice	47610	
Przemsza	GL-III	-	-	393642, w tym:	D
		A	Czarna Przemsza (wod. Radocha)	159830	
		D	Dolna Przemsza	38615	
		B	Brynica	70000	
		C	Biała Przemsza	125197	
Górna Odra (Odra po Koźle)	GL-IV	-	-	280350, w tym:	D
		E	Odra w tym Olza cz. poza karpacka	101797	



Nazwa OB	Oznaczenie OB	Oznaczenie R	Nazwa R	ZDZP [m <sup>3</sup> /24h]	Rodzaj ZDZP
		B2	Psina	17124	
		D	Bierawka	43959	
		A	Olza cz. karpacka	33662	
		C	Ruda	83808	
Kłodnica	GL-V	-	-	105104, w tym:	D
		A	Kłodnica górna (wod. Gliwice)	48786	
		B	Kłodnica dolna (ujście)	56318	
Wisła od Przemszy do Skawy	K01	-	-	58380, w tym:	D+P
		B	Soła od Cięciwy do rz. Koszarawy	7782	
		A	Soła od źródeł do Cięciny	19755	
		H	Stryszawka	774	
		C	Koszarawa	9408	
		M	Żylica	3152	
		D	Soła od Żywca do Kęt	11968	
		G	Skawica	5	
		E	Kocierzanka i Łękawka	4708	
		L	Soła od Kęt do Oświęcimia	820	
		F	Wieprzówka	8	
Wisła od Dunajca do Wistoki	K05	-	-	1477, w tym:	D+P
		D	Mierzawa	909	
		E	Biała Nida do ujścia Wiernej Rzeki	568	
Górna Warta	P-I	-	-	258206, w tym:	D
		A	Warta - Poraj	49464	
		E	Warta - Kocinka	31619	
		D	Warta - ujście Liswarty	25336	
		B	Warta - Mstów	78799	
		C1	Wiercica-Ruda	58616	
		C2	Warta do wodowskazu Bobry	14372	
Liswarta (bez Kocinki)	P-II	-	-	160214, w tym:	P
		B	Środkowa Liswarta	56672	
		C	Dolna Liswarta z Białą Okszą	37777	
		A	Górna Liswarta	65765	
Warta od Liswarty do Widawki	P-III	-	-	26756, w tym:	P
		A	Warta z Wierzenicą	26756	
Prosna	P-VIII	-	-	1	P
		J	Górna Prosna	1	
Mała Panew	W-IV	-	-	152279, w tym:	P
		C	Chrzastawa	6264	
		B	Mała Panew	34288	

Nazwa OB	Oznaczenie OB	Oznaczenie R	Nazwa R	ZDZP [m <sup>3</sup> /24h]	Rodzaj ZDZP
		A	Środkowa (Staniszczce) Mała Panew Górna	111727	
Pilica	Z-07	-	-	116256, w tym:	D
		A	Górna Pilica	22083	
		B	Krztynia	46409	
		C	Pilica Koniecpol	47764	
Suma	-	-	-	1 763 978	-

Objaśnienia: OB – obszar bilansowy, R – rejon wodno-gospodarczy, ZDZP – zasoby dostępne do zagospodarowania, D – zasoby dyspozycyjne, P – zasoby perspektywiczne, D+P – zasoby dyspozycyjne i perspektywiczne.

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych dla obszaru kraju, według stanu na 31.12.2012 r., zostały przedstawione przez PIG-PIB w roku 2013<sup>21</sup>. Zasoby te zostały ustalone w oparciu o pozyskane dane z Departamentu Geologii i Koncesji Geologicznych Ministerstwa Środowiska oraz z urzędów marszałkowskich i powiatowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych dla kraju, w tym województwa śląskiego, ich przyrosty i ubytki z uwzględnieniem głównych pięter wodonośnych przedstawia Tabela II-5. Ogółem stan zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych w województwie śląskim na dzień 31.12.2012 r. kształtował się na poziomie nieco poniżej średniej krajowej i wynosił 106 498,68 m<sup>3</sup>/h (5,4% zasobów krajowych), a przyrost zasobów eksploatacyjnych w 2012 r. w porównaniu do roku poprzedniego osiągnął wielkość 719,39 m<sup>3</sup>/h (6,3% przyrostu zasobów krajowych). Województwo śląskie zajmuje 4 pozycję wśród województw pod względem wielkości modułu zasobów eksploatacyjnych całego województwa. Wartość ta jest wysoka i wynosi 8,66 m<sup>3</sup>/h/km<sup>2</sup> (Tabela II-5, Ryc. II-12). Zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim przedstawia Ryc. II-12.

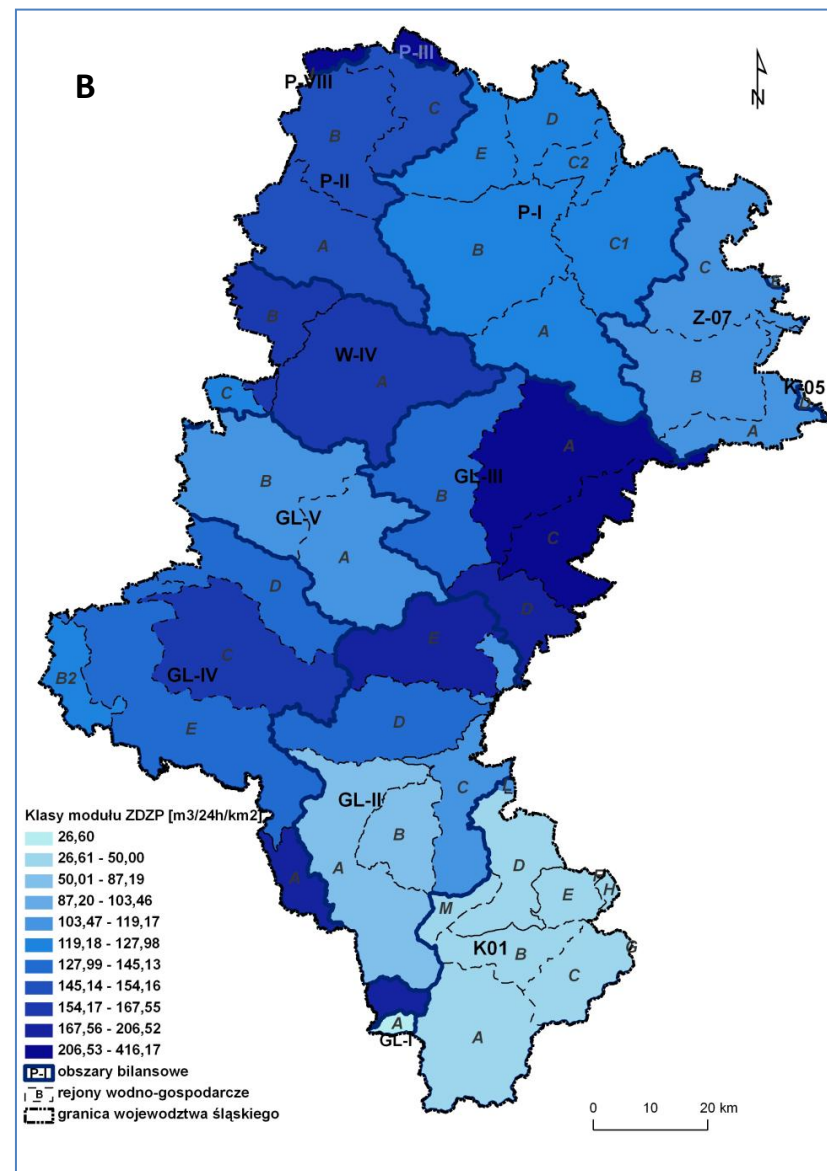
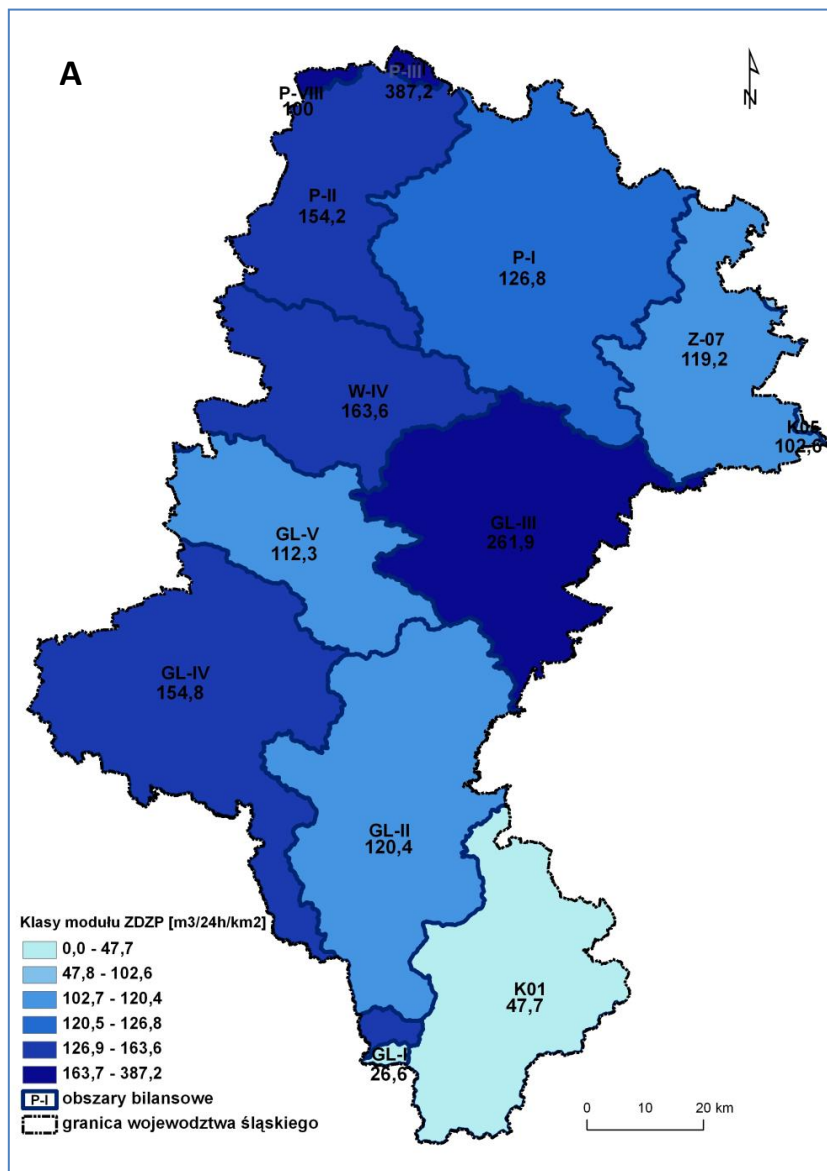
**Tabela II-5. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w Polsce w 2012 r., w tym w województwie śląskim, według stanu na 31.12.2012 r.**

	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Zasoby eksploatacyjne						
		Ogółem w m <sup>3</sup> /h		Moduł zasobów m <sup>3</sup> /h/km <sup>2</sup>	Stan zasobów eksploatacyjnych w m <sup>3</sup> /h z utworów:			
		Stan na 31.12.2012	Przyrost-ubytek w 2012r.		czwartorzędowych	neogeneńsko-paleogeneńskich	kredowych	starszych
Polska	312 685	1 984 973,99	11 360,04	6,35	1 311 677,05	207 368,46	272 456,64	193 471,85
Woj. śląskie	12 294	106 498,68	719,39	8,66	23 405,16	2 403,13	4 530,90	76 159,49

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bilansu zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2013.

<sup>21</sup> Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2013.

Ryc. II-11. Klasy modułu zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania [ $m^3/24h/km^2$ ] w województwie śląskim w odniesieniu do powierzchni obszarów bilansowych (A) oraz rejonów wodno-gospodarczych (B) (stan na 31.12.2013r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Państwowej Służby Hydrogeologicznej.



Zasoby solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim, w porównaniu z wielkością zasobów krajowych, przedstawia Tabela II-6. Wielkość zasobów dyspozycyjnych solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim w 2013 roku wyniosła 428,93 m<sup>3</sup>/h (1,1% zasobów krajowych), z czego najwięcej stanowiły złoża Goczałkowic-Zdroju (76,9%). Największy pobór w skali roku odnotowano dla wód leczniczych i termalnych z Ustronia (ponad 90% całkowitego poboru wszystkich omawianych zasobów (Tabela II-6).

**Tabela II-6. Wykaz solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim, według stanu na 31.12.2013 r.**

	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża nieudostępnionego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór (m <sup>3</sup> /rok)	Powiat
			dyspozycyjne (m <sup>3</sup> /h)	eksploatacyjne (m <sup>3</sup> /h)		
<b>Polska (liczba złóż udokumentowanych:121</b>			<b>40 002.75</b>	<b>5 241.78</b>	<b>9 876 833.73</b>	<b>-</b>
<b>Złoża udokumentowane w województwie śląskim, w tym:</b>			<b>428,93</b>	<b>15,75</b>	<b>6 876.38</b>	<b>-</b>
1	Dębowiec III*	Lz	74,13	5,67	185.98	cieszyński
2	Goczałkowice-Zdrój I*	Lz	329,80	2,34	430.50	pszczyński
3	Jaworze IG-1, IG-2	LzT	-	4,90	nie eksploat.	bielski
4	Ustroń*	LzT	25,00	2,20	6 202.00	cieszyński
5	Zabłocie-Korona *	Lz	-	0,64	57.90	cieszyński
6	Zabłocie-Tadeusz	Lz	-	0,40	nie eksploat.	cieszyński

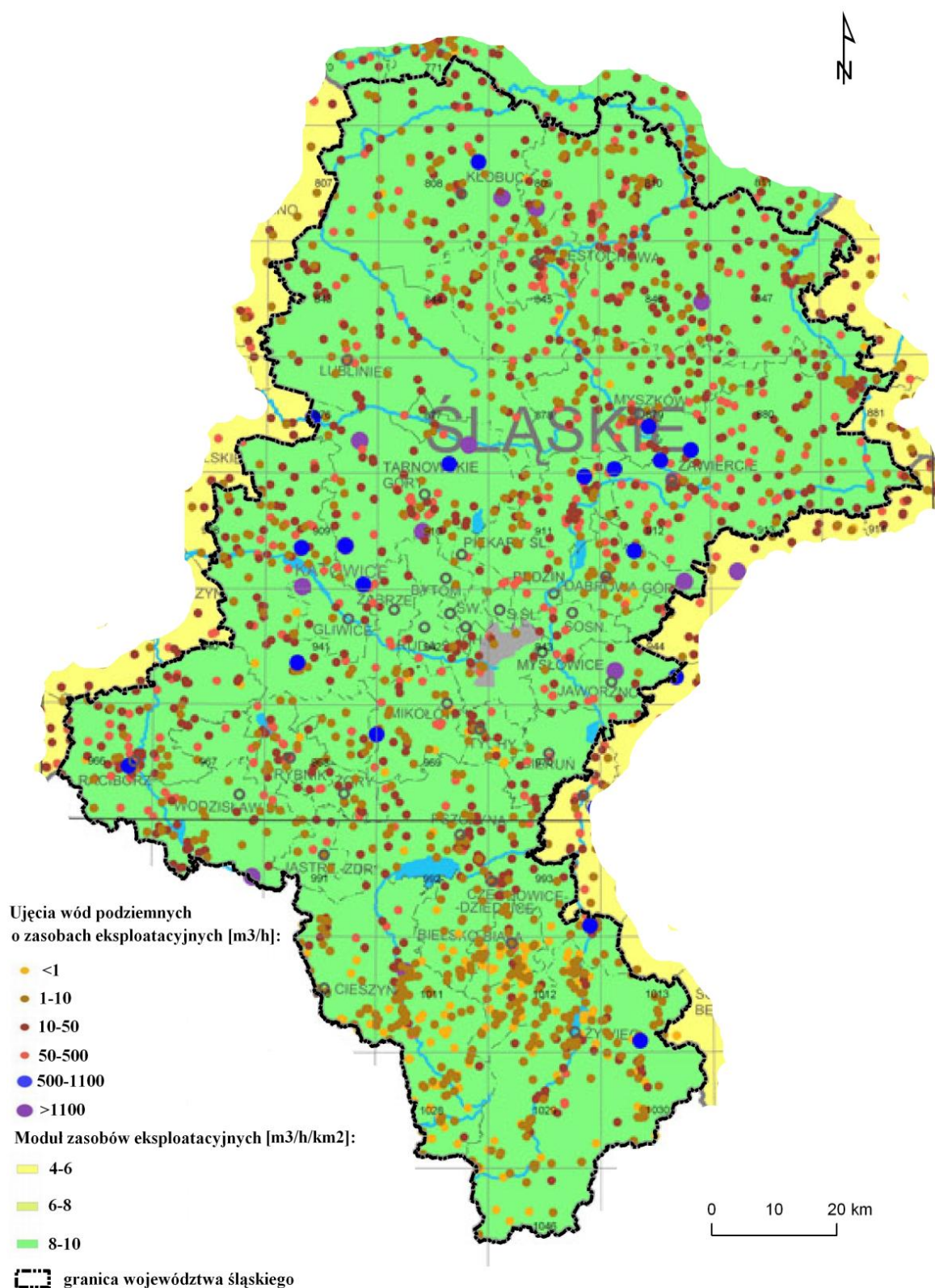
Lz - wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm<sup>3</sup>), T- wody termalne, \*- złoża objęte koncesją na eksploatację

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2013r. PIG-PIB, Warszawa, 2014.

Ze względu na wysoką wodonośność, zasobność i szczególne znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną, w obrębie jednostek hydrogeologicznych wydziela się tzw. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Za główne uznaje się te zbiorniki wód podziemnych, które odpowiadają ustalonym podstawowym kryteriom ilościowym i jakościowym:

- ▶ wydajność potencjalnego otworu studziennego wynosi powyżej 70 m<sup>3</sup>/h,
- ▶ wydajność ujęcia wynosi powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/d,
- ▶ przewodność warstwy wodonośnej jest większa niż 10 m<sup>2</sup>/h,
- ▶ klasa jakości wody jest najwyższa.

Ryc. II-12. Moduł zasobów eksploatacyjnych województwa śląskiego oraz zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2012 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy modułu zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych Polski. Stan na 31.12.2012. Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa 2014.

W obszarach deficytowych pod względem zasobów wód podziemnych do wyznaczenia GZWP stosuje się indywidualne kryteria ilościowe. Kryteria te mogą być znacznie niższe, lecz wyróżniające zbiornik o znaczeniu praktycznym na tle ogólnie mniej korzystnych warunków hydrogeologicznych<sup>22</sup>. Pierwotnie, z końcem lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, dla obszaru kraju wyznaczonych zostało 180 GZWP w skali przeglądowej 1:500 000 przez zespół kierowany przez prof. A.S. Kleczkowskiego<sup>23</sup>. W latach następnych były opracowywane dla poszczególnych GZWP dokumentacje hydrogeologiczne w skalach bardziej szczegółowych, w trybie określonym przez ówczesnie obowiązujące Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 sierpnia 1994 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska (Dz.U. Nr 93, poz. 444). Po zmianie uwarunkowań prawnych wynikających z wymogów RDW<sup>24</sup> oraz Dyrektywy Azotanowej<sup>25</sup> zmieniły się rozwiązania metodyczne i aplikacyjne<sup>26</sup>. Obecnie obowiązujące Rozporządzenie z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126 poz. 878 ze zm.) zawiera wykaz 162 GZWP krajowych, w podziale na dorzecza. W obszarze województwa śląskiego wyznaczono 24 GZWP (Ryc. II-13), z czego 8 zawiera się całkowicie w granicach województwa (GZWP nr 329, 330, 331, 345, 346, 347, 448, 445), a pozostałe 16 zbiorników zlokalizowanych jest częściowo poza jego granicami. Ogólną charakterystykę GZWP przedstawia Załącznik II-1. Wśród wszystkich GZWP w województwie wyróżnia się 3 typy zbiorników ze względu na charakter ośrodka: porowe (10 zbiorników czwartorzędowych), porowo-szczelinowe (1 zbiornik trzeciorzędowy, 3 kredowe, jurajski, triasowo-permski) oraz krasowo-szczelinowe (7 zbiorników triasowych, 1 jurajski).

Największym zbiornikiem pod względem powierzchni jest GZWP nr 408 (3200 km<sup>2</sup>), natomiast tylko około 32% (około 1000 km<sup>2</sup>) jego obszaru znajduje się w granicach województwa śląskiego i pod względem powierzchni w województwie zajmuje 3 miejsce. Największą powierzchnię w obrębie województwa posiadają GZWP nr 327 i 326 (około 1500 km<sup>2</sup>).

Charakterystyka zasobów dyspozycyjnych GZWP odnosi się do całej powierzchni zbiornika, a ze względu na ich nierównomierne rozmieszczenie nie jest możliwe, bez zastosowania odpowiednich metod obliczeniowych, rozdzielenie tych zasobów proporcjonalnie do powierzchni zbiornika znajdującej się w granicach województwa śląskiego. Łączne zasoby dyspozycyjne GZWP wynoszą 3,3 mln m<sup>3</sup>/24h. Największe zasoby dyspozycyjne posiadają GZWP zlokalizowane w północno-wschodniej części województwa (zasoby większości zbiorników liczą powyżej 300 tys. m<sup>3</sup>/24h). Stosunkowo mniejsze zasoby dyspozycyjne są charakterystyczne dla zbiorników w północno-zachodniej, zachodniej i centralnej części województwa (zasoby większości zbiorników zawierają się w przedziale od 30-200 tys. m<sup>3</sup>/24h). Najmniejsze zasoby dyspozycyjne (poniżej 30 tys. m<sup>3</sup>/24h) posiadają zbiorniki, zlokalizowane w południowej części województwa. Odmiennie prezentuje się rozkład wielkości zasobów dyspozycyjnych biorąc pod uwagę jednostkę powierzchni (tzw. moduł zasobów dyspozycyjnych). Najwyższe wartości modułu zasobów (230-2200 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>) charakterystyczne są dla zbiorników położonych głównie w środkowej części województwa, niższe

<sup>22</sup> Dowgiało J., Kleczkowski A.S., Macioszczyk T., Rózkowski A., 2002; Słownik hydrogeologiczny. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

<sup>23</sup> Kleczkowski A.S. (red.), 1990a – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1:500 000. AGH, Kraków. [Za:] Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Prażak J., Skrzypczyk L. 2009. Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. PPGK S.A., Warszawa.

<sup>24</sup> Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) - Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

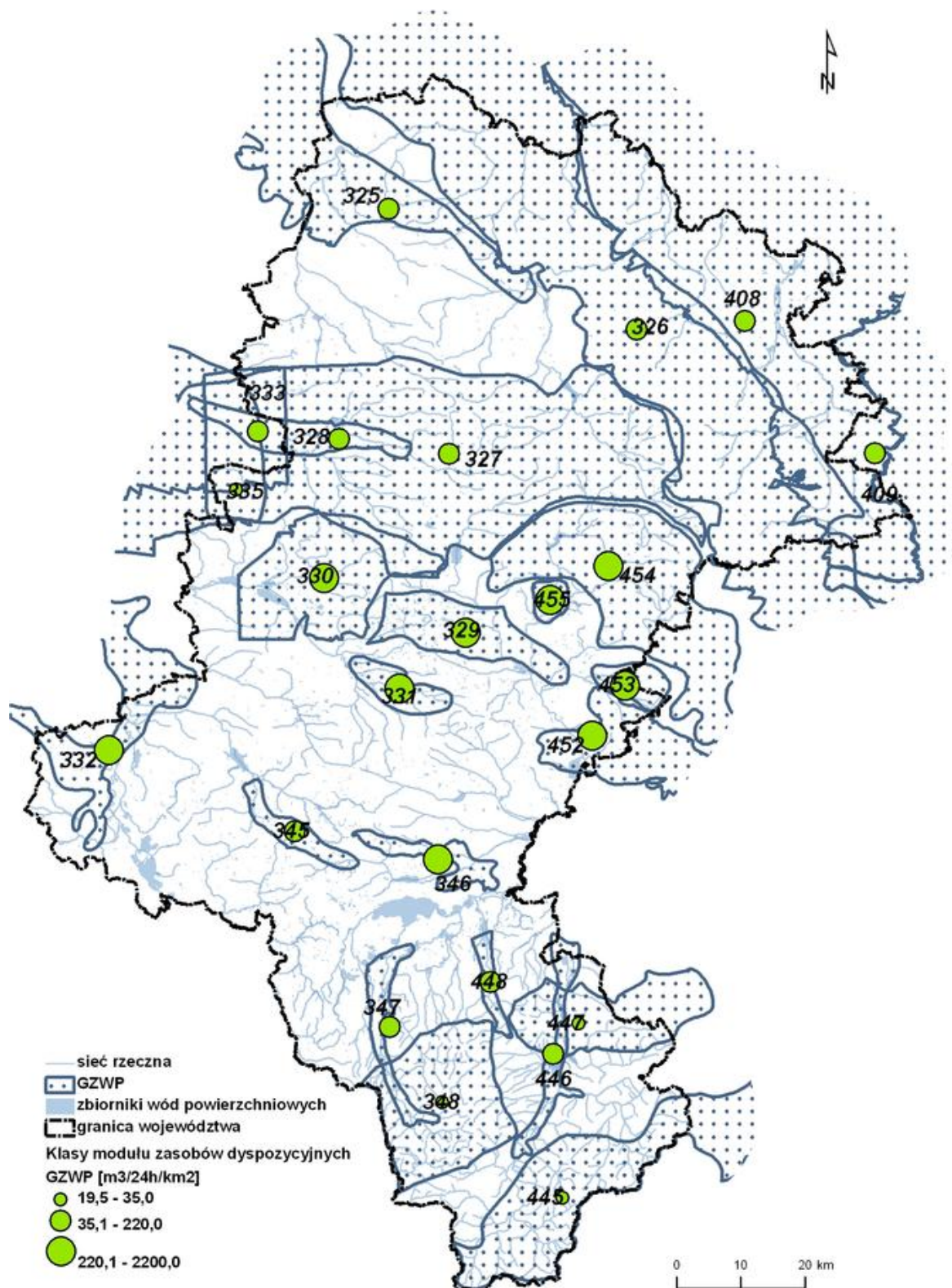
<sup>25</sup> Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego

<sup>26</sup> Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Prażak J., Skrzypczyk L. 2009. Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. PPGK S.A., Warszawa



wartości modułu zasobów ( $100-220 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$ ) zostały określone dla zbiorników północnej części województwa oraz dla części zbiorników na południu województwa, a najniższymi wartościami modułu zasobów dyspozycyjnych (do  $35 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$ ) w województwie śląskim charakteryzują się pozostałe zbiorniki, przede wszystkim w południowej części regionu (Ryc. II-13).

Ryc. II-13. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) oraz klasy modułu zasobów dyspozycyjnych GZWP w województwie śląskim.



Rozpoznawanie i dokumentowanie GZWP należy do zadań PSH, który prowadzi prace dokumentacyjne. Obecnie prowadzone są prace dotyczące dotychczas nieudokumentowanych zbiorników oraz reambulacja niektórych zbiorników, zgodnie z opracowanym harmonogramem obejmującym lata 2009-2015. Reambulacja obejmuje dostosowanie dotychczas wykonanych dokumentacji do obowiązujących przepisów prawnych i ustaleń zawartych w Metodycy wyznaczania GZWP, opracowanej przez PSH. Program prac zakłada wykonanie dokumentacji hydrogeologicznych dla wszystkich Głównych Zbiorników Wód Podziemnych do końca 2015 r.<sup>27</sup>. Dotychczas udokumentowano 12 zbiorników GZWP położonych w granicach województwa śląskiego (Załącznik II-1). Dokumentacja hydrogeologiczna powinna zawierać m.in. granice zbiornika, szczegółowo wyznaczone granice obszaru ochronnego, ocenę parametrów hydrogeologicznych utworów wodonośnych oraz rozpoznanie stref zasilania, kierunków i prędkości przepływu wód podziemnych, oszacowane zasoby wód podziemnych oraz ocenę ich jakości, określenie potencjalnego zagrożenia wód podziemnych oraz oszacowanie czasu migracji zanieczyszczeń, charakterystykę przestrzennego zagospodarowania wydzielonej strefy ochronnej wraz z wykazem ognisk zanieczyszczeń i oceną ich oddziaływania na wody podziemne, projekt monitoringu wód podziemnych i innych elementów środowiska, koncepcję ochrony zbiornika i wskazania, co do zakresu nakazów, zakazów i ograniczeń w użytkowaniu terenu<sup>28</sup>. Szczegółowe wymagania dotyczące dokumentacji hydrogeologicznej określa rozporządzenie z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 291, poz. 1714).

Dokument Ministerstwa Środowiska „Kierunki badań w dziedzinie hydrogeologii na lata 2008–2015 z 2008 r. wskazuje, że kierunki dalszych prac związanych z dokumentowaniem zbiorników wód podziemnych powinny obejmować wprowadzenie i ustanowienie tzw. strategicznych zbiorników wód podziemnych, które stanowiłyby część GZWP krajowych, posiadających szczególnie istotne znaczenie dla zaopatrzenia w wodę ludności i gospodarki kraju, zwłaszcza w warunkach zdarzeń o charakterze katastrofy ekologicznej, klimatycznej, konfliktu zbrojnego, ataku terrorystycznego. Dla tych zbiorników wód podziemnych o znaczeniu strategicznym należy opracować zasady ich użytkowania i ochrony w warunkach normalnych, a także kryzysowych, w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludności i gospodarki narodowej w warunkach występowania zagrożeń o charakterze katastrofalnym.

---

<sup>27</sup> Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Prażak J., Skrzypczyk L. 2009. Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. PPGK S.A., Warszawa.

<sup>28</sup> <http://www.pgi.gov.pl>

## II.3.6. ZASOBY WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Województwo śląskie położone jest w obszarze 3 dorzeczy: Wisły i Odry (zlewisko Morza Bałtyckiego), a także niewielkiego fragmentu dorzecza Dunaju (zlewisko Morza Czarnego). Obszar dorzeczy w całym kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wodnymi, został podzielony na regiony wodne. Na obszarze województwa śląskiego rozciągają się fragmenty 7 regionów wodnych: Czadeczki, Górnej Wisły, Małej Wisły, Środkowej Wisły, Górnej Odry, Środkowej Odry oraz Warty (Ryc. II-14).

Fragment dorzecza Dunaju, a zarazem najmniejszy powierzchniowo region wodny w województwie śląskim stanowi region wodny Czadeczki (24,6 km<sup>2</sup>, tj. 0,2% powierzchni województwa). Obejmuje on część zlewni potoku o tej samej nazwie, w południowej części gminy Istebna. Większa część obszaru województwa przypada na dwa pozostałe dorzecza - Wisły i Odry. Dział I rzędu pomiędzy tymi dorzeczami przebiega mniej więcej z północnego-wschodu na południe i dzieli województwo w przybliżeniu na dwie równe części - dorzecze Wisły obejmujące 55,4% powierzchni województwa (część wschodnia i południowo-wschodnia województwa) i dorzecze Odry stanowiące 44,4% jego powierzchni (część zachodnia i północno-zachodnia) (Ryc. II-14).

Największy pod względem powierzchni jest region wodny Małej Wisły w dorzeczu Wisły, sięgający od źródeł tejże rzeki do ujścia Przemszy. Ujście Przemszy stanowi początek szlaku żeglownego Wisły, od tego miejsca przyjmuje się również kilometr tej największej polskiej rzeki za zerowy, rosnący zarówno w kierunku źródeł, jak i do ujścia. Wisła powstaje z połączenia Białej i Czarnej Wisłki, wypływających ze stoków Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim. Za potok źródłowy Wisły uznaje się Czarną Wisłkę, ponieważ jest ona nieco dłuższa od Białej Wisłki. Długość Małej Wisły, czyli w przybliżeniu długość Wisły na terenie województwa śląskiego wynosi około 100 km, a powierzchnia dorzecza około 1789 km<sup>2</sup>. Region wodny Środkowej Wisły (północno-wschodni fragment województwa) obejmuje górną część zlewni nizinnej rzeki Pilicy, uchodzącej do Wisły w jej środkowym biegu. Region wodny Górnej Wisły w południowo-wschodniej części województwa obejmuje górną część zlewni Soły - rzeki typowo górskiej, będącej prawostronnym dopływem Wisły w jej górnym biegu.

Główne dopływy Wisły na terenie województwa śląskiego i ich ogólną charakterystykę przedstawia Tabela II-7.

Południowo - zachodnia część dorzecza Odry w województwie śląskim stanowi region wodny Górnej Odry, który odwadnia tu górna Odra. Jednakże rzeka ta bierze swój początek poza granicami Polski na zboczu góry Fidluv, w Górach Oderskich w Masywie Czeskim. Długość Odry na terenie województwa wynosi około 50 km. Północna część obszaru województwa przypada na fragmenty zlewni Liswarty i Warty (region wodny Warty), a północno-zachodnia na część zlewni Małej Panwi (region wodny Środkowej Odry).



Ryc. II-14. Główne zasoby wód powierzchniowych województwa śląskiego

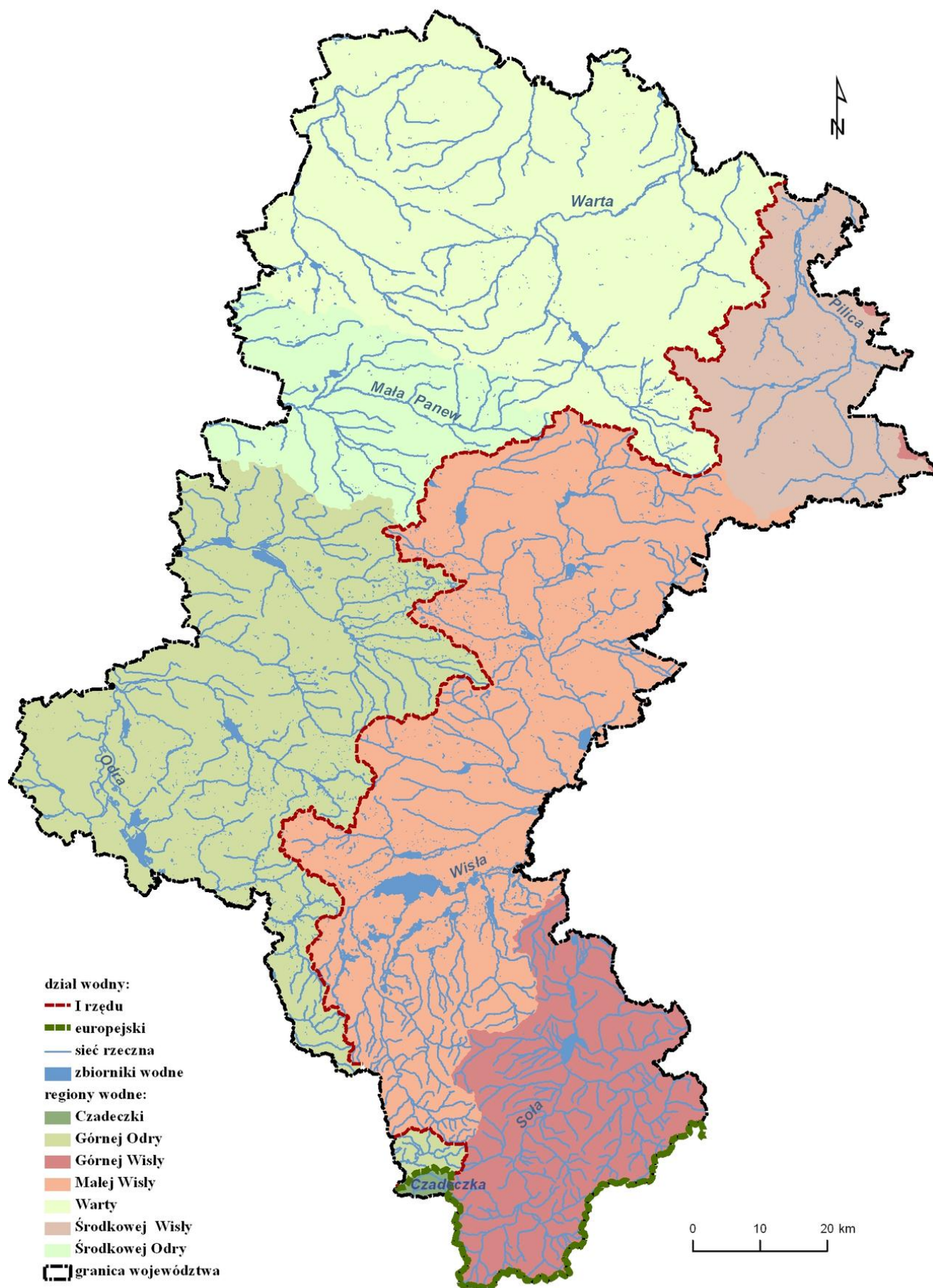


Tabela II-7. Wisła i jej główne dopływy na terenie województwa śląskiego

Rzeka	Długość rzeki		Powierzchnia dorzecza	
	w granicach województwa	Profil	(po profil)	
	[km]		[km <sup>2</sup> ]	
Wisła	102,2	Pustynia	3911,7	
Knajka	19	ujście do Wisły	68,8	
Brennica	17,5	ujście do Wisły	89,5	
Łownica	26,5	ujście do Wisły	201,1	
Wapienica	21,5	Podkępie	52,9	
Biała	28,5	ujście do Wisły	139,1	
Soła	56,7	Oświęcim	1386,0	
Koszarawa	31,3	ujście do Soły	258,3	
Pszczynka	45,8	ujście do Wisły	368,3	
Korzenica	21,2	ujście do Pszczynki	75,1	
Gostynia	32,1	ujście do Wisły	349,0	
Mleczna	22,3	ujście do Gostyni	141,6	
Brynica	54,9	Szabelnia	482,7	
Rawa	19,2	ujście do Brynicy	89,8	
Przemsza	23,8	ujście do Wisły	2121,5*	
Czarna Przemsza	63,8	po połączenie z Białą Przemszą	1045,5	
Biała Przemsza	22,0	po połączenie z Czarną Przemszą	876,6	
Mitręga	19,6	Sulików	79,6	
Pogoria	11,0	Dąbrowa Górnicza	37,3	
Kozi Bród	12,2	ujście do Białej Przemszy	130,4	
Bobrek	17,6	ujście do Białej Przemszy	119,4	
Pilica	47,4	po rozwidlenie koryt w Kuźnicy	1163,8	
Krztynia	24,6	ujście do Pilicy	394,3	
Białka	18,2	ujście do Pilicy	143,7	

\*powierzchnia dorzecza podana z uwzględnieniem powierzchni dorzecza Czarnej i Białej Przemszy.

Źródło: Parusel J. B. (red.). 2003. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Tabela II-8. Odra i jej główne dopływy na terenie województwa śląskiego

Rzeka	Długość rzeki w granicach województwa [km]	Profil	Powierzchnia dorzecza (po profil) [km <sup>2</sup> ]*
Odra	51	po ujście Rudy bez Suminy	1497,2
Olza	42,21	ujście do Odry	479
Piotrówka	26,6	Marklowice	131,4
Pielgrzymówka	7,4	ujście do Piotrówki	59,8
Szotkówka	20,0	ujście do Olzy	196,6
Lesznica	3,5	Godów	88,1
Psina	24,1	ujście do Odry	559,7
Sumina	28,7	ujście do Odry	118,3
Ruda	50,4	ujście do Odry	416,4
Nacyna	13,4	ujście do Rudy	70,1
Bierawka	40,1	Tworóg Mały	219,8
Kłodnica	54,5	Łany Małe	867,2
Bytomka	22,3	ujście do Kłodnicy	144,5
Mała Panew	59,0	Krupski Młyn	655
Stoła	23,0	ujście do Małej Panwi	239,1
Warta	132,8	Niwiska Dolne	4025,9
Liswarta	94,1	ujście do Warty	1557,7

\*powierzchnie dorzecza podane dla obszaru Polski  
 Źródło: Parusel J. B. (red.). 2003. *Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Zasoby wód powierzchniowych województwa śląskiego są silnie urozmaicone, co jest pochodną przede wszystkim charakterystycznego położenia w obszarze o bardzo urozmaiconej budowie geologicznej, rzeźbie terenu, warunkach klimatycznych. Ponadto na czynniki te nakładają się również skutki działalności człowieka.

Rzeki w województwie śląskim charakteryzują się trzema typami naturalnych ustrojów rzecznych:

**1** Reżim wyrównany z wezbraniem wiosennym i letnim oraz zasilaniem gruntowo–deszczowo–śnieżnym.

- Występuje na Wyżynie Śląskiej oraz Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Charakteryzuje się niewielkimi amplitudami przepływów, co związane jest głównie z budową geologiczną. Występują tu bowiem spękane, wodonośne utwory paleozoiczne i mezozoiczne mogące gromadzić duże zasoby wód. Dzięki temu rzeki są równomiernie zasilane w wodę. Wezbrania letnie, spowodowane opadami, mają mniejsze znaczenie od wezbrań wiosennych.



## 2 Reżim umiarkowany z wezbraniem wiosennym i letnim oraz zasilaniem gruntowo–deszczowo–śnieżnym.

- Jest charakterystyczny dla Niziny Śląskiej. Amplitudy przepływów są tu większe na skutek mniejszej retencji tego obszaru i dużymi stratami wody na parowanie. Ze względu na nizinny charakter zlewni (powolny spływ wód) codzienne przepływy nie są zbyt zróżnicowane, ale już przepływy średnie wykazują dużą nieregularność. Na rzekach tego obszaru występują bardzo głębokie niżówki w okresie letnim i jesiennym.

## 3 Reżim niewyrównany z równorzędnym wezbraniem wiosną i latem oraz zasilaniem gruntowo–deszczowo–śnieżnym.

- Ten typ naturalnego ustroju rzeczno obejmuje Beskidy Zachodnie wraz z Pogórzem. Charakterystyczne są tutaj bardzo niewyrównane codzienne przepływy rzek (najbardziej niewyrównane spośród wszystkich rzek polskich) spowodowane szybkim spływem powierzchniowym. Szybki spływ powierzchniowy uwarunkowany jest bardziej kontynentalnym klimatem tej części obszarów górskich Polski, mało przepuszczalnym podłożem fliszowym oraz znacznym nachyleniem stoków. Występujące latem duże opady, a wiosną znaczne ilości wody pochodzące z topnienia pokrywy śnieżnej powodują duże i dość regularne wezbrania w tych porach roku.

W związku z bardzo silnymi przekształceniami środowiska naturalnego przez człowieka, na dużej części obszaru województwa śląskiego wykształcił się nowy typ reżimu rzeczno – reżim wybitnie wyrównany z zasilaniem antropogeniczno – deszczowo – śnieżnym. Charakteryzuje się on wysokimi i wyrównanymi przepływami niskimi i średnimi oraz przewagą zasilania wodami pochodzenia antropogenicznego. Ponadto różna skala oddziaływań antropogenicznych powoduje, że płynące przez teren województwa śląskiego rzeki mają urozmaicony charakter: od typowo górskich o quasinaturalnym reżimie odpływu, górskich o zmienionym odpływie, głównie w wyniku zabudowy zbiornikowej, wyżynnych o quasinaturalnym reżimie, wyżynnych o całkowicie zmienionych stosunkach wodnych oraz nizinnych o mniej lub bardziej zakłóconych stosunkach wodnych<sup>29</sup>.

Generalnie zasoby wodne województwa śląskiego można określić jako skąpe przy jednoczesnym dużym zapotrzebowaniu na wodę. Średnie roczne zasoby wód powierzchniowych, przypadające na jednego mieszkańca województwa, są czterokrotnie niższe od średniej europejskiej, niemal o jedną trzecią niższe od średniej krajowej i wynoszą zaledwie 1 135 m<sup>3</sup>/rok<sup>30</sup>. Ponadto tylko niewielka część tych skromnych zasobów wodnych nadaje się do gospodarczego wykorzystania, ponieważ są one znacznie zanieczyszczone. Mała zasobność wodna determinowana jest położeniem województwa w strefie wododziałowej<sup>31</sup>, gdyż jak już opisywano, przez obszar województwa przebiega dział wodny pomiędzy trzema dorzeczami Wisły, Odry i Dunaju.

<sup>29</sup> Rataj C. i in. 2008. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". Etap I. Identyfikacja głównych problemów gospodarki wodnej na terenie województwa śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, oddział w Krakowie.

<sup>30</sup> Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015

<sup>31</sup> Jankowski A. 1991, 1992, za: Rózkowski A. 2008

Sposoby wyrażenia wielkości zasobów wód powierzchniowych w zlewniach rzecznych są różne, ogólnie utożsamiane są z wielkością odpływu wód ze zlewni<sup>32</sup>. Wielkość odpływu rzeczno jest zmienna w czasie, jak i przestrzeni. Uzależniona jest od sytuacji pogodowej oraz warunków środowiska przyrodniczego, modyfikowanego przez antropopresję. W zlewniach naturalnych wielkość odpływu uzależniona jest głównie od opadów atmosferycznych oraz własności fizjograficznych zlewni, takich jak budowa geologiczna, gleby, rzeźba terenu, pokrycie terenu, wpływających na proces transformacji opadu w odpływ. W zlewniach poddanych antropopresji, naturalne procesy hydrologiczne ulegają deformacji, co w konsekwencji wpływa na zmiany reżimu odpływu, jego wielkości i zmienności w czasie. Czynniki antropogeniczne mogą wpływać na kształtowanie się odpływu w sposób bezpośredni (prawie natychmiast), bądź pośrednio, z pewnym opóźnieniem<sup>33</sup>. Najbardziej zauważalne zmiany w odpływie występują pod wpływem zabudowy hydrotechnicznej oraz urbanizacji i uprzemysłowienia.

Z uwagi na zróżnicowanie warunków fizycznogeograficznych oraz skali antropopresji, odpływ rzeczny na terenie województwa śląskiego wykazuje bardzo dużą zmienność. Ogólnej oceny<sup>34</sup> rozkładu odpływu na terenie województwa śląskiego dokonano na podstawie analizy odpływów jednostkowych, czyli wielkości przepływu wyrażonego w l/s·km<sup>2</sup>. Wstępnej analizie poddano średnie roczne odpływy jednostkowe (SSQ), które charakteryzują przeciętne zasoby wodne z wielolecia. Ocenę przestrzennego rozkładu odpływu rzeczno wykonano na podstawie danych pomiarowych dla wodowskazów IMGW, położonych na terenie województwa śląskiego. Średnie roczne i średnie niskie przepływy oraz odpowiadające im odpływy jednostkowe, w przekrojach wybranych stacji wodowskazowych na terenie województwa śląskiego, przedstawia Tabela II-9.

**Tabela II-9. Średnie roczne i średnie niskie przepływy i odpływy jednostkowe dla wybranych stacji wodowskazowych w województwie śląskim**

Wodowskaz	Rzeka	Pow. zlewni wg MPHP (km <sup>2</sup> )	SSQ [m <sup>3</sup> /s]	SSq [l/s·km <sup>2</sup> ]	SNQ [m <sup>3</sup> /s]	SNq [l/s·km <sup>2</sup> ]
<b>Zlewnia Górnej Odry</b>						
Chałupki	Odra	4663.69	43.4	9.31	10.0	2.14
Miedonia	Odra	6728.90	66.9	9.94	17.7	2.60
Istebna	Olza	34.85	0.80	22.96	0.11	3.16
Cieszyn + młyn.	Olza	449.41	8.53	18.98	1.11	2.47
Gołkowice	Szotkówka	104.96	1.42	13.53	0.72	6.86
Bojanów	Psina	519.97	1.76	3.38	0.82	1.58
Ruda Kozielska	Ruda	384.41	3.16	8.22	1.26	3.28
Rybnik	Nacyna	62.97	0.81	12.86	0.40	6.35
Tworóg Mały	Bierawka	214.47	1.77	8.25	0.73	3.40
Gliwice	Kłodnica	449.98	6.40	14.22	3.53	7.84

<sup>32</sup> Pociask-Karteczka J. 2009. Naturalne uwarunkowania i aspekty zasobów wodnych w zlewniach rzecznych – ad memoriam veterum veritatum. [W:] Bogdanowicz R., Fac-Benedy J. (red.). 2009. Zasoby i ochrona wód. Obieg wody i materii w zlewniach rzecznych. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego Gdańsk.

<sup>33</sup> Rataj C. i in. 2008. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". Etap I. Identyfikacja głównych problemów gospodarki wodnej na terenie województwa śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, oddział w Krakowie.

<sup>34</sup> Ocena została wykonana w 2008r. przez IMGW w Warszawie, oddział w Krakowie, dla potrzeb opracowania aktualizacji Programu małej retencji dla województwa śląskiego (Rataj C. i in. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". IMGW. Kraków 2008)

Wodowskaz	Rzeka	Pow. zlewni wg MPPH (km <sup>2</sup> )	SSQ [m <sup>3</sup> /s]	SSq [l/s·km <sup>2</sup> ]	SNQ [m <sup>3</sup> /s]	SNq [l/s·km <sup>2</sup> ]
Gliwice	Bytomka	139.43	2.62	18.79	1.76	12.62
<b>Zlewnia Małej Panwi</b>						
Krupski Młyn	Mała Panew	667.30	4.39	6.58	1.45	2.17
<b>Zlewnia Warty</b>						
Kręciwilk	Warta	65.55	0.83	12.66	0.44	6.71
Mstów	Warta	989.3	6.62	6.69	3.02	3.05
Kule	Liswarta	1557.09	8.17	5.25	3.01	1.93
<b>Zlewnia Małej Wisły</b>						
Wisła	Wisła	54.59	1.38	25.28	0.14	2.56
Skoczów	Wisła	296.13	6.36	21.48	0.63	2.13
Górki Wielkie	Brennica	81.77	2.03	24.83	0.30	3.67
Nowy Bieruń	Wisła	1779.72	21.0	11.80	6.48	3.64
Czechowice-Dziedz.	Łownica	191.94	3.12	16.26	0.63	3.28
Mikuszowice	Biała	32.21	0.61	18.94	0.14	4.35
Pszczyna	Pszczyna	182.25	1.41	7.74	0.22	1.21
Bojszowy	Gostynia	331.5	3.47	10.47	1.81	5.46
Piwoń	Cz. Przemsza	154.49	0.99	6.41	0.23	1.49
Radocha	Cz. Przemsza	518.88	4.51	8.69	2.24	4.32
Jeleń	Przemsza	2005.8	19.7	9.82	14.3	7.13
Brynica	Brynica	103.66	0.52	5.02	0.06	0.58
Szabelnia	Brynica	497.7	5.71	11.47	3.78	7.59
Sławków	Biała Przemsza	425.72	3.73	8.76	2.84	6.67
Niwka	Bobrek	96.46	1.27	13.17	0.80	8.29
<b>Zlewnia Soły</b>						
Rajcza	Soła	253.81	5.11	20.13	0.62	2.44
Żywiec	Soła	753.00	15.3	20.32	1.74	2.31
Ujsoły	Woda Ujsolska	102.86	2.29	22.26	0.31	3.01
Kamesznica	Bystra	48.18	1.06	22.00	0.10	2.08
Żabnica	Żabniczanka	37.03	0.67	18.09	0.09	2.43
Pewel Mała	Koszarawa	205.50	4.30	20.92	0.57	2.77
Łodygowice	Żylica	55.21	1.30	23.55	0.16	2.90
<b>Zlewnia Pilicy</b>						
Szczekociny	Pilica	356.25	1.87	5.25	0.77	2.16
Bonowice	Krztynia	255.20	1.36	5.33	0.81	3.17
Bonowice	Żebrówka	129.55	0.56	4.32	0.17	1.31

Objaśnienia: SSQ - średni przepływ z wielolecia; SSq - średni odpływ jednostkowy; SNQ - średni niski przepływ z wielolecia; SNq - średni niski odpływ jednostkowy  
 Źródło: Rataj C. i in. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". IMGW. Kraków 2008.

Zasoby wodne górnej części zlewni Odry na terenie województwa śląskiego są sumą zasobów z obszaru województwa oraz transgranicznych, tj. dopływających z terenu Republiki



Czeskiej. Z uwagi na znaczącą część czeskiej części zlewni i jej charakter (w przewadze górski i podgórski) na wielkość odpływów Odry w granicach województwa śląskiego w istotny sposób wpływają warunki hydrologiczne zlewni położonej poza granicami naszego kraju. Średnie odpływy jednostkowe w profilu podłużnym rzeki Odry mają wyrównane wartości i w granicach woj. śląskiego wahają się od 9,3 l/s·km<sup>2</sup> (Chałupki) do 9,9 l/s·km<sup>2</sup> (Miedonia). W poszczególnych zlewniach cząstkowych wartości SSq różnią się jednak w sposób zasadniczy. Najwyższe są w zlewni Olzy, gdzie w górskich obszarach położonych na terenie Beskidu Śląskiego wynoszą około 23 l/s·km<sup>2</sup> (Istebna), a w obrębie Pogórza Śląskiego około 19 l/s·km<sup>2</sup> (Cieszyn). W zlewniach dopływów rzeki Olzy wartości SSq wahają się w granicach od 10 – 13,5 l/s·km<sup>2</sup>, przy czym te największe dotyczą Szotkówki, gdzie wyraźnie zaznacza się udział wód obcych (pochodzenia antropogenicznego) w odpływie. W pozostałych zlewniach cząstkowych zlewni Górnej Odry położonych w obszarach wyżynnych, w wielkościach SSq bardzo wyraźnie widać znaczący udział odpływu wód obcych. Średnie odpływy jednostkowe są najwyższe w zlewni Kłodnicy, gdzie kształtują się w granicach od około 14 l/s·km<sup>2</sup> (rz. Kłodnica) do blisko 19 l/s·km<sup>2</sup> (rz. Bytomka). Są to wartości 2 – 3 krotnie wyższe od obserwowanych w zlewniach mniej przeobrażonych antropogenicznie, położonych na Wyżynie Katowickiej, w których wartości SSq są rzędu 6 – 8 l/s·km<sup>2</sup>. Zdecydowanie najniższe średnie odpływy jednostkowe w całej zlewni Górnej Odry występują w zlewni Psiny, gdzie wynoszą tylko 3,4 l/s·km<sup>2</sup>.

Zlewnia Małej Panwi w granicach województwa śląskiego obejmuje jedyne 40% jej całkowitej powierzchni. Na jej obszarze, z uwagi na małe zróżnicowanie warunków fizycznogeograficznych i opadowych, średnie roczne wartości SSq są bardzo wyrównane i kształtują się w granicach 6,2 – 6,6 l/s·km<sup>2</sup>. Jednak z prac prowadzonych w b. Oddziale IMGW w Katowicach wynika, że w niektórych małych zlewniach cząstkowych Małej Panwi (m.in. górne części zlewni Stoły), odpływy te są znacznie wyższe z uwagi na znaczne zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych.

W przypadku zlewni Warty, w granicach województwa śląskiego, widać bardzo wyraźne różnice w rozkładzie średniego rocznego odpływu jednostkowego, pomiędzy górną częścią zlewni do zbiornika Poraj, a jej pozostałą częścią. Najwyższymi średnimi rocznymi odpływami jednostkowymi charakteryzuje się górna część zlewni Warty, położona na Wyżynie Częstochowskiej, gdzie wartości SSq przekraczają nieco 12 l/s·km<sup>2</sup>. Poniżej zbiornika Poraj średnie roczne odpływy jednostkowe maleją prawie 2 krotnie. W części zlewni położonej w Obniżeniu Górnej Warty, od Poraja do granic województwa śląskiego, są one dodatkowo bardzo wyrównane i kształtują się w granicach 6,4 – 6,7 l/s·km<sup>2</sup>. Natomiast w zlewni Liswarty, lewostronnego dopływu Warty, średnie roczne odpływy jednostkowe wyraźnie maleją wraz z przyrostem zlewni i kształtują się od około 7 l/s·km<sup>2</sup> w górnej części zlewni (wodowskaz Niwki) do 5,2 l/s·km<sup>2</sup> w dolnej (wodowskaz Kule).

Największa zmienność przestrzenna wartości odpływów charakterystyczna jest dla rzek zlewni Małej Wisły z uwagi na jej bardzo dużą powierzchnię, położoną w obrębie wielu jednostek fizycznogeograficznych, a tym samym znaczne zróżnicowanie środowiska, jak również ze względu na skalę oddziaływań antropogenicznych. Najwyższe średnie roczne odpływy jednostkowe występują na obszarze Beskidu Śląskiego. Ich wartości są bardzo wysokie i przeważnie wahają się w granicach 20 – 25 l/s·km<sup>2</sup>, a wraz z przyrostem zlewni maleją. Z prac prowadzonych w b. Oddziale IMGW w Katowicach wynika, że w niektórych małych zlewniach cząstkowych Wisły wartości SSq przekraczają 30 l/s·km<sup>2</sup>. W zlewniach cząstkowych prawostronnych dopływów Małej Wisły uchodzących poniżej zbiornika w Goczałkowicach, położonych w obszarach górskich Beskidu Śląskiego i Małego (Biała, Wapienica) średnie roczne odpływy jednostkowe są niższe i kształtują się przeważnie w granicach 18 – 19 l/s·km<sup>2</sup>. W obszarach Pogórza Śląskiego, w dolnych częściach tych zlewni wartości spadają do około 16 l/s·km<sup>2</sup>. Na tym tle wyróżnia się dolna część zlewni Białej, gdzie wartość SSq jest nienaturalnie wysoka i przekracza 28 l/s·km<sup>2</sup>. Wiąże się to, z bardzo dużymi zrzutami wód obcych, wprowadzanymi do Białej poniżej Komorowic.

W zlewniach lewobrzeżnych dopływów Małej Wisły, odwadniających Równinę Pszczyńską i Wyżynę Katowicką (przed ujściem Przemszy), średnie roczne odpływy jednostkowe są już

zdecydowanie niższe i wahają się w granicach od 7 – 8 l/s·km<sup>2</sup> w zlewniach stosunkowo mało przeobrażonych antropogenicznie (Pszczynka, Korzenica), do około 10 – 11 l/s·km<sup>2</sup> w przypadku zlewni poddanych silniejszej antropopresji (Gostynia z Mleczną). Jednak największe zróżnicowanie przestrzenne odpływu, wynikające z oddziaływania czynników antropogenicznych, występuje w zlewni Przemszy. W górnej części tej zlewni, położonej poza zasięgiem GOP, średnie roczne odpływy jednostkowe kształtują się w granicach od około 5 l/s·km<sup>2</sup> (Brynica – wodowskaz Brynica) do około 6,4 l/s·km<sup>2</sup> (Czarna Przemsza – wodowskaz Piwoń). Znacznie wyższymi wartościami SSq charakteryzuje się zlewnia Przemszy na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Z uwagi na bardzo duży udział wód obcych w odpływie całkowitym, w niektórych zlewniach cząstkowych, w profilach podłużnych rzek SSq wzrasta dwukrotnie, przekraczając wartość 11 l/s·km<sup>2</sup> (Brynica – wodowskaz Szabelnia, Bobrek – wodowskaz Niwka). Ewentualnym w zlewni Przemszy jest zlewnia Pogorii, gdzie średni roczny odpływ jednostkowy wynosi 27,6 l/s·km<sup>2</sup>. Średnie roczne odpływy jednostkowe wzdłuż samej Małej Wisły, które są wypadkową warunków hydrologicznych zlewni cząstkowych jej bezpośrednich dopływów, są dość wyrównane i na odcinku od ujścia Łownicy do ujścia Przemszy wahają się w granicach 11-12 l/s·km<sup>2</sup>.

W granicach województwa śląskiego zlewnia Soły położona jest w większej części w obszarach górskich: Beskidu Żywieckiego, Śląskiego i Małego. W związku z tym, średnie roczne odpływy jednostkowe są w tej zlewni wysokie, ale bardzo wyrównane i na przeważającym obszarze kształtują się powyżej 20 l/s·km<sup>2</sup>. Największe wartości notowane są w małych zlewniach cząstkowych, których znaczące fragmenty znajdują się na terenie Beskidu Śląskiego – wartości SSQ przekraczają tam 23 l/s·km<sup>2</sup> (Żylica – Łodygowice).

W zlewni Pilicy, z uwagi na bardzo rzadką sieć wodowskazową w granicach województwa śląskiego, możliwości rozpoznania przestrzennego rozkładu odpływów są bardzo ograniczone. Na podstawie wieloletnich danych pomiarowych dla 3 wodowskazów: Szczekociny na Pilicy, Bonowice na Krztyni i Żebrówce można stwierdzić, że średnie roczne odpływy jednostkowe w tej zlewni są jednymi z najniższych na terenie województwa śląskiego. W zlewni Pilicy do Szczekocin i zlewni jej dopływu – rzeki Krztyni, wartości SSQ są niemal takie same i wynoszą 5,3 l/s·km<sup>2</sup>. Natomiast w zlewni Żebrówki, która jest dopływem Krztyni wartość SSQ jest jeszcze mniejsza i wynosi 4,3 l/s·km<sup>2</sup>.

Dla zobrazowania zróżnicowania reżimu odpływu rzek przepływających przez województwo śląskie, na Ryc. II-15 pokazano przebieg średnich miesięcznych odpływów jednostkowych dla różnych typów zlewni.

Specyficzne warunki hydrogeologiczne (m.in. duża zasobność wód podziemnych, liczne progi strukturalne) oraz położenie województwa w obszarze wododziału I rzędu sprzyjają występowaniu licznych źródeł. Występują tu źródła Wisły i Warty, a także liczne źródłowe odcinki ich dopływów oraz dopływów Odry. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego (2012)<sup>35</sup> wyszczególnia 34 źródła z terenu województwa o szczególnych walorach przyrodniczych, w tym 16 na Wyżynie Częstochowskiej, 8 na Wyżynie Śląskiej, 8 na terenie Beskidów. Zaledwie kilkanaście z nich objętych jest ochroną indywidualną (jako pomniki przyrody nieożywionej – 7, użytki ekologiczne – 3, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – 2), a niektóre również pośrednio podlegają ochronie ze względu na swe położenie w granicach innych form ochrony przyrody.

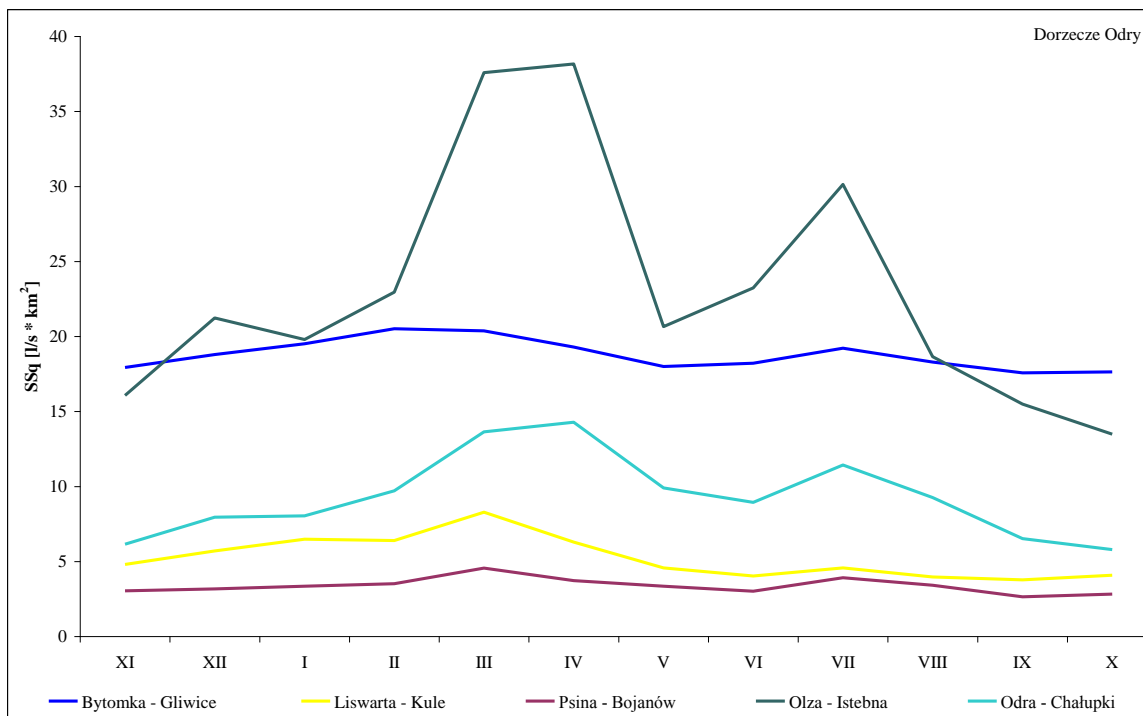
Oprócz zasobów wód płynących istotne znaczenie posiada retencja powierzchniowa w postaci zbiorników wodnych. Ilość naturalnych zbiorników wodnych w regionie jest niewielka, co wynika głównie z cech rzeźby i litologii skał podłoża. Do szczególnie interesujących należą stałe i okresowe jeziora krasowe (Kusięta) w północnej części Wyżyny Częstochowskiej oraz jeziora osuwiskowe na terenie Beskidu Żywieckiego. Cechą wyróżniającą województwo na tle kraju jest natomiast duża liczba antropogenicznych zbiorników wodnych (kilka tysięcy), powstałych w wyniku

<sup>35</sup> Chybiors R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

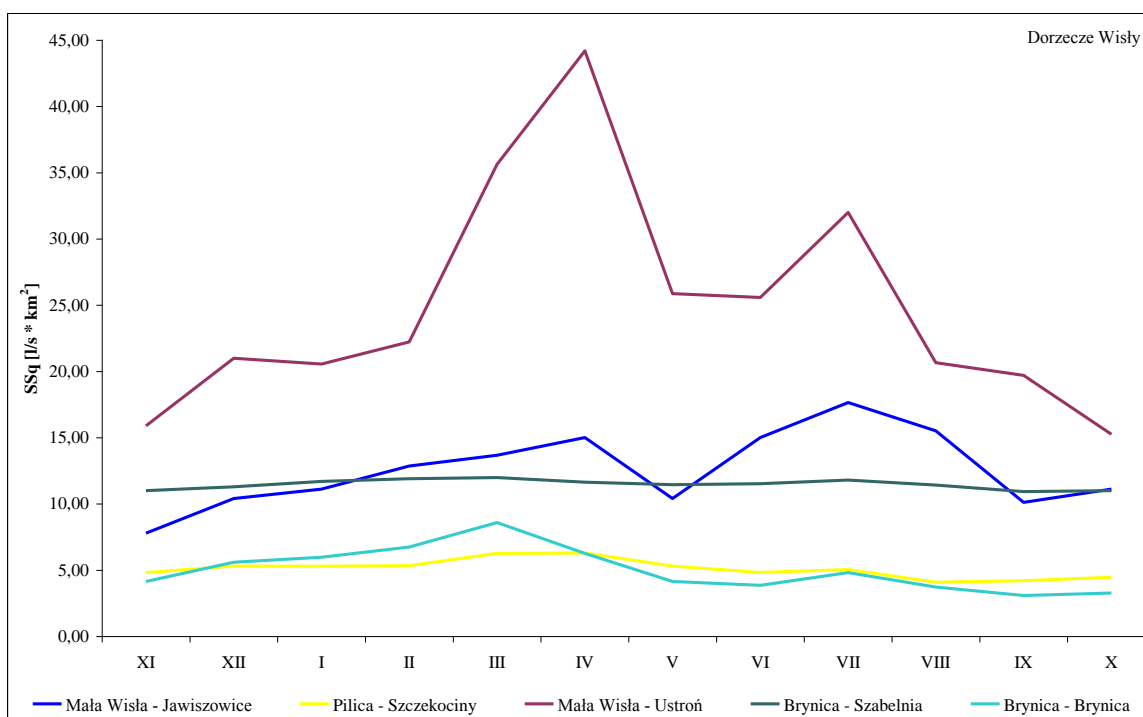
świadomych i celowych, jak też niezamierzonych działań człowieka. Wymienioną kategorię reprezentują zbiorniki: zaporowe, w wyrobiskach poeksploatacyjnych, w nieckach osiadania i zapadliskach, groblowe (stawy) oraz inne. Ogólna powierzchnia zbiorników wód powierzchniowych w województwie przekracza 180 km<sup>2</sup>. Rozmieszczenie wybranych zbiorników przedstawia Ryc. II-14.

**Ryc. II-15. Przebieg średnich miesięcznych odpływów jednostkowych dla wybranych typów zlewni województwa śląskiego - w dorzeczu Odry (A), w dorzeczu Wisły (B).**

**A**



**B**



Źródło: Rataj C. i in. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". IMGW. Kraków 2008.



Zbiorniki zaporowe powstają w wyniku przegrodzenia dolin rzecznych wybudowanymi zaporami. Największe powstały między 3 i 8 dekadą XX wieku. Są to obiekty wielofunkcyjne: przeciwpowodziowe, zaopatrzenia w wodę, rekreacyjne, hodowlane, energetyczne, przeciwpożarowe lub chłodnicze. Dziesięć z nich wybudowano w dorzeczu Górnej Wisły, gromadzą około 397 mln m<sup>3</sup> wody. Charakteryzują się dużymi wahaniami stanów wody, dynamicznymi zmianami powierzchni i ilości retencjonowanej wody, co wynika z pełnienia przez nie m.in. funkcji przeciwpowodziowej. Główne zbiorniki zaporowe w województwie śląskim przedstawia Tabela II-10.

**Tabela II-10. Główne zbiorniki zaporowe w województwie śląskim**

Nazwa zbiornika wodnego	Zlewnia	Pojemność całkowita [mln m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia maksymalna [km <sup>2</sup> ]
Goczałkowice	Wisła	167,0	32,0
Racibórz Dolny*	Odra	185	26,3
Żywiecki (Tresna)	Soła	96,1	9,6
Kozłowa Góra	Brynica	15,3	5,9
Poraj	Warta	25,1	5,5
Przeczycze	Czarna Przemsza	20,7	5,1
Rybnicki	Ruda	22,0	4,5
Łąka	Pszczynka	11,2	3,5
Międzybrodzkie	Soła	27,2	3,3
Paprocany	Gostynka	1,6	1,1
Czaniec	Soła	1,32	0,5
Wisła-Czarne	Mała Wisła	5,0	0,4
Wapienica	Wapienica	1,3	0,2

\*zbiornik przeciwpowodziowy w budowie, o charakterze polderu, w którym woda będzie piętrzona jedynie w okresie przejścia wód powodziowych.  
Źródło: Opracowanie własne.

Zbiorniki poeksploatacyjne zostały utworzone w wyrobiskach po powierzchniowej eksploatacji surowców mineralnych (piasku, żwiru, iłów, wapieni, dolomitów oraz rud cynku i ołowiu, jak również torfu, a nawet węgla kamiennego). Powierzchnia tych zbiorników jest bardzo zróżnicowana, najmniejsze z nich mają kilkaset m<sup>2</sup> (glinianki, torfianki), największe osiągają rozmiary kilku km<sup>2</sup> (zbiorniki popiaskowe), mocno zróżnicowane są też ich głębokości. Powstają głównie na skutek rozcięcia wodonośnych warstw skalnych. Ich funkcja zależy od ich parametrów morfologicznych, jakości wody oraz przyjętego sposobu rekultywacji wyrobiska i jego otoczenia. Oprócz znaczenia przyrodniczego i krajobrazowego, ważną funkcją tego typu zbiorników jest funkcja rekreacyjna. Zestawienie największych zbiorników powyrobiskowych przedstawia Tabela II-11. Wyrobiska po wydobywaniu glin, iłów i skał litych zajmują mniejsze powierzchnie i występują na obszarze Wyżyny Śląskiej, najczęściej w pobliżu cegielni. Zbiorniki wodne w wyrobiskach po odkrywkowej eksploatacji węgla kamiennego występują rzadko (np. w okolicach Dąbrowy Górniczej, Mysłowic i Murcek), gdyż są zasypywane skałą płoną lub innymi odpadami.

Tabela II-11. Zbiorniki wodne w wyrobiskach popiaskowych o powierzchni ponad 10 ha na obszarze górnośląskim

Nazwa zbiornika	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
Dzieńkowice	dolina Przemszy, w okolicy Imielina -Jelenia	712
Dzierżno Duże	dolina Kłodnicy, na zachód od Gliwic	615
Kuźnica Warężyńska*	Dąbrowa Górnicza	560
Pogoria III	Dąbrowa Górnicza	210
Dzierżno Małe	dolina Kłodnicy, na zachód od Gliwic	160
Balaton	Sosnowiec	96
Chechło	w okolicy Tarnowskich Gór	85
Pogoria I	Dąbrowa Górnicza	75
Sosina	w wyrobisku Szczakowa	51
Siemonia - Rogoźnik	w okolicy Rogoźnika	35
Staw Morawa	Katowice-Szopienice	34
Gliniak I	Katowice-Szopienice	21
Gliniak II	Katowice-Szopienice	17
Borki	Katowice-Szopienice	12
Ewald	w okolicy Mysłowic	12

Źródło: A.T. Jankowski „Antropogeniczne zbiorniki wodne...”; \*RZGW Gliwice

Zbiorniki w nieckach osiadania i zapadliskach są powszechne w centralnej części województwa śląskiego. Zasięg ich występowania ogranicza się do terenów, gdzie prowadzona jest podziemna eksploatacja kopalni, powodująca obniżenia powierzchni terenu, w tym powstawanie różnej wielkości obniżeń bezodpływowych. Skutki procesów osiadania i zapadania uwiadcniają się na obszarze ponad 1 tys. km<sup>2</sup>. Ze względu na ich niewielką pojemność oraz powierzchnię (najczęściej do 0,5 ha), rozlewiskowy charakter i znaczne zmiany wysokości lustra wody, wykorzystanie zgromadzonych w nich zasobów wodnych w większości nie jest możliwe (Machowski 2010 za Jankowski i in. 2001). Zbiorniki te najczęściej występują na obszarach, na których nadal prowadzona jest głęboka eksploatacja surowców mineralnych, a więc tam, gdzie górotwór nadal nie jest ustabilizowany, a powierzchnia terenu podlega osiadaniom. Ponadto jakość retencjonowanych wód w wielu przypadkach jest pozaklasowa, gdyż często stają się odbiornikami różnego rodzaju zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych. Natomiast w literaturze często podkreślana jest rola tych zbiorników jako obiektów kształtujących warunki siedliskowe i charakter bioróżnorodności. Pojawienie się tego typu akwenów ma niemały wpływ na środowisko przyrodnicze, już bowiem z chwilą zainicjowania procesu osiadania stają się one impulsem do tworzenia nowych, nierzadko cennych ekosystemów<sup>36</sup>.

Zbiorniki groblowe (stawy) występują powszechnie na terenie województwa śląskiego. Charakteryzują się niewielkimi głębokościami i na ogół płaskimi dnami. Budowa stawów hodowlanych na terenie województwa śląskiego ma wielowiekową tradycję. Maksimum rozwoju stawów miało miejsce w XVII-XVIII wieku. Współcześnie największa koncentracja stawów występuje w południowej części województwa, w Kotlinie Raciborsko – Oświęcimskiej, gdzie zajmują łącznie

<sup>36</sup> Tokarska-Guzik B., Rostański A. 1996: Zapadliska górnicze w aglomeracji katowickiej ich znaczenie i możliwości zagospodarowania. [W:] Gospodarka terenami zniszczonymi działalnością człowieka. Red. C. Rosik-Dulewska J. Gołubowicz. Zabrze, Polska Akademia Nauk, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, s. 147–150. [Za:] Machowski 2010. Przemiany geosystemów zbiorników wodnych powstałych w nieckach osiadania na Wyżynie Katowickiej. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, nr 2911.

powierzchnię około 4000 ha. W północnej części województwa śląskiego większy kompleks stawów występuje jedynie w okolicach Lublińca.

Bardzo szeroką genetyczną grupę stanowią antropogeniczne zbiorniki wodne wybudowane z użyciem materiału ziemnego (z ekranami uszczelniającymi różnego typu), o betonowych i sztucznych misach. Obiekty te bezpośrednio związane są z cyklem produkcji przemysłowej i działalnością zakładów komunalnych. Są to m.in.: baseny kąpielowe, zbiorniki przeciwpożarowe, osadniki różnego rodzaju wód, zbiorniki przy oczyszczalniach ścieków, zbiorniki dla celów przemysłowych i komunalnych oraz szereg innych o mniejszym znaczeniu. Mają zwykle stosunkowo niewielkie rozmiary, najczęściej występują na zurbanizowanych i uprzemysłowionych terenach województwa śląskiego.

Rozmieszczenie zbiorników wodnych w województwie śląskim jest nierównomierne. Najwięcej akwenów o różnej genezie znajduje się w środkowej, silnie zurbanizowanej części województwa i na jej obrzeżach. Znacznie mniejszym udziałem wód stojących cechują się tereny północnej części województwa, gdzie przeważają niewielkie zbiorniki poeksploatacyjne, stawy i sadzawki. Na południu województwa skupiają się największe pod względem powierzchni i pojemności zbiorniki zaporowe oraz liczne stawy hodowlane. Lokalnie, w dolinie Odry na odcinku od granicy państwa po Racibórz, dominują zbiorniki poeksploatacyjne. Na pozostałym obszarze województwa śląskiego liczba sztucznych zbiorników wodnych jest istotnie mniejsza. Zazwyczaj są to pojedyncze akweny lub ich niewielkie zgrupowania. Niewielka ilość wód stojących w północno – wschodniej części województwa jest powodowana urozmaiceniem rzeźby Wyżyny Częstochowskiej, dużą przepuszczalnością podłoża warunkowaną rozwojem zjawisk krasowych oraz nagromadzeniem głównie piaszczystych, luźnych utworów czwartorzędowych.

Zbiorniki wodne występujące na terenie województwa śląskiego są najczęściej obiektami wielofunkcyjnymi. Spełniają zadania: przeciwpowodziowe, zaopatrzenia w wodę, rekreacyjne, hodowlane, energetyczne, eksploatacyjne, przeciwpożarowe lub chłodnicze. Poza znaczeniem gospodarczym, zbiorniki wodne spełniają istotne funkcje krajobrazowe i przyrodnicze, jak: kształtowanie nisz ekologicznych dla gatunków roślin i zwierząt zależnych od wód oraz warunków klimatu lokalnego, wyrażających się w złagodzeniu ekstremalnych temperatur, lokalnym wzroście prędkości wiatru, większej liczbie dni z mgłą. Najpoważniejszym zagrożeniem dla optymalnego wykorzystania sztucznych zbiorników wodnych jest pogorszenie się ich stanu ekologicznego, wywołanego przez dopływ zanieczyszczeń (eutrofizacja, deficyty tlenowe, zasolenie, skażenie metalami ciężkimi).



## II.3.7. KRAJOBRAZ NATURALNY

Krajobraz naturalny - w ujęciu geografii fizycznej - to krajobraz wyróżniany na podstawie cech przyrodniczych. Ponieważ krajobrazy naturalne wydzielane są także w obrębie terenów znacznie przekształconych antropogenicznie, nie należy utożsamiać ich z krajobrazami pierwotnymi, niezmiennymi działalnością człowieka<sup>37</sup>. Krajobraz naturalny definiowany jest również jako typ terenu o swoistej strukturze, na którą składa się wzajemne powiązanie rzeźby powierzchni i jej składu litologicznego, stosunków wodnych, klimatycznych, biocenotycznych i glebowych, a także tych efektów gospodarki ludzkiej, których wyrazem jest modyfikacja warunków przyrodniczych (Kondracki 1980). W znaczeniu tym rozpatrywany krajobraz obejmuje zjawiska przyrodnicze także na terenach objętych gospodarką rolną, leśną i wodną, ale bez wielkich aglomeracji miejsko-przemysłowych. W odniesieniu do krajobrazu przyrodniczego stosowane są często zamiennie pojęcia geokompleks i geosystem. W ujęciu geokompleksowym krajobraz jest rozumiany, jako przestrzenny zespół wzajemnie powiązanych komponentów przyrodniczych<sup>38</sup>. Do podstawowych geokomponentów zalicza się: powietrze (klimat), skałę (budowa geologiczna traktowana łącznie lub rozdzielnie z rzeźbą terenu), wodę (powierzchniową i podziemną), glebę, roślinność i zwierzęta. Wszystkie ogniwa geosystemu wykazują wzajemne połączenia wielokierunkowe, w związku z czym stan (jakość i kondycja) jednych komponentów warunkowany jest zmiennością pozostałych. Współcześnie krajobrazy przyrodnicze podlegają bardzo różnym antropogenicznym wpływom, powodującym dynamiczne przeobrażenia czyli zmiany, które są ich istotą.

Klasyfikacja krajobrazów przyrodniczych województw śląskiego przeprowadzona została wg zasady jednoznaczności, rozłączności oraz zupełności i ma charakter hierarchiczny. Klasyfikacja ta uwzględnia 3 poziomy taksonomiczne:

- ▶ klasę - pierwsze (najwyższe) kryterium podziału stanowi wysokość bezwzględna, pozwalająca wyróżnić krajobrazy: nizin, dolin i obniżeń, wyżyn i niskich gór oraz gór średnich i wysokich,
- ▶ rodzaj - drugi poziom hierarchizacji oparto o różnice litologiczne oraz genezę rzeźby (m.in. krajobrazy krzemianowe, glinokrzemianowe, glacialne, fluwioglacialne, peryglacialne, eoliczne, zalewowych den dolinnych, średniogórskie-erozyjne, terasów nadzalewowych)
- ▶ gatunek - trzeci poziom wyróżnienia oparto o charakter rzeźby i deniwelację terenu (*de facto* fizjonomię), co umożliwiło wydzielenie m.in. krajobrazów: regła dolnego, pogórzy, wzgórzowych, pagórkowatych, falistych.

Klasyfikacja krajobrazów przyrodniczych województwa śląskiego powstała na podstawie powyższych kryteriów i zasad autorstwa Richlinga i Dąbrowskiego<sup>39</sup> oraz Kondrackiego<sup>40</sup>. Przyjmując podział klasyfikacyjny tych autorów, na terenie województwa śląskiego występują: 4 klasy krajobrazów naturalnych, 9 rodzajów i 13 gatunków. Ich szczegółowe zestawienie przedstawia Tabela II-12, a rozmieszczenie poszczególnych wydzieleni Ryc. II-16. Rodzaje krajobrazów są dodatkowo zdeterminowane warunkami glebowymi, roślinnymi i wodnymi.

<sup>37</sup> Richling A., Solon J. 1998. Ekologia krajobrazu. PWN, Warszawa, s. 319

<sup>38</sup> Kondracki J., Richling A. 1983. Próba uporządkowania terminologii w zakresie geografii fizycznej kompleksowej. Przegląd Geogr., T. 55, z. 1: 203-219

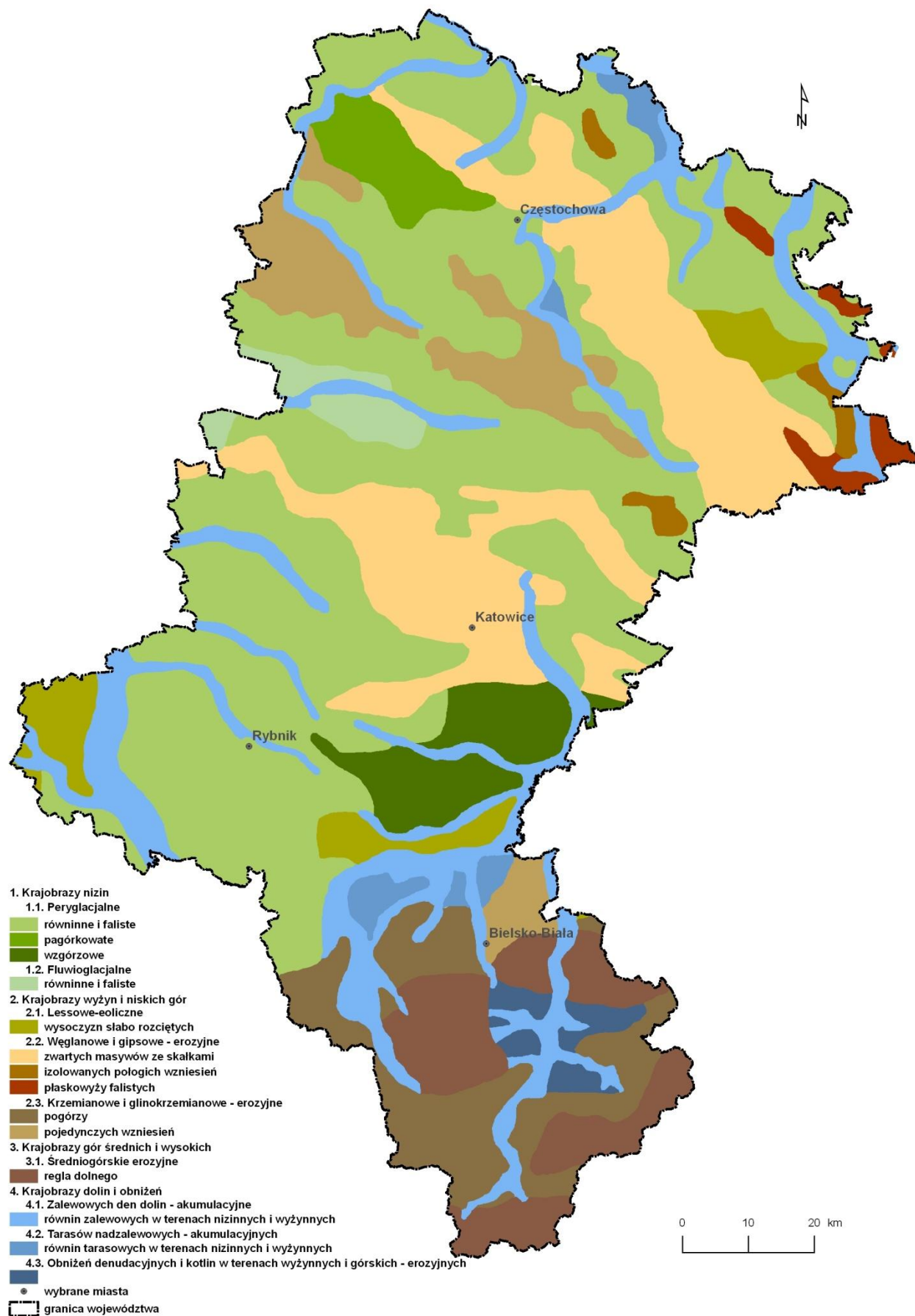
<sup>39</sup> Richling A., Dąbrowski A. 1995. Typy krajobrazów naturalnych, plansza 53.1 [w:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, IGIPZ PAN, PPWK im. E. Romera S.A., Warszawa

<sup>40</sup> Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa

Tabela II-12. Klasyfikacja krajobrazów przyrodniczych województwa śląskiego

KLASA	Liczba płatów	Pow. płatu [km <sup>2</sup> ]	% pow. woj.	RODZAJ	Liczba płatów	Pow. płatu [km <sup>2</sup> ]	% pow. woj.	GATUNEK	Liczba płatów	Pow. płatu [km <sup>2</sup> ]	% pow. woj.
KRAJOBRAZY NIZIN	25	5685,1	46,2	peryglacjalne	22	5500,3	44,7	równinne i faliste	18	4812,9	39,0
								pagórkowate	1	248,1	2,0
								wzgórzowe	3	439,6	3,6
				fluwioglacjalne	3	184,8	1,5	równinne i faliste	3	184,8	1,5
KRAJOBRAZY WYŻYN I NISKICH GÓR	31	3972,8	32,3	lessowo-eoliczne	6	374,9	3,0	wysoczyzn słabo rozciętych	6	374,9	3,0
								węglanowe i gipsowe – erozyjne	14	2152,9	17,5
				krzemianowe i glinokrzemianowe – erozyjne	11	1444,9	11,7	izolowanych połogich wzniesień	3	98,1	0,8
								płaskowyży falistych	5	128,2	1,0
								pogórzy	6	761,1	6,2
								pojedynczych wzniesień	5	683,9	5,6
KRAJOBRAZY GÓR ŚREDNICH I WYSOKICH	5	697,6	5,7	średniogórskie erozyjne – erozyjne	5	697,6	5,7	regła dolnego	5	697,6	5,7
KRAJOBRAZY DOLIN I OBNIŻEŃ	26	1944,6	15,8	zalewowych den dolin – akumulacyjne	16	1632,9	13,3	równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych	16	1632,9	13,3
								tarasów nadzalewowych – akumulacyjnych	5	166,7	1,4
				Obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górkich – erozyjnych	5	144,9	1,2	--	5	144,9	1,2

Ryc. II-16. Krajobrazy przyrodnicze województwa śląskiego





## ❖ Krajobrazy nizin

Krajobrazy nizin stanowią na obszarze województwa klasę dominującą, zajmując niecałą połowę (ok. 46%) jego powierzchni. Zdecydowaną przewagę wykazują w części centralnej, zachodniej i północno-zachodniej województwa. Krajobrazy tej klasy cechuje najmniejsze zróżnicowanie rzeźby terenu, a w ich obrębie występuje największe zróżnicowanie form użytkowania. Krajobrazy te reprezentują typ glacialny. Cechujące je formy terenu powstawały na przedpolu lądolodu w warunkach klimatu peryglacialnego. W tej klasie przeważają gleby rdzawe i bielcowe oraz płowe i brunatne, na których wykształciły się głównie zbiorowiska leśne grądów, borów mieszanych i borów, a w dolinach rzecznych – łągi. Zgodna z siedliskiem roślinność została jednak silnie zmieniona w wyniku antropopresji. Charakterystyczna jest tu rzadka sieć wód powierzchniowych i zróżnicowana głębokość zalegania wód podziemnych. Najliczniej w całej klasie reprezentowane są krajobrazy peryglacialne równinne i faliste.

## ❖ Krajobrazy wyżyn i niskich gór

Krajobrazy klasy wyżyn i niskich gór pokrywają blisko 1/3 powierzchni województwa śląskiego. Zróżnicowane są one na 3 rodzaje i 6 klas, a koncentrują się w obrębie strefy północnej regionu (Wyżyna Częstochowska), centralnej (Wyżyna Śląska) oraz południowej (Pogórze Zachodniobeskidzkie i Beskidy Zachodnie). Rozwinęły się one na podłożu węglanowym i gipsowym oraz krzemianowym i glinokrzemianowym, a w niewielkim zakresie – także lessowym. Gleby reprezentowane są przede wszystkim przez rędziny oraz gleby brunatne i płowe, a w przypadku ostatniego typu podłoża – także czarnoziemy. Potencjalną roślinność klasy krajobrazowej stanowią głównie grądy i buczyny, ale w wyniku działalności człowieka uległa ona znacznemu odkształceniu. Blisko połowę powierzchni zajmowaną przez klasę pokrywają krajobrazy węglanowe i gipsowe – erozyjne, zwartych masywów ze skałkami.

## ❖ Krajobrazy gór średnich i wysokich

Zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez Richlinga i Dąbrowskiego<sup>41</sup> w województwie śląskim krajobrazy gór średnich i wysokich, przynależą do jednego rodzaju – średniogórskich erozyjnych i jednego gatunku – regla dolnego. Typ ten występuje w obrębie 5 wyizolowanych płatów w otoczeniu krajobrazów klasy wyżyn i niskich gór w południowej części województwa w obrębie Beskidów Śląskiego, Małego i Żywieckiego. Całkowita powierzchnia jaką zajmuje ta klasa krajobrazu w województwie śląskim stanowi nieco ponad 5% jego powierzchni. Krajobrazy gór średnich i wysokich obejmują obszary położone powyżej 600 m n.p.m. i charakteryzują się dynamicznym przebiegiem procesów rzeźbotwórczych. Cechuje je piętrowy układ roślinności, która reprezentowana jest przede wszystkim przez bory jodłowo-świerkowe i świerkowe oraz buczyny.

## ❖ Krajobrazy dolin i obniżeń

Krajobrazy zalewowych den dolin – równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych nawiązują do przebiegu dużych rzek województwa śląskiego. Stanowią dominujący gatunek w klasie dolin i obniżeń pokrywając ponad 13% obszaru województwa. Krajobrazy równin zalewowych w

<sup>41</sup> Richling A., Dąbrowski A. 1995. Typy krajobrazów naturalnych, plansza 53.1 [w:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, IGIPIZ PAN, PPWK im. E. Romera S.A., Warszawa

terenach nizinnych i wyżynnych koncentrują się w dnie górnego odcinka Ody i Wisły i ich głównych dopływów. Typową glebą dla jednostki są gleby aluwialne – mady, a roślinność potencjalną stanowią łągi. Z uwagi na silną antropogenizację krajobrazy utraciły jednak swój pierwotny charakter i należą obecnie do silnie przekształconych. W sąsiedztwie opisanego gatunku występują krajobrazy tarasów nadzalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych. Krajobrazy obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich występują natomiast w postaci kilku płątów w południowej części województwa, głównie w Kotlinie Żywieckiej. Krajobrazy te cechują gleby rdzawe i brunatne, wody podziemne mają zmienny, ale głęboki poziom zalegania (częściowo są to wody krasowe). Warunki te są odpowiednie do kształtowania się łąk i borów.

## II.3.8. POTENCJALNA ROŚLINNOŚĆ NATURALNA

Pod pojęciem potencjalnej roślinności naturalnej rozumie się hipotetyczny stan roślinności, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez siedlisko. Potencjalna roślinność naturalna opisywana jest przy pomocy podstawowych typologicznych jednostek geobotanicznych, jakimi są zespoły roślinne. Używane w legendzie mapy potencjalnej roślinności naturalnej łacińskie nazwy zbiorowisk są znanymi z badań w danym regionie końcowymi etapami w szeregu rozwojowym zbiorowisk roślinnych w sukcesji pierwotnej lub wtórnej, które możliwe są do zrealizowania na danym siedlisku.

Potencjalna roślinność naturalna opisuje ekologiczną specyfikę siedlisk w stanie takim, w jakim się one w danym momencie znajdują, to jest z uwzględnieniem wszystkich istotnych i trwałych przekształceń w siedlisku jakie zostały wprowadzone przez człowieka.

W granicach województwa śląskiego stwierdzono występowanie 32 jednostek potencjalnej roślinności naturalnej (Ryc. II-17)<sup>42 43</sup>. Ich charakterystyka przedstawia się następująco:

- ▶ **Ols środkowoeuropejski** (*Carici elongatae-Alnetum* sensu lato = *Ribeso nigri-Alnetum*: mezo- i eutroficzne zbiorowisko z wyraźną strukturą kępkowo-dolinkową runa i *Sphagno squarrosi-Alnetum*: ubogie mezotroficzne zbiorowisko z obfitym występowaniem torfowców oraz z udziałem oligotroficznych gatunków torfowisk przejściowych i borów) – bagienne lasy z panującą olszą czarną *Alnus glutinosa* wykształcające się na glebach torfowych w bezodpływowych zagłębieniach terenu. Głównym czynnikiem siedliskotwórczym jest zasilanie przez wody opadowe przy niskim poziomie wód gruntowych lub przez wysoko stojące wody gruntowe.
- ▶ **Niżowe nadrzeczne łągi wierzbowo-topolowe** w strefie zalewów periodycznych (kompleks dynamiczny: *Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Salicetum triandro-viminalis* i in.) – zbiorowiska leśne z panującą wierzbą białą *Salix alba* i wierzbą kruchą *Salix fragilis* oraz domieszką topoli czarnej *Populus nigra*, topoli białej *Populus alba*, występujące na piaszczystych aluwialnych większych rzek niżowych, w zasięgu wysokich stanów wody (dawny zespół *Salici-Populetum*) oraz zaroślowe z panującą wierzbą wiciową *Salix viminalis*, wikliną *Salix purpurea* i wierzbą trójpręcikową *Salix triandra* występujące na aluwialnych i brzegach rzek (*Salicetum triandro-viminalis*).
- ▶ **Niżowe nadrzeczne łągi jesionowo-wiązowe w strefie zalewów epizodycznych** (*Ficario-Ulmetum typicum*) – wielogatunkowy las złożony z jesionu *Fraxinus excelsior*, wiązu pospolitego *Ulmus minor*, dębu szypułkowego *Quercus robur* z domieszką olszy czarnej, wiązu górskiego *Ulmus glabra* i szypułkowego *Ulmus laevis*, występujący na skrzydłach dolin wielkich rzek w strefie epizodycznych zalewów, na glebie typu próchnicznej i wilgotnej mady.
- ▶ **Niżowy łągowy las wiązowo-dębowy siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych** (*Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*) – wielogatunkowy las złożony z jesionu, wiązu pospolitego, dębu szypułkowego z domieszką olszy czarnej, wiązu górskiego i szypułkowego, występujący w rozległych zagłębieniach, w dolinach mniejszych rzek i cieków, na żyznym podłożu gliniastym z wysokim poziomem wody w glebie oraz wpływem powierzchniowym. W runie przeważają eutroficzne byliny dwuliścienne, charakterystyczny jest udział geofitów wiosennych.
- ▶ **Niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych** (*Fraxino-Alnetum*) – eutroficzne i wybitnie higrofilne lasy z panującą olszą czarną i domieszką jesionu, wykształcające się na siedliskach lekko zabagnionych, w dolinach wolno płynących cieków wodnych. W runie o charakterze ziołoroślowym występuje stała domieszka gatunków olsowych i szuwarowych.

<sup>42</sup> Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGI PAN, Warszawa.

<sup>43</sup> Matuszkiewicz J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGI PAN, Warszawa

- ▶ **Podgórska nadrzeczna olszyna zalewowa z olszą szarą (*Alnetum incanae*)** – łąg nadrzeczny obszarów górskich z panującą w drzewostanie olszą szarą *Alnus incana* z domieszką świerka *Picea abies*, wierzby kruchej, jesionu i jaworu *Acer pseudoplatanus*. Występuje na współczesnych terasach aluwialnych mniejszych i większych rzek w ich odcinkach górskich. Czynnikiem determinującym jest częsty lub coroczny zalew przez wody powodziowe o dużej sile transportowej. Bogate florystycznie runo ma charakter ziołorośliny z udziałem gatunków przechodzących z klasy ziołorośli wysokogórskich (*Betulo-Adenostyletea*).
- ▶ **Podgórskie przystromykowe łągi jesionowe (*Carici remotae-Fraxinetum*, *Astrantio-Fraxinetum* i in.)** – zbiorowiska z panującym jesionem, występujące na obszarach źródliskowych, w dolinach szybko płynących strumieni i potoków (*Carici remotae-Fraxinetum*) lub na skrzydłach dolin rzecznych (*Astrantio-Fraxinetum*) na żyznych madach. W drzewostanie obok jesionu występuje olsza szara i olsza czarna, w runie spotykane są gatunki górskie jak np: jarzmianka większa *Astrantia major*, świerząbek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, trybula lśniąca *Anthriscus nitida*, liczydło górskie *Streptopus amplexifolius*.
- ▶ **Grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe (*Tilio-Carpinetum*)** – wielogatunkowe lasy liściaste w typie lasu świeżego i wilgotnego z dominacją dębu szypułkowego i graba *Carpinus betulus*, z udziałem buka *Fagus sylvatica*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, świerka i jodły *Abies alba*. Występują w województwie w odmianie geograficznej małopolskiej z bukiem i jodłą, w formie wyżynnej zróżnicowanej na serię ubogą i żyzną oraz w formie podgórskiej w serii ubogiej i żyznej.
- ▶ **Niżowo-wyżenne eutroficzne lasy jodłowe z grabem i dębem** zwane „czarnym lasem” – zbiorowisko w typie siedliskowym wyżynnego boru mieszanego z panującą jodłą, domieszką świerka, sosny *Pinus sylvestris*, dębu szypułkowego i grabu. W runie zaznacza się udział gatunków górskich oraz leśnych gatunków niżowych, w tym m.in. przechodzących z zespołów grądowych.
- ▶ **Żyzna buczyna niżowa (*Melico-Fagetum*)** – najuboższa postać żyznej buczyny, która wykształca się na glebach świeżych brunatnych wyługowanych lub płowych. W drzewostanie dominuje buk, w nieznacznej domieszce może występować jawor. W runie brak jest gatunków górskich.
- ▶ **Żyzna buczyna sudecka (*Dentario enneaphylli-Fagetum*)**; forma podgórska – żyzny las bukowy zajmujący siedliska w typie lasu świeżego i wilgotnego, wykształcający się na glebach wapniowcowych, z obecnością żywca dziewięciolistnego *Dentaria enneaphyllos* w runie.
- ▶ **Żyzna buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*)** – żyzna buczyna górską z bukiem i jodłą w drzewostanie. Wykształca się na eutroficznych glebach brunatnych. Charakterystyczny jest zwarty, wysokopienny drzewostan, bardzo słabo rozwinięta warstwa krzewów, dość niskie i zwarte runo z żywcem gruczołowym *Dentaria glandulosa*. Występuje w województwie w odmianie zachodniokarpackiej, w formie podgórskiej i regionalnej.
- ▶ **Wapieniolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)** – nie zostały ujęte na mapie potencjalnej roślinności naturalnej. W województwie śląskim występują w niedużych płatach na obszarze Wyżyny Częstochowskiej. Są to lasy bukowe porastające eksponowane, strome zbocza wzgórz wapiennych i rozwijające się na suchych i płytkich glebach wapniowcowych. Charakteryzują się niskim, rozluźnionym drzewostanem złożonym z buka, ze znaczną domieszką dębu szypułkowego, grabu i niekiedy klonu polnego. Warstwa krzewów jest lepiej rozwinięta niż w innych typach buczyn. W runie charakterystyczna jest obecność światłolubnych i wapieniolubnych gatunków roślin oraz storczyków, m.in. buławników *Cephalanthera* sp., kruszczyka szerkolistnego *Epipactis helleborine*, gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*.
- ▶ **„Kwaśna” buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*)** – zbiorowisko z bezwzględną dominacją buka w typie siedliskowym lasu mieszanego świeżego lub wilgotnego występujące na ubogim i kwśnym podłożu, na glebach płowych lub brunatnych wyługowanych i kwaśnych. Cechą charakterystyczną runa jest spory udział kosmatki owło-



sionej *Luzula pilosa* i turzycy pigułkowatej *Carex pilulifera* oraz występowanie gatunków z acidofilnych dąbrów.

- ▶ **„Kwaśna” buczyna górską** (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) – ubogie florystycznie zbiorowisko leśne w typie siedliskowym lasu mieszanego świeżego lub wilgotnego z dominacją buka w drzewostanie, z domieszką jawora, świerka, czasem jodły. Występuje w piętrze regla dolnego na glebach w typie rankieru lub oligotroficznej gleby brunatnej. Runo ma fizjonomię trawiasto-mszystą, charakterystyczną cechą jest obfite występowanie kosmatki gajowej *Luzula luzuloides* oraz udział gatunków górskich, jak np: starzec Fuchsa *Senecio Fuchsii*, przenęt purpurowy *Prenanthes purpurea*.
- ▶ **Górskie i podgórskie żyzne lasy jodłowe** (*Galio-Abietenion*) – mezotroficzne zbiorowiska leśne o charakterze górskim, dolnoreglowym z panującą jodłą, wyróżniające się udziałem acidofilnych, oligo-mezotroficznych gatunków przechodzących z klasy *Vaccinio-Piceetea*.
- ▶ **Świetlista dąbrowa** (*Potentillo albae-Quercetum*) – zbiorowisko w typie siedliskowym lasu mieszanego wykształcające się na umiarkowanie żyznych, stosunkowo suchych glebach brunatnych kwaśnych, z dominacją dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* oraz stałą naturalną domieszką sosny w drzewostanie. Wyróżnia się stałym udziałem w runie gatunków ciepłolubnych i światłożądnych. Występuje w województwie w postaci niżowej i wyżynnej.
- ▶ **Niżowa dąbrowa acidofilna typu środkowoeuropejskiego** (*Calamagrostio-Quercetum petraeae*) – zbiorowiska w typie siedliskowym boru mieszanego wykształcające się na glebach świeżych, z panującym dębem bezszypułkowym w drzewostanie, w runie przeważają ogólnoleśne acidofilne gatunki (np: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*) i z udziałem kłósówki miękkiej *Holcus mollis* i jastrzębców *Hieracium* sp.
- ▶ **Podgórska dąbrowa acydoofilna typu środkowoeuropejskiego** (*Luzulo luzuloidis-Quercetum*) – zbiorowisko w typie siedliskowym boru mieszanego spotykane na podgórskich obszarach środkowej Europy. Dość luźny drzewostan tworzy dąb bezszypułkowy z udziałem dębu szypułkowego i brzozy. W runie o charakterze trawiastozielonym występuje wyróżniająca podgórskie dąbrowy kosmatka gajowa *Luzula luzuloidis*, jastrzębce *Hieracium* sp. oraz inne gatunki, zwłaszcza spotykane w buczynach i grądach.
- ▶ **Kontynentalny bór mieszany** (*Quercus roboris-Pinetum*) – mezotroficzne zbiorowisko leśne z udziałem w drzewostanie sosny oraz dębu, nawiązujące florystycznie i siedliskowo z jednej strony do borów sosnowych, a z drugiej do zbiorowisk z klasy *Quercus-Fagetea*: ciepłolubnych dąbrów i uboższych postaci grądów.
- ▶ **Suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego** *Leucobryo-Pinetum* na siedliskach świeżych z niskim poziomem wody gruntowej, boru suchego *Cladonio-Pinetum* na siedliskach suchych i ubogich z bardzo niskim poziomem wody gruntowej i boru wilgotnego *Molinio-Pinetum* na siedliskach ubogich z wysokim i zmiennym w ciągu roku poziomem wody w glebie. Są to acidofilne oligo- i mezotroficzne zbiorowiska borowe z dominacją sosny w drzewostanie i z runem krzewinkowo- lub trawiasto-mszystym.
- ▶ **Kontynentalny bór bagienny** (*Vaccinio ulginosi-Pinetum*) – zbiorowisko w typie siedliskowym boru bagiennego z panującą sosną w drzewostanie oraz obfitym występowaniem w runie borówki bagiennej *Vaccinium uliginosum* i bagna zwyczajnego *Ledum palustre*. Wykształca się na glebach torfowych w lokalnych, bezodpływowych zagłębieniach terenu z okresowo wysokim poziomem wody.
- ▶ **Podgórski wilgotny bór trzcinnikowy** (*Calamagrostio villosae-Pinetum*) – zbiorowisko w typie siedliskowym boru bagiennego lub wilgotnego z drzewostanem świerkowo-sosnowym i ubogim florystycznie runem z dominacją borówki czernicy *Vaccinium myrtillus* oraz mchów. Cechą charakterystyczną jest stały i obfity udział trzcinnika owłosionego *Calamagrostis villosa*. Wykształca się na glebach torfiastych, w miejscach obniżonych, płaskich i dość wilgotnych.

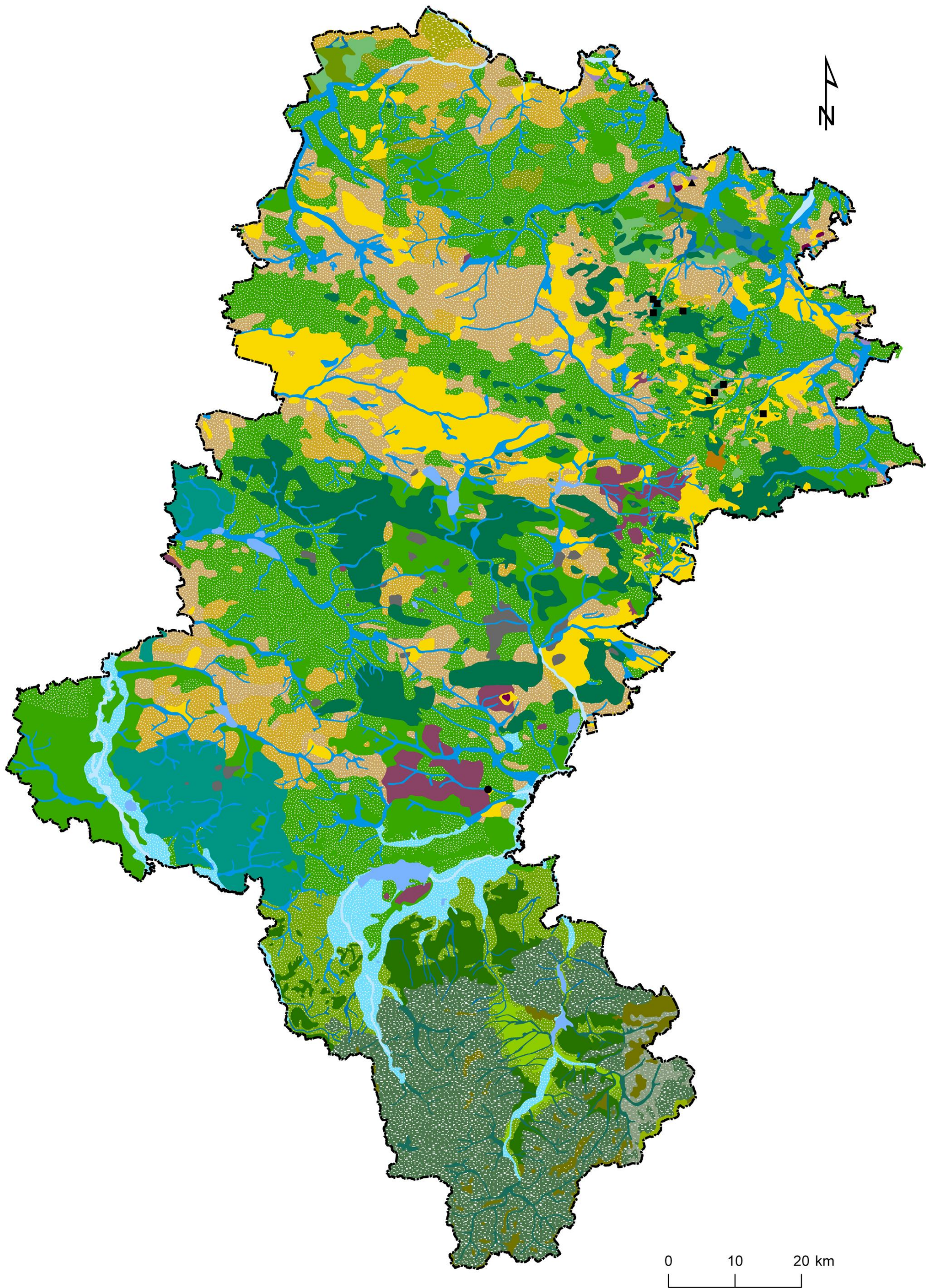
- ▶ **Bory (jodłowo-) świerkowe regla dolnego** (*Vaccinio-Abietenion, Abieti-Piceetum*) – zbiorowiska w typie siedliskowym boru górskiego z drzewostanem jodłowo-świerkowym lub z przewagą jednego z tych gatunków, z niewielką domieszką buka i jaworu. Występują w piętrze regla dolnego, w miejscach podatnych na bielcowanie np. na płaskich stopniach zboczy lub grzbietach pomiędzy potokami. Runo ma charakter borowy z bardzo nieznacznym udziałem gatunków lasów liściastych.
- ▶ **Karpackie bory świerkowe regla górnego** (*Plagiothecio-Piceetum tatricum*) – zbiorowiska w typie siedliskowym boru wysokogórskiego z drzewostanem świerkowym rozwijające się na podłożu fliszowym lub granitowym w piętrze regla górnego, wyróżniające się udziałem endemicznych gatunków karpackich, m.in. kosmatki żółtawej *Luzula luzulina* i urdzika karpackiego *Soldanella carpatica*.
- ▶ **Karpackie zarośla kosówki** (*Pinetum mugo carpaticum*) – charakterystyczne zbiorowisko zaroślowe w piętrze subalpejskim powyżej górnej granicy lasu tworzone przez kosodrzewinę *Pinus mugo*. Wyróżnia się obecnością endemicznych gatunków karpackich jak urdzik karpacki i złocień okrągłolistny *Leucanthemum waldsteinii*. Występuje w województwie jedynie na Pilsku.
- ▶ **Mszary wysokotorfowiskowe** (*Sphagnetalia magellanici*) – zbiorowiska gatunków torfowców z obfitym udziałem krzewinek i roślin o trawiastej fizjonomii, występują w bezodpływowych zagłębieniach na podłożu ubogim w składniki pokarmowe i są nawadniane przez wody opadowe.
- ▶ **Naturalne i półnaturalne wapieniolubne i kserotermiczne murawy** tzw. „stepowe” (*Festucetalia valesiaca*) – bogate florystycznie zbiorowiska trawiaste ciepłolubnych i wapieniolubnych gatunków roślin, rozwijające się na suchym podłożu o odczynie zasadowym i zasobnym w wapń.

W części niżowej województwa śląskiego potencjalną roślinność naturalną tworzą głównie grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe, kontynentalne bory mieszane, suboceaniczne śródlądowe bory sosnowe oraz żyzna buczyna sudecka. W części górskiej potencjalnie dominującym zbiorowiskiem jest żyzna buczyna karpacka.

Poza scharakteryzowanymi jednostkami potencjalnej roślinności naturalnej część powierzchni województwa jest potencjalnym siedliskiem roślinności środowisk zdewastowanych o nieznaną tendencję sukcesyjną lub stanowi obszary pozbawione roślinności.



Ryc. II-17. Roślinność potencjalna województwa śląskiego





## Objaśnienie do Ryc. II-17

## Roślinność potencjalna województwa śląskiego wg W. Matuszkiewicza i in. (1995)

## Legenda

- ▲ Mszary wysokotorfowiskowe
- Naturalne i półnaturalne wapieniolubne i kserotermiczne murawy tzw. "stepowe"
- Ols środkowoeuropejski
- Niżowe nadrzeczne łągi wierzbowo-topolowe w strefie zalewów periodycznych (kompleks dynamiczny)
- Niżowe nadrzeczne łągi jesionowo-wiązowe w strefie zalewów epizodycznych
- Niżowy łągowy las wiązowo-dębowy, siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych
- Niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych
- Podgórska nadrzeczna olszyna zalewowa z olszą szarą
- Podgórskie przystrumykowe łągi jesionowe
- Grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana małopolska z bukiem i jodłą; forma wyżynna, seria uboga
- Grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana małopolska z bukiem i jodłą; forma wyżynna, seria żyzna
- Grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana małopolska z bukiem i jodłą; forma podgórska, seria uboga
- Grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana małopolska z bukiem i jodłą; forma podgórska, seria żyzna
- Niżowo-wyżynne eutroficzne lasy jodłowe z grabem i dębem zwane "czarnym lasem"
- Żyzna buczyna niżowa
- Żyzna buczyna sudecka
- Żyzna buczyna karpacka, odmiana zachodniokarpacka, forma podgórska
- Żyzna buczyna karpacka, odmiana zachodniokarpacka, forma regłowa
- Wapieniolubne buczyny storczykowe
- "Kwaśna" buczyna niżowa
- "Kwaśna" buczyna górską
- Górskie i podgórskie żyzne lasy jodłowe
- Świetlista dąbrowa, postać niżowa
- Świetlista dąbrowa, postać wyżynna
- Niżowa dąbrowa acidofilna typu środkowoeuropejskiego
- Podgórska dąbrowa acidofilna typu środkowoeuropejskiego
- Kontynentalne bory mieszane
- Suboceaniczne śródłądowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego
- Kontynentalny bór bagienny
- Podgórski wilgotny bór trzcinnikowy
- Bory (jodłowo-) świerkowe regla dolnego
- Karpackie bory świerkowe regla górnego
- Karpackie zarośla kosówki
- Roślinność środowisk zdewastowanych o nieznannej tendencji sukcesyjnej; obszary pozbawione roślinności
- zbiorniki wodne
- granica województwa



## II.3.9. FLORA, MYKOBIOTA I ROŚLINNOŚĆ RZECZYWISTA

### ❖ Mykobiota

#### Śluzowce

Stan poznania zróżnicowania gatunkowego i rozmieszczenia śluzowców zarówno w Polsce, jak i w regionie jest bardzo słaby. Do tej pory odnotowano w województwie śląskim 110 gatunków i 2 odmiany śluzowców. Dane te pochodzą z 31 miejsc, które podlegały badaniom. Odnotowane w województwie taksony stanowią około 49% bioty śluzowców Polski. W tej liczbie znajduje się 14 taksonów zamieszczonych na Czerwonej liście śluzowców rzadkich w Polsce<sup>44</sup>.

#### Grzyby

Grzyby województwa śląskiego, zarówno pod względem zróżnicowania gatunkowego, jak i zagrożenia poszczególnych taksonów zbadane są fragmentarycznie. Jak dotąd nie dysponujemy pełnym krytycznym przeglądem taksonów występujących w województwie, a odnotowana dotychczas liczba gatunków nie oddaje rzeczywistego zróżnicowania bioty grzybów. Najwięcej danych dotyczy grzybów wielkoowocnikowych. W regionie odnotowano ponad 1000 ich taksonów<sup>45</sup>. Grzyby rozwijają się na różnych podłożach i zasiedlają różnorodne środowiska, zarówno te o charakterze naturalnym bądź półnaturalnym, jak lasy, łąki i pastwiska, zarośla, torfowiska, źródlika, murawy napiaskowe i kserotermiczne, jak i antropogeniczne, powstałe na skutek działalności człowieka, jak nasypy kolejowe, wyrobiska, hałdy pogórnice i pohutnicze, nieużytki, parki miejskie, cmentarze, ogrody przydomowe itp.

Spośród występujących w województwie grzybów wielkoowocnikowych 259 gatunków figuruje na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce<sup>46</sup>. W tej liczbie znajduje się 65 gatunków wymierających w skali kraju (E), 51 gatunków narażonych na wymarcie (V), 122 gatunki rzadkie (R) i 17 gatunków o nieokreślonym zagrożeniu (I).

#### Porosty

Województwo śląskie należy zaliczyć do lepiej, lecz niejednakowo szczegółowo, zbadanych pod względem lichenologicznym obszarów Polski. Najlepiej rozpoznana została lichenobiota następujących jednostek fizyczno-geograficznych: Wyżyny Wieluńskiej, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Wyżyny Śląskiej, Kotliny Oświęcimskiej, Pogórza Śląskiego, Beskidu Śląskiego, Beskidu Makowskiego i Beskidu Żywieckiego. Wciąż niewiele wiadomo o biocie porostów centralnej i północno-zachodniej części województwa. Można szacować, że na terenie województwa rosło w przeszłości lub rośnie obecnie około 850 gatunków porostów oraz pewna liczba grzybów naporostowych i saprobiontów. Pod względem przyrodniczym województwo śląskie odznacza się dużym zróżnicowaniem siedliskowym, (wychodnie i odsłonięcia skał wapiennych, piaskowców, zlepieńców, łupków, beton i zaprawa cementowa murów, budynków, ogrodzeń, pomników, mostów, przepustów, urządzeń hydrotechnicznych, itp.; zróżnicowana szata roślinna lasów, stare drzewa

<sup>44</sup> Magiera A., Magiera K. 2012. Czerwona lista śluzowców rzadkich w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 21-31. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

<sup>45</sup> Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 31.12.2013.

<sup>46</sup> Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z.. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski: 53-70. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

przydrożne i śródpolne itp.), stwarzającym możliwości rozwoju porostów o różnorodnych wymaganiach ekologicznych, co powinno skutkować liczną i urozmaiconą lichenobiota. Niestety, jest to również region silnie uprzemysłowiony i zurbanizowany, gdzie wciąż odnotowuje się bardzo wysokie poziomy stężenie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, szczególnie niekorzystnie oddziałujących na tę grupę organizmów.

## ❖ Flora

### Głony

Głony stanowią grupę organizmów, których występowanie i stan zagrożenia w województwie są stosunkowo słabo rozpoznane. Odnotowana dotychczas liczba 1630 taksonów nie odzwierciedla faktycznej różnorodności biologicznej glonów. Prowadzone dotąd eksploracje koncentrowały się tylko na wybranych zbiornikach wodnych – głównie stawach rybnych i zbiornikach zaporowych, pomijając inne środowiska wodne, takie jak zbiorniki powyrobiskowe czy też zapadliskowe, rzeki, strumienie, źródłiska, a także środowiska od wód zależne - np. torfowiska. Na wybranych terenach badaniami objęte były także glony glebowe oraz naskalne. Najlepiej rozpoznanymi grupami glonów w województwie śląskim, są: *Charophyceae* (ramienice), *Oedogoniales* (uwikłowce), *Zygnematales* (sprzężnicowce), *Chlorophyceae* (zielenice właściwe) i *Euglenophyceae* (eugleniny)<sup>47</sup>. Należy się spodziewać, że dalsze badania, obejmujące szersze spektrum siedlisk, mogą przynieść znaczący wzrost ogólnej liczby gatunków odnotowanych na terenie województwa śląskiego.

### Mszaki

Obszar województwa śląskiego należy do najlepiej poznanych pod względem briologicznym w Polsce. Stan poznania mszaków w poszczególnych częściach województwa jest różny. Najdokładniej rozpoznana jest brioflora Wyżyny Wieluńskiej, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Kotliny Raciborskiej, Wyżyny Śląskiej, Beskidów oraz Kotliny Ostrawskiej i znacznej części Kotliny Oświęcimskiej.

Lista flory mszaków obejmuje (stan na koniec 2010 roku) 2 gatunki glików, 143 gatunki, 1 podgatunek i 2 odmiany wątrobowców oraz 455 gatunków, 1 podgatunek i 18 odmian mchów (łącznie 622 taksony). Stanowi to odpowiednio 50% flory glików, około 57% flory wątrobowców i około 65% flory mchów Polski.

We florze województwa śląskiego występuje szereg gatunków górskich. Większość z nich rośnie w Beskidach, chociaż w niżowej części województwa także znane są ich liczne stanowiska, zwłaszcza na wyżynach. Niektóre wapieniolubne gatunki górskie, ze względu na brak odpowiednich siedlisk w Beskidach, rosną wyłącznie na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, np. *Timmia austriaca* i *T. bavarica*.

Beskidy są też praktycznie jedynym większym obszarem na terenie województwa śląskiego, gdzie zachowała się w miarę dobrze flora mszaków wodnych, chociaż i tu w ostatnich latach obserwuje się pogorszenie stanu czystości rzek i potoków. W niżowej części województwa w zasadzie wszystkie większe ciekie są zanieczyszczone (oprócz obszarów źródłiskowych) w stopniu znacznie ograniczającym rozwój brioflory wodnej. Na pojedynczych stanowiskach zachowały się tu mimo to takie rzadkie mszaki, jak np. *Fissidens fontanus*, *F. gymnandrus*, *Hygroamblystegium fluviatile* i *Scapania undulata*. W zbiornikach wodnych (stawach, zbiornikach zaporowych itp.), występuje z natury niewiele gatunków. Do interesujących gatunków należy wątrobowiec *Ricciocarpos natans*, którego

<sup>47</sup> Wilk-Woźniak E., Parusel J.B. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 5-20. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

liczne i nieraz obfite stanowiska rozmieszczone są w stawach południowej części województwa (Kotlina Raciborska, Płaskowyż Rybnicki i Kotlina Oświęcimska).

Do najbogatszych w gatunki mszaków należą ekosystemy torfowiskowe. Jeszcze do połowy XX wieku na terenie województwa śląskiego istniały obszary, w których krajobrazie istotną rolę odgrywały torfowiska. Obecnie, wskutek różnorodnych oddziaływań gospodarczych (melioracje, intensyfikacja rolnictwa, zanieczyszczenie wód), zostały one w większości przypadków zupełnie zniszczone. Większe skupiska roślinności torfowiskowej zachowały się w dolinach Małej Panwi, Liswarty, Przemszy, Warty, Wisły oraz w Beskidach. Z reguły są to obiekty o małej powierzchni, częściowo zmeliorowane, o zubożałej florze mszaków. Liczne stenotopowe gatunki torfowiskowe, wymagające specyficznych, stabilnych warunków dla swojej egzystencji (np. rodzaje *Meesia*, *Paludella*, *Splachnum*, *Cladopodiella* i *Scorpidium*), zachowały się tylko na pojedynczych stanowiskach lub wyginęły zupełnie. Ponieważ sztuczne odtworzenie ekosystemów torfowiskowych jest praktycznie niemożliwe, należy jak najszybciej objąć ochroną wszystkie pozostałe lepiej zachowane torfowiska<sup>48</sup>.

### Paprotniki

Paprotniki reprezentowane są na terenie województwa przez rośliny należące do 3 klas: paproci, skrzypów i widłaków.

Najliczniejszą grupę paprotników odnotowaną w regionie stanowią paprocie – 37 gatunków. Spotykamy je w różnych typach środowisk: borach sosnowych (np. orlica pospolita), lasach mieszanych i liściastych (np. nerecznica samcza, wietlica samicza), podmokłych lasach łąkowych (np. zachyłnik błotny, długosz królewski), górskich borach świerkowych (podrzeń żebrowiec, wietlica alpejska) na skałkach (zanokcica skalna, zanokcica murowa), a nawet w środowisku wodnym – na stawach i starorzeczach występuje rzadki gatunek paproci wodnej – salwinia pływająca. Do wyjątkowo rzadkich gatunków występujących na nielicznych stanowiskach w skali regionu należą: długosz królewski, jęczyznik zwyczajny, paprotnica górską, paprotnik ostry i podejźrzon marunowy. Dwa gatunki paproci uważa się za wymarłe, w skali kraju – marsylia czterolistna i w skali regionu – podejźrzon rutolistny.

Na terenie województwa spotkamy wszystkie 9 gatunków skrzypów, które występują w Polsce: skrzyp bagienny, błotny, gałęzisty, leśny, łąkowy, polny, zimowy, olbrzymi i pstry. Większość z nich to gatunki pospolicie występujące. Do rzadkich w skali województwa zalicza się skrzyp gałęzisty oraz skrzyp pstry.

Klasę widłaków we florze województwa reprezentuje 10 gatunków, przy czym aktualnie znajdują się tu stanowiska tylko 5 z nich: widlicza spłaszczonego, widłaczka torfowego, widłaka goździstego, widłaka jałowcowatego i wrońca widlastego. Do najrzadszych gatunków widłakowych w naszym regionie należą widlicz spłaszczony *Diphasiastrum complanatum* i widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*. Pięć gatunków, które niegdyś tu występowały, obecnie uważa się za wymarłe (widlicz Zeillera, widlicz alpejski, widlicz cyprysowy, widlicz Isslera oraz widliczka szwajcarska).

### Rośliny nasienne

Specyficzne położenie województwa śląskiego w obrębie jednostek fizyczno-geograficznych o odmiennej historii, budowie geologicznej, rzeźbie i klimacie sprawia, że świat roślin nasiennych jest bardzo bogaty i różnorodny. Dotychczas odnotowano tu 2133 gatunki (w tym 35 pochodzenia mieszańcowego) oraz 76 podgatunków i 4 odmiany<sup>49</sup>. Największą grupę stanowią gatunki rodzime,

<sup>48</sup> Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żarnowiec J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2. Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 73-104. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

<sup>49</sup> dane z bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 28 lutego 2014r.



rosnące w różnych typach zbiorowisk roślinnych typowych dla naszej strefy klimatycznej. Poza tym spotykamy tu znaczną liczbę roślin obcego pochodzenia. Część z nich dotarła na nasze ziemie w okresie polodowcowym wraz z rozwojem rolnictwa, jak na przykład niektóre pospolite chwasty – chaber bławatek, fiołek polny, ostróżeczka polna. Inne przybyły po odkryciu Ameryki i innych kontynentów wraz z rozwojem wymiany handlowej, np. moczarka kanadyjska, nawłóć późna, bieluć dziędzierzawa. Obie te grupy „obcych przybyszów” zadomowiły się już w naszej florze i na trwałe wpisały się w nasz krajobraz. Najmłodsza grupa „przybyszów” to tzw. efemerofity – zbiegłe z upraw rośliny ozdobne lub użytkowe bądź rośliny zawleczone przypadkowo podczas transportu innych towarów. Niektóre z nich okazują się czasami bardzo ekspansywne. Wkraczają na siedliska naturalne i stanowią zagrożenie dla naszych gatunków rodzimych jako ich konkurenci.

Największą osobliwością florystyczną województwa są stanowiska 2 endemitów Polski: warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*) na siedliskach zastępczych w obszarze źródłiskowym Centurii w okolicy Zawiercia i Wiercicy w Złotym Potoku oraz przytulii krakowskiej (*Galium cracoviense*) w okolicach Olsztyna koło Częstochowy. Endemity to gatunki, których występowanie w skali świata ograniczone jest do stosunkowo niewielkiego regionu. Warzucha polska i przytulia krakowska należą do tzw. neoendemitów, które wyodrębniły się jako gatunki, podgatunki lub odmiany dopiero w okresie polodowcowym i z uwagi na specyfikę zajmowanych siedlisk oraz biologię rozwoju nie zdołały się rozprzestrzenić na większy obszar. Występowanie obydwu tych roślin ograniczone jest do obszaru Polski, a obecnie wyłącznie do granic naszego województwa. Stanowią więc unikalny i niepowtarzalny element flory nie tylko naszego województwa, ale także kraju. Poza tym rosną na naszym terenie (głównie w Beskidach, ale czasami także na stanowiskach niżowych) endemity oraz subendemity zachodniokarpackie (np. urdzik karpacki, świerzbica karpacka) oraz ogólnokarpackie (dzwonek piłkowany, lepieźnik wyłysiały, żywokost sercowaty, żywiec gruczołowaty).

Przez region śląski przebiegają granice zasięgów wielu gatunków roślin. Granicę wschodnią osiągają tu min. róża francuska, turzyca Davalla, czartawa pośrednia; zachodnią – wiśnia karłowata, szczyrzeniec ruski; południowo-wschodnią – wrzosiec bagienny; południową – mącznica lekarska; południowo-zachodnią – grąźel drobny; północną – kłokoczka południowa, cieszynianka wiosenna, omieg górski, liczydło górskie. Znajdują się tu jedyne w Polsce miejsca występowania tojadu lisiego (w okolicy Żywca) i wilczomleczka pstrego (w okolicy Siewierza i Dąbrowy Górniczej) oraz stanowiska roślin niezwykle rzadkich w skali kraju, np. jęczyczki syberyjskiej (dolina rzeki Pilicy), storczyka białego (Pogórze Cieszyńskie), czosnku syberyjskiego (Pilsko w Beskidzie Śląskim), storzana bezlistnego i obuwika pospolitego.

Stan poznania zasobów flory naczyniowej, pomimo prowadzonych na tym terenie od ponad stu lat badań, jest wciąż niedostateczny. Ponadto liczba gatunków roślin województwa nie jest wielkością stałą. Zmienia się w związku z odkrywaniem nowych stanowisk gatunków rodzimych, zanikaniem wcześniej występujących (wymieranie gatunków), czy też napływem roślin synantropijnych.

## ❖ Roślinność

W podziale geobotanicznym Matuszkiewicza<sup>50</sup> obszar województwa śląskiego położony jest w obrębie dwóch prowincji – Środkowoeuropejskiej i Karpackiej oraz 7 krain, 12 okręgów i 64 podokręgów (Tabela II-13, Ryc. II-18). Dotychczas w granicach województwa stwierdzono występowanie ponad 500 syntaksonów, w tym 381 w randze zespołu i 136 w randze zbiorowisk

<sup>50</sup> Matuszkiewicz J. Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

roślinnych, z czego 54 stanowią syntaksony leśne i zaroślowe<sup>51</sup>. Położenie województwa w różnych jednostkach fizykogeograficznych determinuje charakter szaty roślinnej. Wyraźnie zaznaczają się różnice pomiędzy północną częścią niżową i południową górską.

**Tabela II-13. Podział województwa śląskiego na regiony geobotaniczne wg Matuszkiewicza (2008)**

Prowincja	Podpro- wincja	Dział	Kraina	Podkraina	Okręg	Podokręgi	
Środkowo- europejska	Środkowo- europejska Właściwa	B. Brandenbursko- Wielkopolski	B.5. Dolnośląska		B.5.3. Borów Stobrawskich, Turawskich i Niemodlińskich	e. Dobrodzieński	
						f. Miotkowski	
						g. Tworoski	
						h. Pludrowski	
						i. Ozimski	
					B.5.4. Płaskowyżu Głubczyckiego	c. Dobrosławicki	
						d. Głubczycko-Raciborski	
						e. Doliny Odry „Ujście Olzy- Krapkowice”	
						f. Dolin Górnej Odry i Olzy	
						C. Wyżyn Południowopolskich	C.2. Wyżyn Środkowo- małopolskich
		b. Działoszyński					
		c. Praszecki					
		C.2.2. Olesko- Częstochowski	a. Krzepicki				
			b. Pruciszewski				
			c. Kłomnicki				
			d. Kłobucko-Częstochowski				
		C.2.3. Niecki Włoszczowskiej	a. Szczepocicki				
			b. Kotfiński				
			c. Garnecki				
		C.3. Górniośląska			C.3.1. Górniośląski Właściwy		a. Zabrzeńsko-Tarnogórski
							b. Siewierski
							c. Lubliniecko-Zawierciański
						d. Ciągowicki	
e. Będziński							
f. Dąbrowsko-Ząbkowicki							
g. Strzemieszycki							
h. Pustyni Błędowskiej							
i. Jaworzniańsko- Bukowniański							
j. Jaworzniański							
k. Chrzanowski							
l. Libiąski							

<sup>51</sup> Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3. Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego, s. 7-59. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

						m. Tysko- Imieliński
						n. Bytomsko-Mysłowicki
						o. Halembski
						p. Mikołowski
						r. Gliwicko-Knurowski
					C.3.2. Rybnicko-Kędzierzyński	a. Zdieszowicki
						b. Kędzierzyński
						c. Rybnicki
						d. Wodzisławski
			C.4. Jury Krakowsko-Częstochowskiej		C.4.1. Jury Północnej Olkusko-Częstochowskiej	a. Ogrodzeniecko-Mstowski
						b. Pilicki
						c. Olkusko-Wolbromski
			C.5. Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich		C.5.1. Miechowsko-Pińczowski	c. Miechowski
			C.7. Kotliny Oświęcimskiej		C.7.1. Oświęcimski	a. Kobiórski
						b. Pszczyński
						c. Doliny Wisły „Ustroń-ujście Skawy”
Karpacka		H. Zachodniokarpacki	H.1. Karpat Zachodnich	H.1.a. Zachodnio-beskidzka	H.1a.1. Pogórza Śląskiego	a. Cieszyński
						b. Bielski
						c. Andrychowski
					H.1a.5. Beskidzki Żywiecki	a. Beskidu Śląskiego
						b. Zachodniej Części Beskidu Żywieckiego
						c. Kotliny Żywieckiej
						d. Beskidu Małego
						e. Babiogórski Dolnośląski
						h. Makowskopodhalański

Ryc. II-18. Podział województwa śląskiego na regiony geobotaniczne wg Matuszkiewicza (2008)





## Północna część województwa

W części niżowej województwa w szacie dużych kompleksów leśnych dominują wielkopowierzchniowe zbiorowiska **suboceanicznych świeżych borów sosnowych**, często o charakterze monokultur wprowadzanych w miejsce naturalnych lasów mieszanych. Porastają one siedliska ubogie, słabo wilgotne, gdzie wytworzyły się kwaśne gleby bielcowe w Lasach Lublinieckich, Lasach Rudzkich, na Wyżynie Śląsko-Wieluńskiej. Duże powierzchnie zajmują również **śródlądowe bory wilgotne** z masowym udziałem w runie trzęslicy modrej, rozwijające się na płaskich i wilgotnych terenach. Największe ich płaty występują w Lasach Lublinieckich i Lasach Pszczyńsko-Kobiórskich. Szeroko rozpowszechnione na siedliskach wilgotnych i podmokłych w Lasach Lublinieckich i Lasach Kobiórsko-Pszczyńskich są także **bagienne bory trzcinnikowe**. Zbiorowiska te wyróżniają się trawiastym runem, w którym dominuje trzcinnik owłosiony. Wymienione fitocenozy borowe należą do uboższych florystycznie. Na glebach średnio żyznych dość często spotykany jest **kontynentalny bór mieszany**. Największe jego fragmenty występują w Lasach Lublinieckich, Kobiórsko-Pszczyńskich i Rudzkich. Do rzadszych zbiorowisk należy **sosnowy bór bagienny**, który wykształca się na niedużych powierzchniach, w silnie podmokłych obniżeniach terenu na glebach torfowych. W runie obficie rosną borówka bagienna i chronione bagno zwyczajne. Dobrze zachowane jego płaty występują w Lasach Lublinieckich i Murckowskich. Na siedliskach nieco żyzniejszych niż zajmowane przez kontynentalny bór mieszany, na glebach płowych i brunatnych zbielicowanych rozwija się **kwaśna dąbrowa**. Jest to las mieszany z panującym dębem bezszypułkowym w drzewostanie, w którego runie przeważają ogólnoleśne acidofilne gatunki (np: trzcinnik leśny, śmiełek pogięty, pszeniec zwyczajny). Największe powierzchnie tego zbiorowiska znajdują się w okolicach Gliwic, Świerklańca, Łazisk i Murcek. Kwaśna dąbrowa w przeszłości była szerzej rozpowszechniona, ale na skutek przemian antropogenicznych i gospodarki leśnej preferującej sosnę, w wielu miejscach upodobniła się do kontynentalnego boru mieszanego. Znacznie rzadsze są natomiast płaty **światlistej dąbrowy**, stwierdzonej w Krainie Wyżyn Środkowomłopolskich i Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Ten zdominowany przez dęba szypułkowego i bezszypułkowego las oprócz gatunków typowych dla lasów liściastych, wyróżnia grupa gatunków światłożądnych. Z powodu oddalenia od swego centrum występowania zbiorowisko ma jednak w Polsce silnie zubożony skład florystyczny.

Spośród zbiorowisk lasów liściastych, największe straty powierzchniowe poniósł **grąd subkontynentalny**. Wielogatunkowe lasy grądowe porastały siedliska żyzne, dlatego zostały stosunkowo wcześniej wytrzebione i przekształcone na pola uprawne. Nieduże ich fragmenty ostały się w postaci remiz, rozsianych w krajobrazie rolniczym lub na terenach trudno dostępnych z bogatą rzeźbą terenu. Grądy są typowymi zbiorowiskami niżowymi, w górach występując jedynie w piętrze pogórza (do 600 m n.p.m.). Najlepiej zachowane fitocenozy grądowe występują na Pogórzu Cieszyńskim, Garbie Tarnogórskim w okolicach Poręby i Łaz, w Lesie Tworkowskim (Kotlina Raciborska) oraz m.in. w rezerwach: Parkowe, Łęczok i Hubert. Zdecydowanie częściej w regionie od lasów dębowo-grabowych występują buczyny, które zróżnicowane są na pięć zespołów: żyzną buczyną sudecką, żyzną buczyną karpacką i żyzną buczyną niżową, wykształcające się na żyznych glebach świeżych lub wilgotnych, ciepłolubną buczyną storczykową na suchych i płytkich glebach wapniowcowych oraz kwaśną buczyną niżową na ubogim i zakwaszonym podłożu. Spośród wymienionych zespołów najczęściej spotyka się **kwaśną buczyną niżową**. Zbiorowisko to przywiązane jest do terenów płaskich i niewysokich wzniesień. Dobrze wykształcone płaty występują w obrębie Garbu Tarnogórskiego (okolice Rept), na Płaskowyżu Rybnickim (okolice Książenic), w Lasach Murckowskich (rezerwat Las Murckowski), na Wyżynie Częstochowskiej (np. w rezerwacie Parkowe), Wyżynie Wieluńskiej i Progu Woźnickim. **Żyzna buczyna sudecka** występuje nielicznie na Wyżynie Częstochowskiej, na zaciętych, północnych zboczach dolin jurajskich (np. w rezerwatach: Parkowe, Ostrężnik, Sokole Góry, Zielona Góra) oraz na Płaskowyżu Rybnickim (okolice Książenic). Kresowe i nieliczne małe płaty **żyznej buczyny karpackiej** spotykane są na Wyżynie Śląskiej w dolinie Jamny (okolice Mikołowa), w Lesie Segieckim (okolice Bytomia) i w okolicach Dąbrowy

Górnicy. **Żyzna buczyna niżowa** osiąga w województwie kraniec południowego zasięgu. Rozwija się na glebach brunatnych kwaśnych w miejscach lekko pofałdowanych. Jej płaty charakteryzujące się udziałem w runie perłówki jednokwiatowej, są zubożałe i często silnie przekształcone. Zbiorowisko to zostało stwierdzone na Wyżynie Częstochowskiej (Nadleśnictwo Złoty Potok), w Reptach k. Tarnowskich Gór i Belsznicy (Płaskowyż Rybnicki). Fitocenozy **ciepłolubnej buczyny storczykowej** spotykane są rzadko i na niedużych powierzchniach na Wyżynie Częstochowskiej (m.in. w rezerwatach: Parkowe, Sokole Góry, Zielona Góra, Góra Chełm) oraz na Garbie Tarnogórskim (okolice Rept, Dąbrowy Górniczej, Blachówki k. Bytomia). Są to lasy bukowe porastające eksponowane, strome zbocza wzgórz wapiennych o ekspozycji południowej i południowo-zachodniej. Charakteryzują się niskim, rozluźnionym drzewostanem złożonym z buka, ze znaczną domieszką dębu szypułkowego, grabu i niekiedy klonu polnego. Warstwa krzewów jest lepiej rozwinięta niż w innych typach buczyn. W runie charakterystyczna jest obecność światłolubnych i wapieniolubnych gatunków roślin oraz storczyków, m.in. buławników, kruszczyka szerokolistnego, gnieźnika leśnego. W dolinach rzek i mniejszych cieków wodnych rozwijają się lasy łęgowe. Najpowszechniej na obszarze województwa występuje **łęg jesionowo-olszowy**. Jest to eutroficzny i wybitnie higrofilny las z panującą olszą czarną i domieszką jesionu, wykształcający się na siedliskach lekko zabagnionych, w dolinach wolno płynących cieków wodnych. Ginącym zbiorowiskiem jest **łęg topolowo-wierzbowy**. Jego fragmenty często o zubożalym składzie spotykane są jedynie w dolinach dużych rzek, takich jak Wisła, Odra, Mała Panew, Olza i Soła. Rosną one wąskim pasem wzdłuż brzegów rzek, pomiędzy korytem a obwałowaniami, na podłożu typu mady. W strefie przykrawędziowej Wyżyny Częstochowskiej, w Obniżeniu Liswarty-Prosny, na terenie Niecki Włoszczowskiej, na Płaskowyżu Rybnickim, Wyżynie Katowickiej, Garbie Tarnogórskim i Pogórzu Śląskim w dolinach szybko płynących potoków i na obszarach źródłiskowych rozwija się **podgórski łęg jesionowy**. Za wyjątkiem Pogórza Śląskiego jego płaty występują nielicznie, wyróżniają się udziałem gatunków górskich m.in. ciemiężycy zielonej, liczydła górskiego, świerżbka orzęsionego. Na żyznych i wilgotnych siedliskach, w zagłębieniach terenu z zachowanym przepływem wód wykształca się **łęg wiązowo-jesionowy**. Zbiorowisko to należy do rzadziej spotykanych, występuje w rozproszeniu i zajmuje małe powierzchnie. Dobrze zachowane płaty tego łęgu występują w rezerwacie Łęczok k. Raciborza (Kotlina Raciborska), w okolicach Toszka i Rept (Garb Tarnogórski) oraz na Pogórzu Cieszyńskim. Rzadkim zbiorowiskiem jest **łęg jesionowy z jarzmianką większą**. Stwierdzono go w okolicach Kalet i Poręby koło Zawiercia. Drzewostan tworzy tu głównie jesion wyniosły, z domieszką klonu jaworu, olszy szarej i czarnej, wiązu górskiego. W runie wysoką stałość osiąga jarzmianka większa. **Bagienne lasy olsowe** zróżnicowane na 2 zespoły: **ols porzeczkowy** (częściej spotykany) i **ols torfowcowy** (rzadziej spotykany) rozwijają się na obrzeżach dolin rzecznych, zbiorników wodnych, starorzeczy i w bezodpływowych obniżeniach terenu na siedliskach mezotroficznych. Drzewostan buduje tu olsza czarna a runo ma charakterystyczną strukturę kępkowo-dolinkową. Olsy w wyniku melioracji podmokłych terenów oraz regulacji rzek występują na nielicznych i niewielkich powierzchniach.

Największą osobliwością wśród zbiorowisk leśnych województwa śląskiego jest spotykany rzadko w Polsce **zespół jaworzyny górskiej z jęczynikiem zwyczajnym**. Płaty tego zespołu zostały stwierdzone na Wyżynie Częstochowskiej w okolicy Smolenia (rez. Ruskie Góry, Dolina Wodącej). Występują w pobliżu głębokich i wilgotnych dolin, w miejscach silnie ocienionych przez załomy skalne. Związane są z glebami zasadowymi na których zalega gruz wapienny. Drzewostan tworzy klon jawor, lipa szerokolistna i wiąz górski. W runie zaznacza się duży udział mchów i wątrobowców, występuje też chroniona paproć – jęczynnik zwyczajny. Na granicy swego zasięgu występuje endemiczny dla Polski **wyżynny jodłowy bór mieszany** – zwarty i cienisty las z drzewostanem tworzonym przez jodłę z udziałem świerka oraz dobrze wykształconą warstwą krzewów, mszystą i zielną, zdominowaną przez gatunki borowe, którym towarzyszą gatunki lasów liściastych (grądów i buczyn). Najlepiej zachowane w województwie płaty jedlin ze starodrzewiem jodłowym, występują w gminie Mykanów w uroczysku Zasmole.

Spośród licznych i zróżnicowanych zbiorowisk nieleśnych największe znaczenie mają zbiorowiska endemiczne oraz ginące w skali kraju i województwa. Są to:

- ▶ endemiczny źródłkowy **zespół warzuchy polskiej** – województwo śląskie jest jedynym na świecie miejscem występowania tej fitocenozy. Warzucha polska wyginęła na stanowiskach naturalnych zlokalizowanych na obrzeżach Pustyni Błędowskiej w wywierzyskach potoku Biała. Obecnie utrzymuje się na stanowiskach zastępczych w obszarach źródłkowych na Wyżynie Częstochowskiej (ok. Zawiercia) i w Niece Włoszczowskiej (ok. Szczekocin).
- ▶ endemiczny **zespół ciepłolubnej murawy naskalnej oleśnika górskiego i pięciornika wiosennego** – został stwierdzony jedynie na obszarze Wyżyny Częstochowskiej na Górze Janowskiego i Birów w Podzamczu oraz na skałach w Ryczowie, Żelazku i Śrubarni.
- ▶ **wilgotne łąki trzęślicowe** – półnaturalne bogate florystycznie zbiorowiska jednokośnych i nie nawożonych łąk na zmiennowilgotnych, żyznych siedliskach zawierających węglan wapnia. Obfitują w rzadkie i chronione okazałe byliny dwuliścienne jak pełnik europejski, kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, zimowit jesienny i inne. W chwili obecnej uznane w skali kraju za zbiorowiska ginące w związku ze zmianami zachodzącymi w środowisku (osuszanie terenów podmokłych) i zmianami sposobu użytkowania gruntów rolnych (intensyfikacja rolnictwa, zalesianie, porzucanie użytkowania). Najlepiej zachowane fragmenty łąk znajdują się w okolicy Tucznawy, Trzebyczki, Poręby k. Zawiercia, Dąbrowy Górniczej, Kalet, Woźnik, Poczesnej i Mstowa.
- ▶ **zbiorowiska torfowisk przejściowych i wysokich** – stanowią ostoję dla wielu gatunków roślin chronionych oraz reliktowych z zimnych okresów późnoglacialnych m.in. rosiczek, tłośnoszy, modrzewnicy zwyczajnej, wełnianki pochwowatej, przygiełki białej, turzycy bagiennej i innych. Najcenniejsze fragmenty występują w okolicach Dąbrowy Górniczej (Antoniów, Pogoria, Błędów), w rezerwacie Rotuz i Dolina Żabnika, w okolicach Sosnowca, Blachowni, w Lasach Lublinieckich.
- ▶ **murawy kserotermiczne** z klasy *Festuco-Brometea* – ciepłolubne i bogate florystycznie półnaturalne zbiorowiska trawiaste z licznym udziałem bylin dwuliściennych. Porastają suche i słoneczne stoki wzgórz wapiennych. Zanikają w wyniku porzucenia dawnego sposobu użytkowania (wypas), zalesiania lub zabudowy. Najlepiej zachowane płaty muraw znajdują się na obszarze Wyżyny Częstochowskiej oraz na Garbie Tarnogórskim.
- ▶ **zbiorowiska makrofitów zanurzonych w wodzie lub o liściach pływających (w tym podwodne łąki ramienicowe) oraz prymitywne zbiorowiska rzęs na powierzchni wód** – fitocenozy wodne związane przede wszystkim ze zbiornikami wodnymi, o zróżnicowanej trofii oraz fizjonomii kształtowanej najczęściej przez jeden dominujący gatunek. Roślinność tę cechuje niedostateczne rozpoznanie fitosocjologiczne i wysoki stopień zagrożenia wynikający ze znaczących przekształceń warunków siedliskowych, będących skutkiem bezpośrednich działań człowieka i nieodpowiedniej jakości wód. Jednym z przedstawicieli grupy jest związany z eutroficznymi zbiornikami wodnymi **zespół kotewki orzecha wodnego**, spotykany na obszarze województwa na stawach w Kotlinie Raciborskiej (rezerwat Łęczczok), na Płaskowyżu Rybnickim (okolice Lysek, Pawłowic, Kuźni Nieborowskiej) oraz w Dolinie Górnej Wisły (okolice Bestwiny, Czechowic-Dziedzic, Landka).

### Południowa część województwa

Szata roślinna tej części województwa ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe ma odmienny charakter. W górach wykształciły się cztery piętra roślinne: pogórza, regla dolnego, regla górnego i kosodrzewiny (subalpejskie).

W piętrze pogórza (do 550 m n.p.m.) dominowały niegdyś lasy grądowe, obecnie zostało ono prawie w całości zabudowane i zajęte pod uprawę. Unikatowy charakter w skali województwa i kraju mają w charakteryzowanym piętrze **mszarniki źródłkowe** z wytrącającym się węglanem wapnia.

W piętrze regla dolnego (od 550 do 1150 m n.p.m.) panującym zespołem jest **dolnoreglowy bór jodłowo-świerkowy**. Pierwotnie obszar jego występowania był znacznie mniejszy, jednak

wprowadzanie nasadzeń świerka w miejsce wyciętych buczyn karpackich, przyczyniło się do znacznego rozprzestrzenienia tego zbiorowiska. Zdecydowana większość płatów ma wtórne pochodzenie i ubogi skład florystyczny. Warstwę drzew tworzy świerk i buk z domieszką jodły. Najlepiej wykształcone i największe powierzchniowo fitocenozy występują na Pilsku (Beskid Żywiecki) i Baraniej Górze (Beskid Śląski). Powszechnie spotykanym zespołem w Beskidach jest **żyzna buczyna karpacka**. Zajmuje przede wszystkim stoki o ekspozycji północnej, północno-wschodniej. Część górskich lasów bukowych została także w ostatnich dziesięcioleciach mocno zniekształcona w wyniku preferowania świerka. Typowo wykształcone fragmenty buczyn karpackich zachowały się w miejscach trudno dostępnych np. na stromych stokach wzgórz. Największe i najlepiej zachowane powierzchnie tej fitocenozy występują na Buczniku, Czantorii, Szyndzielni, i Błatnej w Beskidzie Śląskim oraz na Muńcule, Wielkiej Raczy i Wielkiej Rycerzowej w Beskidzie Żywieckim. Do części spotykanych zespołów należy również **kwaśna buczyna górską**. Zajmuje przede wszystkim przygrzbietowe partie stoków. W drzewostanie dominuje buk z domieszką jawora, świerka, czasem jodły. Trawiasto-mszyste runo jest ubogie florystycznie i wyróżnia się obfitym udziałem kosmatki gajowej. Jej stanowiska w większości usytuowane są w Beskidzie Śląskim (występuje tu na rozległych powierzchniach). Dobrze zachowane płaty tego zbiorowiska stwierdzono na Czantorii i w rezerwacie Stok Szyndzielni (Beskid Śląski) oraz w rezerwacie Pod Rysianką (Beskid Żywiecki). Wzdłuż prawie wszystkich większych potoków, na niewielkich powierzchniach występuje **nadrzeczna olszyna górską**. Jej optimum wysokościowe znajduje się na pograniczu piętra pogórza i regla dolnego. Rozwija się na żyznych madach rzecznych. W drzewostanie przeważa olsza szara, z nieznaczną domieszką jesionu, jaworu, świerka, jodły, wierzby kruchej i białej. W bujnie rozwiniętym runie dominują różne gatunki lepiężników. Największe i najlepiej zachowane powierzchnie znajdują się w Kameszniczy nad potokiem Janoszka (Beskid Śląski) oraz w Jeleśni (Beskid Żywiecki) nad potokami: Sopotnia Wielka i Mała. W północnej części Beskidu Śląskiego i w północno-wschodniej części Beskidu Małego na stromych stokach o ekspozycji północnej, północno-wschodniej i wschodniej, pokrytych rumoszem skalnym oraz w kamienistych dolinach potoków często spotykanym zespołem jest **jaworzyna górską z miesięcznicą trwałą**. Wzdłuż potoków zespół ten schodzi w piętro pogórza. Drzewostan tworzy tu jawor a w niższych położeniach jesion z małym udziałem buka, świerka, jodły, wiązu górskiego i dębu szypułkowego. W runie o charakterze ziołoroślowym dominuje gatunek charakterystyczny dla zespołu – miesięcznica trwała. Dobrze wykształcone płaty tej fitocenozy występują w dolinie Wapienicy na stokach Szyndzielni i Wysokiego.

Do rzadkich zbiorowisk Beskidów związanych z piętrzem regla dolnego oraz strefami przejściowymi między regłem dolnym i pogórzem, a także regłem dolnym i górnym należą:

- ▶ **dolnoreglowy las jodłowy** – zbiorowisko związane z regłem dolnym, porasta stoki o niewielkim nachyleniu głównie o ekspozycji południowo-wschodniej i południowej. Drzewostan buduje świerk z domieszką jodły i buka.
- ▶ **dolnoreglowy świerkowy bór na torfie** – rzadki zespół leśny, zajmujący wilgotne siedliska den dolinnych i lokalnych spłaszczeń stokowych w Beskidzie Śląskim, Małym i Żywieckim. Drzewostan buduje świerk, a w runie dominują biczyca trójwłębna *Bazzania trilobata* i liczne gatunki torfowców.
- ▶ **podgórski łęg jesionowy** – najrzadszy zespół występujący na terenie Beskidu Śląskiego i w zachodniej części Beskidu Żywieckiego. Zajmuje siedliska w dolinach lub na stokach w pobliżu szybko płynących potoków. Optimum wysokościowe to pogranicze pogórza i regla dolnego.
- ▶ **bagienna olszyna górską** – została stwierdzona w zachodniej części Beskidu Żywieckiego, gdzie zajmuje w reglu dolnym źródłowe partie stoków o niewielkim nachyleniu. Są to siedliska zabagnione i podtopione. Drzewostan buduje olsza szara z domieszką olszy czarnej, jesionu. Jest to zespół bogaty florystycznie. W runie dominuje knieć błotna górską lub knieć błotna typowa. Najlepiej wykształcone płaty odnaleziono w dolinie potoku Bystra w Złatnej.



- ▶ **jaworzyna ziołoroślowa** – występuje na niedużych powierzchniach w zachodniej części Beskidu Żywieckiego, głównie w grupie Wielkiej Raczy i Pilska. Optimum wysokościowe to pogranicze regla dolnego i górnego. Porasta niezbyt strome stoki i tereny źródłiskowe. Drzewostan buduje buk i jawor z domieszką świerka i jodły. W runie dominują gatunki ziołoroślowe jak miłosna górska, lepiężnik biały, modrzyk górski, wietlica alpejska.
- ▶ **jaworzyna karpacka** – występuje na niedużych i nielicznych powierzchniach. Zajmuje szczytowe, stromo nachylone partie stoków i strome skarpy nad potokami na pograniczu regla dolnego i górnego w Beskidzie Śląskim (Skrzyczne, potok Janoszka w Kamesznicy), Beskidzie Żywieckim (Pilko, Złatna, Oszast, Wielka Rycerzowa i Wielka Racza) oraz w okolicy Porąbki w Beskidzie Małym. Drzewostan jest niski i tworzy go głównie jarząb pospolity, jawor i buk. Bujne i zwarte runo złożone jest z gatunków ziołoroślowych m.in. parzydła leśnego, miłosny górskiej, wietlicy alpejskiej i in.

Piętro regla górnego istnieje w postaci wąskiego pasa zajmującego najwyższe szczyty Beskidów (od 1150 do 1400 m n.p.m.). Występuje tu **zachodniokarpacka świerczyna górnoreglowa**. Nie jest ona częstym zespołem w Beskidach, co wynika z nieznacznego wyniesienia tutejszych pasm górskich nad poziom morza. W Beskidzie Śląskim porasta strome stoki Baraniej Góry, Magurki Wiślańskiej, Skrzycznego, Trzech Kopców, a w Beskidzie Żywieckim Pilska, Romanki, Lipowskiej. Drzewostan buduje świerk pospolity z domieszką jarząbu pospolitego. W runie dominuje borówka czarna oraz wietlica alpejska.

Piętro subalpejskie wykształciło się jedynie w szczytowych partiach Pilska. Dominują tutaj **karpackie zarośla kosodrzewiny**, tworzone przez kosodrzewinę z domieszką górskiej jarzębiny. Płaty kosówki poprzeplatane są traworoślami i borówczyskami bażynowymi, a w strefie górnej granicy lasu sąsiadują z niewielkimi płatami lasów jarzębinowych i zarośli wierzby śląskiej.

W południowej części województwa poza scharakteryzowanymi zbiorowiskami leśnymi i zaroślowymi występują także różnorodne zbiorowiska nieleśne. Spośród zbiorowisk naskalnych warto wspomnieć o zespole rokitu cyprysowego i parotki zwyczajnej, porastającego zacienione skały m.in. w rezerwacie „Kuźnie”. Ważnym zbiorowiskiem łąk kośnych w reglowych Karpatach Zachodnich, uważanym tam za zespół endemiczny, jest łąka mieczykowo-mietlicowa. Mimo iż zespół uznawany jest za szeroko rozpowszechniony, istotnym zagrożeniem dla jego płatów jest postępująca zmiana sposobu kośnego użytkowania gruntów. W wyniku zaprzestania użytkowania polan reglowych rozprzestrzeniają się zbiorowiska zdominowane przez kostrzewę czerwoną, mietlicę pospolitą, dziurawca czterobocznego oraz borówkę czarną. Coraz rzadziej spotykanym typem roślinności – ze względu na ograniczenie wypasu owiec – jest natomiast murawa bliźniczkowa. Ta zwarta murawa zdominowana przez bliźniczkę psią trawkę do niedawna była powszechnie spotykana w Karpatach. Z siedliskami wilgotnymi związana jest roślinność torfowiskowa, w szczególności młaki niskoturzycowe: eutroficzna młaka górska, całkiem często obserwowana kwaśna młaka mietlicowo-turzycowa oraz zespół turzycy pospolitej. Typową roślinnością obszarów górskich są ziołorośla – zbiorowiska okazałych bylin dwuliściennych, na wilgotnych lub mokrych i stosunkowo żyznych siedliskach, m.in.: zespół wietlicy alpejskiej, tojadu mocnego, parzydła leśnego i omiegu górskiego, lepiężnika białego czy lepiężnika wyłysiałego.

Płaty wielu zespołów w województwie śląskim znajdują się na granicy ich zasięgów geograficznych. Granice północne osiągają m.in. zespoły: buczyny karpackiej, buczyny sudeckiej, kwaśnej buczyny górskiej, dolnoreglowego lasu jodłowego, jaworzyny górskiej z jęczmikiem zwyczajnym, jaworzyny górskiej z miesięcznicą trwałą, jaworzyny karpackiej, bagiennego boru trzcinnikowego, nadrzecznej olszyny górskiej, bagiennej olszyny górskiej, karpackich zarośli kosodrzewiny, zachodniokarpackiej świerczyny górnoreglowej, dolnoreglowego boru jodłowo-świerkowego, dolnoreglowego świerkowego boru na torfie oraz szereg górskich zespołów nieleśnych. Południowe granice osiągają m.in. kwaśna buczyna niżowa, żyzna buczyna niżowa, grąd subkontynentalny, łąg wiązowo-jesionowy, łąg jesionowo-olszowy, świetlista dąbrowa, kontynentalny bór mieszany, śródlądowy bór wilgotny, suboceaniczny bór świeży, śródlądowy bór suchy, wyżynny

jadłowy bór mieszany, łożowisko z wierzbą szarą i wierzbą pięciopęcikową, ols porzeczkowy, ols torfowcowy, łąg topolowo-wierzbowy, wikliny nadrzeczne oraz wiele nieleśnych zespołów niżowych. Najdalej na wschód położone są płaty zarośli górskiej odmiany jarzębiny z porzeczką skalną i czeremchą skalną (jedyne w województwie i w Karpatach stanowisko na Pilsku). Ponadto na terenie województwa ma swoje stanowiska wiele zespołów bardzo rzadkich w Polsce, m.in: pływacza zaniedbanego, pływacza żółtobiałego, pływacza drobnego i średniego, grążela drobnego, grzybienia północnego, rdestnicy trawiastej, rdestnicy ściśnionej, rdestnicy włosowatej, rdestnicy wydłużonej, kotewki orzecha wodnego, jeżogłówki najmniejszej, turzycy Buxbauma, turzycy Davalla, turzycy Hartmanna, turzycy bagiennej, turzycy obłej, przygiełki białej, kostrzewy bladej, łągu jesionowego z jarzianką większą, świetlistej dąbrowy, jaworzyny z jęczmikiem zwyczajnym, nadrzecznego łągu topolowego.

## II.3.10. FAUNA

### ❖ Bezkręgowce

Bioróżnorodność bezkręgowców na obszarze województwa śląskiego jest wciąż słabo rozpoznany element środowiska. Skala problemu najwyraźniej zarysowuje się, gdy chcemy ocenić ową grupę zwierząt – szacowaną w Polsce według stanu na rok 2008 na około 35 000 gatunków<sup>52</sup> – w całości. Nie jest to jednocześnie liczba ostateczna – nadal podawane są z obszaru Polski nowe gatunki, wcześniej nie rejestrowane. Jeżeli założymy, że w województwie występuje około 50-80% fauny Polski, to liczba żyjących tu gatunków może mieścić się w przedziale 17 000-28 000. Natomiast zarejestrowanych jest dotychczas niecałe 8 000. Większa część nie została jeszcze rozpoznana.

Zróżnicowanie biologiczne i duża liczba gatunków wpływa na to, że poszczególne grupy zwierząt bezkręgowych są poznawane z różną intensywnością, zależną od łatwości ich wyszukiwania w terenie, obserwowania, odławiania, oznaczania i liczenia. W pierwszej kolejności są także inwentaryzowane zwierzęta bezkręgowce podlegające ochronie prawnej. Liczba wszystkich dotychczas zarejestrowanych w województwie owadów stanowi tylko około 20% fauny Polski, ale procent poznania w obrębie niektórych rzędów tej gromady jest skrajnie odmienny. Przykładowo, liczba stwierdzonych gatunków ważek wyczerpuje stopień poznania tych owadów, ale chruściki czy muchówki są prawie nie inwentaryzowane. Podobne zależności można zaobserwować w przypadku innych zwierząt bezkręgowych, nie zaliczanych do owadów. Lepiej rozpoznane są mięczaki, wrotki, pająki, a słabo – liczne w gatunki skorupiaki, nicienie czy płazińce, chociaż są to zwierzęta istotne ze względów gospodarczych lub epidemiologicznych.

Po roku 2002 zarejestrowano w województwie występowanie 7694 gatunków zwierząt bezkręgowych. Uzupełnia ją liczba 1248 gatunków podanych w opracowaniach historycznych, ale uznanych obecnie za wymarłe lub niepotwierdzone. Pewne różnice w liczbie rejestrowanych gatunków w okresie historycznym i współczesnym stwierdzono podczas przeprowadzanych weryfikacji. Jest oczywiste, że dla grup rozpoznawanych od stanu zerowego przybywa danych i liczba gatunków ma tendencję rosnącą. Jednak w niektórych przypadkach występuje ubytek liczby gatunków i tendencja ta pojawia się w grupach dobrze rozpoznanych. Wydaje się, że przyczyną obserwowanych spadków liczby gatunków są dwa zjawiska:

- ▶ dane historyczne dotyczące występowania zwierząt bezkręgowych często były przypisywane do większych obszarów niż to ma miejsce w rzeczywistości, co wynika z mniej precyzyjnego podawania lokalizacji gatunków w przeszłości,
- ▶ spadek liczby rejestrowanych gatunków w dobrze rozpoznanych grupach może wynikać ze zmiany warunków życiowych i zanikania niektórych rodzajów siedlisk.

Do najlepiej rozpoznanych owadów w województwie śląskim należą obecnie ważki. Stwierdzono, że spośród 73 gatunków ważek odnotowanych w Polsce w województwie było dotychczas rejestrowanych 69 gatunków, chociaż jedynie 65 potwierdzono w latach 2002-2014. W regionie było więc rejestrowanych historycznie 94,5% ale obecnie występuje 89% odonatofauny Polski. Ważki są grupą łatwą do obserwowania, oznaczania i liczenia. Jednocześnie są to owady silnie powiązane z rodzajem siedlisk wodno-błotnych, w których żyją, w związku z czym rejestrowanie ważek umożliwia ocenę tego typu wartościowych siedlisk. Sukces inwentaryzowania ważek w województwie wskazuje, że w pierwszej kolejności należy dążyć do kompleksowej inwentaryzacji w

<sup>52</sup> Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). 2004, 2007, 2009. Fauna Polski – Charakterystyka i wykaz gatunków. Tom I, II, III. Wyd. MiIz PANauk w Warszawie

obrębie małych grup zwierząt bezkręgowych, o silnie widocznych powiązaniach z siedliskami, w których żyją, nawet kosztem pozyskiwania informacji o licznych w gatunki grupach zwierząt bezkręgowych, ale o nierozpoznanym trybie życia.

Opisane wcześniej uwarunkowania dobrze ilustruje również porównanie stopnia zbadania motyli w podziale na dzienne i nocne. Motyle dzienne są dobrze postrzegalne w środowisku, łatwiejsze do liczenia i monitorowania, natomiast motyle nocne przeważają pod względem liczby gatunków, ale są trudne do liczenia i monitorowania. Stopień poznania motyli dziennych w stosunku do lepidopterofauny Polski osiągnął 77%, ale motyli nocnych tylko 33,9%.

Zwraca uwagę, że w województwie brakuje specjalistów dla poszczególnych grup i w związku z tym słabo są inwentaryzowane spośród owadów – liczne w gatunki muchówki (z wyłączeniem *Simuliidae*) oraz błonkówki nie prowadzące socjalnego trybu życia (w tym ważne z punktu widzenia gospodarki rolnej i sadowniczej pszczoły samotne czy istotne dla gospodarki leśnej błonkówki pasożytujące na larwach owadów). Brak współczesnych inwentaryzacji dla owadów związanych z wodami – chrzączków, jętek, widelnic oraz owadów pasożytniczych – pcheł, wszy i wszoł. Z pozostałych bezkręgowców słabo poznane są liczne w gatunki skorupiaki, wije oraz grupy obejmujące dużo gatunków pasożytniczych – nicienie i płazińce. Inne, nieinwentaryzowane grupy reprezentowane są przez nieliczne gatunki, a wśród nich znajdują się zwierzęta małych rozmiarów lub prowadzące skryty tryb życia.

**Tabela II-14. Zestawienie liczb zarejestrowanych dotychczas gatunków bezkręgowców z grup systematycznych lepiej poznanych na obszarze województwa śląskiego**

Grupa bezkręgowców	Liczba gatunków zarejestrowanych		Udział w stosunku do fauny Polski <sup>1</sup> [%]	
	do roku 2002	po roku 2002	do roku 2002	po roku 2002
Chrząższe	3894	3400	66,1	57,7
Pluskwiaki	900	991	39,9	43,7
Błonkówki społeczne ( <i>Apidae</i> , <i>Formicidae</i> , <i>Vespidae</i> )	97	106	47,5	51,9
Motyle:	124	1229	-	37,7
dzienne/nocne	124/-	124/1105	77,0/-	77,0/33,9
Ważki	61	65	83,5	89,0
Prostoskrzydłe	62	62	75,6	75,6
Wciornastki	77	77	35,5	35,5
Skrytoszczękie ( <i>Collembola</i> , <i>Protura</i> , <i>Diplura</i> )	95	181	17,2	33,1
Mięczaki	88	191	39,0	67,7
Wioślarki	49	49	52,7	52,7
Pająki	478	428	58,4	52,3
Roztocza ( <i>Mesostigmata</i> , <i>Ixodida</i> , <i>Oribatida</i> , <i>Hydrachnida</i> )	232	434	14,2	26,6
Wrotki	216	232	40,0	42,1
Pojedyncze gatunki klasyfikowane w różnych rzędach	184	245	0,7	0,9

Objaśnienia: <sup>1</sup> Przy obliczaniu % rozpoznania fauny w poszczególnych grupach uwzględniono liczby gatunków podawane w Faunie Polski, t. I-III (2004, 2007, 2008), jedynie w przypadku mrówek uwzględniono najnowsze opracowanie – *The Ants of Poland* (Czechowski i in. 2012), a w przypadku trzmieli – *A distribution atlas of bumblebees in Poland* (Pawlikowski 2008).  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dn. 01.09.2014 r.



## ❖ Kręgowce

### Ichtiofauna

Rzeźba powierzchni województwa śląskiego jest na tyle stara, że naturalne środowiska wodne stanowiły tu kiedyś wyłącznie wody płynące, a siedliska charakterystyczne dla wód stojących występowały tylko w starorzeczach. Wszystkie inne istniejące tu obecnie wody stojące (stawy, zbiorniki zaporowe) mają charakter antropogeniczny. Ekologiczne właściwości rzek (spadki koryt, substrat dna, wielkości przepływów) w istotny sposób zależą od ukształtowania powierzchni ich zlewni. Warunki siedliskowe wód stojących zależą z kolei od morfologii ich basenów (powierzchnia, głębokość), a w przypadku zbiorników antropogenicznych również od sposobu ich gospodarczego wykorzystania (tempo wymiany wody, wahania poziomu). Dość zróżnicowane warunki panujące w środowiskach wodnych województwa śląskiego sprawiają, że zasiedlające je gatunki ryb i minogów znajdują w poszczególnych obszarach krajobrazowych odmienne warunki do życia i tworzą zespoły wyraźnie różniące się składem.

Ponad cztery stulecia badań ichtiologicznych zaowocowały dobrym stanem poznania składu ichtiofauny (ryb i minogów) województwa śląskiego. Obecnie w regionie występuje 39 autochtonicznych gatunków (w tym dwa gatunki minogów: minóg strumieniowy i ukraiński)<sup>53</sup>, należących do 12 rodzin. Najliczniej reprezentowana jest rodzina karpiowych, do której należy aż 20 gatunków, co stanowi nieco ponad połowę rodzimych gatunków ryb regionu. W przeszłości na terenie województwa stwierdzanych było jeszcze 5 gatunków, dziś uznawanych za wymarłe: minóg rzeczny, jesiotr ostronosy, łosoś, troć wędrowna<sup>54</sup> i głowacica. Wskutek licznych introdukcji, bądź też nieświadomych zawleczeń w ichtiofaunie regionu występują również gatunki obcego pochodzenia. Cztery spośród nich: muławka wschodnioamerykańska, karaś srebrzysty, czebaczek amurski i sumik karłowaty znalazły tu dogodne warunki siedliskowe i mogą wykazywać pewien potencjał inwazyjny.

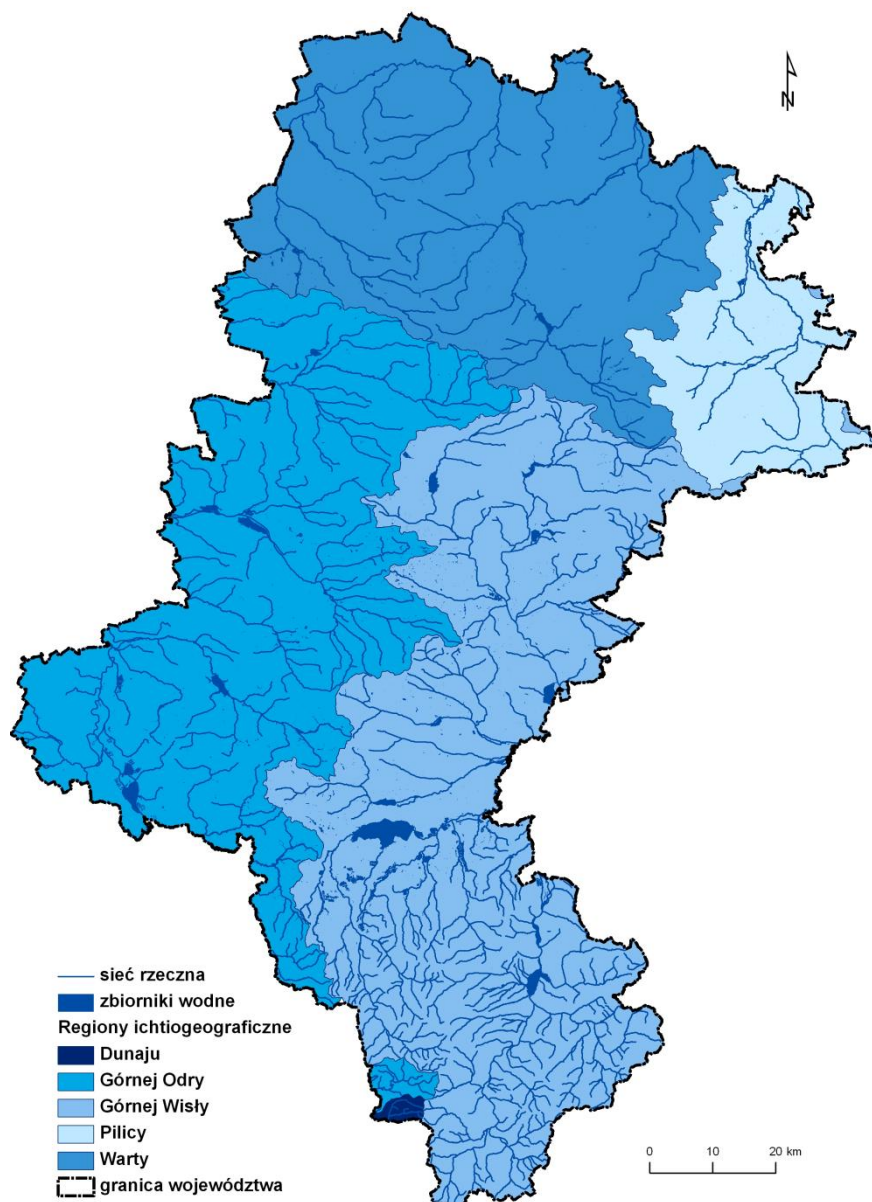
Województwo śląskie położone jest w obszarze trzech dorzeczy (Wisła, Odra i Dunaj) wchodzących w skład dwóch zlewisk (Morze Bałtyckie i Morze Czarne). Na fragmenty dorzeczy Wisły i Odry składają się dorzecza ich górnych biegów oraz dorzecza dużych dopływów (Pilica i Warta) uchodzących do ich środkowych biegów. Województwo może być więc podzielone na pięć obszarów hydrograficznych, które były niegdyś izolowane w stopniu wystarczającym dla wykluczenia istotnych kontaktów pomiędzy populacjami gatunków tworzącymi lokalne ichtiofauny, co uzasadnia rozpatrywanie wymienionych dorzeczy jako oddzielnych regionów ichtiogeograficznych (Ryc. II-19).

Należy podkreślić, że wobec dużego zróżnicowania typów środowisk wodnych województwa śląskiego, te same gatunki wchodzą w skład różnych zespołów, w których uczestniczą w różnych relacjach biotycznych. Potrzeby ochrony gatunków i ich zespołów należy więc w każdym przypadku rozpatrywać indywidualnie. Takie podejście może wymagać dodatkowych działań, ale na pewno przyczyni się do zachowania dużej różnorodności zespołów ryb i minogów, zasiedlających województwo śląskie.

<sup>53</sup> Amiowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

<sup>54</sup> Troć wędrowna jest formą gatunku *Salmo trutta*. Inną, rodzimą formą tego gatunku, która została wliczona do obecnych w województwie gatunków, jest pstrąg potokowy.

Ryc. II-19. Regiony ichtiogeograficzne w województwie śląskim



#### ▶ Dorzecze Wisły (z wyłączeniem dorzecza Pilicy)

Wody dorzecza Górnej Wisły charakteryzują się dużą zmiennością czynników abiotycznych i biotycznych, mających wpływ na skład ichtiofauny. Fizykochemiczne parametry wody zmieniają się od wartości typowych dla wód oligotroficznych i wolnych od zanieczyszczeń (np. przyróżłowe odcinki potoków górskich) do wartości świadczących o przeżyźnieniu i zanieczyszczeniu w stopniu wykraczającym poza obowiązujące normy jakości (np. niektóre zbiorniki zaporowe oraz rzeki odbierające ścieki komunalne i przemysłowe). Występują tu różne typy wód płynących: od potoków zbyt małych by mogły tworzyć siedliska odpowiednie dla ichtiofauny, aż do średniej wielkości rzek nizinnych. Wody stojące również wykazują duże zróżnicowanie: od niewielkich zbiorników naturalnych (np. zanikające starorzecza) do zaznaczających się w krajobrazie dużych kompleksów stawów rybnych i zbiorników zaporowych, z których największy (Zbiornik Goczałkowice) przekracza 30 km<sup>2</sup> powierzchni.

W skład ichtiofauny dorzecza Górnej Wisły zaliczanych jest 36 rodzimych gatunków – jeden gatunek minoga i 35 gatunków ryb. Oprócz gatunków rodzimych na omawianym terenie spotykane są 4 gatunki ryb obcego pochodzenia.

Na szczególną uwagę zasługują występujące tu gatunki chronione<sup>55</sup>: brzanka, różanka, piekielnica, koza, piskorz, śliz, głowacz białopłetwy, głowacz przegopłetwy i minóg strumieniowy). Występują tu również gatunki ujęte w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej<sup>56</sup>: minóg strumieniowy, brzanka, różanka, boleń, koza, piskorz i głowacz białopłetwy.

#### ▶ Dorzecze Pilicy

Dorzecze Pilicy podzielone jest na dwa izolowane odcinki. Tama zlokalizowanego w województwie łódzkim Zbiornika Sulejowskiego nie jest wyposażona w przepławkę i stanowi barierę dla migracji ichtiofauny. Populacje ryb i minogów bytujące w województwie śląskim nie mają więc łączności z dolną częścią dorzecza i ujściem Pilicy do Wisły.

W części dorzecza Pilicy, znajdującym się w województwie śląskim, stwierdzono występowanie 26 rodzimych gatunków ryb i minogów<sup>57</sup>. Spośród gatunków obcego pochodzenia odnotowano tu karpia (który przedostaje się do systemów rzecznych z hodowli), karasia srebrzystego, czebaczka amurskiego i sumika karłowatego<sup>58</sup>.

#### ▶ Dorzecze Odry (z wyłączeniem dorzecza Warty)

Ze względu na uwarunkowania geomorfologiczne ciek dorzecza górnej Odry różnią się między sobą parametrami hydrologicznymi, co w głównej mierze determinuje różnice w naturalnym składzie gatunkowym ryb.

Aktualny stan ichtiofauny omawianego obszaru to całkowita lub częściowa jej degradacja. Rzeki Ruda, Psina i Bierawka są całkowicie bezrybne (na rzece Rudzie ryby pojawiają się jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie Zbiornika Rybnik), a niesione przez nie wody mają wyraźne oznaki zatrucia chemicznego. Ichtiofauna wielu rzek jest uboga i składa się głównie z gatunków pospolitych, jak płoć, okoń, kiełb i śliz. Żyjące w dorzeczu Odry ryby charakteryzują się również małymi rozmiarami, co przekłada się na niską łączną biomasę tej grupy organizmów. Tylko nieliczne fragmenty cieków, w których odnotowano bogatszą jakościowo i ilościowo faunę ryb i minogów (zwykle w mniejszych dopływach) stanowią refugia dawnej ichtiofauny tego obszaru i wymagają pieczołowitej ochrony. Rzeki rozpatrywanego dorzecza mają charakter wyżynny przechodzący w nizinny i są dość podobne pod względem zespołów ichtiofauny. Odmienny charakter ma natomiast Olza, w której dominują gatunki obszarów górskich i podgórskich, takie jak strzebla potokowa i pstrąg potokowy.

Ogólna liczba rodzimych gatunków ryb i minogów stwierdzona w dorzeczu Odry wynosi 39 (2 gatunki minogów i 37 gatunków ryb), przy czym 4 gatunki już uznano za wymarłe (jesiotr

<sup>55</sup> Na podstawie: Rozporządzenie ministra środowiska z 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419)

<sup>56</sup> Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

<sup>57</sup> Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

<sup>58</sup> Pęczak T. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Pilicy zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

ostronosy, łoś, troć wędrowna, minóg rzeczny). Niepokojącym zjawiskiem jest też odnotowanie w omawianym dorzeczu aż 9 gatunków obcych w faunie Polski<sup>59</sup>.

#### ▶ Dorzecze Warty (z wyłączeniem dorzecza Liswarty)

Dorzecze Warty jest niejednorodne pod względem ichtiofauny. Na znacznej długości rzeki panują niekorzystne dla fauny ryb warunki – znaczna koncentracja zanieczyszczeń (pochodzących głównie z Częstochowy i Radomska oraz innych miejscowości nadwarciańskich) i liczne mocno przekształcone odcinki koryta (regulacja koryta). Najgorsza sytuacja panuje w górnym odcinku rzeki, już od jej źródeł. Wspomniane wyżej czynniki wpływają na bardzo ubogi skład ichtiofauny z dominującymi gatunkami typowymi dla wód zanieczyszczonych, zwłaszcza płocią, a także okoniem, ślizem i kiełbkiem. Niekorzystny wpływ na ichtiofaunę dorzecza Warty ma również Zbiornik Poraj, odcinający górny bieg rzeki od reszty dorzecza.

Łącznie w części dorzecza Warty, zlokalizowanej w województwie śląskim, występuje 28 rodzimych gatunków ryb i minogów. Dodatkowo występuje tu 5 gatunków obcych dla polskiej ichtiofauny: karp, karaś srebrzysty, sumik karłowaty, muławka wschodnioamerykańska oraz pstrąg tęczowy<sup>60</sup>.

#### ▶ Dorzecze Liswarty

W obrębie dorzecza Warty na szczególną uwagę zasługuje dorzecze jej największego lewobrzeżnego dopływu – Liswarty. Rzeka ta niesie stosunkowo czyste wody, jest częściowo uregulowana z licznymi podpiętrzeniami wody przez jazy i młyny wodne. Miejscami sieć rzeczna zachowuje naturalny charakter, koryto dzieli się na kilka ramion (na odcinku Bodzanowice - Starokrzepice czy Krzepice - Rębielice Szlacheckie) lub rozlewa się, szeroko płynąc zmeliorowaną doliną. W początkowym biegu rzeka płynie przez obszary zalesione, dalej przez pola i łąki, a w końcowym biegu - podmokłą doliną z licznymi starorzeczami.

W dorzeczu Liswarty stwierdzono występowanie jednego gatunku minoga i 23 rodzimych gatunków ryb, przy czym dwa gatunki (leszcz i krąp) odnotowane zostały dotychczas tylko raz i przypuszcza się, że mogły pochodzić z okolicznych stawów, a pojawiły się w rzece za sprawą powodzi z 1997 r. Stawy rybne mają zresztą znaczny wpływ na strukturę zespołów ryb Liswarty – ze stawów do rzek mogą się przedostawać gatunki stagnofilne, takie jak karaś srebrzysty, karp i lin, a okresowo ze stawów do rzek usuwany jest narybek okonia oraz słonecznicy i jazgarza<sup>61</sup>.

Dorzecze Liswarty wydaje się pozytywnie oddziaływać na Wartę, w której na odcinku po ujściu Liswarty zaobserwowano prawie dwukrotny wzrost liczby gatunków ryb. Potwierdza to coraz częściej podkreślaną w badaniach ekologicznych zasadę, że związki między rzeką główną dorzecza a jej dopływami, są niebagatelny czynnikiem w kształtowaniu zespołów organizmów. Dlatego zasadne jest, aby podejmując działania ochronne uwzględniać tego typu zależności i badania dużych rzek uzupełniać dodatkowymi informacjami o rybostronie ich najważniejszych dopływów.

<sup>59</sup> Kotusz J. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Odry i Dunaju (z wyłączeniem Warty i Liswarty) zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

<sup>60</sup> Kruk A. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Warty zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

<sup>61</sup> Grabowska J. 2010. Ocena stopnia zagrożenia wybranych gatunków ryb i minogów w dorzeczu Liswarty zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.



### ▶ Dorzecze Dunaju

W województwie śląskim znajduje się jedynie bardzo niewielki fragment dorzecza Dunaju, składający się z potoku Czadeczka i jego dopływów, z których jedynie Krężelka zasiedlona jest przez ryby. Fragment dorzecza ma typowo górski charakter, co też znajduje swoje odbicie w składzie ichtiofauny. Obecnie występują tu 4 gatunki ryb: strzebla potokowa, śliz, pstrąg potokowy i głowacz przęgopłetwy<sup>62</sup>.

### ▶ Karpacka część województwa śląskiego

Niezależnie od wyznaczonych regionów ichtiogeograficznych, na krótkie omówienie, ze względu na odrębny charakter, zasługuje ichtiofauna karpackiej części województwa. Lokalne zespoły ryb odznaczają się tutaj wyraźną strefowością. Najwyżej położone, niewielkie ciekі zasiedlają: pstrąg potokowy, głowacz przęgopłetwy i strzebla potokowa. W położeniach nieco niższych pojawiają się dodatkowo brzana, śliz i piekielnica. Rzeki podgórskie odznaczają się mniejszym udziałem pstrąga, głowacz przęgopłetwy jest w nich zastępowany przez głowacza białopłetwego, spotykane są też inne gatunki, m.in.: brzana i świnka. Dalej wykształcają się już zespoły ryb typowe dla rzek nizinnych<sup>63</sup>.

W rzekach karpackiej części województwa występuje 15 gatunków ryb i minogów. W granicach województwa część karpacka jest jedynym miejscem występowania brzanki i głowacza przęgopłetwego.

## Herpetofauna

Herpetofauna w województwie śląskim reprezentowana jest przez dwie gromady niższych kręgowców – płazy i gady. Dotychczas z regionu wykazano wszystkie krajowe gatunki gadów (choć niektóre nie są już w województwie notowane i uznaje się je za regionalnie wymarłe) i wszystkie gatunki płazów. Obecnie występuje w województwie 7 gatunków gadów i 18 gatunków płazów<sup>64</sup>. Bogata rzeźba terenu województwa, zróżnicowana pod względem wysokości sprawia, że występują tu nizinne, górskie i niżowo-górskie gatunki płazów i gadów. Rozpoznanie herpetofauny województwa na tle kraju można uznać za bardzo dobre, choć w dalszym ciągu niewystarczające. Problem stanowi brak danych dotyczących liczebności (zwłaszcza w odniesieniu do płazów), zarówno w skali pojedynczych biotopów, jak i całego regionu.

### ▶ Płazy

Płazy to typowe zwierzęta ekotonów, czyli stykających się z sobą co najmniej dwóch różnych ekosystemów, przy czym równie ważne są dla nich środowiska wodne, jak i lądowe. W okresie godów płazy potrzebują swobodnego dostępu do czystych zbiorników wodnych i potoków. Godowiska najczęściej wykorzystywane przez płazy to: oczka wodne na polach, łąkach, obrzeżach lasów i w ogrodach; oczka wodne i młaki na halach górskich i polanach; odcinki górskich strumieni o powolnym nurcie, z rozlewiskami; płytkie studzienki z odpływem, stawki źródlane; wiejskie stawki, małe wyrobiska gliny i żwiru, doły po wapnie; zalane wodą żwirownie, glinianki przy cegielniach, torfianki; rozlewiska jezior zaporowych z roślinnością „oczeretową”; stawy hodowlane nie wykorzystywane gospodarczo; rowy i stawy melioracyjne wzdłuż torów kolejowych i dróg; koleiny pojazdów i głębokie

<sup>62</sup> Kotusz J. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Odry i Dunaju (z wyłączeniem Warty i Liswarty) zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

<sup>63</sup> Amarowicz A. 2011. Ogólna charakterystyka ichtiofauny dorzecza Wisły w karpackiej części województwa śląskiego, w kontekście całego obszaru Karpat. Niepublikowane.

<sup>64</sup> Profus P., Świerad J. 2012. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

kałuże na gruntowych drogach; wypełnione wodą leje bombowe, okopy i transzeje; nieczynne baseny kąpielowe, zbiorniki przeciwpożarowe; łąkowe rowy melioracyjne na obrzeżach torfowisk wysokich; starorzecza, młynówki, zakola rzek i potoków o powolnym nurcie. Dla większości gatunków wody płynące (ekosystemy lotyczne) nie nadają się na godowiska, chyba że nie zostały uregulowane i mają przybrzeżne płycizny oraz rozlewiska łąkowe. Na ogół w górach mało jest zbiorników wodnych, w których płazy mogłyby się rozwijać. Najcenniejszymi miejscami rozrodu w beskidzkiej części województwa śląskiego są drobne, płytkie oczka wodne, bajorka i młaki leżące na nasłonecznionych łączkach, niekiedy utrzymujące lustro wody dzięki zwierzynie („tarzawiska jeleni”). Większość płazów, z wyjątkiem żab zielonych, po metamorfozie opuszcza środowisko wodne i żyje na lądzie. Niektóre, jak salamandra plamista i traszki, nie oddalają się zbyt daleko od miejsc rozrodu; inne – rzekotka drzewna, żaba trawna – w poszukiwaniu żerowisk wędrują na odległość kilku kilometrów, by następnie powrócić do nich wiosną – na gody, lub jesienią – na zimowisko (żaba trawna). Na lądzie płazy zajmują zacienione i wilgotne kryjówki. Szczególnie w okresie zimowania muszą być one solidne i swobodnie dostępne. Brak lub mała ilość takich miejsc, podobnie jak brak wód w okresie godów, limituje występowanie płazów w danej okolicy. Płazy, podobnie jak gady, wykazują tendencję do synantropizacji (synurbizacji), wykorzystując antropogeniczne zbiorniki wodne i kryjówki.

W granicach województwa śląskiego stwierdzono 18 krajowych gatunków płazów (a więc wszystkie rodzime gatunki), w tym jedną formę hybrydową – żabę wodną. W ostatnich latach udało się potwierdzić występowanie żaby zwinki w województwie śląskim. Stanowiska tego gatunku odnaleziono w 2010 r. (w powiecie raciborskim) i 2011 r. (w Jastrzębiu Zdroju). Przypuszcza się, że mogą one pochodzić z dość licznej populacji czeskiej lub stanowią lokalną, niewykrytą dotychczas populację. Stanowiska te wyznaczają obecnie północną granicę zasięgu tego gatunku.

Szczególnie cenna pod względem fauny płazów jest karpacka część województwa. Występuje tu 16 spośród 18 stwierdzonych w regionie gatunków płazów, w tym gatunki typowo górskie, takie jak: salamandra plamista, traszka górská, traszka karpacka i kumak górski. Na szczególną uwagę zasługuje traszka karpacka, która jest subendemitem karpackim, nie notowanym w tej części województwa poniżej 400 m n.p.m.

## ▶ Gady

Gady to kręgowce typowo lądowe. Niektóre gatunki jednak – jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny i żmija zygzakowata – przebywają blisko rzek, zbiorników wodnych i miejsc podmokłych. W środowisku wodnym najczęściej spotykany jest zaskroniec zwyczajny. Podobne preferencje siedliskowe charakteryzują również zaskrońca rybołowa. Gniewosz plamisty i jaszczurka zwinka wykazują natomiast tendencję do zajmowania biotopów kserotermicznych. Gady - podobnie jak płazy - są więc typowymi zwierzętami ekotonów. Wykazują przy tym podobną skłonność do synantropizacji (synurbizacji), co tłumaczy ich częstą obecność na siedliskach antropogenicznych.

W województwie śląskim gady reprezentowane są obecnie przez 7 gatunków. Doniesienia dotyczące występowania jaszczurki zielonej nie zostały potwierdzone. Przypuszcza się, że mogą one dotyczyć stanowisk sztucznych. W 2009 r. odkryto natomiast nowy dla województwa (i kraju) gatunek węża – zaskrońca rybołowa<sup>65</sup>.

<sup>65</sup> Vlcek P., Najbar B., Jabłoński D. 2010. First records of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of the Czech Republic and Poland. Herpetology Notes. 3: 23-26.

Tabela II-15. Siedliska w jakich żyją i rozmnażają się gady z wykazem gatunków najczęściej w nich spotykanych.

Lp.	Typ siedliska	Gatunki
1.	Obrzeża nizinnych lasów, zagajników i młodników.	La, Lv, Co, Vb
2.	Obrzeża lasów reglowych, kosówki i hal.	Lv, Vb
3.	Leśno – łąkowe strefy ekotonalne blisko stawków, rzek i zabagnień.	Lv, Nt, Nx, Vb
4.	Obrzeża podtopionych torfowisk wysokich.	Lv, Af, Vb
5.	Obrzeża leśnych zrębów, szkótek i młodników.	La, Lv, Vb
6.	Groble i brzegi stawów hodowlanych, glinianek i żwirowni blisko lasu.	Lv, Af, Nx, (Nt)
7.	Zwały karpiny pokryte humusem leśnym i zarośnięte roślinami.	Lv, Vb
8.	Kamieniste kępy w różnych stadiach sukcesji na polanach i pastwiskach.	La, Lv, Co, Vb
9.	Wysypiska trocin nad brzegami rzek i stawów blisko lasu i tartaku.	Nx, (Nt)
10.	Łąki z gnijącym sianem, słomą, stertami starego obornika.	Nx, (Nt)
11.	Ruiny budynków i szałasów pasterskich w pobliżu lasu.	Lv, Co, Vb
12.	Zbocza starych kamieniołomów z zaznaczającą się sukcesją.	La, Lv, Vb

*Objaśnienia: La – jaszczurka zwinka, Lv – jaszczurka żyworodna, Af – padalec zwyczajny, Co – gniewosz plamisty, Nt – zaskroniec rybołów, Nx – zaskroniec zwyczajny, Vb – żmija zygzakowata, (Nt) – siedliska właściwe dla zaskronca rybołowa, w których nie był do tej pory w kraju stwierdzany*

Duża rozrodność gatunków omawianej grupy - a zwłaszcza płazów - sprawia, że w korzystnych warunkach środowiskowych ich populacje występują w dużych zagęszczeniach i mają ogromną rangę ekologiczną. Płazy i gady są wydajnym pożywieniem niemal wszystkich drapieżców. Lokalnie biomasa wszystkich gatunków płazów i gadów może być większa od łącznej biomasy ptaków i ssaków. Równocześnie, same będąc drapieżnikami, regulują liczebność populacji bezkręgowców, a przy ogromnej rozrodności i w odpowiednim zagęszczeniu mogą pełnić rolę podobną do owadożernego ptactwa. Wskazany sposób walki z gradacjami owadów szkodliwych upraw jest zatem dbałość o dobrą kondycję siedlisk herpetofauny.

Najcenniejsze dla trwałości istnienia populacji płazów i gadów biotopy wodne i lądowe związane są z dużymi kompleksami leśnymi, w których występują wszystkie gatunki właściwe dla danej strefy bioklimatycznej. Ich zróżnicowane ekosystemy mają w wielu okolicach dobrze wykształcone strefy ekotonalne leśno-bagiennie-łąkowo-wodne. Dodatkowo mnogość zbiorników wodnych (niezwykle liczne są zbiorniki pochodzenia antropogenicznego) sprawia, że siedliska dogodne dla herpetofauny są w województwie wyjątkowo liczne.

Jednym z ważniejszych terenów leśnych regionu jest Puszcza Karpacka, stanowiąca część potężnego, górskiego biotopu leśnego, liczącego około 1300 km długości i przebiegającego przez kilka państw. W województwie nie brak również innych rozległych kompleksów leśnych, jak np. Lasy Rudzko-Raciborskie, Lasy Lublinieckie, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie, Lasy nad Liswartą. Szczególnie cenne są lasy urozmaicone różnorodnymi ekosystemami – oczkami wodnymi, stawami, suchymi i podmokłymi łąkami.

Dla zachowania herpetofauny niezmiernie ważne są też siedliska związane z dolinami rzecznyymi. W województwie śląskim szczególnie cenne są doliny Wisły i Odry, z licznymi stawami hodowlanymi, rozlewiskami i mokradłami. Na uwagę zasługują jednak również małe cieki, jak np. Sztoła, Kozi Bród, Żabnik, Centuria. Wiele z nich wciąż prowadzi wody pozaklasowe, choć można jeszcze spotkać, przeważnie w Beskidach, czyste rzeki, zwłaszcza naturalnie meandrujące potoki górskie z rozlewiskami – siedlisko salamandry plamistej, traszki karpackiej i górskiej. Większość rzek i strumieni w rejonach przemysłowych zanieczyszczona jest już w pobliżu źródeł. Konieczna jest zatem ich rewitalizacja.

Na terenie województwa śląskiego istnieją liczne zbiorniki zaporowe, z których największym jest Zbiornik Goczałkowice. Jego cofka i przybrzeżne, zarastające roślinnością płycizny, do których ryby drapieżne mają ograniczony dostęp, są godowiskami kilku gatunków płazów (żaby zielone i brunatne, ropuchy, rzekotka drzewna) i miejscem polowań zaskrońca zwyczajnego. Nie są to jednak najkorzystniejsze biotopy rozrodu płazów ze względu na silne i częste wahania poziomu wód, powodujące wysychanie skrzeku oraz dostęp ryb drapieżnych. Antropogeniczne przekształcenia terenu, związane przede wszystkim z intensywną działalnością górnictwem stworzyły wiele siedlisk dogodnych dla herpetofauny, takich jak zbiorniki zapadliskowe i niecki osiadania. Płazy i gady mogą wykorzystywać również zalane wyrobiska (Dzierżno Małe i Duże, Pogoria I, II, III, Chechło, Czechowice i in.). W centralnej części województwa powstał osobliwy krajobraz „jeziorek miejsko - przemysłowych” („dzikich stawów”), niekiedy nazywany „Krajiną 1000 stawów” (Świętochłowice, Gliwice, Chorzów, Bytom, Katowice, Ruda Śląska, Knurów, Jastrzębie). Ich powierzchnia jest różnej wielkości – od kilkudziesięciu do 10 000 m<sup>2</sup> – i łącznie z pozostałymi zbiornikami jest porównywalna z powierzchnią jezior pomorskich czy mazurskich. Niektóre, jak np. „Żabie Doły”, uznano za użytki ekologiczne lub zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, lecz wiele innych również zasługuje na ochronę. Obecność wodnych środowisk przyczyniła się do tego, że w najsilniej zdegradowanych obszarach regionu – uprzemysłowionych i zurbanizowanych – występują bardzo liczne i wartościowe populacje płazów.

Wśród wymienionych typów wód powierzchniowych najbardziej wartościowymi dla płazów są te najmniejsze – od jednego do kilku metrów kwadratowych, nie zarybione, naturalne, dzikie stawki i oczka wodne, misy źródlane i tereny podmokłe, czy też koleiny na gruntowych drogach. Niepotrzebne, nie nanoszone na mapy, gdyż są zbyt drobnymi elementami krajobrazu, podobnie jak zbiorniki przemysłowe są likwidowane w pierwszej kolejności (melioracje, zasypywanie odpadami). Ich zanik jest też niekiedy wynikiem obniżania się poziomu wód gruntowych z powodu działalności górnictwa, bądź instalowania samociśnieniowych wodociągów na misach źródłanych.

### Awifauna (ornitofauna)

Ornitofauna województwa śląskiego jest stosunkowo dobrze poznana, na co składa się bogata literatura, stosunkowo liczne badania i działalność społeczności ornitologów-amatorów. Dotychczas na terenie województwa śląskiego odnotowano 337 gatunków ptaków<sup>66</sup> (75% gatunków obserwowanych w Polsce<sup>67</sup>), z czego 208 odbywa lub w przeszłości odbywało tu lęgi. Pozostałe 129 to gatunki niełęgowe. Najliczniej reprezentowany jest rząd ptaków wróblowych, licznie występują również przedstawiciele rzędów siewkowych, blaszkodziobych i szponiastych, wśród których jako rzadkie i cenne można wymienić: bielika, błotniaka łąkowego, kanię czarną oraz orła przedniego.

Województwo śląskie jest miejscem, gdzie lęgi odbywają najliczniejsze w kraju populacje ślepowrona, rybitwy białowąsej i hełmiatki. Wiele gatunków osiąga tu granice swego zasięgu. Można spośród nich wymienić m.in.: dzięcioła białogrzbietego i puszczyka uralskiego (zachodnia granica zasięgu), bielika, gągoła, kulika wielkiego, nurogęś i żurawia (południowa granica zasięgu), siwerniaka, czaplę nadobną i ślepowrona (północna granica zasięgu).

Bogactwo awifauny województwa śląskiego wynika nie tylko z naturalnej, dużej różnorodności siedlisk przyrodniczych, ale też z mnogości biotopów, jakie ukształtowała trwająca od wieków działalność człowieka. Wiele terenów przez człowieka przekształconych ptaki potrafiły doskonale zaadaptować jako dogodne miejsca lęgowe, czy zimowiska.

<sup>66</sup> Stan na 30 czerwca 2014 r.

<sup>67</sup> Wg. listy awifauny krajowej - Gatunki ptaków stwierdzone w Polsce – stan z 01.01.2014, Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego



Ponad 60% gatunków lęgowych województwa związana jest z lasami i terenami zalesionymi, stąd istotne jest zachowanie odpowiedniej powierzchni leśnej. Szczególnie cenne dla awifauny są lasy Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, a także największy kompleks leśny w województwie – Lasy Lublinieckie. Beskid Śląski i Żywiecki to m.in. niezwykle ważna ostoja głuszcza, gatunku zanikającego, którego wolierowa hodowla prowadzona jest w Nadleśnictwie Wisła (znaczne ilości wyklutych tam osobników trafiają do natury).

Bardzo sprzyjającym ornitofaunie elementem śląskiego środowiska jest mnogość zbiorników wodnych, z których większość ma pochodzenie antropogeniczne (zbiorniki zapadliskowe, powyrobiskowe, zaporowe, a także liczne stawy hodowlane). Ze śródlądowymi wodami powierzchniowymi związanych jest ponad 40% gatunków lęgowych w województwie. Do najcenniejszych występujących w regionie ptaków wodno-błotnych należą: czapla nadobna, czapla purpurowa, czapla siwa, gągoł, hełmiatka, krwawodziób, kszyc, kulik wielki, łabędź krzykliwy, mewa czarnogłowa, mewa romańska, mewa siwa, nurogęs, podgorzałka, rybitwa białoczelna, rybitwa białoskrzydła, rybitwa czarna, rycyk, sieweczka obrożna i szablodziób.

Najważniejszym miejscem gniazdowania ptaków wodno-błotnych jest Dolina Górnej Wisły z licznymi stawami hodowlanymi, a przede wszystkim największym w województwie zbiornikiem wodnym – Zbiornikiem Goczałkowickim. Jest to ostoja o znaczeniu daleko przekraczającym granice wojewódzkie, co znalazło odzwierciedlenie w ustanowieniu w tym miejscu w 2004 r. obszaru specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000. Gniazduje tu znacząca część krajowej populacji bączka, bąka, mewy czarnogłowej, rybitwy białowąsej, rybitwy rzecznej, rybitwy czarnej, szablodzioba, ślepowrona, cyranki, czernicy, kokoszki, krakwy, krwawodzioba, perkoza dwuczubego, płaskonosa, sieweczki rzecznej i zausznika. Inne niezwykle istotne dla ornitofauny zbiorniki wodne w województwie to: stawy w rezerwacie przyrody „Łęczok”, stawy Wielikąt, zbiornik Świerklaniec, a także zbiorniki Dzierżono Duże i Dzierżono Małe oraz Zbiornik Rybnicki.

Można również dokonać oceny znaczenia poszczególnych obszarów dla zimujących ptaków wodno-błotnych. Województwo śląskie jest ważnym miejscem zimowania ptaków w skali Polski. Najważniejszymi miejscami są niezamarzające zimą duże rzeki – Odra i Wisła oraz mniejsze rzeki i ciek: Brynica, Przemsza, Bytomka. Ważnymi zbiornikami dla ptaków zimujących jest również zbiornik Dzierżono Duże i Zbiornik Rybnicki. Paradoksalnie znaczenie tych miejsc związane jest z tym, iż nie zamarzają i są zasobne w pokarm, na co w znacznej mierze wpływa zanieczyszczenie ich wód. Ptaki zimujące w województwie śląskim należą do gatunków niezagrożonych, licznie reprezentowanych w krajowej i europejskiej faunie lęgowej. Najliczniej zimujące gatunki ptaków wodno-błotnych, to: krzyżówka, łabędź niemy, łyska, mewa białogłowa, mewa siwa i kokoszka, dla której województwo śląskie jest najważniejszym zimowiskiem w Polsce. Znaczne koncentracje, zwłaszcza w rejonie składowisk odpadów, mogą tworzyć zimujące ptaki krukowate – kawki i gawrony.

Istotne znaczenie ma także charakterystyka dotycząca ptaków migrujących przez obszar województwa śląskiego. Najważniejszymi miejscami, gdzie gromadzą się znaczne liczby ptaków wodno-błotnych są duże zbiorniki zaporowe. Na siedliskach tych ptaki mogą znaleźć miejsca do żerowania i spokojnego odpoczynku podczas wędrówki. Na niektórych obiektach ptaki dokonują również wymiany piór i gromadzą się w dużych stadach. Szczególnie duże koncentracje, liczące nawet tysiące osobników, w okresie przelotów tworzą gęsi, wśród których najliczniej występuje gęś zbożowa. Najważniejsze miejsca, gdzie gromadzą się ptaki wodno-błotne to: Zbiornik Goczałkowicki, stawy Łęczok, stawy Wielikąt oraz zbiornik Dzierżono Duże.

Część awifauny regionu uległa procesowi synantropizacji, adaptując się do miejskiego środowiska. Ponad 20% gatunków ptaków odbywających lęgi w województwie korzysta z siedlisk terenów zabudowanych i przemysłowych. Wiele gatunków - jak jerzyki, wróble, czy miejska forma gołębi skalnych - kojarzonych jest przede wszystkim ze środowiskiem miejskim i terenami zabudowanymi.

W skład awifauny województwa śląskiego wchodzi również gatunki obcego pochodzenia. Dotychczas obserwowane były m.in.: bernikla kanadyjska, gęsiówka egipska, kazarka rdzawa, mandarynka, sterniczka jamajska i karolinka. Przez koła Polskiego Związku Łowieckiego regularnie wsiedlany jest też bażant.

### Teriofauna

Aktualnie na terenie województwa śląskiego występuje 68 rodzimych gatunków ssaków. Do liczby tej wliczono bobra europejskiego, który występuje w województwie w stanie dzikim dzięki reintrodukcji, pominięto natomiast żubra, który na terenie województwa utrzymywany jest jedynie w ramach zamkniętej hodowli i posiada status wymarłego w regionie<sup>68</sup>. Za gatunki wymarłe uznaje się także susła moregowanego, norkę europejską, żbika i tura. Prócz tego w województwie śląskim występuje obecnie 10 gatunków ssaków obcego pochodzenia. Kompletna lista ssaków województwa wynosi więc 83 gatunki.

Najliczniejszą grupę wśród ssaków stanowią nietoperze – w województwie śląskim notuje się 23 gatunki, a więc niemal całą krajową chiropterofaunę. Nie występują tu jedynie nocek ostrouszny i borowiec olbrzymi. Czyni to województwo śląskie jednym z najcenniejszych w Polsce obszarów pod względem fauny tych kregowców. Nietoperze występują w województwie tak licznie, dzięki znacznej liczbie różnorodnych siedlisk, w tym wielu obszarów obfitujących w jaskinie, służące wybranym gatunkom za hibernatoria. Taką rolę mogą spełniać również różne obiekty przemysłowe, jak np. sztolnie. Przykładem takiego miejsca są Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie, wyznaczone jako obszar Natura 2000, właśnie ze względu na faunę nietoperzy. Także rozległe tereny zurbanizowane mogą być chętnie zasiedlane przez niektóre gatunki nietoperzy.

Liczną w gatunki grupą są także tzw. drobne ssaki, reprezentowane przez gryzonia (20 gatunków rodzimych) i ryjówkokszałtne (7 gatunków). Niestety stan ich zbadania jest niedostateczny - dane są nieliczne, a znaczna ich część ma charakter historyczny. Pochodzą przy tym głównie z badań wypluwek sów lub odłowów, a rzadziej z przypadkowych stwierdzeń. Obecnie pewne problemy rodzi też kwestia rozmieszczenia karczowników. Niedawno gatunek ten został rozdzielony na dwa odrębne gatunki: karczownika mniejszego i karczownika ziemnowodnego. Brak aktualnych danych o rozmieszczeniu tych dwóch gatunków, wymaga dokładniejszych badań, również genetycznych, niemniej przyjąć można, że oba te gatunki występują na terenie województwa śląskiego. Najcenniejszym przedstawicielem fauny gryzoni w województwie jest darniówka tatrzańska, której jedyne stanowisko zlokalizowane jest na Pilsku. Jest to jednocześnie jedno z 3 stanowisk w Polsce.

Do rzędu zajęczaków należy tylko jeden rodzimy gatunek – zajęc szarak. W ostatnich dziesięcioleciach obserwowany jest spadek liczebności tego gatunku łownego<sup>69</sup>, w związku z czym koła łowieckie prowadzą liczne wsiedlenia osobników pochodzących z hodowli.

Na terenie województwa śląskiego nachodzą na siebie zasięgi dwóch gatunków jeży – jeża wschodniego i jeża zachodniego, przy czym pospolity jest jedynie jeż wschodni. Stwierdzone stanowiska jeża zachodniego są nieliczne, położone na granicy zasięgu lub też poza nią (nie wyklucza się przemieszczenia przez ludzi lub błędnych oznaczeń).

Rodzima fauna ssaków parzystokopytnych liczy obecnie 4 gatunki. Należą one do rodziny jeleniowatych, z wyjątkiem dzika reprezentującego rodzinę świniowatych. Wszystkie parzystokopytne

<sup>68</sup> Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2012. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

<sup>69</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433)

są zwierzętami łownymi<sup>70</sup>, przy czym z uwagi na spadek liczebności łoś został objęty całorocznym okresem ochronnym<sup>71</sup>.

Rodzime ssaki drapieżne reprezentowane są w województwie śląskim przez 11 gatunków. Przedstawiciele rodziny łoścowatych - podobnie jak lis - są rozpowszechnione na obszarze całego województwa. Natomiast szczególnie cennym elementem fauny ssaków drapieżnych regionu są jej najwięksi przedstawiciele: ryś, wilk i niedźwiedź brunatny, których ważną ostoję stanowi karpacka część regionu, a zwłaszcza Beskid Żywiecki.

W skład teriofauny województwa wchodzi również 10 gatunków obcego pochodzenia. Dwa z nich to od dawna zadomowione archeobionty – mysz domowa i szczur śniady. Kolejnymi gryzoniami, które pojawiły się w wojewódzkiej faunie są piżmak i szczur wędrowny. Do elementów obcych dla rodzimej teriofauny należą również: królik, jeleń sika, daniel, jenot, norka amerykańska oraz szop praczy. Trzy ostatnie gatunki, reprezentujące ssaki drapieżne mogą stanowić zagrożenie dla rodzimej fauny, nie tylko ssaków, ale również innych grup, np. ptaków. Gatunki te uznawane są za inwazyjne.

Dość bogatą faunę ssaków województwo śląskie zawdzięcza bogactwu różnorodnych siedlisk, zarówno naturalnych, jak i antropogenicznych. Wciąż rozległe obszary leśne, zwłaszcza żyzne i mezofilne lasy liściaste, takie jak grądy i buczyny dają schronienie licznym drobnym ssakom, głównie gryzoniom i ryjówkom, w tym gatunkom cennym - popielicom, koszatkom i orzesznicom. Tego typu lasy to także ważny biotop niektórych nietoperzy oraz jeży. Rozległe kompleksy leśne niezbędne są dla przetrwania dużych drapieżników, obecnie występujących praktycznie wyłącznie w karpackiej części województwa. Siedliska wodne i nadwodne mają pierwszorzędne znaczenie dla zachowania gatunków wilgociolubnych, jak np. rzesorek rzeczek, bóbr europejski, norniki, karczowniki czy wydra. Stanowią również jedynie miejsce żerowania niektórych gatunków nietoperzy (nocka rudego, nocka łydkowłosego). Ważną rolę odgrywają również lasy łąkowe oraz nadrzeczne lasy olchowe w Karpatach. Wyższe położenia górskie, z naturalnymi borami świerkowymi to biotop ryjówki górskiej i smużki. Szczytowe partie gór z zaroślami kosodrzewiny to jedyne siedlisko darniówki tatrzańskiej.

Także siedliska przekształcone przez człowieka mogą być cenne dla populacji niektórych gatunków, dlatego istotne jest zachowanie ich dotychczasowego użytkowania. Krajobraz rolniczy z polami uprawnymi, łąkami i miedzami gwarantuje przetrwanie m.in. chomika europejskiego i myszy zielonej, a także mniej ostatnio licznego zająca szaraka. Dla wielu gatunków istotne jest również zachowanie śródpolnych zadrzewień. Są one wykorzystywane np. przez nietoperze o krótkim zasięgu echolokacji. Jaskinie, ale także ich sztuczne odpowiedniki, takie jak sztolnie, szyby, opuszczone budynki stanowią ważne miejsca hibernacji nietoperzy. Nawet w najbardziej zurbanizowanych rejonach nie brak więc siedlisk dogodnych dla ssaków.

---

<sup>70</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433)

<sup>71</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48 poz. 459)

## II.3.11. STRUKTURY EKOLOGICZNE I POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM

### ❖ Znaczenie korytarzy ekologicznych

Ze względu na silne długoletnie oddziaływanie człowieka na środowisko przyrodnicze, uległo ono wielu znacznym przekształceniom. Rezultatem tego była między innymi silna fragmentacja naturalnych siedlisk roślin i zwierząt. Zmalała w związku z tym wielkość zajmowanych biotopów i wzrosła odległość pomiędzy nimi. Uzyskana w ten sposób wolna przestrzeń została przekształcona w jednorodną i mało zróżnicowaną przyrodniczo krajobrazy zurbanizowane lub rolnicze. Te płaty siedlisk, które nie zostały znacząco przekształcone cechują się często niewielką powierzchnią i mają izolowany charakter. W takich warunkach mogą egzystować tylko niewielkie populacje zwierząt. Bez możliwości swobodnej wymiany osobników między populacjami w tak izolowanych siedliskach grozi im zubożenie puli genowej, co w rezultacie może skutkować ich wymarciem. Aby temu zapobiegać, podejmowane są działania zapewniające łączność pomiędzy poszczególnymi płatami siedlisk, polegające na wyznaczaniu w terenie tzw. korytarzy ekologicznych.

Korytarz ekologiczny (migracyjny) to „obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów”. W ekologii krajobrazu ujmuje się go najczęściej jako relatywnie wąski pas terenu, który różni się od otaczającego go tła i stanowi łączność pomiędzy podobnymi ekosystemami. Teoria funkcjonowania korytarzy ekologicznych rozwinięta została w oparciu o teorię biogeografii wysp oraz uogólniającą ją teorię metapopulacji. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- 1 Zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, a co za tym idzie zwiększenie prawdopodobieństwa kolonizacji izolowanych płatów.
- 2 Zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej.
- 3 Obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych.

Właściwa struktura (rodzaj i liczba siedlisk, szerokość, rzeźba terenu) korytarza ekologicznego zależy bezpośrednio od wymagań gatunku lub grupy zwierząt, przez które jest wykorzystywany. Im większe i bardziej mobilne jest zwierzę tym szerszych i dłuższych korytarzy wymaga do odpowiedniego bytowania<sup>72</sup>.

Korytarze ekologiczne mogą być ciągłe lub przerywane oraz mieć kształt liniowy, pasowy, sieciowy lub tzw. przystanków *stepping stone habitats*. Te ostatnie zwane łańcuchami siedlisk pomostowych pełnią równie użyteczną rolę dla migracji organizmów, jak korytarze o charakterze ciągłym. W odróżnieniu od pierwotnej formy korytarzy ekologicznych wymagającej ciągłości pasa, przez który następuje migracja, koncepcja łańcucha siedlisk pomostowych zakłada istnienie odrębnych niewielkich płatów siedlisk wykorzystywanych przejściowo przez migrujące organizmy. To które płaty należą do łańcucha dla poszczególnych gatunków zależy od dystansu pomiędzy płatami i od jakości dzielącego je krajobrazu (bariery, odporność krajobrazu, obecność korytarzy ekologicznych). Dzikie populacje zależne od większych powierzchni mogą się rozwijać w izolowanych

<sup>72</sup> Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża



stanowiskach tak długo, jak pozostające płyty mogą funkcjonować jako sieć, z możliwością wymiany, rozproszenia, komunikowania się, itd. Dlatego drożna sieć ekologiczna ma kluczowe znaczenie dla ich zachowania. Efektywność korytarzy ekologicznych w łączeniu poszczególnych elementów krajobrazu zależy od rozmieszczenia przestrzennego siedlisk, wewnętrznej struktury i zagospodarowania terenu.

W celu właściwej identyfikacji obszaru będącego korytarzem ekologicznym konieczna jest ekspercka wiedza dotycząca behawioralnych procesów wyboru siedlisk i strategii migracyjnych gatunków, dla których korytarze mają być funkcjonalne. Wymagana jest więc wiedza o mechanizmach, strategiach i wektorach dyspersji gatunków, motywacji poruszania się, procesie wyboru siedliska, skali czasowej i przestrzennej przemieszczania się osobników w krajobrazie oraz o wąskich gardłach dla rozpraszania się i migracji poszczególnych gatunków.

Postępowanie przy identyfikacji korytarzy ekologicznych obejmuje:

- ▶ analizę i sporządzenie listy gatunków wskaźnikowych (zagrożonych w skali kraju lub regionu, a także szczególnie narażonych na fragmentację siedlisk i/lub takich, których zasięg przemieszczania się jest większy od 10 km),
- ▶ przygotowanie profilu ekologicznego gatunków (informacja o akceptacji społecznej gatunku i jego reprezentatywności dla danego ekosystemu lub grupy gatunków),
- ▶ wybór gatunków do analizy przestrzennej (gatunki, dla których dysponujemy danymi o ich rozmieszczeniu geograficznym, o ich wymaganiach korytarzowych, o rozmieszczeniu obszarów dla nich kluczowych oraz o spodziewanych wąskich gardłach).

Modelowanie przebiegu korytarzy ekologicznych może się odbywać na różnych poziomach – od kontynentalnego, poprzez krajowy i regionalny do lokalnego.

W Polsce opracowano kilka projektów korytarzy ekologicznych na poziomie krajowym. Pierwszym z nich był projekt Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL, stanowiący część Europejskiej Sieci Ekologicznej ECONET. Sieć ECONET-PL składała się z obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych wytypowanych na podstawie analizy występowania wybranych gatunków roślin i zwierząt. W powyższej koncepcji priorytetem stały się korytarze ekologiczne ciągnące się wzdłuż cieków wodnych. Zbyt małą uwagę zwrócono natomiast na ciągłość środowisk zapewniających migracje gatunków lądowych, w tym gatunków leśnych<sup>73</sup>. Nawiązaniem do projektu ECONET-PL była propozycja wykorzystująca dodatkowo Krajowy System Obszarów Chronionych. Projekt ten skupiał się przede wszystkim na zapewnieniu łączności siedlisk dużych ssaków lądowych, a jako gatunki wskaźnikowe wykorzystywał głównie wilka i rysia. W projekcie tym wykorzystano nie tylko analizy czynników środowiskowych, ale również wyniki badań dotyczące ekologii, genetyki, struktury przestrzennej, dynamiki populacji oraz migracji gatunków wskaźnikowych.

Dotychczas koncepcja korytarzy ekologicznych nie doczekała się praktycznej realizacji ani na poziomie krajowym ani regionalnym. Narzędzi prawnych do jej wdrożenia nie dostarcza ustawa o ochronie przyrody<sup>74</sup>. Sporządzone w 2007 r. dla województwa śląskiego<sup>75</sup> opracowanie pozostało niestety na etapie koncepcyjnym. O dostrzeżeniu istotnej roli korytarzy ekologicznych w ochronie przyrody świadczy jednak podkreślenie ich rangi w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania

<sup>73</sup> Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populację dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża

<sup>74</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 627)

<sup>75</sup> Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. 2007. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim - koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Kraju 2030<sup>76</sup>. W dokumencie tym wskazano konieczność określenia przestrzeni funkcjonalnej korytarzy w planach zagospodarowania przestrzennego województw, z dostosowaniem struktur krajobrazu ich obszaru do wymagań bytowych i migracyjnych grup gatunków chronionych o określonych potrzebach terytorialnych. Wśród wymagających podjęcia obszarów działań wskazano również potrzebę przeciwdziałania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej i zwiększenia jej spójności.

### Korytarze ichtiologiczne

Korytarze ekologiczne dla ichtiofauny zostały wyznaczone w województwie śląskim w oparciu o historyczne szlaki migracji ryb wędrownych dwuśrodowiskowych – diadromicznych oraz wędrownych ryb jednośrodowiskowych – potamodromicznych, przy założeniu że wyznaczony korytarz w przyszłości powinien zapewnić możliwość przemieszczania się wszystkim rodzimym organizmom, zarówno tym aktualnie występującym, jak i tym przewidzianym do restytucji. Zidentyfikowane korytarze ekologiczne zostały podzielone ze względu na stopień antropogenicznego przekształcenia na:

- ▶ naturalne korytarze ichtiologiczne w obrębie obszarów niezurbanizowanych, czyli tam gdzie istnieje możliwość odtworzenia lub utrzymania dodatkowej - poza tranzytową - funkcji siedliskowej korytarza (*stepping stone*),
- ▶ antropogeniczne korytarze ichtiologiczne w obszarach zurbanizowanych gdzie istnieje jedynie możliwość odtworzenia lub utrzymania funkcji tranzytowej korytarza,

oraz ze względu na migrujące gatunki ryb na:

- ▶ korytarze ichtiologiczne dla diadromicznych i potamodromicznych gatunków ryb,
- ▶ korytarze ichtiologiczne dla potamodromicznych gatunków ryb.

Obszary węzłowe – ostoje ichtiofauny – zostały wyznaczone w granicach całych zlewni, w których stwierdzono występowanie: gatunków przewodnich (istotnych gospodarczo) dla danej krainy rybnej; gatunków objętych w Polsce ochroną prawną; gatunków, których siedliska są chronione na mocy „dyrektywy siedliskowej” oraz gatunków zagrożonych wg Czerwonej Listy Słodkowodnej Ichtiofauny Polski. Wyznaczone ostoje podzielono na następujące typy:

- ▶ ostoje ichtiofauny dla diadromicznych i potamodromicznych gatunków ryb,
- ▶ ostoje ichtiofauny dla potamodromicznych gatunków ryb,
- ▶ ostoje ichtiofauny dla zachowania materiału genetycznego cennych gatunków ryb.

W obrębie wyznaczonych ostoi ichtiofauny zostały dodatkowo określone obszary rdzeniowe zapewniające warunki niezbędne do przetrwania cennych gatunków ryb, a zwłaszcza komunikację ekologiczną w obrębie ostoi oraz miejsca potrzebne do odbycia tarła, a także rozwoju i wzrostu wszystkich stadiów wiekowych tych gatunków.

Ze względu na rangę korytarzy ekologicznych dla ichtiofauny wyróżniono korytarze ichtiologiczne o znaczeniu ponadregionalnym (międzynarodowym), wykraczające poza granice województwa lub wykorzystywane przez gatunki zagrożone w skali globalnej (europejskiej) oraz o znaczeniu regionalnym mieszczące się w granicach województwa śląskiego, wykorzystywane przez gatunki zagrożone w skali regionalnej. Dla ichtiofauny województwa śląskiego ponadregionalne korytarze ekologiczne to przede wszystkim korytarze rzeczne łączące wody powierzchniowe Górnego

<sup>76</sup> Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)

Śląska z Morzem Bałtyckim (Odra i Wisła) oraz Morzem Czarnym (należący do zlewni Dunaju potok Czadeczek).

Rzeczne korytarze ekologiczne w województwie śląskim są pofragmentowane różnymi strukturami barierowymi całkowicie blokującymi lub ograniczającymi migracje organizmów wodnych. W związku z tym przyjęto następujące statusy korytarzy ekologicznych:

- ▶ **Korytarz ekologiczny ciągły** umożliwiający swobodne, dwukierunkowe wędrówki organizmów wodnych,
- ▶ **Korytarz ekologiczny częściowo ciągły**, do udroźnienia w pierwszej kolejności, umożliwiający jednokierunkowe (w górę lub w dół) wędrówki organizmów wodnych.
- ▶ **Korytarz ekologiczny nieciągły**, całkowicie uniemożliwiający wędrówki organizmów wodnych. Ten status posiadają np. zbiorniki retencyjne, gdzie bariery migracyjne dla ryb stanowią zapora i spiętrzone wody zbiornika, których odmienne parametry fizykochemiczne oraz hydrologiczne (np.: temperatura, zawartość tlenu, brak wyraźnego prądu wody) uniemożliwiają wędrówki niektórym przedstawicielom ichtiofauny.

Najczęściej występujące przegrody fragmentujące częściowo ciągłe korytarze ekologiczne to: pojedyncze progi i stopnie regulacyjne o wysokości powyżej 0,3 m, systematyczne zabudowy progami lub stopniami o wysokości powyżej 0,2 m oraz zapory przeciwrumowiskowe. O ile udrażnianie ekologiczne stopni i progów powinno być – zwłaszcza podczas remontów tych budowli – obligatoryjne, o tyle udrażnianie zapór przeciwrumowiskowych powinno być warunkowe. Argumentem za przystąpieniem do prac udroźnieniowych powinien być efekt ekologiczny inwestycji mierzony długością wolnego od zabudowy odcinka cieków oraz powierzchnią tarłisk dla ryb powyżej przegrody lub innymi parametrami oceny stanu ekologicznego wód.

Poza budowlami poprzecznymi zmniejszającymi spadek jednostkowy rzek i potoków stosowane są budowle służące do ujmowania wody dla różnych celów (stopnie, jazy), do magazynowania wody (zapory, jazy), do hydroenergetyki (stopnie ze stałą wysokością przelewu, stopnie ze zmienną wysokością przelewu – jazy powłokowe). Wszystkie wymienione powyżej budowle stanowią bariery migracyjne dla organizmów wodnych, co więcej – oddziaływanie tych budowli na koryta rzeczne sprzyja tworzeniu kolejnych barier.

Rzekami istotnymi dla zachowania ciągłości morfologicznej w województwie śląskim w świetle „Oceny potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce” jest Odra, a w mniejszym stopniu Olza<sup>77</sup>. W celu zapewnienia ochrony rzek przed dalszą zabudową hydrotechniczną rozpoczęto tworzenie odpowiednich przepisów prawnych, których głównym celem ma być odtworzenie warunków rozwojowych dla ryb dwuśrodowiskowych. W województwie śląskim ma być w ten sposób chroniona Odra, Warta i Wisła<sup>78</sup>.

W województwie śląskim wyróżniono obecność 32 gatunków wskaźnikowych ryb, dla których zaprojektowano 7 ponadregionalnych i 15 regionalnych korytarzy ekologicznych (Tabela II-16, Tabela II-17, Ryc. II-20).

<sup>77</sup> Błachuta i inni. 2010. Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.

<sup>78</sup> ZliGR PAN 2004. Zakład Ichtiologii i Gospodarki Rybackiej w Gołyszcu, Polska Akademia Nauk. Program ochrony i rozwoju zasobów wodnych województwa śląskiego w zakresie udroźnienia rzek dla ryb dwuśrodowiskowych

**Tabela II-16. Korytarze ichtiologiczne o znaczeniu ponadregionalnym w województwie śląskim**

L.p.	Nazwa korytarza
1.	Olza
2.	Górna Odra
3.	Mała Panew
4.	Warta
5.	Wiśła Górna
6.	Mała Wiśła
7.	Pilica

**Tabela II-17. Korytarze ichtiologiczne o znaczeniu regionalnym w województwie śląskim**

L.p.	Nazwa korytarza	L.p.	Nazwa korytarza
1.	Psina	9.	Biała
2.	Ruda	10.	Pszczynka
3.	Sumina	11.	Gostynia
4.	Bierawka	12.	Przemsza
5.	Kłodnica	13.	Brynica
6.	Drama	14.	Biała Przemsza
7.	Liswarta	15.	Soła
8.	Iłownica		

### Korytarze herpetologiczne

Płazy i gady jako małe zwierzęta naziemne mają stosunkowo ograniczone możliwości przemieszczania się na duże odległości. Z tych dwóch gromad tylko płazy wykształciły swego rodzaju system migracji związany z koniecznością rozmnażania się w środowisku wodnym. Wędrowki płazów mają charakter sezonowy i lokalny: ich migracja koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od zbiorników wodnych będących miejscem rozrodu. Gady są zdecydowanie bardziej stacjonarne i w sytuacji gdy ich siedlisko nie ulega drastycznym zmianom nie mają one potrzeby przemieszczania się na większe odległości

W związku z tym potencjalne korytarze ekologiczne dla herpetofany, w szczególności dla płazów, zlokalizowane są wszędzie tam gdzie te zwierzęta występują, a więc w zasadzie na obszarze całego województwa, w tym miast Metropolii Górnośląskiej. Trudno jest więc wskazać konkretne miejsca spełniające funkcję korytarzy szczególnie istotnych z punktu widzenia tej grupy zwierząt.

### Korytarze ornitologiczne

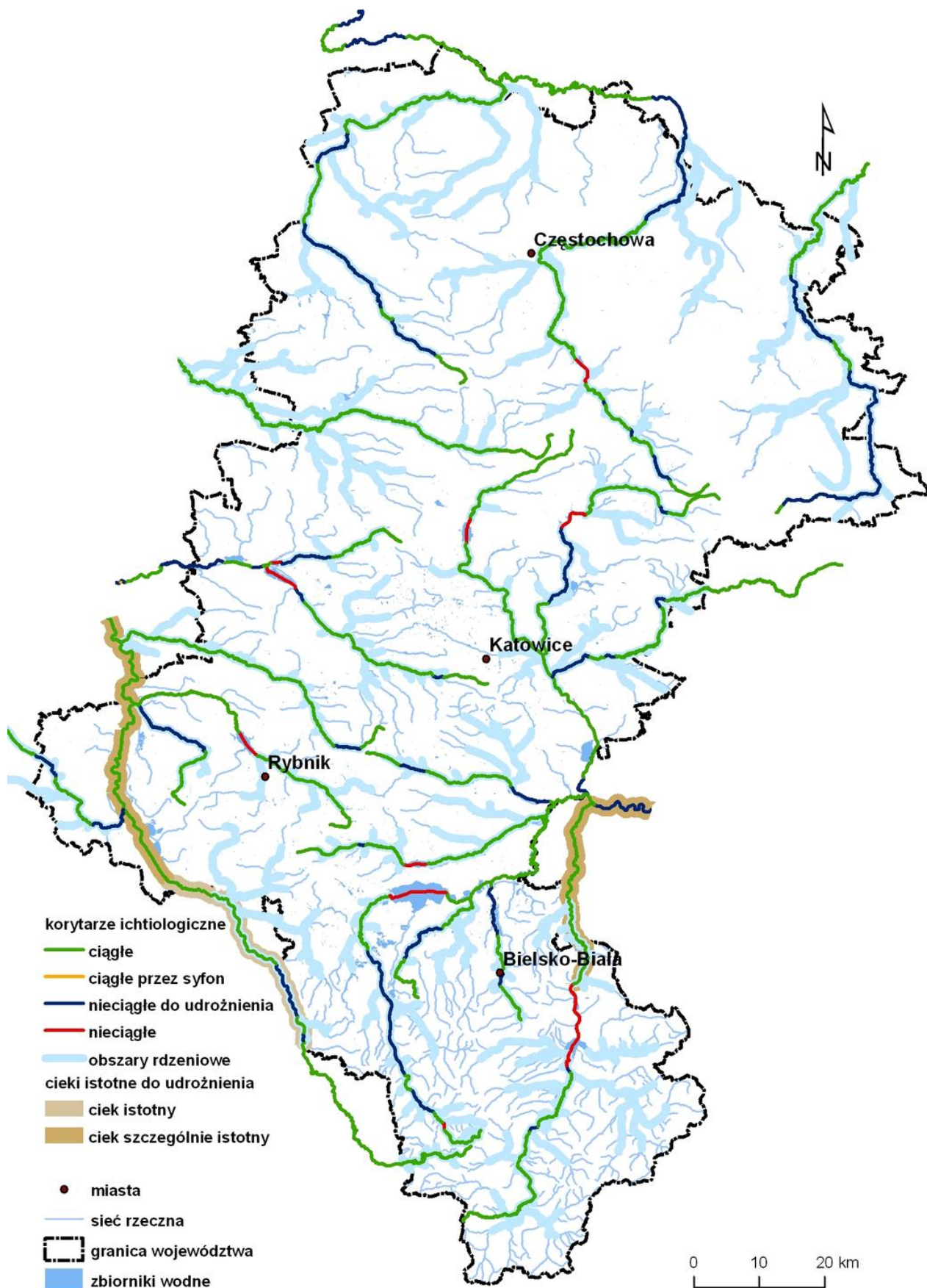
Wyznaczone korytarze ornitologiczne obejmują szlaki migracji ptaków oraz przystanki pośrednie. Korytarze ornitologiczne wyznaczono na podstawie obecności i liczebności gatunków wskaźnikowych, wybranych na podstawie ich statusu zagrożenia w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Przystanki pośrednie (ostoje) to ważne miejsca odpoczynku i żerowania ptaków, zwłaszcza w okresie przelotów. Część przystanków nie miała do tej pory oficjalnego statusu ostoje ptaków, natomiast trzy z nich były już wcześniej uznane jako ostoje o randze międzynarodowej IBA (Important Bird Area).

Na podstawie biologii gatunków oraz wykorzystania przestrzeni województwa śląskiego przez ptaki, wybrane gatunki wskaźnikowe zaklasyfikowano do następujących grup:

- ▶ ptaki lęgowe odbywające rozród w województwie śląskim, a po zakończeniu lęgów migrujące na zimowiska zlokalizowane daleko poza obszarem Polski,
- ▶ ptaki przelotne i zalatujące, dla których siedliska w województwie śląskim służą jako miejsca żerowania i odpoczynku,
- ▶ ptaki zimujące.



Ryc. II-20. Korytarze ichtiologiczne w województwie śląskim



Obserwując przebieg wędrówek ptaków można wyróżnić 4 główne kierunki przelotów:

#### 1 północny wschód – południowy zachód

- Jesienią ptaki lecą na zimowiska na zachodzie Europy lub dalej przez Cieśninę Gibraltarską do północno – zachodniej Afryki. Z tego korytarza korzystają takie gatunki jak skowronek, pliszka siwa, myszołów zwyczajny, śmieszka, mewa siwa, łabędź niemy oraz gęsi.

#### 2 południowy zachód - północny wschód

- Wiosną te same ptaki powracają z zimowisk na lęgowiska. Przelot jest bardziej zauważalny, ptaki lecą bezpośrednio na tereny lęgowe, rzadko się zatrzymując.

#### 3 północ – południe

- Ptaki lecą na zimowiska na południe Europy oraz do Afryki wschodniej i południowej przez Cieśninę Bosfor.

#### 4 południe – północ

- Wiosną ptaki powracają z zimowisk w Afryce lub południowej Europie na lęgowiska.

Analiza rozmieszczenia i liczebności 36 wskaźnikowych gatunków ptaków lęgowych i migrujących w województwie śląskim pozwoliła wyznaczyć korytarze ornitologiczne i ważne „przystanki pośrednie”. Należy w tym miejscu jednak podkreślić, że w województwie śląskim nie jest prowadzony systematyczny monitoring ptaków migrujących bazujący na obserwacjach wizualnych i masowych odłowach ptaków w sieci w miejscach istotnych dla wędrówek awifauny. Dlatego wybór niektórych miejsc jest oparty na najlepszej wiedzy eksperckiej. Dobrze udokumentowane jest wydzielenie korytarzy liniowych wzdłuż dolin dużych rzek oraz przystanków pośrednich na dużych zbiornikach wodnych.

W województwie śląskim najważniejsze znaczenie dla ptaków migrujących mają duże zbiorniki zaporowe (jako miejsca żerowania, odpoczynku, pierzenia się, gromadzenia się przed odlotem) oraz niezamarzające zimą odcinki dużych rzek lub mniejszych cieków wodnych (często wskutek zrzutu zanieczyszczonych wód dołowych lub przemysłowych i komunalnych). Mają one również znaczenie dla ptaków zimujących, wśród których najliczniejsze są gatunki wodno-błotne: krzyżówka, łabędź niemy, łyska, mewa siwa i mewa białogłowa (są to gatunki niezagrożone, średnio liczne lub liczne). W okresie jesieni, kiedy rzeki wylewają rzadko, na zbiornikach zaporowych odnotowano kumulowanie się wielkich ilości ptaków przelotnych – zwłaszcza z zagrożonej grupy ptaków siewkowych.

Duże rzeki, a zwłaszcza ich rozlewiska, oraz wtórnie – zbiorniki retencyjne – mają wielkie znaczenie nie tylko dla awifauny lęgowej, ale i dla ptaków migrujących, które co roku dwukrotnie przemierzają kontynent europejski. Geograficzne usytuowanie dolin Odry i Wisły w województwie śląskim nie jest zgodne z głównymi kierunkami przelotów ptaków, w związku z czym znaczenie tych rzek jako wyznaczników tras przelotowych w trakcie migracji ma ograniczony charakter.

Na sieć korytarzy ornitologicznych w województwie śląskim składają się: 4 korytarze ekologiczne o znaczeniu ponadregionalnym, 11 korytarzy o znaczeniu regionalnym, 7 przystanków pośrednich o znaczeniu ponadregionalnym i 11 przystanków pośrednich o znaczeniu regionalnym (Ryc. II-21).

Korytarze ekologiczne dla ptaków o znaczeniu ponadregionalnym w województwie śląskim:

- 1 Dolina Górnej Wisły
- 2 Dolina Górnej Odry
- 3 Lasy Lublinieckie
- 4 Lasy Beskidu Śląsko-Żywieckiego

Korytarze ekologiczne dla ptaków o znaczeniu regionalnym w województwie śląskim:

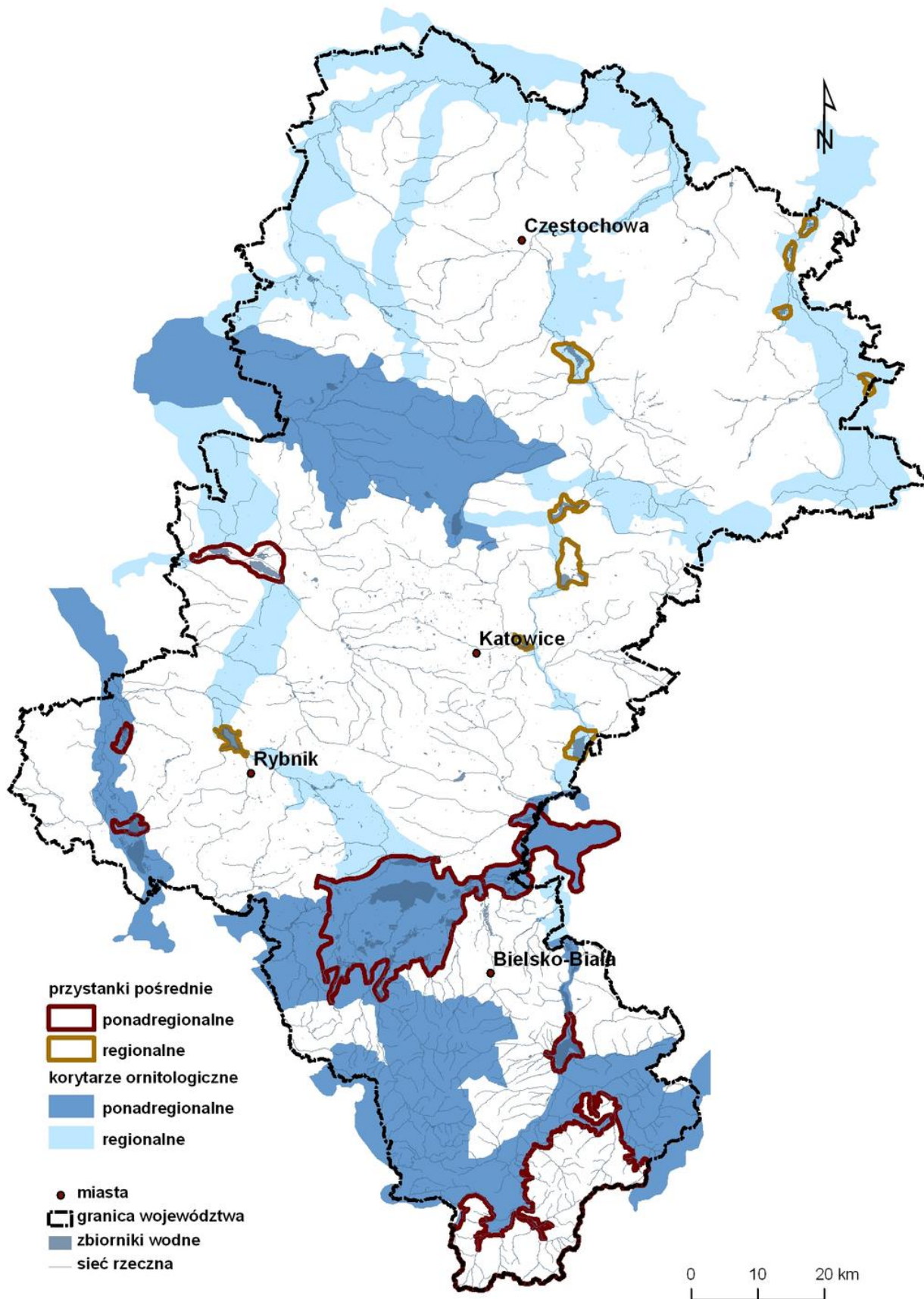
- 1 Zb. Goczałkowicki-Zb. Rybnicki
- 2 Dolina Górnej Warty
- 3 Dolina górnego biegu Pilicy
- 4 Dolina Warty-Lasy Lublinieckie
- 5 Lasy Lublinieckie – Jura Krakowsko-Częstochowska
- 6 Dolina Kłodnicy i Kanału Gliwickiego
- 7 Dolina Kłodnicy – Lasy lublinieckie
- 8 Zb. Dzierżno Duże – Zb. Rybnicki
- 9 Dolina Przemszy
- 10 Lasy Lublinieckie – Dolina Przemszy
- 11 Środkowa Soła

### **Korytarze teriologiczne**

W skład korytarzy ekologicznych wyznaczonych dla dużych ssaków wchodzi siedliska występowania subpopulacji gatunków dużych ssaków leśnych oraz obszary, które potencjalnie mogą stanowić siedliska tych zwierząt (były np. zasiedlone przez te gatunki w przeszłości lub posiadają sprzyjające uwarunkowania przyrodnicze), a także łączące je struktury liniowe (korytarze migracyjne) umożliwiające przemieszczanie się osobników należących do populacji tych zwierząt pomiędzy siedliskami. Wytypowano więc obszary węzłowe, czyli takie rozległe obszary leśne, które stwarzają dogodne warunki bytowania dla subpopulacji danej grupy gatunków. Głównym kryterium wyboru obszarów węzłowych była wielkość kompleksu leśnego, spełniająca wymagania przestrzenne wilka, rysia i jelenia. W przypadku lasów położonych na granicy województwa, brano pod uwagę całość kompleksu leśnego, wraz z jego częścią znajdującą się poza granicami województwa. Obszary węzłowe połączono strukturami liniowymi – korytarzami migracyjnymi, umożliwiającymi swobodne przemieszczanie się osobników należących do gatunków wskaźnikowych.



Ryc. II-21. Korytarze ornitologiczne w województwie śląskim





Analizę przebiegu korytarzy ekologicznych i obszarów węzłowych w województwie śląskim wykonano biorąc pod uwagę trzy gatunki wskaźnikowe: wilka, rysia i jelenia. Jako gatunki pomocnicze wykorzystano sarnę oraz dzika. Korytarze i obszary węzłowe dla tych ssaków analizowano oddzielnie dla gatunków kopytnych i oddzielnie dla drapieżnych. Głównym kryterium wyboru korytarzy i obszarów węzłowych dla ssaków była wielkość kompleksu leśnego. Tworzono je więc tam gdzie potwierdzono występowanie gatunków wskaźnikowych, bądź tam gdzie wielkość obszaru zalesionego była dla tych gatunków sprzyjająca.

Analizę przebiegu korytarzy migracyjnych oparto na następujących kryteriach:

- 1 Lesistość.** Czynnikiem ten uznano za najbardziej istotny, ze względu na wymagania ekologiczne analizowanych gatunków, które preferują rozległe kompleksy leśne i najchętniej migrują poprzez obszary zalesione. Korytarze migracyjne rozciągające się pomiędzy obszarami węzłowymi obejmują pasy o zróżnicowanej szerokości, w obrębie których zlokalizowane są płaty lasów i zadrzewień. O przebiegu korytarza decydowała najkrótsza odległość między kompleksami leśnymi, nie oddzielonymi barierami, które uniemożliwiałyby ich przebycie przez osobniki danego gatunku (np. ciągła zabudowa, rozległe zbiorniki wodne itd.).
- 2 Użytkowanie terenu na obszarach otwartych.** Odcinki korytarzy migracyjnych, które biegną przez tereny nieleśne, typowane były z punktu widzenia sposobu użytkowania. Za możliwe do przebycia uważano obszary pokryte zadrzewieniami, remizy śródpolne, zarośnięte brzegi rzek i zbiorników wodnych, tereny podmokłe, murawy, łąki, nieużytki itp.
- 3 Doliny rzeczne.** Rzeki, wraz z otaczającymi je zaroślami i lasami nadbrzeżnymi potencjalnie są naturalnymi korytarzami migracyjnymi dla znakomitej większości gatunków zwierząt. W trakcie analizy starano się uwzględnić i włączyć do sieci korytarzy wszystkie większe cieki wodne, które mogą służyć migracji zwierząt. Wyłączono fragmenty dolin rzecznych, które zostały na tyle przekształcone, że nie stanowią środowiska przychylnego nawet czasowemu bytowaniu zwierząt (rozległa regulacja koryta), a także te przebiegające przez zwartą zabudowę.
- 4 Bariery.** Do korytarzy nie włączano obszarów poddanej silnej antropopresji. W niektórych przypadkach uwzględniono jednak tereny o luźnej zabudowie. Zwłaszcza te, przez które przebiegają znane i udokumentowane szlaki migracji, np. na Pogórzu Śląskim.
- 5 Obecność gatunków wskaźnikowych.** W analizie uwzględniono obszary obecnego i historycznego występowania analizowanych gatunków. Uwzględniono historyczne, udokumentowane lub zrekonstruowane szlaki migracji gatunków wskaźnikowych.
- 6 Powiązanie z projektami ogólnopolskimi i regionalnymi.** W opracowaniu uwzględniono projekt korytarzy ekologicznych łączących sieć obszarów chronionych Natura 2000, wykonany na zlecenie Ministerstwa Środowiska,

pod kierunkiem prof. dr hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego i współpracowników<sup>79</sup>. Wzięto także pod uwagę pierwotną koncepcję przebiegu korytarzy migracyjnych dla wilka i rysia w województwie śląskim, a także projekt korytarzy ekologicznych opracowany dla sąsiedniego województwa małopolskiego.

W województwie śląskim powołano 12 obszarów węzłowych dla dużych ssaków, a także 12 łączących je korytarzy dla ssaków drapieżnych i 25 korytarzy dla ssaków kopytnych (Ryc. II-22, Ryc. II-23). Korytarze te stanowią najlepsze możliwe połączenia pomiędzy najważniejszymi ostojami dużych ssaków (obszary węzłowe) i umożliwiają swobodną wymianę osobników pomiędzy populacjami.

Obszary węzłowe dla ssaków drapieżnych i kopytnych w województwie śląskim:

- ▶ Beskid Żywiecki
- ▶ Beskid Śląski
- ▶ Beskid Mały
- ▶ Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie
- ▶ Lasy Rudzkie
- ▶ Lasy Lulinieckie
- ▶ Lasy nad Górną Liswartą

Obszary węzłowe dla ssaków kopytnych w województwie śląskim:

- ▶ Lasy Murckowskie
- ▶ Lasy Siewierskie
- ▶ Lasy Olsztyńskie
- ▶ Lasy Złotopotockie
- ▶ Lasy Nadwarciańskie

### Korytarze chiropterologiczne

Mimo zdolności lotu nietoperze są dużo bardziej niż ptaki wrażliwe na antropogeniczną fragmentację siedlisk i ograniczenie łączności między poszczególnymi ich płacami. Zdecydowanie negatywnie reagują na izolację wysp leśnych w krajobrazie rolniczym gatunki latające wolno i na niewielkiej wysokości, (np. nocek Brandta) najsilniej uzależnione od dostępności liniowych elementów krajobrazu jako tras przelotu i unikające wylatywania na otwartą przestrzeń. Chociaż niektóre gatunki nietoperzy mogą swobodnie przelatywać nad krótkimi fragmentami niezadrzewionymi to jednak spadek zagęszczenia liniowych elementów krajobrazu oraz powstawanie nieciągłości w ich sieci wpływa negatywnie na aktywność i liczebność np. karlika malutkiego oraz mrocza późnego, co sugeruje, że krajobrazy ubogie w takie elementy stają się nieatrakcyjne dla tych nietoperzy. Bogactwo gatunkowe nietoperzy jest znacznie niższe w bardzo małych płacach lasów śródpolnych, w porównaniu z większymi kompleksami.

Najlepszymi liniowymi elementami krajobrazu wykorzystywanymi przez nietoperze jako korytarze są rzeki, zwłaszcza te o zadrzewionych brzegach oraz drogi. Ten ostatni element niesie jednak za sobą duże zagrożenie dla nietoperzy, które regularnie giną w wyniku kolizji z pojazdami.

<sup>79</sup> Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków, Polska Akademia Nauk, Białowieża [maszynopis]

Zarówno istniejące elementy infrastruktury drogowej, jak i niektóre typy konstruowanych standardowo przejść dla zwierząt mogą umożliwić nietoperzom bezpieczny przelot przez drogi szybkiego ruchu. Co więcej, obserwowano, że niektóre gatunki nietoperzy (np. zagrożony wymarciem nocek orzęsiony) preferują przeloty znacznie dłuższą trasą przez tunele pod nasypem drogi, niż krótszą trasą, bezpośrednio nad nawierzchnią szerokich dróg – np. autostrad<sup>80</sup>.

W województwie śląskim podjęto próbę wyznaczenia korytarzy chiropterologicznych o randze lokalnej, które zapewniają potencjalne możliwości przemieszczania się nietoperzy między kryjówkami dziennymi a żerowiskami oraz korytarzy o randze regionalnej, które łączą ze sobą miejsca schronień nietoperzy (kolonie lęgowe, zimowiska, miejsca rojenia)<sup>81</sup> (Ryc. II-24).

### Korytarze spójności obszarów chronionych

Dla zapewnienia wzajemnej łączności obszarów chronionych w województwie śląskim dokonano analizy przestrzennej, której celem było wyznaczenie korytarzy spójności obszarów chronionych zgodnie z koncepcją Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. W analizie uwzględniono tylko wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie ustawy o ochronie przyrody: otulinę parku narodowego, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты przyrody oraz obszary Natura 2000. W tym ostatnim przypadku Dyrektywa Siedliskowa<sup>82</sup> zobowiązuje kraje Unii Europejskiej do połączenia tych obszarów w spójną i wzajemnie połączoną europejską sieć ekologiczną.

Przy wyznaczaniu korytarzy brano pod uwagę:

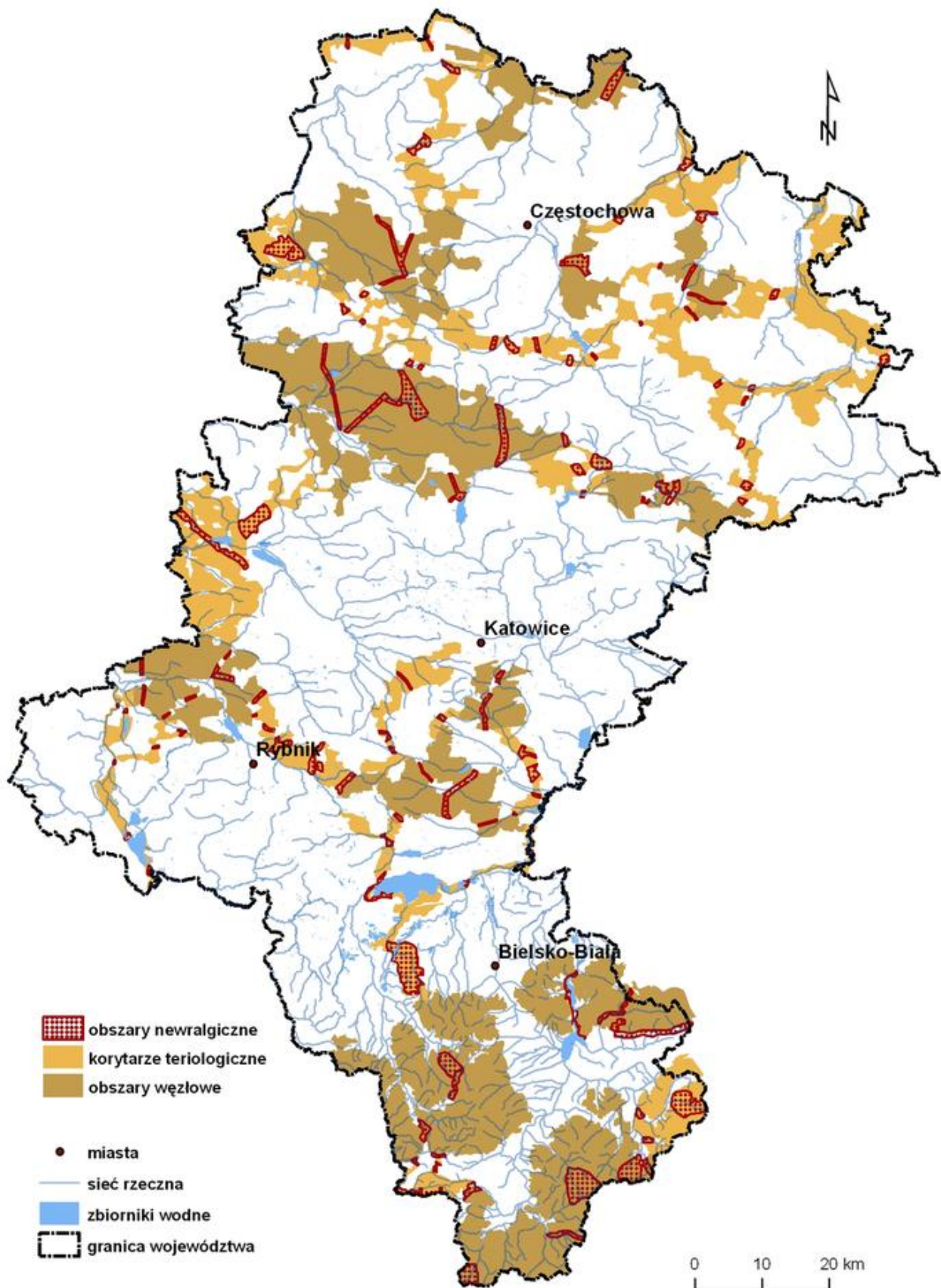
- ▶ strukturę przyrodniczą terenu (różnorodność, mozaikowatość i naturalność),
- ▶ efektywność migracyjną dla gatunków,
- ▶ strukturę użytkowania (stopień urbanizacji i poziom antropopresji),
- ▶ istniejące i potencjalne bariery ekologiczne,
- ▶ wcześniejsze propozycje w tym zakresie.

<sup>80</sup> Ciechanowski M. 2007. Wykorzystanie przestrzeni, przemieszczenia i migracje nietoperzy (Chiroptera) a ich zagrożenia związane z fragmentacją siedlisk i rozwojem sieci komunikacyjnych. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim - koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa, Katowice

<sup>81</sup> Kurek K. 2013. Występowanie nietoperzy i ich potencjalnych szlaków migracji na terenie województwa śląskiego. Opracowanie sporządzone na potrzeby aktualizacji opracowania ekofizjograficznego do zmiany planu Zagospodarowania Województwa Śląskiego, Warszawa.

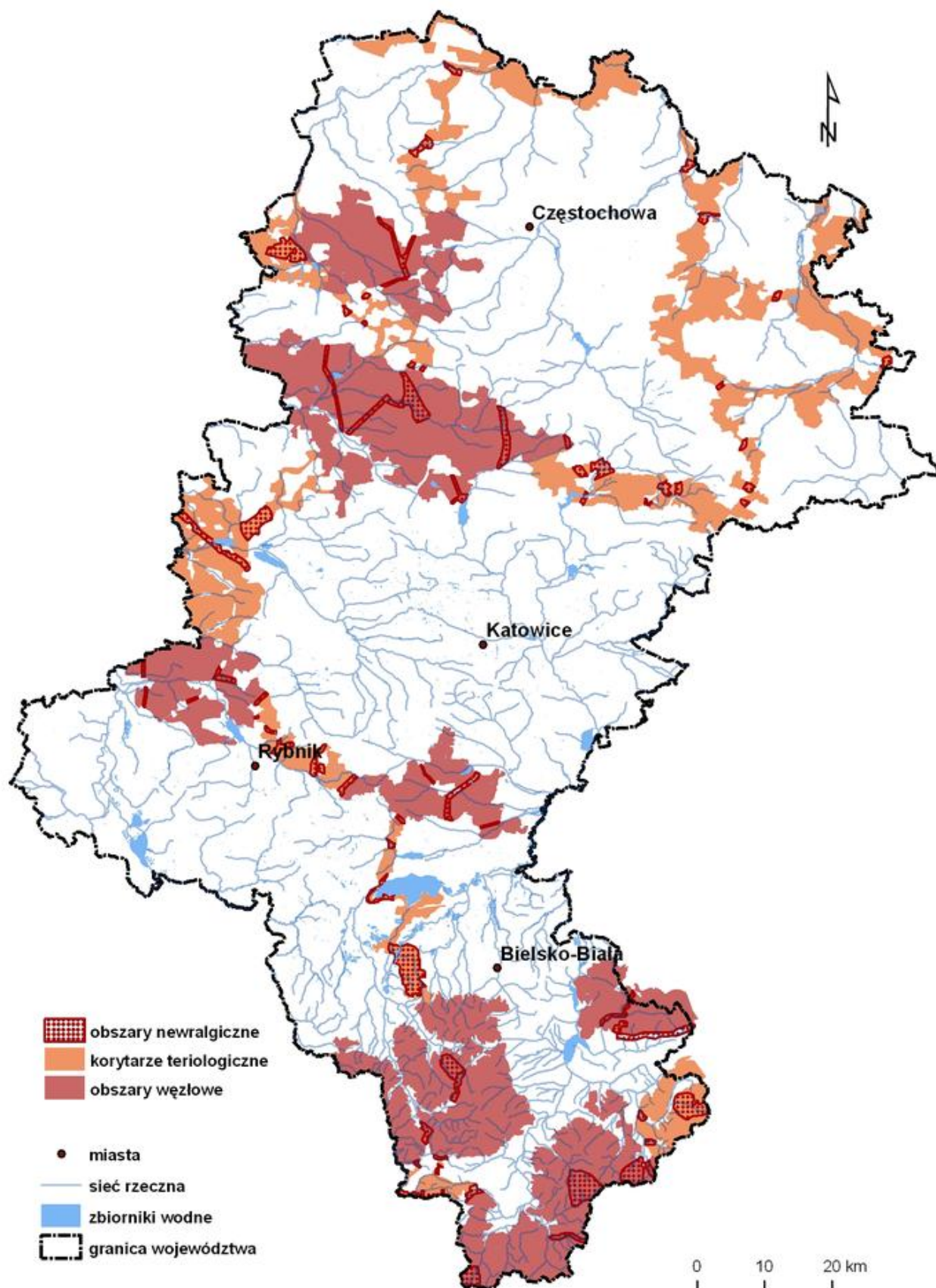
<sup>82</sup> Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Ryc. II-22. Korytarze dla ssaków kopytnych w województwie śląskim

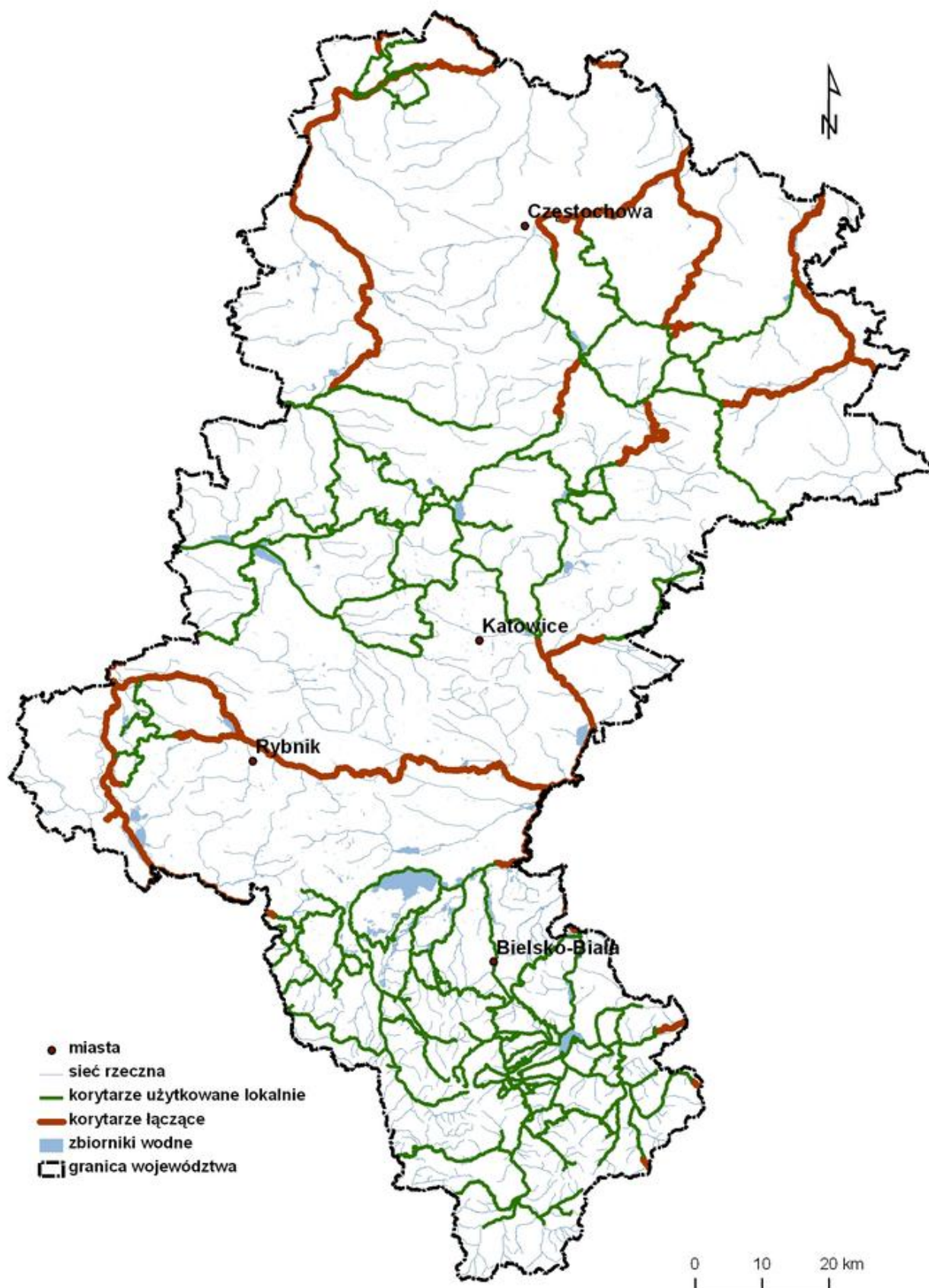




Ryc. II-23. Korytarze dla ssaków drapieżnych w województwie śląskim

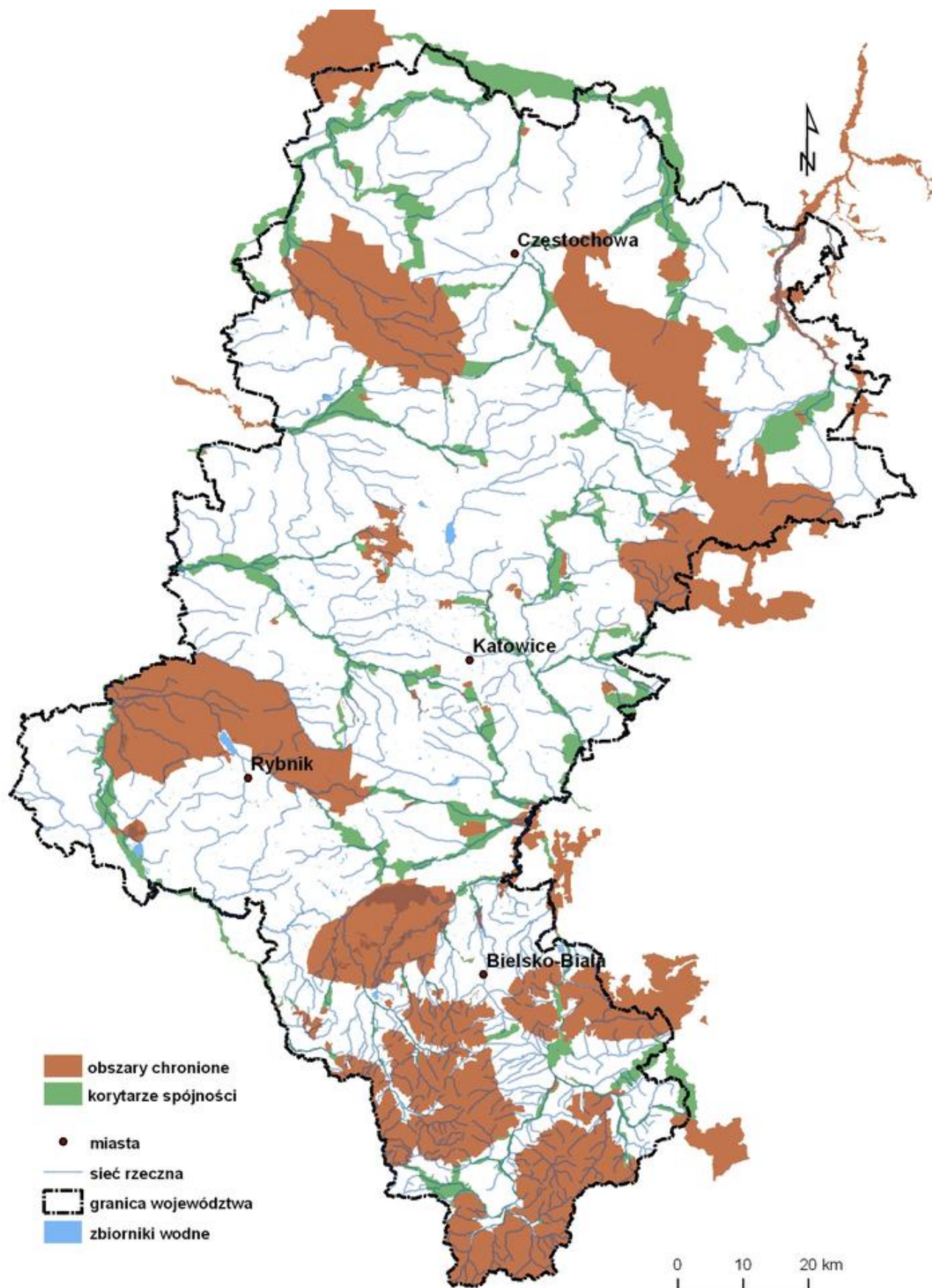


Ryc. II-24. Korytarze chiropterologiczne w województwie śląskim





Ryc. II-25. Korytarze spójności obszarów chronionych w województwie śląskim



## II.4. OSTOJE PRZYRODY OŻYWIONEJ

### II.4.1. OSTOJE ROŚLINNE O ZNACZENIU EUROPEJSKIM IMPORTANT PLANT AREAS (IPA)

#### Założenia i cele programu

Celem programu IPA jest wyróżnienie i ochrona możliwie reprezentatywnej dla Europy sieci Ostoi Roślinnych, obejmujących najważniejsze stanowiska dzikich gatunków oraz ich siedlisk. Organizacją programu zajmuje się Plantlife International z siedzibą w Londynie. Koordynatorem krajowym jest Instytut Botaniki PAN w Krakowie

Ostoja Roślinna (Important Plant Area - IPA) to teren o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, wyróżniający się wyjątkowym bogactwem botanicznym i/lub stanowiący siedlisko dla wyróżniającego się zestawu rzadkich, zagrożonych i/lub endemicznych gatunków roślinnych i/lub zbiorowisk roślinnych o dużej wartości botanicznej. Ostoje IPA nie są formami ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody<sup>83</sup>.

#### Ostoje roślinne IPA w województwie śląskim

W roku 2005 Instytut Botaniki PAN w Krakowie wytypował wstępnie w Polsce 116 obszarów spełniających kryteria programu IPA, których powierzchnia obejmuje około 6,6% powierzchni kraju. Na terenie województwa śląskiego wyznaczono 7 takich ostoi: Beskid Śląski, Beskid Żywiecki, Dolina Górnej Wisły, Ostoja Olsztyńsko-Mirowska, Ostoja Środkowojurajska, Ostoja Raciborska i Suchy Młyn o łącznej powierzchni 116723 ha (9,5% powierzchni województwa) (Ryc. II-26).

#### ▶ Beskid Śląski (Numer kodowy IPA: PL067)

Ostoja o powierzchni 38800,5 ha. Na terenie ostoi zidentyfikowano 17 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Wśród nich jednymi z cenniejszych są zachowane fragmenty lasów o charakterze naturalnym, zwłaszcza buczyny i jaworzyny, a także dolnoregłowe świerczyny na torfie *Bazzanio-Piceetum*. Na obszarze odnaleziono też liczne stanowiska rzadkich i zagrożonych roślin, w tym ok. 20 gatunków storczykowatych. Z obszaru podawano rzadki gatunek mchu – widłoząb zielony, który figuruje w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej *Dicranum viride*. Jest tu jedno z 4 stanowisk tojadu morawskiego *Aconitum firmum subsp. moravicum* w Polsce i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej *Tozzia alpina subsp. carpatica* – oba gatunki wymienione są w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Na zachodnich stokach Baraniej Góry znajduje się drugie w Polsce stanowisko okrzynu jeleniego *Laserpitium archangelica*. Znacznym zróżnicowaniem wyróżnia się także roślinność nieleśna, w tym szczególnie interesujące są murawy kserotermiczne na górze Tuł. Interesujące jest także wzgórze Matyska ze stanowiskiem obuwika *Cypripedium calceolus* i tojadu lisiego *Aconitum lycoctonum subsp. lycoctonum*.

#### ▶ Beskid Żywiecki (Numer kodowy IPA: PL065)

Ostoja o powierzchni 35870 ha obejmuje Park Krajobrazowy Beskidu Żywieckiego. Charakteryzuje się dobrze zachowanymi, typowymi zbiorowiskami górskimi (leśnymi i nieleśnymi). Występują tu 22 rodzaje siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Spośród

<sup>83</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 627)



obecnych zbiorowisk roślinnych należy zwrócić uwagę na unikatową w polskich Karpatach postać zespołu *Valeriano-Caricetum flavae*, z udziałem czosnku syberyjskiego *Allium sibiricum* i niebielistki trwałej *Swertia perennis* subsp. *alpestris*, oraz na bardzo rzadkie w Polsce jaworzyny *Aceri-Fagetum* i świerczyny na torfie *Bazzanio-Piceetum*. Flora tego obszaru liczy około 1000 gatunków, w tym 150 gatunków górskich (18 alpejskich i 27 subalpejskich). Występuje tu 5 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Znajdują się tu stanowiska dzwonka piłkowanego *Campanula serrata*, jedno z czterech stanowisk tojadu morawskiego *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* w Polsce i jeden z czterech rejonów występowania tocji karpackiej *Tozzia alpina* subsp. *Carpatica*. Jest to także jeden z dwóch obszarów występowania w Polsce tojadu lisiego *Aconitum lycoctonum* subsp. *lycoctonum*.

#### ▶ Dolina Górnej Wisły (Numer kodowy IPA: PL100)

W skład ostoi o powierzchni 36711,4 ha wchodzi Jezioro Goczałkowickie, liczne kompleksy stawów rybnych oraz fragmenty lasów w dolinie górnej Wisły między Skoczowem a Czechowicami-Dziedzicami.

Do niedawna ostoja obejmowała jedyne naturalne stanowisko marsylii czterolistnej *Marsilea quadrifolia* w Polsce. Była stąd podawana także aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*. Dość liczne są populacje kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* i kilku gatunków nadwodnika *Elatine* spp. oraz innych gatunków związanych z tym typem siedlisk, np. oczeretu sztyletowatego *Schoenoplectus mucronatus*. W granicach ostoi stwierdzono 17 rodzajów siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej<sup>84</sup>.

#### ▶ Ostoja Olsztyńsko-Mirowska (Numer kodowy IPA: PL026)

Obszar ostoi o powierzchni 2248,3 ha obejmuje kompleks wzgórz (mogotów), zbudowanych z górnourajskich wapieni, cechujących się obecnością licznych form krasowych (ostańce, studnie i leje krasowe, liczne jaskinie). Wzgórza pokrywają naturalne fitocenozy leśne lub zbiorowiska murawowe. Teren ostoi cechuje duże zróżnicowanie siedliskowe. Szczególnie ważne są siedliska nieleśne związane z wapiennymi skałami stanowiącymi miejsce występowania licznych, często rzadkich i zagrożonych, ciepłolubnych gatunków roślin. Łącznie zidentyfikowano tu 14 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Do najcenniejszych gatunków roślin należy przytulia krakowska *Galium cracoviense* – endemit występujący jedynie na murawach naskalnych kilku wzgórz w okolicy Olsztyna.

#### ▶ Ostoja Raciborska (Numer kodowy IPA: PL113)

Ostoja o powierzchni 583,1 ha obejmuje kompleks ośmiu stawów nad Odrą w pobliżu Raciborza – o powierzchni od 2 do 90 ha (łącznie 247 ha) – istniejących tu od XIII wieku. Stawy otaczają lasy o charakterze naturalnym, z licznymi starymi drzewami. Największy obszar pokrywają grądy *Tilio-Carpinetum*, występują też płaty łągów: wiązowo-jesionowych *Ficario-Ulmetum*, jesionowo-olszowych *Circaeo-Alnetum*, a także wierzbowo-topolowych *Salici-Populetum*. Stawy są częściowo porośnięte trzciną i szuwarami (25–50% ich powierzchni). Na niektórych groblach zachowały się aleje starych dębów, grabów i buków.

Jest to jedna z nielicznych ostoi naturalnej roślinności w dolinie górnej Odry. Wyróżniono tu 45 zbiorowisk roślinnych (8 leśnych i 37 nieleśnych) oraz zidentyfikowano 10 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Flora liczy około 400 gatunków. Spośród gatunków

<sup>84</sup> Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej utrzymują się tu bogate populacje kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* i salwinii pływającej *Salvinia natans*.

#### ▶ **Ostoja Środkowojurajska** (Numer kodowy IPA: PL034)

Ostoja o powierzchni 5643,6 ha położona jest na pograniczu województw: małopolskiego (33%) i śląskiego (67%) i obejmuje środkową część Jury Krakowsko-Częstochowskiej, na południe od Ogrodzieńca. W jej skład wchodzi łagodnie wzniesienia zbudowane ze skał jurajskich, przeciętne dolinami pochodzenia erozyjno-denudacyjnego.

Obszar ostoi wyróżnia się dużą różnorodnością zbiorowisk: naskalnych, kserotermicznych i leśnych. Wśród tych ostatnich na uwagę zasługują płaty żyznej buczyny sudeckiej i jaworzyny górskiej, położone na północno-wschodnich krańcach zasięgu geograficznego. Łącznie stwierdzono tu występowanie 17 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej<sup>85</sup>. Znajduje się tu jedno z trzech zastępczych stanowisk endemicznej warzuchy polskiej *Cochlearia polonica*. Jest to zarazem najbogatsze jej stanowisko.

#### ▶ **Suchy Młyn** (Numer kodowy IPA: PL023)

Ostoja o powierzchni 1865,7 ha obejmuje odcinek doliny rzeki Pilicy w jej górnym biegu (od ujścia Krztyni do Kieselca i Łysakowa), o łącznej długości ok. 11 km. Koryto rzeki na tym odcinku jest meandrujące i nieuregulowane. W wielu miejscach zachowały się starorzecza. Dno doliny porastają niżowe łąki kośne. Na obszarach zabagnionych rozwijają się torfowiska przejściowe i niskie, natomiast na piaszczystych wzniesieniach terenu występują murawy psammofilne. Nad brzegami Pilicy zachowały się resztki lasów łęgowych i zarośli wierzbowych. Do krawędzi doliny dochodzą duże kompleksy leśne, wśród których występują także siedliska lasów i borów bagiennych.

Znajduje się tu jedno z 6 istniejących w Polsce stanowisk jęczyczki syberyjskiej *Ligularia sibirica* (gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Występuje tu mozaika siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i nadrzecznych – stwierdzono 7 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

## **II.4.2. OSTOJE PTAKÓW O ZNACZENIU EUROPEJSKIM IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)**

### **Założenia i cele programu**

Celem programu IBA jest szczególna ochrona obszarów najliczniejszego występowania szczególnie rzadkich ptaków, do której zobowiązuje kraje Unii Europejskiej Dyrektywa Ptasia z roku 1979. Organizacją programu zajmuje się Birdlife International z siedzibą w Cambridge. Aktualnie koordynatorem krajowym jest Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w Warszawie. Ostoje ptaków są terenami o międzynarodowym znaczeniu dla ochrony ptaków i w związku z tym powinny one być składnikami europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000.

Ostoja Ptaków (Important Bird Area – IBA) to miejsce, w którym rzadkie i zagrożone wyginięciem gatunki ptaków występują szczególnie licznie.

<sup>85</sup> Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

## Ostoje ptasie IBA w województwie śląskim

W roku 2004 Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków wyznaczyło w Polsce 140 ostoi ptaków o znaczeniu europejskim<sup>86</sup>. Wśród nich znajduje się 8 ostoi, które zlokalizowane są w granicach województwa śląskiego: Beskid Śląski, Beskid Żywiecki, Dolina Górnej Wisły, Stawy w Brzeszczach, Dolina Dolnej Soły, Dolina Górnej Odry, Zbiornik Kuźnica Warężyńska oraz Niecka Włoszczowska (Ryc. II-26). Z województwem śląskim graniczy ponadto ostoja Babia Góra.

### ▶ Beskid Śląski (Kod ostoi IBA: PL 139)

Ostoja o powierzchni 41798 ha położona w mezoregionach Beskid Śląski i Pogórze Śląskie. Jest to zwarte ugrupowanie górskie z wyodrębnionymi pasmami Czantorii i Baraniej Góry. Większą część ostoi pokrywają kwaśne i żyzne buczyny oraz bory świerkowe. Stwierdzono tu występowanie 18 gatunków ptaków w załączniku I Dyrektywy Ptasiej<sup>87</sup>. Liczebność głuszca, bociana czarnego i dzięciołów: zielonosiwego i trójpalczastego spełnia kryteria wyznaczenia ostoi o znaczeniu międzynarodowym.

### ▶ Beskid Żywiecki (Kod ostoi IBA: PL 127)

Ostoja o powierzchni 36932 ha położona jest w mezoregionie Beskid Żywiecki i obejmuje główny graniczny grzbiet pasma oraz jego odgałęzienia. W ostoi Beskid Żywiecki stwierdzono występowanie co najmniej 24 gatunki ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność pięciu gatunków (głuszca, orła przedniego, derkacza, i dzięciołów: zielonosiwego i trójpalczastego) spełnia kryteria wyznaczania ostoi ptasich wprowadzone przez BirdLife International. Beskid Żywiecki to jedna z najważniejszych ostoi głuszca w Polsce.

### ▶ Dolina Górnej Wisły (Kod ostoi IBA: PL 122)

Ostoja o powierzchni 24740 ha położona w Kotlinie Oświęcimskiej i Pogórzu Śląskim w górnym odcinku Wisły pomiędzy Skoczowem a Czechowicami-Dziedzicami. O charakterze i znaczeniu ostoi decyduje obecność Zbiornika Goczałkowickiego oraz kilka kompleksów stawów rybnych, jak również sama Wisła. W ostoi odnotowano łągi co najmniej 29 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność bączka, ślepowrona, czapli purpurowej oraz rybitwy: rzecznej, białowąsej i czarnej spełnia kryteria wyznaczania ostoi ptasich wprowadzone przez BirdLife International.

### ▶ Stawy w Brzeszczach (Kod ostoi IBA: PL 123)

Ostoja o powierzchni 3566 ha, z czego 47% leży po stronie województwa śląskiego. Położona jest we wschodniej części mezoregionu Dolina Górnej Wisły. Obejmuje kompleks kilkunastu stawów ekstensywnej hodowli karpia, położonych po obu stronach Wisły. Łączna ich powierzchnia wynosi 160 ha. W większości otoczone są lasem, częściowo graniczą z łąkami. Wisła na tym odcinku ma charakter naturalny – meandrujący.

W ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 18 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebności trzech gatunków (ślepowrona, mewy czarnogłowej i

<sup>86</sup> Sidło P., O., Błaszczkowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.

<sup>87</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

rybitwy białowąsej) spełniają kryteria wyznaczania ostoi ptasich wprowadzone przez BirdLife International. Stawy w Brzeszczach są jedną z najważniejszych w Polsce ostoi ślepowrona.

#### ▶ **Dolina Dolnej Soły** (Kod ostoi IBA: PL 124)

Ostoja o powierzchni 4024 ha, z czego tylko 7% znajduje się po stronie województwa śląskiego. Ostoja stanowi dolinę rzeki Soły z naturalnymi żwirowymi łachami i urwistymi skarpami. W jej obrębie znajduje się także kilka kompleksów stawów rybnych. Stwierdzono tu łągi 19 gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z czego czernica, bączek i ślepowron spełniają kryteria wyznaczenia IBA.

#### ▶ **Dolina Górnej Odry** (Kod ostoi IBA: PL 121)

Ostoja o powierzchni 5350 ha obejmuje 17-kilometrowy odcinek doliny Odry na południe od Raciborza wraz z kompleksem stawowym gospodarstwa rybackiego Wielikąt, przylegającymi do niego polami i łąkami oraz Las Tworkowski. Część ostoi chroniona jest od 1993 roku jako Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wielikąt. W ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 22 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność dwóch gatunków (bączka i mewy czarnogłowej) spełnia kryteria wyznaczania ostoi ptaków wprowadzone przez BirdLife International. Stawy te są jedną z 10 najważniejszych ostoi bączka w Polsce. Mają one także duże znaczenie w regionie dla przelotnych ptaków siewkowych.

#### ▶ **Zbiornik Kuźnica Warężyńska** (Kod ostoi IBA: PL 150)

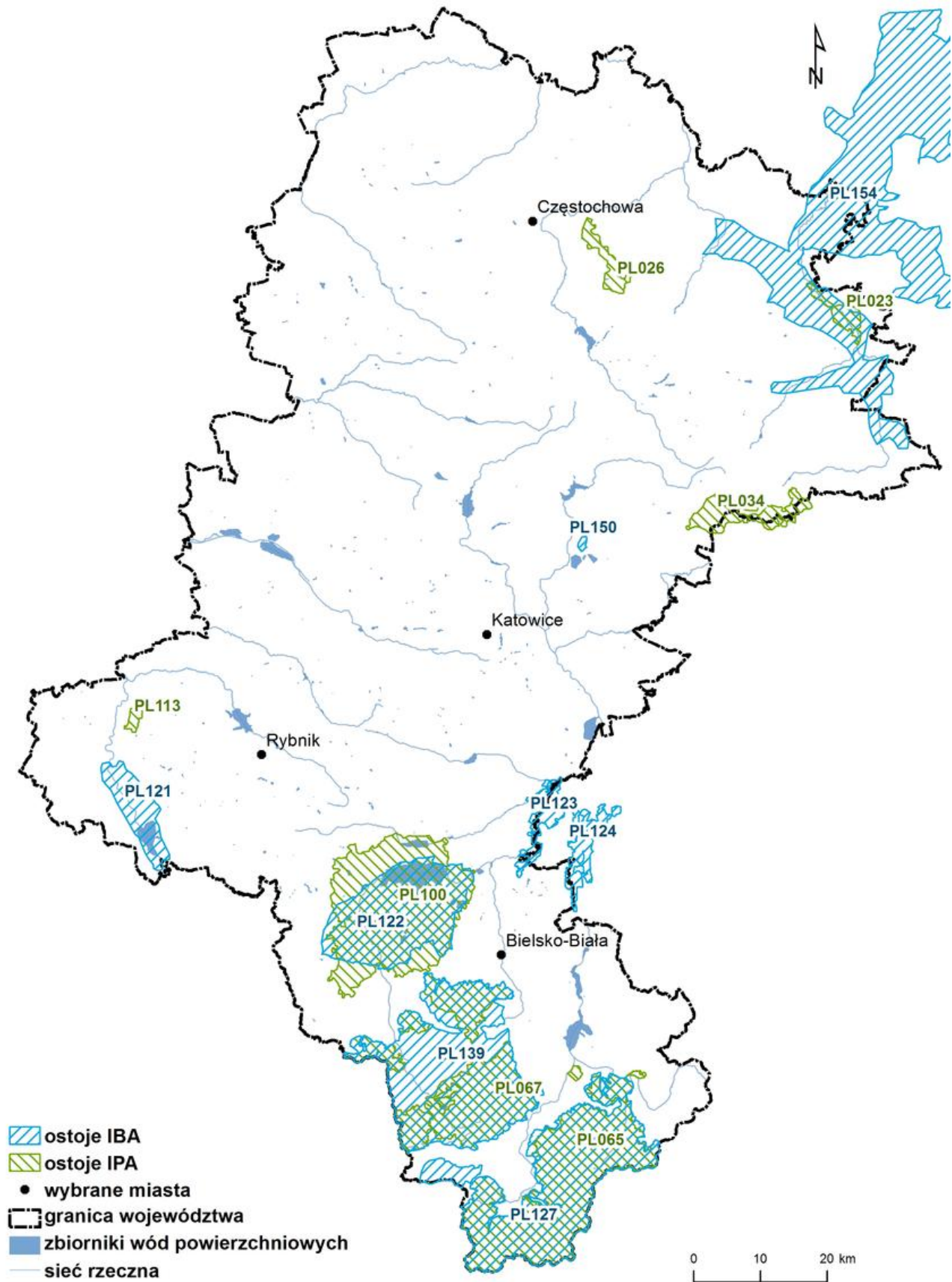
Ostoja o powierzchni 199 ha położona w Kotlinie Dąbrowskiej na Wyżynie Śląskiej. Obejmuje wschodnie brzegi zbiornika Kuźnica Warężyńska powstałego w 2006 r. poprzez zalanie wodami Czarnej Przemszy niecki po byłej kopalni piasku. Kluczowym elementem dla gniazdujących tu ptaków są liczne wyspy mniej lub bardziej porośnięte roślinnością. W ostoi wykazano łągi 9 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, wśród których mewa czarnogłowa jest tym spełniającym kryteria wyznaczenia ostoi IBA.

#### ▶ **Niecka Włoszczowska** (Kod ostoi IBA: PL 154)

Ostoja posiada powierzchnię równą 110 755 ha, ale tylko 27% leży na terenie województwa śląskiego – w powiatach częstochowskim i zawierciańskim. Najcenniejszymi miejscami przyrodniczymi na tym obszarze jest dolina górnej Pilicy wraz z dobrze zachowanymi lasami łągowymi oraz kilkoma kompleksami stawów rybnych, a także duże fragmenty podmokłych łąk i pastwisk. W ostoi wykazano gniazdowanie 49 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, z których łabędź krzykliwy, bąk, bocian czarny, bielik, błotniak stawowy, derkacz i rycyk spełniają kryteria wyznaczania ostoi IBA. Ostoja jest też jedynym miejscem łągów kulika wielkiego w województwie śląskim.



Ryc. II-26. Ostoje IBA i IPA w województwie śląskim



### II.4.3. OSTOJE CORINE

Program CORINE, którego realizację na terenie Unii Europejskiej rozpoczęto w 1985 roku ma na celu stworzenie spójnego systemu informacji o środowisku przyrodniczym opartego na standardach przyjętych w Unii Europejskiej. W ramach programu CORINE gromadzona jest informacja przyrodnicza konieczna dla realizacji priorytetowych zadań i określenia kierunków wspólnej polityki dotyczącej ochrony środowiska w państwach członkowskich. Na początku lat dziewięćdziesiątych program objął swym zasięgiem także kraje Europy Środkowej, w tym Polskę. W Polsce realizacja programu CORINE objęła trzy działy tematyczne: CORINE land cover (użytkowanie ziemi), CORINEAIR (poznanie głównych źródeł zanieczyszczenia powietrza i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń) oraz CORINE biotopes (identyfikacja, inwentaryzacja i opis miejsc, których ochrona jest szczególnie istotna dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy). Końcowym efektem realizacji programu Corine biotopes jest baza danych z informacjami o ostojach rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk. Zgodnie z decyzją Departamentu Ochrony Przyrody Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz uchwałą Państwowej Rady Ochrony Przyrody z 18.06.1996 r. program CORINE biotopes stanowić ma jeden z elementów systemu informacyjnego ochrony przyrody w Polsce.

Ostoja CORINE jest obszarem lądowym lub wodnym stanowiącym pewną całość funkcjonalną z punktu widzenia populacji zwierząt, roślin czy siedlisk, które były kryterium i motywacją dla wyodrębnienia danej ostoi. Typowanie ostoi odbywa się w oparciu o jednolity system kryteriów na podstawie wspólnych list gatunków i siedlisk. Listy gatunków uwzględniają gatunki objęte Konwencją Berneńską, zamieszczone na czerwonej liście IUCN oraz w czerwonych księgach poszczególnych krajów. Lista siedlisk obejmuje siedliska wrażliwe i/lub reprezentatywne, istotne dla zachowania pełnego dziedzictwa przyrodniczego Europy. Ostoje CORINE cechują się różną wielkością w zależności od wymagań ekologicznych gatunków roślin, zwierząt lub siedlisk dla których zostały wytypowane. Niekiedy w granicach ostoi populacji lub siedlisk o większym areale zawierają się ostoje populacji gatunków o małym areale. Wówczas ostoja większa staje się ostoją kompleksową, natomiast mniejsza – cząstkową. Wyznaczone ostoje mają powierzchnię od kilku do kilkudziesięciu tysięcy hektarów. W przypadku ostoi punktowych takich jak: jaskinie czy zabudowania oraz podziemia odstąpiono od wyznaczenia granic, stąd brak jest danych o wielkości powierzchni.

Różny jest status prawny ostoi CORINE. Są wśród nich rezerваты przyrody, parki kraj-obrazowe, pomniki przyrody ale także obszary nie objęte żadną formą ochrony. Część ostoi Corine została wytypowana jako ostoje o randze europejskiej do sieci ekologicznej Natura 2000.

W banku danych CORINE znalazło się 67 ostoi z terenu województwa śląskiego. Ich wykaz i charakterystykę zawiera Tabela II-18, natomiast rozmieszczenie prezentuje Ryc. II-27.

Tabela II-18. Ostoje CORINE

L.p.	Krajowy nr osto	Nazwa osto	Powierzchnia całkowita (ha)	Typ osto wg klasyfikacji siedlisk	Motywy ochrony	Status ochrony	Formy antropopresji	Uwagi
1.	393	Jaskinia Szachownica	13	G	bezkregowce, geomorfologia, kolonia nietoperzy	rezerwat przyrody	turystyka i rekreacja	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000
2.	415	Lasy Włoszczowskie	20143	L, T, W, M	siedliska, ptaki	brak ochrony	leśnictwo, łowiectwo	ostoja w większej części położona w granicach woj. świętokrzyskiego, w woj. śląskim znajduje się niewielki zachodni fragment
3.	429	Okolice Wręczyca	230	L, M, R	bezkregowce	brak ochrony	rolnictwo,	
4.	438	Panoszów	10	W	flora	brak ochrony		
5.	442	Jura Krakowsko-Częstochowska	268674	R, G, M, L	siedliska, flora, zbiorowiska, fauna, geomorfologia	park krajobrazowy,	leśnictwo, turystyka i rekreacja, łowiectwo, zabudowa rozproszona, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	na obszarze wyznaczono 3 ostoje SOO Natura 2000
6.	442a	Zielona Góra	691	G, L, M	siedliska, zbiorowiska, fauna, krajobraz	rezerwat przyrody w parku krajobrazowym	leśnictwo, turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
7.	442b	Skały Jurajskie koło Olsztyna	449	G, M, Z	flora, krajobraz	pomnik przyrody, park krajobrazowy	turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
8.	442c	Sokole Góry	605	G, L, M	flora, fauna, geomorfologia, krajobraz	rezerwat przyrody w parku krajobrazowym	leśnictwo, turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
9.	442d	Kaliszak	15	L	siedliska, fauna	rezerwat przyrody w parku krajobrazowym	leśnictwo, turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
10.	442e	Góry Gorzkowskie	217	G, L	zbiorowiska, krajobraz	park krajobrazowy	turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
11.	442f	Parkowe	1551	L, M, W, G	flora, krajobraz, fauna	rezerwat przyrody w parku krajobrazowym	leśnictwo, turystyka i rekreacja	obszar wchodzi w skład osto
12.	442g	Jaskinia Piętrowa Szczelina	-	G	kolonia nietoperzy, geomorfologia	park krajobrazowy	turystyka i rekreacja	

13.	442h	Góra Zborów	45	G, M, L	flora, geomorfologia, krajobraz	rezerwat przyrody w parku krajobrazowym	leśnictwo, turystyka i rekreacja, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi SOO Natura 2000
14.	442i	Jaskinia Wielkanocna	-	G	kolonia nietoperzy	park krajobrazowy	brak działalności	
15.	442j	Źródła Centurii	20	W, T	flora	park krajobrazowy	turystyka i rekreacja, leśnictwo, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi SOO Natura 2000
16.	442k	Jaskinia w Straszycowej	-	G	kolonia nietoperzy, geomorfologia	park krajobrazowy	turystyka i rekreacja	
17.	442l	Ruskie Góry	272	G, L	krajobrazy, siedliska, flora	rezerwat przyrody, park krajobrazowy	turystyka i rekreacja, leśnictwo	obszar wchodzi w skład ostoi SOO Natura 2000
18.	443	Stawy koło Koniecpola	2384	W, M, T	ptaki	brak ochrony	rybołówstwo, otoczenie terenów zurbanizowanych, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
19.	445	Stawki	1821	L, M, W	siedliska, bezkręgowce	park krajobrazowy, rezerwat przyrody	leśnictwo	
20.	446	Brzozowa	50	L, M	ptaki	brak ochrony	nieznaczna	
21.	454	Dolina Górnej Liswarty	27819	L, W, T	siedliska, fauna, krajobraz	park krajobrazowy, rezerwat przyrody	leśnictwo, łowiectwo	
22.	462	Suchy Młyn	965	T, W, L	flora, ptaki	brak ochrony	leśnictwo, nieznaczna	obszar wyznaczony jako ostoja SOO 2000
23.	467	Zbiornik Poraj	332	W, M	ptaki	brak ochrony	rekreacja, wędkarstwo, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
24.	472	Dolina Małej Panwi	3909	W, L	ptaki	brak ochrony	leśnictwo, łowiectwo,	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000
25.	474	Lasy Lublinieckie	57768	L, T, W	siedliska, fauna	brak ochrony	leśnictwo, rybołówstwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja, przemysł, drogi szybkiego ruchu, koleje, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar na terenie ostoi SOO Natura 2000
26.	474a	Jeleniak Mikuliny	41	T, L, W	siedliska, fauna	rezerwat przyrody	leśnictwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja	obszar na terenie ostoi SOO Natura 2000
27.	474b	Tworóg-Potempa	50	L, W	ptaki	brak ochrony	leśnictwo, łowiectwo	



28.	477	Lasy Turawskie	12976	L, W, M	ptaki, ssaki	rezerwat przyrody		
29.	505	Zbiornik Świerklaniec	788	W, M	ptaki - ostoja o znaczeniu międzynarodowym	brak ochrony	rybołówstwo, sporty wodne, turystyka i rekreacja, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
30.	507	Dolina Dramy	388	L, M, R, W	siedliska, fauna, krajobraz	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
31.	513	Segiet	24	L, W	flora, bezkręgowce	rezerwat przyrody	leśnictwo, turystyka i rekreacja, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
32.	515	Sztolnie Blachówka	-	Z	kolonia nietoperzy	brak ochrony	nieznaczną	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000
33.	520	Bagna Antoniów-Łęknice	180	T, M, L	siedliska, flora	użytek ekologiczny	rybołówstwo, turystyka i rekreacja, otoczenie terenów zurbanizowanych, przemysł, koleje, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
34.	526	Stawki w Bytomiu	2	W, Z	ptaki	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	otoczenie terenów zurbanizowanych, koleje, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
35.	531	Gliwickie Łąki	349	M	flora, ptaki	brak ochrony	działalność destrukcyjna w sąsiedztwie, urbanizacja	
36.	543	Lasy między Kędzierzynielem Koźłem a Rybnikiem	30000	L	fauna	część obszaru w granicach parku krajobrazowego	leśnictwo, łowiectwo	
37.	547	Sodowa Góra	30	M	botaniczne, rośliny naczyniowe, gatunki zagrożone	pomnik przyrody	otoczenie terenów zurbanizowanych, przemysł, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000

38.	548	Dobra - Wilkoszyn	50	L, M	siedliska, flora	obszar chronionego krajobrazu	leśnictwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
39.	549	Dolina Potoku Żabnik	189	L, T	krajobraz, flora, fauna	rezerwat przyrody	leśnictwo, turystyka i rekreacja, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
40.	556	Stawy Łęczczok	697	W, L, M	siedliska, flora, ptaki	rezerwat przyrody	rybołówstwo, zabiegi hydrotechniczne, turystyka i rekreacja	obszar wyznaczony jako ostoje OSO i SOO Natura 2000
41.	564	Lasy Kobiórskie i Pszczyńskie	20000	L	fauna	większość obszaru poza systemem ochrony, rezerwat przyrody, użytek ekologiczny, park krajobrazowy	leśnictwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie, drogi szybkiego ruchu, łowiectwo	
42.	564a	Żory koło Rybnika	20	L, W	ptaki	brak ochrony	leśnictwo, wędkarstwo, kolej, turystyka i rekreacja, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
43.	567	Stawy Wielikąt	645	W, R, M	ptaki	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	rybołówstwo, łowiectwo, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wyznaczony jako ostoja OSO natura 2000
44.	582	Dolina Górnej Wisły	36857	W, M, T	krajobraz, siedliska, flora, kolonia bociana, fauna,	większość obszaru poza systemem ochrony przyrody, rezerwat przyrody,	rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, otoczenie terenów zurbanizowanych, drogi szybkiego ruchu, koleje, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar obejmuje ostoje OSO Natura 2000 znaczna część obszaru na terenie woj. małopolskiego
45.	582a	Mazańcowice	3	W, T	flora	brak ochrony	nieznaczna	obszar wchodzi w skład ostoi OSO Natura 2000
46.	582b	Landek	5	W, T	flora	brak ochrony	rybołówstwo, zabudowa rozproszona, przemysł	obszar wchodzi w skład ostoi OSO Natura 2000
47.	582c	Drogomyśl	5	W, T	flora	brak ochrony	rybołówstwo	obszar wchodzi w skład ostoi OSO Natura 2000
48.	582d	Łownica	5	W, T	flora	brak ochrony	rybołówstwo, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi OSO Natura 2000

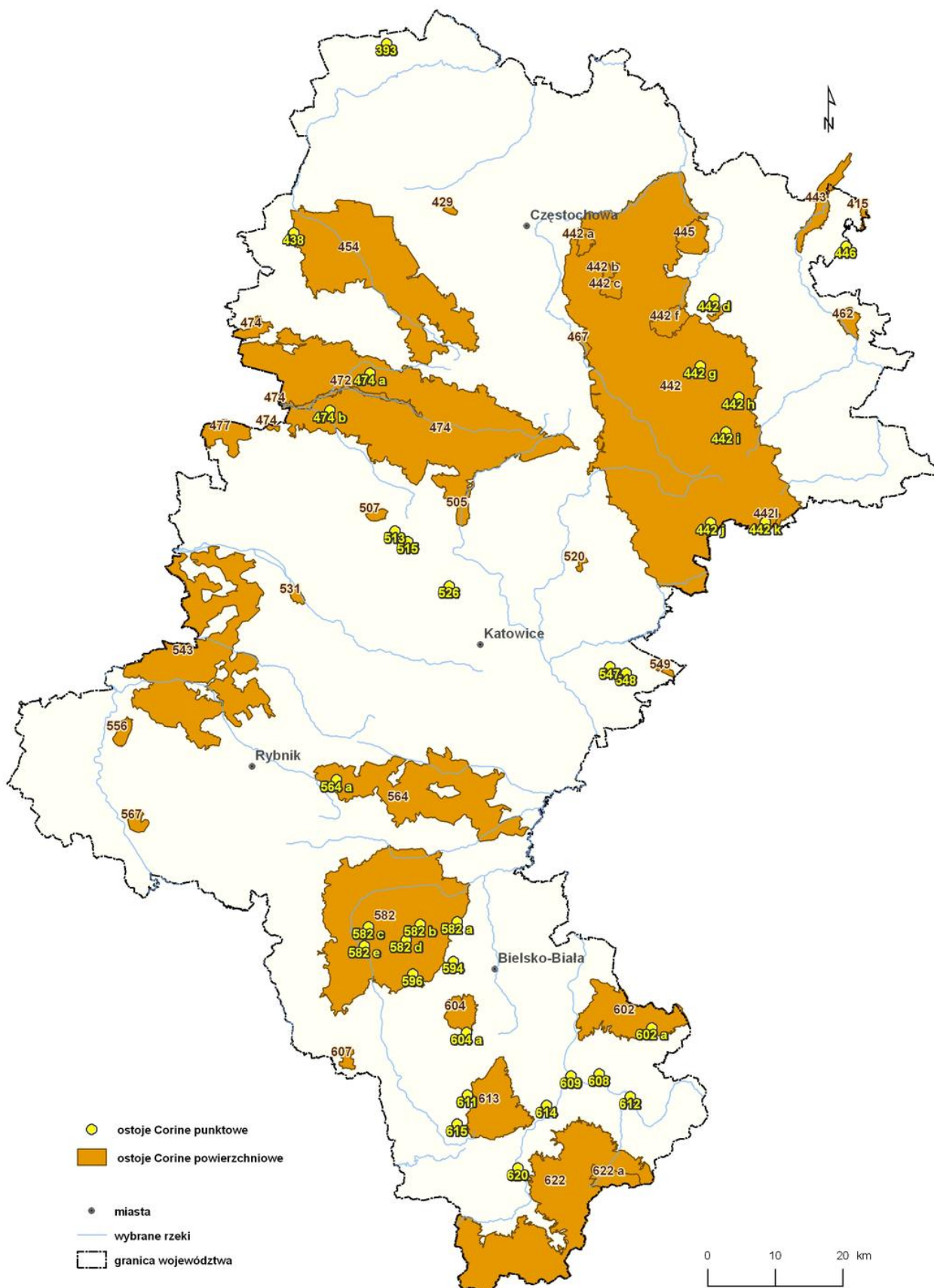
49.	582e	Ochaby	1	W, M	ptaki	brak ochrony	rybołówstwo, zabudowa rozproszona, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi OSO Natura 2000
50.	594	Wapienica	5	M	bezkregowce	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	uprawy zbożowe, gospodarka hodowlana, zabudowa rozproszona, turystyka i rekreacja, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi SOO Natura 2000
51.	596	Stawki w dolinie Łańskiego Potoku	50	W	płazy	rezerwat przyrody		
52.	602	Beskid Mały	13574	L, M	krajobraz, ptaki	park krajobrazowy, rezerwat przyrody	uprawy zbożowe, leśnictwo, gospodarstwo hodowlane, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona	część obszaru znajduje się na terenie woj. małopolskiego
53.	602a	Jaskinie Czarne Działy	-	G	kolonia nietoperzy	pomnik przyrody w parku krajobrazowym	nieznaczna	
54.	604	Szyndzielnia-Błatnia	1988	L, W	zbiorowiska roślinne, fauna, krajobraz	park krajobrazowy, rezerwat przyrody	leśnictwo, rybołówstwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład SOO Natura 2000
55.	604a	Jaskinia w Trzech Kopcach	-	G	kolonia nietoperzy	pomnik przyrody w parku krajobrazowym	nieznaczna	obiekt na terenie ostoi SOO Natura 2000
56.	607	Leszna grn. – Cisownica-Goleszów	457	M, L, R	flora, bezkregowce	rezerwat przyrody	uprawy zbożowe, leśnictwo, gospodarstwo hodowlane, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność wydobywcza, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	
57.	608	Góra Łyska	20	M, R, L	bezkregowce	brak ochrony	uprawy zbożowe, leśnictwo, gospodarstwo hodowlane, zabudowa rozproszona	
58.	609	Bulwary Żywieckie	-	Z	ptaki	brak ochrony	turystyka i rekreacja, centrum miasta, inna działalność	
59.	611	Jaskinia Malinowska	-	G	bezkregowce, kolonia nietoperzy	pomnik przyrody w parku krajobrazowym	turystyka i rekreacja	obiekt na terenie ostoi SOO Natura 2000

60.	612	Jeleśnia	-	G	kolonia nietoperzy	brak		
61.	613	Puszcza Radziechowska	6917	L, G	fauna, krajobraz	park krajobrazowy, rezerwat przyrody	leśnictwo, gospodarstwo hodowlane, rybołówstwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar na terenie ostoi SOO Natura 2000
62.	614	Radziechowy	-	Z	kolonia nietoperzy	brak ochrony	otoczenie terenów zurbanizowanych	
63.	615	Wisetka	18	W, G, L	ryby, geomorfologia	rezerwat ścisły na obszarze parku krajobrazowego	łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, tamy, zbiorniki i hydro-elektrownie	obszar na terenie ostoi SOO Natura 2000
64.	616	Babia Góra i Pasma Policy	7397	G, L, M	krajobraz, siedliska, zbiorowiska roślinne, fauna, flora	park Narodowy (część ostoi), rezerwat biosfery, brak ochrony (część ostoi)	leśnictwo, gospodarstwo hodowlane, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000 obszar w przeważającej części położony na terenie woj. Małopolskiego, w woj. Śląskim znajduje się niewielki zachodni fragment ostoi
65.	620	Milówka	-	Z	ptaki, kolonia nietoperzy	brak ochrony		
66.	622	Beskid Żywiecki	28683	L, M, G	krajobraz, siedliska, flora, fauna,	park krajobrazowy, rezerwat przyrody, obszary poza systemem ochrony	rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wyznaczony jako ostoja SOO Natura 2000
67.	622a	Pilsko-Romanka	1578	L, M, T	siedliska, flora, fauna	rezerwat przyrody, park krajobrazowy	leśnictwo, łowiectwo, turystyka i rekreacja, zabudowa rozproszona, działalność destrukcyjna w sąsiedztwie	obszar wchodzi w skład ostoi SOO Natura 2000

Objaśnienia do tabeli: G – unikatowe formy geomorfologiczne, L – lasy, M – murawy i łąki, R – tereny rolnicze, T – tereny podmokłe – torfowiska, bagna i roślinność brzegów wód śródlądowych, W – wody śródlądowe stojące i płynące, Z – tereny zabudowane i inne antropogeniczne.



Ryc. II-27. Ostoje CORINE



## II.4.4. REGIONALNE OSTOJE PRZYRODY

Ostoje przyrody stanowią obszary występowania zagrożonych wyginięciem gatunków grzybów, roślin, zwierząt oraz zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych, których użytkowanie i zagospodarowanie powinny w sposób szczególny uwzględniać potrzeby zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego i zachowania różnorodności biologicznej. Ostoje obejmują obszary lądowe lub wodne stanowiące pewną całość funkcjonalną z punktu widzenia populacji zwierząt, roślin czy siedlisk, które były motywacją dla ich wskazania.

Ostoje przyrody wyznaczono w oparciu o kryteria występowania w regionie gatunków, roślin naczyniowych, mszaków, porostów, ptaków, ssaków (w tym oddzielnie nietoperzy), ryb i motyli kwalifikujących, wielkości i znaczenia populacji w ostoi dla ochrony zagrożonych gatunków w skali regionalnej i ponadregionalnej, a także w oparciu o analizę zagrożeń oraz możliwości i celowości ochrony. Za gatunki kwalifikujące uznano taksony zagrożone globalnie (kategorie: CR – krytycznie zagrożone, EN – wymierające oraz VU – narażone, wg IUCN), zagrożone w Europie (kategorie zagrożenia ptaków w Europie (SPEC-1, SPEC-2, SPEC-3), i/lub gatunki zagrożone (kategorie CR/EN/VU) w UE i/lub chronione Dyrektywą Ptasią lub Siedliskową bądź figurujące na czerwonych listach krajowych i regionalnych dla województwa śląskiego (kategorie CR/EN/VU).

Ostojom nadano rangi – regionalną i ponadregionalną w oparciu o kryteria liczebności populacji i/lub istotnego znaczenia populacji w ostoi dla zachowania gatunku w skali regionu, kraju bądź Europy. Za ostoje rangi regionalnej uznano obszary koncentracji stanowisk gatunków kwalifikujących bądź występowania lokalnych populacji gatunków kwalifikujących o szczególnym znaczeniu dla zachowania gatunku w skali regionu, to znaczy takich których liczebność stanowi: A: >15-100% bądź B: 2-15% liczebności populacji regionalnej. Za ostoje rangi ponadregionalnej uznano obszary występowania populacji o szczególnym znaczeniu dla zachowania gatunku w skali Polski lub Europy, to znaczy takich których liczebność stanowi: A: >15-100% bądź B: 2-15% liczebności populacji krajowej lub europejskiej, bądź ich potrzeba ochrony wynika z innych istotnych powodów (np. zachowania odrębności genetycznej, zachowania kształtu i ciągłości zasięgu itp.).

Dla każdej ostoi podano nazwę ostoi, rangę (regionalna/ponadregionalna), liczbę gatunków kwalifikujących z podziałem na grupy organizmów, liczbę gatunków o znaczeniu krajowym lub europejskim decydujących o nadaniu rangi ponadregionalnej oraz sformułowano istotne zalecenia w zakresie użytkowania i zagospodarowania obszaru. W przypadku gromady ssaków nietoperze - ze względu na specyfikę grupy - zostały wydzielone i przeanalizowane niezależnie. Na etapie delimitacji ostoi przyrodniczych regionu dokonano syntezy ostoi wyznaczonych dla poszczególnych grup do trzech kategorii: florystyczno-mykologicznej (dla roślin naczyniowych, mszaków i porostów), faunistycznej (dla ptaków, ssaków, w tym nietoperzy, i motyli) oraz ichtiologicznej (dla ryb i minogów). Ostoje ichtiologiczne zostały wytypowane w oparciu o zlewnie rzek odgrywających istotną rolę dla zachowania najcenniejszych gatunków ryb regionu. Ze względu na odrębność siedliska stanowiącego główny przedmiot ochrony wydzielono je z grupy ostoi faunistycznych.

Wyznaczanie ostoi jest procesem otwartym i uzależnionym od postępu badań nad rozmieszczeniem i zasobami gatunków, zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych oraz ich zagrożeniem, tak w skali światowej, krajowej jak i regionalnej.

Tabela II-19. Ostoje florystyczno-mykologiczne

Lp	Nazwa osto	Przedmiot ochrony	Ranga osto	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
1.	Bažanowice-Zamarski	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	6	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie wszystkich terenów leśnych w tym remiz leśnych i zadrzewień w dolinach cieków wodnych stałych i okresowych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej poza terenami zabudowanymi,</li> </ul>
2.	Beskid Mały	mszaki, rośliny naczyniowe, porosty	regionalna	mszaki - 15 , rośliny naczyniowe - 8, porosty - 35	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie lub przywracanie użytkowania rolniczego hal górskich,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie zalesiania hal górskich,</li> <li>- w miejscach występowania odsłoneń skalnych ograniczenie udostępniania turystycznego, w tym turystyki wspinaczkowej jedynie do wyznaczonych szlaków</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków górskich poza terenami zabudowanymi,</li> <li>- zachowanie warunków przepływu wód w potokach górskich oraz zachowanie głazów okresowo wynurzających się ponad lustro wody w korytach potoków,</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>
3.	Beskid Śląski	mszaki, rośliny naczyniowe, porosty	ponadregionalna	mszaki - 27, rośliny naczyniowe - 39, porosty - 52	rośliny naczyniowe - 9	rośliny naczyniowe - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie lub przywracanie użytkowania rolniczego hal górskich,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie zalesiania hal górskich,</li> <li>- w miejscach występowania odsłoneń skalnych ograniczenie udostępniania turystycznego, w tym turystyki wspinaczkowej jedynie do wyznaczonych szlaków</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków górskich poza terenami zabudowanymi,</li> <li>- zachowanie warunków przepływu wód w potokach górskich oraz zachowanie głazów okresowo wynurzających się ponad lustro wody w korytach potoków,</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
4.	Beskid Żywiecki	mszaki,, rośliny naczyniowe, porosty	ponadregionalna	mszaki- 61, rośliny naczyniowe - 49, porosty- 255	rośliny naczyniowe - 3	rośliny naczyniowe - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie lub przywracanie użytkowania rolniczego hal górskich,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie zalesiania hal górskich,</li> <li>- w miejscach występowania odsłoneń skalnych ograniczenie udostępniania turystycznego, w tym turystyki wspinaczkowej jedynie do wyznaczonych szlaków</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków górskich poza terenami zabudowanymi,</li> <li>- zachowanie warunków przepływu wód w potokach górskich oraz zachowanie głazów okresowo wynurzających się ponad lustro wody w korytach potoków,</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>
5.	Brzeskowy	rośliny naczyniowe	regionalna	7	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie rolniczego charakteru terenów nadrzecznych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>
6.	Błędów	rośliny naczyniowe	regionalna	rośliny naczyniowe - 10	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii i zabudowy hydrotechnicznej koryta Białej Przemszy,</li> <li>- zachowanie torfowisk i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> </ul>
7.	Chełm Śląski-Błędów	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
8.	Cisy koło Sierakowa	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe -2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
9.	Częstochowskie łąki	roślin naczyniowych	regionalna	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zakaz realizacji na terenach łąkowych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
10.	Grapa	rośliny naczyniowe	regionalna	4	-	-	Rezerwat przyrody – realizacja zaleceń wynikających z planu ochrony lub planu zadań ochronnych
11.	Góra Bukowiec w Sierbowicach	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	6	-	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>



Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
12.	Góra Grojec	mszaki, rośliny naczyniowe	ponadregionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 21	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych</li> </ul>
13.	Kocin Nowy	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
14.	Kopce	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	3	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
15.	Kuźnica Warężyńska i Antoniów	mszaki, rośliny naczyniowe	ponadregionalna	mszaki - 8, rośliny naczyniowe - 13	rośliny naczyniowe - 1	rośliny naczyniowe - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych</li> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> <li>- rekultywacja obszaru po eksploatacji piasku w kierunku przyrodniczym</li> <li>- przeznaczenie obszaru wyrobiska i zbiornika Kuźnica Warężyńska (Pogoria IV) wyłącznie do pełnienia funkcji ekologicznych i turystyczno-rekreacyjnych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenu z wyjątkiem lokalizacji obiektów małej architektury przeznaczonych dla celów rekreacyjnych lub turystycznych</li> </ul>
16.	Las Bytomski	mszaki, rośliny naczyniowe,	regionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 11	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> </ul>
17.	Las Giebło	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	rośliny naczyniowe - 5	-	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>
18.	Las Porębski	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	rośliny naczyniowe - 22	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy gruntów rolnych, w tym polan śródleśnych do tej pory niezainwestowanych,</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej</li> </ul>
19.	Lasek Miejski nad Olzą	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	2	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy gruntów rolnych, w tym polan śródleśnych do tej pory niezainwestowanych,</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej</li> </ul>
20.	Lasek Miejski nad Puńcówką	rośliny naczyniowe	ponaregionalna	2	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy gruntów rolnych, w tym polan śródleśnych do tej pory niezainwestowanych,</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
21.	Lasy Kobiórskie	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 5, rośliny naczyniowe - 14	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie zbiorników wodnych, w tym stawów rybnych</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej na terenach leśnych</li> </ul>
22.	Lasy Lublinieckie	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 10, rośliny naczyniowe - 27	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy polan śródleśnych do tej pory niezainwestowanych,</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej poza terenami zabudowanymi,</li> </ul>
23.	Lasy Nad Górną Liswartą	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 6, rośliny naczyniowe - 18,	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy polan śródleśnych do tej pory niezainwestowanych,</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej poza terenami zabudowanymi,</li> </ul>
24.	Lasy Rybnicko-Raciborskie	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 7, rośliny naczyniowe - 62	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie zbiorników wodnych, w tym stawów rybnych i zbiorników zapadliskowych</li> <li>- zachowanie torfowisk śródleśnych i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym w rejonie Suminy i Zwonowic i Nędzy</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych w rejonie Suminy, Zwonowic i Nędzy</li> </ul>
25.	Lasy Nadlesnictwa Katowice	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 9, rośliny naczyniowe - 12	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych, w tym zbiorników zapadliskowych</li> <li>- rekultywacja terenów przemysłowych w kierunku przyrodniczym,</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
26.	Mstów	rośliny naczyniowe	regionalna	rośliny naczyniowe - 8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy gruntów rolnych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych</li> <li>- przywrócenie użytkowania pasterskiego muraw kserotermicznych</li> </ul>
27.	Myszkowska	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki -3, rośliny naczyniowe - 9	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- zachowanie starorzeczy i oczek wodnych w dolinie Warty,</li> <li>- zachowanie polan śródleśnych w kompleksach leśnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze leśnym Góry Osińskiej i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> </ul>
28.	Myszkowsko-Włodowska	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	15	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- zachowanie istniejących zbiorników wodnych na terenach leśnych,</li> <li>- zachowanie polan w kompleksach leśnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> </ul>
29.	Ogrodzieniecko-Ryczowska	mszaki, rośliny naczyniowe, porosty	ponadregionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 17, porosty - 14	rośliny naczyniowe - 1	rośliny naczyniowe - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie lokalizacji nowej zabudowy w otoczeniu źródła Centurii,</li> <li>- w otoczeniu źródła Centurii wykluczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogłyby skutkować zwiększoną emisją zanieczyszczeń do wód lub powietrza,</li> <li>- w miejscach występowania odsłoneń skalnych ograniczenie udostępniania turystycznego, w tym turystyki wspinaczkowej jedynie do wyznaczonych szlaków</li> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych poza granicą rolno-leśną oraz w otoczeniu ostańców skalnych</li> </ul>
30.	Olsztyńska	rośliny naczyniowe,	ponadregionalna	rośliny naczyniowe - 38, porosty - 12	rośliny naczyniowe - 1	rośliny naczyniowe - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie starorzeczy i oczek wodnych w dolinie Warty,</li> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych poza granicą rolno-leśną oraz w otoczeniu ostańców skalnych,</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru uwzględniające ochronę ostańców skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> </ul>
31.	Ostoja Gilowicka	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	1	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryta rzeki Łękawka i jej dopływów oraz zabudowy hydrotechnicznej brzegów cieków w granicach ostoi,</li> <li>- zakaz likwidacji zadrzewień,</li> <li>- przeznaczenie całego terenu ostoi wyłącznie do pełnienia funkcji przyrodniczych</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
32.	Ostoja Knuruwska	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 1, rośliny naczyniowe - 3	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie zbiorników wodnych, w tym stawów rybnych i zbiorników zapadliskowych</li> </ul>
33.	Ostoja Mirowsko-Łutowiecka	rośliny naczyniowe, porosty	regionalna	rośliny naczyniowe - 6, porosty - 10	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych poza granicą rolno-leśną oraz w otoczeniu ostańców skalnych,</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru uwzględniające ochronę ostańców skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>
34.	Ostoja Pewelska	porosty, rośliny naczyniowe	ponadregionalna	porosty - 32, rośliny naczyniowe - 1	rośliny naczyniowe - 1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień polan regłowych na Janikowej Grapie</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych na polanach regłowych,</li> <li>- ochrona odsłoneń skalnych i wykluczenie zrębów na terenach leśnych w ich sąsiedztwie,</li> </ul>
35.	Ostoja Rudzicko-Ligocka	mszaki rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 5, rośliny naczyniowe - 14	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie wszystkich terenów leśnych w tym remiz leśnych i zadrzewień w dolinach cieków wodnych stałych i okresowych,</li> <li>- zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej,</li> <li>- zachowanie torfowisk i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> </ul>
36.	Ostoja Rzędkowicko-Kroczycka	rośliny naczyniowe, porosty	regionalna	rośliny naczyniowe - 22, porosty - 19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych poza granicą rolno-leśną oraz w otoczeniu ostańców skalnych,</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru uwzględniające ochronę ostańców skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>



Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
37.	Ostoja Siewierska	rośliny naczyniowe	regionalna	rośliny naczyniowe - 13	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy partii szczytowych i zboczy kulminacyjnych wzniesień wapienno-dolomitowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień partii szczytowych i zboczy kulminacyjnych wzniesień wapienno-dolomitowych,</li> <li>- rekultywacja wyrobisk po eksploatacji wapieni i dolomitów w kierunku przyrodniczym,</li> </ul>
38.	Ostoja Stawkowsko-Jaworznicka	mszaki , rośliny naczyniowe	ponadregionalna	mszaki - 9, rośliny naczyniowe - 40	-	rośliny naczyniowe - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy szczytowych partii i zboczy wzgórza Wielkanoc w Ciężkowicach,</li> <li>- zakaz realizacji na siedliskach torfowiskowych i łąk wilgotnych oraz w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii i zabudowy hydrotechnicznej koryta Białej Przemszy poza terenami zabudowanymi,</li> <li>- rekultywacja terenów po eksploatacji piasku w kierunku przyrodniczym z przeznaczeniem ich do pełnienia funkcji ekologicznych i turystyczno-rekreacyjnych</li> <li>- wykluczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogłyby skutkować zwiększoną emisją zanieczyszczeń do wód potoku Jaworznik</li> </ul>
39.	Ostoja Wiślicko-Wilamowicka	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	rośliny naczyniowe - 3	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie wszystkich terenów leśnych w tym remiz leśnych i zadrzewień w dolinach cieków wodnych stałych i okresowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii koryt cieków wodnych i ich zabudowy hydrotechnicznej poza terenami zabudowanymi,</li> </ul>
40.	Pilica	rośliny naczyniowe	regionalna	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie rolniczego charakteru terenów nadrzecznych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> </ul>
41.	Pilicko-Żarnowiecka	rośliny naczyniowe	regionalna	6	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej</li> <li>- zachowanie rolniczego charakteru terenów nadrzecznych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośno-pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zachowanie remiz leśnych i zadrzewień w dolinie Pilicy</li> </ul>
42.	Pogoria I	mszaki, rośliny naczyniowe	regionalna	mszaki - 2, rośliny naczyniowe - 4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- wykluczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogłyby skutkować zwiększoną emisją zanieczyszczeń do wód</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
43.	Potok Złoty	mszaki, rośliny naczyniowe, porosty	regionalna	rośliny naczyniowe - 27, porosty - 16	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych poza granicą rolno-leśną oraz w otoczeniu ostańców skalnych,</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru uwzględniające ochronę ostańców skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> <li>- wykluczenie możliwości zmiany morfologii i warunków przepływu wód potoku Wiercica oraz wprowadzania nowej zabudowy hydrotechnicznej,</li> <li>- ograniczenie możliwości lokalizacji w obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogą powodować zwiększone emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery</li> </ul>
44.	Rajecznicka	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	3	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- zachowanie polan śródleśnych,</li> <li>- zakaz realizacji na obszarze i w jego otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> </ul>
45.	Rębielice Królewskie	porosty	regionalna	6	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych i utrzymanie drzewostanów wielopiętrowych,</li> <li>- zachowanie istniejącego kamieniołomu dla pełnienia funkcji przyrodniczych, edukacyjnych bądź turystycznych, wykluczenie możliwości składowania w nim odpadów bądź realizacji inwestycji związanych z budową obiektów kubaturowych, dróg itp.</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru kamieniołomu uwzględniające ochronę odsłoneń skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> </ul>
46.	Skała Rzędowa	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	1	1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy obszaru,</li> <li>- wykluczenie możliwości zalesień gruntów rolnych w otoczeniu ostańca skalnego,</li> <li>- przeznaczenie obszaru do pełnienia funkcji ekologicznej i turystyczno-rekreacyjnej,</li> <li>- zagospodarowanie turystyczne obszaru uwzględniające ochronę odsłoneń skalnych przed niekontrolowaną wspinaczką i penetracją przez turystów</li> </ul>
47.	Stawy w Brzeszczach	rośliny naczyniowe	regionalna	5	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie starorzeczy i oczek wodnych w dolinie Wisły,</li> <li>- zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej bądź przywrócenie tam gdzie została zaniechana,</li> </ul>
48.	Stawy w Pawłowicach	rośliny naczyniowe	regionalna	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie torfowisk i zakaz realizacji w ich otoczeniu przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- zachowanie istniejących zbiorników wodnych</li> <li>- utrzymanie gospodarki stawowej</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
49.	Suchy Młyn	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	8	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie łąk nadrzecznych i wykluczenie możliwości ich zabudowy lub zalesień ,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>
50.	Szypowice	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	8	-	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>
51.	Truskolasy	rośliny naczyniowe	regionalna	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie rolniczego charakteru terenów nadrzecznych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> </ul>
52.	Trzebyczka-Łęka	rośliny naczyniowe	regionalna	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczenie możliwości zabudowy terenów rolnych o charakterze łąkowym,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego siedlisk łąkowych,</li> <li>- zakaz realizacji na terenach łąkowych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych</li> <li>- zachowanie terenów leśnych</li> </ul>
53.	Wielikąt	rośliny naczyniowe	regionalna	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej</li> </ul>
54.	Wzgórza Trzebieszawickie	rośliny naczyniowe	ponadregionalna	8	2	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie terenów leśnych,</li> <li>- wykluczenie zabudowy na terenach rolnych,</li> <li>- wykluczenie możliwości celowych zalesień gruntów rolnych,</li> <li>- w północnej części obszaru, w rejonie przysiółka Gródki wykluczenie lokalizacji przedsięwzięć, które mogłyby skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych,</li> <li>- utrzymanie bądź przywrócenie użytkowania kośnego lub kośno-pastwiskowego siedlisk łąkowych w rejonie przysiółka Gródki</li> </ul>

Ryc. II-28. Ostoje florystyczno-mykologiczne

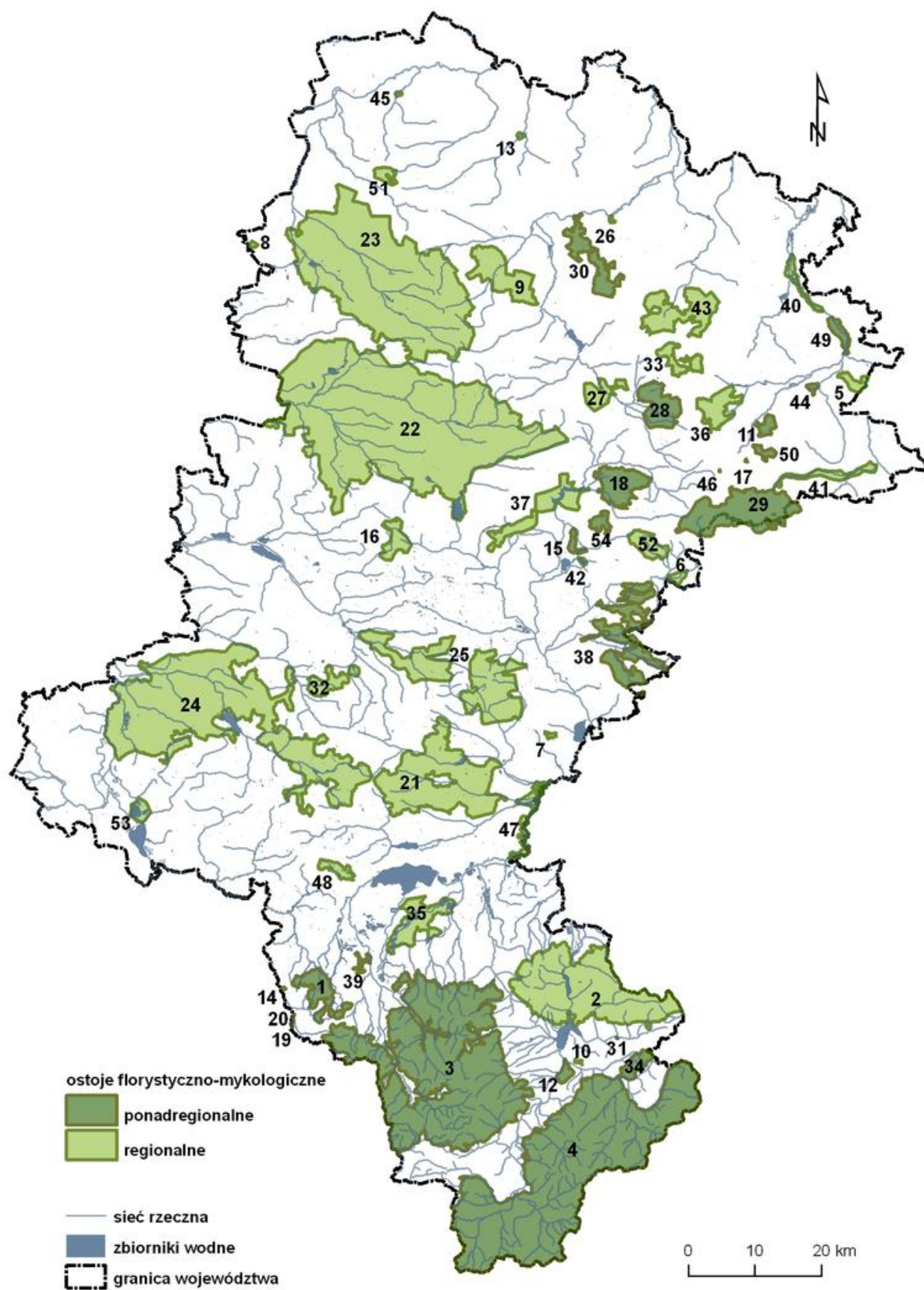




Tabela II-20. Ostoje faunistycznie

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
1.	Beskid Żywiecki	ptaki, ssaki, nietoperze	ponadregionalna	ptaki – 23, ssaki – 4, nietoperze – 1	ptaki – 9, ssaki – 1	ptaki – 5, ssaki – 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej,</li> <li>-ograniczenie rozwoju infrastruktury narciarskiej,</li> <li>-utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas),</li> <li>-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej,</li> <li>-konieczność zachowania szlaków migracyjnych (co należy uwzględnić przy rozwoju infrastruktury drogowej),</li> <li>-zaniechanie remontów mostów i innych urządzeń hydrotechnicznych od końca marca do końca czerwca,</li> <li>-ograniczenie prac leśnych w odległości do 300 m od gniazd trzmiełojada,</li> <li>-zachowanie żwirowych i kamienistych bystrz w korycie rzeki Soły,</li> <li>-zakaz prowadzenia prac remontowych budynków, w których znajdują się kolonie rozrodzce nietoperzy w okresach dla nich wrażliwych,</li> </ul>
2.	Beskid Śląski	ptaki, ssaki, nietoperze	ponadregionalna	ptaki – 19, ssaki – 4, nietoperze – 3	ptaki – 6	ptaki – 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej,</li> <li>-ograniczenie rozwoju infrastruktury narciarskiej,</li> <li>-utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas),</li> <li>-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej,</li> <li>-konieczność zachowania szlaków migracyjnych (co należy uwzględnić przy rozwoju infrastruktury drogowej, również dróg leśnych),</li> <li>-zaniechanie remontów mostów i innych urządzeń hydrotechnicznych od końca marca do końca czerwca,</li> <li>-ograniczenie prac leśnych w odległości do 300 m od gniazd trzmiełojada,</li> <li>-zakaz prowadzenia prac remontowych budynków w których znajdują się kolonie rozrodzce nietoperzy w okresach dla nich wrażliwych,</li> <li>-zachowanie, tworzenie i odtwarzanie lokalnych zadrzewień,</li> <li>-ograniczenie intensywnej turystyki, zwłaszcza zakaz turystyki ekstremalnej (dzikie rajdy terenowe – zarówno dzienne jak i nocne, niekontrolowana turystyka jaskiniowa),</li> <li>-ograniczenie prac związanych z gospodarką leśną w pobliżu jaskiń i terenów z dużym formacjami skalnymi do niezbędnego minimum, przy równoczesnym zakazie wylesień całkowitych w tego typu miejscach (a najlepiej zachowanie buforu min. 100 m od większych jaskiń)</li> </ul>

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
3.	Beskid Mały	ssaki	regionalna	3	0	0	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej
4.	Dolina Soły do Żywca	ptaki	regionalna	1	0	0	-zachowanie żwirowych i kamienistych bystrzy w korycie rzeki Soły
5.	Podkowce z Rychwałdu	nietoperze	regionalna	1	0	0	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -zakaz prowadzenia prac remontowych budynków w których znajdują się kolonie rozrodzce nietoperzy w okresach dla nich wrażliwych,
6.	Dolina Soły od Porąbki	ptaki	regionalna	1	0	0	-zachowanie żwirowych i kamienistych bystrzy w korycie rzeki Soły
7.	Dolina Olzy w Cieszynie	ptaki	regionalna	4	0	0	-zachowanie naturalnych lasów łęgowych w dolinie, -zachowywanie urwistych brzegów stawów i rzek
8.	Dolina Górnej Wisły	ptaki, nietoperze	ponadregionalna	ptaki – 38, nietoperze – 1	ptaki – 11	ptaki – 8	-zachowanie ekstensywnej gospodarki rybackiej na stawach, -zalewanie stawów wcześniej spuszczonej powinno odbywać się pod nadzorem ornitologa, -zachowanie wysp na stawach i żwirowniach, -ograniczenie prac leśnych w odległości do 300 m od gniazd trzmielojada, -zachowywanie urwistych brzegów stawów i rzek, -zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -zakaz prowadzenia prac remontowych budynków, w których znajdują się kolonie rozrodzce nietoperzy w okresach dla nich wrażliwych
9.	Zbiornik Łąka	ptaki	regionalna	1	0	0	- zachowanie obecnego stanu roślinności przybrzeżnej i pływającej zbiornika
10.	Stawy w Brzeczczach	ptaki	ponadregionalna	17	2	2	-zachowanie wysp na stawach i żwirowniach, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas), -zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej na stawach
11.	Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie*	motyle, ssaki	ponadregionalna	motyle – 2, ssaki – 1	ssaki – 1	ssaki – 1	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas)

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
12.	Dolina Górnej Odry	ptaki	ponadregionalna	36	2	1	-zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej na stawach, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania żwirowni, -zachowywanie urwistych brzegów stawów i rzek, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas), -zachowanie zakrzaczeń nadwodnych
13.	Łęczczok	ptaki	ponadregionalna	8	2	1	-ograniczenie ruchu turystycznego na groblach -zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej na stawach
14.	Farskie	ptaki	regionalna	4	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej, -zachowanie tworzących się mokradeł, otwartych podmokłych terenów
15.	Lasy Nadleśnictwa Katowice	ptaki	regionalna	1	0	0	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -zachowanie podmokłych miejsc w lasach, -ograniczenie prac leśnych w pobliżu bagienek i rozlewisk leśnych w okresie marzec-czerwiec
16.	Byczyna	ssaki	regionalna	1	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
17.	Stawy w Szopienicach	motyle	regionalna	2	0	0	-utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas)
18.	Dzierżno i Rudziniec	ptaki	regionalna	13	0	0	-zachowanie wysp na zbiornikach wraz z występującymi na nich zadrzewieniami, -ograniczenie użytkowania sportowo-rekreacyjnego zbiorników, -ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej, -zachowywanie urwistych brzegów zbiorników i rzek
19.	Pola w Siemianowicach Śląskich i Piekarach Śląskich	ssaki	ponadregionalna	1	1	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
20.	Żabie Doły	ptaki	regionalna	3	0	0	- zachowanie obecnego stanu przyrodniczego stawów
21.	Zwały kopalniane w Bytomiu	ptaki	regionalna	1	0	0	-ograniczenie zabiegów rekultywacyjnych poprzez zaprzestanie zalesiania
22.	Zbiornik Kuźnica Warężyńska i Pogoria	ptaki	ponadregionalna	12	2	1	-zachowanie wysp na zbiornikach wodnych, -ograniczenie użytkowania sportowo-rekreacyjnego zbiorników wodnych

Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
23.	Pustynia Błędownska	motyle	regionalna	3	0	0	-zachowanie obecnego stanu przyrodniczego siedlisk nieleśnych
24.	Jaskinia Józefa	nietoperze	regionalna	1	0	0	-ograniczenie penetracji zimowiska nietoperzy przez ludzi
25.	Lasy Zawierciańskie	motyle, ptaki, nietoperze	regionalna	motyle – 6, ptaki – 3, nietoperze – 3	0	0	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -zachowanie skarp piaszkowych, -ograniczenie penetracji zimowisk nietoperzy przez ludzi, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas)
26.	Dzwonowice-Dobraków	ssaki	regionalna	1	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
27.	Dolina Brynicy i Zbiornik Świerklaniec	ptaki	regionalna	10	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas)
28.	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie	nietoperze	regionalna	1	0	0	-ograniczenie penetracji zimowiska nietoperzy przez ludzi
29.	Lasy Lublinieckie	ptaki	ponadregionalna	21	3	2	-zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, -zaniechanie remontów mostów i innych urządzeń hydrotechnicznych od końca marca do końca czerwca, -zachowanie śródleśnych bagienek, stawów, rozlewisk, -zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej na stawach, -ograniczenie użytkowania sportowo-rekreacyjnego zbiorników wodnych, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas), -ograniczenie prac leśnych w odległości do 300 m od gniazda trzmielojada, -zachowywanie urwistych brzegów zbiorników i rzek
30.	Sadowie	ssaki	regionalna	1	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
31.	Zbiornik Poraj	ptaki	ponadregionalna	3	1	1	-zachowanie wysp na zbiornikach wodnych
32.	Ostoja Złotopotocka	nietoperze	regionalna	2	0	0	-ograniczenie penetracji zimowiska nietoperzy przez ludzi
33.	Ostoja Olsztyńsko-Mirowska	nietoperze	regionalna	3	0	0	-ograniczenie penetracji zimowiska nietoperzy przez ludzi



Lp	Nazwa ostoi	Przedmiot ochrony	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym	Zalecenia użytkowania i zagospodarowania obszaru
34.	Stawy Biała Wielka	ptaki	regionalna	1	0	0	-zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej
35.	Przyrów	ptaki, ssaki	regionalna	ptaki – 2, ssaki – 1	0	0	-utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas), -ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
36.	Dolina Górnej Pilicy	ptaki	regionalna	18	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej, -zachowanie zakrzaczeń nadwodnych w korycie rzeki, -zachowanie dotychczasowej gospodarki na stawach, -utrzymanie użytków zielonych (koszenie/wypas), -zachowanie powierzchni leśnej i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej
37.	Stawy w Cielętnikach	ptaki	ponadregionalna	1	1	1	-zachowanie dotychczasowej gospodarki rybackiej
38.	Rząsawy-Rędziny	ssaki	regionalna	1	0	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
39.	Częstochowa	ptaki	regionalna	1	0	0	-wycinka lub prace pielęgnacyjne zieleni miejskiej w okresie marzec-wrzesień powinny odbywać się pod nadzorem ornitologa
40.	Kamieńszczyzna	ssaki	ponadregionalna	1	1	0	-ograniczenie rozwoju zabudowy, -utrzymanie dotychczasowego użytkowania rolniczego terenu
41.	Jaskinia Szachownica	nietoperze	regionalna	2	0	0	-ograniczenie penetracji zimowiska nietoperzy przez ludzi, -ograniczenie działań związanych z gospodarką leśną (minimum 100 m wokół jaskini, optymalnie 500 m)

\*przy wyznaczaniu ostoi uwzględniono żubra, który posiada status regionalnie wymarłego, jednak w ramach wydzielonej części Lasów Pszczyńskich funkcjonuje jego rezerwat i hodowla.

Ryc. II-29. Ostoje faunistyczne

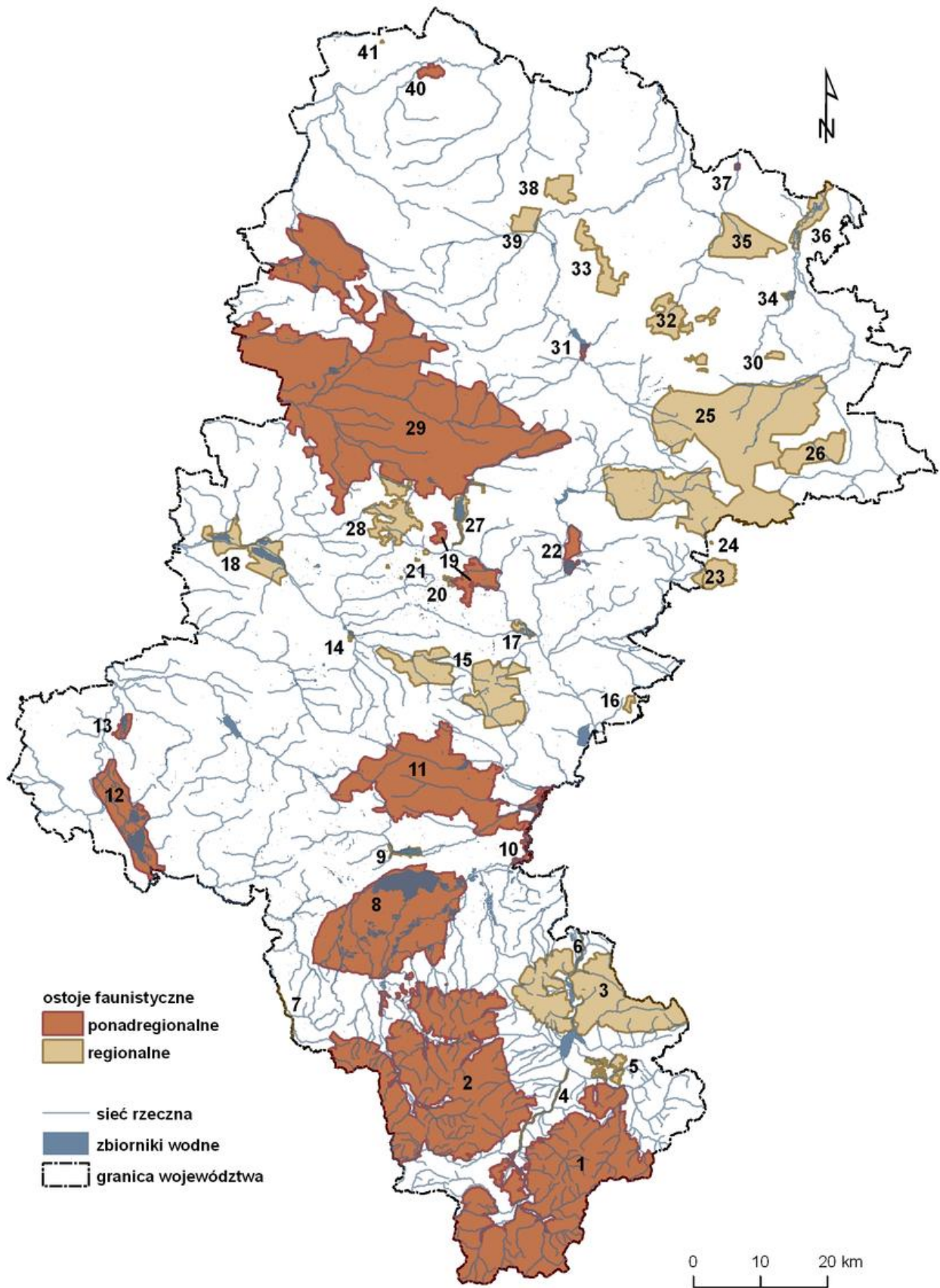


Tabela II-21. Ostoje ichtiologiczne

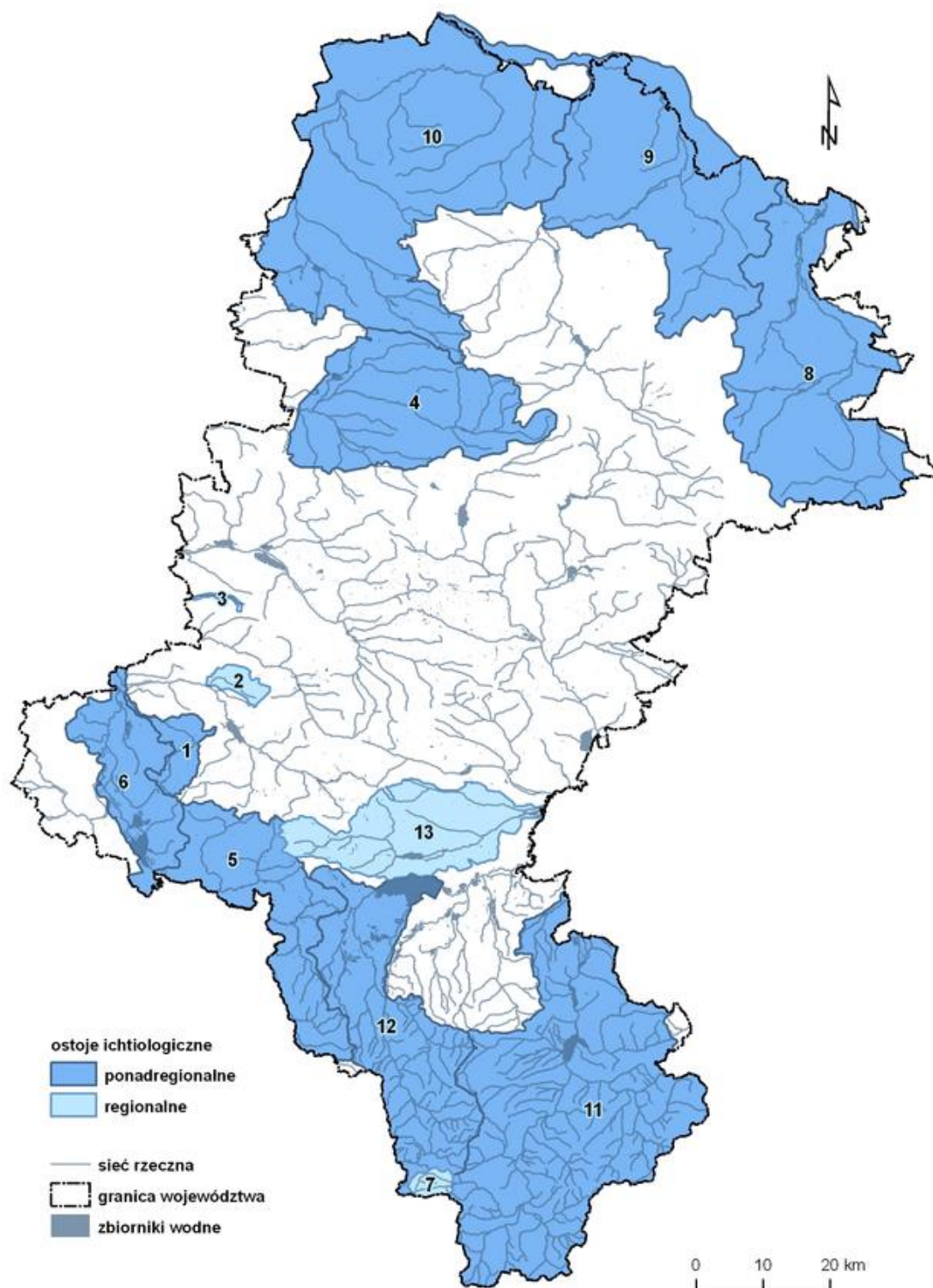
Lp	Nazwa ostoi	Ranga ostoi	Liczba gatunków kwalifikujących	Liczba gatunków o znaczeniu krajowym	Liczba gatunków o znaczeniu międzynarodowym
1.	Sumina z dopływami	ponadregionalna	3	1	0
2.	Wierzbnik - dopływ rzeki Ruda	regionalna	1	0	0
3.	Przykopa - dopływ Bierawki	regionalna	2	0	0
4.	Mała Panew z dopływami	ponadregionalna	7	2	2
5.	Olza z dopływami	ponadregionalna	12	4	0
6.	Odra z bezpośrednią zlewnią	ponadregionalna	13	8	3
7.	Czadeczką z Krężelką	regionalna	2	0	0
8.	Pilica z dopływami	ponadregionalna	18	10	4
9.	Warta do ujścia Stradomki	ponadregionalna	15	2	0
10.	Zlewnia Liswarty	ponadregionalna	14	3	2
11.	Zlewnia Soły	ponadregionalna	20	3	0
12.	Zlewnia Małej Wisły	ponadregionalna	17	7	1
13.	Zlewnia Pszczynki	regionalna	10	0	0

Dla wszystkich wyznaczonych ostoi ichtiofauny zaleca się podjęcie następujących działań, niezbędnych dla zachowania pełnionych funkcji przyrodniczych:

- ▶ utrzymanie lub poprawa stanu wód, w szczególności poprzez kontrolę i ograniczanie ilości zanieczyszczeń uwalnianych do wód i gleby (nieoczyszczone lub niedostatecznie oczyszczone ścieki przemysłowe oraz komunalne, silnie zasolone wody dołowe z kopalń, zanieczyszczenia pochodzące z obszarów rolniczych, stawów rybnych, składowisk odpadów, niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych),
- ▶ ochrona całej zlewni, a w szczególności doliny rzecznej, poprzez powstrzymanie wylesiania, zachowanie pasów naturalnej roślinności brzegowej, która pełni rolę swoistego buforu powstrzymującego spływ zanieczyszczeń oraz – o ile to możliwe – ograniczenie w bezpośrednim sąsiedztwie cieków intensywnej gospodarki rolnej, która byłaby źródłem dopływu biogenów powodujących eutrofizację wód,
- ▶ utrzymanie lub przywracanie możliwie naturalnego stanu cieków poprzez ograniczenia przekształceń koryta (regulacje brzegów i dna, odcinanie starorzeczy, naruszanie ciągłości cieków poprzez budowę progów lub zbiorników zaporowych),
- ▶ podczas prac konserwacyjnych na ciekach należy zapewnić nadzór ichtiologiczny dla ograniczenia zniszczeń siedlisk niezbędnych dla bytowania ryb, zwłaszcza gatunków kwalifikujących,
- ▶ budowa małych elektrowni wodnych wyłącznie na istniejących piętrzeniach, po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko i z zapewnieniem zachowania/ przywrócenia ciągłości cieków
- ▶ dla objętych ostojami cieków w ramach zlewni Olzy, Odry, Czadeczki i Krężelki, Pilicy, Warty, Liswarty, Soły, Wisły oraz Pszczynki zaleca się wdrożenie programu dążącego do przywrócenia ciągłości szlaków migracyjnych ryb wędrownych przez odpowiednie przebudowanie progów i tam (przepławki, obejścia, bystrotoki, pochylnie itp.),

- ▶ zarybianie, zwłaszcza w odniesieniu do gatunków zagrożonych, powinno odbywać się w sposób przemyślany i kontrolowany. Zasilanie autochtonicznych populacji materiałem zarybieniowym innego pochodzenia może powodować zanikanie lokalnych populacji i ich puli genowych.

Ryc. II-30. Ostoje ichtiologiczne





## II.5. WALORY PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ

Województwo śląskie charakteryzuje się wysokim stopniem georóżnorodności, rozumianej jak naturalne zróżnicowanie powierzchni Ziemi, obejmujące budowę geologiczną, rzeźbę terenu, gleby oraz wody podziemne i powierzchniowe. Jest ona efektem działania naturalnych procesów endo- i egzogenicznych, modyfikowanych czasem przez działalność człowieka. Zewnętrznym przejawem tych procesów są obiekty geologiczne, geomorfologiczne oraz hydrologiczne. Są one określane mianem geostanowisk lub geotopów.

Obiekty geologiczne najlepiej widoczne są w naturalnych i sztucznych odsłonięciach geologicznych. Naturalne odsłonięcia geologiczne to struktury geologiczne i profile skalne odsłonięte wskutek naturalnych procesów geomorfologicznych – ruchów masowych lub erozji rzecznej. Sztuczne odsłonięcia geologiczne najczęściej powstają w wyniku eksploatacji surowców mineralnych bądź prac budowlanych. Są to czynne i nieczynne wyrobiska powierzchniowe (kamieniołomy, glinianki, piaskownie i żwirownie), wyrobiska podziemne (sztolnie i kopalnie) oraz wychodnie skał widoczne w przekopach drogowych i kolejowych. Do najcenniejszych obiektów geologicznych w województwie zaliczono: 91 nieczynnych wyrobisk, 21 czynnych wyrobisk, 7 przekopów i 7 podziemnych tras turystycznych. Największe nagromadzenie obiektów o wysokich walorach geologicznych występuje na Wyżynach: Częstochowskiej, Woźnicko-Wieluńskiej i Śląskiej oraz w Beskidach i na Pogórzu Zachodniobeskidzkim (Tabela II-22, Ryc. II-31).

Na georóżnorodność rzeźby województwa śląskiego składają się formy denudacyjne – skałki, kuesty, jaskinie krasowe, formy związane z ruchami masowymi na stokach – osuwiska i jaskinie pseudokrasowe, erozyjne i akumulacyjne formy fluwialne – przełomy rzeczne, wodospady, nieuregulowane odcinki potoków górskich i meandrujących rzek o charakterze nizinnym, formy polodowcowe – wały moreny czołowej oraz pojedyncze głązy narzutowe. Waloryzacje i inwentaryzacje geomorfologiczne województwa przeprowadzone w roku 2003<sup>88</sup> i 2012<sup>89</sup> wykazały 67 obszarów o wysokich walorach geomorfologicznych w tym 6 rangi międzynarodowej, 23 obszary posiadające walory o randze krajowej i 38 obszarów o randze regionalnej (Ryc. II-33) oraz 179 obiektów obejmujących: głązy narzutowe (32 obiekty), formy skalne – skałki (40 obiektów), osuwiska skalne (5 obiektów), jaskinie – zarówno krasowe, jak i pseudokrasowe (51 obiektów), wodospady (9 obiektów), doliny rzeczne – zarówno potoków, jak i odcinków dolin dużych rzek (17 obiektów), przełomy (6 obiektów) oraz inne formy rzeźby (2 obiekty) – kuesta jurajska w Żarkach i forma krasu powierzchniowego – uwał Koziniec (Tabela II-23, Ryc. II-32).

Rozmieszczenie walorów geomorfologicznych na terenie województwa śląskiego jest nierównomierne. Zasadniczo skupione są one w dwóch regionach – Beskidach Zachodnich oraz na Wyżynie Częstochowskiej. Zróżnicowanie występuje również w obrębie pasa Beskidów. Cenne obiekty geomorfologiczne – formy skalne, osuwiska skalne, jaskinie pseudokrasowe oraz wodospady skupione są w głównej mierze w Beskidzie Śląskim, w dwóch obszarach Beskidu Małego (rejon Magurki oraz Madohory), a w najmniejszym stopniu w Beskidzie Żywieckim (wodospady, w tym największy w Beskidach – na Sopotni Wielkiej i skałki). Poza tymi dwoma dużymi skupiskami walorów geomorfologicznych, na pozostałym obszarze województwa występują głównie pojedyncze głązy narzutowe oraz odcinki meandrujących rzek – Odry, Małej Panwi, Rudy i Białej Przemszy. Na terenie Beskidów występują wszystkie najcenniejsze wodospady, skałki piaskowcowe i jaskinie, natomiast na

<sup>88</sup> Waga J. M. 2003. Geomorfologia i walory rzeźby terenu województwa śląskiego. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Praca wykonana na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach., maszynopis.

<sup>89</sup> Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty, Opinie 1. Strategia ochrony przyrody województwa śląskiego do roku 2030. Raport o stanie przyrody województwa. Katowice: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska; 2012:1-57.

terenie Wyżyny Częstochowskiej – wszystkie skałki wapienne i jaskinie krasowe. Z kolei wszystkie głazy narzutowe (32 obiekty, w tym 25 objętych ochroną prawną) występują poza tymi dwoma regionami.

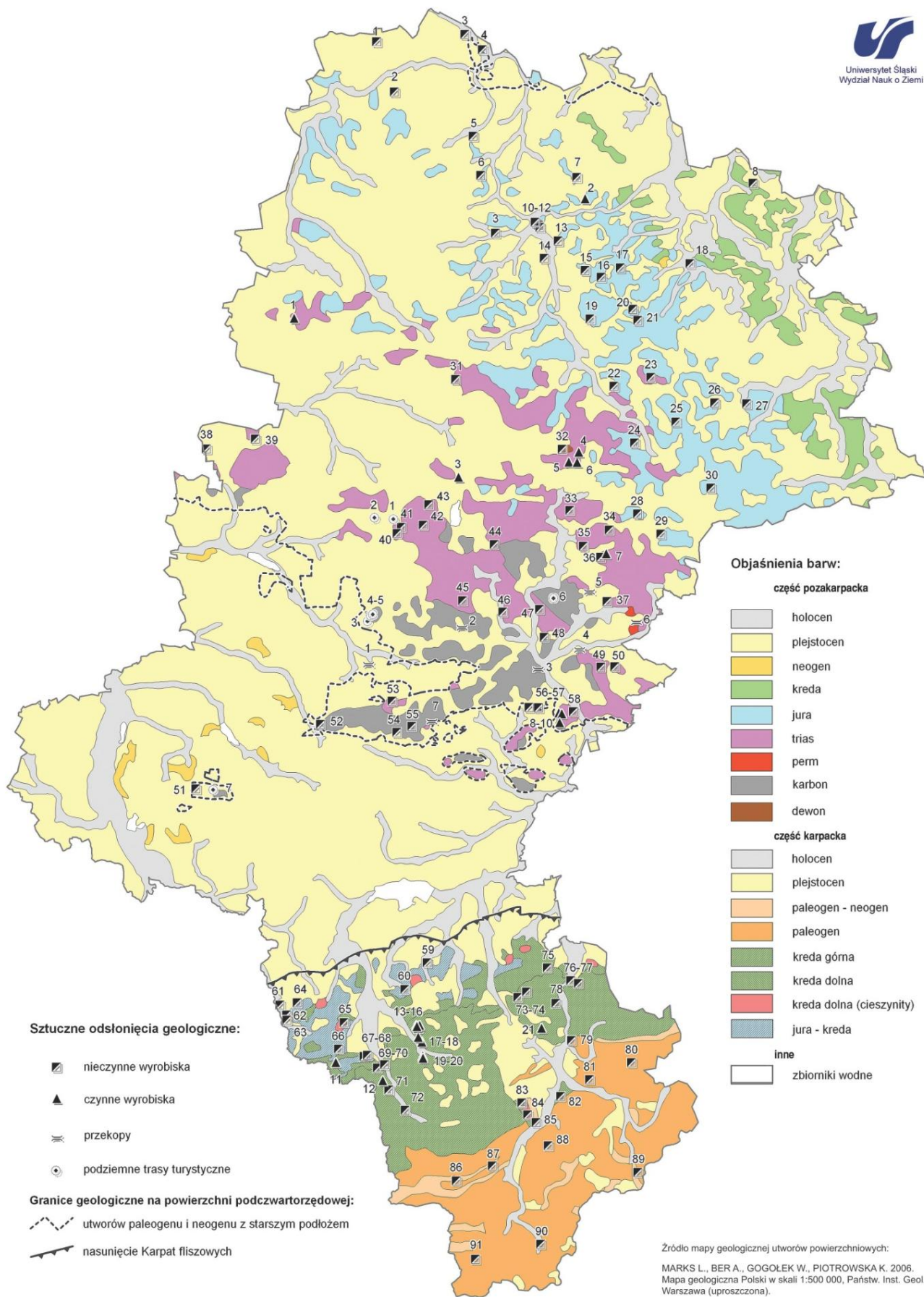
Wśród walorów hydrologicznych województwa śląskiego należy wymienić przede wszystkim dużą ilość źródeł. Jest to efekt wyjątkowej w skali kraju sytuacji hydrogeologicznej – dużej ilości zasobnych zbiorników wód podziemnych, przebiegu wododziału I rzędu przez cały obszar województwa (z południa na północny-wschód) oraz występowania licznych krawędzi morfologicznych – progów strukturalnych i zrębów. W związku z tym na terenie województwa śląskiego występują źródłowe i górne odcinki rzek, dopływów górnej Wisły i Odry. Obszarami o dużym uźródłowieniu są przede wszystkim Beskidy, Wyżyna Częstochowska oraz Wyżyna Śląska, a obiektami o dużych walorach przyrodniczych są wydajne źródła wyżynne, szczególnie te występujące w obszarach węglanowych triasu środkowego i jury górnej. Za szczególnie cenne obiekty hydrologiczne uznano: 41 źródeł, w tym 16 na Wyżynie Częstochowskiej, 1 na Wyżynie Wieluńskiej, 8 na Wyżynie Śląskiej i 8 na terenie Beskidów – Śląskiego i Żywieckiego oraz 7 źródeł z aktywnym współcześnie wytrącaniem martwic wapiennych na terenie Pogórza Zachodniobeskidzkiego, a także 6 jezior pochodzenia krasowego (na Wyżynie Częstochowskiej) lub osuwiskowego (w Beskidach) (Tabela II-24, Ryc. II-34)

Wśród cennych obiektów przyrody nieożywionej województwa śląskiego znajduje się 14 stanowisk proponowanych do europejskiej listy geostanowisk Global Geosites (Tabela II-25, Ryc. II-33).

Wiele walorów i obiektów przyrody nieożywionej w granicach województwa śląskiego zostało utraconych wskutek braku świadomości nieodwracalnych skutków ich degradacji i zniszczeń. Zagrożeń związanych z zachowaniem dziedzictwa przyrody nieożywionej upatrywać należy głównie w działalności człowieka, związanej z eksploatacją surowców mineralnych, prowadzącej do nieodwracalnych zmian w rzeźbie terenu i stosunkach wodnych. Obniżanie walorów georóżnorodności następuje również w wyniku prowadzonej rekultywacji wyrobisk po eksploatacji surowców mineralnych. Najbardziej zagrożone tym działaniem są największe osobliwości przyrody nieożywionej regionu, czyli odsłonięcia warstw górnego karbonu. W ostatnich kilkunastu latach obserwuje się całkowitą degradację poprzez zasypianie większości cennych odsłonień karbonu w całym regionie. Aktualnie największym zagrożeniem dla zachowania tego dziedzictwa jest brak szeroko pojętego planowania przestrzennego (na wszystkich szczeblach). Doraźne i wycinkowe opracowywanie planów zagospodarowania dla fragmentów przestrzeni, głównie dla zrealizowania konkretnych inwestycji skutkuje chaotycznym rozwojem zabudowy, infrastruktury drogowej i przesyłowej, wkraczającej coraz częściej w cenne przyrodniczo i ciekawe pod względem dziedzictwa geologicznego i geomorfologicznego tereny naszego regionu. Jednym z najbardziej skutecznych sposobów ochrony georóżnorodności jest dobre gospodarowanie przestrzenią, dostosowane do warunków przyrodniczych terenu. Istnieje więc konieczność powiązania planowania przestrzennego z potrzebami zachowania dziedzictwa przyrodniczego<sup>90</sup>.

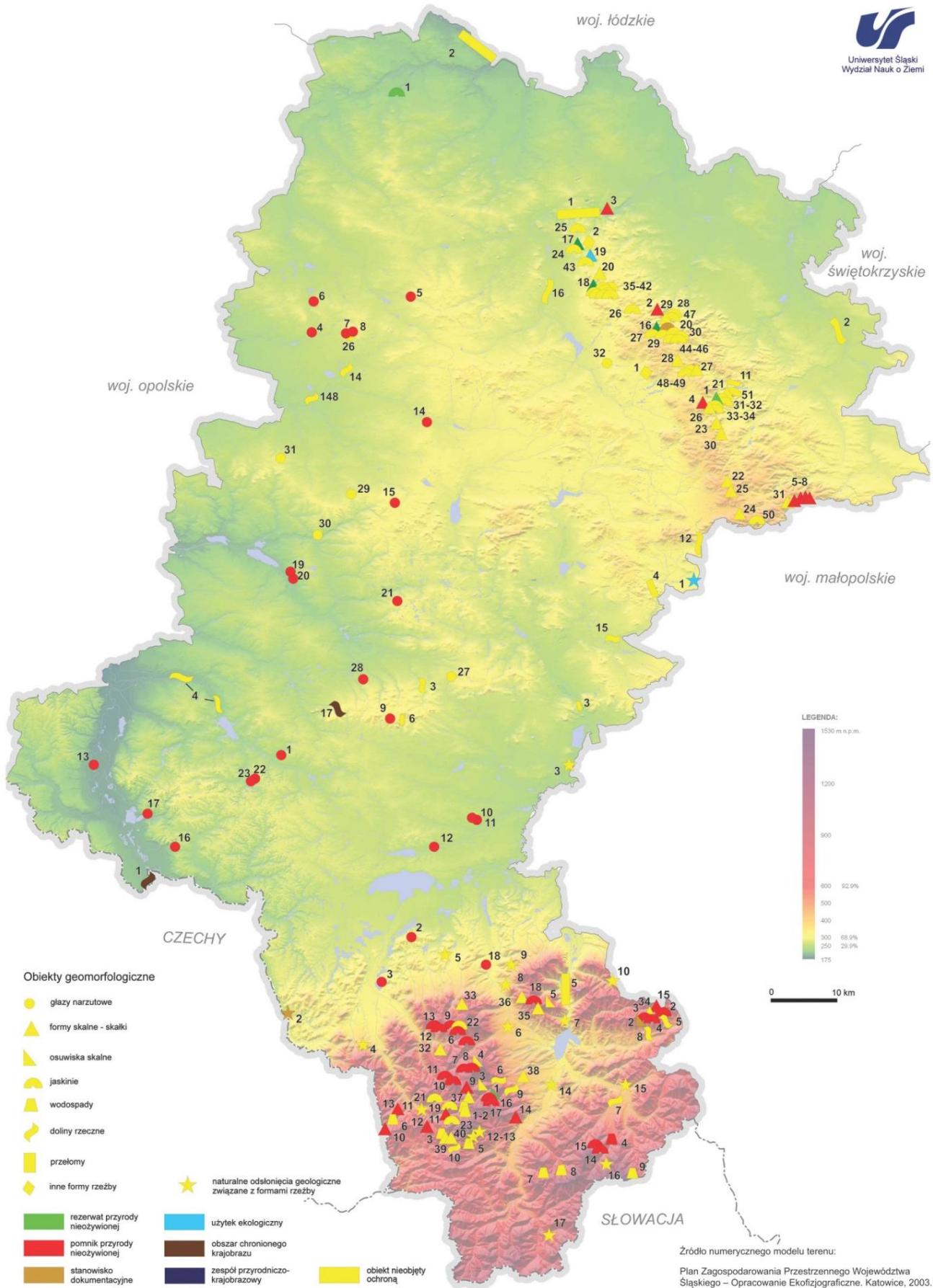
<sup>90</sup> Chybiarz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty, Opinie 1. Strategia ochrony przyrody województwa śląskiego do roku 2030. Raport o stanie przyrody województwa. Katowice: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska; 2012:1-57.

**Ryc. II-31. Cenne obiekty geologiczne województwa śląskiego (Chybiorz, Tyc 2012)**



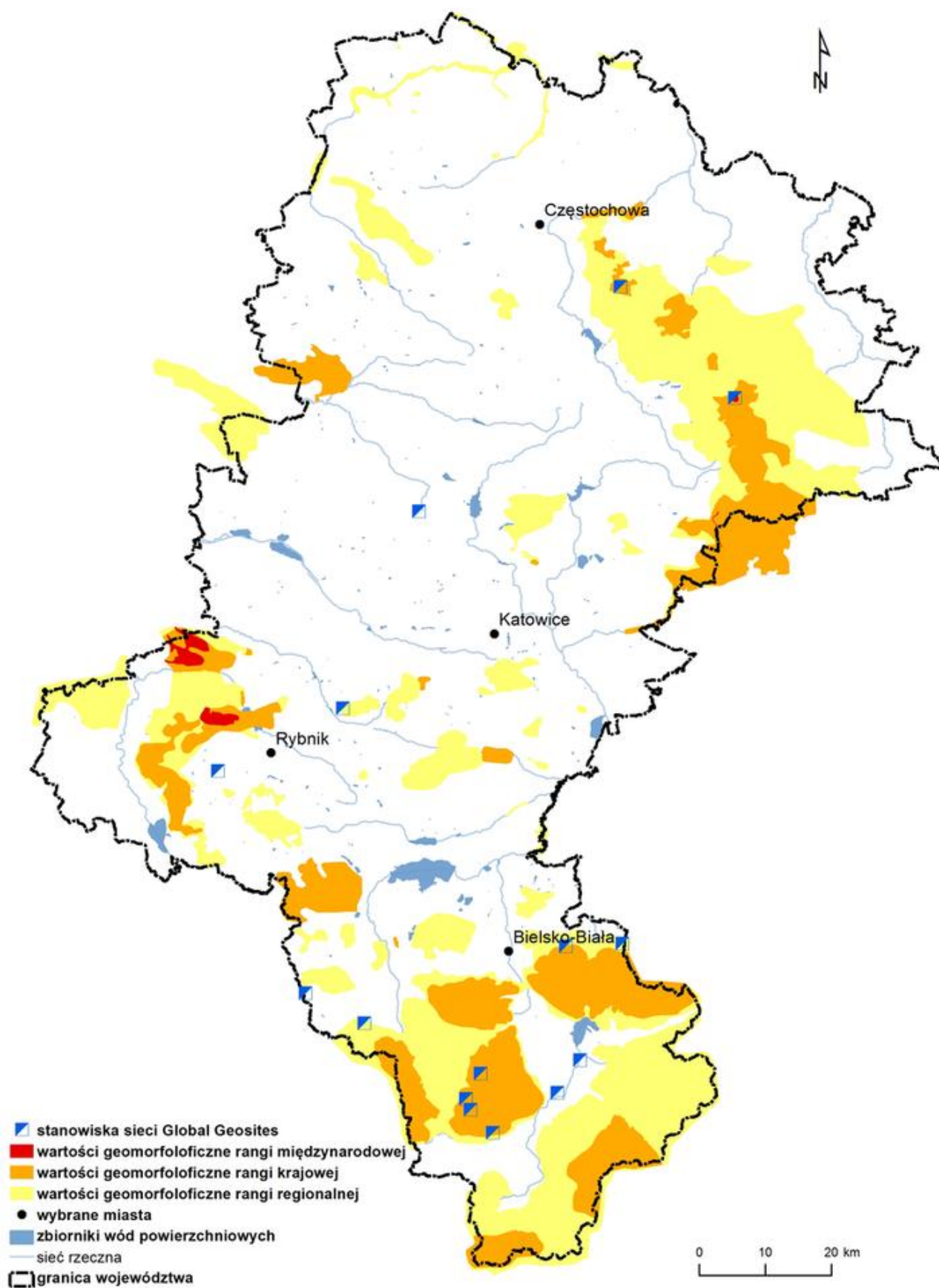


Ryc. II-32. Cenne obiekty geomorfologiczne w województwie śląskim (Chyborz, Tyc 2012)

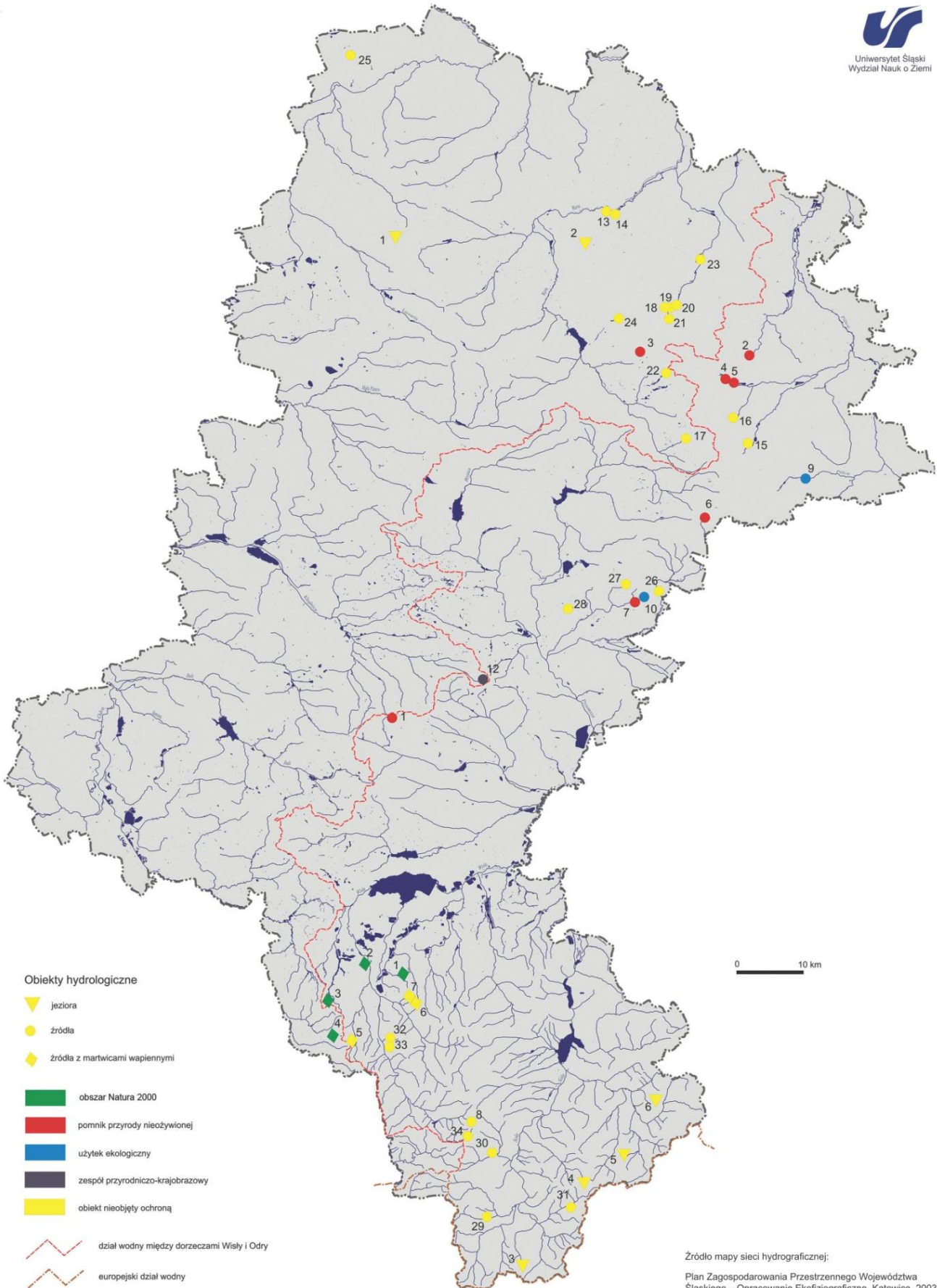




Ryc. II-33. Waloryzacja geomorfologiczna województwa śląskiego



Ryc. II-34. Cenne obiekty hydrologiczne w województwie śląskim (Chybiorz, Tyc 2012)



**Tabela II-22. Odślonięcia geologiczne o wysokich walorach przyrodniczych (Chybiorz, Tyc 2012)**

L.p.	Obiekt przyrody nieożywionej	Gmina	Geo- stanowiska <sup>1</sup>	Uwagi
<b>NIECZYNNY WYROBISKA</b>				
1.	Wapiennik, Góra Krzemienienna	Lipie	T	rezerwat „Szachownica”, w ostoi Natura 2000
2.	Rębielice Królewskie, Kamienna Góra	Popów	N	proponowane Sd
3.	Wąsosz Górny	Popów	N	
4.	Kule I	Popów	N	
5.	Łobodno, Góra Katarowa	Kłobuck	N	
6.	Biała, Biała Góra	Kłobuck	N	proponowane Sd
7.	Rudniki II - Rudniki, ul. Dworcowa	Rędziny	N	stanowisko paleontologiczne - jura
8.	Soborzyce	Dąbrowa	T	proponowane Sd
9.	Kawodrza, ul. Gliniana	Częstochowa	N	stanowisko paleontologiczne - jura
10.	Saturn	Częstochowa	N	
11.	Adam	Częstochowa	N	
12.	Calcium i Emilia	Częstochowa	N	proponowane Sd
13.	Zawodzie-Dąbie, Góra Prędziszów	Częstochowa	N	
14.	Michalina - Bugaj, ul. Bugajska	Częstochowa	N	stanowisko paleontologiczne - trias
15.	Olsztyn, Pańska Góra	Olsztyn	N	Pk
16.	Kielniki-Olsztyn, Przymiłowice -	Olsztyn	T	w ostoi Natura 2000, Pk, proponowane Sd
17.	Przymiłowice-Podgrabie, Góra Duży	Olsztyn	N	stanowisko paleontologiczne - Ng
18.	Julianka N i S	Przyrów	N	stanowisko paleontologiczne - jura
19.	Choroń	Poraj	T	
20.	Siedlec, pustynia Siedlecka	Janów	T	Pk
21.	Siedlec, km. Warszawski	Janów	T	Pk
22.	Połomia Cegielnia	Myszków	N	
23.	Jaworzniak, Góra Piwnica	Żarki	N	proponowane Sd, Pk
24.	Mrzygłódka	Myszków	N	
25.	Włodowice	Włodowice	N	stanowisko paleontologiczne - jura
26.	Góra Zborów	Kroczyce	N	rezerwat „Góra Zborów”, w ostoi Natura 2000, Pk
27.	Kroczyce-Marianka	Kroczyce	N	proponowane Sd
28.	Ogrodzieniec	Ogrodzieniec	N	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne - jura
29.	Wysoka	Łazy	N	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne - trias
30.	Niegowonice - Wawrzynowa Góra	Łazy	T	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne - jura
31.	Nowa Wieś Żarecka	Myszków	T	proponowane Sd
32.	Dziewki	Siewierz	T	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne – dewon
33.	Zawarpie	Siewierz	N	proponowane Sd
34.	Chruszczobród, Kamionki	Łazy	N	proponowane Sd
35.	Ujejsce	Dąbrowa	N	
36.	Ząbkowice Będzińskie, ul. Górzysta	Dąbrowa Górnica	N	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne – trias
37.	Strzemieszyce, Srocza Góra	Dąbrowa	N	
38.	Dąbrówka	Wielowieś	T	
39.	Napłatki	Wielowieś	T	
40.	Błachówka - Dolomity Sportowa	Bytom	T	w ostoi Natura 2000
41.	Bobrowniki, ul. Kopalniana	Tarnowskie	N	w ostoi Natura 2000
42.	Radzionków, ul. Piwna	Radzionków	N	
43.	Nakło Śląskie	Świerklaniec	N	
44.	Rogoźnik	Bobrowniki	N	
45.	Michałkowice, ul. Sikorskiego	Siemianowice	N	
46.	Calcium - Brynica - Czeladź, ul.	Czeladź	N	
47.	Sosnowiec-Śródula	Sosnowiec	N	
48.	Sosnowiec, ul. Niwecka	Sosnowiec	N	
49.	Sodowa (Sadowa) Góra	Jaworzno	N	proponowane Sd
50.	Gródek	Jaworzno	N	
51.	Rydułtowy, ul. Ofiar Terroru	Rydułtowy	T*, T	
52.	Czerwionka-Leszczyny, ul. Leśna	Czerwionka-	T*, N	proponowane Sd
53.	Mokre	Mikołów	T	proponowane Sd, stanowisko paleontologiczne – trias
54.	Łaziska Średnie, Kamienna Góra	Łaziska Górne	T	proponowane Sd
55.	Łaziska Dolne, ul. Wspólna i Waleskiej	Łaziska Górne	N	
56.	Krasowy, ul. Kościelniaka	Mysłowice	N	proponowany Zpk

57.	Wygonie-Kępa, ul. Ziołowa	Mysłowice	N	proponowany Zpk
58.	Dzieńkowice, ul. Bema i Długa	Mysłowice	N	
59.	Międzyrzecze Górne	Jasienica	N	w ostoi Natura 2000
60.	Góra Goruszka, Grodziec	Jasienica	N	
61.	Cieszyn-Boguszowice ul. Leśna	Cieszyn	N	rezerwat „Kopce”
62.	Cieszyn-Boguszowice ul. Majowa	Cieszyn	N	
63.	Cieszyn-Boguszowice ul. Graniczna, ul.	Cieszyn	T*, N	
64.	Rudów, ul. Kamienna	Hażlach	N	proponowane Sd
65.	Godziszów, Góra Chełm	Goleszów	N	
66.	Goleszów, Góra Jasieniowia	Goleszów	T*, N	
67.	Ustroń, ul. Pasieczna	Ustroń	N	
68.	Ustroń, ul. Widokowa	Ustroń	N	
69.	Ustroń - Poniwiec	Ustroń	T	proponowane Sd
70.	Ustroń, Góra Skalica	Ustroń	N	
71.	Wiśla Obłaziec, ul. Jawornik	Wiśla	N	
72.	Wiśla Gościejów	Wiśla	N	
73.	Straconka, Góra Sokołowska	Bielsko-Biała	T	proponowane Sd, Pk
74.	Straconka, Góra Czupel	Bielsko-Biała	T	Pk
75.	Koży, Hrobacza łąka	Koży	T*, T	proponowane Sd, Pk
76.	Porąbka	Porąbka	T	Pk
77.	Wielka Puszcza	Porąbka	T	Pk
78.	Międzybrodzie Białskie	Czernichów	T	w ostoi Natura 2000, Pk
79.	Tresna - Oczków	Czernichów	T	Pk
80.	Gilowice, ul. Kamienna	Gilowice	N	proponowane Sd
81.	Żywiec-Kocurów, Łyska	Żywiec	N	proponowane Sd
82.	Góra Grojec	Żywiec	T	proponowane Sd
83.	Radziechowy, Kopa Radziechowska	Radziechowy-	N	proponowane Sd
84.	Radziechowy, Góra Matyska	Radziechowy-	N	proponowane Sd
85.	Przybędza-Podczerveniec	Radziechowy-	T*, N	proponowane Sd
86.	Koczy Zamek, Koniaków	Istebna	T	proponowane Sd
87.	Kamesznica	Milówka	T	
88.	Cięcina	Węgierska	N	w ostoi Natura 2000, Pk
89.	Korbielów	Jeleśnia	N	Pk
90.	Glinka	Ujsoły	N	proponowane Sd, tzw. Geopark Glinka
91.	Glinka - Rycerka Podściągów	Rajcza	N	w ostoi Natura 2000, proponowane Sd, Pk
<b>CZYNNE WYROBISKA</b>				
1.	Lipie Śląskie	Lubliniec	T	proponowane Sd, stanowisko
2.	Latosówka – Rudniki II	Mstów	N	
3.	Żyglin	Miasteczko	N	stanowisko paleontologiczne - trias
4.	Podleśna	Siewierz	N	proponowane Sd
5.	Brudzowice, Batolin	Siewierz	N	
6.	Nowa Wioska	Siewierz	N	proponowane Sd
7.	Ząbkowice-Będzińskie, ul Dolomitowa	Dąbrowa	N	
8.	Imielin-Północ	Imielin	N	
9.	Imielin-Rek	Imielin	N	
10.	Imielin	Imielin	N	
11.	Leszna Górna, ul. Turystyczna	Goleszów	N	
12.	Obłaziec - Gahura	Wiśla	N	
13.	Cisowa	Brenna	N	Pk
14.	Cisowa 1	Brenna	N	Pk
15.	Głębiec	Brenna	N	Pk
16.	Brenna Jarząbek	Brenna	N	Pk
17.	Brenna M	Brenna	N	Pk
18.	Brenna	Brenna	N	Pk
19.	Tokarzówka	Brenna	N	Pk
20.	Tokarzówka I	Brenna	N	Pk
21.	Łodygowice	Łodygowice	N	Pk
<b>PRZEKOPY</b>				
1.	Autostrada A4 na wysokości ul.	Ruda Śląska	N	
2.	Chorzów, Śląski Ogród Zoologiczny	Chorzów	N	
3.	Brzęczkowice, ul. Głowackiego	Mysłowice	N	
4.	Długoszyn – Ogon, nad Białą Przemszą	Jaworzno	N	proponowane Sd
5.	Laski, przekop kolejowy	Dąbrowa	N	stanowisko paleontologiczne – karbon
6.	Niwa – Korzeniec, przekop kolejowy	Sławków	N	proponowane Sd
7.	Gronie, ul. Krakowska	Mikołów	N	proponowane Sd
<b>PODZIEMNE TRASY TURYSTYCZNE</b>				
1.	Kopalnia Zabytkowa Srebra i Skansen Maszyn Parowych	Tarnowskie Góry	N	Pomnik Historii, punkt Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego
2.	Sztolnia Czarnego Pstrąga	Tarnowskie Góry	N	Pomnik Historii, punkt Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego



3.	Zabytkowa Kopalnia Węgla Kamiennego „Guido”	Zabrze	T	Punkt Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, Punkt kotwiczny Europejskiego Szlaku Dziedzictwa Przemysłowego(ERIH)
4.	Skansen Górniczy „Królowa Luiza”	Zabrze	N	Punkt Szlaku Zabytków Techniki Woj. Śląskiego
5.	Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna, odcinek od szybu	Zabrze	N	Obiekt przygotowywany do udostępnienia
6.	Kopalnia Ćwiczebna, Oddział Muzeum Miejskiego „Sztęgarka”	Dąbrowa Górnicza	N	Punkt Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego
7.	Zabytkowa Kopalnia „Ignacy”	Rybnik	N	Punkt Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, Obiekt planowany do udostępnienia

*Objaśnienia: 1 – numer odpowiada numeracji na mapie walorów geologicznych województwa śląskiego (Ryc. II-32), Rpn – rezerwat przyrody nieożywionej, R – inny typ rezerwatu, Pk – park krajobrazowy, Ppn – pomnik przyrody nieożywionej, Sd – stanowisko dokumentacyjne, Ue – użytek ekologiczny, Zpk – zespół przyrodniczo-krajobrazowy; <sup>1</sup> – geostanowiska w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski (CRGP): T – tak, N – nie, źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/geostanowiska>; T\* – geostanowiska na liście European Network GEOSITES, źródło: <http://www.iop.krakow.pl/geosites/>; \*\* – stanowisko uważane również za odsłonięcie naturalne.*

**Tabela II-23. Wykaz cennych obiektów geomorfologicznych w województwie śląskim**

Lp.	Obiekt przyrody nieożywionej	Położenie (gmina)	Geo- stanowiska <sup>1</sup>	Uwagi
<b>GŁAZY NARZUTOWE</b>				
1.	Głaz narzutowy „Oskara Michalika”	Rybnik	T	Ppn
2.	Głaz narzutowy w Rudzicy	Jasienica	N	Ppn
3.	Głaz narzutowy w Pogórze	Skoczów	N	Ppn
4.	Głaz narzutowy w Lublińcu	Lubliniec	T	Ppn
5.	Głaz narzutowy w Olszynie	Herby	T	Ppn
6.	Głaz narzutowy w Kochcicach	Kochanowice	T	Ppn
7.	Głaz narzutowy w Sadowie	Koszęcin	T	Ppn
8.	Głaz narzutowy w Sadowie	Koszęcin	T	Ppn
9.	Głaz narzutowy w Łaziskach Górnych	Łaziska Górne	T	Ppn
10.	Głaz narzutowy w Pszczynie	Pszczyna	N	Ppn
11.	Głaz narzutowy w Pszczynie	Pszczyna	N	Ppn
12.	Głaz narzutowy w Pszczynie	Pszczyna	N	Ppn
13.	Głaz narzutowy w Raciborzu	Racibórz	T	Ppn
14.	Głaz narzutowy w Kaletach	Kalety	T	Ppn
15.	Głaz narzutowy w Tarnowskich	Tarnowskie Góry	T	Ppn
16.	Głaz narzutowy w Czyżowicach	Gorzyce	N	Ppn
17.	Głaz narzutowy w Grabówce	Lubomia	T	Ppn
18.	Głaz narzutowy w Bielsku-Białej	Bielsko-Biała	N	Ppn
19.	Głaz narzutowy w Łabędzkim Lesie	Gliwice	T	Ppn
20.	Głaz narzutowy w Łabędach	Gliwice	N	Ppn
21.	Głaz narzutowy w Rudzie Śląskiej	Ruda Śląska	T	Ppn
22.	Głaz narzutowy w Rybniku	Rybnik	N	Ppn
23.	Głaz narzutowy w Chwałowicach	Rybnik	T	Ppn
24.	Głaz narzutowy w Chwałowicach	Rybnik	T	Ppn
25.	Głaz narzutowy „Alojzego Damca”	Czerwionka- Leszczyny	T	Ppn
26.	Głaz narzutowy w Sadowie	Koszęcin	T	
27.	Głaz narzutowy w Katowicach ul. św.	Katowice	N	
28.	Głaz narzutowy w Chudowie	Gierałtowiec	T	
29.	Głaz narzutowy w Miedarach	Zbrostawice	T	
30.	Głaz narzutowy w Kamieńcu	Zbrostawice	N	
31.	Głaz narzutowy w Wielowsi	Wielowieś	T	
32.	Głaz narzutowy w Żarkach Letnisku	Poraj	T	
<b>FORMY SKALNE – SKAŁKI</b>				
1.	Góra Zborów i Kołoczek	Kroczyce	T*, T	R, w ostoi Natura 2000, PK
2.	Brama Twardowskiego	Janów	T	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
3.	Skała Miłości	Mstów	T	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
4.	Skały Rzędkowickie	Włodowice	T	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
5.	Skała Gaj	Pilica	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
6.	Smyłowa Skała	Pilica	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
7.	Wypaleniec	Pilica	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
8.	Zawsie	Pilica	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
9.	Malinowska Skała	Lipowa	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK

10.	Skałki piaskowcowe w paśmie	Wisła	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
11.	Skałki piaskowcowe na Równem	Wisła	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
12.	Dorkowa Skała	Wisła	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
13.	Skały na Kobylej	Wisła	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
14.	Głaz Trapezowy	Węgierska Górką	N	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
15.	Zbójeckie Okno	Ślemień	T	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
16.	Ostrężnik	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
17.	Zielona Góra	Olsztyn	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
18.	Sokole Góry	Olsztyn	T*, T	R, w ostoi Natura 2000, PK
19.	Góry Towarne	Olsztyn	N	Ue, w ostoi Natura 2000", PK
20.	Olsztyńskie Skały	Olsztyn	T	w ostoi Natura 2000, PK
21.	Skały Kroczyckie	Kroczyce	N	w ostoi Natura 2000, PK
22.	Góra Birów	Ogrodzieniec	T	PK
23.	Okiennik Morski	Włodowice	T	w ostoi Natura 2000, PK
24.	Wielki Grochowiec	Ogrodzieniec	T	w ostoi Natura 2000, PK
25.	Skalne Miasto w Podzamczu	Ogrodzieniec	T	proj. Zpk, PK
26.	Biblioteka	Kroczyce	T	w ostoi Natura 2000, PK
27.	Grzęda Mirowska	Niegowa	T	w ostoi Natura 2000, PK
28.	Skały w Łutowcu	Niegowa	T	w ostoi Natura 2000, PK
29.	Diabelskie Mosty	Janów	T	w R, w ostoi Natura 2000, PK
30.	Okiennik Wielki	Zawiercie	T	PK
31.	Skała Oczko w Smoleniu	Pilica	T	w ostoi Natura 2000, PK
32.	Grabowa	Brenna	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
33.	Diabeł Młyny	Bielsko-Biała	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
34.	Łamana Skała	Ślemień	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
35.	Skałka Diabli Kamień w	Łodygowice	T	PK
36.	Skała Czarownic koło Hucisk	Wilkowice	T	PK
37.	Grzbiet Magurka Wiślańska-M.	Węgierska Górką	N	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
38.	Leśna	Lipowa	N	proj. Sd
39.	Filipionka koło Pietraszonki	Istebna	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
40.	Gańczorka koło Pietraszonki	Istebna	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
<b>OSUWISKA SKALNE</b>				
1.	Kuźnie	Lipowa	T	R; w ostoi Natura 2000, PK
2.	Zamczysko na Ściszków Groniu	Łękawica	N	Sd, w ostoi Natura 2000, PK
3.	Kościelec	Lipowa	N	proj. Rlub Sd, w ostoi Natura
4.	Góra Skrzyczne	Szczyrk	N	proj. Sd, PK
5.	Góra Czupel	Łodygowice	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
<b>JASKINIE</b>				
1.	Jaskinia Szachownica I i II	Lipie	N	R; ostoja Natura 2000
2.	Jaskinia Komonieckiego	Ślemień	T	Ppn ;w ostoi Natura 2000, PK
3.	Jaskinia Czarne Działy I	Ślemień	N	Ppn ;w ostoi Natura 2000, PK
4.	Jaskinia Czarne Działy II	Ślemień	N	Ppn ; w ostoi Natura 2000, PK
5.	Jaskinia Lodowa	Szczyrk	N	Ppn ;PK
6.	Jaskinia w Trzech Kopcach	Szczyrk/Brenna	T	Ppn ;w ostoi Natura 200, PK
7.	Jaskinia Pajęcza	Szczyrk	N	Ppn ;PK
8.	Jaskinia w Jaworzynie	Szczyrk	N	Ppn ;PK
9.	Jaskinia u Jakubca	Szczyrk	N	Ppn ;PK
10.	Jaskinia Malinowska	Wisła	T*, T	Ppn ;w ostoi Natura 2000, PK
11.	Jaskinia Salmopolska	Brenna	N	Ppn ;PK
12.	Jaskinia w Stołowie	Brenna	N	Ppn ;w ostoi Natura 2000, PK
13.	Jaskinia Głęboka w Stołowie	Brenna	N	Ppn ; w ostoi Natura 2000, PK
14.	Jaskinia Wickowa	Jeleśnia	N	Ppn ; w ostoi Natura 2000, PK
15.	Jaskinia przed Rozdrożem	Jeleśnia	N	Ppn ; w ostoi Natura 2000, PK
16.	Jaskinia Chłodna	Lipowa	N	R, Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
17.	Jaskinia Przed Balkonem	Lipowa	N	R, Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
18.	Wietrzna Dziura w Magurce	Łodygowice	T	Ppn ; w ostoi Natura 2000, PK
19.	Jaskinia Miecharska	Wisła	T	Sd, w ostoi Natura 2000, PK
20.	Jaskinia Wiercica	Niegowa	N	Sd, w ostoi Natura 2000, PK
21.	Jaskinia Wiślańska	Brenna	T	w ostoi Natura 2000, PK
22.	Jaskinia Ali-Baby w Klimczoku	Szczyrk	N	proj.Sd, w ostoi Natura 2000, PK
23.	Jaskinia Mokra w Przysłopie	Wisła	N	proj. Sd, w ostoi Natura 2000, PK
24.	Jaskinia w Zielonej Górze	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
25.	Jaskinia Borsuczka	Mstów	N	SP– plejstocen i holocen, PK
26.	Jaskinia Siedlecka	Janów	T	PK
27.	Jaskinia Ostrężnicka	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
28.	Grota Niedźwiedzia	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
29.	Jaskinia Wierna	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK
30.	Jaskinia Brozowa	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK
31.	Jaskinia Głęboka	Kroczyce	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
32.	Jaskinia Berkowa	Kroczyce	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
33.	Jaskinia Żabia	Kroczyce	N	SP– plejstocen, w ostoi Natura 2000, PK

34.	Studnie Szpatowców w Dudniku	Kroczyce	T	SP – miocen, pliocen, w ostoi
35.	Jaskinia Studnisko	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
36.	Jaskinia Pod Sokolą Górą	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
37.	Studnia w Amfiteatrze	Olsztyn	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
38.	Jaskinia Korolowa	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
39.	Jaskinia Maurycego	Olsztyn		R, w ostoi Natura 2000, PK
40.	Jaskinia Urwista	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
41.	Jaskinia Komarowa	Olsztyn	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
42.	Jaskinia Olsztyńska i Wszystkich	Olsztyn	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
43.	Jaskinia Towarna i Dzwonnica	Olsztyn	N	Ue, w ostoi Natura 2000, PK
44.	Jaskinia Ludwinowska i studnia	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK
45.	Jaskinia Trzebniewska	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK
46.	Jaskinia Kryształowa	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK Gniazd"
47.	Studnia w Osiedlu Wały	Janów	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
48.	Jaskinia Stajnia	Niegowa	N	SP i SA, w ostoi Natura 2000, PK
49.	Jaskinia Sucha	Niegowa	N	w ostoi Natura 2000, PK Gniazd"
50.	Jaskinia w Straszycowej Górze	Ogrodzieniec	N	w ostoi Natura 2000, PK Gniazd"
51.	Jaskiniaw Kroczycach	Kroczyce	N	SP i SA – holocen, w ostoi
<b>WODOSPADY</b>				
1.	Kaskady Rodła	Wisła	T*, T	R, w ostoi Natura 2000, PK
2.	Kaskady Białej Wisetki	Wisła	T*, T	R, w ostoi Natura 2000, PK
3.	Kaskady Czarnej Wisetki	Wisła	T*, T	R, w ostoi Natura 2000, PK"
4.	Wodospad na Potoku Sopotnia	Jeleśnia	T	Ppn, w ostoi Natura 2000, PK
5.	Kaskady w Potoku Janoska	Milówka	T*, T	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
6.	Kaskady na Potoku Łabajów	Wisła	N	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
7.	Wodospad w Potoku Milowskim	Milówka	N	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
8.	Wodospad w potoku Żabnica	Węgierska Górka	N	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
9.	Wodospad w potoku Glinne	Jeleśnia	N	proj. Ppn, w ostoi Natura 2000,
<b>DOLINY RZECZNE</b>				
1.	Graniczny Meander Odry	Krzyżanowice	N	Ock, w ostoi Natura 2000
2.	Dolina Pilicy	Szczekociny	N	w ostoi Natura 2000
3.	Dolina Jamny	Mikołów	N	Zpk
4.	Meandry rzeki Rudy	Rybnik/Kuźnia	N	Ue, PK
5.	Dolina Dusicy	Ślemień	T	w ostoi Natura 2000, PK
6.	Dolina Zimnika i Leśnianki	Lipowa	N	prop. R oraz Sd, w ostoi Natura
7.	Dolina Sopotni	Jeleśnia	N	
8.	Dolina Kocierzanki	Ślemień	N	proj. Zpk, w ostoi Natura 2000,
9.	Dolina Twardorzeczki	Lipowa	N	w ostoi Natura 2000, PK
10.	Dolina Olzy	Istebna	N	proj. R oraz proj. Ue,
11.	Dolina Białki Zdowskiej	Włodowice/Kroczyce	N	proj. R oraz proj. Zpk, PK
12.	Dolina Centurii	Łazy/Klucze/Dąbrowa Górnicza	N	proj. Zpk, częściowo w ostoi Natura 2000, PK
13.	Dolina Leśnicy	Koszęcin	N	proj. Zpk
14.	Dolina Małej Panwi	Koszęcin/Krupski Młyn	N	proj. Zpk
15.	Meandry Białej Przemszy	Sławków/Jaworzno/	N	proj. Ue
16.	Meandry Warty	Poczesna	N	
17.	Potok Ornontowicki z dopływami	Ornontowice	N	Ock
	Potok Leśny z dopływami	Ornontowice	N	Ock
19.	Potok z Bujakowa z dopływami	Ornontowice	N	Ock
20.	Potok Łąkowy z dopływami	Ornontowice	N	Ock
21.	Potok od Solarni z dopływami	Ornontowice	N	Ock
<b>PRZEŁOMY</b>				
1.	Mirowski Przełom Warty	Częstochowa/ Mstów	N	w ostoi Natura 2000, PK
2.	Przełom Warty w Wąsoczu	Popów	N	
3.	Przełom Przemszy w Dzieńkowicach	Mysłowice/ Jaworzno	N	
4.	Przełom Białej Przemszy w	Dąbrowa Górnicza/	N	proj. Zpk
5.	Przełom Soły	Czernichów	N	PK
6.	Przełom Brady	Łaziska Górne	N	proj. Zpk

Objaśnienia: 1 – numer w tabeli odpowiada numeracji na mapie cennych obiektów geomorfologicznych województwa śląskiego (ryc. 3); R – rezerwat przyrody, Ock – obszar chronionego krajobrazu, Ppn – pomnik przyrody nieożywionej, Sd – stanowisko dokumentacyjne, Ue – użytek ekologiczny, Zpk – zespół przyrodniczo-krajobrazowy, Pk – park krajobrazowy, proj. - projektowany; <sup>1</sup> – geostanowiska w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski (CRGP): T – tak, N – nie, źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/geostanowiska>; T\* – geostanowiska na liście European Network GEOSITES, źródło: <http://www.iop.krakow.pl/geosites/>;

Tabela II-24. Cenne obiekty hydrologiczne w województwie śląskim

Lp.	Obiekt przyrody nieożywionej	Położenie (gmina)	Geostanowiska <sup>1</sup>	Uwagi
<b>JEZIORA</b>				
1	Bagno w Jeziorze	Wręczyca Wlk.	N	Ue, PK
2	Jeziora krasowe w Kusietach	Olsztyn	T	w ostoi Natura 2000, PK
3	Sporków Stawek pod Małą Rycerzową	Ujszoły	N	proj. Ppn, w ostoi Natura
4	Stawek pod Romanką	Jeleśnia	N	proj. Ppn, w ostoi Natura
5	Stawki na Przysłopach	Jeleśnia	N	w ostoi Natura 2000, PK
6	Morskie Oko	Jeleśnia	N	
<b>ŹRÓDŁA</b>				
1	Źródło Mniszka	Łaziska Górne	T	Ppn
2	Źródło Pani Halskiej	Niegowa	T	Ppn
3	Źródło Spod Brzozy	Żarki	T	Ppn, PK
4	Źródło Spod Skałki	Włodowice	T	Ppn, PK
5	Źródła w Zdowie-Pile	Włodowice	T	Ppn, PK
6	Źródło Centurii	Ogrodzieniec	N	Ppn, w ostoi Natura 2000 PK
7	Wywierzyśka w Strzemieszycach	Dąbrowa	T	Ppn
8	Źródła Białej Wiselki	Wisła	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
9	Źródlika w Pilicy Piaski	Pilica	N	Ue
10	Źródlika w Zakawiu	Dąbrowa	N	Ue
11	Uroczysko Jasionka	Jaworze	N	Ue
12	Źródła Kłodnicy	Katowice	N	Zpk
13	Źródło Pod Skałą Miłości w Mstowie	Mstów	T	proj. Ppn, w ostoi Natura
14	Źródło Stoki pod Górą Wał	Mstów	T	proj. Ppn, w ostoi Natura
15	Źródłów Siamoszycach	Kroczyce	T	proj. Ppn
16	Źródło w Lgotce	Kroczyce	T	proj. Ppn, PK
17	Źródliśko Łakotnik	Zawiercie	T	proj. Ue
18	Źródło Elżbiety	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
19	Źródło Zygmunta	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
20	Źródło Spełnionych Marzeń	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
21	Źródło Zdarzeń	Janów	T	R, w ostoi Natura 2000, PK
22	Źródło w Jaworzniku	Żarki	N	PK
23	Źródła w Juliance-Sygontce	Przyrów	N	proj. Ue
24	Źródło w Zaborzu	Olsztyn	N	proj. Ppn, PK"
25	Źródliśkaw Parzymiechach	Lipie	N	proj. R"
26	Źródław Okradzionowie	Dąbrowa	N	proj. Zpk
27	Źródliśka	Dąbrowa	N	proj. Ue
28	Źródło na Środuli	Sosnowiec	N	
29	Źródło w Soli	Rajcza	N	
30	Źródło w Kamesznicy	Milówka	N	
31	Źródło „Śmierdząca Woda”	Ujszoły	N	w ostoi Natura 2000, PK
32	Źródło „Karola”	Ustroń	N	
33	Źródło „Żelaziste”	Ustroń	N	
34	Źródła Czarnej Wiselki	Wisła	N	R, w ostoi Natura 2000, PK
<b>ŹRÓDŁA Z MARTWICAMI WAPIENNYMI</b>				
1	Morzyk	Jasienica	N	R, ostoja Natura 2000
2	Skarpa Wiślicka	Skoczów	N	R, ostoja Natura 2000
3	Kamieniec	Dębowiec	N	ostoja Natura 2000
4	Las Grabicz	Goleszów	N	ostoja Natura 2000
5	Dolina Cieplicy	Goleszów	N	
6	Las Witalusz	Brenna	N	
7	Góra Bucze	Brenna	N	Zpk

Objaśnienia: 1 – numer w tabeli odpowiada numeracji na mapie walorów hydrologicznych województwa śląskiego (ryc. 4); Rpn – rezerwat przyrody nieożywionej, Rk – rezerwat krajobrazowy, Rw – rezerwat wodny, R – inny typ rezerwatu, Ppn – pomnik przyrody nieożywionej, Sd – stanowisko doku-mentacyjne, Ue – użytek ekologiczny, Zpk – zespół przyrodniczo-krajobrazowy, 1 – geostanowiska w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski (CRGP): T – tak, N – nie, źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/geostanowiska>.



**Tabela II-25. Geostanowiska europejskiej sieci Global Geosites w województwie śląskim (Database of polish representative geosites <http://www.iop.krakow.pl/geosites/>)**

L.p.	Nazwa geostanowiska	Lokalizacja	Opis geowalorów	Typ geostanowiska
1.	Czerwionka na Górnym Śląsku	Czerwionka k. Rybnika	Flora w aluwialnych osadach górnego karbonu	A – paleobiologia C - paleośrodowisko
2.	Skały Kroczyckie	Podlesice k. Kroczyca	Ostańce, wapienie górnej jury, kras	B - geomorfologia
3.	Sokole Góry	Olsztyn k. Częstochowy	Wzgórza wapienne z licznymi skałkami i jaskiniami	B – geomorfologia C – paleośrodowisko
4.	Zabytkowa Kopalnia w Tarnowskich Górach	Tarnowskie Góry	Historyczna kopalnia cynku i ołowiu	H – geologia złóż D – tektonika F – mineralogia
5.	Odstonięcie Rydułtowy	Rydułtowy	Piaskowce serii paralicznej górnego karbonu	E2 – stratygrafia fanerozoiku
6.	Wisła	Wisła, rezerwat Barania Góra	Potoki źródłowe Wisły, formy erozji, sekwencja serii śląskiej	B - geomorfologia E2 – stratygrafia fanerozoiku
7.	Przybędza	Przybędza gm. Radziechowy-Wieprz	Struktury sedimentacji piaskowców krośnieńskich serii przedmagurskiej	C – paleośrodowisko E2 – stratygrafia fanerozoiku
8.	Góra Jasieniowa	Goleszów k. Cieszyna	Formacja wapieni cieszyńskich, skamieniałości, najstarsze w Karpatach Zewnętrznych	A – paleobiologia E2 – stratygrafia fanerozoiku
9.	Rzeka Soła w Żywcu	brzeg Soły k. Żywca	Profil sfałdowanych warstw cieszyńskich, intruzje cieszyńskich	D – petrografia E2 – stratygrafia fanerozoiku
10.	Kozy	Kozy k. Bielska-Białej	Typowe warstwy lgockie o zróżnicowanym warstwowaniu	C – paleośrodowisko E2 – stratygrafia fanerozoiku
11.	Potok Domaczka	Porąbka	Olistrostoma, różne ogniwa jednostki podśląskiej i dolnego miocenu, skamieniałości	A – paleobiologia E2 – stratygrafia fanerozoiku
12.	Potok Janoska	Kamesznica k. Milówki	Sekwencje utworów jednostki śląskiej, formy erozji dennej	A – paleobiologia B - geomorfologia C – paleośrodowisko E2 – stratygrafia fanerozoiku
13.	Cieszyn-Boguszowice	Cieszyn-Boguszowice	Intruzje cieszyńskich	D – petrografia G – tektonika
14.	Jaskinia Malinowska	Wisła	jaskinia pseudokrasowa	B – geomorfologia

## III. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ ZE WSTĘPNĄ PROGNOZĄ ZMIAN

### III.1. DOTYCHCZASOWE ZMIANY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ PRZEBIEGU PROCESÓW W NIM ZACHODZĄCYCH

#### III.1.1. DEGRADACJA POWIERZCHNI ZIEMI

##### ❖ Tereny zdegradowane województwa śląskiego

Przekształcenia powierzchni ziemi w województwie śląskim związane są przede wszystkim z rozwojem przemysłu, zwłaszcza wydobywczego i przetwórczego oraz postępującej na Górnym Śląsku w ciągu ostatnich 200 lat urbanizacji. Przekształcenia te obejmują naturalną rzeźbę terenu oraz właściwości fizyko-chemiczne wierzchnich warstw gleby. Przekształceniom podlegają także obszary rolnicze, zwłaszcza narażone na erozję.

Najważniejsze zmiany degradujące powierzchnię ziemi, to:

- ▶ zajmowanie terenów o naturalnej rzeźbie na potrzeby osadnictwa, infrastruktury i przemysłu,
- ▶ przekształcanie powierzchni ziemi wskutek podziemnej i powierzchniowej eksploatacji zasobów naturalnych,
- ▶ zajmowanie powierzchni pod składowanie odpadów komunalnych i przemysłowych,
- ▶ zanieczyszczenie gleby imisjami przemysłowymi,
- ▶ przekształcanie i erozja gleby na terenach użytkowanych rolniczo i leśnych.

Opracowana dla obszaru konurbacji górnośląskiej systematyka gruntów zdewastowanych obejmuje 7 głównych typów oraz 25 podtypów terenów czasowo lub długookresowo wyłączonych z gospodarczego użytkowania. Przedstawia je Tabela III-1

**Tabela III-1 Systematyka gruntów zdewastowanych w konurbacji górnośląskiej**

Typ gruntu zdewastowanego	Podtyp gruntu zdewastowanego
I. Zwałowiska	1. zwały górnictwa węgla kamiennego 2. zwały górnictwa cynku i ołowiu 3. zwały energetyczne 4. zwały przemysłu hutnictwa żelaza 5. zwały hutnictwa metali nieżelaznych 6. zwały hutnictwa szkła 7. inne zwały tj.: składowiska odpadów komunalnych, składowiska osadów ściekowych, zwały hutnictwa chemicznego, itp.
II. Wyrębiska	8. kamieniołomy 9. glinianki 10. piaskownie i żwirownie 11. inne wyrębiska, w tym głównie tereny poszybikowe i tereny pogalmanowe (warpie)
III. Tereny o zmienionych	12. suche (tereny przesuszone)

stosunkach wodnych	13. podtopione 14. zatopione i zabagnione
IV. Zbiorniki wodne nieużytkowane gospodarczo	15. zbiorniki wodne podsadzkowe, nieczynne osadniki 16. zbiorniki zapadliskowe o tendencjach rozwojowych na gruntach rolnych i leśnych 17. zbiorniki różnej genezy niwelowane materiałem odpadowym
V. Tereny po starym kopalnictwie odkrywkowym	18. tereny podszybikowe (po biedaszybach) 19. tereny pogalmanowe (warpie)
VI. Tereny poprodukcyjne przemysłu (po zaniechanej produkcji podstawowej powstałej w ramach restrukturyzacji przemysłu)	20. nieczynne hale technologiczne 21. nieczynne magazyny i składowiska produktów itp. 22. nieczynne place, linie i węzły kolejowo-drogowe 23. nieczynne inne zabudowania i obiekty infrastruktury społecznej i technicznej
VII. Nieużytki powstałe w wyniku osuszania bądź zawodnienia gruntów rolnych i leśnych, a także z przyczyn społeczno-ekonomicznych	24. nieużytki trawiaste 25. nieużytki trwawiasto-krzaczaste

Według danych GUS<sup>91</sup> na dzień 1.01.2014 r. w województwie śląskim grunty zabudowane i zurbanizowane zajmowały powierzchnię 152609 ha co stanowi 12,4% powierzchni województwa, w tym 47818 ha stanowiły tereny mieszkaniowe, 21365 ha – tereny przemysłowe, 14831 ha – inne tereny zabudowane, 53328 ha - tereny komunikacyjne (w tym drogi - 41987ha, tereny kolejowe - 9847 ha), 880ha – użytki kopalne. Grunty sklasyfikowane jako nieużytki zajmowały powierzchnię 14265 ha.

W latach 2009-2013 z produkcji rolniczej i leśnej wyłączono łącznie 1215 ha gruntów (w tym 1071ha gruntów rolnych i 144ha gruntów leśnych). Główne kierunki wyłączenia to tereny osiedlowe (702 ha), użytki kopalne (149 ha), tereny przemysłowe (90 ha), komunikacyjne (27 ha) i inne (210ha).

W 2013 roku województwo śląskie znajdowało się na pierwszym miejscu w Polsce pod względem ilości wytworzonych odpadów przemysłowych (38497,9 tys ton). Odpady przemysłowe dotychczas nagromadzone w województwie na koniec 2013 roku stanowiły prawie 511 mln ton. Na 1 kilometr kwadratowy powierzchni województwa przypadało 41419,4 ton odpadów. Składowiska odpadów przemysłowych zajmowały powierzchnię 1659,4 ha, składowiska odpadów komunalnych - 147,5 ha.

Na potrzeby oceny rozmieszczenia i powierzchni terenów zdegradowanych i zdewastowanych wskutek działalności przemysłowej w województwie śląskim sporządzono mapę terenów zdegradowanych (Ryc. III-1). Do jej wykonania wykorzystano materiały zgromadzone na potrzeby opracowania ekofizjograficznego do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego z roku 2003<sup>92</sup>, dane z bazy danych tereny poprzemysłowe OPI-TPP ORSIP, mapy topograficzne w skali 1:50000 oraz ortofotomapy udostępnione przez Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Mapa zawiera zgeneralizowane zarysy terenów zdegradowanych, które obejmują:

- ▶ zwały górnictwa węgla kamiennego,
- ▶ zwały górnictwa cynku i ołowiu,
- ▶ zwały energetyczne,
- ▶ zwały przemysłu hutnictwa żelaza,

<sup>91</sup> Ochrona Środowiska 2014. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, ss. 593

<sup>92</sup> Wrona A. 2003. Ocena rekultywacji terenów zdewastowanych aglomeracji górnośląskiej. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Praca wykonana na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach (maszynopis).

- ▶ zwały hutnictwa metali nieżelaznych,
- ▶ zwały hutnictwa szkła,
- ▶ inne zwały tj.: składowiska odpadów komunalnych, składowiska osadów ściekowych, zwały hutnictwa chemicznego, itp.
- ▶ kamieniołomy,
- ▶ glinianki,
- ▶ piaskownie i żwirownie,
- ▶ inne wyrobiska, w tym głównie tereny poszybikowe i tereny pogalmanowe (warpie)
- ▶ tereny nieczynnych zakładów produkcyjnych,
- ▶ nieczynne tereny kolejowe,
- ▶ tereny o zmienionych stosunkach wodnych (zalewiska, zbiorniki powyrobiskowe).

Na mapie znalazło się 740 obiektów o łącznej powierzchni 18185,7 ha, w tym także tereny częściowo zrehabilitowane. Większość zdegradowanych powierzchni przypada na subregion środkowy – 14121,5 ha. Dominują tu tereny przekształcone wskutek działalności górnictwa węglowego oraz hutnictwa. Największą powierzchnię zajmują one w powiatach: m. Bytom, gliwickim, m. Dąbrowa Górnicza i będzińskim. W subregionie zachodnim łączna powierzchnia terenów zdegradowanych to 2073,8 ha, tutaj także dominują tereny zniszczone wskutek działalności górnictwa węglowego. Największa ich koncentracja występuje w powiecie wodzisławskim (962 ha). W subregionie północnym powierzchnie zdegradowane obejmują 1112,85 ha, z czego zdecydowana większość zlokalizowana jest w Częstochowie i powiecie częstochowskim. Są to głównie tereny związane z eksploatacją rud żelaza. Najmniejszy stopień degradacji występuje w subregionie południowym, gdzie powierzchnia terenów zdegradowanych przez różne formy działalności przemysłowej wynosi 498,79 ha.

Uzyskane wyniki, choć posiadają charakter wstępny, w miarę wiarygodnie ilustrują stopień degradacji i dewastacji gruntów.

## ❖ Degradacja powierzchni ziemi powodowana przez górnictwo podziemne i inną działalność przemysłową<sup>93</sup>

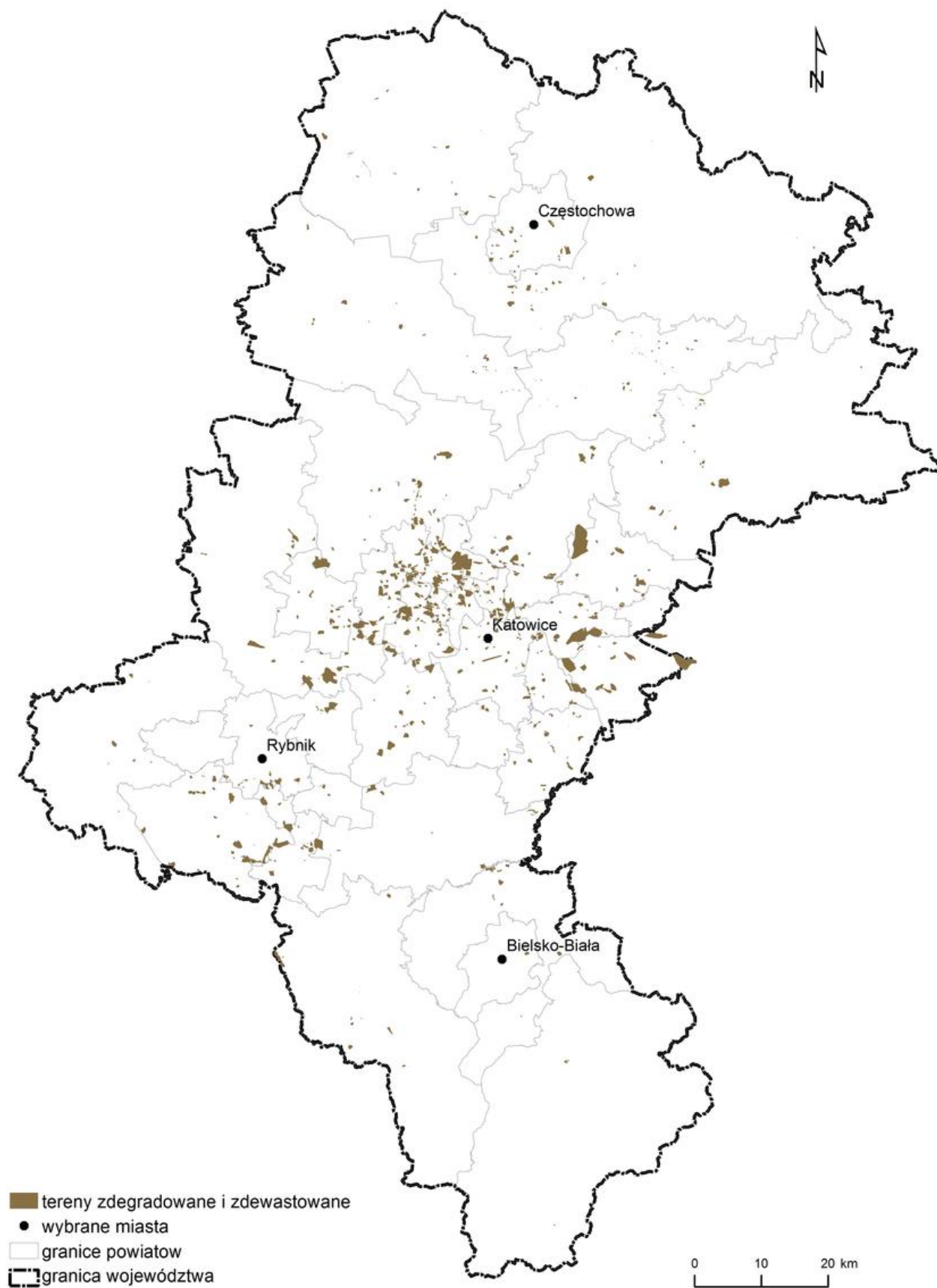
Wielowiekowa działalność górnicza na Górnym Śląsku spowodowała nieodwracalne zmiany powierzchni ziemi na znacznych obszarach. Wydobywaniu kopalin i ich przetwórstwu towarzyszą takie przekształcenia terenu, jak:

- ▶ osiadanie terenu (zapadliska i niecki osiadania),
- ▶ podtopienia i zalewiska,
- ▶ osuszanie nadkładu eksploatowanych złóż,
- ▶ wstrząsy górotworu,
- ▶ składowanie skały pływnej na hałdach.

<sup>93</sup> Strzelecki R., Barszcz A., Grabowski D., Lewandowski P. 2001. Opracowanie metodyki kartograficznego odwzorowania waloryzacji stanu środowiska przyrodniczego na terenach poddanych silnej antropopresji górnictwa i przemysłu na obszarze województwa śląskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, (maszynopis) ss.235.



Ryc. III-1. Tereny zdegradowane i zdezastowane w województwie śląskim



Według danych GUS skutkiem oddziaływania górnictwa na tereny leśne było obserwowane w 2014 roku osiadanie terenu na powierzchni 9770 ha, zawodnienie terenu na powierzchni 1257 ha oraz osuszanie terenów leśnych na powierzchni 10576 ha. Grunty zdewastowane i zdegradowane na skutek działalności górniczej wymagające rekultywacji i zagospodarowania stanowiły 4779 ha, w tym grunty zdewastowane – 3636 ha, a zdegradowane – 1143ha.

### Osiadanie terenu

W ostatnich latach eksploatacja węgla prowadzona jest głównie systemem ścianowym z zawałem stropu. Ocenia się, że w niektórych rejonach centralnej, północnej i północno-zachodniej części niecki węglowej wybrano pokłady węgla o łącznej grubości około 50-60 m (rejon Chorzowa, Bytomia, Siemianowic, Piekar Śląskich, Świętochłowic, Rudy Śląskiej, Zabrze). Wartości dotychczasowych obniżen mogą tu lokalnie przekraczać 30 m. Obniżenia dochodzące do kilkunastu metrów, a lokalnie przekraczające 20 m, obejmują obszary położone na wschód i zachód od wyżej wymienionych. Podobne wielkości stwierdzono także w północnej części subregionu zachodniego. Na pozostałych obszarach górniczych, w których prace wydobywcze są wykonywane od co najmniej 25 lat, powierzchnia terenu ulegała obniżeniu o około 5-10 m.

### Podtopienia i zalewiska

Zalewiska są jednym z charakterystycznych elementów krajobrazu terenów objętych wpływami podziemnej eksploatacji górniczej w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym (GZW). Przez termin „zalewisko” rozumie się nagromadzenie wody w partii terenu obniżonej w wyniku podziemnej eksploatacji górniczej. „Podtopienie” oznacza zarówno proces prowadzący do nadmiernego zawodnienia gruntu wymuszonego obniżaniem się terenu, jak i stan będący wynikiem tego procesu. Podtopienie powoduje straty w uprawach rolnych i leśnych, podmakanie budynków itp., ale nie musi ujawnić się na powierzchni w postaci zalewiska.

O powstaniu zalewisk decydują z jednej strony wielkość i rozkład poeksploatacyjnych obniżen powierzchni, a z drugiej uwarunkowania naturalne układu i dynamiki krążenia wód w strefie przypowierzchniowej związane z przepuszczalnością podłoża i ukształtowaniem terenu. Wśród zalewisk możemy wyróżnić zalewiska napływowe i wodo-gruntowe oraz rozlewiska. Woda może wypełniać: leje i zapadliska poeksploatacyjne powstałe w wyniku nieciągłych deformacji powierzchni terenu wywołanych płytką eksploatacją górniczą, depresje terenowe powstałe w następstwie ciągłych deformacji powierzchni (zbiorniki tego rodzaju stanowią większość zalewisk występujących w GZW) oraz zalewiska przeobrażone, które genetycznie związane są z poeksploatacyjnymi deformacjami powierzchni terenu, lecz ich zasięg i kształt zostały sztucznie zmienione w związku z przystosowaniem do pełnienia określonych funkcji użytkowych (zbiorniki retencyjne, osadniki, zbiorniki hodowlane, zbiorniki rekreacyjne).

Niezależnie od wymienionych wyżej czynników, wpływ na zawodnienie powierzchni terenu mają także zabiegi hydrotechniczne, podejmowane przez kopalnie dla likwidacji powstałych przekształceń, zmieniający się front robót eksploatacyjnych oraz zmienność warunków meteorologicznych, które także wpływają na zasięg zalewisk i podtopień terenu, szczególnie w przypadku zalewisk napływowych.

Obszarami najbardziej podatnymi na wystąpienie zawodnień terenu są doliny i pradoliny rzeczne. Z nimi przede wszystkim związane jest występowanie głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w utworach czwartorzędowych, gdzie zwierciadło wody występuje na ogół płytko, a spadki hydrauliczne są niewielkie. Na obszarach tych są więc najbardziej korzystne warunki dla zwiększenia retencji powierzchniowej, wymuszonej obniżeniem powierzchni terenu. W ich granicach zlokalizowane są zalewiska o powierzchni stanowiącej ponad 70% powierzchni wszystkich zalewisk w GZW. Największe skupienie występuje w dolinach Kłodnicy i Bierawki. Z fragmentarycznych obserwacji wynika, że nadmierne zawodnienie profilu glebowego zajmuje

powierzchnię 3-4-krotnie większą od powierzchni zalewisk. Zatem można w przybliżeniu założyć, że powierzchnia terenów podtopionych stanowi około 30 - 40 km<sup>2</sup>.

W obecnym stadium restrukturyzacji górnictwa węglowego nie jest możliwe przedstawienie prognozy przyszłych wpływów eksploatacji górniczej na stosunki wodne na powierzchni. Jedyнным wiarygodnym dokumentem określającym zakres eksploatacji danej kopalni jest plan ruchu zakładu górniczego. Plany te przygotowuje się dla okresów 2-3 letnich. Obecnie można przewidzieć, że na terenach likwidowanych kopalń, w których prowadzone jest jedynie odwadnianie podziemnych wyrobisk górniczych, nie będzie miał miejsca dalszy rozwój zawodnień powierzchni. Dotyczy to ponad 20 kopalń zlokalizowanych głównie w północno-wschodniej i północnej części GZW. Nie powstaną więc nowe zalewiska w granicach administracyjnych miast: Dąbrowa Górnicza, Będzin, Czeladź, Wojkowice, Sosnowiec (z wyjątkiem części wschodniej), Chorzów, Świętochłowice i częściowo Bytom i Piekary Śląskie. Problem zagrożenia wystąpieniem zawodnień powierzchni terenów likwidowanych kopalń wystąpi ponownie, po wyłączeniu systemów odwadniania ich wyrobisk podziemnych. Obecnie, ze względu na bezpieczeństwo czynnych kopalń, w likwidowanych kopalniach utrzymuje się pompownie odwadniające wyrobiska górnicze. Po zlikwidowaniu wszystkich kopalń wchodzących w skład zespołu połączonych kopalń, może nastąpić wyłączenie systemów drenażu podziemnego. W konsekwencji odbudowy leja depresji może dojść w przyszłości do zatopienia fragmentów terenu na obszarach, które obecnie poddane są drenującemu oddziaływaniu kopalń.

Oдноśnie terenów górniczych kopalń czynnych można założyć, że dalszy rozwój zalewisk i podtopień terenów będzie mieć miejsce na terenach leśnych, położonych na południe od miasta Knurowa, gdzie już obecnie zjawiska te zachodzą na dużą skalę. Wzrostu zawodnienia powierzchni należy się spodziewać także w obszarze kompleksu leśnego otaczającego Katowice od południa, a także w obszarze leśnym położonym między Katowicami, Mikołowem i Rudą Śląską. Powiększenie się istniejących zalewisk może wystąpić również na terenach położonych między miejscowościami Jastrzębie Zdrój i Pawłowice, w południowej części GZW.

Negatywne skutki zawodnienia powierzchni terenu wyrażają się głównie: degradacją gleb i obniżaniem jej produktywności, stratami w plonach i drzewostanach, wyłączeniem gruntów spod leśnego i rolniczego użytkowania, uszkodzaniem naturalnych zbiorowisk roślinnych. Najbardziej niekorzystna sytuacja występuje obecnie na terenach leśnych, gdzie prowadzona jest nieskrępowana eksploatacja górnicza i gdzie najsłabiej kontrolowane są jej wpływy na powierzchnię. Skutki zawodnienia gruntów leśnych są bardzo długotrwałe. Rekultywacja wymaga wielu dziesięcioleci i praktycznie nigdy nie nastąpi przywrócenie drzewostanów do stanu pierwotnego, do czego zobowiązują regulacje prawne.

Powstanie zalewisk może mieć także pozytywne znaczenie. Nie należą bowiem do wyjątków przypadki, gdy utworzone przed laty zalewisko wskutek naturalnych procesów przyrodniczych staje się cenną enklawą przyrody i ostoją rzadkich lub ginących gatunków roślin i zwierząt. Niektóre obiekty proponuje się objąć ochroną w formie użytków ekologicznych lub zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Zalewiska mogą także stanowić alternatywne źródła zaopatrzenia w wodę dla celów przemysłowych lub przeciwpożarowych. Retencjonują one łącznie około 13-15 mln m<sup>3</sup> wody. W świetle przeprowadzonego rozpoznania<sup>94</sup>, dla zaopatrzenia zakładów przemysłowych (głównie kopalń), odpompowywana jest woda z zalewisk w ilości ponad 10 000 m<sup>3</sup>/d. Najwięcej przez kopalnie: Makoszowy-Sońnica i Knurów-Szczygłowice, a w mniejszym stopniu przez Wieczorek i Piast. Zalewiska stanowią też zbiorniki dla celów przeciwpożarowych.

<sup>94</sup> Staszewski B. i inni. 1993. Ocena zasobów wodnych zalewisk i możliwości ich zagospodarowania w wybranym rejonie GZW. Dokumentacja GIG (maszynopis). Katowice.

Z innych form zagospodarowania zalewisk wymienić należy przekształcenie ich w osadniki wód popłuczkowych lub dołowych. Ponadto, około 40 zalewisk o powierzchni 120 ha zostało zagospodarowane na stawy rybne użytkowane przez Polski Związek Wędkarski. Kilkanaście zalewisk zaadaptowano na zbiorniki rekreacyjne. Do najbardziej znanych należą: zbiorniki wodnew Dolinie Trzech Stawów w Katowicach, w Parku Chorzowskim i w Dolinie Górników Chorzowie, w Ośrodku „Skałka” w Świętochłowicach oraz „Wesoła Fala” w Mysłowicach.

Powódź z 1997 r. uzmysłowiła zaniedbania i błędy w zagospodarowaniu dolin rzecznych, w których likwidowane są poldery i starorzecza łagodzące falę powodziową. Jednym z niekorzystnych działań z punktu widzenia zagrożenia powodziowego jest likwidacja zalewisk poprzez zasypywanie ich skałą płonną. Dla miejscowości położonych w dolinach rzecznych, skutki stosowania takich praktyk powinny być szczegółowo przeanalizowane i zweryfikowane.

### Odwadnianie górotworu w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym

Odmienne warunki eksploatacji górniczej w poszczególnych rejonach Górnos Śląskiego Zagłębia Węglowego powodują, że zasięgi drenażu górniczego i skutki odwadniania w poszczególnych rejonach są różne. Do całkowitego osuszenia górotworu dochodzi najczęściej w bezpośrednim otoczeniu wyrobisk górniczych. W wyżej położonych warstwach wodonośnych oraz w blokach sąsiadujących następuje co najwyżej obniżenie ciśnień hydrostatycznych, wynikające z dodatkowego zasilania stref bezpośrednio naruszonych eksploatacją górniczą. Tylko lokalnie, gdzie wodonośne utwory czwartorzędowe zalegają bezpośrednio nad wychodniami piaskowców lub uskoków wodonośnych, może następować drenaż przypowierzchniowych warstw wodonośnych. Nawet wówczas nie następuje całkowite osuszenie tych poziomów, lecz tylko obniżenie w nich ciśnień hydrostatycznych. Do całkowitego osuszenia górotworu dochodziło tylko lokalnie, najczęściej w rejonach płytkiej eksploatacji węglowej (głównie w rejonie siodła głównego) lub rudnej (w niecce bytomskiej i chrzanowskiej), w rejonach wychodni szczelin uskokowych, drenowanych wyrobiskami górniczymi oraz w rejonach intensywnej eksploatacji wielopokładowej, w których strefy zawalowe kolejnych pokładów nakładają się na siebie i dochodzą aż do powierzchni terenu.

#### ▶ Drenaż rejonu siodła głównego

W rejonie tym warstwy karbonu występują pod cienkim nadkładem osadów czwartorzędowych. Warstwy górnośląskiej serii piaskowcowej są tu zasilane przez infiltrację wód z opadów atmosferycznych bezpośrednio lub przez przepuszczalne utwory czwartorzędowe. Infiltrację wód w głąb górotworu ułatwia sieć dyslokacji tektonicznych i spękań spowodowanych prowadzoną od początku ubiegłego wieku eksploatacją pokładów węgla, początkowo w partiach przywychodniowych, a następnie na coraz większych głębokościach. Dopływy do kopalń eksploatujących w tym rejonie od dłuższego czasu są ustabilizowane. Wynika to ze sczerpania zasobów statycznych w trakcie długoletniego drenażu górotworu oraz braku możliwości zwiększenia powierzchni eksploatacyjnej poszczególnych kopalń. Kopalnie eksploatujące pokłady w antyklinalnym, wododziałowym rejonie wyniesień karbonu w strefie siodła głównego, charakteryzują się stosunkowo dużymi dopływami wody, dochodzącymi do 10 m<sup>3</sup>/min.

#### ▶ Drenaż rejonu niecki bytomskiej

Kopalnie zlokalizowane pod wodonośnym nadkładem triasowym w niecce bytomskiej charakteryzują się bardzo zróżnicowanymi dopływami. Natężenie dopływów jest związane ze stopniem kontaktu hydraulicznego wyrobisk górniczych z triasowym poziomem wodonośnym. W kopalniach, gdzie ten kontakt jest ograniczony, dopływy są niewielkie i nie przekraczają 5 m<sup>3</sup>/min. Natomiast w kopalniach, w których eksploatacja pokładów węgla spowodowała kontakty hydrauliczne i drenaż triasowego poziomu wodonośnego, miały miejsce wypływy o dużym natężeniu, często utrzymujące się (pomimo zaprzestania eksploatacji górniczej) na stosunkowo wysokim poziomie, np. zlikwidowane kopalnie „Siemianowice” (około 20 m<sup>3</sup>/min.) i „Saturn” (ponad 35



m<sup>3</sup>/min.). W byłej kopalni „Saturn” zawałowa eksploatacja pokładów 501, 506 i 510 w ich partiach przywygodniowych spowodowała załamanie warstw w spągu serii węglanowej triasu i wylewy do wyrobisk górniczych o natężeniu do około 5 m<sup>3</sup>/min. Aktualny dopływ wód z poziomu triasowego do wyrobisk zlikwidowanej kopalni wynosi łącznie około 15 m<sup>3</sup>/min. Dopływ ten ma charakter dynamiczny przy ustalonym zasięgu drenażu, ponieważ eksploatacja pokładów węgla została już zakończona. Załamanie skał stropowych miało również miejsce w latach 50-tych przy eksploatacji pokładów 501 i 510 w zlikwidowanej kopalni „Siemianowice”. Nastąpił wówczas gwałtowny wypływ wody z warstw retu do wyrobisk górniczych o natężeniu około 3 m<sup>3</sup>/min.

W następstwie długotrwałego drenażu poziomu pstrego piaskowca przez górnictwo węglowe nastąpiło systematyczne obniżanie się zwierciadła wody tego poziomu. Pierwotnie stanowił on zbiornik wód o zwierciadle napiętym na obszarze całej niecki bytomskiej. W końcu lat sześćdziesiątych zwierciadło to znajdowało się na rzędnych od +102 do +115 m, w 1977 r. w obszarze kopalni „Rozbark” - na rzędnej +110 m, a w 1983 r. stwierdzone zostało na rzędnych od +85 m (KWK „Dymitrow”) do +95 m (KWK „Rozbark”).

Po likwidacji kopalń rudnych w niecce bytomskiej, drenaż dolomitów diploporowych i kruszonośnych jest kontynuowany przez pompownię przy szybie „Bolko”. Łączny dopływ do tej pompowni ze starych wyrobisk rudnych oraz dodatkowych wyrobisk odwadniających zmniejszył się do poziomu poniżej 20 m<sup>3</sup>/min. Jakość tych wód (zawartość jonu SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> od 1,0 do 1,7 g/dm<sup>3</sup>) uniemożliwia ich zagospodarowanie.

#### ▶ Drenaż rejonu wschodniego obrzeżenia niecki bytomskiej

W północno-wschodniej części zagłębia w nadkładzie karbonu występują lokalnie płyty utworów triasowych oraz osady czwartorzędowe o zmiennej miąższości. Decydujący wpływ na zawodnienie zlokalizowanych tu kopalń ma infiltracja wód atmosferycznych w rejonie starej, płytkiej eksploatacji pokładów węgla oraz wód z piętra czwartorzędowego w strefach silnie zawodnionych pradolin rzecznych. Natężenie dopływów do kopalń wynosi najczęściej od 5 do 15 m<sup>3</sup>/min. Największym dopływem w tym rejonie, około 26 m<sup>3</sup>/min., charakteryzowała się kopalnia „Paryż” w latach 60-tych, co było spowodowane drenażem silnie zawodnionych piaskowców górnośląskiej serii piaskowcowej (nadredenowskich), zasilanych przez infiltrację z pradoliny Czarnej Przemszy. W miarę ograniczania zasięgu eksploatacji dopływ zmniejszył się o około 45%, a obecnie kopalnia ta jest zlikwidowana i odwadniana jedynie częściowo ze względu na bezpieczeństwo kopalń sąsiednich.

#### ▶ Drenaż rejonu zachodniego obrzeżenia niecki bytomskiej

W północno-zachodniej części zagłębia warstwy nadkładu karbonu tworzą bardzo urozmaicone warunki infiltracji. Lokalnie trias występuje tam w postaci ciągłej pokrywy lub pojedynczych płatów. W obszarach kopalń „Bielszowice” i „Sośnica-Makoszowy” w nadkładzie karbonu występują utwory czwartorzędowe o zmiennej grubości oraz lokalnie osady miocenu. Największe dopływy do kopalń w tym rejonie, sięgające 15 m<sup>3</sup>/min., występowały w latach 1950-1960 w byłej kopalni „Ludwik-Concordia”. Po połączeniu łączny dopływ do kopalni „Pstrowski” wynosił około 26 m<sup>3</sup>/min. W miarę ograniczania wydobywania dopływ zmniejszył się o około 60%. Obecnie kopalnia „Pstrowski” jest zlikwidowana, odwadnianie wyrobisk górniczych prowadzi powstały na bazie jej zasobów Zakład Wydobywczy Surowców Mineralnych „Jadwiga”, dopływ do kopalni wynosi około 12 m<sup>3</sup>/min.

#### ▶ Drenaż rejonu zaburzeń zachodniej i południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW).

Kopalnie zlokalizowane w strefie zaburzeń zachodniej i południowej części GZW pod grubą serią utworów miocenu, charakteryzują się dopływami małymi i średnimi, nie przekraczającymi 5 m<sup>3</sup>/min. Ilasta seria miocenu ogranicza możliwość zasilania karbonu wodami infiltrującymi z warstw nadkładu oraz z powierzchni. Większe dopływy występują w kopalniach „Dębieńsko” i „Rydułtowy”,

eksploatujących pokłady węgla w rejonach okien tektonicznych w ilastych osadach miocenu. Dopyływ do kopalni „Dębieńsko” od początku lat 50-tych jest ustabilizowany i kształtuje się na poziomie około 12 m<sup>3</sup>/min. Kopalnia „Rydułtowy-Anna”, połączona z byłą kopalnią „Ignacy”, jest zlokalizowana w rejonie okna tektonicznego Niedobczyce-Niewiadom, w którym utwory karbońskie tworzą wyniesienie leżące płytko pod powierzchnią terenu. Dopyływ do kopalni wynosi około 14 m<sup>3</sup>/min, a w latach 80-tych przekraczał nawet 20 m<sup>3</sup>/min.

#### ▶ Drenaż rejonu niecki głównej

Kopalnie zlokalizowane w rejonie niecki głównej, eksploatujące pokłady węgla krakowskiej serii piaskowcowej, należą do najbardziej zawodnionych. Zasadniczy wpływ na to ma obecność zawodnionych kompleksów piaskowcowych, których udział w profilu karbonu często przekracza 95%. Dotychczasowa praktyka górnicza wskazuje, że drożność hydrauliczna stref uskokowych jest związana z charakterem warstw budujących nadkład karbonu.

W obszarach występowania warstw łaziskich pod ilastymi osadami miocenu, strefy uskokowe przecinane wyrobiskami górniczymi są na ogół bezwodne, a szczeliny i spękania wypełnione brekcją tektoniczną. Pomimo długoletniej eksploatacji w wielu rejonach utrzymują się nadal wysokie ciśnienia wody, a podejmowanie eksploatacji w nowej parceli powoduje zazwyczaj wzrost dopływów związanych z drenażem zasobów wodnych w kompleksie piaskowcowym tworzącym strukturę blokową. Eksploatacja w tych obszarach powoduje drenaż zasobów statycznych, stąd obserwuje się tu tendencję do stabilizacji dopływów na poziomie 12- 18 m<sup>3</sup>/min.

We wschodniej części zagłębia natomiast, w stropie krakowskiej serii piaskowcowej, nie występuje warstwa nieprzepuszczalna o ciągłym rozprzestrzenieniu i znaczniejszej miąższości. W rejonie tym dopływy do kopalń pochodzą zarówno z zasobów statycznych, jak i z dopływu dynamicznego, na który składa się infiltracja wód powierzchniowych i atmosferycznych w obszarze depresyjnego oddziaływania wyrobisk górniczych. Przy przechodzeniu stref uskokowych spotykane są wypływy wody o dużym natężeniu, często z luźnym materiałem piaszczystym. W kopalniach zlokalizowanych we wschodniej części niecki głównej (ZG „Sobieski” i „Janina”) występują duże dopływy wody, które osiągały w kopalni ZG „Sobieski” w roku 1966 nawet około 73 m<sup>3</sup>/min.

Zbliżone warunki zasilania mają kopalnie usytuowane na północnym skrzydle niecki głównej, eksploatujące pokłady w warstwach łaziskich i orzeskich pod cienkim nadkładem czwartorzędu („Murcki”, „Bolesław Śmiały”, „Mysłowice-Wesoła”). Wieloletnia eksploatacja pokładów węgla, prowadzona od partii przywychodniowych, spowodowała utworzenie rozległej sieci zrobów tworzących zasobny horyzont czwartorzędowo-karboński, drenowany przez czynne wyrobiska górnicze. Dopływy wody do kopalń w tym rejonie kształtują się w granicach od 15 do 35 m<sup>3</sup>/min.

Piaskowce krakowskiej serii piaskowcowej tworzą w tym rejonie zasobny zbiornik typu szczelinowo-warstwowego UPWP Tychy-Siersza<sup>95</sup>. W granicach zbiornika znajdują się obszary górnicze 9 kopalń węgla kamiennego; poczynając od wschodu są to obszary kopalń: „Janina”, „Sobieski”, „Piast”, „Ziemowit”, „Mysłowice-Wesoła”, „Murcki” i „Bolesław Śmiały”. Łącznie z tych kopalń odprowadza się prawie 350 tys. m<sup>3</sup>/dobę wody, z tego około 150 tys. m<sup>3</sup>/dobę to wody słodkie o mineralizacji nie przekraczającej 1000 mg/dm<sup>3</sup>. Wody te zawierają zwykle podwyższoną zawartość siarczanów, co najczęściej ogranicza ich przydatność jako wód pitnych.

Generalnie można stwierdzić, że dopływy do kopalń w obszarze GZW ulegają zmniejszeniu. Spowodowane to jest rosnącą głębokością eksploatacji pokładów węgla, ograniczaniem wielkości wydobywania oraz częściową likwidacją kopalń.

<sup>95</sup> Rózkowski A., Chmura A., Siemiński A. (red.), 1997. Użytkowe wody podziemne Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia, Prace Państw. Instytut. Geol., CLIX, Warszawa.

### Wstrząsy górotworu

Wstrząsy górotworu są zjawiskami dynamicznymi, powstającymi w wyniku gwałtownego przemieszczania, pęknięcia lub załamania się warstw górotworu. Wstrząs górotworu wiąże się zawsze z wyzwoleniem określonej ilości energii sejsmicznej i jest zawsze źródłem emisji drgań sprężystych. Drgania te rozchodzą się w górotworze od miejsca ich powstania, to jest od ogniska wstrząsu, we wszystkich kierunkach jako fale sejsmiczne.

W kopalniach węgla na Górnym Śląsku głównymi czynnikami warunkującymi rozwój sejsmiczności są:

- ▶ głębokość eksploatacji,
- ▶ występowanie grubych i wytrzymałych warstw, które w wyniku podbierania i rozwoju procesów deformacyjnych stają się warstwami wstrząsogennymi,
- ▶ tektonika złoża,
- ▶ lokalne warunki naprężeniowe kształtowane przez działalność górnictw.

Najprostszą miarą intensywności wstrząsów jest ich energia sejsmiczna lub magnituda. I tak, w skrajnych przypadkach wyróżnia się, w kategoriach sejsmologicznych, zjawiska sejsmiczne słabe, niewyczuwalne przez ludzi, które rejestrują wyłącznie specjalne urządzenia pomiarowe i bardzo silne wstrząsy, o charakterze słabych trzęsień Ziemi. W przypadku pierwszych energia sejsmiczna jest rzędu  $10^2$  J (magnituda 0,0) a dla najsilniejszych zjawisk energia sejsmiczna jest rzędu  $10^9$ - $10^{10}$  J (magnituda 4,0-4,5). Od lat 50-tych prowadzona jest przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach systematyczna rejestracja wstrząsów górotworu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

W latach dziewięćdziesiątych liczba wstrząsów wysokoenergetycznych uległa zmniejszeniu w porównaniu z latami wcześniejszymi. Przyczyną tego faktu było zmniejszenie wydobycia, jak również stosowanie skuteczniejszych metod profilaktyki górniczej i odpowiedniego projektowania eksploatacji. W kolejnych latach obserwowano wzrost intensywności wstrząsów. Najwyższe wartości odnotowano w obszarze górnictw Rydułtowy I (przekraczające VII stopień wg skali MSK-64).

### Zwałowiska odpadów wydobywczych

Eksploatacja podziemna złóż węgla kamiennego prowadzi do wytwarzania olbrzymiej ilości odpadów. Odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji i przeróbki węgla kamiennych, tzw. powęglowe, stanowią płonne skały karbońskie, towarzyszące pokładom węgla kamiennego. Odpady powęglowe powstają we wszystkich fazach rozwoju kopalń i eksploatacji złóż, począwszy od głębiania szybów, poprzez udostępnianie pokładów przekopami oraz we wszystkich operacjach technologicznych związanych ze wzbogacaniem urobku węglowego wydobytego na powierzchnię. Odpady te zgodnie z ustawą o odpadach<sup>96</sup> nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych.

Wyróżnia się dwa zasadnicze rodzaje tych odpadów: odpady z wydobywania i przeróbki węgla. Odpady wydobywcze (z robót szybowych i przekopów) oznaczają się dużą zmiennością składu petrograficznego, ponieważ pochodzą z wyrobisk prowadzonych w kierunkach największej zmienności petrograficznej górotworu. Skład ziarnowy tego materiału skalnego mieści się w przedziale 0-500 mm. Zawartość substancji palnej jest zróżnicowana również w stopniu wysokim. Odpady przerobcze (gruboziarniste i drobnoziarniste, poflotacyjne oraz muły z obiegów wodno-mułowych) pochodzą z procesów wzbogacania urobku surowego wg różnych technologii. Charakteryzują się większą stabilnością składu chemicznego, mineralogicznego i petrograficznego dla swojego rodzaju.

96

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.)

Badania aktywności promieniotwórczej odpadów powęglowych określone w oparciu o wyniki analiz spektrometrycznych prowadzone przez wiele lat z różnych kopalń wykazały, że zawartości naturalnych pierwiastków promieniotwórczych mieszczą się w granicach stężeń naturalnych tych pierwiastków. Odpady te mogą być wykorzystywane do robót inżynierskich.

## ❖ Płytkie kopalnictwo<sup>97</sup>

Za tego typu działalność górnictwem uważa się eksploatację prowadzoną na małych głębokościach, nie przekraczających 80-100 m. Ze względu na warunki geologiczno-górnictwowe tej eksploatacji, a przede wszystkim jej małą głębokość, stwarza ona specyficzne zagrożenia użytkownika powierzchni oraz środowiska.

Po przeprowadzonej eksploatacji w górotworze zarówno triasowym jak i karbońskim pozostały znaczne ilości pustek podziemnych. Pustki te są przyczyną deformacji powierzchni terenu, które mogą nastąpić w nieokreślonym czasie po zakończeniu eksploatacji podziemnej i są zasadniczą przyczyną procesów zapadliskowych.

Procesy zapadliskowe powodują charakterystyczne deformacje powierzchni, w trakcie których dochodzi do przerwania ciągłości warstw geologicznych oraz lokalnych obniżen powierzchni terenu przyjmujących formy lejów, niecek, progów i szczelin. W większości przypadków ujawniają się one na powierzchni w sposób nagły, nie sygnalizowany wcześniejszym osiadaniem (klasyczne procesy zapadliskowe). W pewnej liczbie przypadków proces tworzenia się deformacji przebiega w dłuższym czasie i jest sygnalizowany postępującym w czasie osiadaniem powierzchni terenu. W większości przypadków zjawiska te są groźne dla infrastruktury powierzchniowej (budowle) i podziemnej (sieci wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne itp.).

Pozostawienie w górotworze pustek spowodowało znaczne przeobrażenia środowiska geologicznego. W szczególności dotyczą one zmian dróg krążenia wód podziemnych i ich oddziaływania na środowisko przyrodnicze. W górotworze intensyfikacji ulegają procesy sufozji chemicznej i mechanicznej, co w niektórych rejonach GZW jest powodem indukowanych działalnością górnictwem zjawisk „krasowych”.

Płytką eksploatację złóż surowców metalicznych oraz węgla prowadzono w obszarze województwa śląskiego zarówno w czasach historycznie odległych, jak i po II wojnie światowej. Znane są rejony w których w latach 50 i 60-tych XX w. na małych głębokościach prowadzono eksploatację zawałową węgla technikami ścianowymi. Podobne sytuacje istnieją w niektórych rejonach działalności kopalń rudnych, stosujących we współczesnych czasach filarowo-komorowe systemy eksploatacji.

### Górnictwo rudne w rejonie bytomsko-tarnogórskim

Złoża rud cynku i ołowiu zgrupowane są w czterech rejonach: bytomsko-tarnogórskim, bolesławsko-olkuskim, chrzanowskim i zawierciańskim. Pierwsze historyczne dokumenty o działalności górnictwem pochodzą z XII wieku (rejon bytomsko-tarnogórski) oraz z XIII wieku (rejon bolesławsko-olkuski i chrzanowski). Pierwotnie eksploatacja górnictwem odbywała się metodą odkrywkową. W wieku XVI, po zastosowaniu metody odwadniania górotworu za pomocą sztolni, wydobywanie rudy prowadzono poniżej zwierciadła wód gruntowych metodą szybikowo-komorową. W rejonie bytomsko-tarnogórskim działalność górnictwem została zakończona w roku 1989.

<sup>97</sup> Strzelecki R., Barszcz A., Grabowski D., Lewandowski P. 2001. Opracowanie metodyki kartograficznego odwzorowania waloryzacji stanu środowiska przyrodniczego na terenach poddanych silnej antropopresji górnictwem i przemysłu na obszarze województwa śląskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, (maszynopis) ss.235.



W granicach województwa śląskiego udokumentowana eksploatacja rud dotyczy jedynie byłych obszarów górniczych Zakładów Górniczo-Hutniczych „Orzeł Biały”. Wyrobiska po eksploatacji rud cynku i ołowiu rozprzestrzeniają się od Miechowic na zachodzie do Dąbrówki Wielkiej (Piekary Śląskie) na wschodzie. Najwcześniej eksploatację rozpoczęto w rejonie wychodni dolomitów kruszczośnych i to zarówno w skrzydle południowym jak i północnym niecki. Udokumentowana mapami górniczymi eksploatacja obejmuje okres od roku 1846 w rejonie parku miejskiego w Bytomiu i od roku 1858 w rejonie ulic Kardynała Stefana Wyszyńskiego i Czołgistów w Piekarach Śląskich. Od tego okresu eksploatacja rud cynku i ołowiu w niecce bytomskiej trwała nieprzerwanie do końca 1989 roku.

W rejonie wychodni dolomitów kruszczośnych przedmiotem eksploatacji było utlenione złożo cynku, tzw. galmany. Galman eksploatowany był również we wschodniej części niecki w rejonie Dąbrówki Wielkiej. W rejonie zachodnim i środkowym eksploatowano w zasadzie siarczkowe złoża cynku i ołowiu, tj. blendę cynkową i galenę. Głębokość eksploatacji wynosiła od 30 m w rejonie wychodni dolomitów kruszczośnych, 60 m w części wschodniej i zachodniej do 100 m w części centralnej. Grubość eksploatacji wahała się od 2 do 6 m. Miejskami eksploatację prowadzono kilkakrotnie na tym samym poziomie w zawałach pierwotnej eksploatacji. W takich rejonach łączna miąższość wybranego złoża dochodziła do 10 m. W niektórych rejonach złożo rudne występowało w dwu ławach. W ławie dolnej na głębokości 40-60 m zalegało złożo siarczkowe, w ławie górnej około 10 m powyżej – złożo utlenione. Również w tych przypadkach łączna miąższość wybranego złoża wynosiła do 10 m.

Mapy archiwalne wskazują, że rudy cynku i ołowiu wybierane były na terenach, które nie były objęte obszarami górniczymi, a mianowicie na południe od Miechowic, w Stolarzowicach i w Górnikach. Zaznaczyć również należy, że Tarnowskie Góry wraz z przyległymi miejscowościami objęte były eksploatacją rud cynku i ołowiu. Są to tereny: Rept Śląskich, Bobrownik, Rudnych Piekar, Żyglinia i Miasteczka Śląskiego. Tereny po eksploatacji zawałowej, zwłaszcza na obrzeżach miast, są częściowo zabudowane.

Poza granicami obszaru górniczego byłych Zakładów Górniczo-Hutniczych „Orzeł Biały” eksploatację galeny prowadziła kopalnia „Fryderyk”, której nadanie rozprzestrzeniło się z północnego zachodu od Strzybnicy w kierunku południowo-wschodnim do Piekar Śląskich i w kierunku południowym do Biskupic. Kopalnia ta była czynna do roku 1912. Eksploatacja galmanu w rejonie tarnogórskim trwała od lat 20 ubiegłego wieku. Jeżeli przyjąć powyższe daty zakończenia eksploatacji, to dostępne mapy nie obejmują całości eksploatacji górniczej.

Należy zaznaczyć, że dostępne mapy obejmują okres eksploatacji od XIX wieku. Zakres i lokalizacja eksploatacji w latach wcześniejszych nie są znane. Wiadomo, że w rejonie bytomskim w latach 1529-1627 wydrążono 1574 szyby, z których prowadzona była eksploatacja górnicza<sup>98</sup>.

Na mapach górnośląskiego górnictwa rudnego zaznaczone są również przypuszczalne rejony eksploatacji żelaziaka brunatnego i galmanów. Wynika z tego, że już w okresie sporządzania map w latach 1910-1911 nie były znane lokalizacje tych złóż.

### Górnictwo węgla kamiennego

Granice rejonów płytkiej eksploatacji węgla i rud zostały rozpoznane przez Główny Instytut Górnictwa w roku 1989. Płytką eksploatację węgla na obszarze województwa śląskiego prowadzono w pięciu rejonach. Ich łączna powierzchnia jest większa od powierzchni obszarów płytkiej eksploatacji rud.

<sup>98</sup> Abt. E.L.G. 1791. Materiał w sprawie kopalnictwa rud ołowiu i srebra na Górnym Śląsku, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1957.

## ▶ Rejon I

Największy obszarowo rejon, o długości 35 km i szerokości około 10-15 km, biegnący w najbardziej zurbanizowanych terenach pomiędzy Zabrzem a Jaworzniem. W jego obrębie węgiel wybierano w parcelach o różnych rozmiarach i kształcie. Stosowano różne systemy eksploatacji zawałowej.

W zachodniej i południowej części pasa węgiel eksploatowano głównie w pokładach grupy 400 (warstwy rudzkie). Na pograniczu Rudy Śląskiej i Zabrze-Biskupic eksploatowano pokład 501. W części centralnej pasa (Lipiny, Katowice, Siemianowice Śląskie) eksploatowane były głównie pokłady grupy 500 (warstwy siodłowe). Grubość wybieranej warstwy węgla w poszczególnych pokładach zmieniała się od 2 do 9 m. Na wymienionym obszarze działalność górniczą prowadziły kopalnie węgla kamiennego: „Pstrowski”, „Miechowice-Bobrek”, „Rozbark”, „Siemianowice”, „Zabrze-Bielszowice”, „Wawel”, „Barbara-Chorzów”, „Polska-Wirek”, „Pokój”, „Makoszowy” (część północno-wschodnia) i „Katowice-Kleofas” (część północna).

W części południowo-wschodniej pasa eksploatowano węgiel z pokładów grupy 300 i 400 (o grubościach od 1,5 do 4 m) oraz lokalnie grupy 200 i 500. W południowej części Sosnowca oraz na pograniczu Katowic i Sosnowca eksploatację prowadzono w pokładach 501, 510 i 620. Lokalnie grubość wybieranej warstwy węgla sięgała 8,5 m. Na obszarze tym działalność górniczą prowadziły kopalnie węgla kamiennego: „Wujek”, „Wieczorek”, „Siemianowice”, „Niwka-Modrzejów”, „Murcki”, „Staszic”, „Katowice”, „Kazimierz-Juliusz”, „Mysłowice”, „Wesoła”, „Jan Kanty” i „Jaworzno”.

## ▶ Rejon II

Obszar zlokalizowany na północnym obrzeżu GZW, ciągnący się wąskim pasem pomiędzy Wojkowicami a Sosnowcem. Kopalnia „Grodziec” eksploatowała tu pokłady 816, 833, pokłady 501, 504, 510 oraz 615, 616, 620 i 622. Kopalnia „Paryż” eksploatowała tutaj pokłady 404, 405, 409 i 510. Maksymalna grubość wybieranego węgla wynosiła 9 m (pokład 510).

## ▶ Rejon III

Teren obejmuje dwa oddzielne obszary. Pierwszy z nich (o większej powierzchni) zlokalizowany jest w rejonie Tych-Lędzin (Kopalnia „Ziemowit”). Eksploatowano tutaj pokłady węgla 207, 208 i 209 w warstwach łaziskich. Grubość wybieranej warstwy węgla w pokładzie 209 wynosiła 6,0 m.

Drugi, niewielki powierzchniowo obszar zlokalizowany jest w rejonie Chełma Śląskiego. Eksploatowano tutaj pokłady 118 i 119 zalegające wśród warstw libiąskich. Ich grubość wynosiła 1,5 m.

## ▶ Rejon IV

Rejon obejmuje tereny zlokalizowane pomiędzy Orzeszem, Mikołowem i Tychami. Na obszarze tym działalność górniczą prowadziły kopalnie węgla kamiennego „Bolesław Śmiały” i „Murcki” (cz. południowo-zachodnia tej kopalni). Początkowo eksploatacja prowadzona była systemem filarowym z zawałem stropu, a w XX wieku zabierkami. Niezależnie od tego na wychodniach pokłady wybierano metodą odkrywkową. Grubość wybieranej warstwy węgla zmieniała się od 2 do 4 m.

## ▶ Rejon V

Płytkie kopalnictwo węgla kamiennego prowadzone było w tym rejonie od początku XX wieku do 1965 r. na terenie kopalni „Rydułtowy”, „Chwałowice” i „Marcel” w rejonach występowania wychodni pokładów zaliczanych do warstw porębskich i jakłowieckich (grupa 600 i 700). W południowej części obszaru górniczego tej kopalni pod terenami zajmowanymi przez miejscowość Rydułtowy prowadzono eksploatację górniczą pokładów o grubości 0,8-1,2 m. Pod miejscowością

Biertułtowy (część południowo-wschodnia) przeprowadzono eksploatację pokładów o grubości 0,8-1,2 m systemem zawałowym. Płytko zalegające stare zroby występują na terenie dzielnicy Marcel, gdzie na wychodni warstw porębskich i jakłowieckich wybierano wąskie parcele w pokładach grupy 600 i 700.

W przypadku najpłytszych robót górniczych, prowadzonych przez osoby prywatne względnie małe przedsiębiorstwa górnicze, pokłady węglowe udostępniano szybikami i sztolniami bez wykonywania żadnej dokumentacji kartograficznej („bieda szyby”).

### Górnictwo żelaza w rejonie częstochowskim

Obszar dawnej eksploatacji rud żelaza rejonu częstochowskiego prawie w całości znajduje się w Obniżeniu Wierciańsko-Prośnieńskim, należącym do Wyżyny Śląskiej. W obrębie tego rejonu działalnością górniczą objęto obszar między Żarkami a Kłobuckiem oraz na północ od Zawiercia, o łącznej powierzchni około 200 km<sup>2</sup>.

Eksploatacja rud żelaza w rejonie częstochowskim do końca XVIII wieku była prowadzona systemem odkrywkowym. Na przełomie XVIII i XIX stulecia rozpoczęto wydobywanie rud żelaza systemem szybikowym, a pod koniec XIX wieku systemem chodnikowym. Najintensywniejsza eksploatacja odbywała się w latach 1950-1968 (21 czynnych kopalń). W roku 1970 zapadła decyzja o likwidacji wydobywania rud żelaza w omawianym rejonie, a w roku 1982 działalność górniczą zakończyła ostatnia kopalnia – „Wręczyca”.

Rozwój górnictwa rud żelaza w rejonie częstochowskim spowodował bardzo duże zmiany, szczególnie w środowisku wodnym oraz ukształtowaniu powierzchni terenu. W okresie trwania eksploatacji połączonej z intensywnym odwadnianiem wyrobisk górniczych (lata 60-te i 70-te XX wieku) ukształtowały się nowe warunki w hydrosferze i litosferze, stymulujące także zagospodarowanie powierzchni terenu w obrębie wytworzonego leja depresji. Po zaprzestaniu eksploatacji górniczej i odwadniania wyrobisk warunki te uległy gwałtownej zmianie, co doprowadziło do nowych, negatywnych zmian w środowisku przyrodniczym. Skutki niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne, zaistniałe zarówno w trakcie eksploatacji jak i po jej zaniechaniu, są zauważalne do dnia dzisiejszego. Najbardziej niekorzystne oddziaływanie górnictwa rud żelaza rejonu częstochowskiego dotyczy zmian w ukształtowaniu i użytkowaniu powierzchni terenu oraz zmian w obrębie wód powierzchniowych i podziemnych. Prowadzona z przerwami przez ponad 500 lat eksploatacja rud żelaza w rejonie częstochowskim spowodowała trwałe zmiany w morfologii terenu i wpłynęła w sposób bardzo istotny na zmianę użytkowania powierzchni terenu w bezpośrednim sąsiedztwie działających kopalń. Przekształcenia powierzchni terenu były związane głównie ze sposobem eksploatacji kopaliny, który w miarę postępu technologicznego ulegał kilkakrotnie zmianom oraz z rozwojem całej infrastruktury górniczej (budową kopalń i zakładów przeróbczych).

### Środowiskowe aspekty płytkiego kopalnictwa

Zasadniczym aspektem środowiskowym dokonanej płytkiej eksploatacji złóż jest pozostawienie w górotworze różnej wielkości i kształtu pustek (chodniki, pola ubierkowe, upadowe, szyby). W przypadku eksploatacji węgla oraz rud cynku i ołowiu opis negatywnych skutków ograniczono do deformacji powierzchni terenu, gdyż pozostałe szkody górnicze nakładają się na prowadzoną tam głęboką eksploatację tych kopalni. Trudno byłoby więc rozdzielić ich oddziaływanie na tym samym terenie.

Z badań rejonów płytkiej eksploatacji wynika, że nie we wszystkich przypadkach stwarzają one dla powierzchni zagrożenie powstaniem deformacji. Zagrożenie to zależne jest od szeregu czynników geologiczno-górnictwowych, a w szczególności od charakterystyki procesu zawału i migracji pustek ku powierzchni stropu skał zwięzłych oraz dynamiki krążenia wód. Istnieją w obszarze województwa rejonu, w których w wyniku zawału skał stropowych pustki pogórnictwa uległy całkowitej samolikwidacji. Najczęstszym przypadkiem jest utrzymywanie się pustek jedynie w części obszaru

dokonanej płytkiej eksploatacji. Istnieją także rejonry w których pustki utrzymują się w stanie nienaruszonym do czasów dzisiejszych.

Pustki mogą utrzymywać się zarówno na poziomie dokonanej eksploatacji (pustki pierwotne) jak i w obrębie skał nadkładu (pustki wtórne). W przypadkach gdy, dotrą one do stropu skał zwięzłych, wywołują deformację powierzchni. Rozmiary poziome deformacji mogą ograniczać się do powierzchni od kilku (najczęściej) lub kilkudziesięciu m<sup>2</sup>. Podobnego rzędu jest ich głębokość. Największe zapadliska w GZW wystąpiły w rejonach nieprawidłowo zlikwidowanych szybów górniczych.

W większości przypadków deformacje ujawniają się na powierzchni w sposób nagły, nie sygnalizowany wcześniejszym osiadaniami (klasyczne procesy zapadliskowe). W innych następuje powolne, lokalne osiadanie powierzchni ujawniające się dopiero wtedy, gdy dojdzie do uszkodzeń obiektów budowlanych, a w szczególności dróg komunikacyjnych. Zapadliska powierzchni powstające w rejonach nie zagospodarowanych o głębokości do kilku metrów (lasy, nieużytki), nie są rejestrowane przez nikogo. W takich obszarach są one nowym elementem kształtującym współcześnie morfologię powierzchni. Leje zapadliskowe powstałe w obszarach nieużytków są z reguły wykorzystywane przez ludność jako miejsca składowania odpadów.

Głównym efektem ubocznym odkrywkowej, a zwłaszcza podziemnej eksploatacji rud żelaza, było składowanie nadkładu, skał płonnych, kopalin towarzyszących rudom i odpadów przeróbczych w postaci hałd i zwałowisk oraz stawów osadnikowych. Obiekty te, o różnych kształtach i wysokościach, zajmują znaczne obszary i stanowią nienaturalny element krajobrazu. Materiał występujący, zwłaszcza na młodszych hałdach i zwałowiskach, nie był składowany selektywnie, co spowodowało wymieszanie różnych odmian kopalin towarzyszących i odpadów przeróbczych ze skałami płonnymi (głównie łałami rudonośnymi). Część hałd i zwałowisk została zrekułtywowana, ale na większości nie prowadzono planowych prac rekułtywacyjnych. Badania składu litologicznego, mineralogicznego i chemicznego oraz właściwości fizyko-chemicznych materiału zgromadzonego na hałdach, chociaż prowadzone w bardzo ograniczonym stopniu, wykazały negatywny wpływ tych obiektów na środowisko przyrodnicze. Wpływ ten objawia się przede wszystkim degradacją gleb w bezpośrednim sąsiedztwie hałd oraz zmianami chemizmu wód podziemnych i powierzchniowych, wywołanymi przeobrażeniami różnych związków chemicznych w procesach wietrzenia – zwłaszcza rozkładem pirytu i powstawaniem siarczanów. Słabe własności buforowe skał ilastych zgromadzonych na hałdach mogą być przyczyną, przy nieznacznym obniżeniu pH środowiska, uruchomienia metali ciężkich obecnych w osadzie, stanowiących poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Systematyczne badania zawartości metali ciężkich w utworach budujących hałdy nie były dotychczas prowadzone, ale stwierdzono znaczne koncentracje cynku oraz niewielkie ołowiu, miedzi i molibdenu. Ustalenie rozmiarów koncentracji i możliwości przemieszczania do gleb i wód metali ciężkich, a także związków toksycznych, występujących na hałdach, wymaga więc bardzo dokładnych badań w aspekcie określenia ich szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Wieloletnia działalność górnicza w rejonie częstochowskim wpłynęła również w istotny sposób na zmianę w użytkowaniu powierzchni terenu. Zniszczenie pierwotnego charakteru gleb i duże zmiany w stosunkach hydrograficznych i hydrogeologicznych spowodowały obniżenie użytkowych wartości gruntu o jedną lub więcej klas oraz zmniejszenie przyrostu masy drzewnej w wyniku osuszenia lub podtopienia terenów leśnych – w ten sposób znaczne obszary w rejonie byłej eksploatacji rud żelaza stały się nieużytkami. Największe szkody w lasach i na polach uprawnych występują w okolicach Wręczyca i Przybynowa oraz między Blachownią a Osinami. W obecnym stanie hałdy i zwałowiska nie nadają się do wykorzystania rolniczego (stromie stoki hałd, nienaturalny spływ wód opadowych, występowanie gleb ciężkich, trudnych do uprawy), ani urbanistycznego (znaczna porowatość utworów powodująca stopniowe osiadanie hałd, intensywna erozja wód opadowych powodująca miejscami powstawanie osuwisk, niekorzystne warunki geologiczno-inżynierskie objawiające się pęcznieniem i pękaniem przypowierzchniowych partii gruntu). Najkorzystniejszym (i



najmniej kosztownym) sposobem zagospodarowania większości hałd jest ich zalesienie, które jednocześnie spowoduje pojawienie się pozytywnych elementów krajobrazowych i może doprowadzić do szybszego osiągnięcia stanu równowagi w środowisku naturalnym.

Niekorzystnym elementem oddziaływania na powierzchnię terenu, wynikającym ze stosowania systemu ścianowego w kopalniach rud żelaza, są liczne odkształcenia o kierunku zgodnym z lokalizacją wyrobisk górniczych, zachodzące również współcześnie. System ścianowy, który nie wymagał szczelnego podsadzania, prowadził do częściowego zawalenia się wyrobisk, udrożnienia górotworu w nadkładzie eksploatowanych pokładów oraz do zwiększonego osiadania powierzchni terenu. Największe deformacje powierzchni terenu, wyrażone wskaźnikiem maksymalnego osiadania o wartości 0,59-0,79 m, występowały w przypadku zalegania eksploatowanego złoża na głębokości 30-80 m p.p.t. Takie deformacje, według obowiązujących przepisów prawa budowlanego, przekraczały wartości graniczne dopuszczające zabudowę na tym terenie i nie zezwalały na jego urbanistyczne wykorzystanie. W wyniku zawału wyrobisk podziemnych po ich zatopieniu, w wielu miejscach powstały zapadliska określane jako „wtórne” szkody górnicze po zakończeniu eksploatacji. Największe osiadanie i deformacje powierzchni terenu, powodujące szkody w budownictwie, występują w okolicach Wręczycy oraz między Blachownią a Osinami.

Głównym czynnikiem negatywnego wpływu górnictwa rud żelaza na wody podziemne i powierzchniowe był przyjęty sposób odwadniania kopalń, polegający na budowie systemu chodników odwadniających w warstwach kościeliskich, stanowiących istotny użytkowy poziom wodonośny w rejonie częstochowskim. Bardzo intensywne odwodnienie kopalń rud żelaza w latach 60-tych i 70-tych XX wieku doprowadziło do wytworzenia rozległego regionalnego leja depresji (obejmującego powierzchnię około 2500 km<sup>2</sup>), sięgającego od miejscowości Krzepice (na północnym zachodzie) po Przybyń i Żarki (na południowym wschodzie). Stopniowe obniżanie się zwierciadła wody doprowadziło do jej zaniku w poziomie czwartorzędowym, w studniach gospodarskich zlokalizowanych w pasie wychodni odwadnianych warstw kościeliskich oraz do osuszenia znacznych terenów. Zwierciadło wody uległo obniżeniu od 3 do 6 m, pozbawiając mieszkańców wielu miejscowości wody.

Zaprzestanie odwadniającej działalności kopalń rud żelaza i ich likwidacja poprzez zalanie, spowodowała wypełnianie się regionalnego leja depresji, co doprowadziło do następujących niekorzystnych zmian w środowisku przyrodniczym:

- ▶ zmniejszenia przepływu w ciekach powierzchniowych i w zbiornikach wodnych na skutek zaprzestania zrzutu wód kopalnianych;
- ▶ osuszenia części zbiorników powierzchniowych zasilanych z wód kopalnianych;
- ▶ pojawienia się wód w przeważającej części utworzonych zapadlisk i deformacji powierzchniowych;
- ▶ wystąpienia samowypływów z pozostawionych otworów wiertniczych i studni, powodujących podtopienia i zalewanie terenów;
- ▶ podmoknięcia obszarów zalesionych, łąk i gruntów ornych oraz rozwój roślinności bagiennej i powstawanie torfowisk;
- ▶ zmian kierunków przepływu wód, ciśnień i gradientów, które spowodowały wdarcie się mas skalnych do wyrobisk górniczych i powstanie kolejnych deformacji powierzchni terenu;
- ▶ zalewania dolnych kondygnacji budynków zwłaszcza w centrum leja i na obszarze wychodni warstw kościeliskich;
- ▶ tworzenia się niekorzystnych warunków geologiczno-inżynierskich, na skutek zmian właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów w obszarach zalewanych.

Najbardziej niekorzystnym zjawiskiem związanym z wypełnianiem się regionalnego leja depresji jest niewątpliwie powstanie licznych zalewisk na obszarach upraw rolnych, łąk, lasów i wielu miejscowości, zwłaszcza między Blachownią a Osinami. Rozprzestrzenianie się obszarów zalanych wodą prowadzi do zasadniczych zmian w środowisku przyrodniczym (tworzenie się nowych zbiorowisk bagiennych i torfowiskowych), a jednocześnie zmniejsza powierzchnię obszarów zagospodarowanych, zmieniając je często w nieużytki.

Korzystnym zjawiskiem zaprzestania odwodnienia kopalń rud żelaza jest powrót zwierciadła wody w poziomie czwartorzędowym oraz możliwość korzystania w przyszłości z odnowionych zasobów wód podziemnych w warstwach kościeliskich. W całym rejonie częstochowskim objętym eksploatacją górnictwem, powinno dojść, w czwartorzędowym i kościeliskim poziomie wodonośnym, do ukształtowania się pola hydrodynamicznego, analogicznego do pierwotnego.

Drugim aspektem oddziaływania górnictwa rud żelaza na wody podziemne i powierzchniowe jest zmiana chemizmu tych wód, wywołana utlenianiem i rozpuszczaniem siarczków w wyrobiskach górniczych, które (po zalaniu kopalń) w postaci siarczanów uległy wylugowaniu i wyniesieniu na powierzchnię terenu. Największe zmiany w mineralizacji dotyczą wód warstw kościeliskich, w których występują znaczne ilości związków siarczanowych żelaza i manganu. Szczegółowe badania chemizmu wód poziomu kościeliskiego, przeprowadzone w rejonie na południe od Częstochowy, wykazały podwyższone zawartości jonów siarczanowych. Najpoważniejsze zagrożenie dla jakości wód stanowi żelazo, którego bardzo wysokie zawartości przekraczają od 50 do 200 razy normy dla wód pitnych. Również wysokie są zawartości manganu, przekraczające 35-krotnie normy dla wód pitnych. Wody te zawierają jednak bakterie zdolne do redukcji żelaza w warunkach beztlenowych, które mogą spowodować stopniowe samooczyszczenia się wód, jeżeli warunki hydrodynamiczne powrócą do stanu pierwotnego.

Jednoznaczna ocena negatywnego wpływu górnictwa rud żelaza rejonu częstochowskiego na przekształcenie i zmiany w środowisku przyrodniczym jest trudna do przeprowadzenia z uwagi na brak obiektywnej oceny ekonomicznej, uwzględniającej bilans zysków i strat związanych z rozpoznaniem, dokumentowaniem, udostępnianiem, eksploatacją oraz naprawianiem szkód górniczych. Niewątpliwie działalność wydobywcza, prowadzona zwłaszcza w drugiej połowie XX wieku w sposób nieprzemysłany (niekorzystne odwadnianie kopalń i nieselektywne składowanie odpadów eksploatacyjnych i przeróbczych), spowodowała degradację środowiska przewyższającą wymierne korzyści z eksploatacji średniej wartości rud żelaza. Wtórne szkody górnicze, które wystąpiły po likwidacji kopalń, są także efektem niekorzystnego systemu eksploatacji. Zmiany w warunkach wodnych oraz znaczne przekształcenie powierzchni terenu spowodowały, że obszary objęte były eksploatacją rud żelaza stały się w większości nieużytkami, bardzo trudnymi do ponownego zagospodarowania rolniczego czy urbanistycznego. Stopniowy powrót do naturalnych warunków wodnych (sprzed eksploatacji), prowadzi do licznych podtopień i zalewisk, ale po osiągnięciu stanu równowagi hydrodynamicznej (wypełnienia się regionalnego leja depresji związanego z odwodnieniem kopalń) szkody te ustaną i wówczas można będzie usunąć ich najbardziej negatywne skutki - tzn. zagospodarować rolniczo lub urbanistycznie obecne nieużytki oraz poprawić jakość wód pitnych. Problemem trudniejszym do rozwiązania jest zagospodarowanie hałd i zwałowisk, które wciąż mają degradujący wpływ na środowisko. Nieselektywne składowanie, bardzo niejednorodny skład mechaniczny i chemiczny materiału budującego te hałdy, rozwój niekorzystnych procesów w ich obrębie oraz znikomy stopień rozpoznania budowy wewnętrznej tych obiektów ograniczają możliwość ich rolniczego i urbanistycznego zagospodarowania lub surowcowego wykorzystania (jako złoża „wtórne”). Niepełna i ograniczona znajomość składu chemicznego hałd, zwłaszcza zawartości szkodliwych metali ciężkich i pierwiastków toksycznych oraz ich potencjalnych możliwości migracji do wód, gleby i atmosfery, wymaga jak najszybszego rozpoznania, ponieważ stanowi największe zagrożenie dla „powracającego stopniowo do warunków naturalnych” środowiska przyrodniczego na obszarze byłej eksploatacji rud żelaza w rejonie częstochowskim.

## ❖ Działalność górnictwa odkrywkowego<sup>99</sup>

Negatywne oddziaływanie eksploatacji odkrywkowej dotyczy głównie przekształcenia morfologii terenu, zmian w stosunkach wodnych, degradacji gleb oraz zanieczyszczenia atmosfery.

Kopalnictwo odkrywkowe w największym stopniu oddziałuje na krajobraz i zaznacza się zarówno w fazie użytkowania złoża, jak i po zakończeniu wydobywania kopaliny. Powstanie kamieniołomów, wyrobisk (żwirowni, piaskowni i glinianek) oraz zwałowisk odpadów eksploatacyjnych (głównie nadkładu powoduje trwałe zmiany w krajobrazie terenu. W przypadku lokalizacji złoża na obszarach użytkowanych leśne lub rolniczo (gleby, łąki) przekształcenie morfologii powierzchni łączy się z degradacją gleb, łąk i wycinką lasów.

Na obszarze województwa śląskiego największe zniszczenia terenów użytkowanych rolniczo są związane z eksploatacją górnictwem dużych złóż piasków podsadzkowych. Intensywne wydobywanie piasków na potrzeby górnictwa węgla kamiennego prowadzone były w latach 60-tych i 70-tych. Rozległa, wieloletnia eksploatacja górnictwa piasków w rejonie Jaworzna spowodowała znaczną degradację powierzchni ziemi i zmiany w stosunkach wodnych. Większość wyrobisk poeksploatacyjnych zaniechanych złóż piasków podsadzkowych została w znacznej części zrehabilitowana (m.in. złoża: „Kuźnica Warężyńska”, „Chechło”, „Strzybnica”, „Taciszów”) przez zalesienie lub utworzenie zbiorników wodnych (co przywróciło częściowo stan równowagi środowiska przyrodniczego), ale obszary te nie będą już wykorzystywane jako tereny rolnicze.

Zmiany krajobrazu wywołane eksploatacją odkrywkową są najbardziej niekorzystne na obszarach chronionych oraz zurbanizowanych. Liczne przykłady takich konfliktów występują na terenie województwa. Wiele złóż jest zlokalizowanych w granicach parków krajobrazowych - złoża wapieni i kruszywa na obszarach Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych, PK „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”, Żywieckiego PK, PK Beskidu Małego i PK Beskidu Śląskiego, cennych kompleksów leśnych lub na terenach zabudowanych.

Znaczne przekształcenia powierzchni tarasów rzecznych Odry, Olzy, Koszarawy oraz dewastację obszarów dolinnych Żylicy i Łękawki spowodowała intensywna eksploatacja żwirów i piasków, prowadzona na dużą skalę i od wielu lat, często w sposób nieuporządkowany i nieformalny.

Negatywny wpływ na środowisko wywierają zwałowiska odpadów eksploatacyjnych, zwłaszcza związane z wydobywaniem kopaliny surowców skalnych. Składowanie odpadów na nachylnym stoku może doprowadzić do powstania niekorzystnych procesów stokowych. Zwałowiska odpadów eksploatacyjnych z kopalni surowców skalnych, nie mają natomiast większego wpływu na zmianę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, ponieważ nie zawierają związków szkodliwych, np. metali ciężkich lub organicznych związków toksycznych.

## ❖ Rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych

Regulacje w sprawie rekultywacji i zagospodarowania gruntów zawiera ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych<sup>100</sup>. W świetle art. 4 pkt 18 cytowanej ustawy, rekultywacja gruntów to nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz

<sup>99</sup> Strzelecki R., Barszcz A., Grabowski D., Lewandowski P. 2001. Opracowanie metodyki kartograficznego odwzorowania waloryzacji stanu środowiska przyrodniczego na terenach poddanych silnej antropopresji górnictwa i przemysłu na obszarze województwa śląskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, (maszynopis) ss.235.

<sup>100</sup> ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 1995 nr 16, poz. 78 z późn. zm.)

odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg. Natomiast przez zagospodarowanie gruntów należy rozumieć rolnicze, leśne lub inne użytkowanie gruntów zrehabilitowanych (art. 4 pkt 19). Ustawa ta wprowadza zatem 2 pojęcia, tj. gruntów zdegradowanych i gruntów zdewastowanych.

Zgodnie z art. 4 pkt 16 i 17 pojęcia te są definiowane w sposób następujący:

- ▶ grunty zdegradowane – rozumie się przez to grunty, których rolnicza i leśna wartość użytkowa zmalała w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej,
- ▶ grunty zdewastowane – rozumie się przez to grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową w wyniku przyczyn podanych w definicji gruntów zdegradowanych.

W świetle cytowanej ustawy rekultywacja gruntów dotyczy obu kategorii gruntów. Rekultywację i zagospodarowanie gruntów planuje się, projektuje i realizuje na wszystkich etapach działalności przemysłowej. Rekultywację prowadzi się w miarę jak grunty te stają się zbędne całkowicie lub częściowo, lub na określony czas do prowadzenia działalności przemysłowej oraz kończy się w terminie 5 lat od zaprzestania działalności (art. 20 pkt. 3 i 4). Ponadto wprowadzono i usankcjonowano obowiązujący w górnictwie termin „rekultywacja wyprzedzająca”. W art. 21 stwierdza się, że na terenach przewidywanego osiadania gruntów na skutek działalności górniczej zakład przemysłowy rozpoczyna na wniosek właściciela rekultywację przed wystąpieniem degradacji gruntów.

Wybór kierunku (kierunków) rekultywacji dla obszaru poprzedzony powinien być charakterystyką najistotniejszych czynników zarówno terenu będącego przedmiotem rekultywacji jak i jego otoczenia. Analiza czynników pozwala na ustalenie kryteriów, które mogą wprowadzać ograniczenia, preferencje, dopuszczalność lub dowolność w wyborze sposobu jego zagospodarowania.

Ustalony kierunek rekultywacji determinuje niezbędny do wykonania na etapie rekultywacji zakres prac, na który składać się mogą działania techniczne związane z odpowiednim ukształtowaniem terenu, oczyszczaniem gleby i ziemi, zabezpieczeniem infrastruktury technicznej, budową systemu komunikacji i odwodnienia, budową urządzeń hydrotechnicznych dla wspomaganego napełniania wyrobisk wodami z rzek oraz zabiegami biologicznymi. Możliwe kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych prezentuje Tabela III-2

**Tabela III-2. Ogólne i szczegółowe kierunki rekultywacji**

Kierunki ogólne	Kierunki szczegółowe (funkcje), przykłady
<b>Leśny</b>	Zalesienia o funkcjach: biotycznych, produkcyjnych i reprodukcyjnych (gospodarczych), ochronnych
	Zadrzewienia o charakterze krajobrazowym (estetycznym), parkowym, rekreacyjnym
<b>Rolny</b>	Uprawy, hodowla
<b>Wodny</b>	Rekreacyjny: kąpieliska, sporty wodne
	Gospodarczy: zbiorniki retencyjne, zbiorniki wody pitnej, zbiorniki wody przemysłowej
	Rybacki
	Przyrodniczy
<b>Rekreacyjny</b>	Wypoczynkowo-turystyczny, np.: plaże, obiekty sportowo-rekreacyjne, bazy noclegowe (pola campingowe i namiotowe, domki letniskowe, hotele, pensjonaty), bazy gastronomiczne
	Sportowy, np.: stoki narciarskie, trasy rowerowe, infrastruktura dla sportów tradycyjnych i ekstremalnych



	Kulturalny, np.: teatry i amfiteatry, sceny, ekspozycje, sale wystawowe i koncertowe, galerie
<b>Kulturowy</b>	Kontemplacyjny, np.: parki pamięci, miejsca pamięci, miejsca kultu religijnego
<b>Dydaktyczny</b>	Ścieżki tematyczne (edukacyjne), muzea, w tym muzea przemysłu, skanseny, ekomuzea, archiwa dokumentacji związanych z historią przemysłu, ośrodki szkoleniowe, pomniki historii, parki kulturowe
<b>Przyrodniczy</b>	Ochronny, np.: rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów Zadarnienie, zakrzewienie, zazielenienie
<b>Mieszkaniowy</b>	Budownictwo mieszkaniowe, siedliskowe, socjalne, letniskowe
<b>Gospodarczy</b>	Przemysłowy, np. parki przemysłowe Usługowy, np.: inkubatory przedsiębiorczości, magazyny, sklepy; również w formie stref aktywności gospodarczej, parkingi Komunalny, np. składowiska odpadów

■ Za: *Ostręga A., Uberman R. 2010. Kierunki rekultywacji i zagospodarowania – sposób wyboru, klasyfikacja i przykłady. Górnictwo i Geoinżynieria, 4:445-461.* ■

W przypadku niektórych typów terenów zdegradowanych, takich jak np. wyrobiska kamieni i piasków czy zalewiska w drodze naturalnej sukcesji następuje samoistna regeneracja roślinności bądź powstawanie nowych siedlisk. Nieużytki poprzemysłowe zasiedlone w wyniku spontanicznej sukcesji nierzadko opisywane są jako miejsca występowania rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt oraz ważne ostoje różnorodności biologicznej. Mamy przykłady obejmowania takich terenów ochroną prawną w województwie m.in.: zespoły przyrodniczo krajobrazowe: „Doły Piekarskie” i „Żabie Doły” czy też obszar Natura 2000 Lipienniki w Dąbrowie Górniczej (na terenie wyrobiska piasku Kuźnica Warężyńska). W przypadku takich terenów należy całkowicie odstąpić od rekultywacji bądź ograniczyć ją tylko do działań wspomagających naturalne procesy przyrodnicze.

W roku 2008 Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Wojewódzki program przekształceń terenów poprzemysłowych i zdegradowanych wraz z koncepcją rozbudowy narzędzi informatycznych oraz prognozą jego oddziaływania na środowisko”<sup>101</sup> który stanowić ma podstawę budowy regionalnego systemu wspomagania zarządzaniem terenami poprzemysłowymi w gminach zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Istotę Programu stanowią narzędzia, które umożliwiają wstępną i pełną waloryzację terenów poprzemysłowych i zdegradowanych oraz ich klasyfikację, dzięki czemu możliwa jest optymalizacja działań rekultywacyjnych poprzez koncentrację dostępnych środków finansowych na terenach stanowiących potencjalnie największe zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.

Waloryzacja terenu poprzemysłowego pod kątem jego przydatności do pełnienia nowych funkcji jest dokonywana wieloaspektowo, w miarę dostępności informacji o danym terenie. Pod uwagę bierze się jego genezę, czyli rodzaj poprzedniej działalności, realizowanej na danym terenie. Ocena terenu na podstawie genezy ma charakter wstępny. Dotyczy ona generalnej klasyfikacji lub odrzucenia danej kategorii terenu dla niektórych funkcji. Niektóre rodzaje działalności realizowanej na danym terenie wykluczają bowiem realizację nowych funkcji, szczególnie tych związanych z przebywaniem ludzi (np. mieszkalnictwo czy rekreacja). Właściwa waloryzacja terenu poprzemysłowego odbywa się na podstawie informacji o terenie i jego najbliższym otoczeniu. Informacje zgrupowano w trzech modułach:

<sup>101</sup> Wojewódzki program przekształceń terenów poprzemysłowych i zdegradowanych wraz z koncepcją rozbudowy narzędzi informatycznych oraz prognozą jego oddziaływania na środowisko. Regionalny system wspomagania zarządzaniem terenami poprzemysłowymi w gminach. IETU, GIG, Katowice, 2008.

- ▶ Moduł I zawiera opis indywidualnych cech terenu, które wystarczają do przeprowadzenia wstępnej oceny, a oprócz tego pewien zakres danych dla porównawczej oceny potencjalnych kierunków zagospodarowania,
- ▶ Moduł II zawiera informacje na temat genezy terenu oraz jego interakcji z otoczeniem,
- ▶ Moduł III obejmuje oceny eksperckie pozwalające dokładnie ocenić indywidualne cechy terenu w kontekście docelowego kierunku zagospodarowania. Ponadto oceny eksperckie precyzują rodzaj działań niezbędnych dla usunięcia dotychczasowych zagrożeń środowiskowych.

Na ocenę przydatności terenu do poszczególnych funkcji zagospodarowania składają się punktowe oceny wynikające:

- ▶ z genezy terenu,
- ▶ interakcji terenu z otoczeniem,
- ▶ uwarunkowań górniczych,
- ▶ indywidualnych wewnętrznych cech terenu.

Zsumowanie punktowych ocen z uwzględnieniem wag dla poszczególnych składowych daje podstawę wyboru preferowanych kierunków zagospodarowania<sup>102</sup>.

Dokonana w Programie wstępna ocena terenów przemysłowych i zdegradowanych pozwoliła m.in. na wytypowanie obszarów, które względu na stopień zagrożenia, jakie stwarzają dla środowiska i/lub zdrowia ludzi w regionie wymagają podjęcia pilnych działań w zakresie ich rekultywacji (Tabela III-3).

**Tabela III-3. Tereny priorytetowe ze względu na kryterium ekologiczne**

L.P.	Kod	Nazwa	Gmina
1.	241304_0501	Tereny po Zakładach Chemicznych "Tarnowskie Góry" w Tarnowskich Górach w likwidacji	Tarnowskie Góry
2.	246301_0087	Zbiornik wykorzystywany w przeszłości przez KWK Barbara-Chorzów	Chorzów
3.	240704_0438	Składowisko odpadów z garbarni skór	Herby
4.	246801_0163	Centralne Składowisko Odpadów "Rudna Góra"	Jaworzno
5.	246801_0167	Pole A - dawne wyrobisko wypełnione odpadami, w tym odpadami z zakładów chemicznych	Jaworzno
6.	246801_0171	Pole K - dawne wyrobisko wypełnione odpadami, w tym odpadami z zakładów chemicznych	Jaworzno
7.	241301_0503	Tereny po Kaletańskich Zakładach Celulozowo-Papierniczych	Kalety
8.	246801_0164	Rejon Piłsudski - centralne składowisko odpadów pogórnich	Jaworzno
9.	246801_0161	Tereny Zakładu Chemicznego Organika - Azot S.A.	Jaworzno
10.	246201_0013	Teren po byłej karbidowni "Bobrek" należącej do Zakładów Azotowych w Chorzowie	Bytom
11.	246801_0168	Pole B - dawne wyrobisko wypełnione odpadami, w tym odpadami z zakładów chemicznych	Jaworzno
12.	246801_0166	Wysypisko Miejskie	Jaworzno
13.	246501_0118	Składowisko odpadów komunalnych na ul. Niemcewicza	Dąbrowa Górnicza
14.	246901_0190	Teren przemysłowy zdegradowany działalnością górniczą i hutniczą.	Katowice

<sup>102</sup> Zagórska E. 2014. Działania podejmowane w województwie śląskim w dziedzinie rewitalizacji terenów przemysłowych. Studia Ekonomiczne. Inwestycje i nieruchomości. Wybrane zagadnienia, 177/14: 67-76.

15.	246201_0016	Teren byłej Huty Bobrek - własność PTHU "BO-CARBO" Sp. z o.o.	Bytom
16.	240501_0409	Tereny poprodukcyjne po byłych Zakładach Tworzyw Sztucznych "Krywałd - Erg" S.A.	Knurów
17.	240901_0470	Teren przy ul. Partyzantów	Myszków
18.	247601_0295	Zwałowisko Kalina	Świętochłowice
19.	240802_0455	Teren przemysłowy po produkcji chemicznej w centrum miasta Mikołów w rejonie ulic Krawczyka, Waryńskiego, Kolejowej.	Mikołów
20.	246801_0160	Wapniówka	Jaworzno
21.	246301_0083	Staw Herman - odbiornik ścieków komunalnych	Chorzów
22.	241701_0536	Tereny po zlikwidowanych składowiskach odpadów, a także obiekty byłej kotłowni, położone w zachodniej części miasta	Żywiec
23.	247101_0220	Osadnik poflotacyjny nr ew. O/G/88, O/G/86, O/G/89, teren byłej kopalni "Orzeł Biały"	Piekary Śląskie
24.	247101_0219	Tereny po byłej Hucie "Waryński" oraz zwałowiska W/H/68, W/H/69, WG/3, nieczynne składowisko żużla z wytopu ołowiu.	Piekary Śląskie
25.	241605_0532	Kamieniołom	Łazy
26.	247101_0218	Zwałowisko nadpoziomowe odpadów pohutniczych O/H/87	Piekary Śląskie
27.	246201_0015	Teren dawnych Zakładów Metalurgicznych sp. z o.o. powstałych po Hucie Bobrek	Bytom
28.	246301_0075	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	Chorzów

*Źródło: Wojewódzki program przekształceń terenów przemysłowych i zdegradowanych wraz z koncepcją rozbudowy narzędzi informatycznych oraz prognozą jego oddziaływania na środowisko. Regionalny system wspomagania zarządzaniem terenami przemysłowymi w gminach. IETU, GIG, Katowice, 2008.*

## ❖ Zagrożenia użytków rolnych erozją wodną powierzchniową

Erozja wodna jest naturalnym procesem degradacji gleby zachodzącym w środowisku, kształtowanym zarówno przez czynniki przyrodnicze jak i gospodarcze. Z czynników przyrodniczych największe znaczenie mają:

- 1 rzeźba terenu, a w szczególności długość i nachylenie stoków,
- 2 właściwości fizykochemiczne gleby wyrażone wskaźnikiem podatności na procesy spłukiwania,
- 3 warunki klimatyczne (długość zalegania pokrywy śnieżnej, wielkość, natężenie i rozkład w czasie opadów atmosferycznych).

Tempo nasilenia erozyjnej degradacji gleby w bardzo dużym stopniu zależy również od czynników gospodarczych:

- 1 sposobu użytkowania gruntów (rodzaju użytku gruntowego),
- 2 udziału glebochronnych roślin w płodozmianie rolniczym,
- 3 rodzaju i terminu wykonania zabiegów agrotechnicznych, w szczególności stosowania glebochronnych systemów uprawy (uproszczony lub zerowy).

IUNG opracował numeryczną mapę zagrożenia użytków rolnych erozją wodną powierzchniową. Mapa powstała w oparciu o przyrodnicze kryteria zgodne z Instrukcją Nr 3 Ministra

Rolnictwa oraz Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 18 sierpnia 1973<sup>103</sup> z uwzględnieniem wyników badań przeprowadzonych w IUNG nad podatnością gleb na erozję.

Zagrożenie użytków rolnych określono w oparciu o klasy nachylenia terenu w przedziałach: 0-6, 6-10, 10-18, 18-27 i >27% oraz mapy podatności poszczególnych gatunków gleb na spłukiwanie powierzchniowe. Podatność gleb na erozję opracowano na podstawie składu granulometrycznego wierzchniej warstwy profilu glebowego przedstawionego na numerycznej mapie gleboworolniczej w skali 1:100000. Klasy nachylenia terenu obliczono na podstawie numerycznego modelu terenu o rozdzielczości 30 x 30 m. Wydzielono następujące kategorie zagrożenia gleb erozją:

- 0 - nie występuje lub bardzo małe,
- 1 - małe,
- 2 - umiarkowane,
- 3 - średnie,
- 4 - silne,
- 5 - bardzo silne.

Poszczególne stopnie zagrożenia erozją przypisano kompleksom glebowym na podstawie algorytmu uwzględniającego średni spadek terenu w kompleksie oraz podatność na erozję utworów stanowiących pokrywą glebową. Z opracowanej mapy wynika znaczne zróżnicowanie zagrożenia użytków rolnych erozją wodną powierzchniową w poszczególnych powiatach województwa. Z punktu widzenia ochrony gleb przed erozyjną degradacją największe znaczenie ma zagrożenie umiarkowane, średnie i silne. Z przedstawionych w tabeli zestawień wynika, że procentowy udział gleb zagrożonych erozją umiarkowaną średnią i silną w stosunku do całego arealu użytków rolnych jest stosunkowo niewielki. Zagrożenie erozją wodną występuje w kilku powiatach: bielskim, będzińskim, cieszyńskim, częstochowskim, myszkowskim, wodzisławskim, zawierciańskim i żywieckim (Tabela III-4).

**Tabela III-4 Zagrożenie erozją wodną powierzchniową w województwie śląskim**

Powiat	Użytki rolne [ha]	Zagrożenie erozją wodną									
		nie występuje lub bardzo małe		małe		umiarkowane		średnie		silne	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Będziński	23025,71	17871,69	77,62	5136,13	22,31	17,90	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Bielski	28897,24	24515,02	84,84	2133,84	7,38	233,98	0,81	1982,32	6,86	32,07	0,11
Bielsko-Biała	6874,41	6102,32	88,77	584,73	8,51	48,16	0,70	139,20	2,02	0,00	0,00
Bytom	2088,83	284,22	13,61	1804,62	86,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorzów	719,50	400,44	55,66	319,06	44,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cieszyński	41380,36	31459,20	76,02	2508,31	6,06	2307,13	5,58	5069,32	12,25	36,40	0,09
Częstochowa	11499,59	6620,98	57,58	4878,61	42,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Częstochowski	103799,78	68777,55	66,26	35008,28	33,73	0,17	0,00	13,78	0,01	0,00	0,00
Dąbrowa Górnicza	9813,04	8100,29	82,55	1712,75	17,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gliwice	7462,04	2734,82	36,65	4727,22	63,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gliwicki	39875,99	14106,45	35,38	25769,54	64,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jastrzębie Zdrój	7661,83	7066,75	92,23	595,08	7,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jaworzno	6980,65	5059,02	72,47	1921,63	27,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Katowice	2695,75	1627,81	60,38	1067,94	39,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kłobucki	62118,72	40912,36	65,86	21206,36	34,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lubliniecki	40772,54	23233,91	56,98	17538,63	43,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mikołowski	13402,61	4900,84	36,57	8501,77	63,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mysłowice	3032,79	1750,89	57,73	1281,91	42,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myszkowski	34105,22	24332,57	71,35	9538,71	27,97	195,57	0,57	38,36	0,11	0,00	0,00
Piekary Śląskie	2289,00	741,83	32,41	1547,17	67,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<sup>103</sup> Instrukcja nr 3 Ministrów Rolnictwa oraz Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 sierpnia 1973 r. w sprawie sposobu określania gruntów rolnych i leśnych zagrożonych erozją oraz zasad i trybu przeciwdziałania erozji (Dz. U. nr 8, poz. 43; UR.ot.003-R/73)



<b>Pszczynski</b>	28908,01	23034,29	79,68	5873,72	20,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Raciborski</b>	37282,98	34404,80	92,28	2878,18	7,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ruda Śląska</b>	2534,65	1156,73	45,64	1377,92	54,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Rybnicki</b>	13662,83	5821,35	42,61	7841,49	57,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Rybnik</b>	7190,13	4329,20	60,21	2860,94	39,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Siemianowice Śląskie</b>	1039,50	279,55	26,89	759,95	73,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Sosnowiec</b>	2571,22	2023,40	78,69	547,81	21,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Świętochłowice</b>	110,69	6,21	5,61	104,48	94,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Tarnowskie Góry</b>	25945,70	12255,25	47,23	13690,44	52,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Tychy</b>	4837,90	2225,15	45,99	2612,75	54,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Tyski</b>	11217,86	5750,71	51,26	5467,15	48,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wodzisławski</b>	24128,84	16131,69	66,86	7922,87	32,84	74,28	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Zabrze</b>	3220,79	810,19	25,15	2410,60	74,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Zawierciański</b>	65708,93	55526,32	84,50	10181,98	15,50	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00
<b>Żory</b>	4592,70	2227,86	48,51	2364,84	51,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Żywiecki</b>	45719,65	10184,26	22,28	7800,87	17,06	7893,32	17,26	19516,03	42,69	325,18	0,71
<b>Województwo Śląskie</b>	727167,97	466765,92	64,19	222478,26	30,60	10770,51	1,48	26759,63	3,68	393,65	0,05

## III.1.2. ZANIECZYSZCZENIE GLEB

Gleba jako jeden z elementów środowiska pełniąc różnorodne funkcje, w tym przede wszystkim ekologiczne i gospodarcze, narażona jest na wiele czynników powodujących jej degradację chemiczną. Degradacja ta polega na wprowadzeniu do gleby obcych substancji chemicznych, na skutek działalności człowieka, co prowadzi do zaburzenia równowagi chemicznej, niekorzystnych zmian bioprzyswajalności składników oraz ograniczenia aktywności biologicznej gleby<sup>104</sup>.

Ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Obowiązek badań wynika z zapisów art. 26 oraz art. 109 ustawy Prawo ochrony środowiska<sup>105</sup>, która jest podstawą prawną rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi<sup>106</sup>. Analizy gleb na poziomie krajowym prowadzone są przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG) - Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w cyklach 5-letnich w ramach krajowej sieci 216 punktów pomiarowo-kontrolnych, w tym w 18 punktach zlokalizowanych w województwie śląskim.

Ostatnie badania chemizmu gleb wykonano w latach 2010-2012. Badane gleby to grunty orne, które w województwie śląskim charakteryzują się dużym zróżnicowaniem: typologicznym, składu granulometrycznego oraz wartości (klasa bonitacyjna) i przydatności rolniczej (kompleksy glebowo-rolnicze). Gleby punktów badawczych reprezentowane są głównie przez gleby płowe - AP (w 7 profilach, stanowiących ponad 38% wszystkich) i gleby brunatne - B, Bw i Bk (4 profile - 22,3%).

### ❖ Odczyn gleb

Odczyn jest czynnikiem decydującym o wielu biologicznych i fizykochemicznych procesach zachodzących w glebach. Kształtowanie się wartości odczynu gleb związane jest z czynnikami naturalnymi, takimi jak skład mineralogiczny, zawartość materii organicznej, warunki klimatyczne, ale także z czynnikami antropogenicznymi - z których największe znaczenie ma stosowanie nawozów azotowych oraz emisja kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza<sup>107</sup>. Pomiaru odczynu w badaniach rolniczych dokonuje się w zawiesinie gleby z wodą lub z 1 M KCl. W glebach użytkowanych rolniczo, nie poddanych pozarolniczym czynnikom antropopresji, pH mierzone w 1M KCl z reguły zawiera się w przedziale od 4,0 do 7,5. W glebach zdegradowanych pH spada poniżej wartości 4,0. Za optymalne dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych, przyjmuje się wartości w przedziale pH od 5,5 do 7,2. Średnia wartość pH mierzonego w zawiesinie 1 M KCl w województwie śląskim w roku 2010 wynosiła 5,59. Połowa profili glebowych charakteryzowała się bardzo kwaśnym i kwaśnym odczynem glebowym. Najniższe pH odnotowano w punktach: Czernica, Żywiec i Cięcina (odpowiednio: 3,9, 4,2, 4,3). Niekorzystnym zjawiskiem w województwie jest spadek wartości pH w glebach o podwyższonej zawartości metali śladowych<sup>108</sup>. Istnieje zatem ryzyko, iż postępujące procesy zakwaszania spowodują uruchamianie

<sup>104</sup> Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych.

<sup>105</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232)

<sup>106</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz. 1359)

<sup>107</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG. Za: Filipek T., Chwil S., Domańska J., Kaczor S., Kozłowska-Stawska J. Chemia rolna: podstawy teoretyczne i analityczne. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin 2006.

<sup>108</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

metali w glebach i zmiany w procesach glebowych oraz zwiększenie związanej z tymi procesami ekspozycji mieszkańców na zanieczyszczenia.

## ❖ Zasolenie gleb

Do szczególnych form degradacji chemicznej gleb zalicza się ich zasolenie. Gleby zasolone charakteryzują się wyjątkowo niekorzystnymi właściwościami fizycznymi i fizykochemicznymi, w efekcie czego może dojść do nieodwracalnego zniszczenia struktury gleby, a także zmian morfologicznych rosnących na niej roślin<sup>109</sup>. Do oceny zasolenia gleb stosuje się parametr przewodności elektrolitycznej właściwej (mS/m), na podstawie którego przelicza się wielkość zasolenia. W przeliczeniu na zawartość chlorku potasu parametry zasolenia w glebach województwa w 2010 r. mieściły się w przedziale 10,5-41,4 mg KCl 100g<sup>-1</sup> (średnia krajowa wyniosła 18,9 mg KCl 100g<sup>-1</sup>), najniższe wartości zasolenia odnotowano w Myszkowie-Papierni, a najwyższe w Aleksandrowicach<sup>110</sup>. W stosunku do roku 1995 w większości punktów odnotowano spadek zawartości chlorku potasu w profilach glebowych.

## ❖ Zanieczyszczenie siarką

Siarka jest niezbędnym do życia roślin składnikiem pokarmowym, jednak jej nadmiar w glebie, spowodowany głównie opadem SO<sub>2</sub> z atmosfery, może być szkodliwy dla ich wzrostu oraz jakości plonu. Do negatywnych skutków zanieczyszczenia gleb siarką zalicza się ich zakwaszenie, a także nadmierny wzrost zawartości form łatwo dostępnych dla roślin siarczanów. W ocenie zawartości siarki w glebach zastosowano kryteria IUNG, na których podstawie wyróżnia się 4 stopnie zawartości siarki siarczanowej: niską (I), średnią (II), wysoką (III) oraz podwyższoną wskutek antropopresji (IV). Pierwsze 3 stopnie przyjmuje się jako granice naturalnej zawartości siarki w glebach. W 2010 roku w większości punktów pomiarowo-kontrolnych oznaczono niską zawartość siarki przyswajalnej (16 punktów), w dwóch punktach nastąpił wzrost jej zawartości w porównaniu do wyników z lat poprzednich: w Mykanowie wystąpiła średnia zawartość siarki przyswajalnej, a wysoka - w Aleksandrowicach<sup>111</sup>. Zawartość siarki w glebach od 1995 roku zasadniczo nie uległa zmianom, z wyjątkiem 2 punktów, w których nastąpił wzrost jej zawartości (w Mykanowie i w Aleksandrowicach) oraz jednego, w którym odnotowano spadek zawartości siarki (w Myszkowie-Papierni).

## ❖ Zanieczyszczenie wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA)

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) są jedną z grup trwałych zanieczyszczeń organicznych, które powstają w procesach niecałkowitego spalania substancji organicznych, a przeważająca ilość tych związków pochodzi ze źródeł antropogenicznych. Zbyt wysoka zawartość niektórych WWA w glebach może wpływać negatywnie na organizmy glebowe, a tym samym prowadzić do zmian w bioróżnorodności i naruszać siedliskowe funkcje gleb, co ma

<sup>109</sup> Karczevska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych.

<sup>110</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

<sup>111</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

szczególne znaczenie w przypadku gleb wykorzystywanych rolniczo. Część tych związków wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i rakotwórcze<sup>112</sup>.

W latach 2010-2012 IUNG przeprowadził ocenę zanieczyszczenia WWA gleb użytkowanych rolniczo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska<sup>113</sup>, a także w oparciu o kryteria i system klasyfikacji IUNG. W metodyce IUNG jako kryterium klasyfikacji przyjęto sumę zawartości 13 związków z grupy WWA, charakteryzujących się zwiększoną trwałością w glebie i silniejszymi właściwościami toksycznymi i mutagennymi. Ocena zanieczyszczenia gleb WWA zgodnie z 5-stopniową skalą zanieczyszczenia wykazała, iż w 12 punktach monitoringu wystąpiły gleby niezanieczyszczone (stopień 1 - o zawartości podwyższonej), w 3 punktach gleby charakteryzowały się małym zanieczyszczeniem (stopień 2 - Mikołów Mokre, Goczałkowice, Cięcina), w 3 punktach wystąpiły gleby zanieczyszczone (stopień 3 - Zawiesz, Połomia, Aleksandrowice). W przypadku 2 punktów odnotowano istotny wzrost zawartości WWA w odniesieniu do poprzednich cykli badań - w Aleksandrowicach nastąpił wzrost niemal trzykrotny, a w Połomii ponad trzykrotny.

W przywołanym wcześniej rozporządzeniu Ministra Środowiska sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi uwzględniono zawartość w glebie 9 związków z grupy WWA. Wyróżniono jedną wartość graniczną zawartości WWA dla gleb użytkowanych rolniczo, wyróżniając tym samym dwie klasy gleb: niezanieczyszczone (poniżej wartości granicznej) oraz zanieczyszczone (powyżej wartości granicznej). Grupa gleb niezanieczyszczonych obejmowała 16 punktów pomiarowo-kontrolnych, natomiast w Aleksandrowicach i Połomii gleby zaliczono do zanieczyszczonych. Biorąc pod uwagę wyniki badań z lat poprzednich w Aleksandrowicach odnotowano ponad 3-krotny wzrost zawartości związków z grupy WWA w glebie, a w Połomii do tej pory nie notowano przekroczeń - gleby w tym punkcie nie były zanieczyszczone związkami tego rodzaju. W 2010 roku pozytywne zmiany pod względem zawartości WWA w glebach wystąpiły w Piekarach Śląskich i w Żywcu - w obu tych punktach zawartość WWA spadła znacznie poniżej wartości granicznej.

## ❖ Radioaktywność

W zakresie monitoringu gleb prowadzone są również pomiary radioaktywności „beta - globalnej” gleb. Pozwalają one na ujawnienie wzrostu skażeń promieniotwórczych w środowisku, zarówno w sytuacjach typowych, jak i w czasie awarii radiologicznych. Jak wykazują badania IUNG w roku 2010 radioaktywność pozostawała na poziomie typowym dla gleb rolniczych nieskażonych. Nie nastąpił istotny wzrost radioaktywności w porównaniu z poprzednimi okresami pomiarowymi.

## ❖ Zawartość metali ciężkich

Zawartość metali ciężkich w glebie jest kształtowana przez czynniki naturalne i antropogeniczne. Najważniejsze czynniki naturalne to rodzaj skały macierzystej gleby i przebieg procesów glebotwórczych, a także dopływ z zewnątrz składników zawierających te pierwiastki - z przepływających wód oraz opadów atmosferycznych. Antropogenicznymi źródłami metali ciężkich są emisje przemysłowe, ścieki, odpady, nawozy oraz pestycydy (Karczewska 2008). Niektóre z omawianej grupy pierwiastków są niezbędne, pełnią w roślinach, organizmach ludzi i zwierząt istotne funkcje fizjologiczne. Jeśli natomiast metale ciężkie występują w nadmiernych ilościach oraz w łatwo

<sup>112</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

<sup>113</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz. 1359)



przyswajalnej postaci są szkodliwe dla roślin, zwierząt oraz człowieka. Konsekwencją zanieczyszczenia gleb jest chemiczna degradacja jej właściwości, a ponadto zagrożenia związane z migracją zanieczyszczeń do innych komponentów środowiska – wód i powietrza.

Dopuszczalne zawartości substancji zanieczyszczających glebę, w tym metali ciężkich, określa rozporządzenie Ministra Środowiska<sup>114</sup>. Ocena stanu i stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi wymaga uwzględnienia całkowitej zawartości zanieczyszczeń w środowisku glebowym, jak również ich mobilności. Dlatego też IUNG w celu miarodajnej oceny wielkości zanieczyszczenia gleb zastosował 6-stopniową skalę oceny:

- ▶ Stopień 0 – zawartość naturalna, gleby niezanieczyszczone
- ▶ Stopień I – zawartość podwyższona, gleby nie są zanieczyszczone, nie zaleca się uprawy warzyw z przeznaczeniem na przetwory dla dzieci
- ▶ Stopień II – gleby słabo zanieczyszczone, zaleca się wyłączenie uprawy niektórych warzyw
- ▶ Stopień III – gleby średnio zanieczyszczone, zaleca się uprawę roślin przemysłowych i wyłączenie z produkcji roślin z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi i na paszę
- ▶ Stopień IV – gleby silnie zanieczyszczone, zaleca się wyłączenie z produkcji rolniczej
- ▶ Stopień V – gleby bardzo silnie zanieczyszczone, zaleca się wyłączenie z produkcji rolniczej.

Nie wszystkie przekroczenia zawartości dopuszczalnej dla danej substancji traktowane są jako zanieczyszczenia. W niektórych obszarach przekroczenia te uwarunkowane są czynnikami naturalnymi – rodzajem skały macierzystej i występowaniem wychodni złóż kruszczońskich. Gleby takie IUNG uznaje za niezanieczyszczone ponieważ akumulacja metali śladowych w glebach wytworzonych z tych utworów jest wynikiem działania naturalnych procesów geologicznych, a nie działalności człowieka.

W zależności od zawartości następujących metali ciężkich: kadmu, cynku, ołowiu, miedzi i niklu, określono odpowiedni stopień zanieczyszczenia gleby danym metalem w poszczególnych punktach monitoringu.

W przypadku kadmu w 2010 roku w 9 punktach monitoringowych województwa zawartość tego pierwiastka w glebach była naturalna, w konsekwencji gleby te określono jako niezanieczyszczone. W 6 punktach zawartość była podwyższona, jednak gleby określono jako niezanieczyszczone. W Zawiści gleby charakteryzowały się słabym zanieczyszczeniem. W 2 punktach monitoringowych - w Siewierzu i Piekarach Śląskich stwierdzono V - najwyższy stopień zanieczyszczenia gleb kadmem, przy czym w próbie z Piekar Śląskich odnotowano ekstremalnie wysoką zawartość kadmu. Wysoka zawartość tego pierwiastka związana jest z wieloletnim oddziaływaniem przemysłu hutniczego cynku i ołowiu. Natomiast korzystnym zjawiskiem jest fakt, że odczyn gleby w obu omawianych punktach monitoringu kształtuje się na poziomie obojętnym lub zasadowym, co ogranicza uruchamianie glebowego kadmu. Należy podkreślić, iż w odniesieniu do wyników badań dla całego kraju profile niezanieczyszczone o nieco podwyższonej zawartości kadmu oraz profile traktowane jako zanieczyszczone były zlokalizowane głównie w województwie śląskim. Od 1995 roku zanieczyszczenie gleb kadmem w badanych profilach glebowych nie uległo jednak znaczącym zmianom.

<sup>114</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz. 1359)

Badania zawartości miedzi oraz niklu w glebach województwa śląskiego od 1995 roku nie wykazują zanieczyszczenia gleb tymi pierwiastkami.

W Piekarach Śląskich i Siewierzu w 2010 roku stwierdzono przekroczenia zawartości progowej ołowiu, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Przekroczenia te należy wiązać zarówno z oddziaływaniem przemysłu, jak i charakterem skały macierzystej gleb. Gleby w omawianych profilach jako jedyne w kraju zakwalifikowano do III stopnia zanieczyszczenia (przy czym w Piekarach Śląskich zaznacza się ciągły wzrost zawartości tego pierwiastka w glebie od 1995 roku, a w Siewierzu niewielki spadek). Poza województwem śląskim zanieczyszczenie gleb ołowiem wystąpiło w powiecie jeleniogórskim (II stopień zanieczyszczenia).

W 2 profilach – jako jedynych w kraju – tj. w Piekarach Śląskich i Siewierzu w 2010 roku wystąpiły przekroczenia zawartości progowej cynku (ponadto od roku 1995 zaznacza się trend wzrostowy zawartości cynku w omawianych punktach), określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Gleby te określono jako silnie zanieczyszczone (IV stopień zanieczyszczenia). Analizy IUNG wskazują również, iż gleby w Zawiesi wykazywały słabe zanieczyszczenie cynkiem (II stopień zanieczyszczenia), jednocześnie badania nie wykazały przekroczenia norm dopuszczalnych zawartości cynku, określonych w wyżej wymienionym rozporządzeniu.

Zawartości manganu w glebach województwa śląskiego w 2010 roku zawierała się w granicach od 80 (w Myszkowie) do 1242 mg/kg<sup>-1</sup> (w Siewierzu). Mangan pełni w glebie istotną rolę dla reakcji redox w niej zachodzących, a wodorotlenki manganu w niektórych glebach znacznie zwiększają adsorpcję metali, takich jak cynk lub nikiel. Mangan jest ponadto mikroelementem niezbędnym dla roślin, jednakże w bardzo kwaśnych glebach jony manganu mogą wykazywać toksyczność<sup>115</sup>.

Funkcję mikroelementu niezbędnego w metabolizmie roślin pełni również miedź. Toksyczność tego pierwiastka dla roślin, zwierząt i ludzi występuje rzadko i wiąże się z terenami zanieczyszczonymi przez hutnictwo miedzi<sup>116</sup>. W 2010 roku, a także w poprzednich okresach badawczych, w glebach województwa śląskiego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska, nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnej zawartości miedzi. Analizy zawartości chromu, baru i kobaltu w glebach województwa również nie wykazały dotychczas przekroczeń tychże norm.

W świetle obowiązujących przepisów brak jest określonych wartości progowych dla następujących, badanych przez IUNG, pierwiastków: berylu, strontu, lantanu, wanadu i litu. Z wyników analiz z 2010 r. można jednak odczytać, iż najwyższe zawartości powyższych metali, w porównaniu do wszystkich badanych profili glebowych województwa, wystąpiły w następujących punktach badawczych:

- 1 Wanadu – w Piekarach Śląskich
- 2 Litu – w Ciężynie i Piekarach Śląskich
- 3 Berylu - w Piekarach Śląskich
- 4 Strontu – w Czernicy
- 5 Lantanu - w Piekarach Śląskich i Połomii.

Metodą wspomagającą w badaniach zanieczyszczenia gleb województwa śląskiego jest metoda magnetometrii glebowej, która pozwala wyznaczyć obszary potencjalnie zanieczyszczone pyłami przemysłowo-miejskimi i związanymi z nimi metalami ciężkimi w oparciu o podwyższoną

<sup>115</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

<sup>116</sup> Siebielec G. i in. (2012), Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.

podatność magnetyczną gleby<sup>117</sup>. *Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2005 roku* Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach podaje rozkład wartości podatności magnetycznej gleb województwa śląskiego sporządzony na podstawie 2437 pomiarów i prób. Najwyższe wartości zaobserwowano w rejonach najbardziej zurbanizowanych i uprzemysłowionych, tj. na całym obszarze GOP-u, w wielu rejonach ROW-u oraz w rejonie Cieszyna, Skoczowa, Bielska i Żywca, a także lokalnie, głównie w rejonie Częstochowy, Blachowni, Zawiercia, Poręby i Łaz, Tarnowskich Gór oraz Mikołowa. Wartości przyjmowane jako poziom naturalny występowały głównie w północnej (rejon powiatu kłobuckiego, lublinieckiego, zawierciańskiego) i południowej (powiat pszczyński i część żywieckiego) części województwa. Uzyskane wyniki wskazują, że górna warstwa gleb na ponad 30% powierzchni województwa jest znacznie poddana antropopresji przemysłowej, wywołanej depozycją pyłów przemysłowo-miejskich. Na tych obszarach wysokie jest również prawdopodobieństwo wystąpienia podwyższonej zawartości metali ciężkich, głównie Pb, Zn, Cd.

Rozpoznaniem stopnia zanieczyszczenia gleb zajmuje się również PIG-PIB, który opublikował wyniki badań w postaci Atlasu geochemicznego Polski, w skali 1:2500000 (wydany w roku 1995, zmieniony i uzupełniony w 2012). Poza wynikami badań warstwy powierzchniowej gleb (0,0-0,2 m) znajdują się w nim wyniki analiz zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz osadów wodnych (cieków i zbiorników). PIG-PIB opracował również atlasy geochemiczne w skalach regionalnych (1:100 000 lub 1:50 000) w najważniejszych obszarach miejsko-przemysłowych, w tym Górnego Śląska jako obszaru najbardziej zaludnionego i uprzemysłowionego. Obszar ten zajmuje wyjątkową pozycję w obrazie geochemicznym Polski, stanowiąc wyraźną regionalną anomalię zespołu pierwiastków Pb-Zn-Cd. Na Ryc. III-2 przedstawiono rozkład pH gleb województwa śląskiego, a na Ryc. III-3 rozkład zawartości wybranych pierwiastków w glebach województwa śląskiego. Ryciny zostały opracowane w oparciu o Atlas geochemiczny Polski i mają charakter przeglądowy (pierwotnie mapy zostały opracowane dla całej Polski w skali 1:500 000 w oparciu o procedury interpolacyjne na podstawie wyników chemizmu w sieci punktów badawczych).

Większość gleb województwa śląskiego charakteryzuje się odczynem bardzo kwaśnym, kwaśnym i lekko kwaśnym ( $\text{pH} \leq 6,7$ ). Gleby bardzo kwaśne o wartości  $\text{pH} < 5$  występują przede wszystkim w obszarach kompleksów leśnych, gleby o odczynie obojętnym występują na utworach węglanowych kredy, jury i triasu oraz na pogórzach karpaccyckim. Najwyższymi wartościami pH, związanymi z procesami urbanizacji (opad pyłów antropogenicznych), odznaczają się gleby miejskie, co szczególnie widoczne jest w obszarze GOP-u.

### Ag

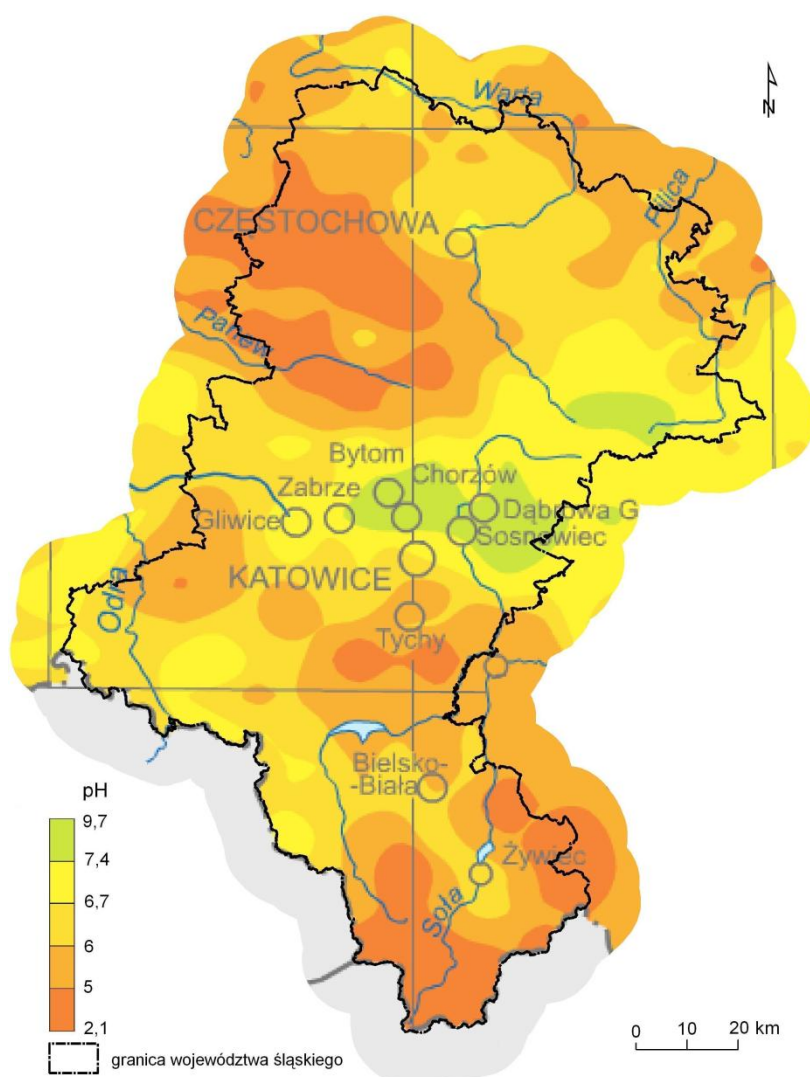
Zawartość srebra w glebach województwa śląskiego, o wartości  $> 1 \text{ mg/kg}$  (tj. powyżej granicy wykrywalności w metodyce prowadzonych badań), zanotowano jedynie w okolicy Piekar Śląskich, co wiąże się z występowaniem wychodni dolomitów kruszonośnych, a także w rejonach nagromadzenia starych zwałów po eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych (Bytom, Świętochłowice, Szopienice, Trzebinia).

### As

Przeciętne zawartości arsenu w glebach Polski rzadko przekraczają  $5 \text{ mg/kg}$ . W niektórych rejonach województwa śląskiego obserwuje się niewielkie podwyższenie stężeń tego pierwiastka. Najwyższe zawartości arsenu  $> 20 \text{ mg/kg}$  występują w obszarach miejskich, a szczególnie w okolicach Świętochłowic, Bytomia, Mysłowic, Sławkowa i w rejonie kopalni Pomorzany (między Olkuszem a Bolesławiem). Anomalie te są związane z działalnością górnictwa i hutnictwa rud metali.

<sup>117</sup> Fabijańczyk P. 2010. Statystyczna i geostatystyczna analiza możliwości wykorzystania pomiarów magnetometrycznych do oceny potencjalnego zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Praca doktorska. Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, Warszawa.

Ryc. III-2. Odczyn gleb (0,0-0,2 m) województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000 (Pasieczna A. i in. 2012).

### Ba

Na naturalną zawartość baru w glebie wpływa rodzaj skały macierzystej (skały ilaste) oraz źródła antropogeniczne. Antropogeniczne anomalie baru, tj. zawartość  $>100$  mg/kg, występują w obszarze GOP-u i ROW-u, głównie w obszarze wychodni ilasto-piaskowcowych utworów karbonu produktywnego. Ponadto przyczyną zwiększonej koncentracji jest prawdopodobnie spalanie w zakładach energetycznych znacznych ilości węgla, koncentrującego w sobie ten pierwiastek, a także pompowanie przez obiekty kopalniane wód słonych, w których znajduje się dużo rozpuszczonych chlorków baru i strontu, wytrącających się przy mieszaniu z wodami siarczanowymi przy powierzchni terenu.

### Ca

W większości gleby charakteryzują się zawartością wapnia poniżej 0,5%. Ilości większe od 2% obserwuje się w glebach rozwiniętych na wapieniach, tzn. na części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, na obszarze ciągnącym się od GOP-u, na wschód w kierunku Niecki Nidziańskiej, a także w okolicach Cieszyna.



## Cd

Gleby w kraju w większości nie zawierają kadmu powyżej 0,5 mg/kg. Wyjątkiem jest region śląsko-krakowski, gdzie jego koncentracja przekracza 2mg/kg. Maksymalne wartości powyżej 16 mg/kg zanotowano w rejonach górnictwa rud i hutnictwa metali (rejon bytomski, chrzanowski, olkuski oraz Katowice, Szopienice, Miasteczko Śląskie). Zawartości kadmu >5 mg/kg uważane są za toksyczne dla gleb użytkowanych rolniczo. W omawianym obszarze większość gleb (53,6%) zawiera kadm w granicach 1-5 mg/kg, zawartość powyżej 5 mg/kg występuje w 8,6% gleb, przy czym na znacznych obszarach skażona kadmem jest jedynie przy powierzchniowa warstwa gleby, a jego zawartość szybko maleje wraz z głębokością.

## Co

Geochemiczne właściwości kobaltu są zbliżone do właściwości żelaza. Podobny jest też rozkład przestrzennej zmienności obu tych pierwiastków w glebach województwa. Zawartość kobaltu w większości gleb jest mała (<6 mg/kg), przy czym w południowej części województwa gleby, w tym aluwialne doliny górnej Wisły i Odry, zawierają ten pierwiastek w ilościach 6–10 mg/kg, czego przyczyną prawdopodobnie są czynniki geologiczne oraz wylewy powodziowe rzek.

## Cr

Zawartość chromu w glebach zależy przede wszystkim od budowy geologicznej, a w znacznie mniejszym stopniu od zanieczyszczeń wywołanych działalnością gospodarczą człowieka. Dla Karpat charakterystyczne są zawartości chromu powyżej 7 mg/kg. Zanieczyszczenie o charakterze antropogenicznym występuje najczęściej w obszarach miejskich. Zaznacza się wyraźna anomalia chromu w glebach Częstochowy i okolic, prawdopodobnie związana z zanieczyszczeniami huty żelaza, a także w pobliżu stacji przeładunkowej rudy żelaza Jaworzno-Szczakowa.

## Cu

Zawartość miedzi w glebach zależy w dużym stopniu od rodzaju skały macierzystej. W skali kraju bogatsze w miedź są gleby gliniaste w południowej Polsce. Gleby województwa śląskiego w większości charakteryzują się niewielką zawartością miedzi, najczęściej mieści się ona w granicach 3-17 mg/kg. Występują lokalne anomalie spowodowane czynnikami pochodzenia antropogenicznego. Wyraźnie zaznacza się anomalia w pasie od Zabrze po Szopienice powiązana z dawną i współczesną działalnością zakładów hutnictwa metali. Maksymalną zawartość miedzi w glebach, wynoszącą 805 mg/kg, stwierdzono w Tarnowskich Górach.

## Fe

W Karpatach obfitość żelaza w pedosferze warunkowana jest czynnikami geologicznymi, a więc zasobnością w żelazo skał podłoża. Antropogeniczne anomalie w GOP-ie i okolicach Częstochowy związane są głównie z oddziaływaniem przemysłu, w tym górnictwa.

## Hg

Przeciętne zawartości rtęci w glebach nie przekraczają 0,05 mg/kg. Duża część gleb województwa odznacza się właśnie taką koncentracją rtęci. Jej zwiększona zawartość charakterystyczna jest dla gleb miejskich i podmiejskich, a spowodowana jest działalnością różnych gałęzi przemysłu, spalaniem paliw kopalnych. Zawartości rtęci >0,15 mg/kg stwierdzono w glebach miejskich GOP-u - na obszarze Bytomia, Chorzowa, Katowic, Siemianowic, Świętochłowic, Rudy Śląskiej i Zabrze, a także Myszkowa, Mrzygłodu i Poręby. Maksymalne zawartości rtęci (do 7,55 mg/kg) występują na niewielkim obszarze Jaworzna, w dolinie potoku Wąwolnica, gdzie silnie zanieczyszczone gleby występują na obszarze terenów fabrycznych i Centralnego Składowiska Odpadów Zakładów Chemicznych Organika-Azot, które od ponad 60 lat są producentem

chemicznych środków ochrony roślin. Do ich produkcji od II wojny światowej stosowano środki zawierające między innymi rtęć, arsen i związki chloroorganiczne. Charakterystyczna jest również anomalia w zlewni górnej Pilicy, jednakże źródło jej pochodzenia wymaga wyjaśnienia.

### **Mg**

Wzbogacenie gleb w magnez w warunkach naturalnych zależy od chemizmu skał podłoża. W regionie największe zawartości tego pierwiastka (0,80–1,60%) notowano w glebach rozwiniętych na utworach węglanowych. Zaznaczają się również zwiększone zawartości tego pierwiastka, szczególnie w centralnej części województwa, ze względu na uwarunkowania antropogeniczne. Prawie dwukrotnie w stosunku do gleb pól uprawnych wzbogacone są gleby miejskie (gleby trawników, parków, ogródków działkowych, ugorów). Źródłem magnezu są prawdopodobnie opady pyłów przemysłowych.

### **Mn**

Naturalnie zwiększone stężenie manganu w glebach regionu występuje w Beskidach i zależy wyraźnie od składu chemicznego skał macierzystych. Wysokie zawartości notowano w utworach fliszu karpackiego, w których lokalnie mogą również występować minerały manganu - rodochrozyt, piroluzyt, psydomelan. Dużą koncentracją manganu charakteryzują się gleby miejskie w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym, szczególnie w trójkącie Strzybnica – Ruda Śląska – Będzin.

### **Ni**

Przeciętna zawartość niklu w większości gleb nie przekracza 7 mg/kg. Zawartości powyżej 7 mg/kg występują w Karpatach, w szczególności w glebach powstałych na zasobnych w ten pierwiastek skałach (magmaowych i metamorficznych skałach zasadowych, niektórych utworów fliszowych), gdzie jego zawartość sięga powyżej 20 mg/kg. Zwiększone zawartości niklu w obszarach miejskich są skutkiem działalności gospodarczej. Najważniejszym źródłem zanieczyszczenia środowiska niklem jest hutnictwo metali.

### **P**

Przeciętna zawartość fosforu w glebach Polski wynosi 0,034%. W niektórych obszarach województwa śląskiego odnotowano zwiększone zawartości tego pierwiastka w glebach, w ilości powyżej 0,05%, czego przyczyną mogą być uwarunkowania naturalne (skały podłoża), jak i działalność człowieka (przede wszystkim stosowanie nawozów na polach uprawnych, ścieki przemysłowe i komunalne).

### **Pb**

Wyższa zawartość ołowiu w glebach wiąże się z jego koncentracją w skałach macierzystych. Zjawisko to występuje w glebach Górnego Śląska, na obszarze którego występują formacje dolomitów kruszconośnych. Ponadto na czynniki naturalne nakładają się konsekwencje działalności człowieka, szczególnie górniczej, przeróbki i hutnictwa rud metali. Anomalne zawartości ołowiu występują w szerokim pasie od Tarnowskich Gór i Rudy Śląskiej do Chrzanowa i Olkusza. Silne anomalie (>200 mg/kg) o charakterze wyraźnie antropogenicznym występują w rejonach wydobywania i przetworstwa rud metali: Bytom – Piekary Śląskie – Tarnowskie Góry, Chrzanów – Trzebinia i Olkusz – Bolesław – Sławków. Największe zanieczyszczenie gleb ołowiem zanotowano na terenach dawnego i współczesnego hutnictwa metali: w rejonie Bytomia, Świętochłowic, Katowic, Szopienic i Miasteczka Śląskiego.

Wysokimi zawartościami ołowiu charakteryzują się gleby parków (średnio 153 mg/kg), trawników miejskich (średnio 111 mg/kg) oraz pól uprawnych w obszarach aglomeracji miejskich (średnio 110 mg/kg). Jak wskazują autorzy Atlasu uprawne gleby górnośląskie są trzykrotnie

wzbogacone w ten pierwiastek w porównaniu do zawartości ołowiu w glebach pól uprawnych innych rejonów Polski. Aż 15,21% gleb użytkowanych tu rolniczo zawiera ołów w granicach 100–1000 mg/kg (w pozostałej części kraju obszary takie stanowią 0,4% gleb użytkowanych rolniczo), a 0,78% gleb >1000 mg/kg.

## S

Przeciętne zawartości siarki w glebach województwa wahają się od około 0,01 do 0,02%. Niewiele wyższy udział siarki odnotowano miejscami w glebach GOP-u i ROW-u, na co wpływ mają emisje przemysłowe.

## Sr

Przestrzenne rozmieszczenie strontu w glebach Polski wykazuje dużą zbieżność z występowaniem wapnia, bowiem naturalnym źródłem strontu są skały węglanowe (głównymi nośnikami strontu są minerały wapnia). Zależność taka występuje również w glebach województwa rozwiniętych na wapieniach. Powszechnym źródłem rozpraszania strontu jest spalanie węgla – przyczyny takiej można upatrywać w zwiększonej zawartości strontu w obszarach górnictwa węgla kamiennego – na obszarze GOP-u i ROW-u.

## Ti

Większość gleb województwa wykazuje zawartość tytanu poniżej 0,4 mg/kg. Zwiększoną ilość tego pierwiastka (>50mg/kg) zanotowano w glebach, których podłożem są klastyczne utwory karbonu.

## V

W północnej części województwa w większości zawartości wanadu nie przekraczają 10 mg/kg. Naturalne wzbogacenie gleb wanadem obserwuje się w Karpatach i związane jest ze składem chemicznym skał macierzystych. Źródłem wanadu są też zanieczyszczenia antropogeniczne, co jest widoczne w przypadku większych skupisk miejskich województwa.

## Y

W Polsce południowej, a więc również w województwie śląskim, zawartości itru w glebach są miejscami nieco zwiększone. Koncentracje powyżej 5 mg/kg zaobserwowano w Karpatach oraz na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, co wiąże się zwykle z występowaniem gleb cięższych, gliniastych.

## Zn

Zawartość cynku w przeważającej części gleb kraju nie przekracza 50 mg/kg. Na tym tle silnie zaznaczają się anomalie zawartości cynku (>200 mg/kg) w glebach centralnej części województwa śląskiego. W znacznym stopniu są to zanieczyszczenia antropogeniczne związane z działalnością górniczą i hutnictwem metali. Występują one w obszarze od Tarnowskich Gór i Rudy Śląskiej na północnym zachodzie do Chrzanowa i Olkusza na południowym wschodzie. Maksima anomalii (>800 mg/kg) występują w rejonach koncentracji wydobywania, przeróbki i hutnictwa metali. Największe koncentracje cynku obciążają gleby w pobliżu zakładów dawnego i współczesnego hutnictwa metali: Bytom, Świętochłowice, Katowice, Szopienice i Miasteczko Śląskie. Z punktu widzenia sposobu użytkowania gleb na Górnym Śląsku największymi koncentracjami cynku charakteryzują się gleby parków (średnio 442 mg/kg), trawników miejskich (średnio 340 mg/kg) oraz pól uprawnych wśród aglomeracji miejskich (średnio 306 mg/kg). W porównaniu do zawartości cynku w glebach pól uprawnych innych rejonów Polski gleby Górnego Śląska są prawie trzykrotnie bardziej wzbogacone w ten pierwiastek.

Spośród gleb użytkowanych rolniczo poza województwem jedynie 0,2% zawiera cynk w granicach 300–600 mg/kg, określanymi jako wartości tolerowane, zaś 0,1% gleb wykazuje zawartości >600 mg/kg, uważane za toksyczne. Na Górnym Śląsku 8,4% gleb użytkowanych rolniczo zawiera cynk w granicach 300–600 mg/kg, a 5,19% gleb charakteryzują koncentracje >600 mg/kg.

## ❖ Pierwiastki promieniotwórcze

Pod względem zawartości izotopów cezu  $^{137}\text{Cs} + ^{134}\text{Cs}$  w województwie śląskim większość gleb charakteryzuje się bardzo małą koncentracją cezu, wahającą się od 0,1 do 8 kBq/m<sup>2</sup>. Autorzy Atlasu wyróżnili obszar skażeń omawianym pierwiastkiem w Beskidzie Śląskim, Beskidzie Małym i w Kotlinie Oświęcimskiej o koncentracjach cezu do 25 kBq/m<sup>2</sup>. W północno-zachodniej części województwa przebiega też fragment pasa anomalii, który ciągnie się od Przedgórze Sudeckiego, poprzez Nizinę Śląską, Radomsko i dalej w kierunku Warszawy. Skażenia te wiąże się z wprowadzeniem cezu do środowiska w wyniku awarii czarnobylskiej w 1986 r. Rozkład izotopów potasu  $^{40}\text{K}$  wyraźnie nawiązuje do geologii obszaru. Przeciętna koncentracja w Polsce wynosi 0,6%. Wyższe niż przeciętne zawartości izotopów potasu występują w pasie karpackim i wynoszą od 0,75 do 1,25%. Rozkład przestrzenny toru  $^{232}\text{Th}$  oraz uranu  $^{238}\text{U}$  w warstwie przypowierzchniowej gleb wykazuje ogólne podobieństwo do rozkładów innych radionuklidów naturalnych, a więc na obszarze województwa zwiększoną koncentrację (toru >6 mg/kg, uranu >2 mg/kg), w porównaniu do przeciętnych wartości (dla toru 2,2 mg/kg, dla uranu 1,1 mg/kg), obserwuje się w Karpatach.

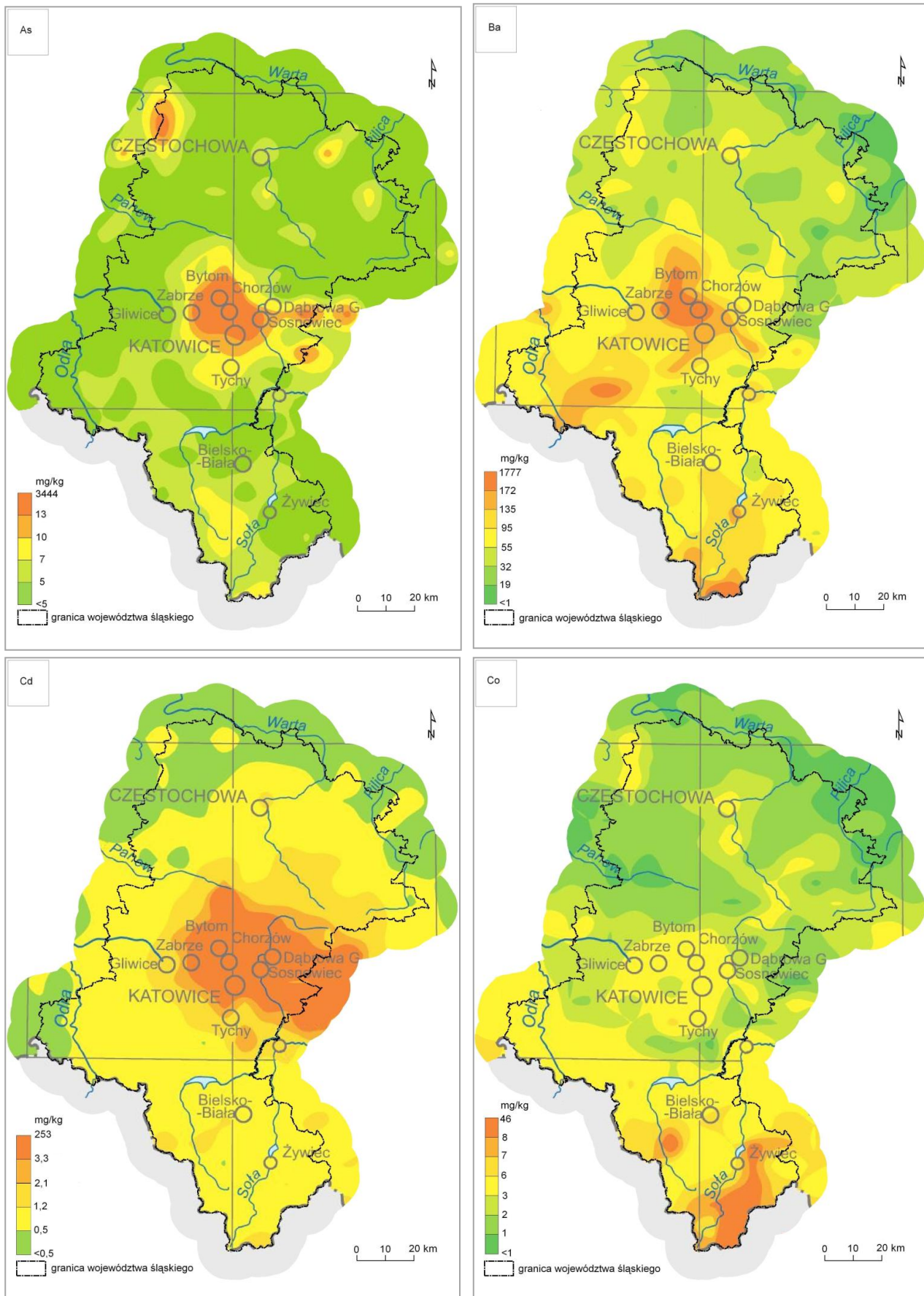
Do powyżej opisanych tendencji rozkładów pierwiastków promieniotwórczych nawiązuje moc dawki promieniowania gamma, która jest sumą promieniowania gamma pochodzącego od radionuklidów naturalnych: uranu  $^{238}\text{U}$ , toru  $^{232}\text{Th}$  i potasu  $^{40}\text{K}$  oraz sztucznie wprowadzonych do środowiska izotopów cezu  $^{137} + ^{134}\text{Cs}$ , które są elementami skażającymi środowisko. Średnia moc dawki promieniowania gamma dla obszaru Polski wynosi 30,9 nGy/h. Zwiększone wartości notowane w Karpatach >40 nGy/h związane są z utworami fliszowymi, które cechuje zwiększona koncentracja uranu i potasu. Obszar Górnego Śląska charakteryzuje się wartościami wahającymi się w granicach 40–50 nGy/h. Najmniejsze wartości mocy dawki całkowitej promieniowania gamma (20–30 nGy/h) dla utworów starszych od czwartorzędu, występujących na powierzchni, zarejestrowano na obszarze Jury Krakowsko-Częstochowskiej, zbudowanej z utworów wapiennych.

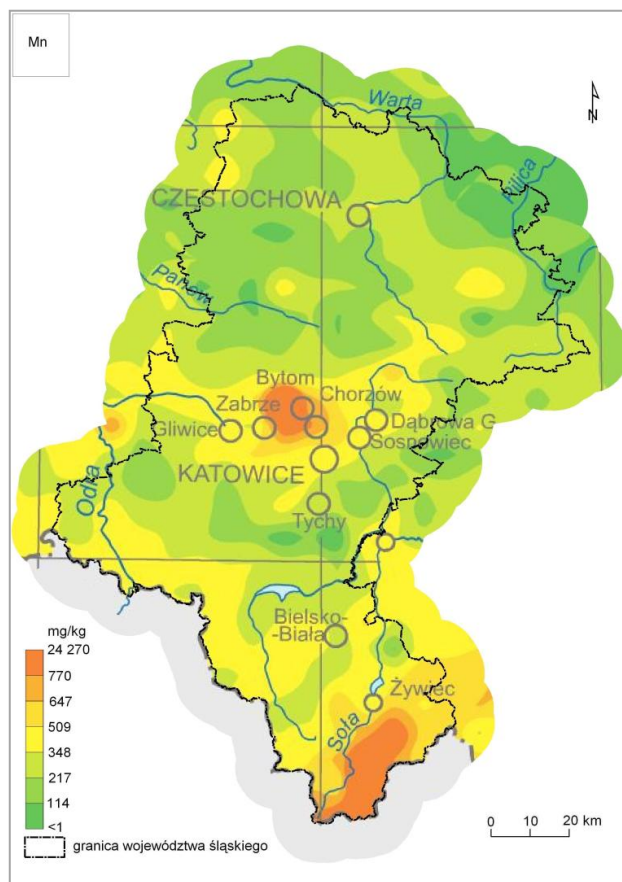
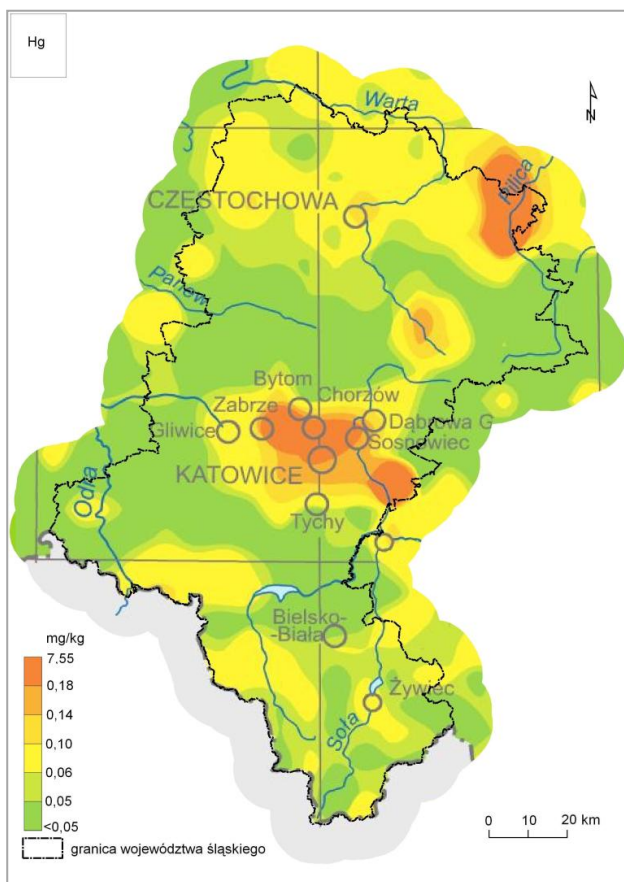
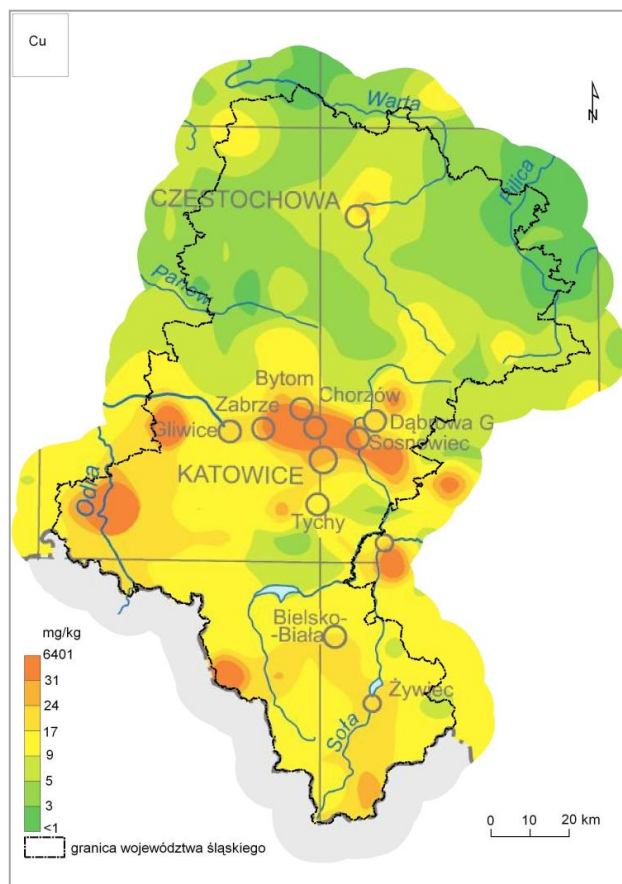
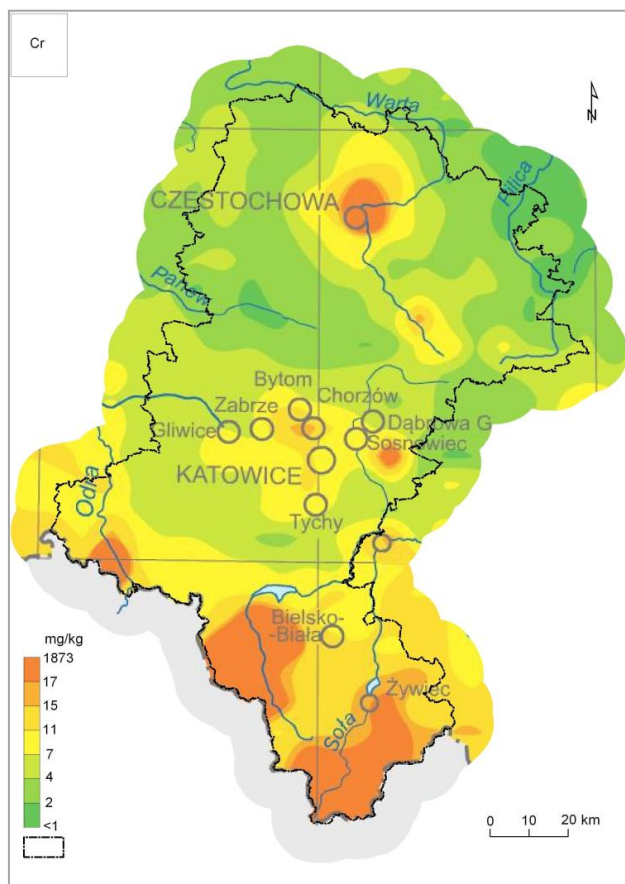
Współczesny stan geochemiczny gleb województwa śląskiego został ukształtowany zarówno przez czynniki naturalne, z których największe znaczenie ma budowa geologiczna, jak również czynniki antropogeniczne.

Województwo śląskie zalicza się do prowincji, dla której charakterystyczne są większe zawartości prawie wszystkich badanych pierwiastków w glebach w porównaniu do pozostałej części kraju. Odmienność geochemiczna wiąże się ze składem litologiczno-chemicznym skał podłoża - w podłożu gleb występują utwory fliszowe i molasowe zawierające materiał pochodzenia magmowego, gdzie dodatkowym elementem wpływającym na koncentrację pierwiastków są utwory kruszonośne i węglonośne. Na obraz naturalnego rozmieszczenia poszczególnych pierwiastków nakładają się zaburzenia w tym rozkładzie, wynikające z kilkusetletniej działalności człowieka w regionie. Oprócz obszarów, gdzie zawartość w glebach określonych pierwiastków jest przeciętna, rozpoznano rejony o szczególnie wysokim nagromadzeniu pierwiastków. Niektóre z nich mają znaczenie lokalne, ale są także takie, które mają charakter regionalny. Tak ukształtowany obraz geochemiczny województwa śląskiego wyróżnia je na tle kraju. Wyższe niż przeciętne zawartości niektórych pierwiastków w glebach występują przede wszystkim wokół okręgów przemysłowych (GOP i ROW), ale także wokół mniejszych obszarów miejskich (Częstochowa, Bielsko Biała-Żywiec, Cieszyn). Najważniejszą geochemiczną anomalią o charakterze regionalnym jest wysoka koncentracja cynku, ołowiu i kadmu.

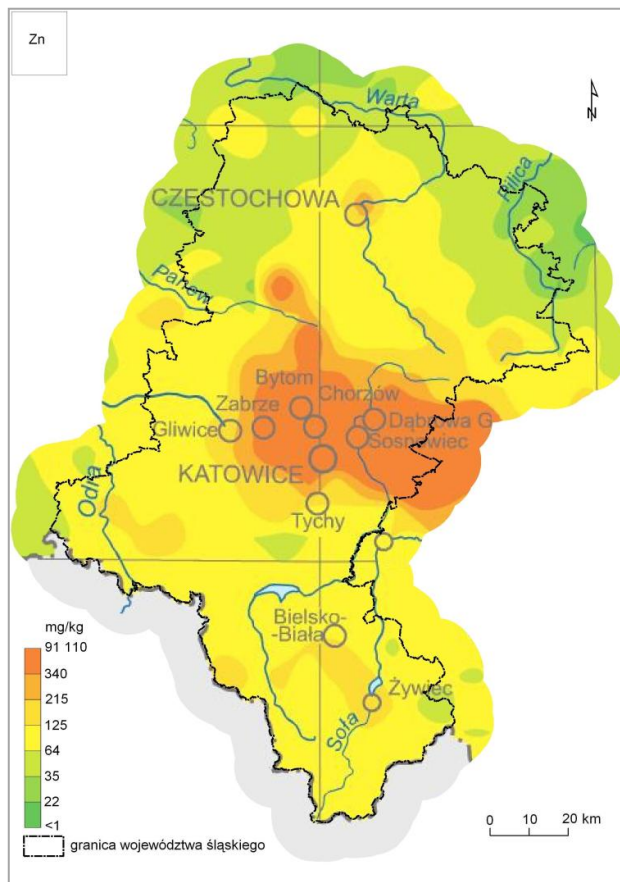
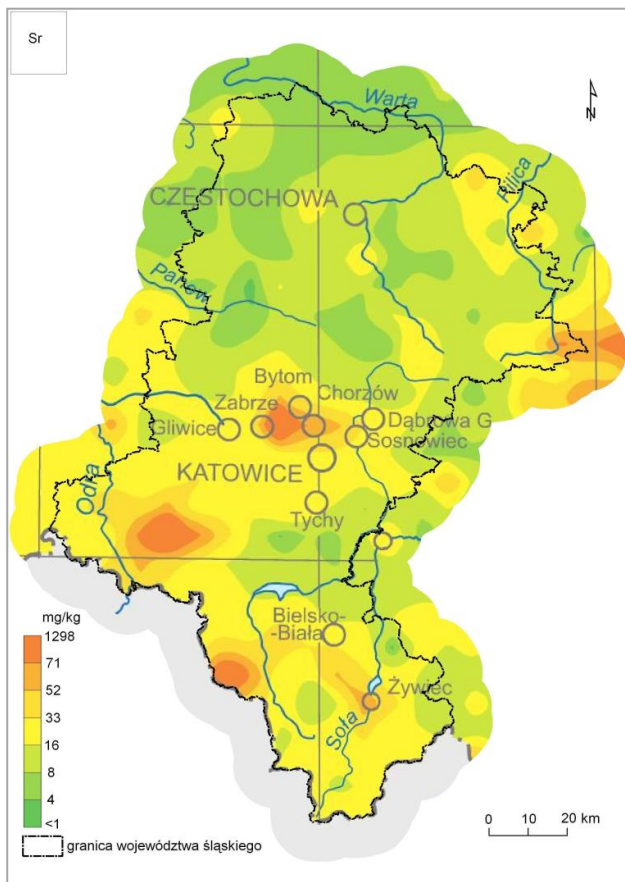
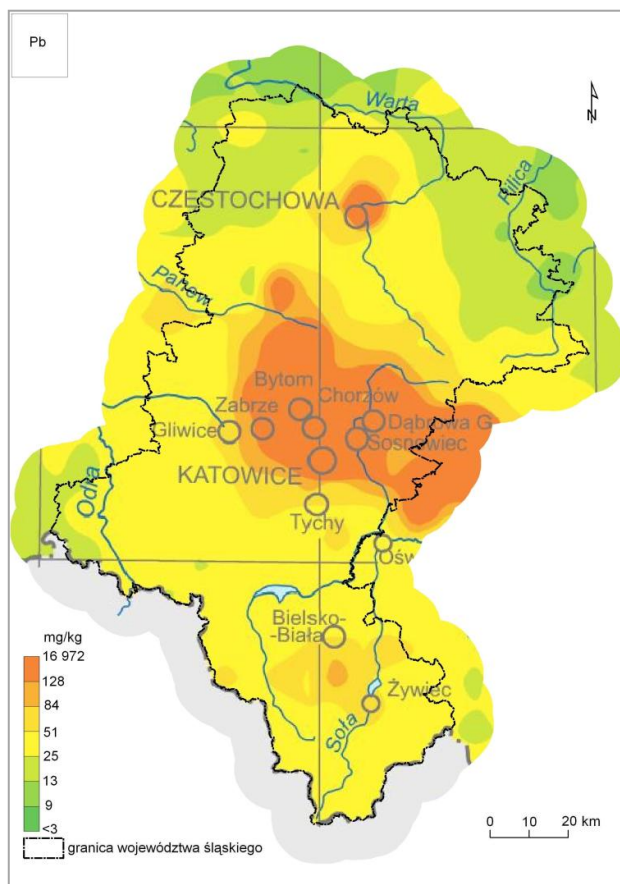
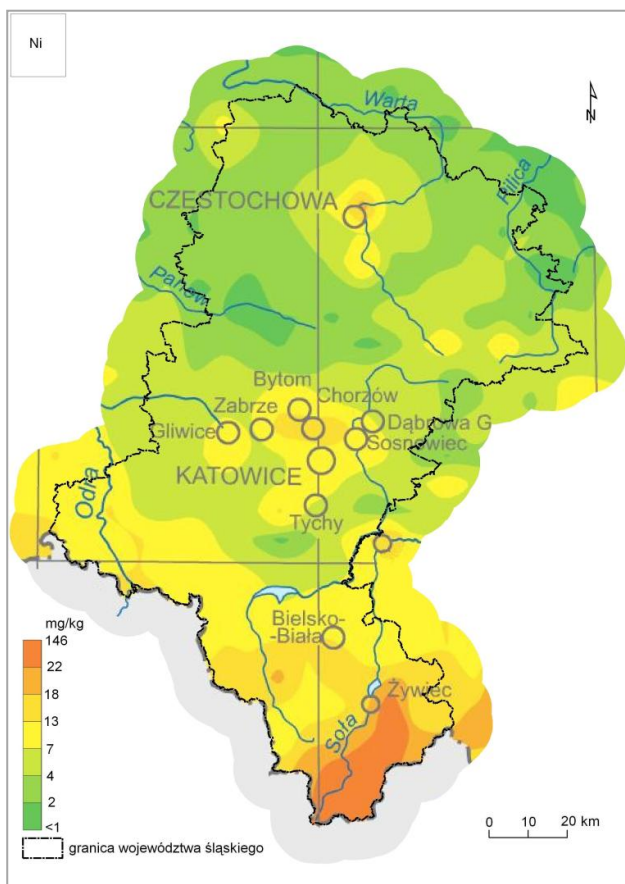


Ryc. III-3. Wybrane przeglądowe mapy geochemiczne gleb województwa śląskiego









Źródło: Opracowanie własne na podstawie Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000 (Pasiczna A. i in. 2012)

### III.1.3. ZANIECZYSZCZENIE WÓD PODZIEMNYCH

Kluczowym elementem wdrażania polityki wodnej jest ciągła analiza i ocena stanu zasobów wodnych w celu ich ochrony i sukcesywnej poprawy. W tym celu RDW nałożyła na kraje członkowskie UE obowiązek prowadzenia monitoringu wód podziemnych. Zgodnie z zapisami RDW stan wód podziemnych oznacza ogólne określenie stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), wyznaczonego przez stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych. Dobry stan wód podziemnych oznacza taki stan osiągnięty przez JCWPd, w którym zarówno stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”. Dobry stan chemiczny może być stwierdzony, gdy stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają standardów jakości zgodnych z odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej oraz nie obserwuje się dopływu naturalnych wód słonych lub wód z wysokimi zawartościami wcześniej nie zidentyfikowanych składników. Dobry stan ilościowy występuje, gdy długoterminowa, średnioroczna wielkość poboru wody nie przekracza wielkości dostępnych zasobów wodnych JCWPd, definiowanych przez położenie zwierciadła wód podziemnych, którego obniżenie na skutek oddziaływań antropogenicznych nie powinno powodować: niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe związane z wodami podziemnymi, znacznych szkód w ekosystemach lądowych bezpośrednio uzależnionych od części wód podziemnych, trwałych zmian kierunku przepływu wód podziemnych, które mogłyby spowodować napływ wód słonych lub innych (ingresje wód morskich, ascenzje wód zasolonych lub innych mogących wpłynąć na pogorszenie stanu chemicznego wód podziemnych)<sup>118</sup>.

Danych dla oceny stanu wód podziemnych dostarcza monitoring wód podziemnych. Stanowi on system oceny stanu i oceny zmian ich stanu, polegający na prowadzeniu powtarzalnych pomiarów i badań w wybranych, reprezentatywnych punktach pomiarowych, a także interpretacji wyników tych badań. Monitoring dostarcza również informacji dla podejmowania decyzji w zakresie gospodarowania wodami, jak i ochrony tych wód oraz środowiska naturalnego korzystającego z wody i zależnego od warunków wodnych. Dane monitoringowe stanowią istotny element całościowego cyklu zarządzania wodami.

W województwie śląskim monitoring wód podziemnych prowadzony jest w oparciu o krajową i regionalną sieć punktów pomiarowych na tle jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Za monitoring jakości wód podziemnych w sieci krajowej, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, odpowiada Państwowa Służba Hydrogeologiczna, której zadania realizuje Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB). Monitoring regionalny w województwie prowadzony jest przez WIOŚ w Katowicach. Głównym zadaniem monitoringu regionalnego jest rozpoznanie i stała kontrola jakości wód w zbiornikach o znaczeniu regionalnym, w tym głównych zbiornikach wód podziemnych (GZWP).

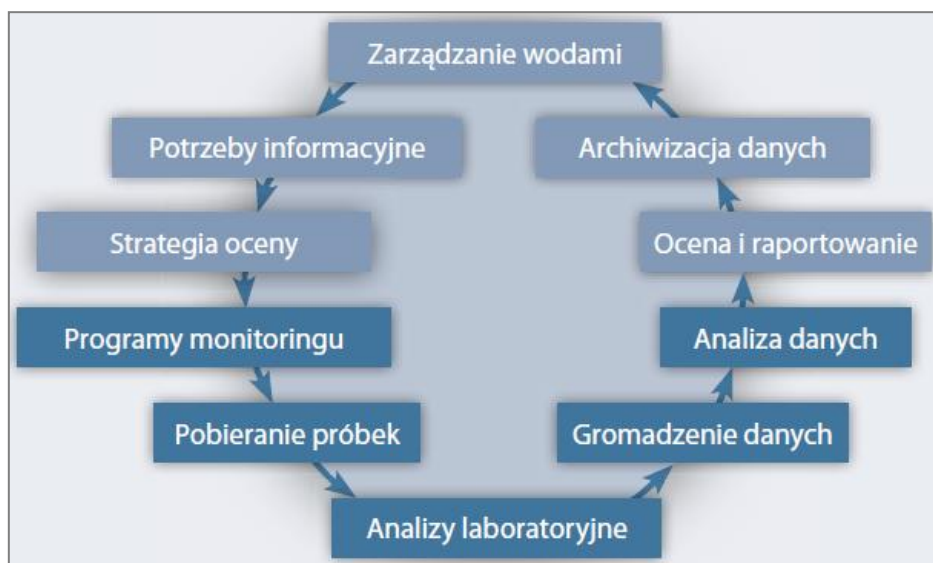
W 2012 roku ocenę jakości wód w województwie śląskim dokonano w 155 punktach pomiarowych (94 w sieci krajowej, 61 w sieci regionalnej). Ocena jakości wód podziemnych została wykonana dla punktów pomiarowych w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie kryterium i sposobu oceny stanu wód podziemnych<sup>119</sup>.

<sup>118</sup> Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Rodzoch A. 2013. Metodyka określania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w obszarach bilansowych z uwzględnieniem potrzeb jednolitych bilansów wodnogospodarczych. Poradnik metodyczny. Borgis Wydawnictwo Medyczne, Warszawa

<sup>119</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryterium i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r., Nr 143, poz. 896)



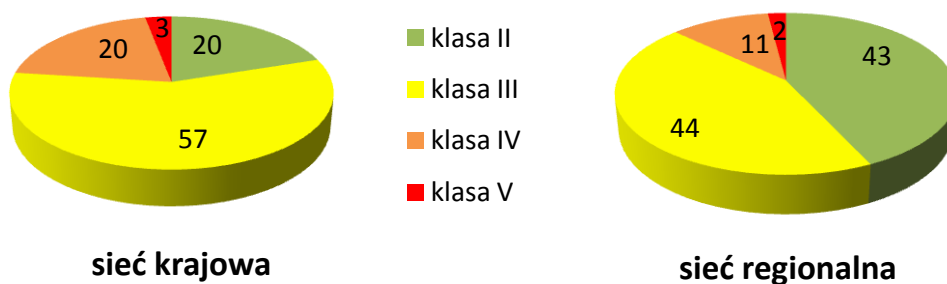
Ryc. III-4 Cykl zarządzania wodami



Źródło: Ochrona wód podziemnych w Europie (Komisja Europejska, Bruksela 2008).

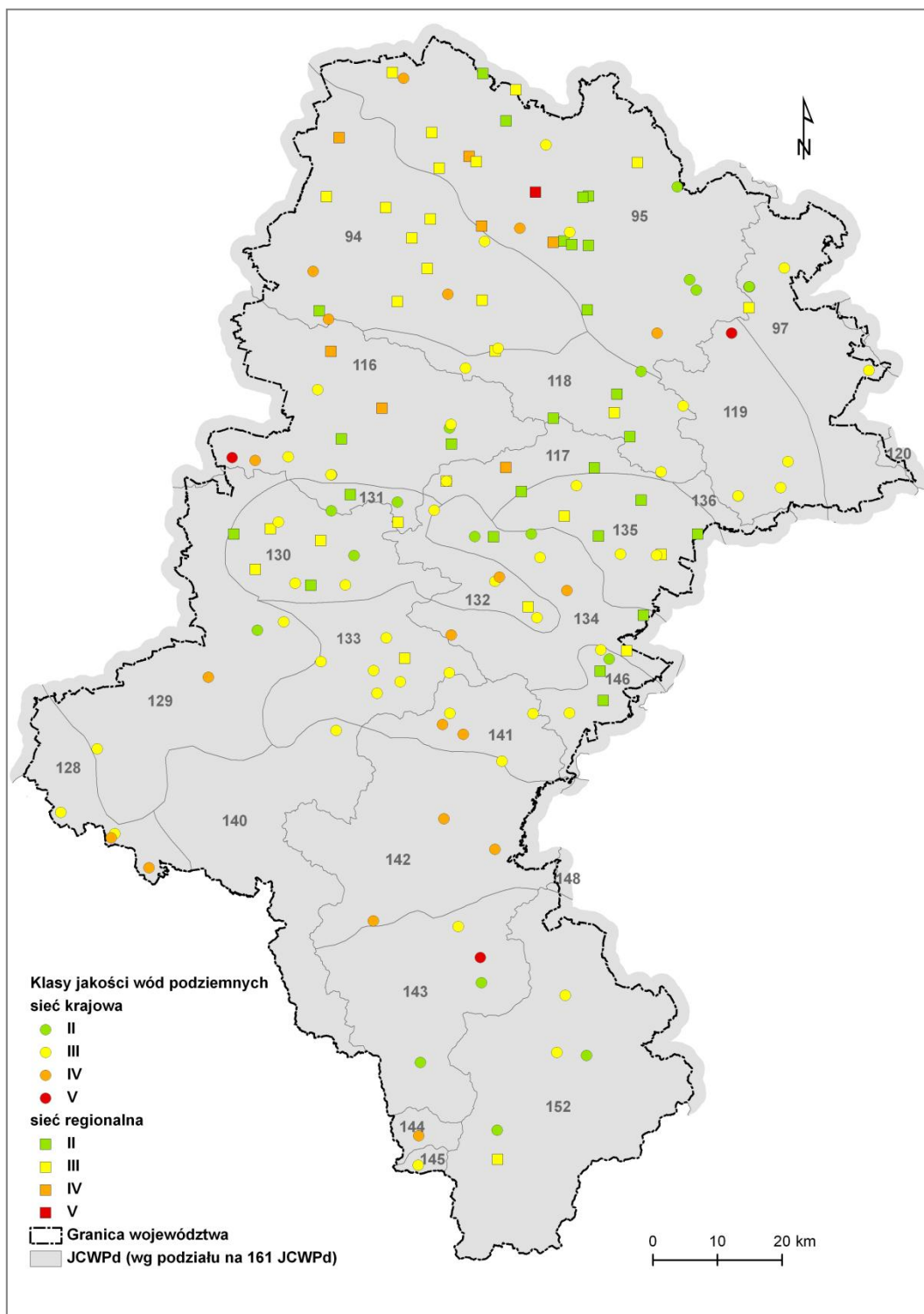
Stan jakości wód w omawianym roku w poszczególnych punktach pomiarowych w sieci monitoringu regionalnego kształtował się następująco (Ryc. III-5): największą część stanowiły wody zadowolającej i dobrej jakości (III i II klasa), a najmniej stanowiły wody złej jakości (klasa V). W punktach pomiarowych sieci monitoringu krajowego największą część obejmowały wody zadowolającej jakości (III klasa), a najmniejszą obejmowały wody klasy V, tj. wody złej jakości. Wód bardzo dobrej jakości (I klasa) nie odnotowano. Jakość wód w 2012 roku, w punktach pomiarowych monitoringu krajowego i regionalnego i na tle jednolitych części wód podziemnych, przedstawia Ryc. III-6.

Ryc. III-5. Udział punktów pomiarowych (%) w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych, w krajowej i regionalnej sieci monitoringu województwa śląskiego w 2012 roku.



Klasy jakości wód: I – wody bardzo dobrej jakości, II – wody dobrej jakości, III – wody zadowolającej jakości, IV – wody niezadowolającej jakości, V – wody złej jakości.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku (WIOŚ, Katowice 2013).

Ryc. III-6. Jakość wód podziemnych województwa śląskiego w 2012 roku, w punktach monitoringu sieci regionalnej i krajowej, na tle jednolitych części wód podziemnych.



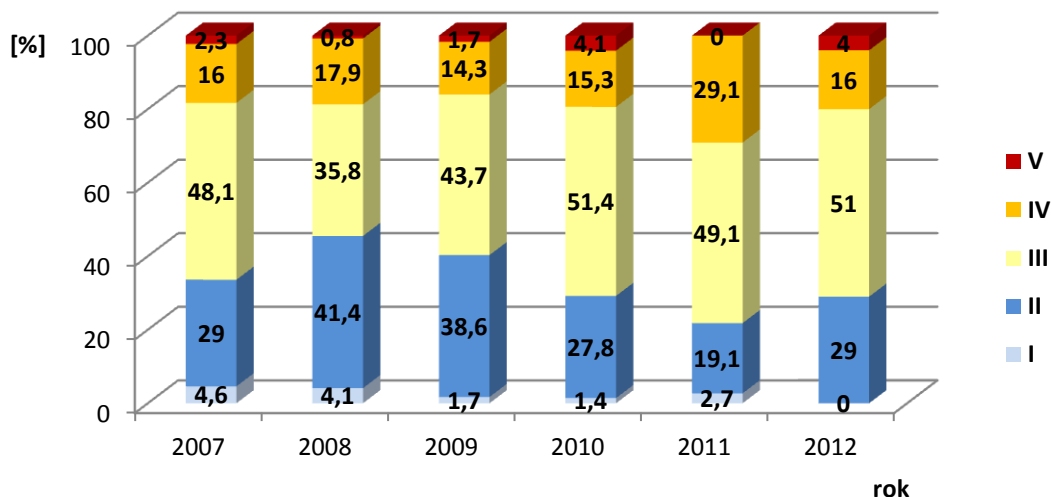
Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku (WIOŚ, Katowice 2013).

Jak wskazują wyniki badań wód podziemnych z roku 2012, słaby stan chemiczny (klasy IV-V) wykazywały wody podziemne w 20% punktów pomiarowych, natomiast dobry w 80%. W perspektywie ostatnich kilku lat, tj. od 2007 do 2012 roku<sup>120</sup> niezbyt wyraźnie zaznacza się trend rosnący udziału wód o słabym stanie chemicznym w badanych punktach pomiarowych (Ryc. III-8). Na

<sup>120</sup> Możliwość porównania wyników ocen z lat poprzedzających ten okres jest mocno ograniczona ze względu na zmieniające się rozporządzenia w sprawie wymagań jakości wody oraz kryterium i sposobu oceny wód podziemnych.

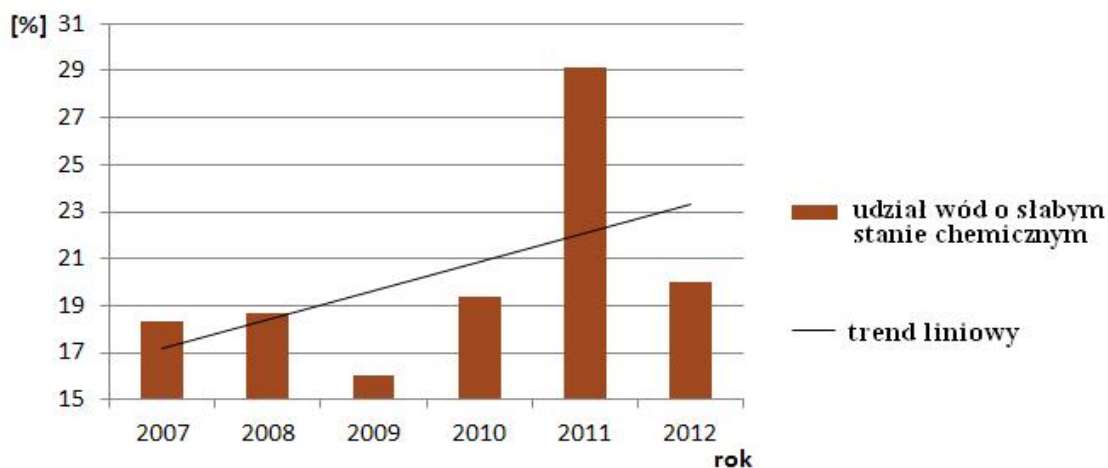
Ryc. III-7 przedstawiono szczegółowo udział wód we wszystkich klasach jakości w badanych punktach monitoringu, dla analizowanego przedziału czasowego.

**Ryc. III-7. Jakość wód podziemnych (klasy jakości) w badanych punktach monitoringu województwa śląskiego, w latach 2007-2012**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2007-2012 (WIOŚ, Katowice).

**Ryc. III-8. Udział wód o słabym stanie chemicznym (klasy wód IV-V) w latach 2007-2012 w województwie śląskim**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2007-2012 (WIOŚ, Katowice).

W 2012 roku badaniami objęto również 12 punktów monitoringu badawczego na terenie Tarnowskich Gór oraz 16 punktów na terenie Dąbrowy Górniczej. Na terenie powiatu tarnogórskiego badania wód podziemnych stanowiły kontynuację badań z lat poprzednich, ze względu na stwierdzone zanieczyszczenie wód podziemnych trichloroetenem (TRI) i tetrachloroetenem (PER) w utworach triasowych GZWP – 330 Gliwice. Stężenia trichloroetenu (TRI) w 2012 roku wahały się od <0,05 µg/l do 250 µg/l. W stosunku do roku 2011 odnotowano spadek stężeń trichloroetenu w 9 punktach pomiarowych, a przekroczenie dobrego stanu chemicznego (>50µg/l) stwierdzono w 3 punktach. Zróżnicowane również były stężenia tetrachloroetenu (PER) (od 0,028 µg/l do 120 µg/l). W przypadku 8 monitorowanych punktów zaobserwowano spadek stężeń tetrachloroetenu, a stężenie

przekraczające wartość graniczną dobrego stanu chemicznego ( $>50\mu\text{g/l}$ ) odnotowano w 1 punkcie. Jak podkreśla WIOŚ, z uwagi na obserwowaną od początku uruchomienia monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu w powiecie tarnogórskim tj. od roku 2005, dużą zmienność stężeń zanieczyszczeń dla większości punktów nie można ustalić trendów zmian. Monitoring węglowodorów chlorowanych będzie prowadzony w następnych latach celem obserwowania zmian ilości zanieczyszczeń w wodach podziemnych i określenia kierunku ich przemieszczania. W Dąbrowie Górniczej słaby stan chemiczny wód podziemnych (klasa IV, klasa V) w zakresie badanych wskaźników odnotowano w 11 punktach pomiarowych, a dobry stan chemiczny w 3 punktach. O słabym stanie chemicznym zdecydowały wartości wskaźników takich jak azotany, rtęć, ogólny węgiel organiczny, fosforany, odczyn, jon amonowy, przewodność elektrolityczna, ogólny węgiel organiczny oraz cynk. Ze względu na niski stan wód nie pobrano wody z 2 piezometrów. W celu obserwowania zmian jakości wód podziemnych, monitoring badawczy w rejonie Dąbrowy Górniczej będzie kontynuowany w następnych latach

W roku 2013 Państwowy Instytut Geologiczny, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, opracował *Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012*. Opracowanie stanowi realizację zadania 8 *Interpretacja wyników monitoringu stanu chemicznego i ilościowego, ocena stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych (w podziale na 161 i 172 JCWPd), opracowanie raportu o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach*, będącego częścią realizacji projektu *Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w dorzeczach w latach 2012–2014*. Ocena stanu JCWPd wykonana została na podstawie wyników monitoringu stanu ilościowego i chemicznego, realizowanego w latach 2005–2012, zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej<sup>121</sup> i Dyrektywy Wód Podziemnych<sup>122</sup> oraz obowiązującym prawem krajowym.

Wyniki oceny w raporcie przedstawiono w odniesieniu do dwóch podziałów jednolitych części wód podziemnych (na 161 i 172 JCWPd)<sup>123</sup> oraz obszarów dorzeczy. Podstawą oceny stanu JCWPd było wykonanie szeregu tzw. testów klasyfikacyjnych ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych tzw. receptorów (ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe, wody przeznaczone do spożycia). Końcowa ocena stanu JCWPd jest rezultatem agregacji wyników wszystkich testów klasyfikacyjnych. Warunkiem koniecznym do stwierdzenia dobrego stanu w badanej JCWPd był brak stwierdzenia słabej oceny stanu we wszystkich testach klasyfikacyjnych. Dane i materiały wejściowe do opracowania pochodziły z zasobów PIG-PIB oraz innych podmiotów. Ze względu na istotne braki danych, dotyczące wyników monitoringu innych komponentów środowiska (wód powierzchniowych, ekosystemów i wód ujmowanych do spożycia), nie było możliwe zrealizowanie w pełnym zakresie wszystkich testów oceny stanu JCWPd. W przypadku braku odpowiednich danych testy wykonywano w ograniczonym zakresie, adekwatnym do stanu posiadanych informacji. Ważnym elementem oceny stanu JCWPd była ocena jej wiarygodności, dlatego też każdy test klasyfikacyjny zawiera ocenę wiarygodności wyniku oceny stanu (jak w Załączniku III-1 i III-2).

Podsumowanie oceny JCWPd położonych w obszarze województwa śląskiego, wraz z krótką charakterystyką poszczególnych analiz, umożliwi charakterystykę stanu wód podziemnych regionu (Załącznik III-1 i III-2):

<sup>121</sup> Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

<sup>122</sup> Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12.12.2006r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu

<sup>123</sup> Aktualna wersja podziału JCWPd na 161 części obowiązuje do końca 2015 roku. Nowa wersja podziału na 172 JCWPd będzie obowiązywała od 2016 roku.



## Ocena stanu chemicznego – wyniki testów klasyfikacyjnych i analiz wspierających

### ▶ Analiza tendencji wartości wskaźników fizyczno-chemicznych

Celem analizy tendencji stężeń i wartości pomiarów wskaźników fizyczno-chemicznych była identyfikacja znaczących trendów rosnących w zakresie wartości wskaźników fizyczno-chemicznych wód podziemnych. W granicach województwa śląskiego znaczące trendy rosnące zidentyfikowano łącznie w 14 punktach, w których stwierdzono występowanie od 1 do 6 znaczących trendów rosnących. Dotyczą one łącznie 14 wskaźników fizyczno-chemicznych (Tabela III-5). W przypadku większości wskaźników podwyższone stężenia mogą być wywołane zarówno przez naturalne procesy geogeniczne jak i przez antropopresję. Zdefiniowanie przyczyny każdego ze znaczących trendów rosnących wymaga szczegółowych badań.

**Tabela III-5. Punkty monitoringu stanu chemicznego w województwie śląskim, w których stwierdzono znaczący trend rosnący wartości wskaźników fizyczno-chemicznych pochodzenia geogenicznego lub antropogenicznego.**

L.p.	Nr punktu Monbada	Nr JCWPd (wg podziału na 161 JCWPd)	Nr JCWPd (wg podziału na 172 JCWPd)	Wskaźnik fizyczno-chemiczny dla którego stwierdzono występowanie znaczącego trendu rosnącego
1	811	95	82	K
2	616	116	127	NO <sub>2</sub> , Ca
3	1709	116	110	Fe
4	2712	116	127	temp.
5	876	119	84	NO <sub>3</sub>
6	422	120	100	Fe
7	1905	120	100	NH <sub>4</sub> , HCO <sub>3</sub>
8	1512	120	100	Fe
9	622	128	141	NO <sub>3</sub> , Ba, Cl, So <sub>4</sub> , Ca, HCO <sub>3</sub>
10	1999	128	140	temp.
11	2699	128	141	Mn, SO <sub>4</sub> , Ca, Fe
12	366	129	143	Mn
13	1898	135	112	Fe
14	140	143	157	PEW, Ba, B, Na, HCO <sub>3</sub>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013).

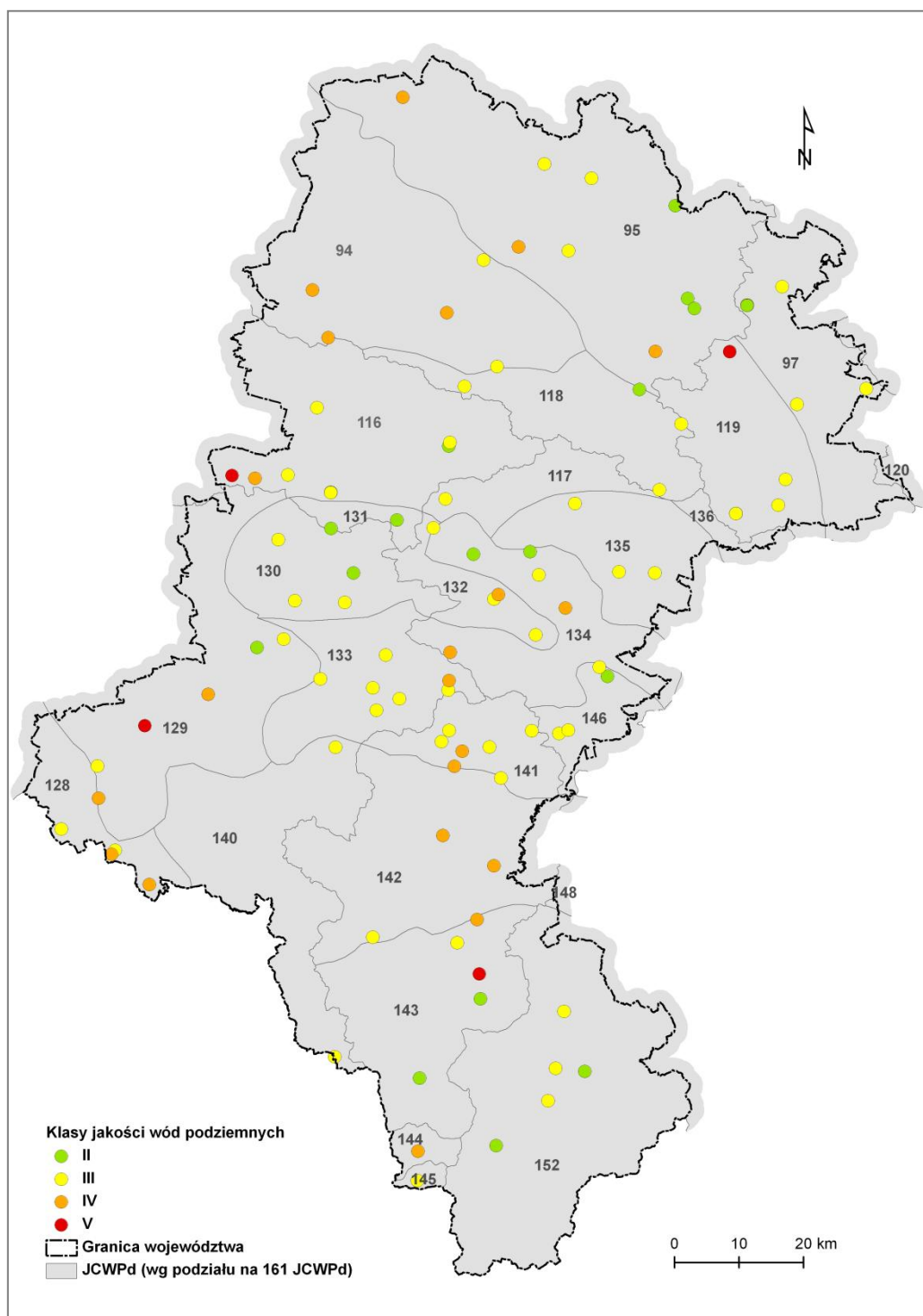
### ▶ Ogólna ocena stanu chemicznego (C.1)

Do przeprowadzenia testu wykorzystano wyniki oznaczenia składu chemicznego próbek wód podziemnych z monitoringu diagnostycznego oraz innych zadań Państwowej Służby Hydrogeologicznej przeprowadzonych w 2012 r.

Wyniki testu dla województwa zamieszczono w Załączniku III-1 i III-2. Klasyfikację jakości wód podziemnych w opróbowanych punktach monitoringowych przedstawiono na Ryc. III-9. W podziale na JCWPd słaby stan oznaczono dla części wód o numerach 128 i 141 (141 dla podziału na 172 JCWPd). Słaby stan wskazanych JCWPd jest prawdopodobnie skutkiem zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego, głównie azotanów i fosforanów. Podwyższone stężenia m.in. związków azotu i fosforu mogą być także wynikiem niedostatecznej kanalizacji na wsiach, nieprawidłowo prowadzonej gospodarki wodnościekowej, nawożeniem łąk ściekami komunalnymi i rolniczymi z gospodarstw hodowlanych, nadmiernego stosowania na polach nawozów oraz środków ochrony roślin, a także niewłaściwego terminu ich stosowania. Do znaczących oddziaływań na jakość wód podziemnych należą również odwodnienia wyrobisk górniczych i zrzuty słonych wód kopalnianych do rzek i

odstojników, skąd część zanieczyszczeń infiltruje do wód podziemnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych może być także migracja wodna ługowanych substancji mineralnych z hałd odpadów górniczych, ze składowisk odpadów przemysłowych i komunalnych, uwolnienia ścieków z infrastruktury podziemnej aglomeracji miejsko-przemysłowej. Potencjalnymi źródłami zanieczyszczeń są również obszary zurbanizowane, szczególnie nieskanalizowane, a także tereny zakładów przemysłowych.

Ryc. III-9. Klasy jakości w punktach pomiarowych monitoringu stanu chemicznego opróbowanych w 2012 r. w województwie śląskim w ramach Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...)  
(PIG-PIB, Warszawa, 2013).

▶ Ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych (C2/I.2)

Przeprowadzenie testu miało na celu identyfikację występowania procesów ascenzji lub ingresji wód słonych i innych zdegradowanych do płytszych poziomów wód słodkich na obszarze JCWPd oraz ocenie, czy zjawiska te zostały wywołane czynnikami antropogenicznymi (np. wzmożoną eksploatacją ujęć, odwodnieniami górniczymi lub innymi, np. melioracjami odwadniającymi). Test zrealizowano łącznie dla oceny stanu chemicznego i ilościowego, ponieważ wystąpienie ingresji lub ascenzji skutkuje oceną słabą JCWPd w obu tych przypadkach, ale tylko wtedy, gdy ingresja lub ascenzja wywołane zostały poborem wód lub zmianą warunków ich przepływu w wyniku gospodarczej działalności człowieka, a jego skutkiem jest stwierdzony badaniami wzrost zasolenia wód podziemnych.

Słaby stan stwierdzono w 1 JCWPd ze względu na ascenzję wód słonych z poziomu karbońskiego, wywołaną prowadzeniem odwodnień górniczych, przy czym nie stwierdzono trendu wzrostowego wartości wskaźników zasolenia (jonu Cl-) (Załącznik III-1 i III-2).

▶ Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych (C.3)

Celem testu było określenie czy zawartość substancji zanieczyszczających w wodach podziemnych stanowi istotne zagrożenie dla funkcjonowania ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych (ELZPd), występujących w danej JCWPd. Test przeprowadzono w odniesieniu do ELZPd występujących na obszarach przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, określonych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. W wykazie tym wyróżnia się specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary specjalnej ochrony ptaków, parki narodowe i krajobrazowe wraz z otulinami, rezerваты przyrody wraz z otulinami oraz zidentyfikowane obszary występowania ekosystemów uzależnionych od odpowiedniego stanu zasobów wodnych, tj. mokradła na glebach mineralnych, torfowiska i in. W województwie śląskim wyznaczono kilka JCWPd, w których znajdują się obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków oraz występują w ich obrębie siedliska potencjalnie zależne od wód podziemnych. We wszystkich z nich stan chemiczny oceniono jako dobry (Załącznik III-1 i III-2).

▶ Ochrona wód powierzchniowych (C.4)

Test przeprowadzono w stosunku do JCWP rzecznych wykorzystując wyniki monitoringu chemicznego wód podziemnych z 2012 r. oraz ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych. Analiza, przeprowadzona dla większości JCWPd, wykazała słaby stan chemiczny tylko w 1 z nich. W pozostałych częściach stan określony został jako dobry (Załącznik III-1 i III-2). Czynnikiem decydującym o słabej ocenie stanu były przekroczenia stężeń fosforanów notowane zarówno w wodach powierzchniowych, jak i w zasilających je wodach podziemnych.

▶ Ochrona wód podziemnych przeznaczonych do spożycia przez ludzi (C.5)

Test wykonano celem ustalenia czy ze względu na działalność człowieka dochodzi do takiego pogarszania jakości wód podziemnych przeznaczonych do spożycia przez ludzi, które może skutkować koniecznością modyfikacji procesów uzdatniania wód lub wprowadzeniem uzdatniania wód podziemnych na ujęciach wód podziemnych. Do przeprowadzenia testu wykorzystano wyniki oznaczeń składu chemicznego próbek wód podziemnych z punktów monitoringowych, które są ujęciami komunalnymi zaopatrującymi sieci wodociągowe lub punktami, z których woda wykorzystywana jest do spożycia przez ludzi w związku z prowadzoną działalnością handlową lub

publiczną. Ocena stanu chemicznego JCWPd w województwie w ramach analizowanego testu możliwa była jedynie w około 70% JCWPd, dla pozostałych brakowało bowiem odpowiednich danych. W zdecydowanej większości stan chemiczny oceniono jako dobry, z wyjątkiem 1 JCWPd, w której oznaczono słaby stan chemiczny ze względu na wysokie stężenia azotanów i siarczanów (Załącznik III-1 i III-2).

### Ocena stanu ilościowego

#### ▶ Analiza położenia zwierciadła wody w punktach monitoringu wód podziemnych

Głównym celem testu była jakościowa analiza kierunków zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w obrębie JCWPd, uzasadniona odpowiednimi charakterystykami hydrogeologicznymi i wykresami. Wyniki tej jakościowej analizy, tj. jedynie wskazanie przesłanek dla stanu ilościowego dobrego lub słabego JCWPd, pełniły funkcję wspierającą dla pozostałych testów ilościowych i chemicznych, jak również dla końcowej oceny stanu JCWPd i miały znaczenie dopiero w momencie potwierdzenia stanu słabego w innych testach.

Dla niektórych JCWPd nie dokonano oceny ze względu na brak niezbędnych pomiarów. Spośród wszystkich ocenionych JCWPd dla jednej zaistniały przesłanki dla stwierdzenia słabego stanu ilościowego wód (Tabela III-6). Dla pozostałych analizowanych części wód stwierdzono przesłanki dla oceny dobrego stanu ilościowego.

**Tabela III-6. Przesłanki dla stanu ilościowego dobrego lub słabego JCWPd w obszarze województwa śląskiego, ustalone w oparciu o wyniki analizy położenia zwierciadła wód.**

Nr JCWPd (wg podziału na 161 JCWPd)	Wynik - synteza dla JCWPd - przesłanka dla stanu ilościowego JCWPd (NW-niska wiarygodność)	Nr JCWPd (wg podziału na 172 JCWPd)	Wynik - synteza dla JCWPd - przesłanka dla stanu ilościowego JCWPd (NW-niska wiarygodność)
94	dobry	81	b.d.
95	dobry NW	82	dobry NW
97	dobry	84	dobry
116	dobry	98	dobry
117	dobry NW	99	dobry
118	dobry NW	100	dobry
119	dobry	110	dobry
120	dobry	111	dobry NW
128	dobry	112	dobry
129	dobry	113	b.d.
130	b.d.	128	b.d.
131	słaby NW	129	b.d.
132	b.d.	130	słaby NW
133	b.d.	141	dobry
134	b.d.	142	b.d.
135	dobry	143	dobry
136	b.d.	144	b.d.
140	b.d.	145	b.d.
141	b.d.	146	b.d.
142	b.d.	155	b.d.
143	dobry	156	b.d.
144	b.d.	157	dobry NW
145	b.d.	158	dobry
146	b.d.	159	dobry



148	b.d.	162	dobry NW
152	dobry	163	b.d.
-		170	b.d.
-		171	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013).

#### ▶ Bilans wodny (I.1)

Podstawę metodyki testu stanowiły przede wszystkim obowiązujące wytyczne krajowe zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych<sup>124</sup>, odnoszące się przede wszystkim do określonego wprost stanu rezerw zasobów wód podziemnych w JCWPd. Uzupełnieniem testu była dodatkowa analiza ekspercka, dzięki której możliwe było uwzględnienie poboru nieopomiarowanego. Zatem analiza ta spełnia wymóg przywołanego rozporządzenia w zakresie uwzględnienia w ocenie stanu rezerw średniego wieloletniego poboru rzeczywistego – tj. wzięcie pod uwagę nie tylko poboru rejestrowanego, ale również określenia możliwego wpływu nieznannej wartości poboru nieopomiarowanego.

Dla każdej jednolitej części wód określono wartości poboru rejestrowanego wód podziemnych z ujęć na zaopatrzenie ludności, rolnictwa i przemysłu oraz poboru odwodnieniowego, wartość dostępnych do zagospodarowania w skali roku zasobów wód podziemnych (zasobów dyspozycyjnych oraz perspektywicznych) jako wartości uśrednione ustalone na podstawie średnich wartości opadów, odpływu i innych warunków hydrogeologicznych. Następnym krokiem było obliczenie stanu rezerw zasobów dla każdej JCWPd oraz końcowa ekspercka analiza i interpretacja wyników.

W wyniku analiz ustalono, iż na obszarze województwa śląskiego do słabego stanu klasyfikuje się 8 JCWPd w przypadku podziału na 161 JCWPd i 7 JCWPd w podziale na 172 JCWPd (Załącznik III-1 i III-2). Są to przede wszystkim obszary, w obrębie których zlokalizowane są duże i obszarowe (obejmujące rozległe powierzchnie JCWPd) odwodnienia górnicze, powodujące znaczne przekroczenia zasobów, potwierdzone obniżeniami zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu użytkowego. Głównie są to JCWPd w centralnej części województwa, w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW).

#### ▶ Ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych na stan wód podziemnych (I.2)

Test wykonany został razem z testem C.2 i został opisany powyżej, przy ocenie stanu chemicznego (Załącznik III-1 i III-2).

#### ▶ Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych (I.3)

W wyniku przeprowadzenia testu ustalono, czy pobór lub zmiana warunków krążenia wód podziemnych w strefie oddziaływania na chroniony ekosystem lądowy nie zmienia w jego obrębie stosunków wodnych na niekorzystne i mogące powodować lub powodujące jego degradację. Ocena w ramach testu dotyczyła tych samych ELZPd, które analizowano w teście dotyczącym oceny stanu chemicznego.

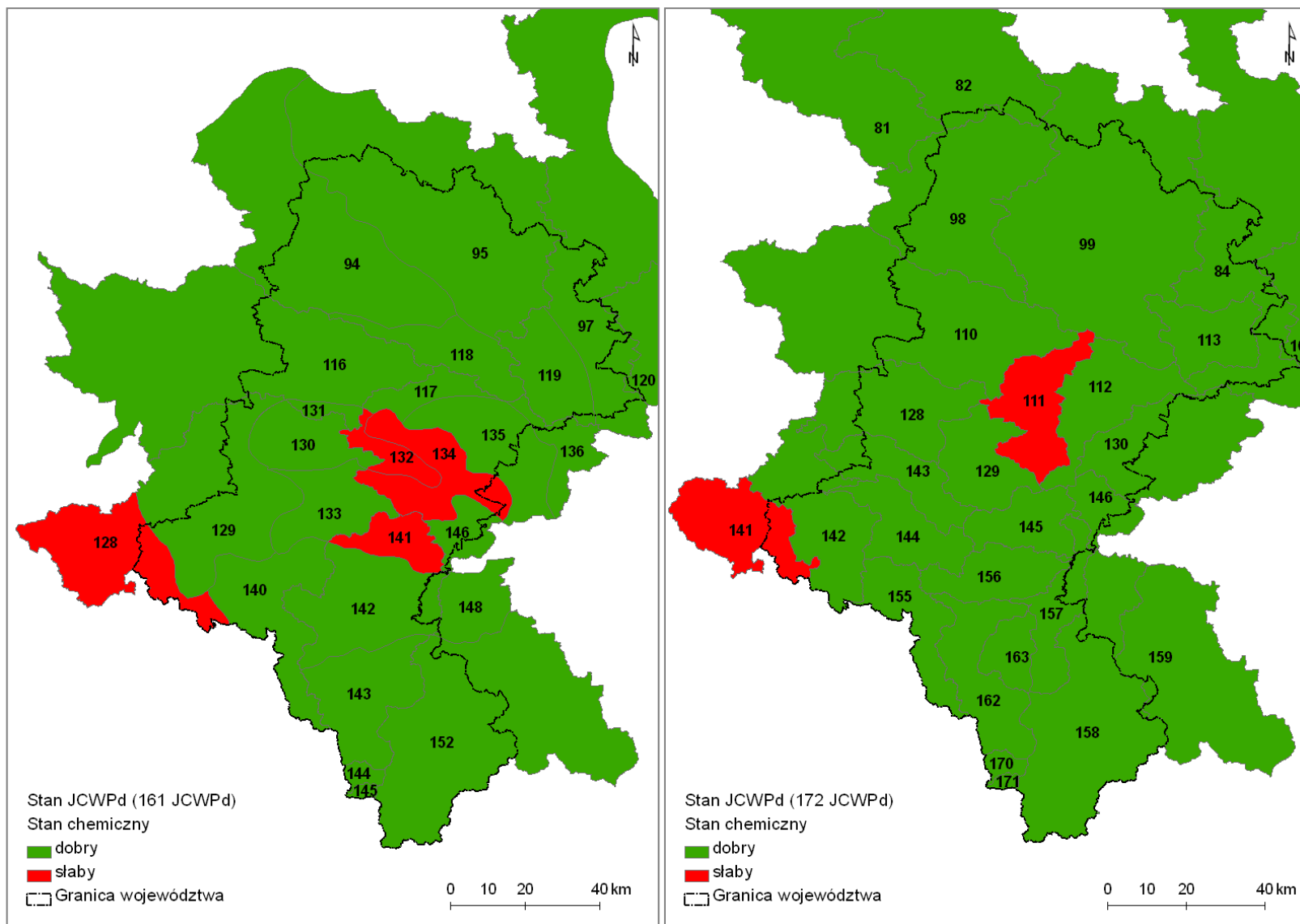
<sup>124</sup> Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U nr 143, poz. 896)

Podstawowymi elementami, które wykorzystano w teście były analiza występowania wytypowanych ELZPd na tle obszarów ze stwierdzoną tendencją do trwałego obniżania zwierciadła wód podziemnych pod wpływem czynników antropogenicznych oraz ustalenie charakteru zmian stosunków wodnych w siedliskach ELZPd, znajdujących się w zasięgu obszarów ze stwierdzoną tendencją trwałego obniżania zwierciadła wód podziemnych pod wpływem czynników antropogenicznych. Dla większości analizowanych ELZPd (przy czym dla kilku brak danych dla przeprowadzenia oceny) określono stan dobry, co oznacza, że wykazały one właściwy stan zachowania. Dla 2 JCWPd stwierdzono stan zdegradowany analizowanych siedlisk ze względu na niekorzystne zmiany warunków wodnych (według danych GIS MOKRADŁA). Stan tych JCWPd określono jako słaby (Załącznik III-1 i III-2). W jednej z nich – o numerze 133 w podziale na 161 JCWPd, a numerze 143 w podziale na 172 JCWPd - stwierdzono zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW, wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Cysterskie Kompozycję Krajobrazowe Rud Wielkich. W drugiej JCWPd (nr 135/130) stwierdzono zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW, wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd. Zatem ostatecznie dla powyżej opisanych 2 JCWPd stan ilościowy określono jako słaby.

### Podsumowanie

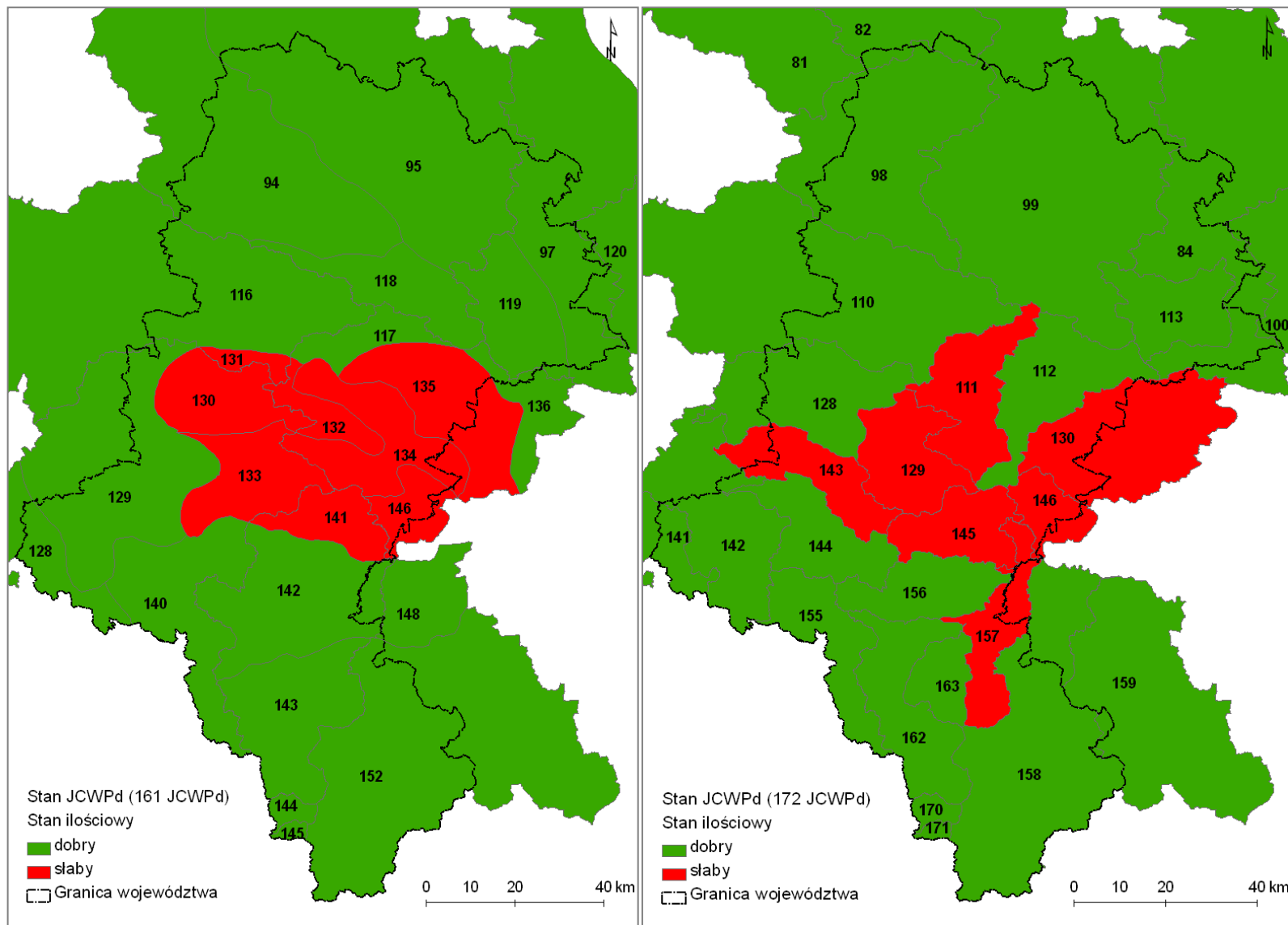
W wyniku przeprowadzenia testów klasyfikacyjnych, zgodnie z przyjętą metodyką oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, stan dobry stwierdzono w 17 JCWPd w podziale na 161 JCWPd i w 20 JCWPd w podziale na 172 JCWPd, natomiast stan słaby stwierdzono w 9 JCWPd w podziale na 161 JCWPd i w 8 JCWPd w podziale na 172 JCWPd. Wyniki przeprowadzonej oceny wraz z komentarzem – przyczyną stanu słabego - przedstawiają Załączniki III-1 i III-2. Wyniki zaprezentowano również w formie graficznej na Ryc. III-11, Ryc. III-12, Ryc. III-13. W ocenie końcowej, przedstawionej w załącznikach, autorzy raportu nie rozpatrywali wiarygodności wyniku oceny. Biorąc pod uwagę szczegółowość analizy całej procedury oceny stanu JCWPd wyniki oceny uznano za dostatecznie wiarygodne. Testami decydującymi o ocenie stanu JCWPd były testy dotyczące: ogólnej oceny stanu chemicznego oraz bilansu wodnego. Przyczyny tego należy upatrywać w jakości i kompletności danych uwzględnianych w powyższych testach, pozwalających na szczegółową analizę sytuacji we wszystkich JCWPd.

Ryc. III-10. Stan chemiczny JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 roku (zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013).

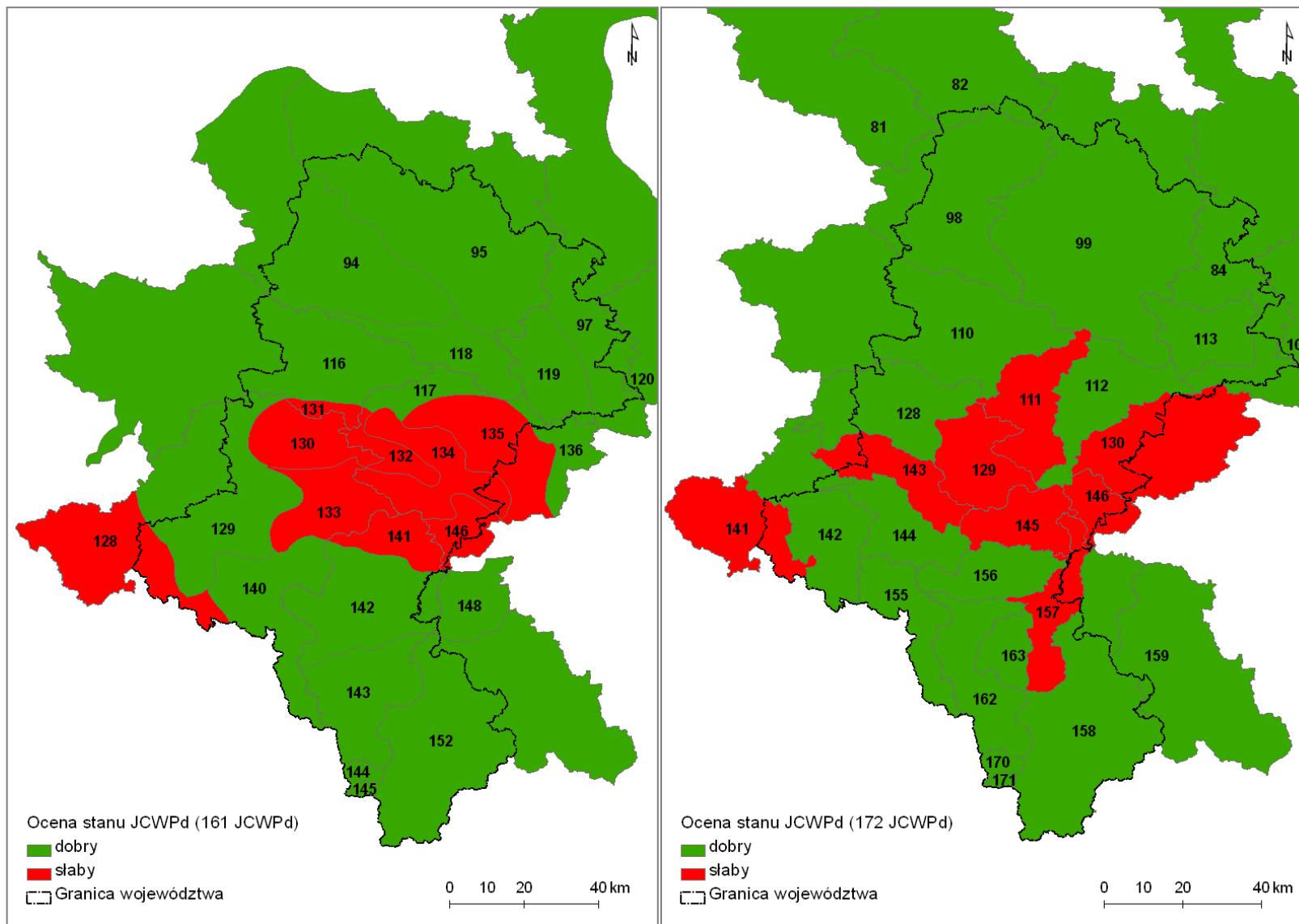
Ryc. III-11. Stan ilościowy JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 roku (zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013).



Ryc. III-12. Ogólna ocena stanu JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 roku (zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013).

*Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym (...)*<sup>125</sup> zawiera również ocenę zmienności stanu części wód w oparciu o dane z lat 2010 i 2012, dla których oceny zostały przeprowadzone z zastosowaniem podobnej metodyki. Porównanie wyników z tych lat możliwe było jedynie dla podziału na 161 JCWPd, gdyż ocena w oparciu o podział na 172 JCWPd została przeprowadzona w 2012 roku po raz pierwszy. W tabeli w Załączniku III-3 zestawiono wyniki ocen JCWPd według danych z analizowanych lat. W tabeli tej znajduje się też ocena ich zagrożenia na podstawie analizy presji i prognoza zagrożenia nieosiągnięcia stanu dobrego w perspektywie 2015 r. Zawarto również informacje o derogacjach, czyli odstępstwach od założonych celów środowiskowych, których osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

Analiza stanu ilościowego nie wykazała zmian stanu JCWPd w 2012 roku w stosunku do roku 2010. Porównanie ocen stanu chemicznego ujawniło niekorzystną zmianę – z dobrego na słaby - w przypadku 3 jednolitych części wód. Zestawienie ogólnych ocen stanu JCWPd wykonanych w 2010 i 2012 roku dowiodło braku zmian stanu w badanych częściach wód. Wyjątek stanowi JCWPd o numerze 148, w przypadku której odnotowano poprawę stanu ze słabego na dobry (w 2010 r. o stanie słabym zdecydował słaby stan chemiczny, w 2012 pomimo stwierdzonego przekroczenia wartości progowej dobrego stanu wód podziemnych w odniesieniu do stężeń Fe jednostce przypisano dobry stan chemiczny, ze względu na geogeniczny charakter przyczyn przekroczeń).

Analiza ocen stanu chemicznego i ilościowego, a także prognoz zagrożenia nieosiągnięciem celów środowiskowych do 2015 r. jest podstawą do podtrzymania rekomendacji, dla 12 JCWPd o stanie słabym lub zagrożonych nieosiągnięciem stanu dobrego, do monitoringu operacyjnego do końca bieżącego cyklu wodnego (Załączniku III-3 – 'Rekomendacja do monitoringu operacyjnego'). Jak wskazują autorzy, w kolejnym cyklu wodnym, tj. w latach 2016–2021 liczba ta powinna być zredukowana i obejmować jedynie te JCWPd, które w planach gospodarowania wodami zostaną uznane za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

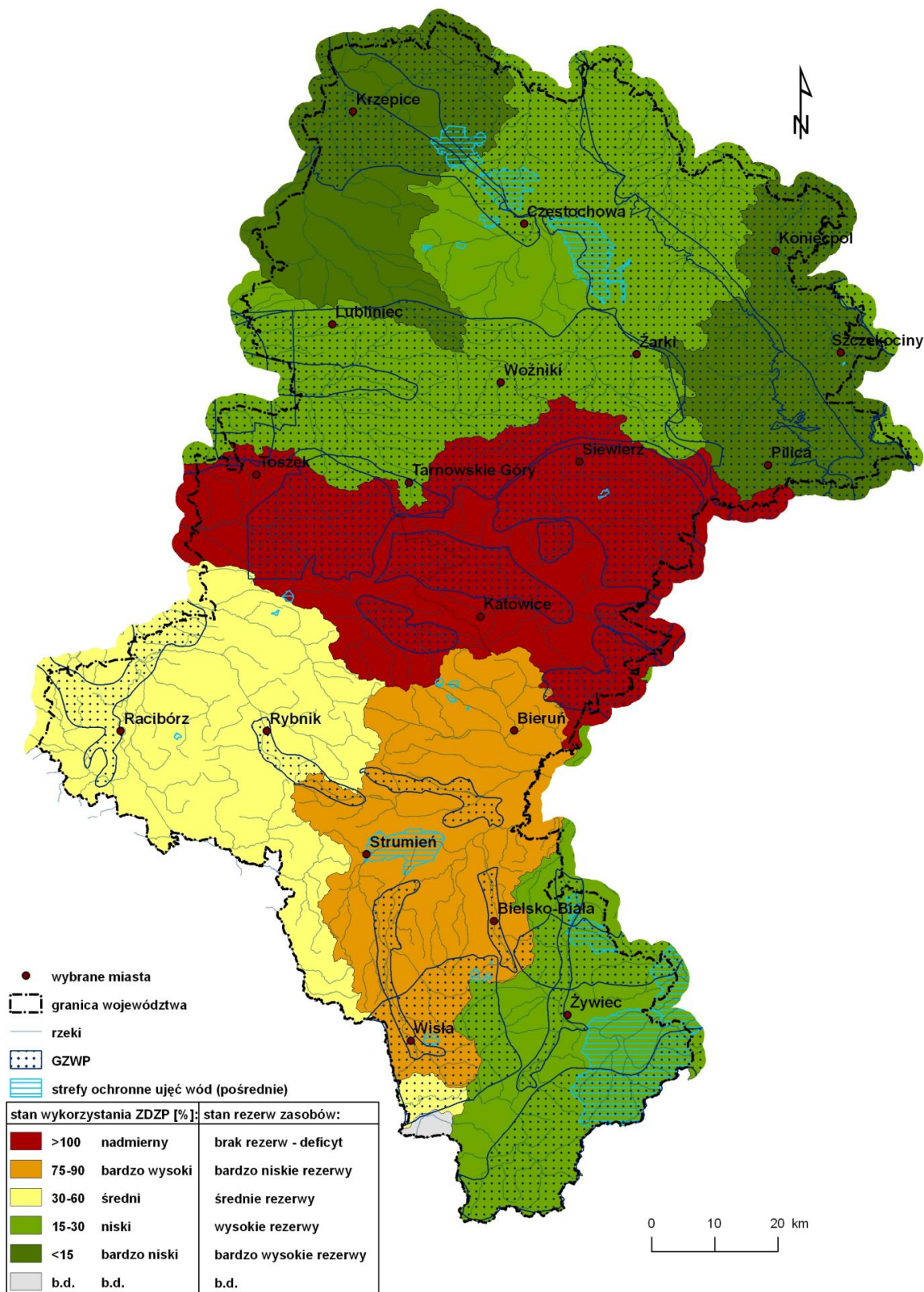
Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych (ZDZP) w obszarach bilansowych województwa śląskiego - tj. stosunek wielkości poboru<sup>126</sup> wód podziemnych do wielkości zasobów<sup>127</sup>, wyrażony w procentach jest podstawowym etapem oceny stanu ilościowego. Wartości te warunkują stan rezerw zasobów wód. Należy podkreślić, iż na 96,7% powierzchni kraju nie stwierdza się nadmiernego szczypania zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania. Natomiast jedne z największych wartości wykorzystania zasobów wód podziemnych notuje się właśnie w województwie śląskim, gdzie na około 1/3 jego powierzchni stan wykorzystania ZDZP jest bardzo wysoki – w obszarze na południe od GOP-u po miasto Wisła, i nadmierny – w środkowej części województwa (Ryc. III-13). Oznacza to jednocześnie, że stan rezerw w tych obszarach jest odpowiednio – bardzo niski oraz deficytowy. Niewielki stopień wykorzystania i tym samym wysoki stan rezerw ZDZP występuje w północnej oraz południowo-wschodniej części województwa (około 50% powierzchni województwa).

<sup>125</sup> Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. PiG, 2013.

<sup>126</sup> wartość poboru według stanu na koniec 2011 r. (źródło: baza danych 'Pobory' Państwowej Służby Hydrogeologicznej)

<sup>127</sup> dostępne do zagospodarowania zasoby wód podziemnych według stanu na koniec 2012 r. (źródło: baza danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej)

Ryc. III-13. Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych (ZDZP) w obszarach bilansowych województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB, PSH.

W 2013 roku PIG-PIB opracował raport Opracowanie wyników badań i analiza zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego w obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego według danych z 2012 roku.

Przesłanką do powyższego opracowania jest, wynikający z wdrażania Dyrektywy Azotanowej<sup>128</sup>, obowiązek każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej do dokonywania cyklicznej oceny stopnia zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego. Zasady wyznaczania obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego (tzw. OSN) określa załącznik I Dyrektywy Azotanowej oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych<sup>129</sup>. W całym kraju funkcjonuje 48 OSN, w tym 4 obszary wyznaczone ze względu na ryzyko zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego wód podziemnych, 3 obszary wyznaczone ze względu na ryzyko zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego wód powierzchniowych oraz 41 obszarów zlokalizowanych w zlewniach wód powierzchniowych. W granicach województwa śląskiego nie zlokalizowano dotąd ani jednego obszaru narażonego na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego (OSN).

Wody podziemne województwa śląskiego podlegają silnej antropopresji. Oddziaływanie pod względem jakościowym wiąże się z zanieczyszczaniem wód podziemnych, powodując negatywne zmiany ich stanu chemicznego. Na obszarze województwa stopień podatności/wrażliwości/odporności wód podziemnych na zanieczyszczenia antropogeniczne jest zróżnicowany<sup>130</sup>. Uzależniony jest on bowiem zarówno od czynników naturalnych - przyrodniczych (budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych), jak również od rodzaju zanieczyszczenia, jego ładunku i charakteru ogniska zanieczyszczeń. Potencjalne ogniska zanieczyszczeń mogą mieć charakter powierzchniowy, liniowy lub punktowy. Ryc. III-14 przedstawia podatność na zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych pierwszego od powierzchni terenu poziomu wodonośnego na obszarze województwa śląskiego, tym samym wód związanych z wodami powierzchniowymi oraz ekosystemami lądowymi zależnymi od wód podziemnych, tj. położonymi w strefach o zwierciadle wody płytszym niż 2 metry pod powierzchnią terenu. Generalnie podatność płytkich wód podziemnych na zanieczyszczenia w województwie śląskim jest bardzo duża (wody podatne na większość zanieczyszczeń) i duża (wody podatne na wiele typów zanieczyszczeń). Średnia i niska skala podatności dotyczy wód na niewielkim obszarze – głównie na południe od Rybnika i na zachód od Raciborza. Jednakże należy podkreślić, iż przyjęta przez autorów mapy<sup>131</sup> metodyka określenia stopnia podatności wód podziemnych jest dostosowana do skali przeglądowej 1:500 000 i opiera się na uproszczonym modelu konceptualnym migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do wód podziemnych, zatem szczegółowa ocena stopnia zagrożenia jakości wód podziemnych ze strony konkretnych istniejących lub potencjalnych ognisk zanieczyszczeń wymaga, w zależności od celu i potrzeb, analizy map w skali szczegółowej, tj. 1:50 000 i większej.

Do najistotniejszych źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych w województwie śląskim możemy zaliczyć składowiska odpadów, ścieki z systemów kanalizacyjnych, zrzuty ścieków przemysłowych, zanieczyszczenia pochodzące ze szlaków komunikacyjnych. W obszarach wiejskich oraz peryferycznych częściach aglomeracji miejskich zagrożeniem dla wód podziemnych jest nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa, a także zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych (nawozy, środki ochrony roślin, pestycydy).

<sup>128</sup> Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego

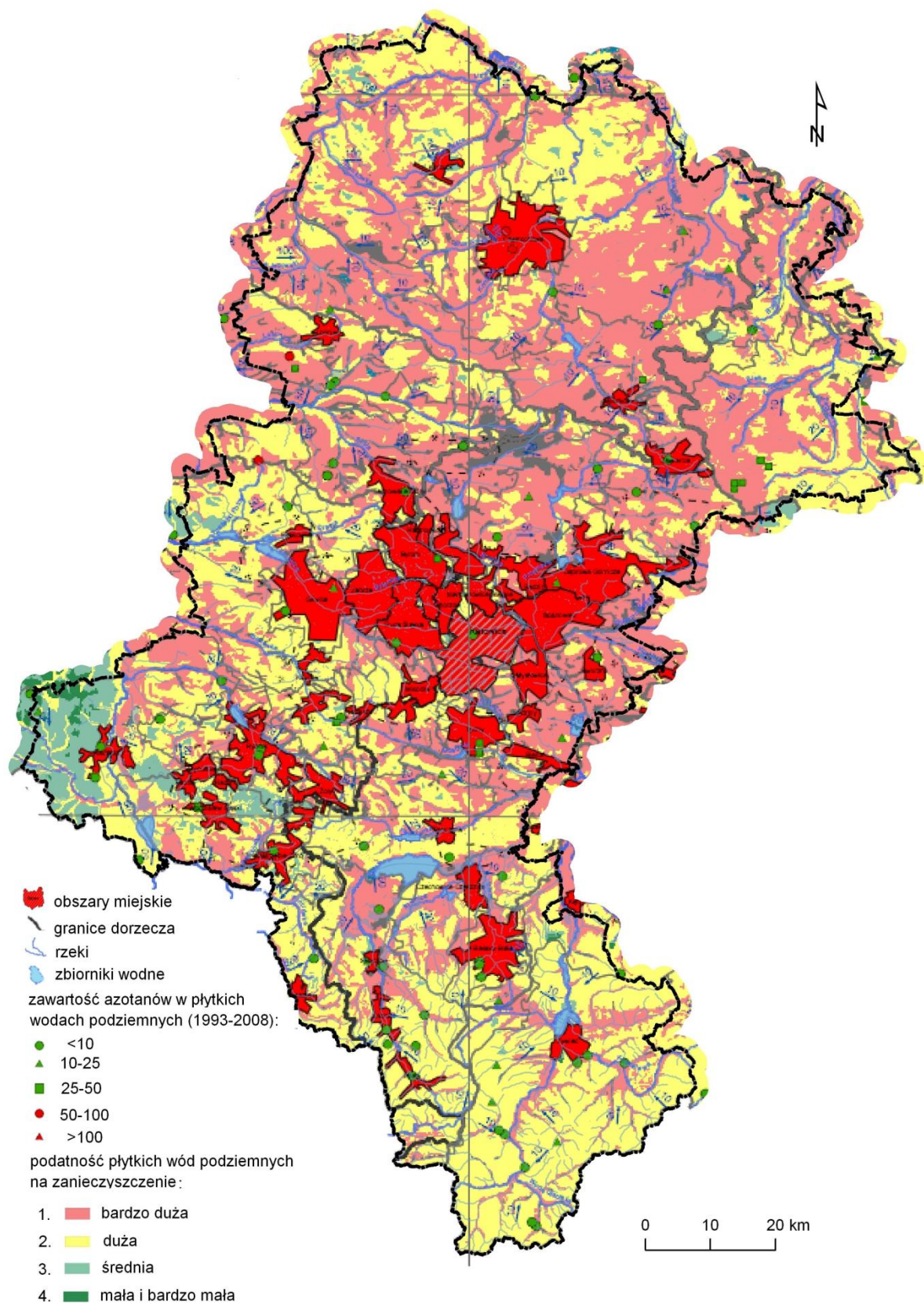
<sup>129</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 2002 Nr 241, poz. 2093)

<sup>130</sup> Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego (Sikorska-Maykowska i in. 2001)

<sup>131</sup> Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000 (Duda i in. 2011)



Ryc. III-14. Podatność wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia z powierzchni terenu (skala przeglądowa).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000 (Duda i in. 2011).

### III.1.4. ZANIECZYSZCZENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155a ust. 2 ustawy Prawo wodne<sup>132</sup>, przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej<sup>133</sup>.

Badania i ocenę stanu wód powierzchniowych w województwie śląskim w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) realizuje WIOŚ w Katowicach. Lata 2010-2012 stanowiły pierwszą część sześcioletniego cyklu (2010-2015) gospodarowania wodami w Polsce, a głównym celem było dostarczenie wiedzy o stanie/potencjale ekologicznym i stanie chemicznym rzek w województwie, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczach, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi. W niniejszym rozdziale scharakteryzowano stan JCWP za okres 2010-2012. Dokonanie porównania stanu wód dla dłuższego okresu czasu jest mocno ograniczone ze względu na zastosowanie odmiennych zasad klasyfikacji JCWP, wynikających z kolejnych nowelizacji odpowiednich rozporządzeń Ministra Środowiska oraz nowych wytycznych GIOŚ dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska opracowanych w latach 2011-2012. Warto natomiast nadmienić, że dla okresu 2008-2010 nie zaobserwowano zdecydowanego trendu zmian stanu/potencjału ekologicznego wód, podczas gdy stan chemiczny uległ pogorszeniu (wzrost udziału wód słabego i spadek udziału wód dobrego stanu chemicznego).

W latach 2010-2012 badania wód powierzchniowych prowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych<sup>134</sup>, określające nowe zasady klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych naturalnych oraz potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych sztucznych i silnie zmienionych, rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia<sup>135</sup>, rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych<sup>136</sup>, a także wytyczne opracowane przez GIOŚ dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska

W okresie 2010-2012 badania wód, w zakresie monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i badawczego, prowadzono w 201 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 162 JCWP. Badaniami objęto rzeki (179 punktów) oraz zbiorniki zaporowe (22 punkty). Monitorowaniem objęto także jednolite

<sup>132</sup> ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469)

<sup>133</sup> Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

<sup>134</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545)

<sup>135</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728)

<sup>136</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455)

części wód powierzchniowych występujące na obszarach chronionych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, w tym do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, a także wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.

Zgodnie z zastosowaną tzw. procedurą dziedziczenia ocen, ocena wykonana w 2012 roku zawiera ocenę JCWP badanych w 2012 roku oraz dziedziczone oceny JCWP badanych w latach 2010-2011. Procedura ta zakłada przeniesienie wyników oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy nie były one objęte monitoringiem. Dziedziczenie wyników dopuszczalne jest w ramach ograniczeń czasowych ich obowiązywania, określonych w wytycznych oraz z zachowaniem celu dla których dane były zbierane.

W latach 2010-2012 stan/potencjał ekologiczny oceniono w 158 JCWP, czyli w około 66% JCWP ze wszystkich podlegających ocenie przez WIOŚ w Katowicach. Badano elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne, a także substancje szczególnie szkodliwe z grupy specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych.

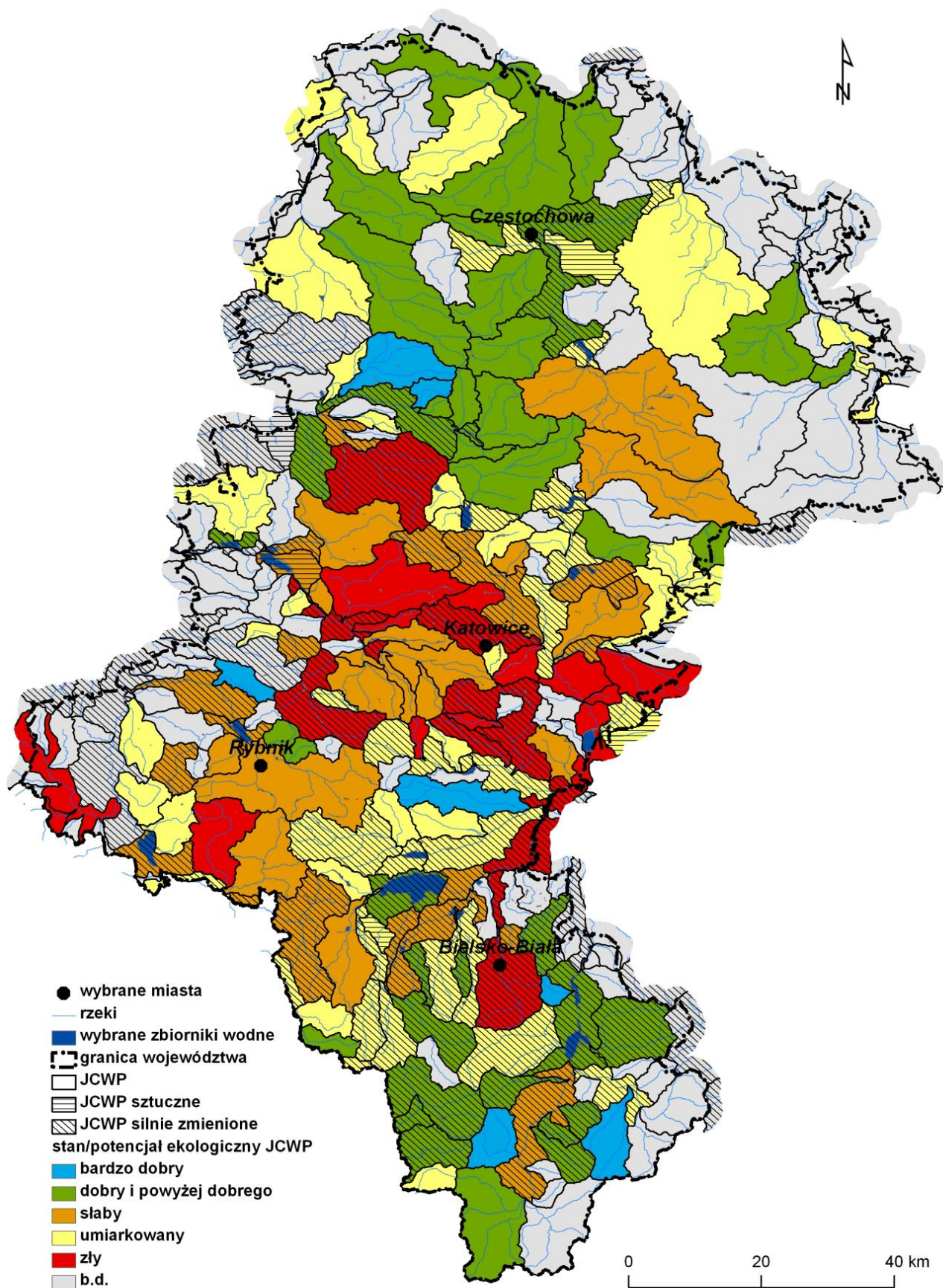
Bardzo dobry i dobry stan ekologiczny oraz potencjał ekologiczny dobry i powyżej dobrego wystąpił w 30% badanych JCWP, głównie w południowej i północnej części województwa (Ryc. III-15). Umiarkowany stan/potencjał ekologiczny wystąpił w 34% JCWP, słaby w 23% JCWP i zły w 13% JCWP. Wody o złym stanie/potencjale ekologicznym występowały przede wszystkim w centralnej części województwa.

Na Ryc. III-16 A przedstawiono ocenę stanu/potencjału ekologicznego w badanych zlewniach. Największy udział wód o bardzo dobrym i dobrym stanie/potencjale ekologicznym, prawie 50% i powyżej badanych JCWP wystąpił w zlewniach: Wisły od Przemszy do Dunajca, Małej Panwi, Pilicy i Warty do Widawki. Wody o bardzo dobrym stanie ekologicznym wystąpiły w JCWP: Korzenica (dopływ Pszczynki) – w zlewni Wisły do Przemszy, Bystra, Sopotnia, Ponikwia (dopływy Soły) – w zlewni Wisły od Przemszy do Dunajca, Wierzbnik (dopływ Rudy) – w zlewni Odry od Olzy do Kłodnicy, Dubielski Potok, Leśnica – w zlewni Małej Panwi. Najwyższy udział wód o słabym i złym stanie ekologicznym, prawie 50% i powyżej obserwowano w zlewniach: Kłodnicy, Odry od Olzy do Kłodnicy (zlewnie Bierawki, Rudy i Psiny) oraz Przemszy (z Brynicą i Białą Przemszą). Wody o złym stanie/potencjale ekologicznym wystąpiły w JCWP: Biała (dopływ Wisły), dopływach Gostyni: Potok (Rów S), Potok Tyski, Dopływ spod Mąkołowca, Mleczna oraz w Wiśle od Białej do Przemszy – w zlewni Wisły do Przemszy, Dopływach Brynicy: Rowie Michałkowickim i Rawie, dopływie Białej Przemszy: Kozi Bród, dopływach Przemszy: Bolinie i Wąwolnicy oraz w Przemszy od Białej Przemszy do ujścia – w zlewni Przemszy, Lesznica z Jedłownickim (dopływ Szotkówki) – w zlewni Olzy, Krzanówka, Psina od Suchej Psiny do ujścia, Bierawka do Knurówki włącznie (bez Dopływu z Podlesia i Potoku Szczygłowickiego) – w zlewni Odry od Olzy do Kłodnicy, Czerniawka, Bytomka, Kłodnica od Promnej do Kozłówki – w zlewni Kłodnicy, Stoła od źródła do Kanara – w zlewni Małej Panwi.

O ocenie stanu/potencjału ekologicznego decydowały głównie elementy biologiczne, które nie osiągnęły stanu dobrego w 70% badanych JCWP oraz fizykochemiczne, które przekraczały wartości graniczne dobrego stanu wód w 40% badanych JCWP (Ryc. III-16B). Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne przekraczały wartości graniczne dobrego stanu wód w 7% badanych JCWP. Elementy hydromorfologiczne oceniono w klasie I (JCWP naturalne) oraz w klasie II (JCWP sztuczne i silnie zmienione).



Ryc. III-15. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w województwie śląskim badanych w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

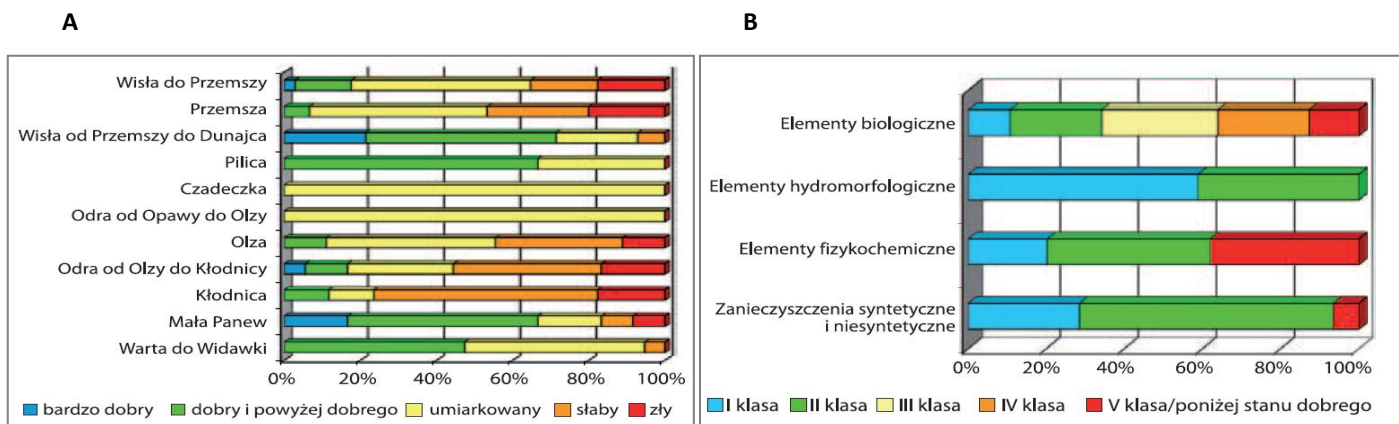


Na Ryc. III-17 przedstawiono klasyfikację elementów biologicznych oraz fizykochemicznych (warunków tlenowych i zanieczyszczeń organicznych, biogenych oraz zasolenia) mających największy wpływ na ocenę stanu/potencjału ekologicznego w badanych zlewniach. Najlepsza jakość elementów biologicznych wystąpiła w zlewniach Wisły od Przemszy do Dunajca (Soły), Małej Panwi, Pilicy oraz Warty do Widawki. Z elementów fizykochemicznych największy wpływ na jakość wód miały wskaźniki biogenne, które nie osiągnęły stanu dobrego w 75% JCWP badanych w zlewni Kłodnicy, w 39% JCWP badanych w zlewni Przemszy (głównie Brynicy), w 30% JCWP badanych w zlewni Wisły do Przemszy (głównie w zlewni Gostyni) oraz w Czadeczce. Wskaźniki z grupy charakteryzującej warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne nie osiągnęły stanu dobrego w 50% JCWP badanych w zlewni Kłodnicy, 43% JCWP badanych w zlewni Przemszy i 27% JCWP badanych w zlewni Wisły do Przemszy (głównie w zlewni Gostyni). Wskaźniki zasolenia nie osiągnęły stanu dobrego w 54% JCWP badanych w zlewni Przemszy, 44% JCWP badanych w zlewni Kłodnicy i 29% JCWP badanych w zlewni Odry od Olzy do Kłodnicy (głównie w zlewni Bierawki i Rudy). W omawianym cyklu pomiarowym przekroczenia substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z grupy zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych wystąpiły w 8 badanych JCWP. W Potoku Goławieckim obserwowano ponadnormatywne stężenia baru, w Kozim Brodzie (dopływ Białej Przemszy) i Rowie Michałkowickim (dopływ Brynicy) – fenole lotne, w Białej Przemszy od Koziego Brodu do ujścia oraz w Stole (od źródła do Kanara i od Kanara do ujścia) – tal, w Stole od źródła do Kanara – cynk oraz w Dębnicy (dopływ Stoły) – glin (Ryc. III-15).

W latach 2010-2012 ocenę stanu chemicznego wykonano dla 49 JCWP, gdzie badane były substancje priorytetowe oraz tzw. inne zanieczyszczenia, dla których określono środowiskowe normy jakości. Ocenę stanu chemicznego przedstawiono na Ryc. III-18. Jak opisują autorzy raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 wyniki badań monitoringu diagnostycznego wykazały dobry stan chemiczny w 4 JCWP: Zbiornik Przeczyce, Białka (dopływ Pilicy), Potok Toszecki w obrębie zbiornika Pławniowice do ujścia, Zbiornik Poraj. W 25 JCWP stan chemiczny nie osiągnął stanu dobrego w wyniku przekroczeń norm środowiskowych ustalonych dla stężeń średniorocznych wskaźników (sumy benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu z grupy WWA), a w przypadku 7 JCWP przekroczone były dodatkowo normy środowiskowe dla stężeń średniorocznych i/lub maksymalnych (kadmu, HCH, rtęci, ołowiu, pestycydów). Badania wybranych wskaźników w monitoringu operacyjnym wykazały dobry stan chemiczny w Rawie, Bolinie oraz 3 JCWP w zlewni Dramy. W monitoringu operacyjnym normy środowiskowe dla stężeń średniorocznych były przekroczone w 2 JCWP: dla sumy benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu - 1 JCWP oraz kadmu - 1 JCWP. W 6 JCWP wystąpiły przekroczenia stężeń średniorocznych i/lub maksymalnych dla większej liczby wskaźników, różnych w zależności od JCWP: kadmu, ołowiu, HCH i chlorfenwinfosu.

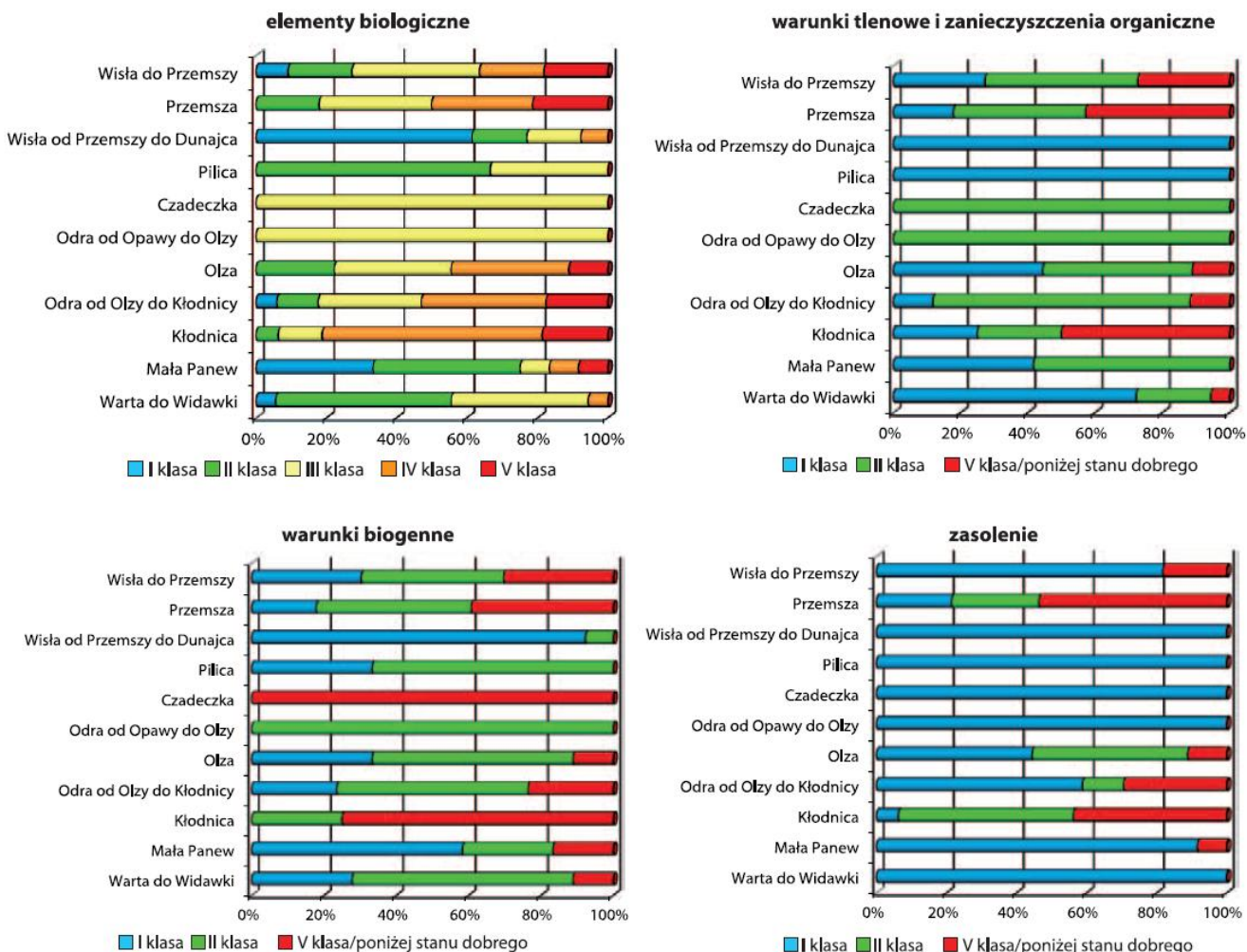
Ryc. III-16. A. Stan/potencjał ekologiczny w zlewniach województwa śląskiego w latach 2010-2012.

B. Ocena elementów biologicznych oraz pozostałych, wspierających, wchodzących w skład oceny stanu/potencjału ekologicznego



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

Ryc. III-17. Ocena elementów biologicznych oraz wybranych grup wskaźników fizykochemicznych w zlewniach województwa śląskiego w latach 2010-2012.



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

W wodach województwa śląskiego w analizowanym okresie występowały przekroczenia niżej wymienionych substancji:

- ▶ chlorfeninfosu i HCH w wodach Wąwolnicy oraz incydentalnie Przemszy - związane z oddziaływaniem Centralnego Składowiska Odpadów „Rudna Góra” w Jaworznie i obserwowane także w ramach monitoringu lokalnego prowadzonego przez ZCH „Organika-Azot” S.A. w Jaworznie,
- ▶ kadmu i ołowiu w wodach Białej Przemszy i jej dopływie rzece Białej - związane z działalnością Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław” S.A. w Bukowni (województwo małopolskie),
- ▶ kadmu w Małej Panwi i jej dopływie Stole z Graniczną Wodą - związane z oddziaływaniem Huty Cynku „Miasteczko Śląskie, zakład prowadzi monitoring lokalny celem obserwowania wpływu zanieczyszczeń na środowisko,
- ▶ kadmu w Potoku spod Nakła (dopływ Brynicy), Dębnicy (dopływ Stoły) i Zimnej Wodzie (dopływ Małej Panwi) – przyczyna przekroczeń nieznana,
- ▶ rtęci w Małej Wiśle w Nowym Bieruniu, Warcie w m. Rzeki Małe, Wiercicy i Kocince – źródło nieznane,
- ▶ trichloroetylenu w zlewni Dramy – występowanie trichloroetylenu i tetrachloroetylenu w zlewni Dramy związane jest z odprowadzaniem wód dołowych z nieczynnego szybu „Staszic”, przekroczenie normy środowiskowej dla trichloroetylenu wystąpiło w 2011 roku w punkcie pomiarowym Drama w Zbroslawicach,
- ▶ sumy benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu w 14 JCWP - badania tych substancji w wodach powierzchniowych kontynuowane są od 2008 roku, od 2014 roku przewidywana jest realizacja dodatkowych badań w tym zakresie.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych<sup>137</sup> badania substancji priorytetowych w wodach powierzchniowych, w przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń, będą kontynuowane do czasu, kiedy wyniki badań wykażą, że substancje te w wodzie już nie występują.

Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP występujących w obszarach chronionych jest sumą klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych. W latach 2010-2012 na terenie województwa śląskiego, w obszarach chronionych, przebadano 150 JCWP, będących wodami płynącymi w 167 punktach pomiarowo-kontrolnych oraz 8 JCWP będących zbiornikami zaporowymi w 13 punktach. W 58 JCWP wymogi dla obszarów chronionych były spełnione, natomiast w pozostałych 100 przekroczone (Ryc. III-19). Ocenę obszarów chronionych badanych w poszczególnych kategoriach przeznaczenia przedstawia Tabela III-7.

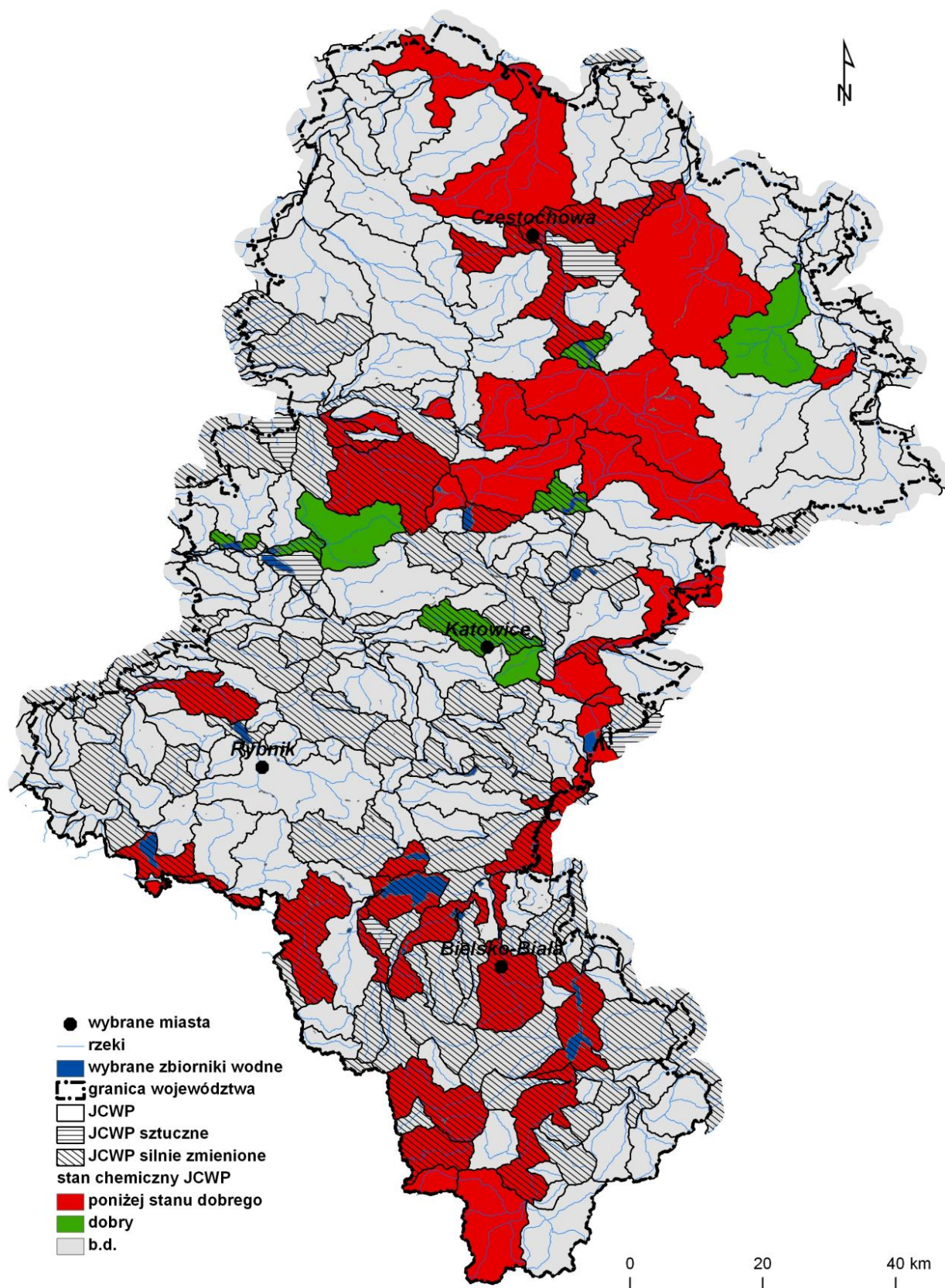
W latach 2010-2012 badania i ocenę wód pod kątem zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przeprowadzano w 25 JCWP w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia<sup>138</sup>.

<sup>137</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. Nr 258, poz. 1550)

<sup>138</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728)



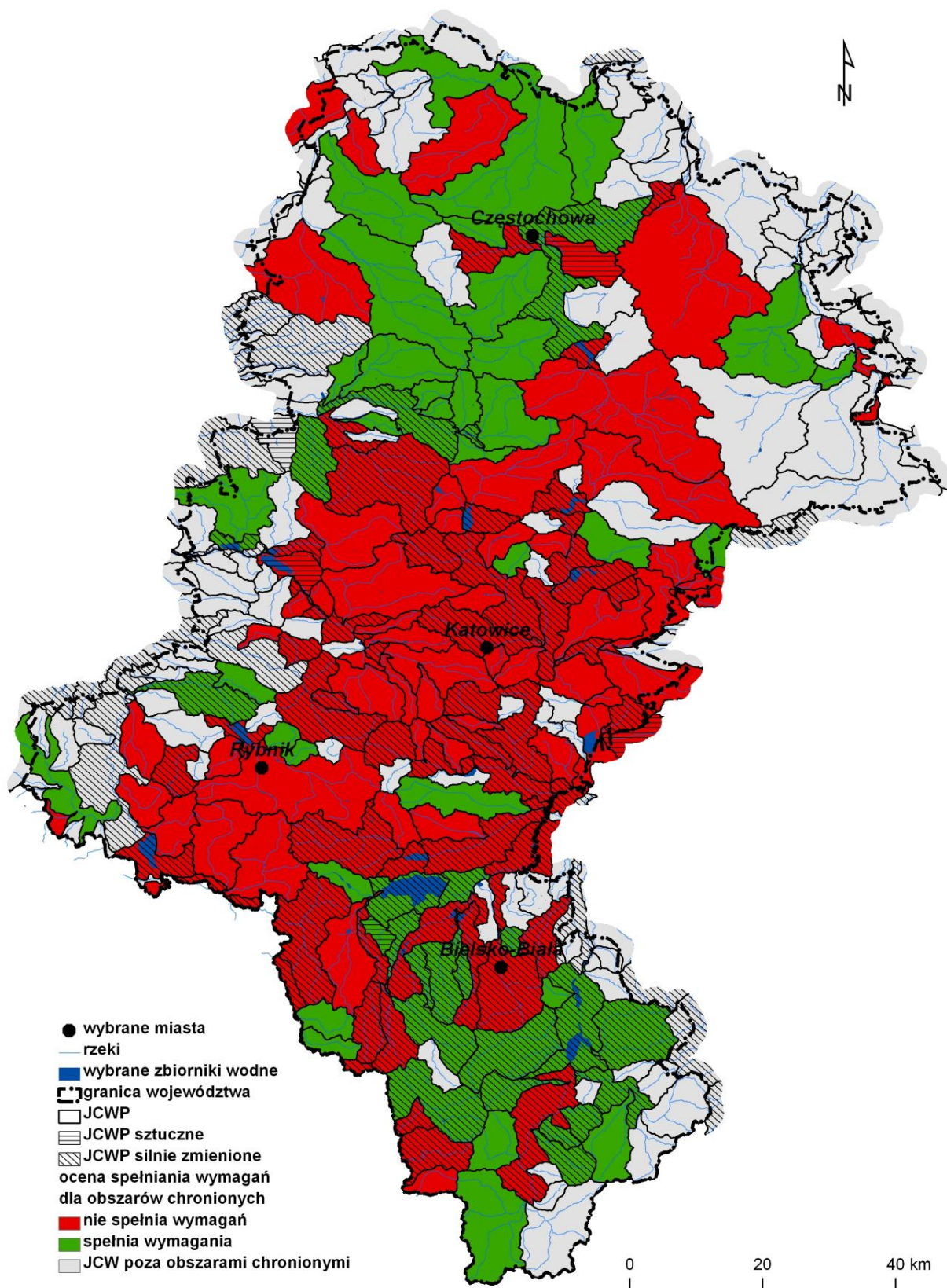
Ryc. III-18. Stan chemiczny JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).



Ryc. III-19. Ocena JCWP występujących na obszarach chronionych w województwie śląskim w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

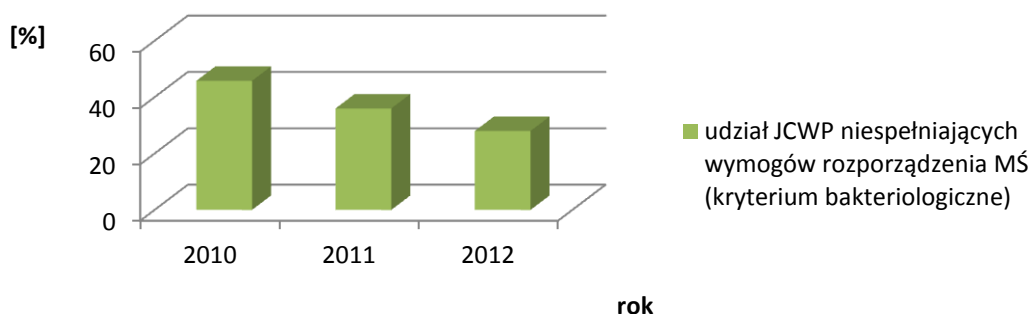
**Tabela III-7. Ocena JCWP występujących na obszarach chronionych w granicach województwa śląskiego w latach 2010-2012**

Ocena obszarów chronionych	Przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (MOPI - dane 2012)	Obszary ochrony gatunków ryb (w tym wody przeznaczone do bytowania ryb) (MORY)	Przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (MORE)	Wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (MOEU)	Ogółem
<b>T - spełnione wymogi</b>	17	13	2	70	58
<b>N - niespełnione wymogi</b>	8	28	2	88	100

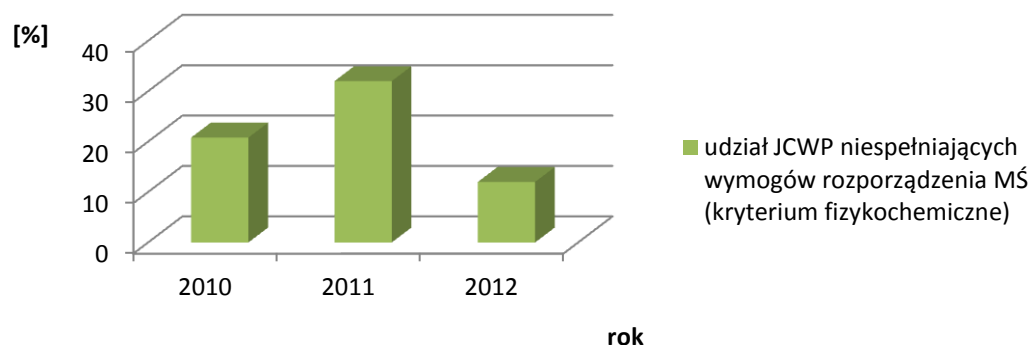
Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

**Ryc. III-20. Ocena badanych JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w latach 2010- 2012**

A



B



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

Jak wynika z Ryc. III-20, jakość wód przeznaczonych do poboru wody do spożycia, badanych w oparciu o kryteria bakteriologiczne i fizykochemiczne, stopniowo ulega poprawie. Na jakość ocenianych wód największy wpływ miały wskaźniki fizykochemiczne: BZT5, zawiesina, mangan i fenole, których zawartość przekroczyła kategorię A2 oraz bakteriologiczne - bakterie grupy coli, przekraczające kategorię A3.

W omawianym okresie przebadano 41 JCWP pod kątem spełnienia warunków dla bytowania ryb w obszarach ochrony gatunków i siedlisk (w tym wody przeznaczone do bytowania ryb). W 13 JCWP należących do dorzecza Wisły spełnione były warunki ww. rozporządzenia MŚ w sprawie wyma-

gań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych, natomiast w pozostałych 20 były przekroczone. W dorzeczu Odry w badanych 8 JCWP normy nie były dotrzymane. Najczęściej przekraczane wskaźniki to BZT<sub>5</sub>, azot amonowy i fosfor ogólny, rzadziej występowały nadmierne stężenia zawiesiny i niedobory tlenu rozpuszczonego.

Ocena JCWP w obszarach chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, polegała na określeniu występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji w badanych JCWP dla wskaźników określonych w zał. 3 tab. 5 rozporządzenia w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych<sup>139</sup>. Badania przeprowadzono w 2010 i 2012 roku w 4 JCWP. W 2 JCWP nie stwierdzono występowania przyspieszonej eutrofizacji, wskazującej na możliwość zakwitów glonów, natomiast w 2 eutrofizacja wystąpiła z powodu przekroczeń w zakresie wskaźnika biologicznego – fitobentosu.

Ocena JCWP w obszarach chronionych, wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych w latach 2010-2012, objęła 158 JCWP. W 39 JCWP należących do dorzecza Wisły i 31 JCWP należących do zlewni Odry nie stwierdzono występowania zjawiska eutrofizacji. Oceniane wskaźniki nie przekroczyły wartości granicznych dobrego stanu wód. Wody eutroficzne wystąpiły natomiast w 42 JCWP w zlewni Wisły, 45 JCWP w zlewni Odry oraz w Czadeczcze. O ocenie decydowały najczęściej wskaźniki biologiczne: makrofity i fitobentos, natomiast spośród fizykochemicznych przede wszystkim BZT<sub>5</sub>, azot amonowy i azot Kjeldahla, które przekraczały wartości dopuszczalne dla dobrego stanu wód.

Podsumowując, ocena stanu ekologicznego JCWP występujących na obszarach chronionych za lata 2010-2012 wykazała stan bardzo dobry w 7 JCWP, dobry w 20 JCWP, umiarkowany w 31 JCWP, słaby w 18 JCWP oraz zły w 12 JCWP. Dla cieków sztucznych i silnie zmienionych ocena potencjału ekologicznego ujawniła potencjał dobry i powyżej dobrego w 16 JCWP, umiarkowany w 27 JCWP, słaby w 19 JCWP i zły w 8 JCWP. W przypadku 4 JCWP ocena spełniania wymogów obszarów chronionych miała wpływ na ocenę stanu/potencjału ekologicznego tych obszarów. Dla JCWP Brynica od źródeł do zbiornika Kozłowa Góra ocena spełniania wymogów obszarów chronionych zadecydowała o zmianie stanu ekologicznego tych obszarów z dobrego na umiarkowany. W przypadku 3 JCWP: Kopydło, Pisarzówka, górna Olza od źródeł do granicy, niespełnianie wymogów dla obszarów chronionych miało wpływ na obniżenie klasyfikacji potencjału ekologicznego obszarów chronionych z dobrego i powyżej dobrego na umiarkowany.

Na podstawie oceny stanu/potencjału ekologicznego (z uwzględnieniem obszarów chronionych) oraz stanu chemicznego dla 127 JCWP tj. około 53% JCWP podlegających ocenie w województwie i 80% badanych wykonano ocenę stanu wód. Wody mają dobry stan, jeżeli mają dobry lub powyżej dobrego stan/potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny. Stan/potencjał ekologiczny umiarkowany, słaby i zły lub stan chemiczny poniżej dobrego kwalifikuje wody do złego stanu. Zgodnie z przeprowadzoną oceną dobry stan wód stwierdzono tylko dla 2 JCWP (2%): Białka w zlewni Pilicy oraz Potok Toszecki w obrębie zbiornika Pławniowice do ujścia, stan wód pozostałych 125 JCWP (98%) oceniono jako zły (Ryc. III-21).

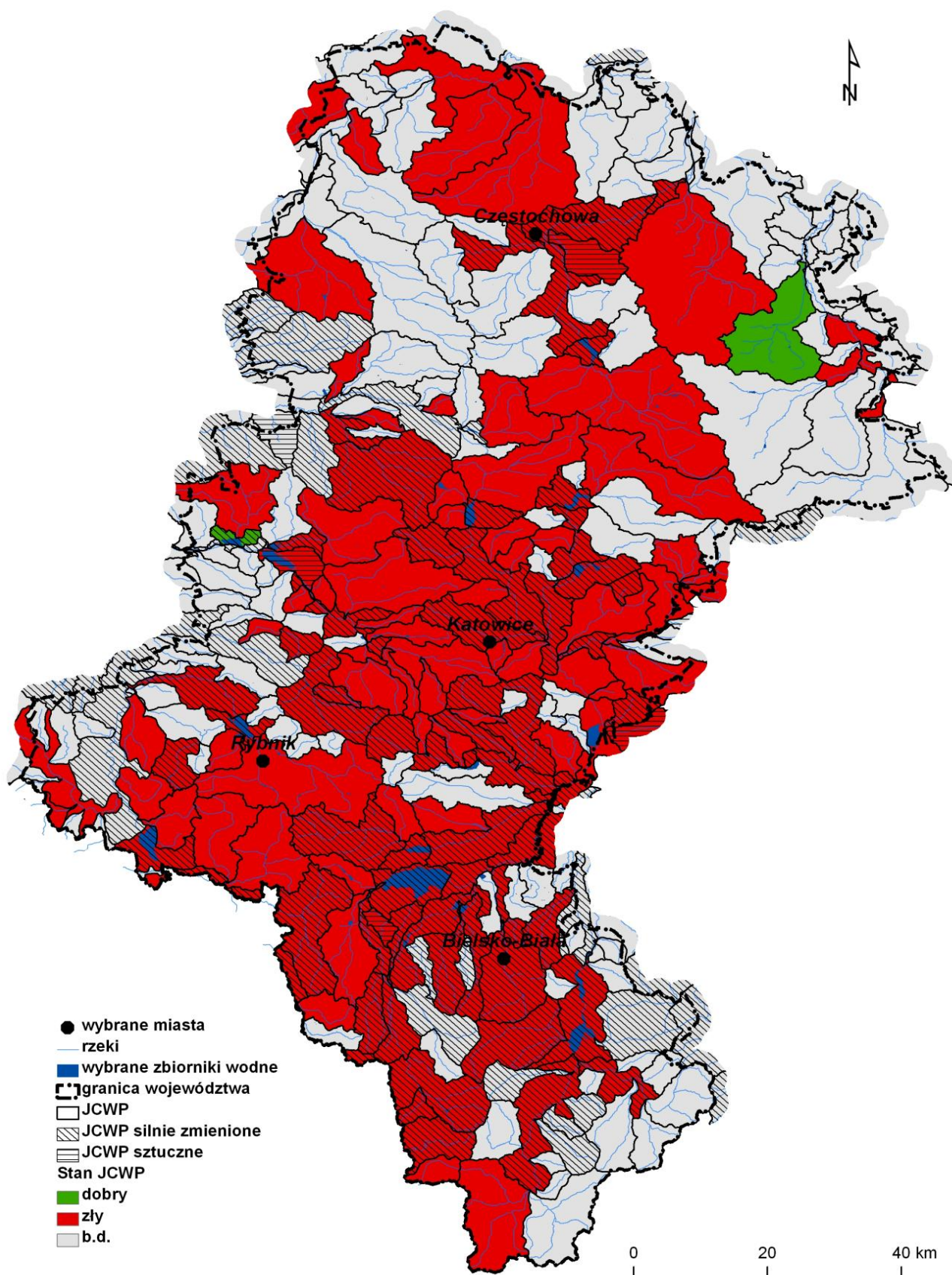
W 2013 roku wykonano opracowanie pt. „Ocena stanu jednolitych części wód w Polsce, zgodnie z unijną polityką wodną i strategią ujętą w ramowej dyrektywie wodnej” za lata 2010-2012, przy czym wyniki z lat 2010 i 2011 uwzględniono w ocenie w drodze dziedziczenia, jeśli w danej JCWP nie ustanowiono żadnego punktu pomiarowo-kontrolnego<sup>140</sup>.

<sup>139</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. Nr 258, poz. 1550)

<sup>140</sup> klasyfikacji stanu ekologicznego danej JCWP dokonuje się na podstawie wyników uzyskanych dla innej JCWP należącej do tej samej kategorii, typu i będącej pod takim samym wpływem wynikającym z działalności człowieka, zlokalizowanej w obszarze tej samej zlewni lub, w przypadku braku takiej JCWP, w obszarze najbliższej zlewni o tych samych cechach.



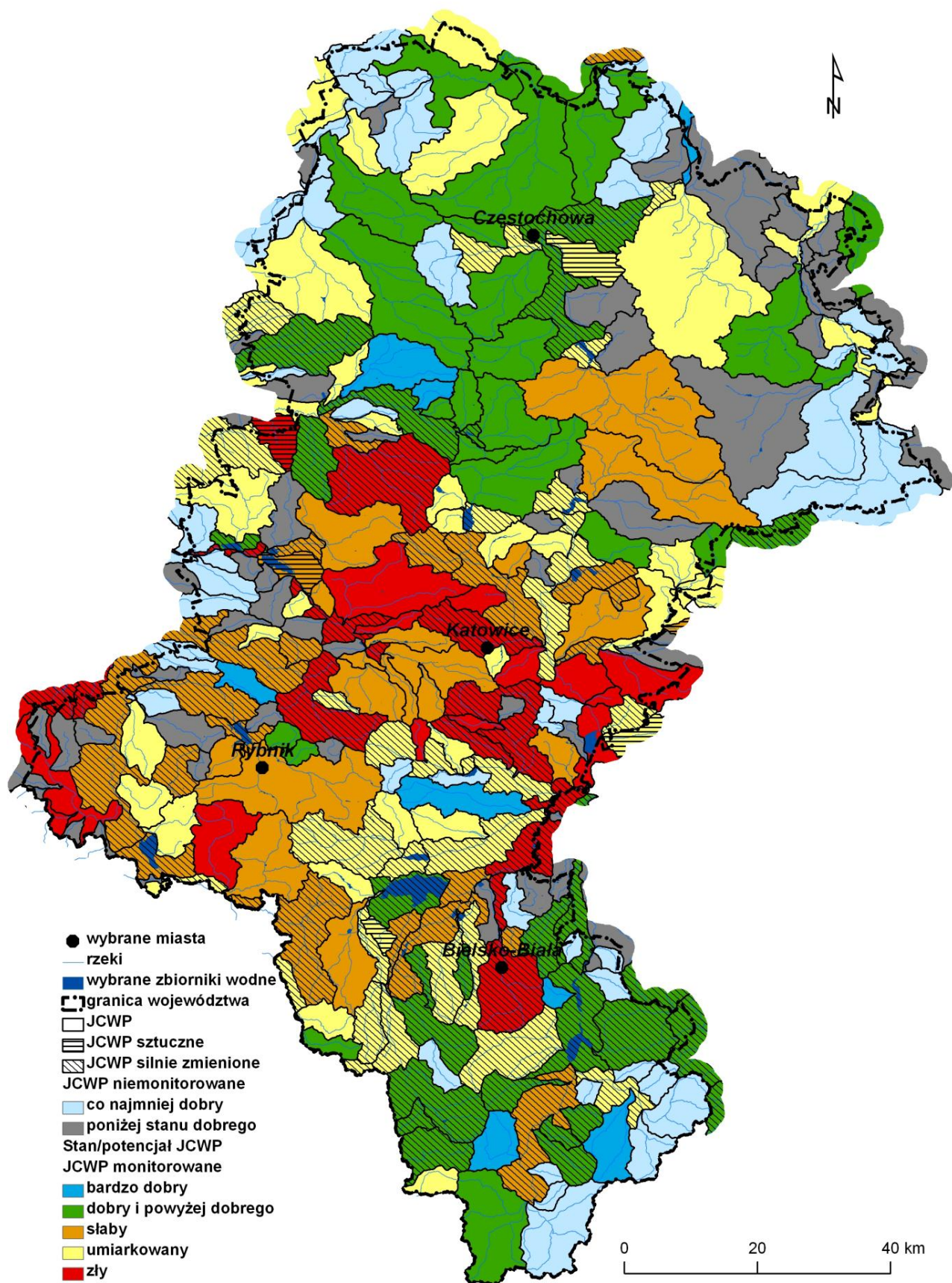
Ryc. III-21. Ocena stanu JCWP w województwie śląskim, badanych w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).



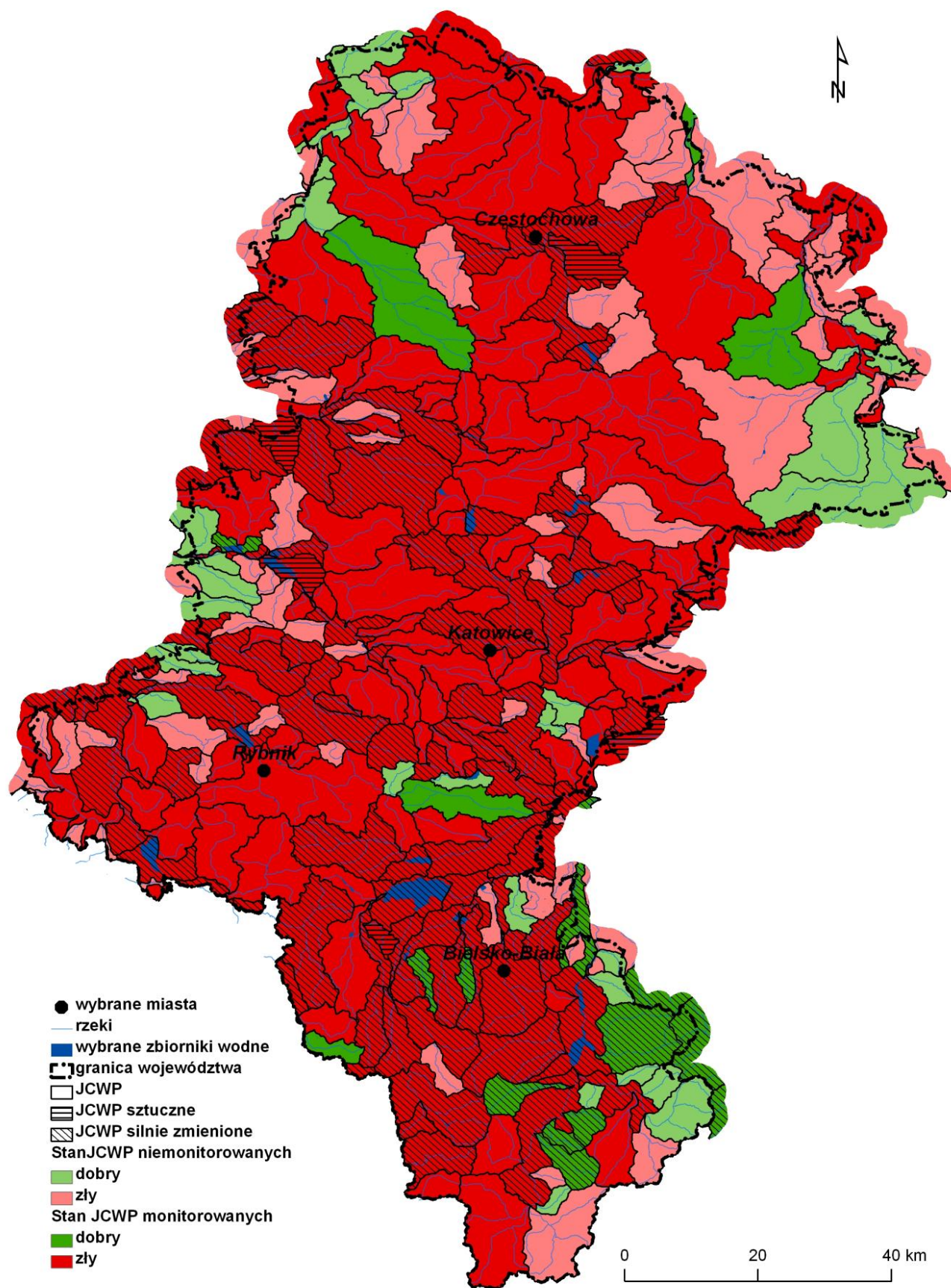
Ryc. III-22. Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP monitorowanych i niemonitorowanych w latach 2010-2012 w województwie śląskim



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).



Ryc. III-23. Ocena stanu JCWP monitorowanych i niemonitorowanych w latach 2010-2012 w województwie śląskim



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

Zgodnie z przeprowadzoną metodyką oceniono wszystkie 281 JCWP wyodrębnione w granicach województwa śląskiego, w tym 121, które nie były badane przez WIOŚ w Katowicach. Ocenie JCWP niemonitorowanych przypisano niski poziom ufności. Ocena stanu/potencjału ekologicznego, uwzględniająca JCWP monitorowane oraz niemonitorowane wykazała stan/potencjał co najmniej dobry dla 35% JCWP, pozostałe 65% JCWP nie osiągnęło stanu dobrego (Ryc. III-22). Stan chemiczny dla 50% JCWP oceniono jako dobry, w pozostałych 50% JCWP - nie osiągnął dobrego. Dobry stan wód oceniono dla 17% JCWP, dla pozostałych 83% stan wód oceniono jako zły (Ryc. III-23).

W latach 2010-2012 badaniami objęto 11 zbiorników zaporowych, w tym 7 będących odrębnymi JCWP, 3 będących jedną JCWP (Kaskada Soły) oraz jeden zbiornik (Dzierżno Małe) nie będący odrębną JCWP i wykonano ocenę potencjału ekologicznego, stanu chemicznego, stanu wód badanych zbiorników oraz potencjału ekologicznego obszarów chronionych (Tabela III-8, Tabela III-9).

Stan wszystkich badanych JCWP „zbiornikowych” za wyjątkiem zbiornika Pławniowice oceniono jako zły. O ocenie zadecydowało niespełnienie wymogów dla potencjału dobrego lub wyższego niż dobry oraz stan chemiczny wód poniżej stanu dobrego. Wyniki szczegółowe prezentuje Tabela III-8 oraz w Tabela III-9.

**Tabela III-8. Ocena potencjału ekologicznego i stanu chemicznego JCWP będących zbiornikami zaporowymi w latach 2010-2012**

Nazwa/kod ocenianej JCWP	Klasa elementów				Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
	B	H	FCH	SZSiN			
Zbiornik Goczałkowice/ PLRW20000211179	II	I	II	I	dobry i powyżej dobrego	PSD	zły
Zbiornik Łąka/ PLRW200002116559	III	I	II	I	umiarkowany	PSD	zły
Zbiornik Kozłowa Góra/ PLRW20000212639	III	I	PPD	II	umiarkowany	PSD	zły
Zbiornik Przeczyce/ PLRW20000212399	III	I	II	I	umiarkowany	dobry	zły
Kaskada Soły (Zbiorniki: Tresna, Międzybrodzie, Czaniec)/ PLRW2000021329553	II	II	I	I	dobry i powyżej dobrego	PSD	zły
Ruda w obrębie zbiornika Rybnik (zbiornik Rybnik)/ PLRW600001156539	IV	I	PPD	nb	slaby	nb	zły
Drama od Grzybowickiego Potoku do Pniówki (w tym zbiornik Dzierżno Małe)/ PLRW6000911667	II	II	PPD	nb	slaby	dobry *	zły
Toszecki Potok w obrębie zbiornika Pławniowice do ujścia (zbiornik Pławniowice/ PLRW6000011689	II	I	II	I	dobry i powyżej dobrego	dobry	dobry
Zbiornik Poraj/ PLRW60000181159	III	I	PPD	I	umiarkowany	dobry	zły

B – biologicznych, H – hydromorfologicznych, FCH – fizykochemicznych, SZSiN – specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych

PSD/PPD – poniżej stanu/potencjału dobrego, nb – nie badane

\* badania wybranych wskaźników

Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

Tabela III-9. Ocena JCWP będących zbiornikami zaporowymi ze względu na występowanie na obszarach chronionych w latach 2010-2012

Nazwa/ kod ocenianej JCWP	Obszary chronione					Ocena spełnienia wymagań
	przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia			gatunków ryb (w tym wody przeznaczone do bytowania ryb)	wrażliwe na eutrofizację ze źródeł komunalnych	
	kryterium fizykochemiczne	kryterium bakteriologiczne	łącznie			
Zbiornik Goczałkowice/ PLRW20000211179	T	T	T	-	T	T
Zbiornik Łąka/ PLRW200002116559	-	-	-	-	N	N
Zbiornik Kozłowa Góra/ PLRW20000212639	N	T	N	-	N	N
Zbiornik Przeczyce/ PLRW20000212399	-	-	-	-	N	N
Kaskada Soły (Z: Tresna, Międzybrodzie, Czaniec)/ PLRW2000021329553	T	T	T	T	T	T
Ruda w obrębie zbiornika Rybnik (zbiornik Rybnik)/ PLRW600001156539	-	-	-	-	N	N
Toszecki Potok w obrębie zbiornika Pławniowice do ujścia (zbiornik Pławniowice/ PLRW6000011689	-	-	-	-	T	T
Zbiornik Poraj PLRW60000181159	-	-	-	-	N	N

T – spełnione wymagania, N – niespełnione wymagania

Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

W 2012 roku prowadzono kontrolę jakości wód rzek granicznych: Olzy (w punktach pomiarowych: powyżej Stonawki, powyżej Piotrówki i w przekroju ujściowym), oraz Odry (w Chałupkach). Ponadto oceniono również przekrój ujściowy Szotkówki (km 0,1). W klasach od I do III znajdowało się 78% ocenianych wskaźników w kontrolowanych przekrojach rzek, w klasie IV pozostawało 9,5% wskaźników, w klasie V - 11% wskaźników, a w klasie VI 1,5% (Tabela III-10).

Tabela III-10. Wyniki klasyfikacji wskaźników w granicznych przekrojach pomiarowych w 2012 roku

Nazwa ocenianej jednolitej części wód powierzchniowych	Rzeka, km, nazwa punktu	Ilość ocenianych wskaźników	Ilość wskaźników w klasach *					
			I	II	III	IV	V	VI
Olza od Ropiczanki do granicy	Olza, km 21,5 powyżej Stonawki	11	2	8	1	-	-	-
Olza od granicy do Piotrówki	Olza, km 16,8 powyżej Piotrówki	12	3	7	-	-	2	-
Olza odcinek graniczny od Piotrówki do ujścia	Olza, km 0,5 ujście do Odry	13	1	6	4	1	1	-
Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy	Odra, km 20,0 Chałupki	14	2	4	7	-	1	-
Szotkówka ujście do Olzy	-	13	1	2	1	5	3	1
<b>Ogółem</b>			<b>9</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

\*Klasy wód: I-wody bardzo czyste; II-wody czyste; III-wody mało zanieczyszczone; IV-wody zanieczyszczone; V-wody silnie zanieczyszczone; VI-wody bardzo silnie zanieczyszczone.

Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013).

W latach 2010-2012 prowadzony był również monitoring geochemiczny osadów rzek i jezior. Na poziomie krajowym jest on prowadzony w ramach PMŚ przez PIG-PIB. Celem prowadzonych badań jest przede wszystkim analiza długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń ulegających bioakumulacji, a także kontrola stężeń metali



ciężkich i szkodliwych substancji organicznych akumulowanych w osadach. Z badań wynika, że w okresie tym najbardziej zanieczyszczone były osady rzek centralnej części województwa śląskiego oraz osady górnej Odry. Osady rzek południowej i północnej części województwa są generalnie czyste lub mało zanieczyszczone. Najwyższe stężenia metali ciężkich, głównie kadmu, ołowiu i cynku odnotowano w osadach Małej Panwi, Stoły, Przemszy i Białej Przemszy oraz w Brynicy w Sosnowcu. Ma to związek z wydobywaniem na tych terenach surowców rudnych oraz rozwiniętym przemysłem metalurgicznym. Największe skażenie osadów trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO), a szczególnie wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA) występuje w sposób ciągły w Odrze: w Miedonii i Chałupkach. Badane w roku 2012 osady w Brynicy w Sosnowcu wykazały także przekroczenie wartości PEL dla polichlorowanych bifenyli (PCB). Zanieczyszczenie osadów TZO związane jest z przetwórstwem węgla kamiennego (odprowadzanie ścieków, emisja ze spalania węgla), produkcją związków chloroorganicznych oraz wymywaniem zanieczyszczeń ze składowisk odpadów.

Przemysłowy charakter województwa śląskiego oraz wysoka gęstość zaludnienia wywierają znaczącą presję na stan zasobów wód powierzchniowych. Do głównych czynników wpływających na jakość wód w regionie należy eksploatacja sieci wodociągowej, odprowadzanie nieoczyszczanych lub niedostatecznie oczyszczanych ścieków przemysłowych oraz komunalnych, silnie zasolonych wód dołowych z kopalń, a także zanieczyszczenia pochodzące z obszarów rolniczych, stawów rybnych, składowisk odpadów oraz niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych.

## III.1.5. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

### ❖ Jakość powietrza atmosferycznego

Powietrze atmosferyczne w województwie śląskim jest w znacznym stopniu zanieczyszczone. Głównym źródłem zanieczyszczeń jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z działalności przemysłowej, z sektora bytowego oraz emisja ze środków transportu. Największa emisja zanieczyszczeń oraz najwyższy wskaźnik emisji na powierzchnię występują w obszarach największej koncentracji ludności, w szczególności w aglomeracjach: górnośląskiej oraz rybnicko-jastrzębskiej.

Według danych GUS w województwie śląskim znajduje się najwięcej zakładów szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia pyłowe i gazowe – w 2012 roku było ich 328, co stanowi 18,6% wszystkich zakładów tego typu w Polsce. Natomiast w ostatnich latach liczba tychże zakładów w województwie spada – w 2012 roku było ich o 7 mniej niż w roku poprzednim i o 15 mniej w porównaniu do roku 2010. Spośród wszystkich opisywanych zakładów w 2012 roku 233 posiadały urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, natomiast tylko 52 wyposażone były w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych.

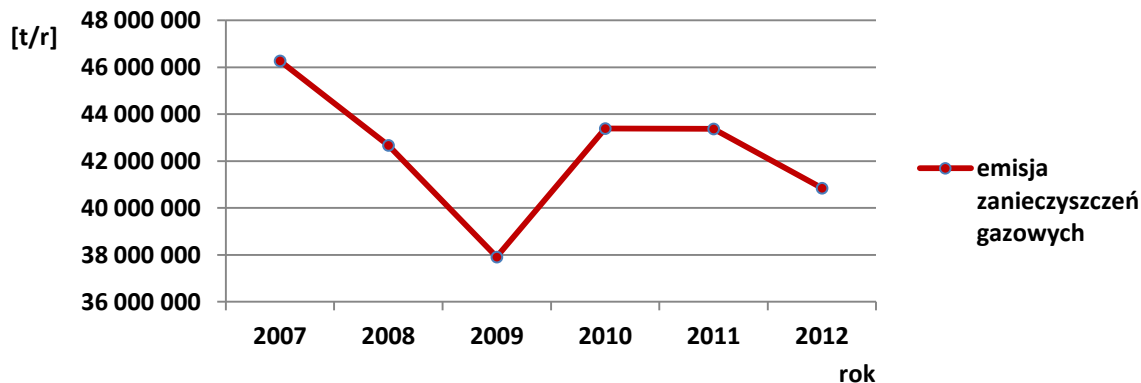
Pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w rankingu województw województwo śląskie również znajduje się na pierwszym miejscu. W 2012 roku zakłady szczególnie uciążliwe dla środowiska wyemitowały do atmosfery ogółem 682,5 tys. t zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (bez dwutlenku węgla), co stanowi 40,6% emisji krajowej.

W ciągu ostatnich lat wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych ulegała wahaniom (Ryc. III-24). Trend spadkowy emisji wyraźny był w latach 2007-2009, po czym nastąpił wzrost w 2010 roku. Natomiast już w kolejnych latach nastąpił spadek emisji utrzymujący się do roku 2012, kiedy wielkość emisji wyniosła 40 845 924 t/r (18,9% emisji krajowej). Dominującą składową zanieczyszczeń gazowych był dwutlenek węgla (98,4%), poza nim m.in. tlenek węgla, metan, dwutlenek siarki, tlenki azotu, podtlenek azotu i in. Ze względu na rodzaj prowadzonej działalności głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) były zakłady górnictwa i wydobywania (55,3% emisji ogółem), wprowadzające do atmosfery przede wszystkim metan, a w następnej kolejności zakłady prowadzące działalność w zakresie wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (23,3%) oraz jednostki przetwórstwa przemysłowego (21,3 %).

W przypadku emisji zanieczyszczeń pyłowych utrzymuje się zasadniczo spadkowy trend (Ryc. III-25). Od roku 2007 emisja spadła o ponad 50% i w roku 2012 ukształtowała się na poziomie 10 564 t/r (20,2% emisji krajowej). Emisja zanieczyszczeń pyłowych od 2011 roku zmniejszyła się o ponad 2 tys. ton. Spadek emisji wystąpił w 13 miastach na prawach powiatu i 12 powiatach (w 70% jednostek administracyjnych województwa) i dotyczył dwóch aglomeracji oraz strefy śląskiej. W miastach Bielsku-Białej i Częstochowie emisja zanieczyszczeń pyłowych wzrosła odpowiednio o 10% i 5%. Największą część emisji pyłowych w województwie stanowią zanieczyszczenia pyłowe ze spalania paliw (63,6%), a następnie emisja pyłów cementowo-wapienniczych, z materiałów ogniotrwałych, węglowo-grafitowych, sadzy, krzemowa, nawozów sztucznych, środków powierzchniowo czynnych i innych. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń pyłowych w 2012 roku były zakłady wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (58,7% emisji ogółem). W dalszej kolejności najwyższa emisja zanieczyszczeń

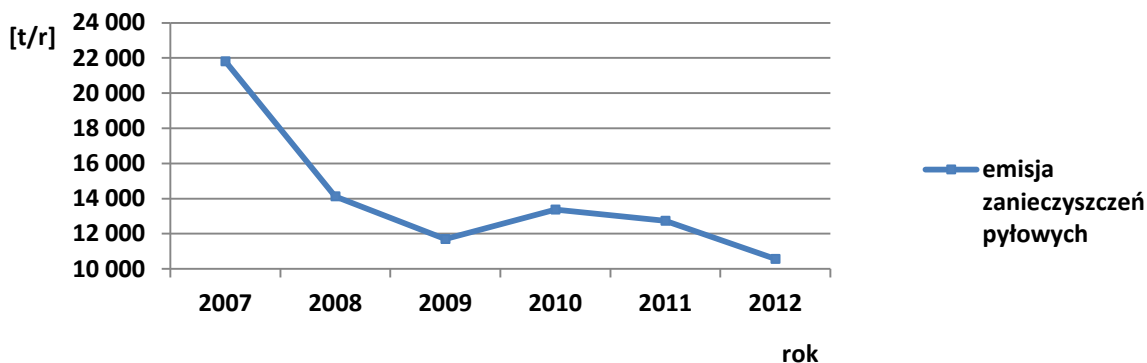
pyłowych pochodziła z zakładów przetwórstwa przemysłowego (34,6%) oraz z górnictwa i wydobywania (6,4%).

Ryc. III-24. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Ryc. III-25. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Emisja zanieczyszczeń z sektora bytowego pochodzi przede wszystkim z domowych systemów grzewczych i dotyczy głównie tlenków siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, węglowodorów i znacznych ilości pyłów.

Znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma emisja pochodząca ze środków transportu, a szczególnie z bardzo dynamicznie rozwijającego się transportu samochodowego. Źródła zanieczyszczeń układają się liniowo, co jest efektem przebiegu tras komunikacyjnych, wzdłuż których następuje emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw. W wyniku procesów spalania do atmosfery dostają się tlenki azotu, tlenek węgla, tlenki siarki, związki ołowiu, węglowodory i inne. Stężenie zanieczyszczeń powietrza jest uzależnione od natężenia ruchu, przepustowości dróg, rodzajów silników oraz stanu technicznego pojazdów. Kumulacja zanieczyszczeń ma miejsce szczególnie w obszarach miejskich, gdzie większe zagęszczenie tras drogowych, a tym samym intensywny ruch pojazdów powoduje pogorszenie jakości powietrza, nie tylko obszaru miejskiego, ale również przyległego.

Istotnym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest jakość opadów atmosferycznych, będącym jednocześnie jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia. Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzony jest w ramach podsystemu monitoringu

jakości powietrza PM<sub>5</sub>. Celem tego monitoringu jest określanie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Dostarcza on informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu.

Na podstawie danych pomiarowych i analitycznych opadów z 23 stacji monitoringowych oraz danych pomiarowych ze 162 punktów pomiaru wysokości opadów<sup>141</sup>, charakteryzujących pole średnich sum opadów dla obszaru Polski, opracowane zostały mapy rozkładu przestrzennego wysokości opadów i stężeń substancji zawartych w opadach oraz wielkości ich depozycji na obszar Polski i jej poszczególne tereny.

Ryc. III-26 obrazuje stan jakości i ocenę stopnia zakwaszenia wód deszczowych w Polsce i w województwie śląskim w 2012 roku oraz ilości deponowanych substancji wraz z opadami. Autorzy raportu o stanie środowiska wskazują, że wielkości wprowadzonych substancji na obszar województwa śląskiego przez wody opadowe maleją zgodnie z szeregiem: SO<sub>4</sub>-2 > Nog > Cl- > Ca > NNH<sub>4</sub>+ > Na > NNO<sub>2</sub>-+NO<sub>3</sub>- > K > Mg > Zn > Pog > Fe > Cu > Mn > Pb > Cd > H+ > Ni > Cr. Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa śląskiego wyniósł 52,5 kg/ha i był wyższy niż średni dla całego kraju o 6,4%. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił spadek rocznego obciążenia o 8,2%, przy wyższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 23,4 mm (o 3,6%). Największym ładunkiem badanych substancji w województwie śląskim został obciążony powiat bielski (63,0 kg/ha) z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, azotynów i azotanów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, sodu, wapnia, niklu, chromu ogólnego i manganu. Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie raciborskim (45,6 kg/ha) z najniższym, w stosunku do pozostałych powiatów, obciążeniem ładunkami siarczanów, chlorków, fosforu ogólnego, sodu, potasu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, niklu, chromu ogólnego.

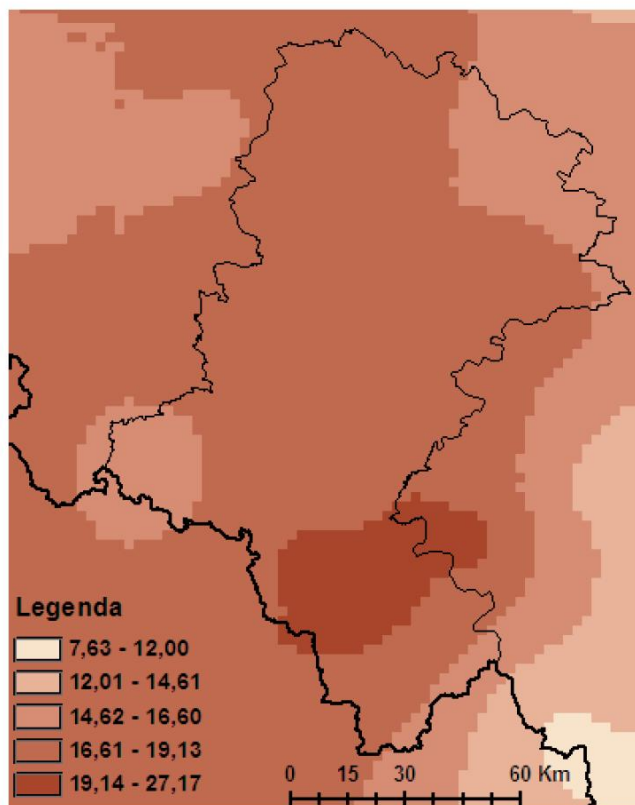
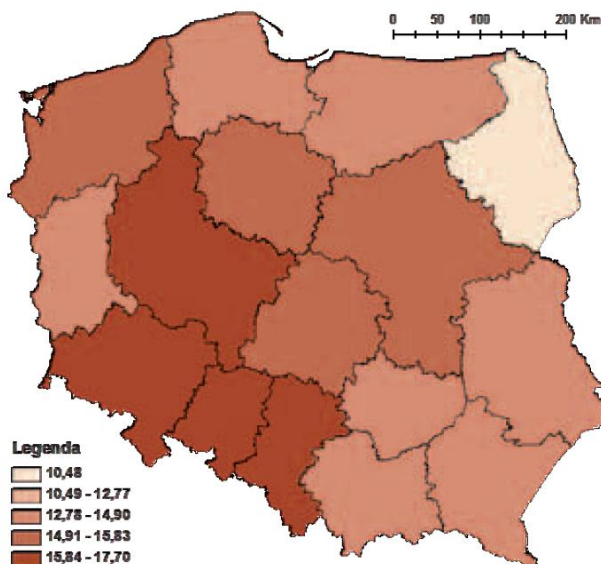
Ocena wyników trzynastoletnich badań monitoringowych prowadzonych w sposób ciągły w okresie lat 1999-2012 wykazała, że depozycja roczna analizowanych substancji wprowadzonych wraz z opadami na obszar województwa śląskiego w 2012 roku, w stosunku do średniej z wielolecia 1999-2011, dla większości badanych składników była mniejsza, a całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa ładunkiem badanych substancji deponowanych z atmosfery przez opad mokry było niższe o 24,5% w stosunku do średniej z poprzednich lat badań, przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 13,0%. Jak podkreślają autorzy, przedstawione wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa śląskiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne tego obszaru. Spośród badanych substancji, szczególnie ujemny wpływ na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (związki azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych. Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez), są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

<sup>141</sup> na obszarze województwa śląskiego położone są 2 stacje pomiarowe (Katowice i Racibórz) oraz 7 posterunków opadowych

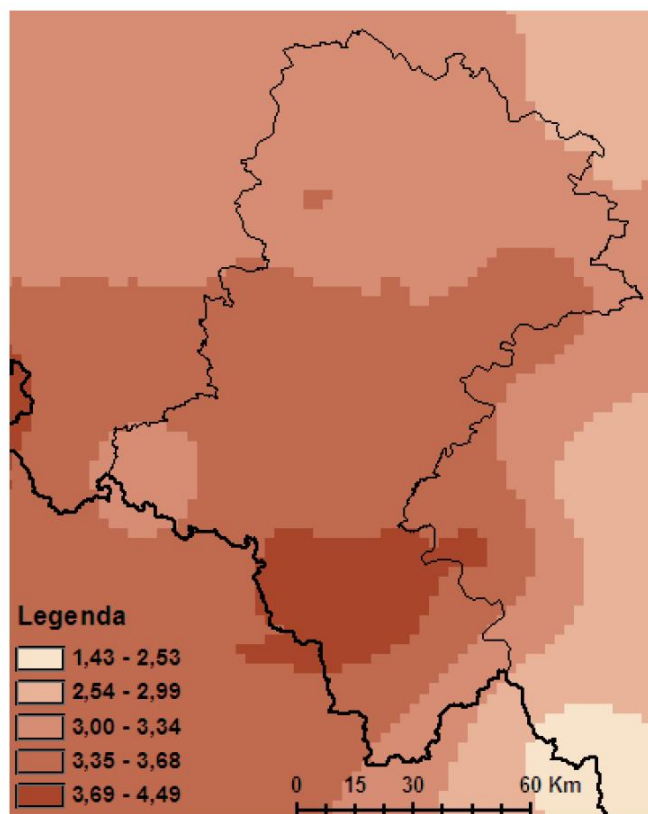
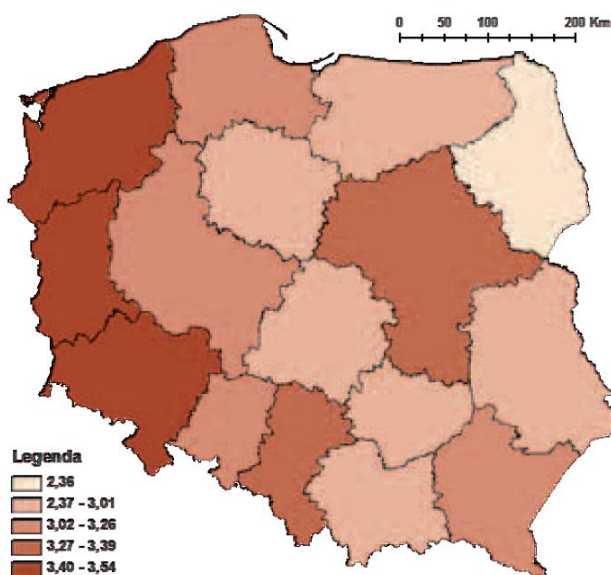


Ryc. III-26. Roczne ładunki jednostkowe siarczanów, azotanów i azotynów, jonu wodorowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i ołowiu [w kg/ha] wniesione przez opady atmosferyczne w 2012 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa śląskiego

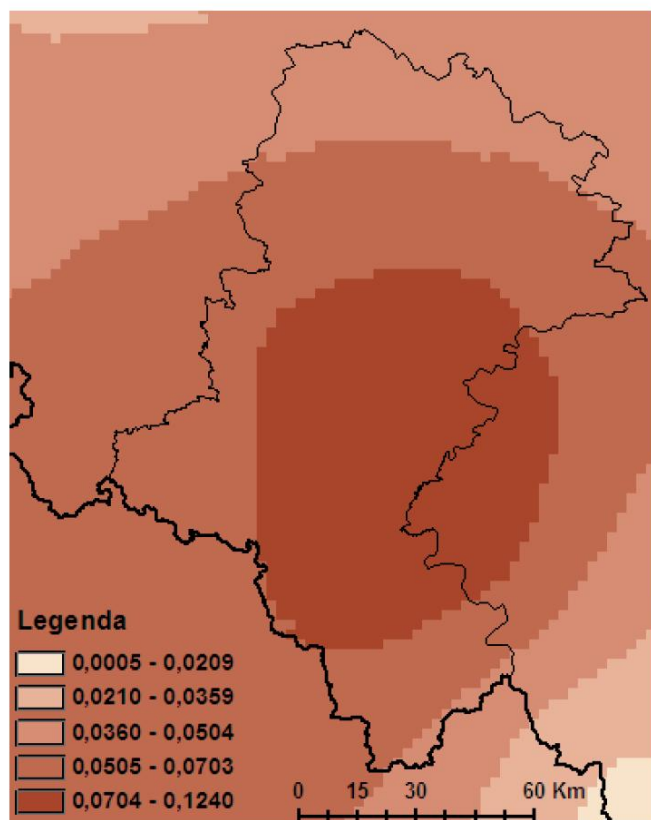
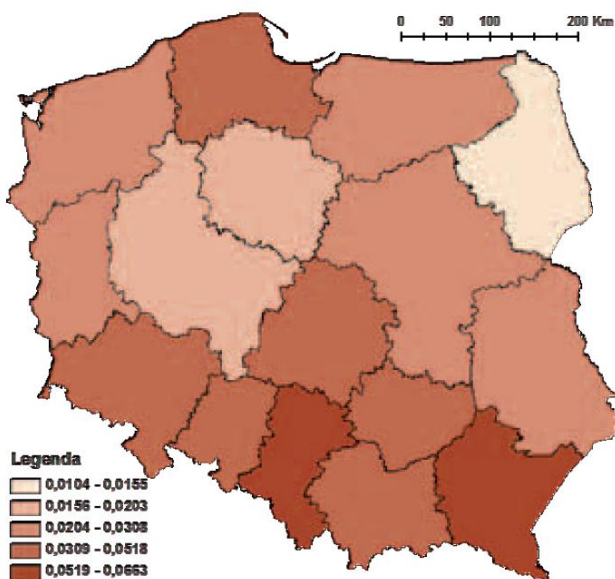
## Siarczany



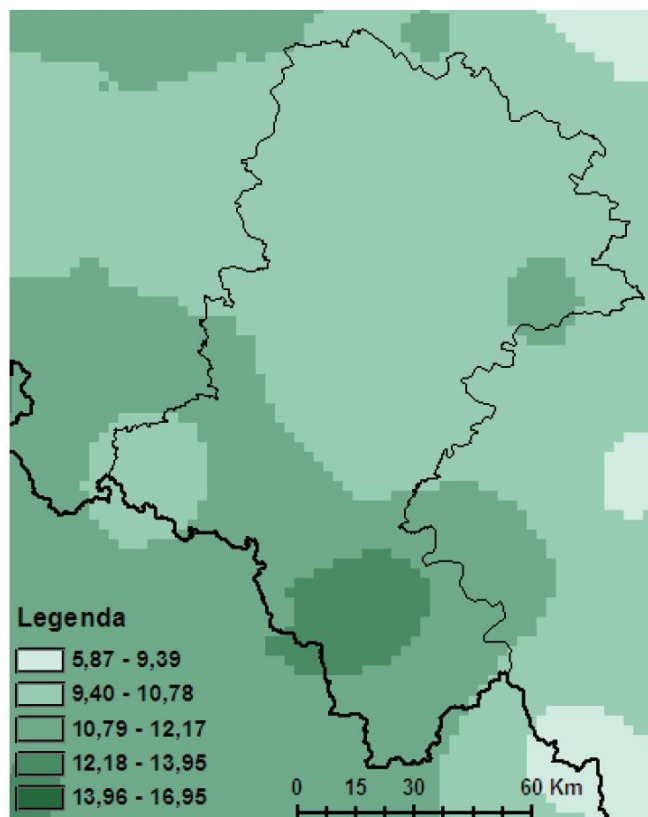
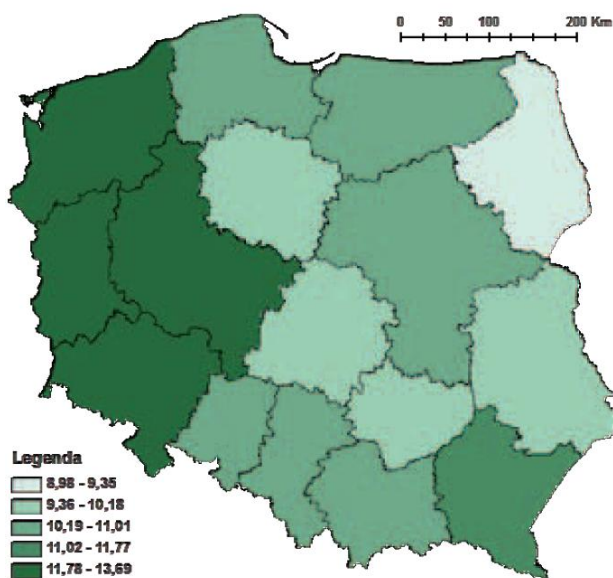
## Azotyny + azotany



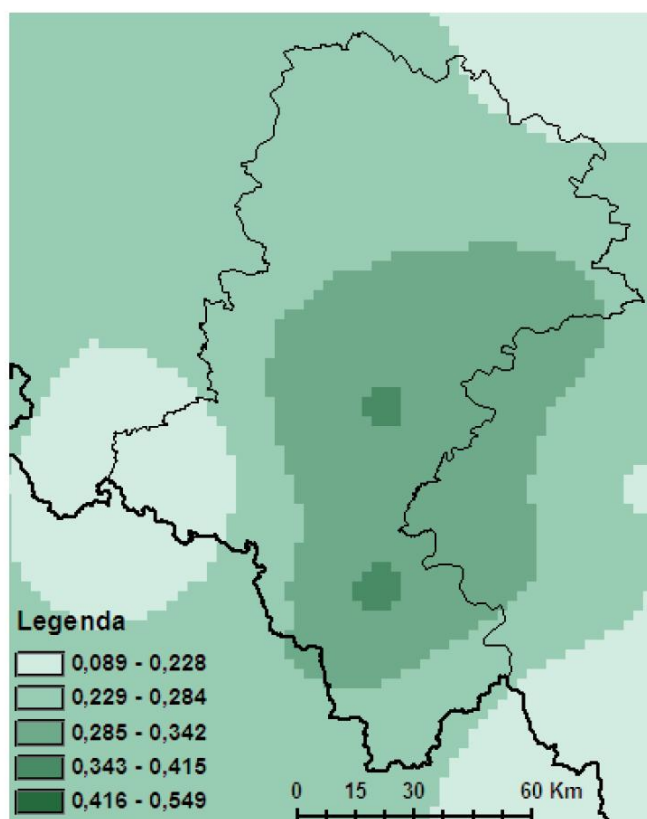
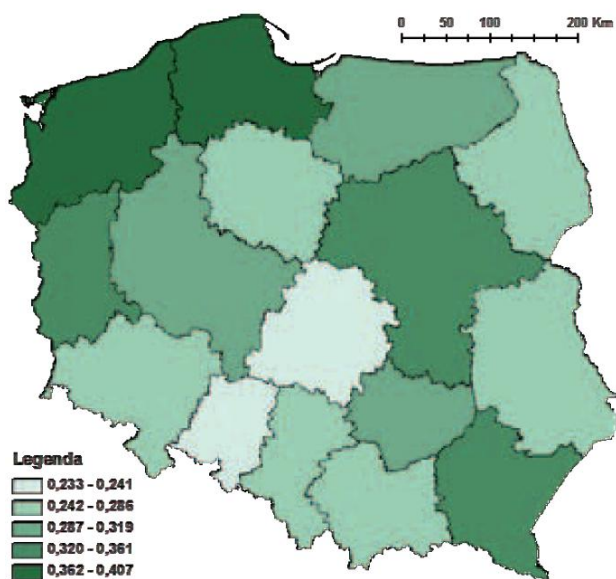
## Jon wodorowy



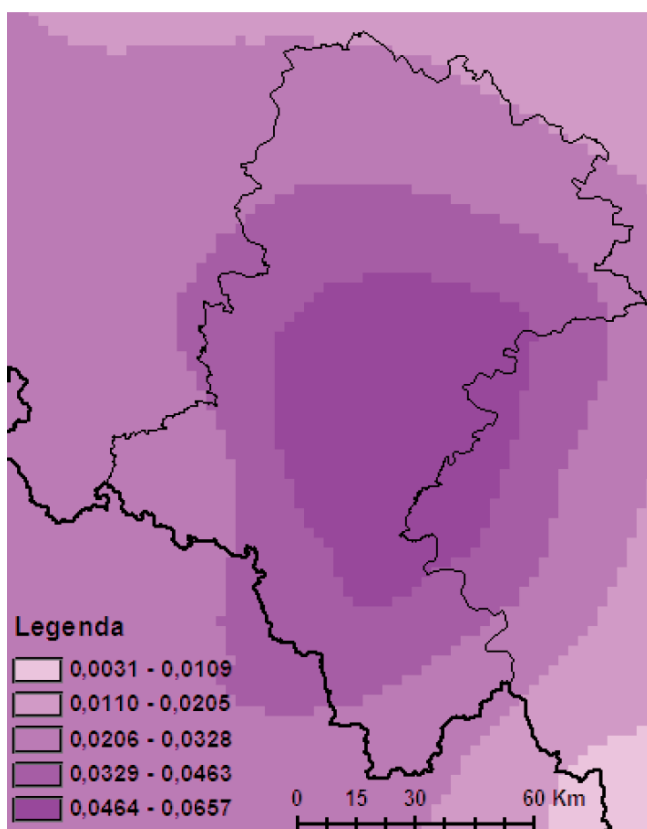
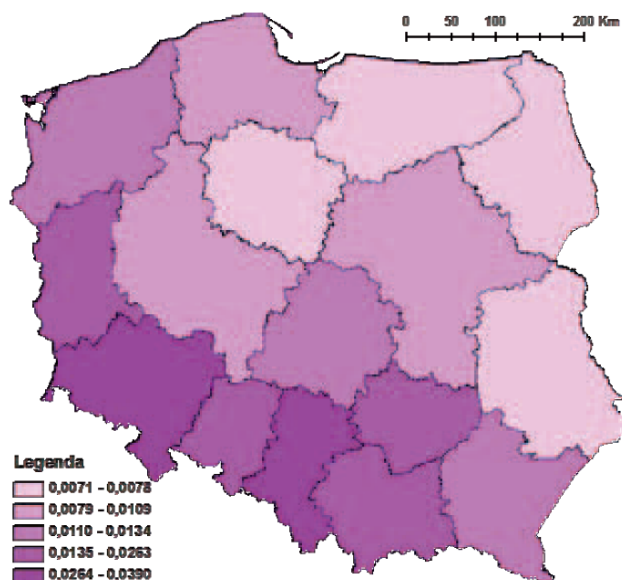
## Azot ogólny



## Fosfor ogólny



## Ołów



## ❖ Ocena jakości powietrza atmosferycznego

W 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (WIOŚ) dokonał dwunastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2013. Oceny dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska<sup>142</sup>) w obrębie tzw. stref. Zgodnie z art. 87 ustawy strefę stanowi aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy, miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców oraz aglomeracji. W województwie śląskim, rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>143</sup>, wydzielono 5 stref: śląską, aglomerację górnośląską, aglomerację rybnicko-jastrzębską, miasto Bielsko-Białą oraz miasto Częstochowę.

Podstawę klasyfikacji stref, zgodnie z art. 89 ww. ustawy, stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>144</sup>.

Oceny jakości powietrza dokonano w oparciu o wyniki badań ze 145 stanowisk pomiarowych, pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, dla substancji takich jak: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo(α)piren, kadm oraz nikiel. Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie strefy zaliczono do jednej z klas:

- ▶ klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- ▶ klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- ▶ klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- ▶ klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- ▶ klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Zgodnie z metodyką każdej strefie przypisuje się jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia, tzw. klasę wynikową, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin. Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej spośród uzyskanych z klasyfikacji według parametrów dla danego zanieczyszczenia.

<sup>142</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232)

<sup>143</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914)

<sup>144</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031)



Wyniki klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia za lata 2010-2013 przedstawia Tabela III-11. Możliwość porównania wyników ocen z lat poprzedzających ten okres jest mocno ograniczona ze względu na zmieniające się granice stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (zmiana brzmienia art. 87 ustawy Prawo ochrony środowiska), a także odmienne kryteria klasyfikacji stref, wynikające z kolejnych nowelizacji rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Analizując zgromadzone dane można stwierdzić, iż jakość powietrza pod względem stężeń pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz ozonu (w przypadku celu długoterminowego) i benzo(a)pirenu jest niepokojąca, gdyż przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń tych zanieczyszczeń utrzymują się od co najmniej kilku lat i obejmują całe województwo. Ponadto zaobserwowano pogorszenie jakości powietrza w aglomeracji górnośląskiej przy uwzględnieniu dwutlenku azotu – od roku 2011 strefę tę zalicza się do klasy C.

Według kryterium ochrony roślin w dwunastej rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacja strefy śląskiej pod względem stężeń trzech z czterech badanych zanieczyszczeń nie uległa zmianie (Tabela III-12) - od roku 2010 niezmiennie przekroczony jest poziom celu długoterminowego dla ozonu (klasa D2), natomiast stężenia dwutlenku siarki i tlenków azotu nie budzą wątpliwości (klasa A). W 2013 roku odnotowano poprawę jakości powietrza ze względu na stężenia ozonu biorąc pod uwagę poziom docelowy określony dla tego zanieczyszczenia (zmiana klasy z C do A).

Wyniki klasyfikacji stref, ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin za 2013 rok, przedstawiono na Ryc. III-27 do Ryc. III-33.

Tabela III-11. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, za lata 2010-2013

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	Pył PM 10	Pył PM 2,5	Ołów Pb	Benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Tlenek węgla CO	Ozon (poziom docelowy) O <sub>3</sub>	Ozon (poziom celu długoterminowego) O <sub>3</sub>	Arsen As	Benzo(a)piren BaP	Kadm Cd	Nikiel Ni
Aglomeracja górnośląska	2013	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2012	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2011	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2010	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	2013	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2012	C	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2011	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2010	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Miasto Bielsko-Biała	2013	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2012	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2011	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2010	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Miasto Częstochowa	2013	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2012	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2011	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2010	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Strefa śląska	2013	A	A	C	C	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2012	C	A	C	C	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2011	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2010	C	A	C	C	A	A	A	C	D2	A	C	A	A

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim (WIOŚ, Katowice 2011-2014).

Tabela III-12. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin, za lata 2010-2013

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	Ozon (poziom docelowy) O <sub>3</sub>	Ozon (poziom celu długoterminowego) O <sub>3</sub>
Strefa śląska	2013	A	A	A	D2
	2012	A	A	C	D2
	2011	A	A	C	D2
	2010	A	A	C	D2

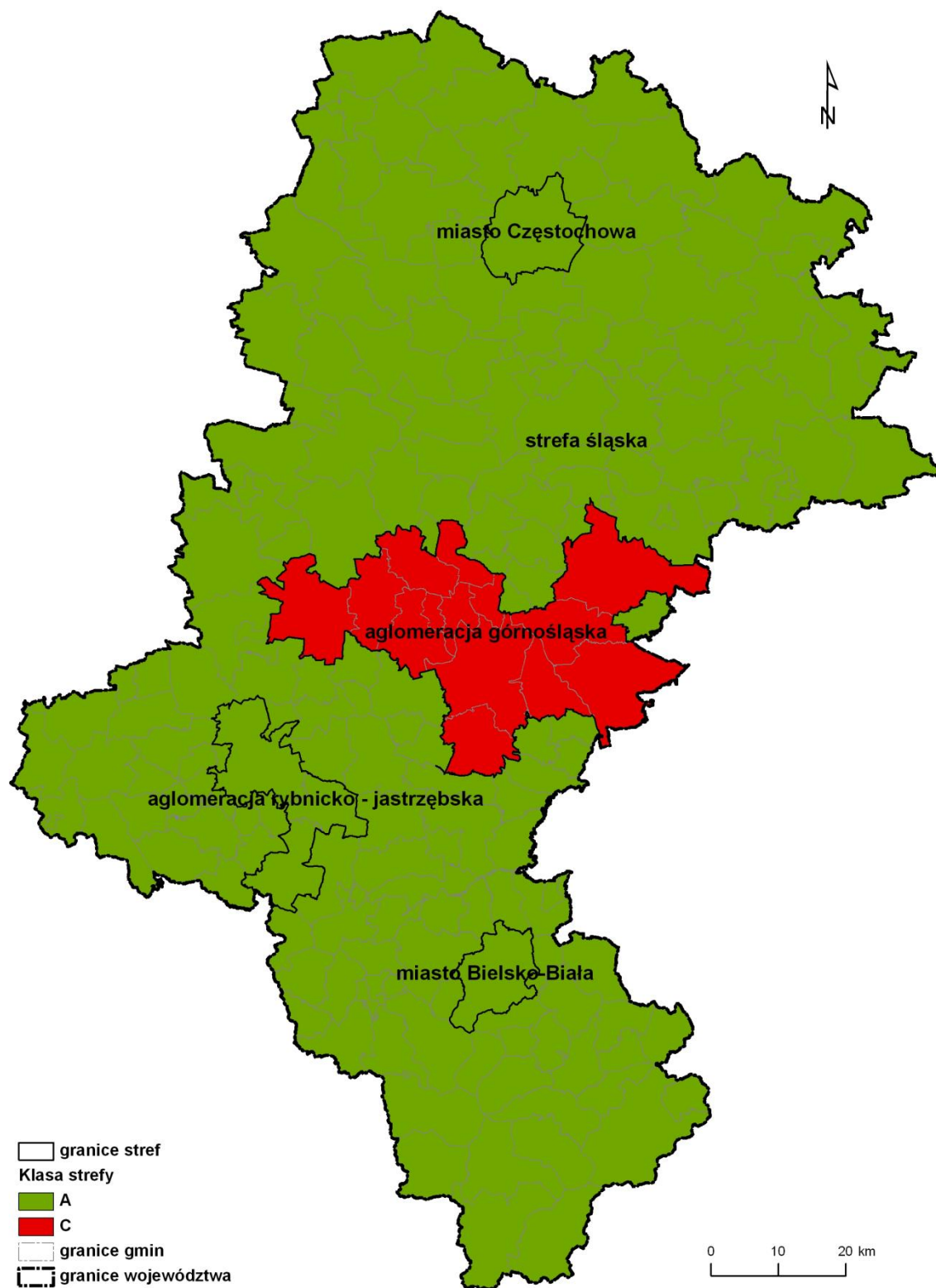
Źródło: Opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim (WIOŚ, Katowice 2011-2014).

Ryc. III-27. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla dwutlenku siarki, ołowiu, benzenu, tlenku węgla, arsenu, kadmu, niklu - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.

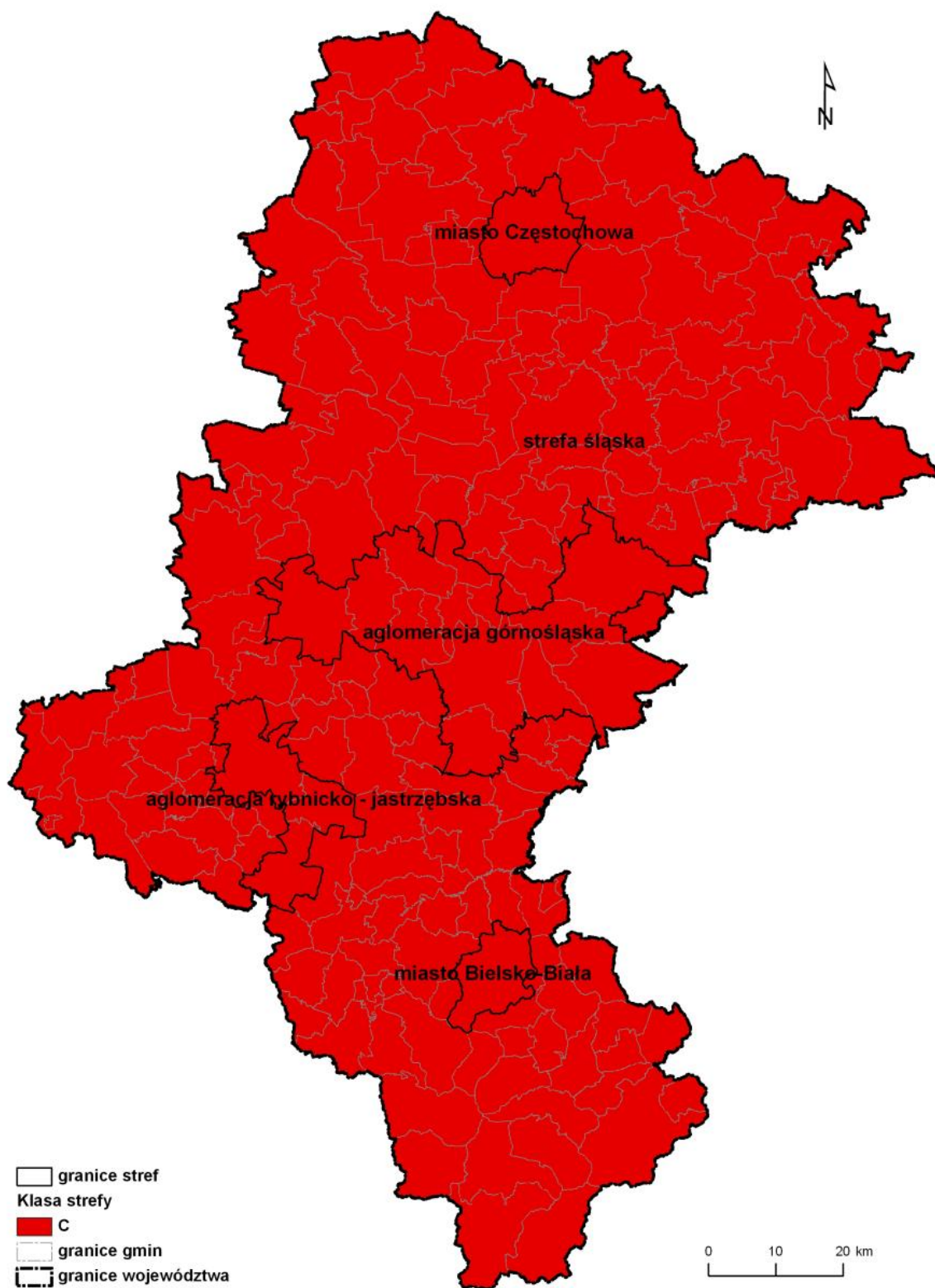
Ryc. III-28. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla dwutlenku azotu - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.

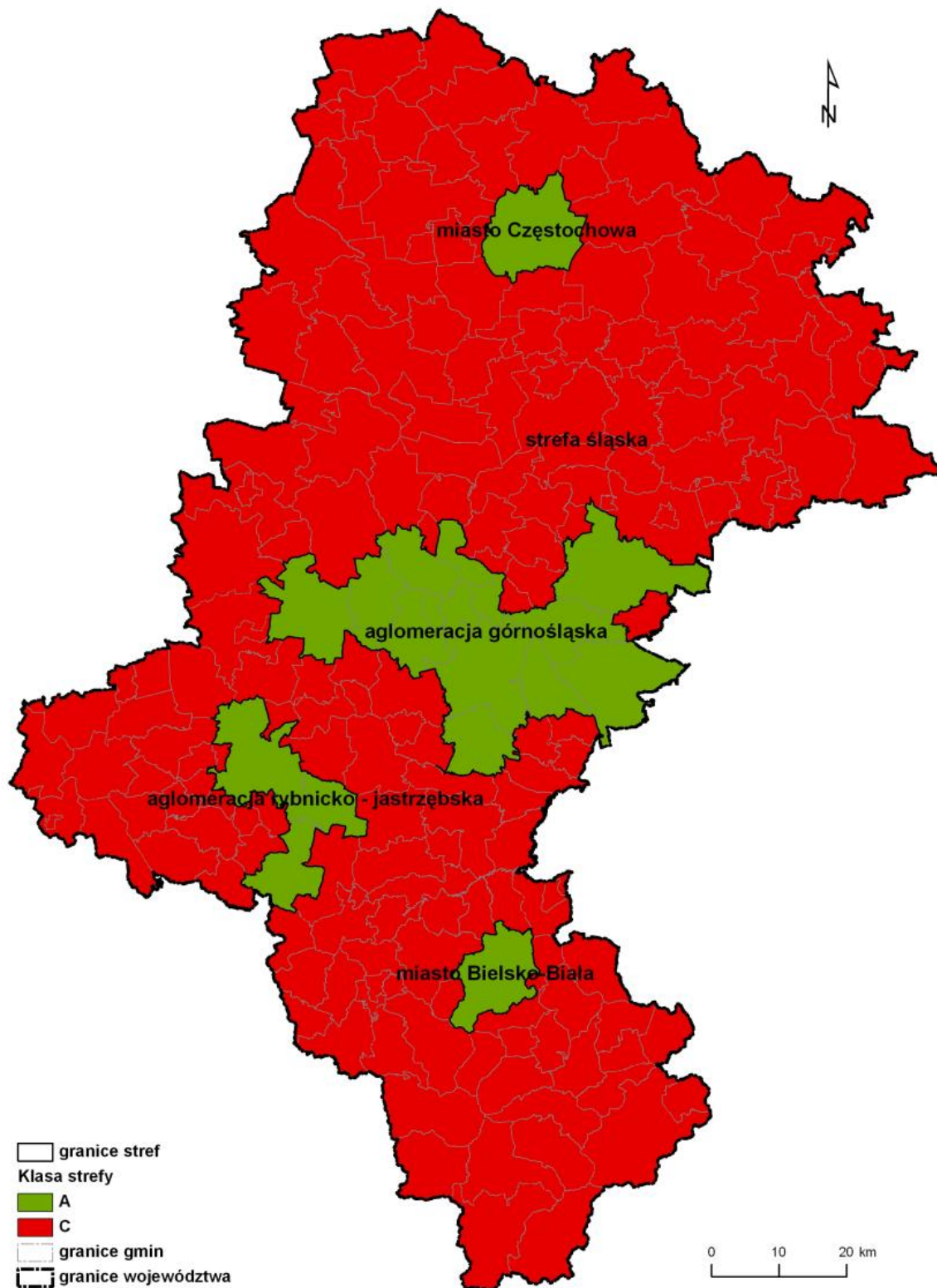


Ryc. III-29. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia



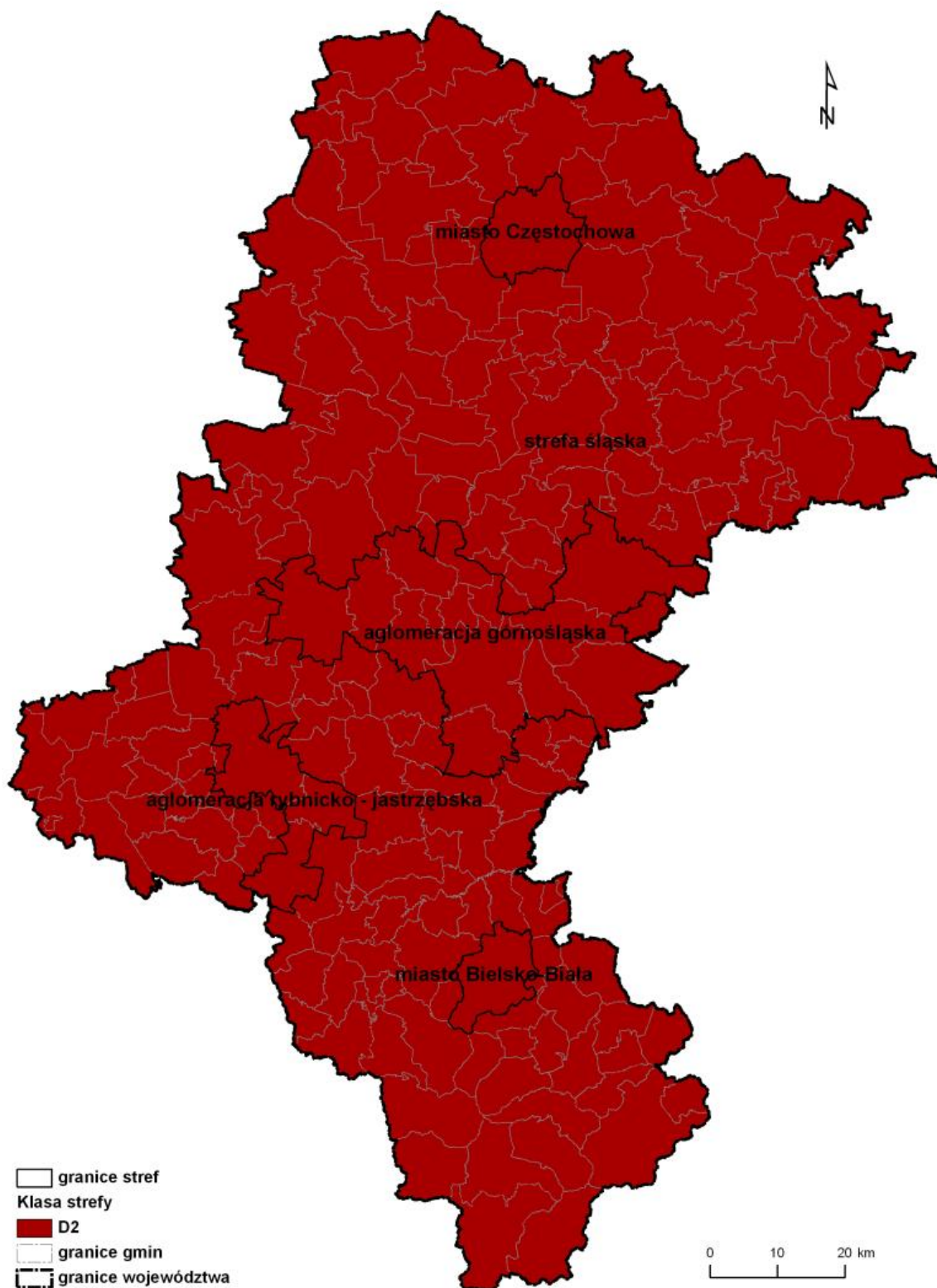
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.

Ryc. III-30. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla ozonu (poziom docelowy) - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.

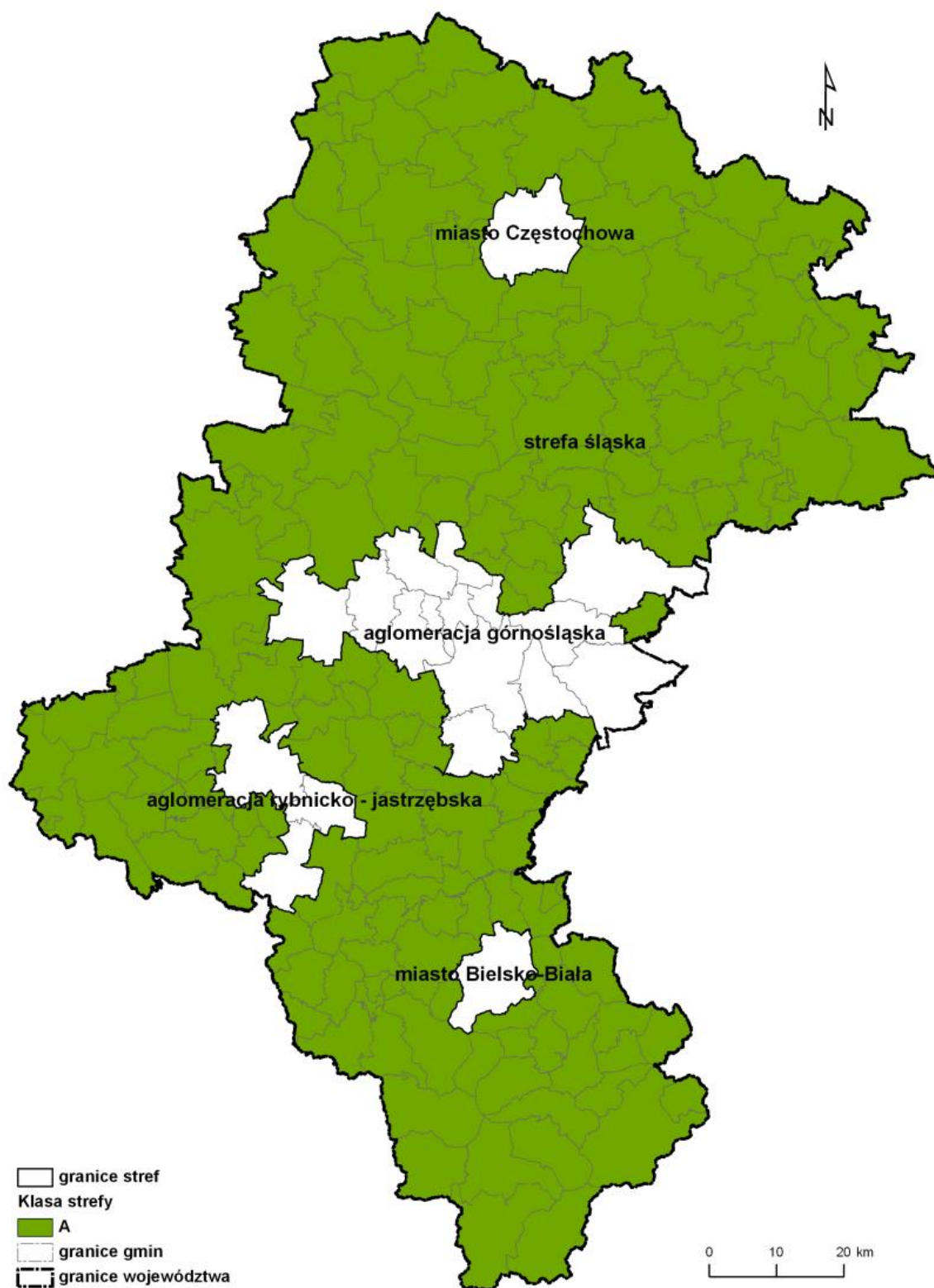
Ryc. III-31. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla ozonu (poziom celu długoterminowego) - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.



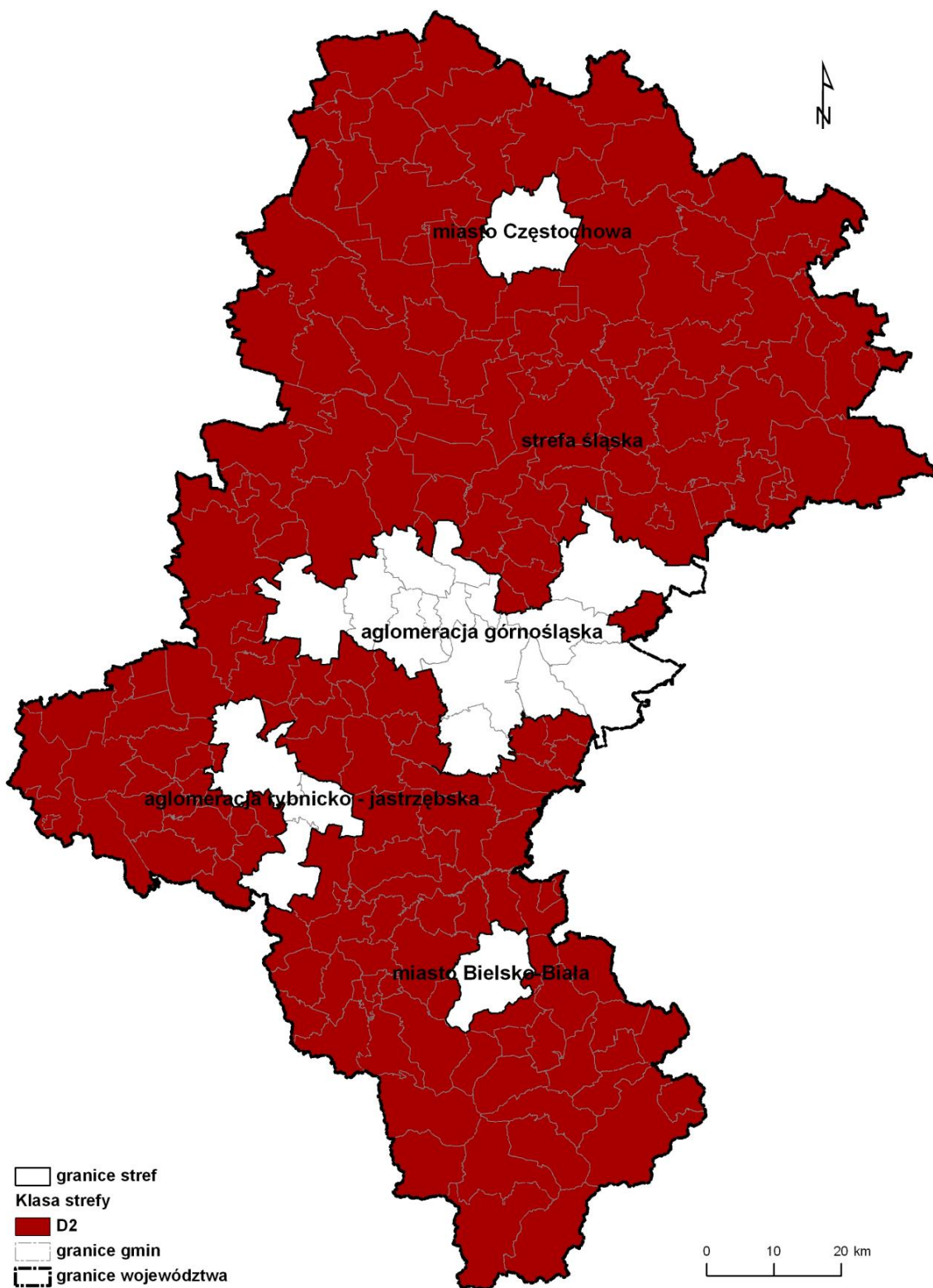
Ryc. III-32. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla dwutlenku siarki, ozonu (poziom docelowy) i tlenków azotu - kryterium ochrona roślin



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.



Ryc. III-33. Wyniki klasyfikacji stref w roku 2013 dla ozonu (poziom celu długoterminowego) - kryterium ochrona roślin



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ (Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014) oraz własnych.

Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w województwie w 2013 roku w poszczególnych strefach mieściły się w przedziale od 74% do 145% poziomu dopuszczalnego. Na 18 stanowiskach spośród 22 ocenianych, stężenia średnioroczne przekraczały wartość dopuszczalną (> 40 µg/m<sup>3</sup>), a najwyższe stężenia odnotowano w Żywcu i Pszczynie (po 58 µg/m<sup>3</sup>) oraz Wodzisławiu Śląskim (57 µg/m<sup>3</sup>). Rozkłady stężeń uzyskane w ramach matematycznego modelowania oraz wyniki pomiarów wykazują brak przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w mieście Częstochowa, w strefie śląskiej w gminach Koziegłowy, Poraj, Żarki oraz Niegowa, Ciasna, Pawonków, Lubliniec, Kochanowice, Herby, Koszęcin, Boronów, Krupski Młyn, Szczekociny, Żarnowiec, Pilica, Włodowice, Kroczyce, Irządze, Ogrodzieniec, Golezów i Cieszyn (Ryc. III-34). Na wszystkich stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego PM<sub>10</sub> wynoszącego 50 µg/m<sup>3</sup> (obszary przekroczeń prezentuje Ryc. III-35). Maksymalne przekroczenie wartości nastąpiło w strefie śląskiej o 146%, w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej o 122%, w aglomeracji górnośląskiej o 80%, w Bielsku-Białej o 72%, a w Częstochowie o 20%. Najwyższe wartości, podobnie jak w latach poprzednich, odnotowano na stacji w Wodzisławiu Śląskim – liczba przekroczeń wyniosła aż 147.

Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, powiększona o margines tolerancji, wynosząca 26 µg/m<sup>3</sup>, została przekroczona w 2013 roku na większości stanowisk pomiarowych. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM<sub>2.5</sub> przedstawia Ryc. III-36. Analizy przestrzenne wykazały brak przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w obszarze Janowa, Przyrowa oraz w okolicach Lublińca (Ryc. III-36).

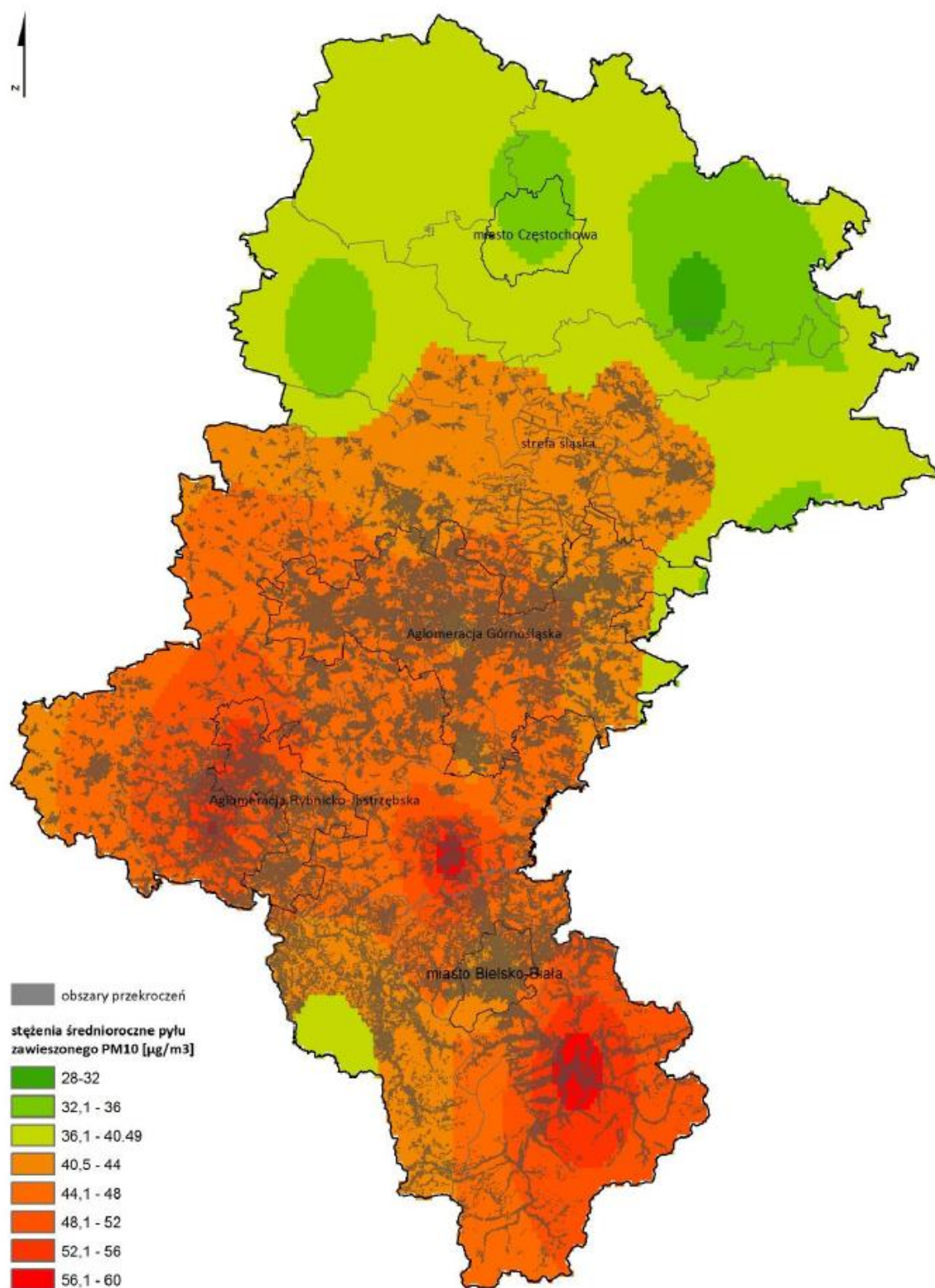
Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu zostały przekroczone na wszystkich stanowiskach (Ryc. III-37). Najwyższe przekroczenia odnotowano w strefie śląskiej (Godów) i aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej (Rybnik) – średnie stężenie roczne wyniosło tam 11 ng/m<sup>3</sup> (wartość docelowa 1 ng/m<sup>3</sup>), a najniższe w Częstochowie, gdzie stężenie roczne kształtowało się na poziomie 3 ng/m<sup>3</sup>.

Wartości średnie dwutlenku azotu przekroczyły wartość dopuszczalną 40 µg/m<sup>3</sup> o 7% na stacji komunikacyjnej w Katowicach przy Alei Górnośląskiej.

Dopuszczalna częstość przekroczenia (25 dni) poziomu docelowego 8 – godzinnego (120 µg/m<sup>3</sup>) dla ozonu została przekroczona w strefie śląskiej, na stanowiskach w Ustroniu (30 dni), Złotym Potoku (32 dni), Cieszynie (27 dni). Ponadto na terenie całego województwa odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu (120 µg/m<sup>3</sup>), ze względu na ochronę zdrowia – na wszystkich stanowiskach pomiarowych wystąpiły przekroczenia maksymalnych 8-godzinnych stężeń ozonu, a największe przekroczenia odnotowano w Wodzisławiu (o 47%). Odnotowano także przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu (6000 (µg/m<sup>3</sup>)\*h) określanego parametrem AOT 40 - na stacji tła regionalnego wskaźnik ten wyniósł 15800 (µg/m<sup>3</sup>)\*h.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, a w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk, również niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s). W części południowej województwa (powiat wodzisławski) powodem wystąpienia przekroczeń jest napływ zanieczyszczeń spoza kraju. Na przekroczenia dwutlenku azotu w przeważającej mierze wpływa emisja ze źródeł liniowych (komunikacyjnych). Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest natomiast oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka. Wysokie stężenia tej substancji pojawiają się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego.

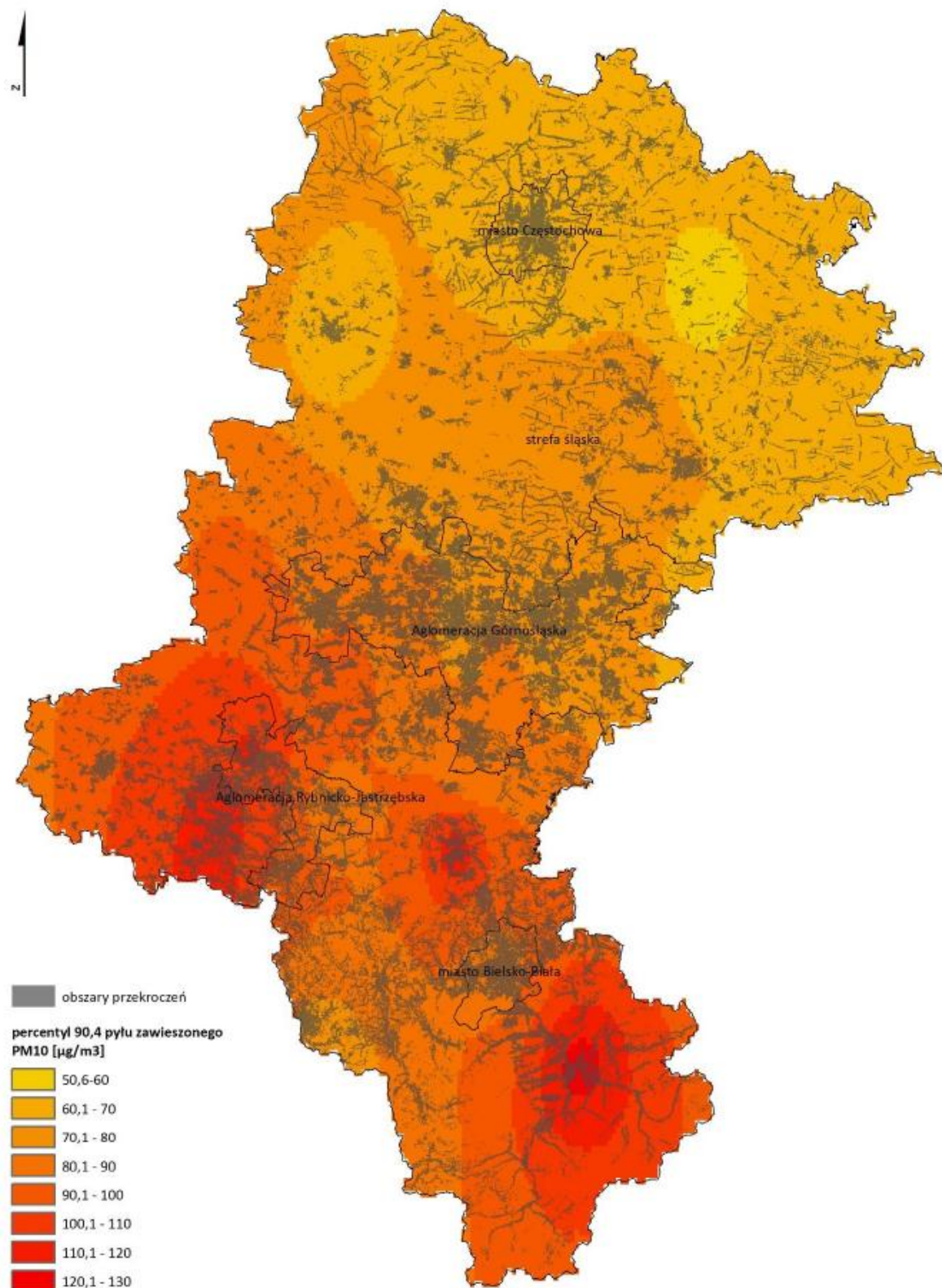
Ryc. III-34. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2013 roku - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014.



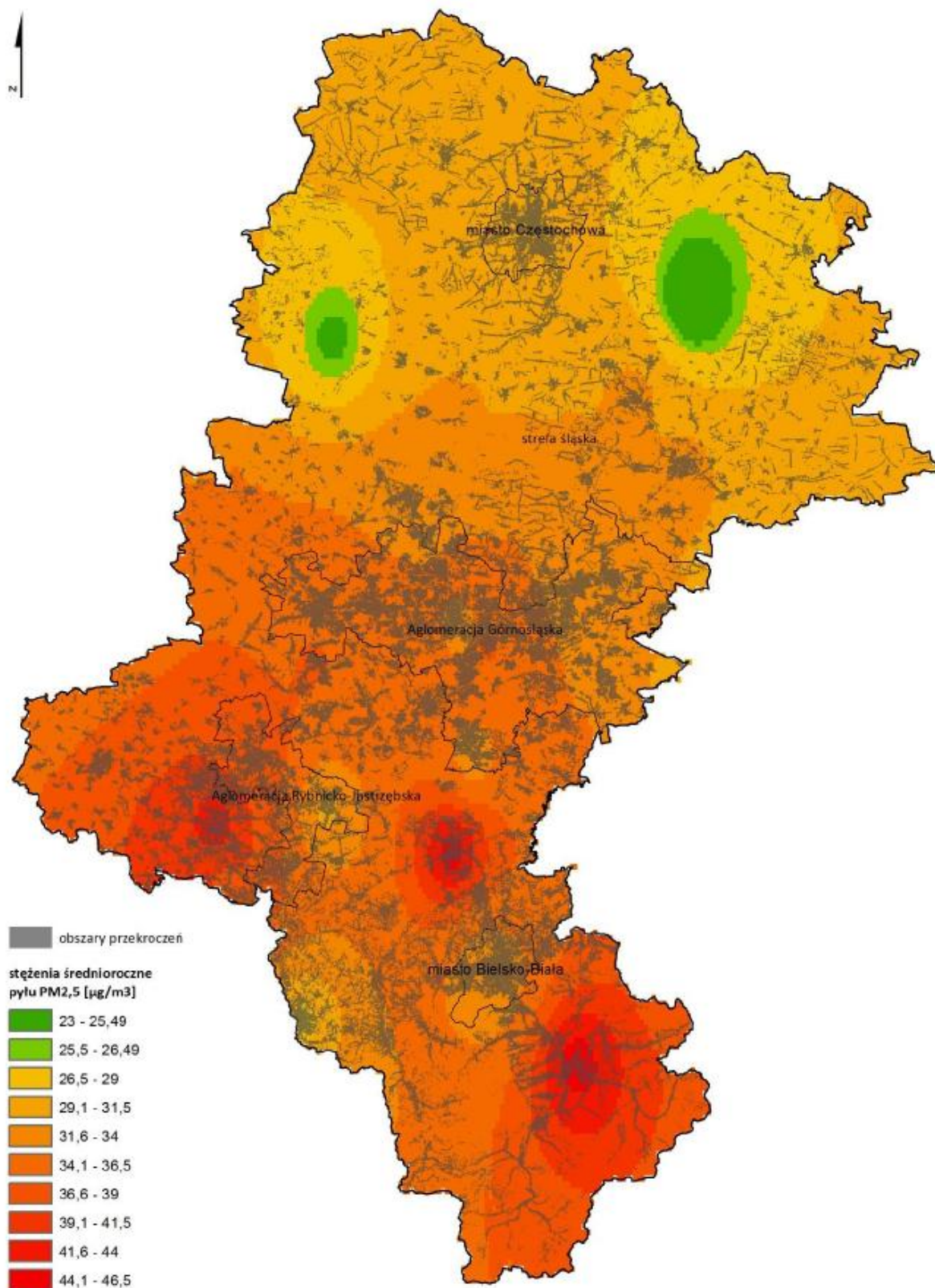
Ryc. III-35. Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych w województwie śląskim w 2013 roku – percentyl 90,4 pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014.

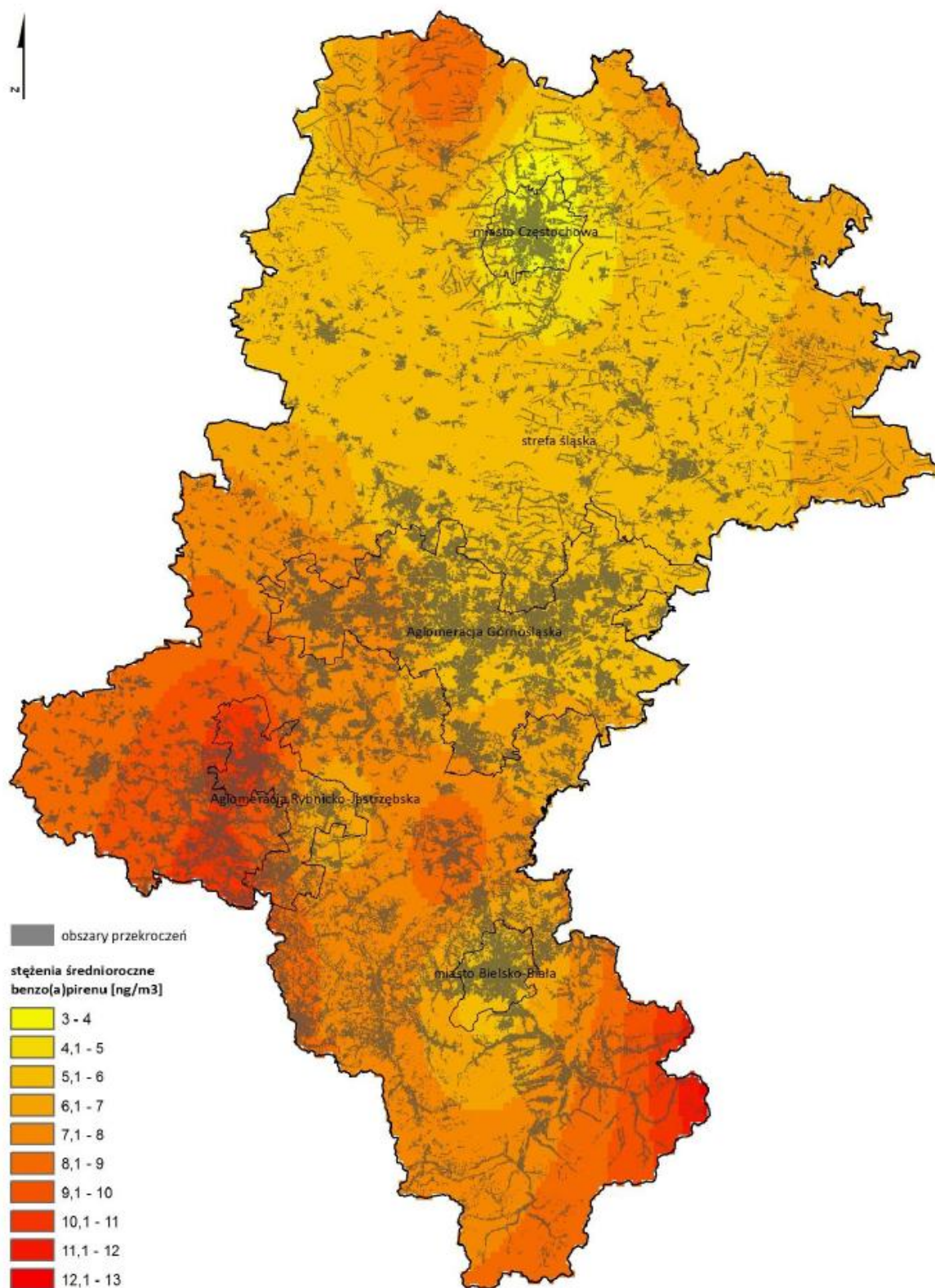


Ryc. III-36. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM<sub>2.5</sub> w województwie śląskim w 2013 roku - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014.

Ryc. III-37. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2013 roku - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014.

Wyniki klasyfikacji stref są podstawą do określania potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie, w tym opracowania programów ochrony powietrza POP. Listę stref zakwalifikowanych do opracowania lub aktualizacji istniejących programów ochrony powietrza wraz ze wskazanymi obszarami przekroczeń przedstawiono w Tabeli III-13.

**Tabela III-13. Lista stref w województwie śląskim zakwalifikowanych w do opracowania lub aktualizacji programów ochrony powietrza POP wraz ze wskazanymi obszarami przekroczeń**

Nazwa strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C zanieczyszczenie	Obszary przekroczeń Powiat, miasto, gmina, dzielnica	Obszar [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców w tys.
<b>Aglomeracja Górnośląska</b>	BaP(rok), PM10(24h), PM10(rok), PM2,5(rok), NO <sub>2</sub> (rok)	Katowice, Sosnowiec, Gliwice, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Jaworzno	344,5	191758
<b>Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska</b>	BaP(rok), PM10(24h), PM10(rok), PM2,5(rok)	Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój	70,8	294,6
<b>miasto Bielsko-Biała</b>	BaP(rok), PM10(24h), PM10(rok), PM2,5(rok)	Bielsko-Biała	46,7	174,4
<b>miasto Częstochowa</b>	BaP(rok), PM10(24h), PM10(rok), PM2,5(rok)	Częstochowa	49,3	234,5
<b>strefa śląska</b>	BaP(rok), O <sub>3</sub> (8h), PM10(24h), PM2,5(rok)	powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański	896,1	1995,1
<b>strefa śląska</b>	PM10(rok)	powiaty: bielski, cieszyński z wyłączeniem gmin: Golezów i Cieszyn, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, myszkowski z wyłączeniem gmin: Koziegłowy, Poraj, Żarki oraz Niegowa, lubliniecki z wyłączeniem gmin: Ciasna, Pawonków, Lubliniec, Kochanowice, Herby, Koszęcin, Boronów, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski z wyłączeniem gminy Krupski Młyn, będziński, zawierciański z wyłączeniem gmin: Szczekociny, Żarnowiec, Pilica, Włodowice, Kroczyce, Irządze oraz Ogrodzieniec	645,3	1569,0

Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014.



## ❖ Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Dla stref, w których stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza, w terminie 18 miesięcy od daty otrzymania wyników oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, Sejmik Województwa określa w drodze uchwały program ochrony powietrza (POP), mający na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (art. 91 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska)

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (uchwała nr IV/57/3/2014 z dnia 17.11.2014r.) został uchwalony przez Sejmik Województwa Śląskiego z końcem 2014 roku. Dokument został sporządzony dla 5 stref wyznaczonych w województwie, zgodnie z wynikami Jedenastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za 2012 rok, opracowanej przez WIOŚ, która wykazała przekroczenia wartości progowych dla określonych substancji. Zestawienie substancji objętych POP w podziale na rodzaj przekroczenia oraz strefę, w której wystąpiło przedstawia Tabela III-14.

**Tabela III-14. Zestawienie substancji objętych POP dla terenu województwa śląskiego, w podziale na rodzaj przekroczenia oraz strefę, w której wystąpiło**

Substancja	Przekroczenie	Strefa
pył zawieszony PM10	stężenie średnioroczne	aglomeracja górnośląska
	liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych	aglomeracja rybnicko – jastrzębska m. Bielsko Biała m. Częstochowa strefa śląska
pył zawieszony PM2,5	stężenie średnioroczne powiększone o margines tolerancji	aglomeracja górnośląska aglomeracja rybnicko – jastrzębska m. Bielsko Biała m. Częstochowa strefa śląska
benzo(a)piren	stężenie średnioroczne	aglomeracja górnośląska aglomeracja rybnicko – jastrzębska m. Bielsko Biała m. Częstochowa strefa śląska
dwutlenek azotu	stężenie średnioroczne	aglomeracja górnośląska m. Częstochowa
dwutlenek siarki	liczba dopuszczalnych przekroczeń poziomu 24-godzinnego	aglomeracja rybnicko - jastrzębska strefa śląska

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

W ramach POP przeprowadzono inwentaryzację źródeł emisji substancji objętych Programem. Inwentaryzacją objęte zostały wszystkie substancje, dla których wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych. Źródła pochodzenia substancji podzielono na:

- 1 źródła powierzchniowe – głównie indywidualne źródła spalania z sektora
- 2 komunalno-bytowego oraz sektora usługowego,
- 3 źródła liniowe – drogi krajowe, wojewódzkie, a także drogi gminne i powiatowe,



- 4 źródła punktowe – źródła przemysłowe, uwzględniające energetykę zawodową, przemysł wytwórczy, chemiczny i inne zakłady produkcyjne, łącznie emitory należące do 1708 podmiotów,
- 5 źródła z rolnictwa – źródła z upraw rolnych, hodowli zwierząt oraz wykorzystania nawozów i maszyn roboczych,
- 6 źródła niezorganizowane – do tej kategorii zaliczono kopalnie odkrywkowe, żwirownie i hałdy.

Na podstawie inwentaryzacji określono wielkości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń (Tabela III-15). Szczegółowe zestawienie wielkości emisji w podziale na rodzaje źródeł emisji i strefy zawiera rozdział 2.8 POP, natomiast lokalizacja wszystkich źródeł emisji na terenie stref województwa śląskiego została zobrazowana w załącznikach graficznych do POP.

**Tabela III-15. Zestawienie wielkości emisji substancji w podziale na rodzaje źródeł emisji w województwie śląskim w 2012 r.**

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	B(a)P	SO2	NOx
emisja powierzchniowa	36 237,29	22 906,21	21,85	71 307,36	15 828,35
emisja liniowa, w tym:	16 554,27	15 567,11	0,03	5 184,38	75 217,43
<i>drogi krajowe</i>	6 295,45	5 989,25	0,01	2 573,06	34 282,14
<i>drogi wojewódzkie</i>	980,16 4	921,11	0,00	313,90	639,32
<i>inne drogi</i>	9 278,65	8 656,75	0,02	2 297,42	36 295,97
emisja z rolnictwa, w tym:	2 588,97	396,73	-	-	-
<i>z upraw</i>	172,08	8,00	-	-	-
<i>z hodowli</i>	2 002,53	308,08	-	-	-
<i>z maszyn rolniczych</i>	71,66	67,46	-	-	-
<i>nawożenia</i>	342,70	13,18	-	-	-
emisja punktowa	7 567,50	6 264,65	1,33 80	242,31	62 533,78
emisja niezorganizowana, w tym:	7 527,51	7 527,51	-	-	-
<i>hałdy i zwałowiska</i>	2 467,53	2 467,53	-	-	-
<i>kopalnie odkrywkowe</i>	5 059,98	5 059,98	-	-	-
<b>suma</b>	<b>70 475,53</b>	<b>52 662,21</b>	<b>23,2129</b>	<b>156 734,05</b>	<b>153 579,56</b>

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Największy udział w wielkości emisji pyłu PM10, tj. 51,4%, wykazuje emisja powierzchniowa, a także emisja liniowa stanowiąca 23,5% wielkości sumarycznej emisji pyłu PM10 w województwie. Najwięcej emisji pyłu PM2,5 pochodzi ze źródeł powierzchniowych (43,5%), a także liniowych – 29,5% całkowitej emisji PM2,5 w województwie. Wysokość emisji benzo(a)pirenu zależy w 95% od emisji powierzchniowej. Niecała połowa wielkości emisji dwutlenku siarki (45,5%) pochodzi z emisji powierzchniowej, pozostałą część emisji generują inne źródła. Emisja dwutlenku azotu spowodowana jest w 50% emisją ze źródeł liniowych, a także w 40% emisją ze źródeł punktowych.

Utworzona baza wielkości emisji z poszczególnych źródeł stanowiła podstawę do przygotowania przestrzennego rozkładu emisji zanieczyszczeń w województwie śląskim w oparciu o modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Uzyskano obraz jakości powietrza w każdej strefie oraz w całym województwie, biorąc pod uwagę wysokość stężeń poszczególnych zanieczyszczeń podlegających badaniom w POP.

### Pył zawieszony PM10

Występowanie przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 stwierdzono w 88 gminach województwa (Ryc. III-38). Najwyższe stężenia wystąpiły w Rudzie Śląskiej, Knurowie, Bytomiu, oraz Piekarach Śląskich. Ponad 1,7 mln mieszkańców jest narażonych na emisję pyłu PM10, w tym zdecydowana większość w obszarze aglomeracji górnośląskiej (1,3 mln osób) (Tabela III-16).

**Tabela III-16. Obszary narażenia na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM10**

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km <sup>2</sup> ]	% powierzchni strefy	Liczba narażonych mieszkańców
aglomeracja górnośląska	843,4	69,4	1 334 937
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	145,9	48,9	144 528
Bielsko Biała	44,1	35,3	61 579
Częstochowa	30,0	18,8	44 211
strefa śląska	981,4	9,3	18 5723
województwo śląskie	20 44,8	16,6	1 770 978

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

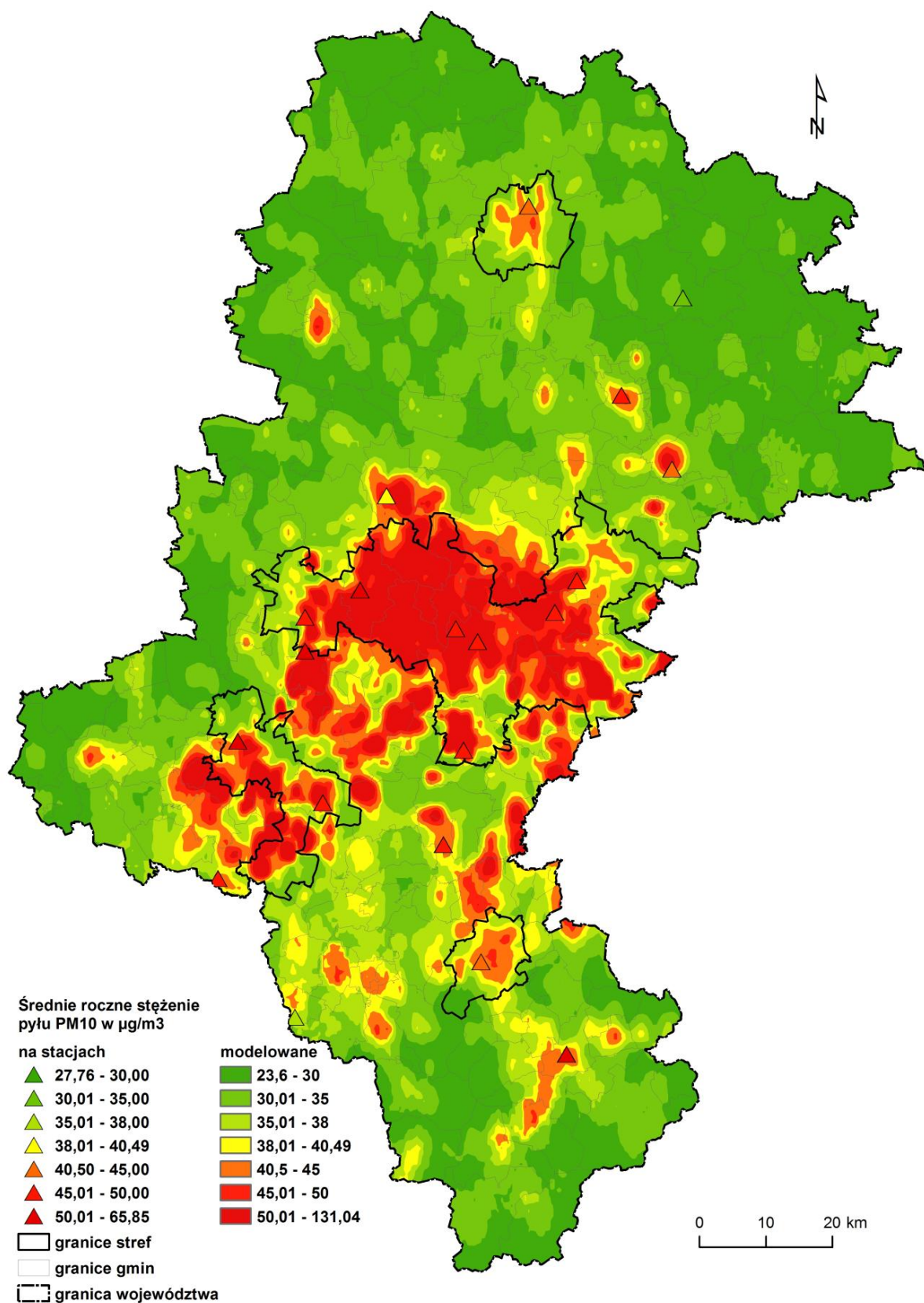
Na obszarze województwa śląskiego występują również obszary, na których przez więcej niż 35 dni w roku występują przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 (Ryc. III-39). Obszar występowania tych przekroczeń obejmuje praktycznie wszystkie strefy województwa śląskiego oraz wszystkich mieszkańców województwa (Tabela III-17). Najniższe przekroczenia występują w północnej części województwa, a najwyższe w Aglomeracji Górnośląskiej. Najwyższe stężenia 24-godzinne pyłu PM10, będące przekroczeniem w 36 dniu występowania, występują w gminach: Ruda Śląska, Knurów, a także Zabrze. Najniższe poziomy zanieczyszczenia występują w powiatach północnych: częstochowskim, kłobuckim i lublinieckim.

**Tabela III-17. Narazenie na ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 powyżej 35 dni w roku**

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km <sup>2</sup> ]	% powierzchni strefy	Liczba narażonych mieszkańców
aglomeracja górnośląska	1218	100	1 927 787
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	100	295 159
Bielsko Biała	125	100	174 503
Częstochowa	160	100	235 798
strefa śląska	10 487	99,7	1 993 110
województwo śląskie	12 288	99,7	4 626 357

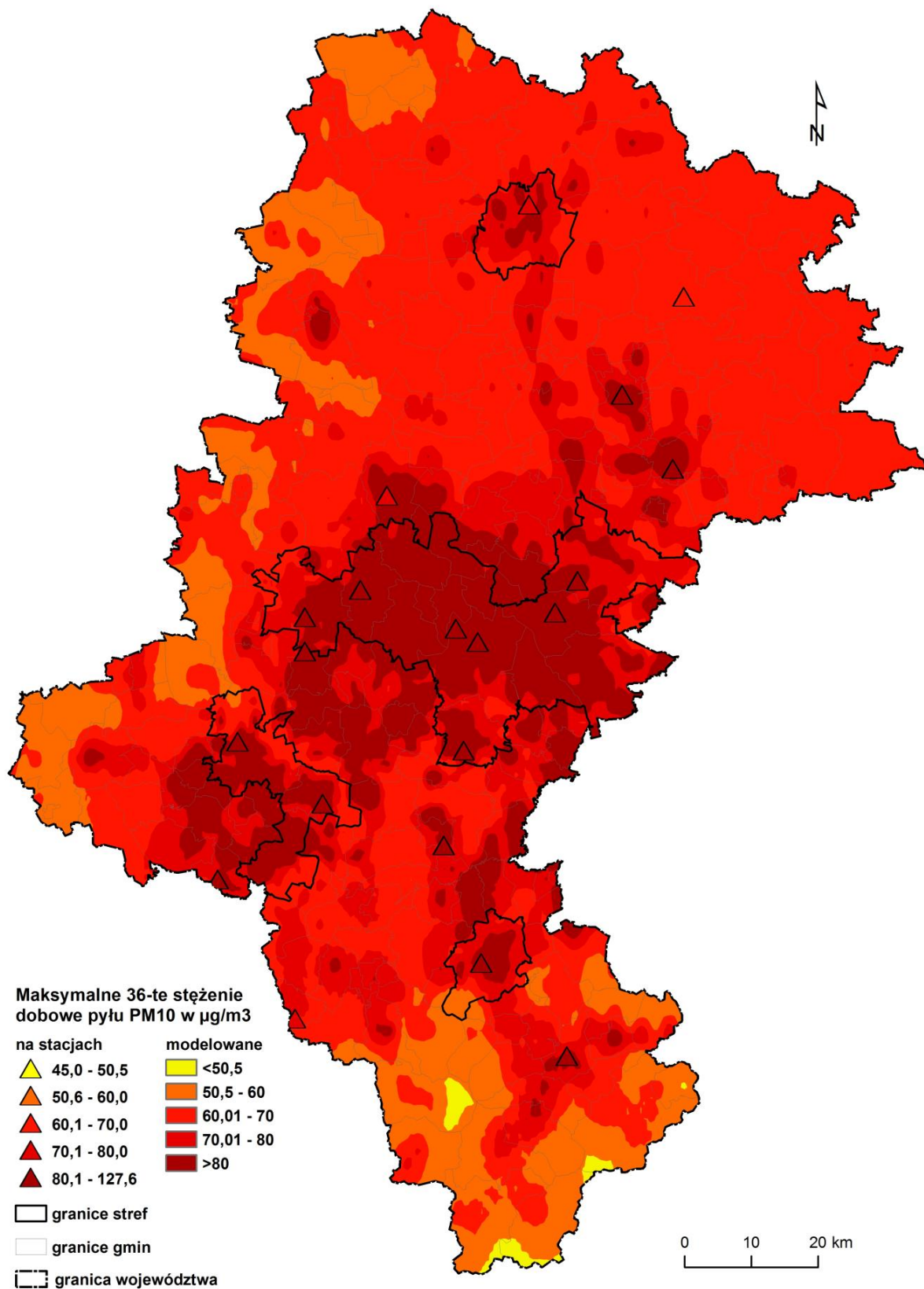
Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Ryc. III-38. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Ryc. III-39. Rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wyrażonych jako 36-te stężenie w 2012 r. w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).



## Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>

Poziom dopuszczalny stężenie średniorocznych pyłu zawieszony PM<sub>2,5</sub> został przekroczony na terenie 113 gmin, których powierzchnia stanowi ponad 19% powierzchni województwa śląskiego (Ryc. III-40). Na przekroczenia stężeń pyłu narażonych jest ponad 2 mln mieszkańców (43% ludności województwa) (Tabela III-18). Najwyższe przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub>, powiększonego o margines tolerancji, wyznaczono na obszarze Aglomeracji Górnośląskiej, w miastach: Katowice, Ruda Śląska, Zabrze, Jaworzno, Gliwice i Piekary Śląskie oraz w miastach Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w Rybniku i Jastrzębiu Zdroju. Najwyższe wartości stężeń odnotowano na terenie Rudy Śląskiej, Knuruwa i Piekar Śląskich.

Tabela III-18. Wielkość obszarów narażenia na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub>

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km <sup>2</sup> ]	% powierzchni strefy	Liczba narażonych mieszkańców
aglomeracja górnośląska	920,09	75,7	1 456 272
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	164,9	55,3	163 355
Bielsko Biała	66,7	53,6	93 158
Częstochowa	49,4	30,9	72 860
strefa śląska	1230,2	11,7	232 813
województwo śląskie	2431,4	19,7	2 018 458

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

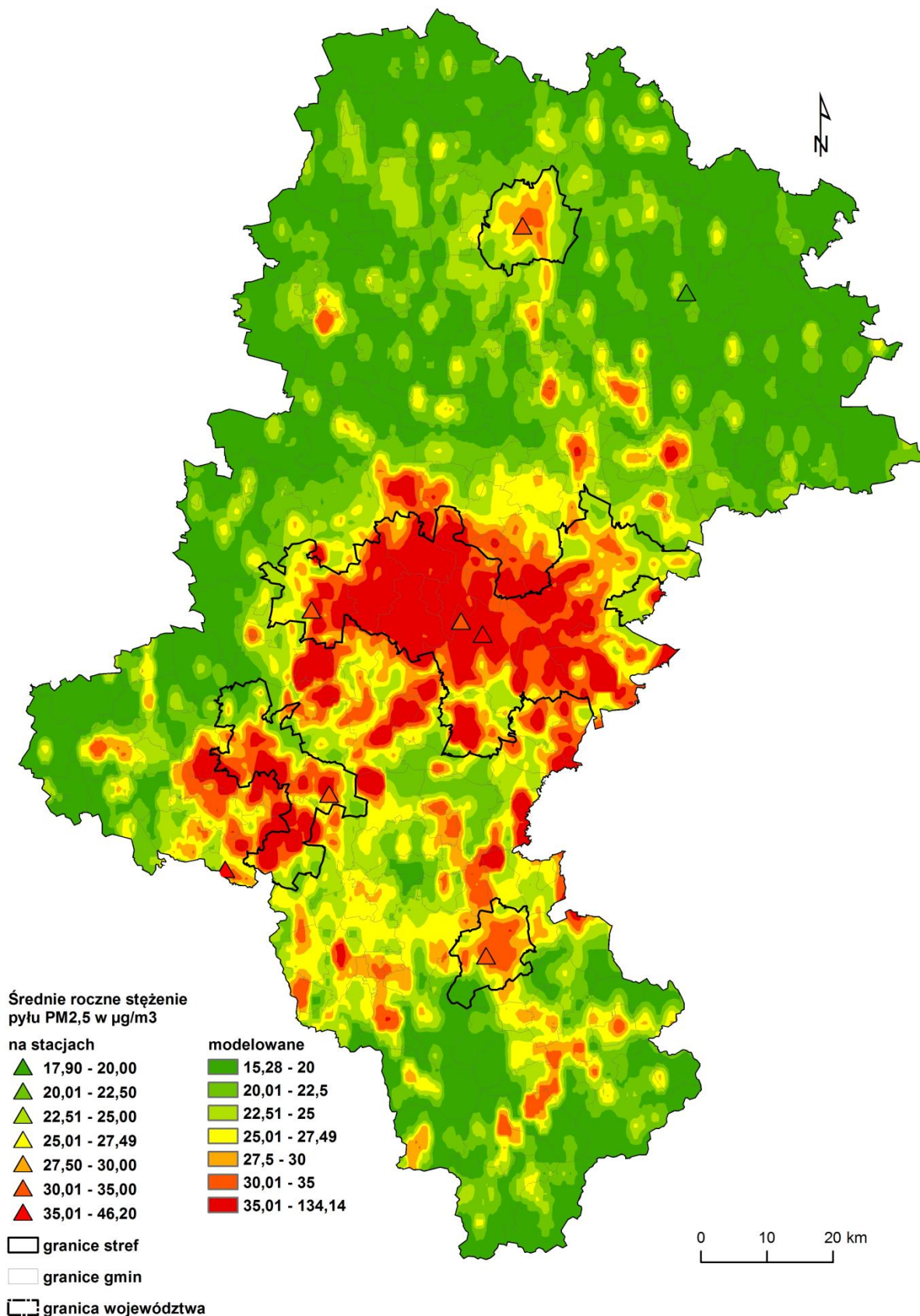
## Benzo(a)piren

Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim występują na całym obszarze województwa (100% jego powierzchni) (Ryc. III-41) i wpływają na wszystkich jego mieszkańców (Tabela III-19). Najniższe stężenia benzo(a)pirenu występują w powiecie lublinieckim i częstochowskim, a najwyższe stężenia występują na obszarze Aglomeracji Górnośląskiej.

Tabela III-19. Wielkość obszarów narażenia na ponadnormatywne stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

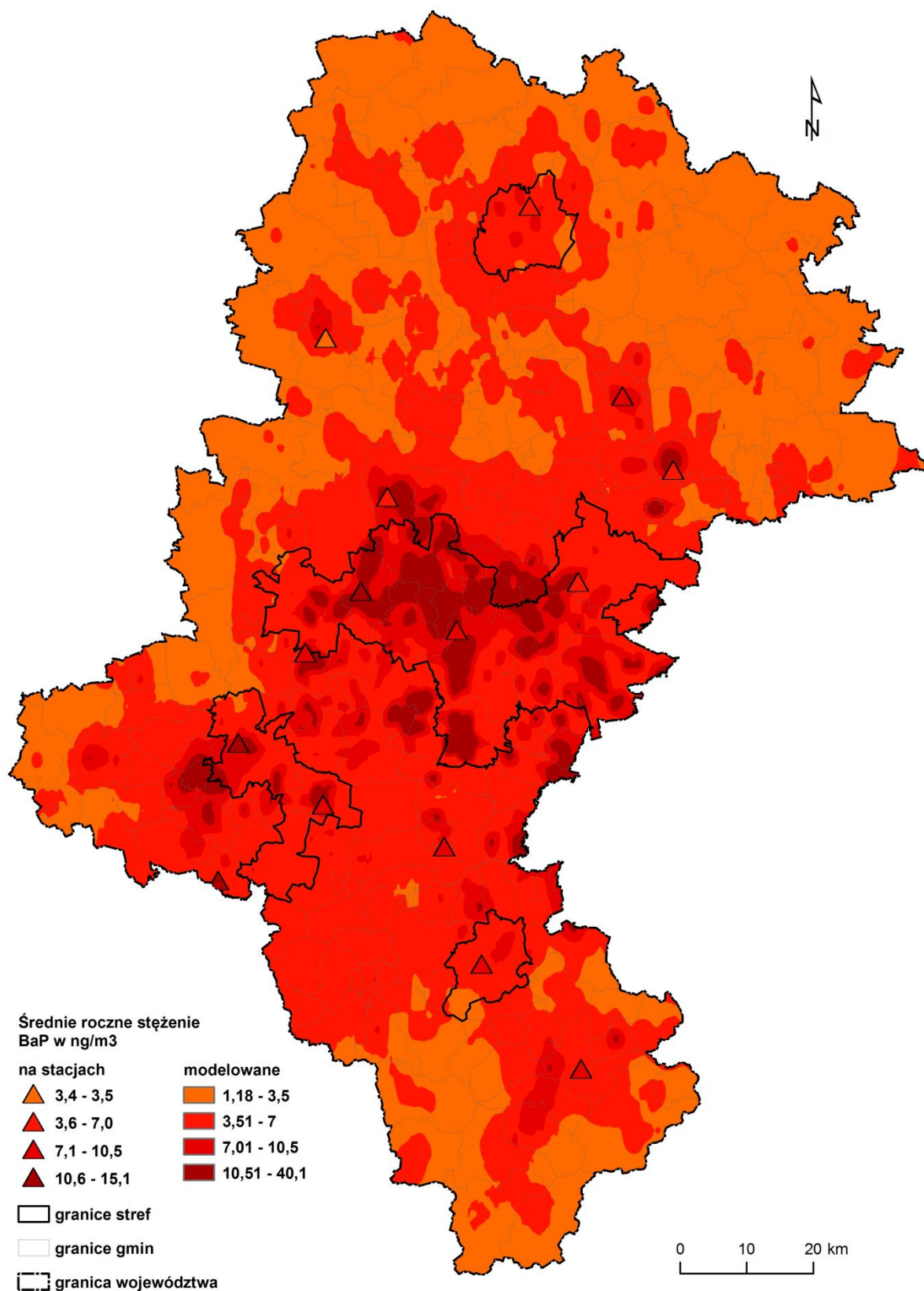
Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba narażonych mieszkańców
aglomeracja górnośląska	1 218	1 927 787
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	295 159
Bielsko Biała	125	174 503
Częstochowa	160	235 798
strefa śląska	10 532	1 993 110
województwo śląskie	12 333	4 626 357

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Ryc. III-40. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w województwie śląskim w 2012 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Ryc. III-41. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

### Dwutlenek siarki

Obliczenia modelowe dla dwutlenku siarki wykazały przekraczanie poziomu stężeń 24-godzinnych powyżej progu 3 dni w gminach: Żywiec oraz Rybnik. Najwyższe stężenia 24-godzinne z modelowania jakości powietrza zostały odnotowane w Rybniku. Na Ryc. III-42 przedstawiono przestrzenny rozkład stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki wyrażone jako 4-te stężenie w województwie śląskim w 2012 r.

### Dwutlenek azotu

Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu będące wynikiem modelowania, wykazują zbieżność z lokalizacją ciągów tras komunikacyjnych. Najbardziej narażone na wysokie stężenia dwutlenku azotu są obszary węzła autostradowego Sośnica, węzła autostrady A4 – Murckowska oraz lokalnie obszar Częstochowy (Ryc. III-43). W całym województwie narażonych na oddziaływanie omawianego zanieczyszczenia jest niemal 52 tyś. mieszkańców (Tabela III-20). Najwyższe stężenia występują w rejonie węzła Murckowska w Katowicach i wynoszą 45µg/m<sup>3</sup>.

Tabela III-20. Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne dwutlenku azotu

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba narażonych mieszkańców
aglomeracja górnośląska	43,7	36 876
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	-	-
Bielsko Biała	-	-
Częstochowa	15	15 106
strefa śląska	-	-
województwo śląskie	58,7	51 982

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

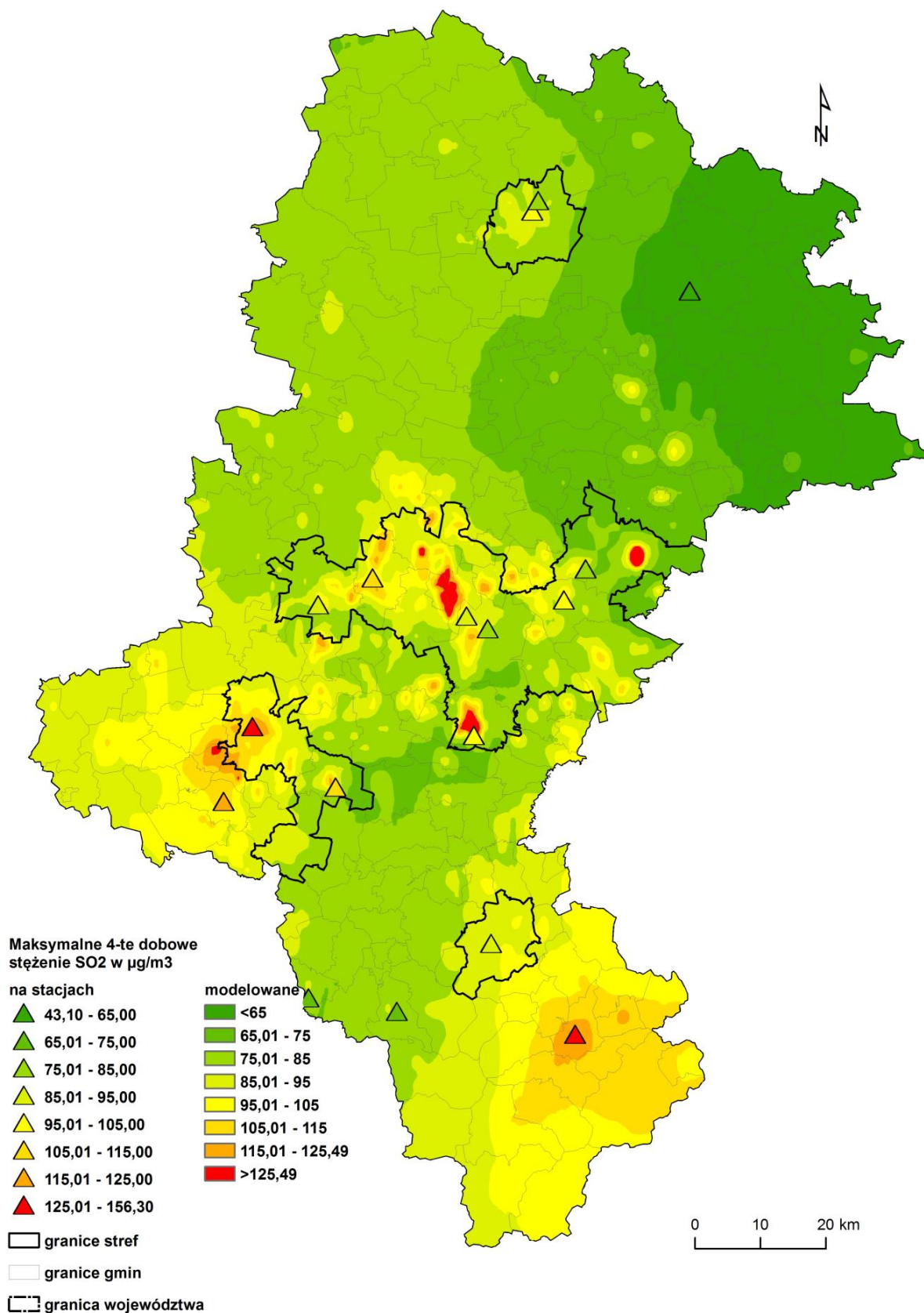
Wyniki modelowania posłużyły do wskazania obszarów, na których wystąpiły przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń, co w dalszych pracach stało się podstawą do wskazania działań naprawczych, niezbędnych do realizacji w celu uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawa.

Integralną część POP stanowi również plan działań krótkoterminowych, który zgodnie z art. 92 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, ma na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu oraz ograniczenie negatywnych skutków i czasu trwania tych przekroczeń.

Obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji spoczywa na wojewódzkim zespole zarządzania kryzysowego. W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych w POP-ie planem działań krótkoterminowych.

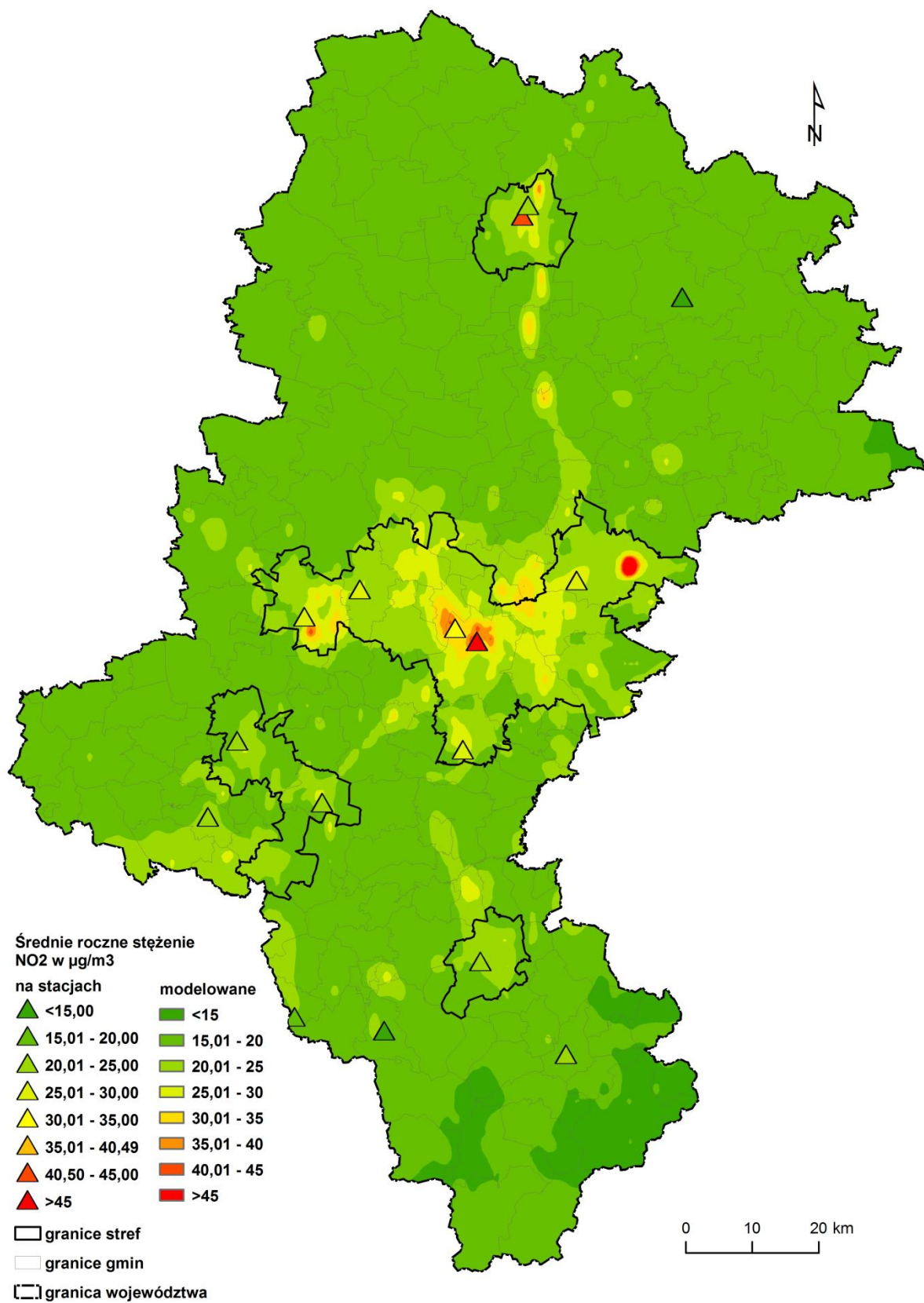


Ryc. III-42. Rozkład stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki wyrażone jako 4-te stężenie w województwie śląskim w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Ryc. III-43. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w województwie śląskim w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych źródłowych z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Atmoterm S.A. 2014).

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada zadania na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Priorytety określone w ramach POP powinny zostać zawarte we wszystkich kluczowych programach, planach i strategiach województwa śląskiego. Efektem realizacji Programu powinno być zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w perspektywie roku 2020, a tym samym poprawa jego jakości.

Podsumowując, jakość powietrza atmosferycznego w województwie śląskim co najmniej od kilku lat jest alarmująca. Wyniki badań jakości powietrza w odniesieniu do wydzielonych stref w ostatnich latach wykazały, że największe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, w tym człowieka, stanowią wysokie stężenia pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pirenu, ozonu (poziom celu długoterminowego), które utrzymują się na obszarze całego województwa, a także w zależności od strefy i danego roku również wysokie stężenia dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, a także ozonu (poziom docelowy).

Nieco odmiennie<sup>145</sup> przedstawiają się wyniki zaprezentowane w POP dla województwa śląskiego, a dotyczące przestrzennego rozkładu emisji zanieczyszczeń. Na podstawie POP można wnioskować, że kluczowy negatywny wpływ na jakość powietrza ma wielkość emisji ze źródeł powierzchniowych (zaliczono tu spalanie w sektorze komunalno-bytowym oraz usługowym), która stanowi główny powód przekroczeń wartości progowych dla zanieczyszczeń takich jak: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BaP, SO<sub>2</sub>. Istotna jest również wielkość emisji ze źródeł liniowych (trasy komunikacyjne) oraz punktowych (przemysł), będąca głównym sprawcą przekroczeń w przypadku NO<sub>x</sub>.

Analizując rozkład przestrzenny stężeń zanieczyszczeń badanych w POP, zauważa się, że dla:

- 1 pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> – najwyższe stężenia występują w GOP-ie, wysokie stężenia występują w pasie od GOP-u do ROW-u, a także lokalnie, szczególnie w rejonach większych miast. Najniższe są zaś w północnej części województwa (z wyjątkiem obszaru w rejonie Częstochowy) i południowej (z wyjątkiem obszaru Kotliny Żywieckiej),
- 2 benzo(a)pirenu - najwyższe stężenia występują w GOP-ie, najniższe w powiecie lublinieckim i częstochowskim (z wyjątkiem miasta Lubliniec),
- 3 dwutlenku siarki – najwyższe stężenia występują w ROW-ie, GOP-ie, południowo-wschodniej części województwa. Najniższe natomiast w północnej, a w szczególności północno-wschodniej części województwa,
- 4 dwutlenku azotu – najwyższe stężenia występują w rejonie tras komunikacyjnych, szczególnie GOP-u. Najniższe stężenia odnotowano w południowej, zachodniej, a także północnej części województwa (z wyjątkiem Częstochowy i DK nr 1).

## ❖ Promieniowanie elektromagnetyczne

Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku na terenie województwa śląskiego, w ramach działalności inspekcyjnej oraz monitoringowej prowadzi WIOŚ w Katowicach. Źródłem danych o występujących poziomach PEM w środowisku są również pomiary

<sup>145</sup>

należy podkreślić, iż odmienną ta wynika z zastosowanych metod oceny – w przypadku ocen rocznych oceny dokonuje się dla stref, w przypadku POP ocena jakości była wynikiem modelowania matematycznego, które pozwoliło na zobrazowanie rozkładu zanieczyszczeń powietrza substancjami w sposób ciągły w przestrzeni województwa śląskiego.

realizowane przez podmioty prowadzące lub użytkujące urządzenia, emitujące pola elektromagnetyczne. Zebrane dane są podstawą do obserwacji poziomów PEM w środowisku i oceny zachodzących zmian w tym obszarze.

Wejście w życie w 2007 roku rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku<sup>146</sup>, spowodowało ujednoczenie, w stosunku do całego kraju, sposobu prowadzenia pomiarów monitoringowych, a tym samym pozwoliło na wytyczenie trendów zmian poziomów PEM w kolejnych latach. Zgodnie z zapisami rozporządzenia ustalono również trzyletnie cykle badań PEM, podczas których prowadzi się badania w 135 punktach pomiarowych w całym województwie (po 45 punktów pomiarowych dla każdego roku). Pierwszy trzyletni cykl pomiarowy przypadł na lata 2008-2010, a pomiary w ramach drugiego cyklu realizowane były w latach 2011-2013. Punkty pomiarowe lokalizowane są w miejscach dostępnych dla ludności na trzech rodzajach terenów: centralne dzielnice miast lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałe miasta oraz tereny wiejskie.

Uzyskane wyniki badań dla dwóch trzyletnich cykli pomiarowych pozwoliły na dokonanie oceny poziomu natężenia PEM w rejonach prowadzonych badań oraz na ogólną ocenę poziomu PEM na terenie województwa śląskiego. Żaden z 270 pomiarów wykonanych w dwóch cyklach badawczych nie przekroczył poziomu dopuszczalnego PEM-określonego na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów<sup>147</sup>. Maksymalna wartość poziomu PEM zmierzona została podczas I cyklu pomiarowego w dzielnicy Bytków w Siemianowicach Śląskich i wynosiła 2,82 V/m, a w drugim cyklu pomiarowym zanotowano w tym punkcie spadek do poziomu 1,44 V/m. Średni poziom PEM we wszystkich badanych punktach w latach 2008-2010 wyniósł 0,36 V/m, natomiast średni poziom w tych samych punktach pomiarowych zmierzony w ramach drugiego cyklu pomiarowego w latach 2011-2013 wyniósł 0,37 V/m, a więc nie uległ istotnej zmianie. Również w wyniku przeprowadzonych w okresie 2008-2013 pomiarów kontrolnych instalacji radiokomunikacyjnych i elektroenergetycznych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm.

W latach poprzedzających trzyletnie cykle pomiarowe (2003-2007) odnotowano tylko jeden przypadek przekroczenia wartości dopuszczalnej w otoczeniu napowietrznej linii elektromagnetycznej 220 kV w Katowicach (wartość składowej elektrycznej przekroczyła poziom dopuszczalny o 0,61 kV/m), a miało to miejsce w 2006 roku.

Uzupełnieniem prowadzonych do tej pory pomiarów są przeprowadzone w 2013 roku autorskie pomiary analizatorem widma elektromagnetycznego które dają możliwość rozpoznania, które źródła mają największy udział w wielkości poziomu PEM. Przeprowadzona analiza widma pola elektrycznego wysokiej częstotliwości w badanych punktach wykazała, iż w przeważającej liczbie przypadków głównymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są stacje bazowe telefonii komórkowej.

<sup>146</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645)

<sup>147</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883)



## III.1.6. STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Hałas zdefiniowany jest w ustawie Prawo ochrony środowiska<sup>148</sup> jako dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>149</sup> za hałas w środowisku uznaje niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy, oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Klimat akustyczny środowiska stanowi zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących. Cechuje się on, zwłaszcza w warunkach lokalnych, silnymi zmianami w czasie i przestrzeni, a zależy w głównej mierze od stopnia nasycenia danego środowiska urządzeniami i pojazdami oraz układu urbanistycznego, lokalnego środowiska i rozplanowania w nim osiedli mieszkaniowych wraz z terenami zieleni, układu komunikacyjnego, obiektów handlowo-usługowych, zakładów produkcji<sup>150</sup>. Wysoki stopień urbanizacji i industrializacji województwa śląskiego powoduje, iż jego mieszkańcy są narażeni na zwiększoną emisję hałasu. Ze względu na źródło pochodzenia hałas można podzielić na następujące rodzaje: hałas drogowy, szynowy (kolejowy, tramwajowy), lotniczy, przemysłowy i komunalny (występujący w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz na terenach otwartych). Jak wynika z badań klimatu akustycznego prowadzonych w województwie śląskim o klimacie akustycznym w szczególności decyduje hałas drogowy. Pozostałe grupy hałasu mają charakter lokalny, a także okresowy.

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu  $L_{DWN}$  i  $L_N$ <sup>151</sup> oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu (art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Zgodnie z przepisami art. 118 ustawy Prawo ochrony środowiska, na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska, starosta sporządza mapy akustyczne dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy. Zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem jest natomiast obowiązany sporządzić mapy akustyczne, jeśli eksploatacja jego dróg, linii kolejowych i lotniska może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach. Na pozostałych obszarach nie objętych procesem opracowania map akustycznych, zgodnie z programem PMŚ, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska w zakresie hałasu drogowego i przemysłowego. Analizy te mogą zostać rozszerzone o badania innego rodzaju hałasu, tj. kolejowego lub lotniczego (w miarę potrzeb i możliwości organizacyjno-technicznych). W województwie śląskim badań i ocen stanu akustycznego środowiska dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (WIOŚ), sukcesywnie realizując je na terenach miast i gmin o liczbie mieszkańców mniejszej niż 100 tysięcy.

W 2012 roku WIOŚ w Katowicach pomiary hałasu drogowego prowadził w 16 stanowiskach pomiarowych, zlokalizowanych w 7 miejscowościach w województwie śląskim. Analiza wyników pomiarów tego rodzaju hałasu wykazała różnicowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska zmieniającym rozporządzenie w sprawie

<sup>148</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232)

<sup>149</sup> Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

<sup>150</sup> <http://www.gios.gov.pl/halas/index.htm>

<sup>151</sup>  $L_{DWN}$  - długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (jako przedział czasu od 6.00 do 18.00), pory wieczoru (18.00-22.00) i pory nocy (22.00-6.00).  $L_N$  - długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22.00-6.00).

dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku<sup>152</sup>. Dla wskaźnika dziennie-wieczorno-nocnego  $L_{DWN}$  przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu odnotowano w 11 spośród 16 stanowisk, a dla wskaźnika nocnego  $L_N$  w 8. Największe przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla wskaźnika  $L_{DWN}$  (7,1 dB) zarejestrowano w gminie Poczesna, w punkcie zlokalizowanym przy drodze wojewódzkiej DW 904. W przypadku wskaźnika  $L_N$  największe przekroczenie (5,0 dB) odnotowano na terenie Koziegłów przy drodze wojewódzkiej DW 789. Badania poziomu hałasu drogowego w województwie śląskim w ostatnich kilkunastu latach wskazują, iż stan środowiska akustycznego w rejonach wykonanych badań jest w przeważającej części niekorzystny, zarówno w porze dnia jak i w porze nocy – standardy akustyczne w odniesieniu do obowiązujących norm były przekraczane w granicach od 1,0 do 25,0 dB w porze dnia i od 2,4 do 22,9 dB w porze nocy. Jedynie w nielicznych przypadkach nie notowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Monitoring hałasu kolejowego w roku 2012 objął linię kolejową nr 131 na odcinku Kalety-Herby, stanowiącą potencjalne źródło niekorzystnych oddziaływań akustycznych, m.in. dla budynków mieszkaniowych gminy Boronów, które położone są w bezpośrednim sąsiedztwie tej linii. Dopuszczalne poziomy hałasu kolejowego w Boronowie przy ul. Dworcowej nie zostały przekroczone.

Badania w zakresie hałasu lotniczego prowadzono w 2011 roku i objęły teren w pobliżu Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice (MPL) w Pyrzowicach występujący w strefie przylotniskowej oraz w obszarach odlotów i przylotów statków powietrznych, ze względu na największą uciążliwość hałasu lotniczego właśnie w tych strefach. Badania prowadzono na 4 stanowiskach pomiarowych, w których rejestrowano poziom hałasu w sposób ciągły przez okres 1 tygodnia. Mimo zwiększenia ruchu samolotów wyniki badań akustycznych uzyskane w sąsiedztwie lotniska, ze względu na wskaźnik dziennie-wieczorno-nocny  $L_{DWN}^{7d}$ <sup>153</sup>, wskazują na dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku. Przekroczenia wartości dopuszczalnych zarejestrowano natomiast dla pory nocy ( $L_N^{7n}$ <sup>154</sup>) i wyniosły one do 1,7 dB.

Hałas przemysłowy odczuwany jest jako jeden z najbardziej dokuczliwych hałasów w środowisku. Dominującymi źródłami hałasu instalacyjnego na terenie województwa śląskiego są przedsiębiorstwa związane z przemysłem górniczym, energetycznym, metalurgicznym, budowlanym. Te branże przemysłu charakteryzują się dużą koncentracją urządzeń i instalacji stanowiących punktowe, liniowe i powierzchniowe źródła hałasu. W 2012 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach przeprowadził 104 kontrole zakładów przemysłowych w zakresie emisji hałasu do środowiska, w tym 81 kontroli z pomiarami poziomu hałasu, wykonanymi w zależności od charakteru pracy badanego źródła w porze dziennej lub nocnej. Przeprowadzono również 106 kontroli w oparciu o analizę badań automonitoringowych przekazywanych do WIOŚ w oparciu o art. 149 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Na skutek interwencji mieszkańców zostały także przeprowadzone pomiary hałasu komunikacyjnego głównych ciągów komunikacyjnych tj. autostrady A1 (w miejscowościach: Knurów, Siemonia, Szalsza), autostrady A4 w Mysłowicach oraz drogi ekspresowej S1 również na wysokości miasta Mysłowice. Badania wykazały, że przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku, określonego decyzją właściwego organu lub obowiązujących standardów akustycznych odnotowano w porze dziennej w 23 skontrolowanych podmiotach, w porze nocnej natomiast przekroczenia stwierdzono w 14 zakładach, co wiązało się z wymierzeniem kary pieniężnej lub wystąpieniem do właściwego organu ochrony środowiska o zobowiązanie podmiotu do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia uciążliwości akustycznej lub wydanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu. Biorąc pod uwagę ostatnią dekadę wśród rocznie kontrolowanych zakładów emitujących hałas średnio około 20% z nich emitowało hałas

<sup>152</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 poz. 1109)

<sup>153</sup> wskaźnik  $L_{DWN}$  z okresu 7 dób

<sup>154</sup>  $L_{N7n}$  - wskaźnik  $L_{DWN}$  z okresu 7 nocy

przekraczający poziom dopuszczalny dla pory nocnej (najmniej z nich odnotowano w 2007 roku – 16%, a najwięcej w 2006 – 25%). Jednak w szerszej perspektywie można zauważyć spadek udziału zakładów o ponadnormatywnym poziomie hałasu w porze nocnej w ogólnej rocznej ilości kontrolowanych zakładów, bowiem jeszcze na przełomie lat 2001/2002 udział tego rodzaju zakładów sięgał 30-32% na rok.

Uwzględniając informacje zawarte w opracowanym i uchwalonym przez Sejmik Województwa Śląskiego *Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych* (POŚPHWŚ), całkowita powierzchnia tego typu obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu wynosi 364,1 km<sup>2</sup>. W zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu emitowanego przez pojazdy mieszka 96,6 tys. osób w ponad 72 tysiącach budynków mieszkalnych. Najwięcej osób narażonych na niekorzystne oddziaływanie hałasu na 1 km ciągu komunikacyjnego przypada na DK nr 94 na odcinku Czeladź – Będzin, tj. 941 osób<sup>155</sup>.

**Tabela III-21. Liczba mieszkańców oraz powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu w województwie śląskim, wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych poza aglomeracjami**

L.p.	Odcinek drogi	Długość [km]	Liczba mieszkańców w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Liczba budynków mieszkalnych w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców przypadająca na 1km ciągu komunikacyjnego	*Gminy
1	DK nr 1 Częstochowa – Dąbrowa Górnicza	43,4	15 688	42 555	84,7	361,5	Poczesna, Kamienica Polska, Kozięgłowy
2	DK nr 1 Tychy – Bielsko Biała	28,5	22 445	5 302	56,9	787,5	Pszczyna, Goczałkowice Zdrój/ Czechowice-Dziedzice
3	DK nr 1 Szczepocice – Częstochowa	19,0	2 081	590	37,9	109,5	Kruszyna
4	DK nr 11 Tarnowskie Góry (obwodnica) – skrzyżowanie z DK nr 78	1,6	1 061	224	3,1	663,1	-
5	DK nr 44 na odcinku Borowa Wieś - Tychy	11,1	7 759	3 028	20,2	699,0	Mikołów
6	DK nr 78 na odcinku Wodzisław DW933-DW933 (przejście)	0,9	474	163	1,85	526,7	-
7	DK nr 81 na odcinku Mikołów (przejście) - Żory	20,7	11 130	2 994	39,2	537,7	Mikołów, Orzesze
8	DK nr 81 na odcinku Żory – Pawłowice	5,9	1 403	315	11,7	237,8	Pawłowice
9	DK nr 86 na odcinku Wojkowice - Sosnowiec	14,1	6 323	2 308	24,9	448,4	Psary
10	DK nr 94 na odcinku Sławków (przejście)	4,8	1 248	360	8,6	260,0	-

<sup>155</sup> Powyższe wyniki odnoszą się do danych zbieranych w oparciu o nieaktualne obecnie dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, dla których podstawę prawną stanowiło rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826)

L.p.	Odcinek drogi	Długość [km]	Liczba mieszkańców w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Liczba budynków mieszkalnych w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców przypadająca na 1km ciągu komunikacyjnego	*Gminy
11	DK nr 94 na odcinku Czeladź - Będzin	4,2	3 952	1 429	8,6	941,0	Czeladź
12	Autostrada A4 na odcinku od granicy z województwem opolskim do węzła „Chorzów”	50,2	3 135	750	49,5	62,5	-
13	Droga ekspresowa S1 na odcinku Dąbrowa Górnicza - Kosztowy	19,3	3 835	1 317	5,5	198,7	Mysłowice
14	Droga ekspresowa S1 na odcinku Świętoszówka – Pogórze (Grodziec – obwodnica)	5,2	671	147	10,4	129,0	-
15	Droga ekspresowa S86 na odcinku Sosnowiec - Katowice	9,0	5 787	4 768	4,6	643	Czeladź/ Będzin/ Sosnowiec
16	Autostrada A4 na odcinku od miasta Mysłowice do miasta Jaworzno	21,04	4 075	4 768	21,5	193,7	-
17	Linia kolejowa nr 001 na odcinku Zawiercie – Łazy	6,427	5 538	1 869	6,5	861,7	-
Suma		265,4	96 605	72 887	395,7	364,1	-

*\*Gminy, którym nadano bardzo wysoki priorytet realizacji działań POŚPHWŚ. Działania naprawcze będą w nich realizowane w pierwszej kolejności, ze względu na najwyższe przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku, jednocześnie przy największej liczbie osób narażonej na oddziaływanie hałasu.*

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych (EKKOM Sp. z o.o., Kraków 2010).*

Dla aglomeracji liczących powyżej 100 000 mieszkańców wymagane są odrębne Programy ochrony środowiska przed hałasem (pośph) uchwalane przez rady powiatów zgodnie z art. 119 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska. Na potrzeby opracowania przeanalizowano dostępne pośph, a także mapy akustyczne będące podstawą opracowania pośph, dla następujących miast na prawach powiatu województwa śląskiego o liczbie ludności powyżej 100 000: Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Ruda Śląska, Sosnowiec, Tychy, Zabrze, Rybnik, Bytom. Z opracowań tych wynika jednoznacznie, iż spośród wszystkich analizowanych źródeł w wyżej wymienionych aglomeracjach, hałas pochodzący od ruchu drogowego stanowi przyczynę największego zagrożenia hałasem. Łączna powierzchnia, na której występują zagrożenia ponadnormatywnym hałasem dla wskaźnika  $L_{DWN}$  wynosi 83,4 km<sup>2</sup>, dla wskaźnika  $L_N$  jest nieco mniejsza i wynosi prawie 70 km<sup>2</sup> (uwaga: brak danych dla miasta Częstochowa). Największą powierzchnię obszarów zagrożonych obejmuje przedział 0-5dB, jednocześnie największą powierzchnię przekroczeń notuje się dla miasta Sosnowiec (Tabela III-22). Bardzo zły stan akustyczny, charakteryzujący się najwyższymi wartościami przekroczeń tj.: >20 dB występuje na powierzchni 0,2 km<sup>2</sup> w przypadku wskaźnika  $L_{DWN}$  i 0,1 km<sup>2</sup> dla wskaźnika  $L_N$ .



**Tabela III-22. Powierzchnia obszarów w km<sup>2</sup> zagrożonych hałasem drogowym ocenianym wskaźnikiem L<sub>DWN</sub> i L<sub>N</sub> w poszczególnych przedziałach wartości.**

Aglomeracja	Przekroczenia wskaźnika hałasu L <sub>DWN</sub> w dB					Suma [km <sup>2</sup> ]	Wskaźnik hałasu L <sub>N</sub> w dB					Suma [km <sup>2</sup> ]
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	>20		>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	>20	
	Stan warunków akustycznych środowiska						Stan warunków akustycznych środowiska					
	Niedobry	Zły	Bardzo zły				Niedobry	Zły	Bardzo zły			
*Zabrze	1,9	0,4	0,0	0,0	0,0	2,3	1,1	0,3	0,0	0,0	0,0	1,4
*Tychy	1,1	0,7	0,1	0,0	0,0	1,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,0	1,5
Sosnowiec	10,6	1,8	0,6	0,1	0,0	13,2	8,2	1,4	0,4	0,1	0,0	10,1
Ruda Śląska	6,0	4,6	1,5	0,2	0,0	12,3	7,6	4,0	1,3	0,2	0,0	13,1
Gliwice	5,6	2,0	0,7	0,1	0,0	8,4	3,9	1,5	0,4	0,1	0,0	5,9
Dąbrowa Górnicza	3,6	1,3	0,3	0,0	0,0	5,2	3,5	1,1	0,3	0,0	0,0	4,9
Częstochowa	6,6	2,7	0,8	0,1	0,0	10,2	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Chorzów	1,9	0,8	0,2	0,0	0,0	2,9	1,9	0,8	0,2	0,0	0,0	2,9
*Bielsko-Biała	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	1,4	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Katowice	1,8	3,6	2,3	1,1	0,2	9,0	3,8	2,4	1,2	0,3	0,0	7,6
Rybnik	5,5	2,4	0,9	0,2	0,0	9,0	3,6	1,5	0,4	0,0	0,0	5,5
Bytom	4,2	2,2	0,9	0,2	0,0	7,6	3,9	2,1	8,5	1,8	0,1	16,4
<b>suma</b>	<b>49,9</b>	<b>22,7</b>	<b>8,5</b>	<b>2,1</b>	<b>0,2</b>	<b>83,4</b>	<b>38,4</b>	<b>16,0</b>	<b>12,8</b>	<b>2,5</b>	<b>0,1</b>	<b>69,8</b>

*\*Dane opracowane w oparciu o dopuszczalne poziomy hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109), pozostałe dane opracowane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826)*

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie map akustycznych miast wymienionych w tabeli.*

Jak pokazuje Tabela III-23 liczba ludności zagrożonej ponadnormatywnym poziomem hałasu dla wskaźnika L<sub>DWN</sub> wynosi 539,4 tys. osób, natomiast dla wskaźnika L<sub>N</sub> 520,1 tys. osób, przy czym jest to wartość orientacyjna, gdyż brakuje danych dla miasta Częstochowa. Największa ilość mieszkańców ekspozowanych na ponadnormatywny hałas objęta jest oddziaływaniem w najniższym zakresie wartości przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu (0-5 dB), zarówno dla wskaźnika L<sub>DWN</sub>, jak i L<sub>N</sub>. Dla wskaźnika L<sub>DWN</sub> 5,3 tys. mieszkańców oraz dla wskaźnika L<sub>N</sub> 1,5 tys. mieszkańców narażonych jest na bardzo zły stan akustyczny, charakteryzujący się najwyższymi wartościami przekroczeń tj.: >20 dB. Najwięcej ludności narażonej na hałas drogowy oceniany wskaźnikami L<sub>DWN</sub> i L<sub>N</sub> mieszka w Rudzie Śląskiej.

Należy podkreślić, iż od roku 2012 obowiązują nowe - mniej restrykcyjne - dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wprowadzone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109). Natomiast większość z omawianych opracowań (programy ochrony środowiska przed hałasem, a także mapy akustyczne) realizowanych było przed rokiem 2012, w związku z czym określają one zagrożenie hałasem w odniesieniu do nieaktualnych już wartości dopuszczalnych poziomów hałasu, określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826). W związku z powyższym opracowania te wymagają pilnej aktualizacji w oparciu o obowiązujące przepisy prawne.

Tabela III-23. Liczba osób w tys. narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w poszczególnych przedziałach wartości.

Aglomeracja	Przekroczenia wskaźnika hałasu $L_{DWN}$ w dB					Suma [tys.]	Wskaźnik hałasu $L_N$ w dB					Suma [tys.]
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	>20		>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	>20	
	Stan warunków akustycznych środowiska						Stan warunków akustycznych środowiska					
	Niedobry	Zły		Bardzo zły			Niedobry	Zły		Bardzo zły		
*Zabrze	15,9	12,3	0,2	0,0	0,0	28,4	13,7	11,5	0,1	0,0	0,0	25,3
*Tychy	3,7	1,3	0,2	0,0	0,0	5,2	2,7	0,5	0,1	0,0	0,0	3,3
Sosnowiec	16,7	6,3	1,3	0,1	0,0	24,4	17,0	7,1	1,4	0,0	0,0	25,5
Ruda Śląska	44,5	37,3	20,9	6,2	0,6	109,5	54,4	36,0	23,3	5,4	0,4	119,5
Gliwice	34,5	24,1	12,8	1,0	0,0	72,4	34,2	23,9	12,4	1,3	0,0	71,8
Dąbrowa Górnicza	23,4	8,4	1,1	0,1	0,0	33,0	26,7	7,8	1,1	0,1	0,0	35,7
Częstochowa	22,0	2,7	0,8	0,1	0,0	25,7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Chorzów	26,5	13,8	3,8	0,6	0,0	44,7	27,5	12,4	5,2	1,4	0,0	46,4
*Bielsko-Biała	8,2	1,0	0,0	0,0	0,0	9,3	5,0	0,8	0,0	0,0	0,0	5,8
Katowice	5,4	38,3	30,6	14,0	3,8	92,1	40,4	31,8	14,1	4,7	0,6	91,6
Rybnik	20,8	9,6	2,9	0,4	0,0	33,7	18,2	7,3	1,7	0,0	0,0	27,2
Bytom	17,6	18,4	15,8	8,3	0,9	61,0	21,1	19,4	16,9	10,1	0,5	68,0
suma	239,2	173,5	90,5	30,9	5,3	539,4	260,9	158,7	76,3	22,9	1,5	520,1

\*Dane opracowane w oparciu o dopuszczalne poziomy hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109), pozostałe dane opracowane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie map akustycznych miast wymienionych w tabeli.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ wiele czynników, a najważniejsze z nich to: natężenie i struktura ruchu w poszczególnych porach doby, rodzaj i stan techniczny pojazdów, rodzaj, jakość oraz stan nawierzchni drogowej, prędkość i płynność ruchu, jak również obecność czy też brak naturalnych i sztucznych ekranów akustycznych. Obserwowany ciągły wzrost ilości pojazdów powoduje adekwatny wzrost hałasu w środowisku. Hałas drogowy jest uciążliwy głównie w otoczeniu dróg oraz ich skrzyżowań o wysokim natężeniu ruchu i w szczególności dla ludności zamieszkującej w pierwszej linii zabudowy, usytuowanej wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Dotyczy to zarówno terenów miast jak i terenów wiejskich. Niekorzystne oddziaływanie powodowane ruchem pojazdów przeważa wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich, na których koncentruje się zdecydowanie większość przewozów regionalnych, wewnątrz krajowych, jak i tranzytu zagranicznego, na które to elementy nakłada się dodatkowo lokalny ruch pojazdów. Dominującym źródłem zakłóceń klimatu akustycznego, zwłaszcza w porze nocnej, są pojazdy ciężkie oraz pojazdy rozwijające nadmierną prędkość. Jak wskazują autorzy POŚPHWŚ z powodu narastającego ruchu pojazdów ciężkich, przemieszczających się po głównych szlakach komunikacyjnych, także w porze nocnej, zjawisko ciszy nocnej zanika.

### III.1.7. GOSPODARKA ODPADAMI

Ostatnie lata to czas poważnych zmian, jakie zachodzą w polskim systemie gospodarki odpadami – znacząco znowelizowano ustawę o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 1996 nr 132 poz. 622 z późn. zm.) oraz uchwalono nową ustawę o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.) dostosowującą polskie prawo do przepisów unijnych, głównie dyrektywy 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy. Zmiany w prawie to nie tylko transpozycja przepisów unijnych, ale też próba zmiany sposobu, w jaki prowadzona jest w kraju gospodarka odpadami. Główny cel reorganizacji systemu gospodarki odpadami stanowiło zmniejszenie udziału odpadów trafiających na składowiska oraz w niekontrolowany sposób do środowiska, a zwiększenie udziału odpadów poddawanych różnym procesom odzysku. Pełna ocena funkcjonowania nowego systemu będzie możliwa po zebraniu pełnych danych z najbliższych lat.

W świetle obowiązujących przepisów, odpadem jest każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany<sup>156</sup>. Odpady podzielić można na komunalne i gospodarcze. W dalszej części rozdziału przedstawiono charakterystykę aktualnej gospodarki odpadami na podstawie danych urzędów statystycznych oraz Wojewódzkiego Systemu Odpadowego. Zaprezentowano również prognozy na przyszłość, cele do realizacji i podejmowane działania, zawarte w Planie gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014<sup>157</sup>.

#### ❖ Odpady komunalne

##### Stan aktualny

Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych<sup>156</sup>.

Wg szacunków GUS, statystyczny mieszkaniec województwa śląskiego wytworzył w 2012 r. 314 kg odpadów komunalnych<sup>158</sup>. W 2012 r. w województwie odebrano ich łącznie 1 663 208,39 Mg. Nieco ponad 1 mln Mg (60%) stanowiły odpady z gospodarstw domowych. Zmieszane odpady komunalne zdecydowanie dominowały w składzie odbieranych odpadów, stanowiąc niemal 90% ich masy. Procesom odzysku i unieszkodliwiania została poddana większość, bo 1 141 936,85 Mg tego typu odpadów. Niespełna 800 tys. Mg zostało poddanych przygotowaniom do odzysku i recyklingu (np. sortowaniu), a prawie 138 tys. Mg skierowanych zostało bezpośrednio na składowiska odpadów<sup>159</sup>.

W składzie odpadów domowych i infrastrukturalnych dominują odpady kuchenne i ogrodowe. Nieco mniejszy udział jest papieru oraz tworzyw sztucznych i wielomateriałowych. Procentowy skład poszczególnych frakcji odpadów przedstawia Ryc. III-44.

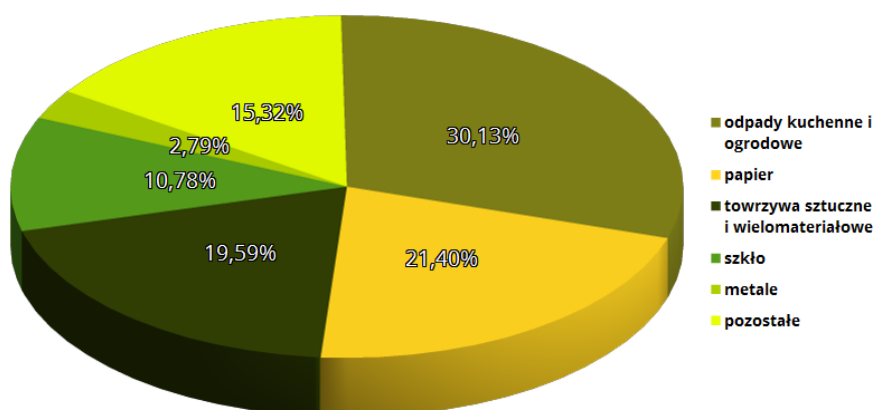
<sup>156</sup> Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.)

<sup>157</sup> Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/25/1/2012 z dnia 24 sierpnia 2012 roku

<sup>158</sup> Ochrona Środowiska 2013. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa

<sup>159</sup> Wojewódzki System Odpadowy, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – dane za 2012 r.

Ryc. III-44. Procentowe udziały składników odpadów domowych i infrastrukturalnych



Za: Szpadt R. 2010. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami.  
Do odpadów pozostałych zaliczają się: odpady mineralne, frakcja < 10 mm, tekstylia, drewno, odpady niebezpieczne, inne.

Na podstawie Planu gospodarki odpadami dla województwa śląskiego 2014<sup>160</sup>, uchwalanego przez Sejmik Województwa Śląskiego zgodnie z ustawą o odpadach, teren województwa został podzielony na 4 regiony gospodarki odpadami komunalnymi<sup>161</sup>. W regionach tych wyznaczane są regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych. Gmina Jaworzno została włączona do jednego z małopolskich regionów gospodarki odpadami – Regionu Zachodniego. Podział województwa śląskiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi przedstawia Tabela III-24 i Ryc. III-46.

Tabela III-24. Gminy województwa śląskiego należące do poszczególnych regionów gospodarki odpadami komunalnymi

Region I	Region II
Błachownia, Boronów, Ciasna, Częstochowa, Dąbrowa Zielona, Herby, Irządze, Janów, Kamienica Polska, Kłobuck, Kłomonicze, Kochanowice, Koniecpol, Konopiska, Koszęcin, Koziegłowy, Kroczyce, Kruszyna, Krzepice, Lelów, Lipie, Lubliniec, Miedźno, Mstów, Mykanów, Myszków, Niegowa, Ogrodzieniec, Olsztyn, Opatów, Panki, Pawonków, Pilica, Poczesna, Popów, Poraj, Poręba, Przyrów, Przystajń, Rędziny, Starcza, Szczekociny, Włodowice, Woźniki, Wręczyce Wielka, Zawiercie, Żarki, Żarnowiec	Kalety, Miasteczko Śląskie, Radziszów, Tarnowskie Góry, Krupki Młyn, Ożarówce, Świerklaniec, Tworóg, Zbrostawice, Bytom, Piekary Śląskie, Pyskowice, Rudziniec, Toszek, Wielowieś, Gliwice, Zabrze, Chorzów, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Świętochłowice, Dąbrowa Górnicza, Sosnowiec, Sławków, Będzin, Czeladź, Wojkowice, Bobrowniki, Mierzęcice, Psary, Siewierz, Łazy
Region III	Region IV
Cieszyn, Chybie, Dębowice, Goleszów, Hażlach, Skoczów, Strumień, Zebrzydowice, Knurów, Gierałtówce, Sośnicowice, Racibórz, Kornowac, Krznowice, Krzyżanowice, Kuźnia Raciborska, Nędza, Pietrowice Wielkie, Rudnik, Czrwionka-Leszczyny, Gaszowice, Jejkowice, Łyski, Świerklany, Pszów, Radlin, Rydułtowy, Wodzisław Śląski, Godów, Gorzyce, Lubomia, Markłowice, Mszana, Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory, Pilchowice, Ustroń, Wiśla, Brenna, Istebna, Łaziska Górne, Orzesze, Ornontowice, Pawłowice, Suszec, Mikołów	Szczyrk, Bestwina, Buczkowice, Czechowice-Dziedzice, Jasienica, Jaworze, Kozy, Porąbka, Wilamowice, Wilkowice, Żywiec, Czernichów, Gilowice, Jeleśnia, Koszarawa, Lipowa, Łękwica, Łodygowice, Milówka, Radziechowy-Wieprz, Rajcza, Ślemień, Świnna, Ujsoty, Węgierska Górka, Bielsko-Biała, Wyry, Kobiór, Bieruń, Imielin, Łędziny, Bojszowy, Chełm Śląski, Tychy, Goczałkowice-Zdrój, Pszczyna, Miedźna
<b>Region Zachodni (województwo małopolskie):</b> Jaworzno	

<sup>160</sup> Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/25/1/2012 z dnia 24 sierpnia 2012 roku

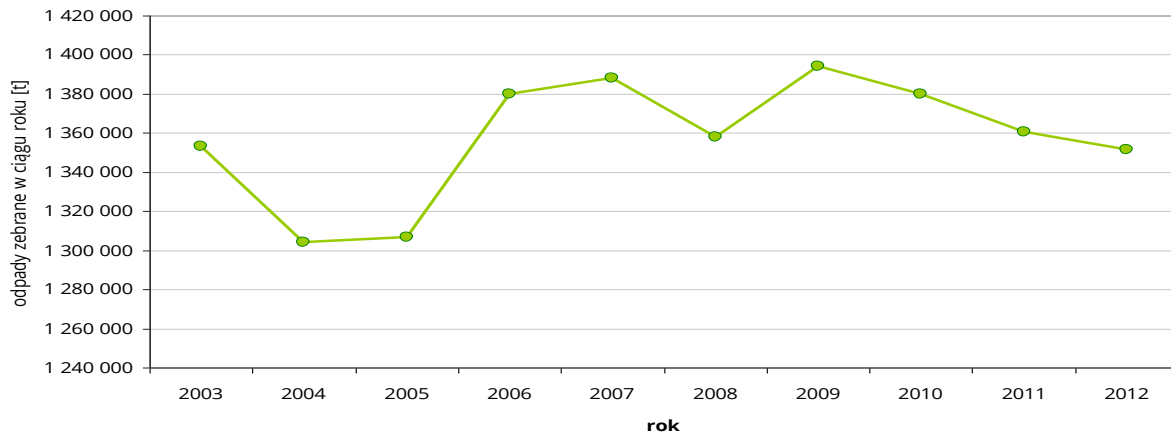
<sup>161</sup> Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/32/9/2013 z dnia 25 marca 2013 roku



## Prognoza

Zmiany masy zebranych odpadów w województwie śląskim w okresie 2003-2012 nie wykazują jednolitego trendu. Po kilkuletnim okresie spadków i wzrostów od 2009 roku utrzymuje się spadek ilości odpadów zebranych w ciągu roku (Ryc. III-45).

**Ryc. III-45. Dane o odpadach zmieszanych i zebranych selektywnie w ciągu roku w województwie śląskim w latach 2003-2012**



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Mimo to w okresie do 2022 r. prognozowany jest stały wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Oszacowanie masy odpadów komunalnych w nadchodzących latach przedstawia Tabela III-25.

**Tabela III-25. Prognozowana masa odpadów komunalnych wytwarzanych w województwie śląskim do 2022 r.**

	Rok			
	2014	2017	2020	2022
Masa wytwarzanych odpadów komunalnych [Mg/rok]	1 706 959	1 766 547	1 836 192	1 885 357

Źródło: Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014

## Cele i działania

Zmiany, jakie będą następować w sposobie gospodarowania odpadami komunalnymi ukierunkowane są przede wszystkim na znaczące ograniczenie utylizacji odpadów poprzez ich składowanie. Aby do tego doprowadzić, należy działać na rzecz zmniejszenia ilości powstających odpadów, a same odpady poddawać różnym procesom odzysku.

Ryc. III-46. Regiony gospodarki odpadami i lokalizacja czynnych składowisk odpadów



Opracowanie zbiorcze na podstawie zbiorów danych: Wojewódzki System Odpadów – dane za 2012 r.; Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014; dane Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Woj. Śląskiego dostępne za pośrednictwem systemu ORSIP [<http://www.orsip.pl>, dostęp 25 lipca 2014], zaktualizowane w ramach prac nad Programem ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018; Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> [dostęp: 15 lipca 2014]; aktualne plany gospodarki odpadami i programy ochrony środowiska wybranych gmin i powiatów województwa śląskiego

**Cele główne**<sup>162</sup>:

- 1 Gospodarowanie odpadami w województwie w oparciu o regionalne instalacje przetwarzania odpadów.
- 2 Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
- 3 Selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji i w konsekwencji ograniczenie składowania tych odpadów.
- 4 Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- 5 Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

**Cele szczegółowe (zgodnie z KPGO 2014<sup>163</sup> oraz „Prognozą zmian w zakresie gospodarki odpadami” – Szpadt 2010):**

- 1 Objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców najpóźniej do 2015 roku.
- 2 Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 roku.
- 3 Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie. W stosunku do ilości tych odpadów wytwarzanych w województwie śląskim w roku 1995, dopuszcza się do składowania następujące ilości odpadów ulegających biodegradacji: nie więcej niż 50% (w 2013 r.), nie więcej niż 35% (w 2020 r.).
- 4 Przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości odpadów innego pochodzenia podobnych do odpadów z gospodarstw domowych na poziomie minimum 50% ich ilości wytwarzanych do końca 2020 roku. Natomiast dla roku 2013 przyjęto następujące poziomy selektywnego zbierania: papieru i tektury - 15%, szkła – 25%, metali – 15%, tworzyw sztucznych – 15%.
- 5 Wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych. Zakłada się następujący rozwój systemu selektywnego gromadzenia odpadów wielkogabarytowych: 25% (w 2013 r.), 50% (w 2020 r.).
- 6 Wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych. Zakłada się następujące poziomy przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych: 70% (w 2020 r.).

<sup>162</sup> Za: Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014

<sup>163</sup> Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, przyjęty uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014" (M. P. Nr 101, poz. 1183)

- 7 Wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych. Zakłada się następujące poziomy selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych: 10% (w 2013 r.), 50% (w 2020 r.).
- 8 Selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji: kuchennych i ogrodowych. Zakłada się następujące poziomy selektywnego zbierania tych odpadów: 20% (w 2020 r.).
- 9 Selektywne zbieranie odpadów z terenów zielonych. Zakłada się następujące poziomy selektywnego zbierania tych odpadów: 70% (w 2013 r.), 90% (w 2020 r.).

### **Działania zmierzające do poprawy gospodarki odpadami komunalnymi**

Pierwszy etap działań zmierzających do poprawy gospodarki odpadami komunalnymi powinien koncentrować się na ograniczaniu ilości powstających odpadów. Może się to odbywać na drodze zwiększania efektywności (czemu towarzyszy spadek zasobochłonności) produkcji, ograniczania konsumpcji lub projektowania produktów w taki sposób, by ich konsumpcja powodowała wytwarzanie mniejszej ilości odpadów. Wydłużeniu ulec powinien cykl życia produktów. Może to następować poprzez ponowne wykorzystanie, naprawę lub odnowienie. Działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów mogą odbywać się na trzech płaszczyznach: informacyjnej (kampanie informacyjne, szkolenia, oznakowania ekologiczne), promocyjnej (stymulującej społeczeństwo do pożądaných zachowań poprzez wsparcie finansowe i logistyczne) oraz regulacyjnej (ograniczenia i zobowiązania).

Nacisk powinien być też położony na prawidłowe funkcjonowanie systemu zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Z działań w tym zakresie można wymienić: działalność kontrolną gmin w zakresie odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości, gospodarkę odpadami opartą na instalacjach regionalnych, wskazywanych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami, wspieranie wdrażania technologii pozwalających na efektywny i przyjazny środowisku odzysk i unieszkodliwianie odpadów oraz promocję kompostowania i fermentacji, jako metody zagospodarowania odpadów biodegradowalnych w miejscu powstawania. Wydzielenie odpadów biodegradowalnych ze strumienia odpadów komunalnych jest szczególnie ważne, gdyż zmieszane z pozostałymi odpadami komunalnymi, niekorzystnie wpływają na efektywność innych sposobów ich zagospodarowywania. Grupę odpadów ulegających biodegradacji należy więc szczególnie uwzględnić w systemach selektywnej zbiórki.

## **❖ Odpady gospodarcze**

### **Stan aktualny**

Województwo śląskie zajmuje pierwsze miejsce w kraju pod względem wytwarzania odpadów gospodarczych<sup>164</sup>, które jednocześnie stanowią dominujący strumień wytwarzanych w regionie odpadów. W 2012 r. w województwie śląskim wytworzonych zostało 45 892 280 Mg odpadów innych niż komunalne, w tym 435 384 Mg odpadów niebezpiecznych. Najwięcej odpadów powstało w wyniku działalności przemysłu wydobywczego. W znacznych ilościach wytworzone zostały też odpady w sektorze energetycznym i hutniczym. Łącznie z odpadami przemysłu wydobywczego stanowią one

<sup>164</sup> Ochrona Środowiska 2013. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa



ponad  $\frac{3}{4}$  odpadów powstających w sektorze gospodarczym<sup>165</sup>. Udział poszczególnych kategorii odpadów w strumieniu odpadów gospodarczych przedstawia Ryc. III-47.

**Ryc. III-47. Procentowe udziały poszczególnych kategorii odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym w 2012 r.**



Źródło: Wojewódzki System Odpadowy, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – dane za 2012 r.

### Odpady z przemysłu wydobywczego

Przemysł wydobywczy wytworzył w 2012 r. 29 889 776 Mg odpadów. W przeważającej większości (blisko 90%) pochodziły one z przeróbki (płukanie i oczyszczanie) kopalin niemetalicznych, głównie węgla kamiennego. Znacząca była również masa odpadów powstających przy wydobyciu tych kopalin. Odpady niebezpieczne wytworzone zostały w ilości 1,88 Mg jedynie w wyniku fizycznej i chemicznej obróbki rud metali<sup>166</sup>.

### Odpady z przemysłu energetycznego

Działalność elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw w 2012 r. spowodowała powstanie 4 065 949 Mg odpadów. Największy udział w masie tych odpadów miały popioły lotne z węgla (34%), a niewiele mniejszy – odpady stałe i mieszaniny popiołów powstające przy wapniowym odsiarczaniu gazów odlotowych (32%). Znaczną masą, stanowiącą 21% wszystkich odpadów wytworzonych przez przemysł energetyczny odznaczały się żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów. W 2012 r. przemysł energetyczny wytworzył 0,01 Mg odpadów niebezpiecznych w postaci kwasu siarkowego<sup>166</sup>.

### Odpady z przemysłu hutniczego

Przemysł hutniczy wytworzył w 2012 r. odpady o łącznej masie 3 589 519 Mg. 68% tej masy stanowiły żużle z procesów wytapiania w hutach żelaza i stali. Ogółem 89% odpadów wytwarzanych przez hutnictwo jest wytwarzanych w hutach żelaza i stali. Na dalszych miejscach plasują się kolejno: hutnictwo cynku (9%), ołowiu (1%) i szkła (blisko 1%). Masa odpadów wytwarzanych przez hutnictwo aluminium, srebra, złota, platyny, miedzi i pozostałych metali nieżelaznych nie przekracza łącznie 1%. Masa odpadów niebezpiecznych powstałych w wyniku działalności przemysłu hutniczego w 2012 r. wyniosła 71 153 Mg. Źródłem największej ilości odpadów niebezpiecznych jest hutnictwo cynku i ołowiu, które choć ma stosunkowo niewielki udział w ogólnej ilości odpadów wytworzonych w

<sup>165</sup> Wojewódzki System Odpadowy, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – dane za 2012 r.

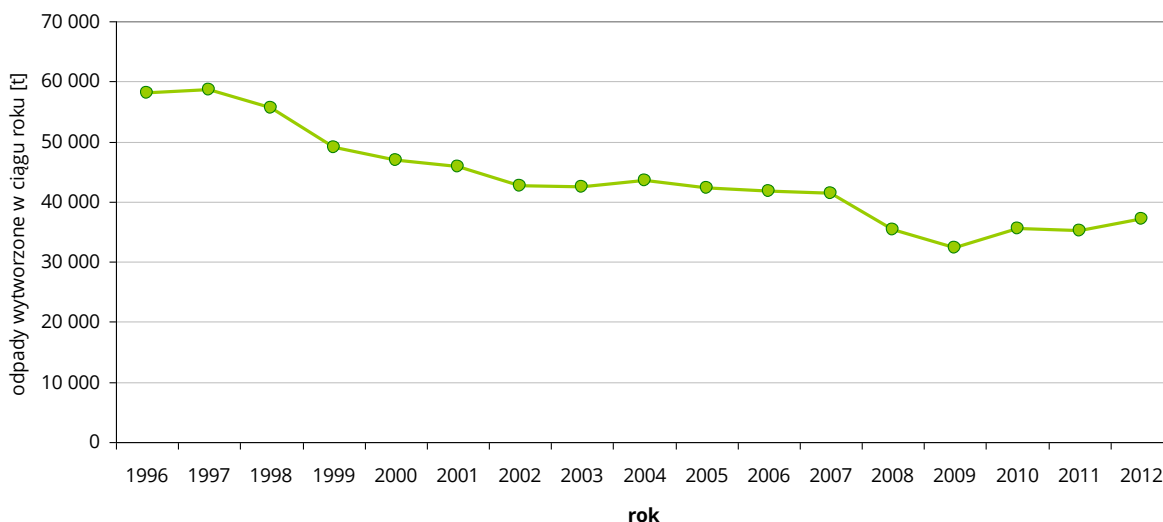
<sup>166</sup> Ochrona Środowiska 2013. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa

hutnictwie, to jest odpowiedzialne za wytwarzanie 96% odpadów niebezpiecznych powstających w tej branży<sup>167</sup>.

### Prognoza

W ostatnich 16 latach masa wytwarzanych odpadów innych niż komunalne podlegała pewnym wahaniom, jednak zasadniczo zarysowuje się trend spadkowy, co obrazuje Ryc. III-48.

**Ryc. III-48. Masa wytwarzanych odpadów innych niż komunalne w latach 1996-2012**



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Masa odpadów wytwarzanych w województwie śląskim w sektorze gospodarczym jest silnie uzależniona od działalności przemysłu wydobywczego, energetycznego i hutniczego. Równie ważnymi czynnikami, które wpłyną na przyszły kształt gospodarki odpadami z tego sektora są zmiany prawne (głównie wynikające z przepisów unijnych), powstawanie nowych podmiotów gospodarczych (zwłaszcza małych i średnich przedsiębiorstw) oraz innowacje i inwestycje w rozwiązania przyjazne środowisku.

**Tabela III-26. Prognozowane ilości odpadów innych niż niebezpieczne i odpadów niebezpiecznych do roku 2022**

Rok	Prognozowane ilości odpadów [tys. Mg]		
	Innych niż niebezpieczne	niebezpiecznych	razem
2014	49 042,2	399,4	49 441,6
2017	50 528,3	405,4	50 933,7
2020	52 059,3	411,5	52 470,8
2022	53 105,7	415,6	53 521,3

Źródło: Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014

Do roku 2022 prognozowana jest względna stabilizacja poziomu wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego przy zachowaniu nieznacznego wzrostu. Podobnie jak dziś, większość odpadów pochodzić będzie z przemysłu wydobywczego, energetyki i hutnictwa, przy czym prognozuje

<sup>167</sup> Wojewódzki System Odpadowy, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – dane za 2012 r.

się, że ilość odpadów z procesów termicznych (a więc m.in. energetyki) może zanotować dynamiczny wzrost. Podobna prognoza dotyczy odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Wśród odpadów tej kategorii przewiduje się również wstępowanie znacznych ilości odpadów niebezpiecznych. Znaczącymi źródłami odpadów niebezpiecznych będą także oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw oraz odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody.

### Cele i działania

Cele do realizacji do 2022 r. i ogólne kierunki działań dla sektora odpadów gospodarczych wyznaczone zostały w Planie gospodarki odpadami dla województwa śląskiego 2014.

#### Założone cele:

- 1 Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.
- 2 Sukcesywne zwiększanie udziału odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne poddanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania poza składowaniem.

#### Ogólne kierunki działań:

- 1 Wspieranie działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących wpływu odpadów na środowisko oraz wytwarzania i gospodarowania odpadami.
- 2 Projektowanie nowych procesów i wyrobów w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały one na środowisko w fazie produkcji, użytkowania i po zakończeniu użytkowania,
- 3 Wspieranie wdrażania proekologicznych i efektywnych ekonomicznie metod zagospodarowania odpadów w oparciu o najlepsze dostępne techniki (BAT).
- 4 Wzmacnianie kontroli postępowania z odpadami.
- 5 Minimalizacja ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów poddawanych procesom unieszkodliwiania poprzez składowanie.
- 6 Organizacja nowych i rozwój istniejących systemów zbierania odpadów, w tym w szczególności odpadów niebezpiecznych ze źródeł rozproszonych (małe i średnie przedsiębiorstwa), z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych (gospodarstwa domowe), w oparciu o:
  - ▶ funkcjonujące sieci zbierania poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych utworzone przez organizacje odzysku lub przedsiębiorców,
  - ▶ funkcjonujące placówki handlowe, apteki, zakłady serwisowe oraz punkty zbierania poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych (np. przeterminowane lekarstwa, oleje odpadowe, baterie, akumulatory),
  - ▶ stacjonarne lub mobilne punkty zbierania odpadów niebezpiecznych,
  - ▶ regularne odbieranie odpadów niebezpiecznych od mieszkańców prowadzących ich selektywne zbieranie przez podmioty prowadzące

działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

## ❖ Odpady niebezpieczne

Odpady niebezpieczne mogą pochodzić zarówno ze strumienia odpadów komunalnych, jak i gospodarczych. Lista właściwości powodujących, że odpady uznawane są za niebezpieczne stanowi załącznik do Ustawy o odpadach<sup>168</sup>. Gospodarowanie nimi podlega szczególnym rygorom, stąd zasługują one na odrębną charakterystykę. Charakterystykę gospodarowania odpadami niebezpiecznymi opracowano w oparciu o dane z roku 2012 z Wojewódzkiego Systemu Odpadowego i zapisy Planu gospodarki odpadami województwa śląskiego.

W 2012 r. w województwie śląskim wytworzonych zostało 435 384,4 Mg odpadów niebezpiecznych. Największą pod względem masy grupę opisywanych odpadów stanowiły zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy.

### Odpady zawierające PCB

W 2012 r. w województwie śląskim wytworzonych zostało 309,6 Mg odpadów zawierających PCB. Odpadami tymi były kondensatory i transformatory. Według obowiązujących przepisów PCB miał zostać całkowicie wycofany i unieszkodliwiony do 2010 r. Z uwagi na brak w kraju instalacji przystosowanych do unieszkodliwiania urządzeń takich jak kondensatory, ich unieszkodliwianie odbywa się w innych krajach. W województwie śląskim w Dąbrowie Górniczej znajduje się jedna instalacja do termicznego unieszkodliwiania olejów i cieczy zawierających PCB. W 2012 r. unieszkodliwiono w niej 101,3 Mg tych substancji.

### Oleje odpadowe

W 2012 r. w województwie śląskim oleje odpadowe zostały wytworzone w ilości 30 801,1 Mg. Znaczną część tej masy stanowi zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach. W tym samym roku zagospodarowaniu na terenie województwa poddano 2 367 Mg olejów odpadowych. Tego typu odpady nie są objęte jednolitym systemem zbierania, co może stwarzać problemy zwłaszcza w przypadku zbierania z gospodarstw domowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw. W województwie brak również instalacji do regeneracji olejów odpadowych, zachodzi więc konieczność ich transportowania do innych województw.

### Zużyte baterie i akumulatory

Zasady postępowania z zużytymi bateriami i akumulatorami reguluje ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r.<sup>169</sup>. Wytworzona masa zużytych baterii i akumulatorów w województwie śląskim w 2012 r. wyniosła 8 208,4 Mg. Dominował selektywnie gromadzony elektrolit oraz baterie i akumulatory ołowiowe. W tym samym roku na terenie województwa zagospodarowaniu poddano 94 264,4 Mg tych odpadów. Problem w gospodarowaniu zużytymi bateriami i akumulatorami stanowi znaczne rozproszenie wytwórców tych odpadów (powstają również w gospodarstwach domowych) i brak jednolitego systemu zbierania baterii i akumulatorów małogabarytowych.

<sup>168</sup> Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.)

<sup>169</sup> Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U. 2009 nr 79 poz. 666 z późn. zm.)



## Odpady medyczne i weterynaryjne

Ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych jest ściśle związana z zakresem świadczonych usług, a ze względów sanitarno-epidemiologicznych brak większych możliwości ograniczenia powstawania tych odpadów. W 2012 r. w województwie śląskim zostały one wytworzone w ilości 4 916 Mg (odpady medyczne: 4 879,2 Mg, odpady weterynaryjne: 36,8 Mg). W tym samym czasie na terenie województwa zagospodarowano 5 158,9 Mg odpadów medycznych i 76,9 Mg odpadów weterynaryjnych. Obecnie nie wszystkie placówki medyczne i weterynaryjne objęte są ewidencją wytwarzania odpadów (dotyczy to zwłaszcza indywidualnych praktyk lekarskich), a zbieranie przeterminowanych leków odbywa się w sposób rozproszony, przez posiadające zezwolenia firmy.

## Pojazdy wycofane z eksploatacji

Po zakończeniu eksploatacji każdy posiadacz pojazdu zobowiązany jest przekazać go do uprawnionego przedsiębiorcy prowadzącego stację demontażu lub punkt zbierania pojazdów. W 2012 r. w województwie śląskim wycofanych z eksploatacji zostało 44 017 pojazdów o łącznej masie 43 792 Mg. Podejrzewa się jednak, że mogą to być dane niepełne z uwagi na działalność podmiotów dokonujących demontażu bez wymaganych uprawnień.

## Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

W 2012 r. w województwie śląskim masa zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wynosiła 2 226,5 Mg. Jest to masa odpadów wytworzonych w tej kategorii, dodatkowo odpady te są selektywnie zbierane, choć wciąż niezadowolająca pozostaje świadomość społeczeństwa w zakresie postępowania z zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym, w wyniku czego nie zawsze trafia on do punktów selektywnej zbiórki. Przedsiębiorstwa przetwarzające zużyty sprzęt są dość liczne, a moce przerobowe instalacji w pełni zaspokajają, a nawet przewyższają potrzeby. W 2012 r. zagospodarowano 18 589,2 Mg odpadów.

## Odpady zawierające azbest

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032<sup>170</sup> i Program usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego do roku 2032<sup>171</sup> zakłada usunięcie i unieszkodliwienie wszystkich wyrobów azbestowych do roku 2032. Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej<sup>172</sup> na terenie województwa śląskiego zinwentaryzowanych zostało 196 723,5 Mg wyrobów zawierających azbest, z czego wciąż 174 640,1 Mg pozostało do unieszkodliwienia. Największe ilości wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia w przeliczeniu na jednostkę powierzchni<sup>173</sup> znajdują się w miastach na prawach powiatu: Sosnowcu i Świętochłowicach. W związku z powyższym brak jest możliwości ograniczenia powstawania odpadów zawierających azbest, które będą wytwarzane podczas planowego usuwania azbestu. W województwie śląskim w 2012 r. wytworzono 8 994,1 Mg odpadów zawierających azbest. Ponad 90% tej masy stanowiły materiały konstrukcyjne. W tym samym czasie na terenie województwa zagospodarowano 7 715,3 Mg tych odpadów.

<sup>170</sup> Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r., zmieniony uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r. (Komunikat Ministra Gospodarki z dnia 29 kwietnia 2010 r. - M.P. Nr 33, poz. 481)

<sup>171</sup> Program usuwania azbestu z terenu Województwa Śląskiego do roku 2032 przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego Nr 1258 /49/IV/2011 z dnia 19 maja 2011 roku

<sup>172</sup> Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> [dostęp: 15.07.2014]

<sup>173</sup> Dane o masie wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia zawarte w Bazie Azbestowej przeliczono na powierzchnię powiatów zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego w Katowicach (Województwo śląskie 2013 - podregiony, powiaty, gminy)

### Przeterminowane środki ochrony roślin

W 2012 r. na terenie województwa śląskiego wytworzonych zostało 0,44 Mg odpadów zawierających przeterminowane środki ochrony roślin. Do masy tej nie doliczono opakowań zanieczyszczonych lub zawierających substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin, które wytwarzane są w znacznie większej masie (w 2012 r. 2 267,3 Mg). Zagospodarowaniu na terenie województwa poddano w 2012 r. 7 493,6 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin. Likwidacji wymaga mogilnik, który zlokalizowany jest prawdopodobnie w Raszczykach (gm. Lyski), gdzie jak się szacuje zdeponowanych może być ok. 0,5 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin. Trwają próby określenia dokładnej lokalizacji mogilnika. W Planie gospodarki odpadami dla województwa śląskiego 2014 założono jego likwidację do roku 2022.

### Odpady materiałów wybuchowych

W województwie śląskim w 2012 r. wytworzonych zostało łącznie 77 Mg odpadów materiałów wybuchowych, podczas gdy zagospodarowaniu poddano 68,7 Mg tych odpadów. Zagospodarowanie odbywało się niemal wyłącznie poza instalacjami odzysku i unieszkodliwiania.

## ❖ Pozostałe odpady

Niektóre kategorie odpadów ze względu na swoją specyfikę, sposób gospodarowania nimi lub odrębne przepisy ich dotyczące, powinny zostać scharakteryzowane oddzielnie, podobnie jak odpady niebezpieczne. Do wymienionych kategorii odpadów zalicza się m.in.: zużyte opony, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, a także odpady opakowaniowe i komunalne osady ściekowe.

### Zużyte opony

Na terenie województwa śląskiego w 2012 r. wśród wytworzonych odpadów zużyte opony stanowiły masę 4 565,9 Mg. Odpady te powstają podczas demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Opony zużyte w wyniku bieżącej eksploatacji pojazdów są zbierane przez organizacje odzysku reprezentujące producentów opon. W 2012 r. na terenie województwa zagospodarowano 3 928,6 Mg tego typu odpadów. Zagospodarowanie ich polega na regeneracji, recyklingu lub współspalaniu w cementowniach jako paliwo alternatywne.

### Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej

Odpady z tej kategorii powstają w znacznych ilościach, ale też w znacznym rozproszeniu, co utrudnia gospodarowanie nimi. W 2012 r. w województwie śląskim podczas prac budowlanych, remontowych i demontażowych (wliczając drogownictwo i kolejnictwo) wytworzono 3 124 804 Mg odpadów. Blisko 60% tej masy stanowiła gleba i ziemia (w tym kamienie) nie zawierające substancji niebezpiecznych. Przy omawianych pracach mogą jednak powstawać również odpady niebezpieczne. W 2012 r. odpady takie wytworzone zostały w masie 51 770,9 Mg. Masa zagospodarowanych odpadów z budowy, remontów i demontażu w 2012 r. na terenie województwa śląskiego wyniosła 5 793 606,2 Mg.

### Odpady opakowaniowe

Gospodarkę odpadami opakowaniowymi reguluje odrębna ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi<sup>174</sup>. Na wprowadzających produkty w opakowaniach

<sup>174</sup>

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz. 888)

nakłada ona m.in. obowiązek takiego projektowania opakowań, by można było je wykorzystywać wielokrotnie albo poddać recyklingowi lub innym procesom odzysku, a także konieczność prowadzenia tego odzysku (samodzielnie lub za pośrednictwem organizacji odzysku opakowań).

W 2012 r. w województwie śląskim wytworzonych zostało 302 520,1 Mg odpadów opakowaniowych. Nieco ponad połowę tej masy stanowią opakowania z papieru i tektury. W znacznej masie wytwarzane są również opakowania z tworzyw sztucznych, szkła i z drewna. Wśród odpadów opakowaniowych mogą się również znaleźć odpady zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. W 2012 r. wytworzono 5 834,1 Mg takich odpadów. Odpady opakowaniowe podlegają selektywnej zbiórce w gospodarstwach domowych i punktach zbiórki. Masa odpadów opakowaniowych zagospodarowanych na terenie województwa w omawianym czasie wyniosła 395 346,4 Mg.

### Komunalne osady ściekowe

Komunalne osady ściekowe powstają w procesie oczyszczania ścieków w oczyszczalniach. Województwo śląskie z uwagi na bardzo dużą gęstość zaludnienia, zwłaszcza w części centralnej, jest największym wytwórcą tego typu odpadów w kraju. W 2012 r. masa wytworzonych tu komunalnych osadów ściekowych wyniosła 306 894,7 Mg. Zagospodarowaniu poddano 233 630,2 Mg. Zagospodarowanie polegać może na wykorzystaniu w rolnictwie, przy rekultywacji, uprawie roślin przeznaczonych do kompostowania, przekształcaniu termicznym, składowaniu lub czasowym magazynowaniu. Część osadów ściekowych powstających w województwie jest zanieczyszczona (skażenie mikrobiologiczne lub metalami ciężkimi), co uniemożliwia ich stosowanie w rolnictwie.

## ❖ Zagospodarowanie odpadów

Odpady wytworzone, odebrane i zebrane podlegają zagospodarowaniu, które polega na poddaniu ich różnym procesom odzysku (np. wykorzystanie jako paliwa, recykling, regeneracja) lub unieszkodliwiania (np. przekształcanie termiczne, składowanie). Na terenie województwa śląskiego zagospodarowaniu mogą podlegać odpady wytworzone w jego granicach lub spoza nich. Podobnie odpady powstające w województwie mogą zostać zagospodarowane na miejscu, albo w i innych województwach, czy nawet poza granicami kraju. Dodatkowo w danym roku zagospodarowaniu mogą zostać poddane odpady powstałe w latach wcześniejszych, które były czasowo magazynowane.

Według danych Wojewódzkiego Systemu Odpadowego w 2012 r. zagospodarowaniu na terenie województwa śląskiego poddano łącznie 49 966 150 Mg odpadów. Zdecydowaną większość poddano różnym procesom odzysku (93%), pozostałe odpady unieszkodliwiono. Wśród odpadów poddanych odzyskowi najwięcej (78%) poddano procesowi R14 (inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części). W znacznej masie poddano też odpady procesom R4 (recykling lub regeneracja metali i związków metali – 8%), R15 (przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym recyklingu – 8%) i R5 (recykling lub regeneracja innych materiałów nieorganicznych – 1%). Unieszkodliwianie odbywało się przede wszystkim na drodze składowania na składowiskach (proces D5 – 88% masy unieszkodliwionych odpadów). W 2012 r. składowaniu poddano 3 244 316,3 Mg odpadów. Pozostałe odpady unieszkodliwione zostały w procesach D9 (4%), D8 (3%), D16 (2%), D13 (2%) i D10 (1%)<sup>175</sup>. Odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych,

<sup>175</sup> Kody procesów przedstawiono zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym w 2012 r., a więc zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późn. zm.). Nowa ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 r., która weszła w życie w 2013 r. wprowadza zmieniony wykaz procesów odzysku, likwidując procesy R14 i R15, które stają się odpowiednio procesami R3, R5, R11 i R12. Z listy procesów unieszkodliwiania usunięty został proces D16.

handlu, małego biznesu, instytucji i usług komunalnych podlegają głównie składowaniu. W 2012 r. masa zdeponowanych na składowiskach odpadów z powyższych źródeł stanowiła 90,9% całości<sup>176</sup>.

Wśród odpadów, które zostały zagospodarowane na terenie województwa śląskiego w 2012 r. 57% odpadów zagospodarowano w instalacjach do przetwarzania odpadów, a pozostałe 43% poza nimi. Zgodnie z danymi zawartymi w Planie gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014 w roku 2012 funkcjonowało 89 instalacji przetwarzających odpady komunalne (z wyłączeniem składowisk odpadów), w tym: 5 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, 40 sortowni, 30 kompostowni, 14 instalacji do produkcji paliw alternatywnych. Moce przerobowe tych instalacji uznaje się za niewystarczające, zwłaszcza w przypadku instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Obecnie prowadzone są liczne inwestycje związane z budową nowych i rozbudową/modernizacją istniejących instalacji. Brak jest jednocześnie instalacji niespełniających wymagań ochrony środowiska, nienadających się do modernizacji, nie zachodzi więc potrzeba zamykania istniejących instalacji. Odpady gospodarcze w 2012 r. przetwarzane były przez 606 instalacji, w tym 128 przetwarzających odpady niebezpieczne. Dodatkowo funkcjonowały 4 instalacje do termicznego przekształcania odpadów oraz 2 obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Podobnie jak w przypadku instalacji przetwarzających odpady komunalne, nie ma potrzeby zamykania funkcjonujących instalacji i obiektów.

### Składowiska odpadów

Składowanie jest w obecnym systemie gospodarowania odpadami najmniej preferowaną formą zagospodarowania odpadów, niemniej wciąż znaczne ilości odpadów utylizowane są właśnie w ten sposób, a znaczne przestrzenie jakie zajmują składowiska oraz specyfika ich funkcjonowania sprawiają, że zagadnienie to zasługuje na szerszą charakterystykę.

Według danych Urzędu Statystycznego w Katowicach, masa nagromadzonych na składowiskach województwa śląskiego odpadów do roku 2012 wynosiła 548 774 300 Mg<sup>177</sup>, a niezrekultywowane składowiska zajmowały łącznie powierzchnię 1 688,9 ha. Z uwagi na intensywną działalność przemysłową, w tym wydobywczą, na terenie województwa znaczną powierzchnię zajmują tereny poprzemysłowe, z których wiele to nieużytkowane już miejsca składowania różnego rodzaju odpadów, w szczególności zwałowiska. Na szczególną uwagę zasługują nieczynne składowiska odpadów poprodukcyjnych, stanowiące znaczne zagrożenie dla środowiska, a zwłaszcza wód podziemnych:

- 1 Stare zwałowiska Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach,
- 2 Centralne Składowisko Odpadów „Rudna Góra” przy Zakładach Chemicznych „Organika Azot” S.A. w Jaworznie,
- 3 Osadniki szlamów cynkowych Huty Metali Nieżelaznych „Szopienice” S.A. w Katowicach,
- 4 Składowisko odpadów zawierających azbest należące do Przedsiębiorstwa Materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogrodzieńcu,
- 5 Składowisko odpadów „Doły kwasowe” w Czechowicach-Dziedzicach.

<sup>176</sup> Ochrona Środowiska 2013. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa

<sup>177</sup> Województwo Śląskie 2013 – Podregiony, Powiaty, Gminy. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice. Podana masa obejmuje odpady nagromadzone na terenach własnych zakładów przemysłowych, nie obejmuje natomiast odpadów komunalnych.



W 2012 r. w województwie śląskim funkcjonowało 51 czynnych składowisk odpadów. Odpady komunalne przyjmowano na 29 składowiskach. Odpady z sektora gospodarczego przyjmowało z kolei 27 składowisk. Funkcjonuje 5 składowisk, które przyjmują zarówno odpady komunalne, jak i przemysłowe – najczęściej są to składowiska odpadów komunalnych z wydzieloną komorą na odpady przemysłowe). Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów zawierających azbest) przyjmowane są na 8 składowiskach zlokalizowanych w gminach: Boronów, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, Miasteczko Śląskie, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Sośnicowice i Tarnowskie Góry. Odpady zawierające azbest odbiera 6 składowisk, z czego 2 zlokalizowane są w Dąbrowie Górniczej, a pozostałe w Jastrzębiu-Zdroju, Knurowie, Sosnowcu i Świętochłowicach. Charakterystykę składowisk odpadów zawiera Tabela III-27, a ich lokalizację przedstawiono na Ryc. III-46.

Tabela III-27. Czynne składowiska odpadów w województwie śląskim (stan na 2012 r.)

Lp.	Nazwa	Gmina	Lokalizacja	Rodzaj składowanych odpadów*					Przewidywany rok zamknięcia	Uwagi
				K	P	n	a	o		
1	Zakład Gospodarki Odpadami S.A. w Bielsku-Białej	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała, ul. Krakowska 315d	TAK	TAK				2027	
2	Baza Paliw nr 3 – Zakładowe składowisko osadów	Boronów	Boronów, ul. Sienkiewicza 12		TAK	TAK			2020	
3	Składowisko odpadów komunalnych w Bytomiu	Bytom	Bytom, Al. Jana Pawła II 10	TAK					po 2022	
4	Składowisko gipsu z neutralizacji elektrolitu	Bytom	Bytom, ul. Siemianowicka 98		TAK				bd	
5	Składowisko odpadów przemysłowych Lipówka	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza, ul. Koksownicza 8		TAK				bd	
6	Miejski Zakład Przetwarzania Odpadów Komunalnych Lipówka II	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza, ul. ul. Główna 144/A	TAK					po 2022	rozbudowa, uruchomienie w 2013 r.
7	Składowisko odpadów przemysłowych w Dąbrowie Górniczej	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza, ul. Koksownicza 1		TAK	TAK	TAK		bd	wydzielona komora na odpady niebezpieczne, wydzielona komora na odpady zawierające azbest
8	Składowisko odpadów azbestowych	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza, ul. ul. Piłsudzkiego 92		TAK		TAK		bd	
9	Przedsiębiorstwo Składowania i Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.	Gliwice	Gliwice, ul. Rybnicka	TAK					po 2022	
10	Składowisko odpadów z zakładowej oczyszczalni ścieków w Gliwicach	Gliwice	Gliwice, ul. Sowińskiego 11		TAK				po 2012	
11	Zakładowe składowisko odpadów pokoagulacyjnych w Kisielowie	Goleszów	Kisielów		TAK				2005	
12	Składowisko SigmaKalon Cieszyn S.A. (dawny Polifarb Cieszyn)	Hażlach	Pogwizdów		TAK				po 2012	
13	Składowisko odpadów komunalnych w Jastrzębiu Zdroju	Jastrzębie-Zdrój	Jastrzębie-Zdrój, ul. Dębina 36	TAK	TAK		TAK		po 2022	rozbudowa do 2015 r.
14	Centralne Składowisko Odpadów "Rudna Góra"-Komora żelbetowa K1 i hałda	Jaworzno	Jaworzno, ul. Chopina 94		TAK	TAK			bd	
15	Składowisko Odpadów Komunalnych w Katowicach	Katowice	Katowice, ul. Żwirowa 2	TAK					2020	
16	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonym sektorem III dla skład. odpadów zaw. azbest	Knurów	Knurów, ul. Szybowa 44	TAK	TAK		TAK		2022	Kwaterna na odpady azbestowe w ramach składowiska odpadów komunalnych w Knurowie
17	Centralne Składowisko Odpadów Górniczych CSOG w Knurowie	Knurów	Knurów		TAK				2060	
18	Gminne Wysypisko Koniecpol – Radoszewica	Koniecpol	Radoszewnica, ul. Zachodnia 30/40	TAK					2016	
19	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Konopiska – Pałysz	Konopiska	Konopiska-Pałysz, ul. Przemysłowa 20	TAK					2018	
20	Składowisko odpadów komunalnych w Krzepicach	Krzepice	Krzepice, ul. Kazimierza	TAK					2018	

			Wielkiego							
21	Składowisko odpadów komunalnych w Tworkowie	Krzyżanowice	Tworków, ul. Dworcowa	TAK						2018
22	Składowisko odpadów komunalnych w Sadowie Górnym	Lubliniec	Sadów, ul. Leśna	TAK						2013
23	Stawy osadowe odpadów podekarbonizacyjnych na nieczynnym składowisku odpadów energetycznych „Gostyń”	Łaziska Górne	Gostyń		TAK					po 2012
24	Składowisko odpadów komunalnych w Łaziskach Górnych	Łaziska Górne	Łaziska Górne, ul. Łazy	TAK						2016
25	Składowisko odpadów pogórnich Waleska	Łaziska Górne	Łaziska Górne, ul. Wyrka		TAK					2009
26	Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Huty Cynku Miasteczko Śląskie	Miasteczko Śląskie	Miasteczko Śląskie, ul. Woźnicka 36		TAK	TAK				bd
27	Zwałowisko odpadów wydobywczych "Panewniki"	Mikołów	Mikołów		TAK					2026
28	Składowisko odpadów paleniskowych nr 2 w Gardawicach	Orzesze	Gardawice		TAK					po 2012
29	Składowisko odpadów komunalnych w Lipiu Śląskim	Pawonków	Lipie Śląskie, ul. Cegielniana 22	TAK						2020
30	Składowisko odpadów ebonitowych w Piekarach Śląskich	Piekary Śląskie	Piekary Śląskie, ul. Roździeńskiego 24		TAK					bd
31	Składowisko żużli hutniczych z wytopu ołowiu w Piekarach Śląskich	Piekary Śląskie	Piekary Śląskie, ul. Roździeńskiego 24		TAK	TAK				po 2012
32	Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o. o.	Poczesna	Sobuczyna, ul. Konwaliowa 1	TAK						po 2022 planowana rozbudowa
33	Składowisko Odpadów Komunalnych w Pyskowicach	Pyskowice	Pyskowice, ul. Wrzosowa 20a	TAK						po 2022 rozbudowa, planowane uruchomienie w 2012 r.
34	Miejskie Składowiska Odpadów w Raciborzu	Racibórz	Racibórz, ul. Rybnicka 125	TAK						2017 rozbudowa do 2014 r.
35	Wylewisko szlamów pochodzących z mokrego oczyszczania gazu wielkopieczowego w Rudzie Śląskiej	Ruda Śląska	Ruda Śląska, ul. Stalowa		TAK	TAK				bd
36	Składowisko odpadów komunalnych w Rybniku	Rybnik	Rybnik, ul. Kolberga 67	TAK						po 2022
37	Składowisko odpadów komunalnych w Siemianowicach Śląskich	Siemianowice Śląskie	Siemianowice Śląskie, ul. Zwycięstwa 4	TAK						2013
38	Miejski Zakład Składowania Odpadów Sp. z o. o.	Sosnowiec	Sosnowiec, ul. Grenadierów	TAK	TAK		TAK			2013 planowana rozbudowa, uruchomienie w 2012 r., planowana komora do składowania odpadów zawierających azbest uruchomienie w 2014 r.
39	Składowisko odpadów poneutralizacyjnych „Smolnica” w Trachach	Sośnicowice	Smolnica k. Trach		TAK	TAK				po 2012
40	Składowisko odpadów komunalnych w Trachach	Sośnicowice	Trachy, ul. Leboszowska	TAK						bd
41	Gminne składowisko odpadów komunalnych w Jankowicach	Świerklany	Jankowice, ul. ks. Walentego 3	TAK						bd
42	Składowisko odpadów komunalnych w Świętochłowicach (z wydzieloną cz. na odpady zaw.azbest)	Świętochłowice	Świętochłowice, ul. Wojska Polskiego	TAK	TAK		TAK			po 2022 rozbudowa, uruchomienie w 2013 r.

43	Składowisko odpadów komunalnych w Tarnowskich Górach	Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry, ul. Laryszowska	TAK					po 2022
44	Centralne Składowisko Odpadów Zakładów Chemicznych "Tarnowskie Góry" w Tarnowskich Górach	Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry, ul. Boczna 1		TAK	TAK			bd
45	Składowisko Odpadów Komunalnych w Tychach-Urbanowicach	Tychy	Tychy-Urbanowice, ul. Serdeczna 100	TAK					po 2022
46	Składowisko odpadów pokoagulacyjnych nr 2	Tychy	Tychy, ul. Świerczyńska 12		TAK				bd
47	Składowisko odpadów komunalnych w Wojkowicach	Wojkowice	Wojkowice, ul. Długosza 27	TAK					2017
48	Miejskie Składowisko Odpadów Komunalnych w Zabrze	Zabrze	Zabrze, ul. Cmenatarna 19	TAK					2014
49	Międzyzakładowe składowisko odpadów przemysłowych w Zabrze	Zabrze	Zabrze-Biskupice, przy szybie "Franciszek"		TAK				2008
50	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych dla m. Zawiercie	Zawiercie	Zawiercie, ul. Podmniejska	TAK					2027
51	Składowisko odpadów komunalnych w Żywcu	Żywiec	Żywiec, ul. Kabaty 2	TAK					po 2022

\* Rodzaje składowanych odpadów: K – komunalne; P – przemysłowe; n – niebezpieczne z wyłączeniem odpadów zawierających azbest; a – odpady zawierające azbest; o – obojętne.

Opracowanie zbiorcze na podstawie zbiorów danych: Wojewódzki System Odpadowy – dane za 2012 r.; Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014; dane Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Woj. Śląskiego dostępne za pośrednictwem systemu ORSIP [<http://www.orsip.pl>, dostęp 25 lipca 2014], zaktualizowane w ramach prac nad Programem ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018; Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> [dostęp: 15 lipca 2014]; aktualne plany gospodarki odpadami i programy ochrony środowiska wybranych gmin i powiatów województwa śląskiego



### III.1.8. ZAGROŻENIE RUCHAMI MASOWYMI

W naukach o ziemi ruchy materiału skalnego, tworzącego pokrywy zwietrzelinowe, a także przypowierzchniowe warstwy skał luźnych i zwięzłych, skierowane w dół stoku, określa się ogólnie jako ruchy masowe albo grawitacyjne, gdyż jedynie siła ciężkości odgrywa znaczącą rolę przy ich powstawaniu. Rola wody, jakkolwiek istotna, ogranicza się do redukcji współczynnika tarcia oraz zwiększania masy.

Ustawa Prawo ochrony środowiska<sup>178</sup> wprowadza termin legalny *ruchy masowe ziemi*, zdefiniowany jako „powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spływanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby” (art. 3, pkt 32a).

Według art. 101 Prawa ochrony środowiska ochrona powierzchni ziemi polega, m.in., na zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom. Nie można jednak interpretować tego wymagania w sposób bezwzględny i bezwarunkowy, gdyż ruchy masowe są także przejawem naturalnych procesów przyrodniczych. W pierwszym rzędzie należy ruchom masowym nie tyle zapobiegać, co dostosować przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu do warunków naturalnych. Dopiero wówczas, gdy ruchy masowe ziemi mogą przynieść straty znacznie przekraczające koszty zapobiegania im, należy podejmować działania zapobiegawcze, miejscowo hamujące procesy przyrodnicze. Trzeba jednak mieć na uwadze, że w długiej perspektywie ponoszone koszty zapobiegania mogą być coraz większe.

Aktywacja procesów osuwiskowych nastąpić może z przyczyn naturalnych (wzrost nachylenia stoku wskutek ruchów wypiętrzających, trzęsienia ziemi, przyrost masy pokrywy zwietrzelinowej, stopniowy wzrost udziału minerałów ilastych w zwietrzelinie, okresowy wzrost ilości wody w zwietrzelinie i przypowierzchniowej warstwie górotworu), wskutek podcięcia stoku robotami ziemnymi, nadmiernego obciążenia stoku zabudową, zakłócenia powierzchniowego odpływu wód lub dopuszczenia do infiltracji wód opadowych lub powierzchniowych w warstwy stanowiące powierzchnie poślizgu. Wznoszenie obiektów budowlanych (szczególnie kubaturowych), w tym budowa linii komunikacyjnych w miejscach predysponowanych do powstawania osuwisk są niewskazane. Przeznaczenie terenu oraz sposób jego zagospodarowania w sposób ograniczający do możliwego minimum występowanie niepożądanych skutków ruchów masowych ziemi w postaci uszkodzenia lub niszczenia zabudowy i infrastruktury transportowej lub technicznej wymaga dobrego rozpoznania miejsc występowania ruchów masowych oraz miejsc, w których ruchy te mogą się pojawić w przypadku wystąpienia przewidywalnych czynników aktywizujących, naturalnych lub wynikających z działalności człowieka.

Rozpoznanie zagrożenia ruchami masowymi ziemi i rejestracja osuwisk na obszarze kraju prowadzone było na szerszą skalę po raz pierwszy w latach 1968-70, pod kierunkiem Państwowego Instytutu Geologicznego. Zasadniczym celem akcji było głównie wykrycie osuwisk zagrażających obiektom budowlanym, a także określenie obszarów predysponowanych do rozwoju ruchów masowych, które nie powinny być przeznaczane do trwałego zainwestowania (zabudowy). Rejestrację osuwisk prowadzono w skali 1: 25 000. W polskiej części Karpat Zewnętrznych zinventaryzowano 6130 takich form. W ostatnim etapie prac wydano, dla potrzeb planowania przestrzennego, katalogi osuwisk dla poszczególnych województw, z mapami w skali 1 : 100 000. Katalog dla ówczesnego województwa katowickiego Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki w Krakowie wydał w 1975 r. W województwie stwierdzono 296 osuwisk na obszarze 3639 ha, zgrupowanych w Beskidach oraz na Pogórzu Karpackim. Znaczną część sklasyfikowano jako osuwiska czynne. W Beskidach występują duże osuwiska strukturalne, widoczne zwłaszcza w Beskidzie Śląskim. Na pogórzu osuwiska tego rodzaju występują na Pogórzu Cieszyńskim. W rejonie pogórza częściej rozwijają się niewielkie

<sup>178</sup>

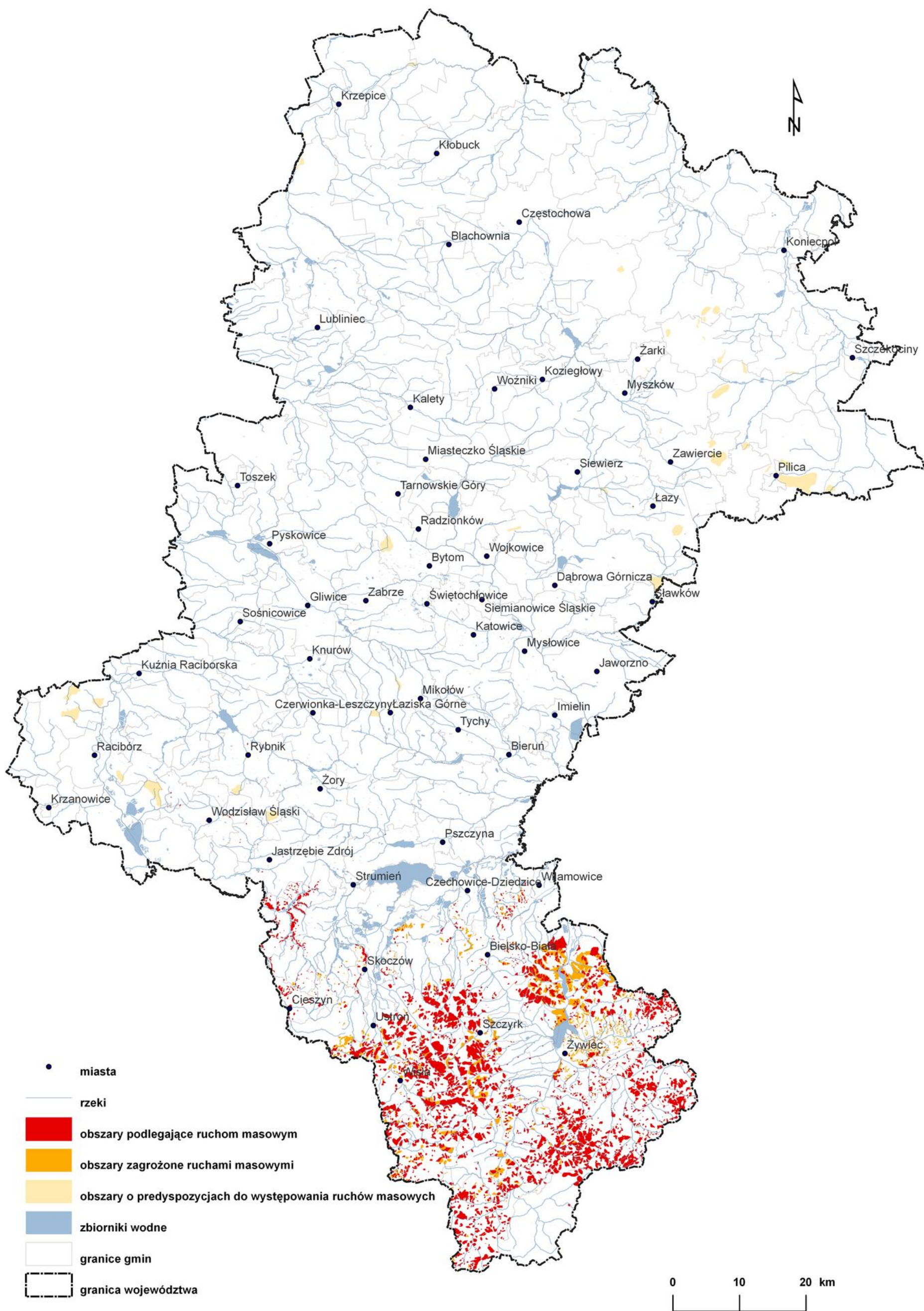
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232)

osuwiska w obrębie glin terasowych, lessopodobnych i zwietrzelinowych. Stan prezentowany w Katalogu jest jednak nieaktualny – ze względu na możliwość reaktywacji starych, nierozpoznanych osuwisk oraz powstania nowych form, a dokładność rozpoznania osuwisk oraz miejsc predysponowanych do rozwoju ruchów masowych nie spełnia obecnych wymagań.

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym obserwacje terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestr zawierający informacje o tych terenach prowadzi starosta (art. 110a, ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska). Sposób ustalania terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których te ruchy występują, metody, zakres i częstotliwość prowadzenia ich obserwacji, a także wymagania jakie powinien spełniać rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których te ruchy występują, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz.U. Nr 121, poz. 840). W Karpatach i na Pogórzu Karpackim, gdzie ruchy masowe ziemi występują powszechnie, starostowie, ze względów kadrowych oraz finansowych, nie są w stanie prowadzić działań rozpoznawczych na taką skalę, aby w rozsądnym czasie uzyskać kompleksowe i pełne rozpoznanie zjawiska, co jest niezbędne do prawidłowego zarządzania przestrzenią instrumentami planowania przestrzennego. Z tego względu uruchomiony został System Ochrony Przeciwosuwiskowej (SOPO), projekt badawczy mający na celu m.in. rozpoznanie i udokumentowanie przejawów ruchów masowych w Polsce na mapach osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1 : 10 000, natomiast starostowie prowadzą rejestry osuwisk aktywujących się i zagrażających zabudowie lub infrastrukturze. Projekt jest realizowany w Państwowym Instytucie Geologicznym na zlecenie Ministra Środowiska i finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki. Obecnie kończy się realizacja II etapu projektu, w którym dokumentowane są osuwiska i obszary zagrożone ruchami masowymi w powiatach obejmujących większość Karpat i Pogórza Karpackiego. Na obszarze województwa śląskiego, w powiatach: cieszyńskim, bielskim, żywieckim oraz w powiecie grodzkim Bielsko-Biała do końca 2014 r. zinwentaryzowano 4679 osuwisk, w tym 490 aktywnych ciągle, 1202 aktywne okresowo oraz 2987 nieaktywnych. Osuwiska aktywne ciągle zajmują łącznie 867 ha, aktywne okresowo – 3323 ha, a nieaktywne – 16 865 ha. Tereny zagrożone ruchami masowymi zajmują 7688 ha, jest ich najwięcej w Beskidzie Małym oraz zachodniej części Kotliny Żywieckiej. Do zakończenia II etapu projektu brakuje inwentaryzacji osuwisk w gm. Ujsoły. Ryc. III-49 zawiera osuwiska i obszary zagrożone ruchami masowymi rozpoznane w ramach SOPO, uzupełnione danymi rejestrów starostw: żywieckiego i bielskiego, a na obszarze gminy Ujsoły przedstawiono rozpoznanie osuwisk wg stanu z lat 1968-1970. Od 2016 r. przewiduje się realizację III etapu projektu SOPO, w tym dla obszaru 9 gmin w powiatach: pszczyńskim, wodzisławskim oraz w Jastrzębiu-Zdroju. W ostatnim etapie przewiduje się opracowanie map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi dla powiatów położonych poza Karpatami, w których w I etapie projektu (w 2007 r.) na podstawie budowy geologicznej i rzeźby terenu zidentyfikowano obszary predysponowane do występowania ruchów masowych (i pojedyncze osuwiska) z dokładnością mapy topograficznej 1 : 50 000. Wyznaczone obszary predysponowane załączono na Ryc. III-49. Mapa ta zawiera także osuwiska zinwentaryzowane w atlasie geologiczno – inżynierskim aglomeracji Rybnik – Jastrzębie Zdrój – Żory, w tym zidentyfikowane w ramach I etapu projektu SOPO.



Ryc. III-49. Zagrożenie ruchami masowymi



W ubiegłych latach część starostów zleciło niezależnie opracowanie map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz założenie rejestrów o których mowa w art. 110a, ust. 1 Prawa ochrony środowiska. Jakość tych prac jest zróżnicowana i nie uwzględniono ich w niniejszym opracowaniu, za wyjątkiem opracowania dla powiatu pszczyńskiego. Szczególny sprzeciw budzi uznawanie za ruchy masowe przemieszczeń w obrębie nasypów formowanych w sposób kontrolowany, na podstawie projektów budowlanych - w trybie przepisów prawa budowlanego, a także ruchów w obrębie krawędzi koryt rzecznych. W pierwszym przypadku ruchy nie zachodzą w obrębie „powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby”, w drugim przypadku główną przyczyną zmian rzeźby terenu jest działalność erozyjna wód płynących - proces geomorfologiczny o innej genezie. Należy podkreślić, że zmieniające się ukształtowanie brzegów cieków w wyniku naturalnych procesów erozji i akumulacji rzecznej jest jednym z elementów klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych decydujących o bardzo dobrym stanie ekologicznym<sup>179</sup>.

*Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000*<sup>180</sup> w § 33, 3 nakazuje zaliczenie obszarów występowania spełzywania do terenów zagrożonych ruchami masowymi (str. 23), podczas gdy wszystkie klasyfikacje ruchów masowych wymieniają spełzywanie jako jeden z rodzajów ruchów masowych, tj. jedną z odmian ruchów aktywnych, co potwierdza także definicja spełzywania przytoczona na str. 77 *Instrukcji...* Część obszarów zakwalifikowanych zgodnie z *Instrukcją...* jako zagrożone ruchami masowymi może zatem w rzeczywistości podlegać aktywnym ruchom masowym.

Dla obszarów objętych ruchami masowymi oraz terenów zagrożonych takimi ruchami lub ocenionych jako do nich predysponowane, zaleca się:

- ▶ ograniczenie rozwoju jednostek osadniczych na w/w obszarach,
- ▶ wyznaczanie przebiegu tras komunikacyjnych oraz liniowych elementów infrastruktury technicznej w sposób nie kolidujący, a co najmniej minimalizujący kolizje z takimi obszarami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przebieg dróg oraz linii kolejowych, zwłaszcza na obszarach objętych prawną ochroną krajobrazu, która dotyczy znacznej części obszarów objętych lub zagrożonych ruchami masowymi. Stabilizacja stoków na których zachodzą ruchy masowe wiąże się najczęściej z realizacją obiektów budowlanych silnie wyeksponowanych w krajobrazie i powodujących jego degradację, co stoi w sprzeczności w wymogami ochrony krajobrazu.

### III.1.9. ZAGROŻENIE POWODZIAMI I SUSZAMI

#### ❖ Zagrożenie powodziowe i ochrona przed powodzią

Województwo śląskie leży w zlewniach dwóch największych polskich rzek Wisły i Odry i należy do pięciu najbardziej zagrożonych wystąpieniem powodzi w skali Polski<sup>181</sup>. Mianem powodzi określa się czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, powstałe na skutek wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach

<sup>179</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1549)

<sup>180</sup> Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1 : 10 000. Praca zbiorowa. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2008.

<sup>181</sup> Zagrożenia okresowe występujące w Polsce. 2010., Biura monitorowania i analizy zagrożeń Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.



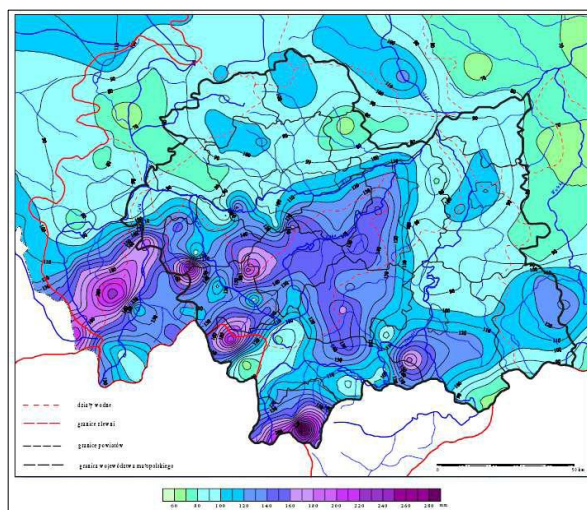
oraz od strony morza, powodujące zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Stopień zagrożenia powodzią jest determinowany gęstością zaludnienia, sposobem użytkowania dolin i terenów zalewowych. Za skalę powodzi przyjmuje się wielkość strat, do których zalicza się: zagrożenie życia ludzi, zniszczenie obiektów budowlanych, infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, upraw, zabytków kultury, dezorganizację życia społecznego, skażenie terenu i wód substancjami szkodliwymi. Zarówno w zlewni Odry jak i Wisły w ciągu ostatnich 20 lat miały miejsce powodzie katastrofalne, to znaczy takie, w których zaistniały wysokie szkody materialne i/lub zginęli ludzie. W wyniku powodzi w roku 1997 zginęły 54 osoby, a wartość strat materialnych bezpośrednich w dorzeczu Odry wyniosła 9,24 mld złotych (z tego 1,83 mld w województwie śląskim)<sup>182</sup>, a w dorzeczu górnej Wisły – 1,95 mld złotych<sup>183</sup>. Powódź w dorzeczu górnej Wisły w roku 2010 pochłonęła 25 ofiar. Wartość strat powodziowych w dorzeczu górnej Wisły za lata 2001-2012 waha się pomiędzy 10,72 mld złotych a 14,14 mld złotych (z uwzględnieniem strat bezpośrednich i pośrednich).

Wezbrania wód cieków powierzchniowych należą do naturalnych zjawisk przyrodniczych, których nie można wyeliminować. Skalę powodzi powodowanych przez wezbrania można jednak ograniczać przez odpowiednie zarządzanie ryzykiem powodziowym. Do głównych kierunków zarządzania ryzykiem powodziowym należą: eliminacja źródeł strat, łagodzenie oddziaływania, przygotowanie do powodzi, wpływ na wezbranie poprzez naturalną retencję, wspomaganie przyrody rozwiązaniami technicznymi<sup>184</sup>.

### Uwarunkowania powodziowe w dorzeczu Wisły

W dorzeczu Wisły, w zlewni przekroju ujścia Sanny (region wodny Małej Wisły i Górnej Wisły), występują dwie podstawowe przyczyny wezbrań – roztopy wiosenne i opady. Wezbrania wywołane deszczami nawalnymi odznaczają się bardzo gwałtownym przebiegiem, krótkim czasem trwania, ale stosunkowo małym zasięgiem terytorialnym. Wielkie i katastrofalne wezbrania oraz związane z nimi powodzie w dorzeczu górnej Wisły są wywoływane opadami rozlewnymi, występującymi na znacznych obszarach dorzecza, trwającymi zazwyczaj 3-6 dni, osiągającymi wysokość ponad 200 mm. Charakterystyczny rozkład tych opadów<sup>185</sup> sprawia, że na ogół karpackie dopływy Wisły w zachodniej części dorzecza mają większy wpływ na formowanie się odpływu Wisły, aniżeli dopływy w części wschodniej.



Ryc. III-50. Izohiety maksymalnych dobowych opadów w zlewni górnej Wisły

Z punktu widzenia kształtowania się wezbrań mogących mieć charakter powodzi, istotne znaczenie ma fakt, że znaczną część powierzchni dorzecza (około 45%) zajmuje obszar Karpat. Cechą krajobrazu Karpat jest znaczna stromość stoków (przewaga nachyleń 20-40°), skalistość lub okrycie rumoszem, niewielka szerokość dolin i ich znaczny spadek. W dorzeczu górnej Wisły, w obszarach o różnych typach rzeźby terenu (górskiej, podgórskiej i

<sup>182</sup> Dorzecze Odry – Powódź 1997. Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry Przed Zanieczyszczeniem, Wrocław, 1999, ss.150.

<sup>183</sup> Grela J., Słota H., Zieliński J. (red.). Dorzecze Wisły - monografia powodzi lipiec 1997. IMGUW, Warszawa.

<sup>184</sup> Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation. EC, Brussels, 2003.

<sup>185</sup> Nachlik E. 2010. Miejsce małopolski w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. IV Międzynarodowa Konferencja Województwa Małopolskiego „Scalanie gruntów instrumentem ochrony przed powodzią”

wyżynnej), stoki obejmują od 60 do 90% powierzchni dorzecza. Takie warunki geograficzne obszaru sprzyjają szybkiemu spływowi śródpokrywowemu i powierzchniowemu, a w konsekwencji kształtowaniu się gwałtownych, szybkich i wysokich fal wezbraniowych (w tym powodziowych).

W dorzeczu górnej Wisły obserwuje się zmiany w użytkowaniu gruntów i postępujący rozwój osadnictwa (gęstość zaludnienia 175 osób na 1 km<sup>2</sup>, przy średniej krajowej 122 osoby na 1 km<sup>2</sup>). Z punktu widzenia wpływu tych zmian na zagrożenie powodziowe, zasadnicze znaczenie mają: wielokrotny wzrost powierzchni zabudowanej, w tym dróg, kosztem powierzchni lasów i gruntów ornych, przy niewielkim wzroście powierzchni zieleni urządzonej i nieużytków. Konsekwencją takich zmian zagospodarowania zlewni jest postępujące uszczelnianie jej powierzchni, a tym samym wzrost i przyspieszenie spływu powierzchniowego. Przekłada się to na zwiększenie częstotliwości i wartości przepływów wysokich oraz skrócenie czasu ich koncentracji.

W województwie śląskim, zwłaszcza w centralnej części, dominuje czynnik intensywności urbanizacji. Intensywny rozwój rozproszonej zabudowy w terenach podatnych na zagrożenie jest czynnikiem znaczącym. Istotne uwarunkowania związane są również z dawną i obecną eksploatacją surowców – szczególnie węgla kamiennego. Górnictwo w znaczący sposób zmieniło stosunki wodne, a powstające w wyniku podziemnej eksploatacji kopalni odkształcenia terenu na znacznych obszarach generują dodatkowe zagrożenia powodziowe, nie tylko w obrębie den dolin rzecznych, lecz także obszarów bezodpływowych, powstałych poza dolinami większych cieków<sup>186</sup>.

W granicach województwa śląskiego znajduje się ponadto górna część zlewni Pilicy (ok. 973 km<sup>2</sup>) (region wodny Środkowej Wisły). Dominują w niej użytki rolne. Rzeki znajdujące się w regionie wodnym Środkowej Wisły posiadają złożony ustrój hydrologiczny. Charakteryzują się dominacją zasilania opadowo-roztopowego z częstymi wiosennymi (marzec, kwiecień) wezbraniami o genezie roztopowej. Występujące w lecie wezbrania opadowe zdarzają się nieregularnie (czerwiec, lipiec, sierpień lub wrzesień). Czas ich trwania jest krótszy od wezbrań wywołanych roztopami<sup>187</sup>. Zagrożenie powodziowe w górnej części zlewni Pilicy ma charakter marginalny na tle zagrożenia w innych częściach dorzecza Wisły.

### Uwarunkowania powodziowe w dorzeczu Odry

Najpoważniejszym zagrożeniem powodziowym w regionie wodnym Górnej Odry są występujące w okresie od maja do września powodzie opadowe letnie. Szczególnie krytyczne dla powstawania powodzi są tzw. sytuacje pogodowe Vb, gdy w następstwie gwałtownego wtargnięcia zimnego powietrza nad Europę Zachodnią powstaje niż nad Północnymi Włochami. W przedniej części układu niżowego napływa ciepłe powietrze z południa, a w tylnej chłodu z północy. W strefie kontaktu tych dwóch mas powietrza dochodzi do powstania silnych opadów deszczu, o charakterze nawalnym<sup>188</sup>. W górnym biegu Odry intensywne w okresie letnim opady mogą prowadzić do powstawania krótkich, stromych fal powodziowych.

Poza czynnikami meteorologicznymi, istotnym uwarunkowaniem zagrożenia powodziowego zlewni górnej Odry są zmiany w jej zagospodarowaniu. Zlewnia obejmuje zachodnią część konurbacji górnośląskiej, o wysokiej gęstości zaludnienia (w regionie katowickim ponad 2000 osób na 1 km<sup>2</sup>). Urbanizacja przyczyniła się w znaczącym stopniu do utraty naturalnych terenów zalewowych w zlewni oraz zmiany warunków odpływu wód, z powodu uszczelniania powierzchni i skracania długości koryt rzek i potoków, w wyniku ich regulacji.

Na ryzyko powodziowe w górnym biegu Odry na terenie województwa śląskiego duży wpływ mają uwarunkowania czeskiej części dorzecza Odry. Obszar dorzecza Odry na terenie Republiki

<sup>186</sup> Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Załącznik do Uchwały nr 151/2011 Rady Ministrów z dnia 9 sierpnia 2011.

<sup>187</sup> Dynowska I.: Typy reżimów rzecznych w Polsce. Prace Geograficzne Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1971.

<sup>188</sup> Dorzecze Odry – Powódź 1997. Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry Przed Zanieczyszczeniem, Wrocław, 1999, ss.150.

Czeskiej jest usytuowany pomiędzy masywami górskimi Jesenika oraz Beskidów. Jesenicka oraz beskidzka część dorzecza mają nieco odmienny charakter. Beskidy charakteryzują się największymi opadami atmosferycznymi w Republice Czeskiej, a jednocześnie największą gęstością sieci cieków wodnych. Wysokie podłużne spadki, charakter podłoża geologicznego oraz nadmierny transport rumowiska powodują małą stabilność koryt rzecznych, co zadecydowało w przeszłości o regulacji na znacznej długości górnych odcinków głównych cieków czeskiej części dorzecza. Beskidzka część dorzecza wyróżnia się największymi w całej Republice Czeskiej wahaniami przepływów wody w ciekach. Wysoki jest poziom urbanizacji zlewni. Średnia gęstość zaludnienia w czeskiej części dorzecza Odry wynosi 212 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup> i jest znacznie wyższa, niż średnia krajowa w Republice Czeskiej<sup>189</sup>. Dorzecze Odry obejmuje jeden z najbardziej uprzemysłowionych regionów w Republice Czeskiej – Zagłębie Ostrawskie, gdzie zagęszczenie ludności wynosi ponad 1000 osób na 1 km<sup>2</sup> (dane dla miasta Ostrawy)<sup>190</sup>. Wielkość opadów w czeskiej części Beskidów oraz szybkie tempo odpływu wód ze zlewni ma istotny wpływ na powstawanie powodzi na terenie województwa śląskiego.

Północna część województwa śląskiego znajduje się na terenie zlewni Warty w obszarze dwóch zlewni bilansowych – górnej Warty oraz Liswarty (bez Kocinki), które różnią się znacznie pod względem stopnia urbanizacji. Zlewnie górnej Warty cechuje duży udział powierzchni zabudowanej, a więc także większy stopień uszczelnienia zlewni, wynikający z lokalizacji miast Częstochowa, Zawiercie i Myszków. Zlewnia Liswarty ma w przeważającej części charakter rolniczy. W zlewni Warty dominują wezbrania wczesnowiosenne, spowodowane uwalnianiem wody z pokrywy śnieżnej i zamrożonego podłoża. Wysokie stany wody występują na rzekach regionu od lutego do początku maja, niskie stany od czerwca do września, choć często pojawia się w tym okresie także letnie wezbranie opadowe. Wezbrania roztopowe prawie zawsze obejmują znaczną część zlewni, na której zalega pokrywa śnieżna. Gwałtowne wezbrania opadowe mają najczęściej charakter lokalny, gdyż opady nawalne rzadko obejmują cały region. Cechą charakterystyczną wezbrań w zlewni Warty, ze względu na jej nizinny charakter, jest ich dość wolne formowanie (szczególnie na dużych rzekach), jednak mogą one osiągać względnie wysokie kulminacje i są długotrwałe. W warunkach nizinnych zwykle występuje szybka transformacja (spłaszczenie) fali powodziowej<sup>191</sup>.

### Ochrona przed powodzią – regulacje prawne istotne dla planowania przestrzennego

Ochronę przed powodzią realizuje się, uwzględniając wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, w szczególności zapobieganie, ochronę, stan należytego przygotowania i reagowanie w przypadku wystąpienia powodzi, usuwanie skutków powodzi, odbudowę i wyciąganie wniosków w celu ograniczania potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Ponadto ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym, w sposób zapewniający koordynację z działaniami służącymi osiągnięciu celów środowiskowych i ochronie wód<sup>192</sup>.

W celu przeprowadzenia wstępnej analizy i oszacowania skali zagrożenia powodziowego dla obszarów dorzeczy Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządza, na podstawie

<sup>189</sup> PLÁN OBLASTI POVODÍ ODRY 2010 – 2015. Streszczenie projektu planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry. [http://www.pod.cz/planovani/pl/oblast\\_povodi\\_odry.html](http://www.pod.cz/planovani/pl/oblast_povodi_odry.html)

<sup>190</sup> Statistical yearbook of the Moravskoslezský Region. [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/engkapitola/801011-11-eng\\_r\\_2011-01](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/engkapitola/801011-11-eng_r_2011-01)

<sup>191</sup> Charakterystyka Regionu Wodnego Warty i identyfikacja istotnych problemów gospodarki wodnej. 2007. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, Poznań, ss. 68.

<sup>192</sup> Art. 88a, ust 1, pkt 3,4,5 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

dostępnych lub łatwych do uzyskania informacji, wstępną ocenę ryzyka powodziowego<sup>193</sup>. Zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywy Powodziowej) wstępna ocena ryzyka powodziowego została sporządzona w roku 2011<sup>194</sup>. W ramach oceny:

- ▶ zidentyfikowano obszary znaczących powodzi historycznych<sup>195</sup> i dokonano oceny skutków tych powodzi;
- ▶ wyznaczono obszary prawdopodobnych powodzi mogących wystąpić w przyszłości i dokonano oceny potencjalnych negatywnych skutków powodzi mogących wystąpić w przyszłości dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, z uwzględnieniem:
  - a) topografii terenu, b) położenia cieków wodnych i ich ogólnych cech hydrologicznych oraz geomorfologicznych, w tym obszarów zalewowych jako naturalnych obszarów retencyjnych,
  - c) skuteczności istniejących budowli przeciwpowodziowych i regulacyjnych, d) położenia obszarów zamieszkałych, e) położenia obszarów, na których jest wykonywana działalność gospodarcza;
- ▶ wskazano obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi tj. obszary, na których stwierdza się istnienie znaczącego ryzyka powodziowego lub wystąpienie znaczącego ryzyka jest prawdopodobne.

Z powodu braku niezbędnych danych nie sporządzono prognozy wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi.

Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, sporządza się **mapy zagrożenia powodziowego**. Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

- ▶ obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie (raz na 500 lat) lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego;
- ▶ obszary szczególnego zagrożenia powodzią<sup>196</sup>;
- ▶ obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku: zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego oraz zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego.

Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się także: zasięg powodzi, głębokość wody lub poziom zwierciadła wody, a w uzasadnionych przypadkach – także prędkość przepływu wody lub natężenie przepływu wody<sup>197</sup>.

Dla obszarów wypunktowanych wyżej sporządza się **mapy ryzyka powodziowego**. Na mapach ryzyka powodziowego przedstawia się potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią uwzględniające:

<sup>193</sup> Art. 88b, ust 1 i Art. 88c, ust. 1 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>194</sup> Raport z wykonania wstępnej oceny ryzyka powodziowego. 2011. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

<sup>195</sup> Powodzi, które spowodowały znaczące negatywne skutki dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej – jeżeli istnieje prawdopodobieństwo, że w przyszłości podobne zjawiska powodziowe będą miały analogiczne znaczące negatywne skutki

<sup>196</sup> Rozumie się przez to: - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat; - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat; - obszary, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska stanowiące działki ewidencyjne; - pas techniczny w rozumieniu art. 36 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

<sup>197</sup> Art. 88d ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).



- ▶ szacunkową liczbę mieszkańców, którzy mogą być dotknięci powodzią;
- ▶ rodzaje działalności gospodarczej wykonywanej na obszarach zagrożenia powodziowego;
- ▶ instalacje mogące, w razie wystąpienia powodzi, spowodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości;
- ▶ występowanie: a) ujęć wody, stref ochronnych ujęć wody lub obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych; b) kąpielisk; c) obszarów Natura 2000, parków narodowych oraz rezerwatów przyrody;
- ▶ w uzasadnionych przypadkach: a) obszary, na których mogą wystąpić powodzie, którym towarzyszy transport dużej ilości osadów i rumowiska; b) potencjalne ogniska zanieczyszczeń wody<sup>198</sup>.

Mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego sporządza Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, który przekazuje je m.in., dyrektorom regionalnych zarządów gospodarki wodnej, a także podaje do publicznej wiadomości przez umieszczenie ich w Biuletynie Informacji Publicznej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej, przekazują mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego właściwym dyrektorom urzędów żeglugi śródlądowej oraz właściwym terytorialnie organom administracji rządowej (wojewodom, starostom) i samorządowej (marszałkom województw, wójtom (burmistrzom, prezydentom miast), a także komendantom wojewódzkim i powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej. Mapy, o których mowa, podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji. Są one podstawą do prowadzenia polityki przestrzennej na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Przedstawione na nich obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, planie zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzji o warunkach zabudowy<sup>199</sup>.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego zostały sporządzone w 2013 r., zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r.<sup>200</sup> Obejmują tylko część obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, dla których dostępne były dane niezbędne do modelowania hydraulicznego. Dla odcinków rzek, dla których nie wykonano powyższych map, do czasu ich sporządzenia i przekazania w kolejnych cyklach planistycznych właściwym organom, ważność zachowują studia ochrony przeciwpowodziowej określone przez właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej i wskazane w nich obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią<sup>201</sup>. W województwie śląskim dotyczy to fragmentów następujących cieków, ujętych w ww. opracowaniach: Krztyni, Soły, Żebrówki, Pilicy, Wiercicy, Stradomki, Ordonki, Bożego Stoku. Obszary zagrożone powodzią w województwie śląskim przedstawiono na Ryc. III-51.

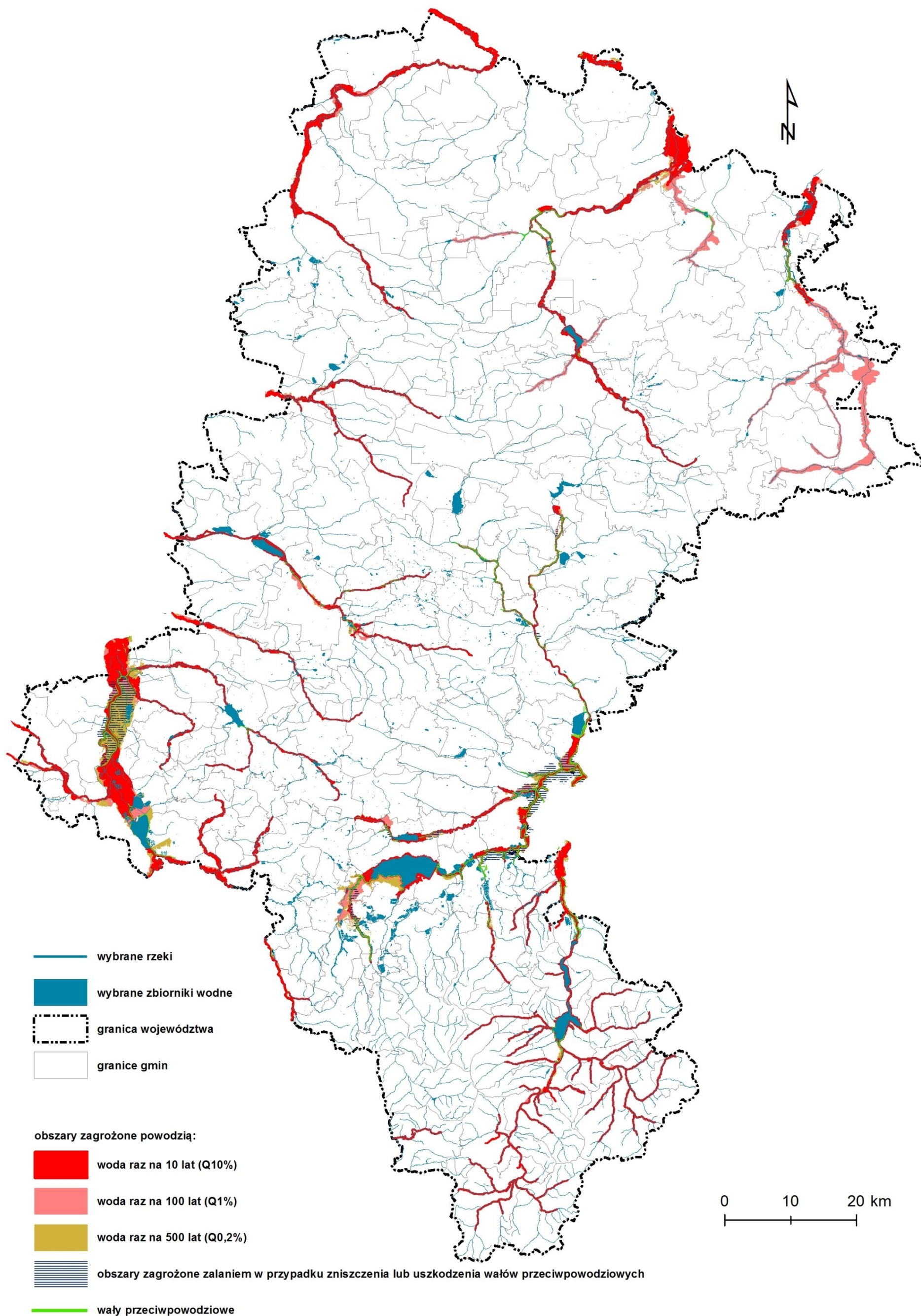
<sup>198</sup> Art. 88e ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>199</sup> Art. 88f. ust 5. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne

<sup>200</sup> Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim

<sup>201</sup> Art. 14 i art. 17 ustawy z dnia 5 stycznia 2011r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. Nr 32, poz. 159]

Ryc. III-51. Obszary zagrożone powodzią w województwie śląskim





Przeznaczenie terenu na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią powinno (z możliwymi wyjątkami, wymagającymi uzyskania zwolnienia od zakazu decyzją dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej), uwzględniać zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowani<sup>202</sup> oraz zakaz budowy obiektów budowlanych z wyjątkiem dróg rowerowych<sup>203</sup>. Rekomenduje się, aby poza obszarami ukształtowanej historycznie zwartej zabudowy, w szczególności zabytkowych centrów miast, obszary szczególnego zagrożenia powodzią, a w miarę możliwości obszary całych den dolin rzecznych, przeznaczyć na: zielone użytki rolne (pastwiska, łąki), obszary zieleni stanowiącej zabudowę biologiczną dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk (obok zbiorowisk nieleśnych także obszary lasów łągowych), wody powierzchniowe, drogi rowerowe i szlaki piesze (wykonywane bez lub z ograniczonymi do minimum zmianami ukształtowania powierzchni terenu). Obszary takie powinny służyć jednocześnie jako korytarze ekologiczne, a w części – jako poldery okresowo retencjonujące wody wezbraniowe. Niezbędne przeprawy drogowe i kolejowe przez dna dolin, a zwłaszcza przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego, powinny być prowadzone możliwie najkrótszą drogą oraz w sposób nie powodujący zakłócenia przepływu wód (także w przypadku ich wystąpienia ze stałego koryta) – za wyjątkiem prowadzenia tych tras koronami grobli polderów.

Głównym celem opracowania map zagrożenia i ryzyka powodziowego jest stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym, będących najważniejszymi dokumentami planistycznymi do skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym. Plany są sporządzane dla obszarów dorzeczy przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz dla regionów wodnych przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej<sup>204</sup>. Obejmują one wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym zawierają m.in. mapę obszaru dorzecza, na której są zaznaczone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi; mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego wraz z opisem wniosków z analizy tych map; opis celów zarządzania ryzykiem powodziowym, uwzględniający konieczność ograniczania potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej; katalog działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym; wykaz organów właściwych w sprawach zarządzania ryzykiem powodziowym<sup>205</sup>.

W województwie śląskim będzie obowiązywać 10 planów (3 dla dorzeczy i 7 dla regionów wodnych), których projekty przechodzą obecnie przez proces konsultacji społecznych. Dla obszaru województwa śląskiego – zgodnie z opracowywanymi dokumentami – problem ryzyka powodziowego jest znaczący. Dla wielu gmin regionu ryzyko powodziowe oceniono jako umiarkowane (podwyższony poziom ryzyka), wysokie (nadmierny poziom ryzyka), a nawet bardzo wysokie (nieakceptowalny poziom ryzyka).

## Programy ochrony przed powodzią

**Program dla Odry – 2006** został ustanowiony ustawą z dnia 6 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 98, poz. 1067 z późn. zm.). Celem Programu jest stworzenie systemu zintegrowanej gospodarki wodnej

<sup>202</sup> Art. 40, ust. 1, pkt 3 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>203</sup> Art. 88l, ust. 1, pkt 1 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>204</sup> Art. 88h, ust. 1,2 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

<sup>205</sup> Art. 88g, ust. 2 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469).

dorzecza Odry, uwzględniającej potrzeby zabezpieczenia przeciwpowodziowego, sporządzania prewencyjnych planów zagospodarowania przestrzennego, ochrony czystości wody, środowiska przyrodniczego i kulturowego, transportowe, ogólnogospodarcze oraz konsumpcyjne. Dokument określił średniookresową strategię modernizacji Odrzańskiego Systemu Wodnego w latach 2002-2016 na obszarze ponad 1/3 powierzchni kraju, położonym w granicach administracyjnych 8 województw (śląskiego, opolskiego, dolnośląskiego, łódzkiego, lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i zachodniopomorskiego). Program uwzględnia bilateralną współpracę transgraniczną.

W ramach Programu na terenie województwa śląskiego przewidziano do realizacji 4 projekty. Dwa z nich – Polder Buków i Ochrona Raciborza zostały zrealizowane w latach 2001-2008. W trakcie realizacji jest modernizacja Kanału Gliwickiego oraz zbiornik Racibórz (w wersji skorygowanej – jako suchy zbiornik)<sup>206</sup>.

**Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły** został ustanowiony uchwałą nr 151/2011 Rady Ministrów z dnia 9 sierpnia 2011 r. Dokument określił średniookresową strategię modernizacji systemu ochrony przed powodzią, uwzględniającą potrzeby zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz sporządzenia planów ograniczenia zagrożenia powodziowego. Na program złożyło się 39 zintegrowanych zadań, przewidzianych do realizacji do 2030 r., ujętych w 3 osiach ukierunkowanych na:

- ▶ zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły (6 zadań, w tym 2 zadania zlokalizowane w województwie śląskim: Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły — do ujścia Przemszy; zwiększenie rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice),
- ▶ zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji powyżej 100 tys. mieszkańców (8 zadań, z czego 4 w województwie śląskim: Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji KATOWICE; Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji BĘDZIN, DĄBROWA GÓRNICZA, MYSŁOWICE, SOSNOWIEC; Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji TYCHY; Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji BIELSKO-BIAŁA),
- ▶ obniżenie zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym (25 zadań, w tym 4 w województwie śląskim: Ochrona przed powodzią w zlewni Małej Wisły (bez zlewni Iłownicy); Ochrona przed powodzią w zlewni Iłownicy, w tym zbiornik Międzyrzecki na Jasienicy; Ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja zbiornika wodnego Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzno; Ochrona przed powodzią w zlewni Soły, w tym modernizacja Kaskady Soły).

Program obejmuje maksymalny zakres interwencji technicznej polegającej na modernizacji obecnej i realizacji nowej infrastruktury powodziowej, wynikający z przyjętej oceny poziomu zagrożenia. Program ma charakter otwarty – zakłada kształtowanie części rozwiązań w trakcie jego realizacji. Zakres działań oraz szczegółowe rozwiązania techniczne będą podlegały weryfikacji w fazie przygotowawczej realizacji zadań *Programu...*, w oparciu o analizę rozwiązań wariantowych, w układzie lokalnym i zlewni cząstkowych. *Program...* przewiduje, że podstawą decyzji o skierowaniu projektu do realizacji będą studia wykonalności, a projekty inwestycyjne zostaną poddane ocenie oddziaływania na środowisko.

W 2011 r. opracowane zostały założenia **Programu bezpieczeństwa powodziowego w dorzeczu środkowej Wisły**. Założenia nie odnoszą się do części zlewni Pilicy położonej w województwie śląskim. Sporządzony na podstawie tych założeń projekt *Programu bezpieczeństwa*



powodziowego w regionie wodnym środkowej Wisły praktycznie nie ma znaczenia dla województwa śląskiego.

Dotychczasowe dokumenty programowe z dziedziny ochrony przed powodzią były mocno krytykowane, szczególnie przez organizacje pozarządowe (NGO). W przypadku *Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły* do najważniejszych, spośród licznych zastrzeżeń NGO's (a także GDOŚ), należały:

- ▶ brak rzetelnej diagnozy,
- ▶ lista inwestycji o nieudowodnionej efektywności zamiast spójnego Programu,
- ▶ działania 'końca rury' – w dolinach,
- ▶ pakiet działań ograniczony do wałów, regulacji i zbiorników, w tym niezwerifikowane zadania sprzed kilkudziesięciu lat,
- ▶ koszty zadań przewyższają straty z 20-lecia lub nie są określone,
- ▶ znaczny udział urządzeń i budowli hydrotechnicznych w wyliczeniach strat, uzasadniających potrzebę realizacji Programu,
- ▶ naruszenie prawa Wspólnotowego dotyczącego ochrony i zarządzania wodami, ochrony przyrody, a także ocen oddziaływania na środowisko<sup>207</sup>.

W stosunku do założeń Programu bezpieczeństwa powodziowego w dorzeczu środkowej Wisły wysunięto zarzuty podobnej wagi i treści. W przypadku przedsięwzięć zawartych w Programie dla Odry – 2006, kilkuletnie starania doprowadziły do zastąpienia mało efektywnego dla ochrony przed powodzią, stwarzającego potencjalne zagrożenie oraz powodującego znaczący negatywny wpływ na środowisko przedsięwzięcia Zbiornik Racibórz jako zbiornika wodnego – wariantem zbiornika suchego.

### **Dostosowanie dokumentów programowych do wymogów prawa wspólnotowego**

Komisja Europejska, po stwierdzeniu niezgodności polskich planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz w związku z wątpliwościami zgłaszanymi odnośnie realizowanych i planowanych przedsięwzięć przeciwpowodziowych, poinformowała Polskę o konieczności podjęcia dodatkowych działań w procesie planowania strategicznego w gospodarowaniu wodami. Komisja Europejska oczekiwała od Polski w szczególności opracowania przejściowych dokumentów strategicznych (tzw. MasterPlanów) dla dorzeczy Odry i Wisły, stanowiących uzupełnienie obowiązujących planów gospodarowania wodami do czasu ich aktualizacji w 2015 r.

Komisja Europejska stwierdziła, że duża liczba programów w dziedzinie gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej w Polsce zagraża spójności gospodarowania wodami oraz utrudnia sprawowanie kontroli w tym zakresie przez jeden uprawniony organ. Zgłosiła także zarzuty formalne w związku z niewłaściwym stosowaniem do projektów przeciwpowodziowych zawartych w *Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły* wymogów dyrektyw:

- ▶ dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna);
- ▶ dyrektywy Rady 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia prywatne i publiczne (obowiązująca do dnia 17 lutego

<sup>207</sup>

Wiśniewska M., Engel J. Programy ochrony przeciwpowodziowej Górnej i Środkowej Wisły w świetle dobrych praktyk i prawa wspólnotowego. Fundacja Greenmind.

2012 r.) oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;

- ▶ dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa).

W konsekwencji powyższego, dnia 2 lipca 2013 r. Rada Ministrów przyjęła, uchwałą nr 118/2013, **Plan działania w zakresie planowania strategicznego w gospodarce wodnej**, określający m.in. sposób i harmonogram opracowania MasterPlanów dla dorzeczy Odry i Wisły oraz uzupełnienia i korekt transpozycji prawodawstwa europejskiego w dziedzinie gospodarki wodnej do ustawodawstwa krajowego.

MasterPlany dla obszaru dorzecza Wisły i Odry zostały przyjęte przez Radę Ministrów dn. 26.08.2014 r. Zawierają zestawienie inwestycji (wpływających lub mogących wpłynąć negatywnie na stan wód, a rozproszonych po wielu programach sektorowych), planowanych do realizacji w perspektywie do 2021 r. dla obszarów dorzeczy: Wisły i Odry wraz z ich oceną pod kątem zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną. Do MasterPlanów dla obszarów dorzeczy Wisły i Odry zostało zgłoszonych łącznie ponad 6000 przedsięwzięć. Większości projektów przedsięwzięć nie oceniono ze względu na brak odpowiedniej dokumentacji<sup>208</sup>. W dorzeczu Wisły ocenie poddano 1534 inwestycje, w tym 1070 związanych z ochroną przed powodzią (w tym w regionach wodnych: Małej Wisły – 99, Górnej Wisły – 399, Środkowej Wisły – 319)<sup>209</sup>. Ogółem 252 ocenionych inwestycji ma lub może mieć negatywny wpływ na stan wód. W dorzeczu Odry oceniono 1066 inwestycji, w tym 661 związanych z ochroną przed powodzią (w tym w regionach wodnych: Górnej Odry – 33, Środkowej Odry – 271, Warty – 216). Łącznie 196 inwestycji w dorzeczu ma lub może mieć negatywny wpływ na stan wód. Zapisy MasterPlanów uwzględniono w projektach aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy na lata 2015-2021.

Z chwilą zatwierdzenia przez Radę Ministrów MasterPlanów, zakładano rezygnację z *Programu dla Odry – 2006*, *Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły* oraz *Programu bezpieczeństwa powodziowego w regionie wodnym środkowej Wisły*.

Ustawa z dnia 28 listopada 2014 r. o uchyleniu ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program dla Odry – 2006” (Dz.U. 2014, poz. 1856) stanowi, że zadania inwestycyjne wynikające z Programu, ujęte w przejściowym dokumencie strategicznym – MasterPlanie dla obszaru dorzecza Odry lub w zaktualizowanych planach gospodarowania wodami, o których mowa w art. 114 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, będą nadal realizowane. Ustawa weszła w życie z dniem 1 stycznia 2015 r.

## ❖ Zagrożenie suszami

Zjawisko suszy można zdefiniować jako spadek dostępności wody poniżej średniej w określonym czasie i obszarze na skutek niedoboru opadu atmosferycznego. Jest to zjawisko ciągłe o zasięgu regionalnym. O jego rozwoju decyduje również szereg czynników sprzyjających, jak np.: okres występowania, warunki fizycznogeograficzne danego obszaru (litologia, spadek terenu, sieć hydrograficzna, pokrycie i użytkowanie terenu), warunki hydrologiczne w danym okresie i w okresie poprzedzającym, a także korzystanie z zasobów wodnych. Nałożenie się występowania suszy na

<sup>208</sup>

Informacja KZGW z dn. 26.08.2014 r. <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Wiadomosci/Rada-Ministrow-zatwierdzila-MasterPlany-dla-obszaru-dorzecza-Wisly-i-Odry.html>

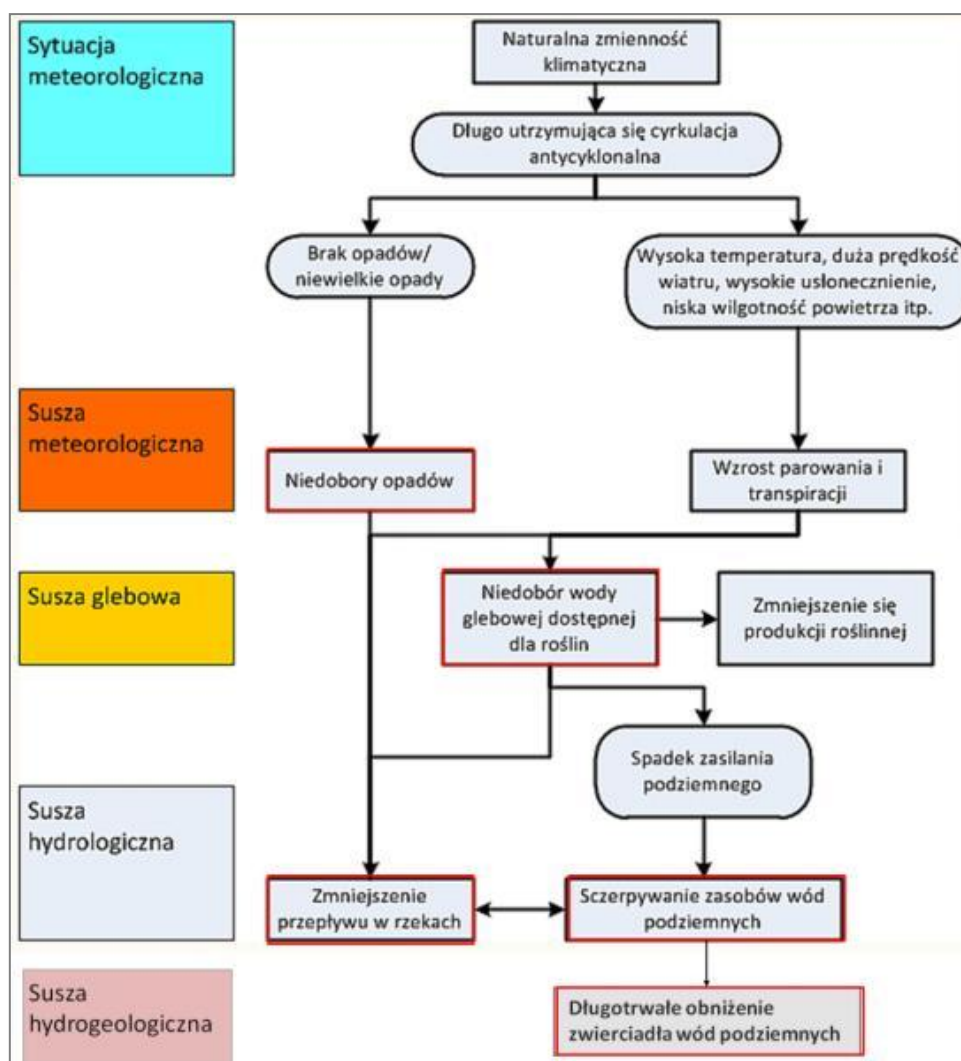
<sup>209</sup>

Spośród inwestycji zawartych w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, możliwych do indywidualnego zidentyfikowania, Masterplan dla obszaru dorzecza Wisły nie zawiera zbiornika Międzyrzeckiego na Jasienicy.

jakimś obszarze na istniejące niedobory wody spowodowane działalnością antropogeniczną często warunkuje powstanie suszy ekstremalnej, zarówno pod względem intensywności jak i czasu trwania.

Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy, a w związku z tym 4 jej rodzaje, które są ze sobą powiązane w sensie przyczynowo-skutkowym (Ryc. III-52). Suszę poprzedza okres niewielkich opadów atmosferycznych lub ich brak, a w wyniku przedłużania się ich niedoboru następuje obniżanie poziomu wód oraz przesychnianie coraz głębszych warstw podłoża. Bezpośrednim skutkiem zjawiska suszy jest zakłócenie naturalnego bilansu wodnego danego obszaru. Oddziaływanie suszy na środowisko, ludność i gospodarkę zależy od czasu jej trwania, natężenia, zasięgu przestrzennego, jak również od podatności środowiska, społeczeństwa i gospodarki na ujemne działanie tego zjawiska. Czynnikiem zwiększającym zagrożenie ze strony działalności człowieka może być np. niewłaściwe użytkowanie ziemi czy nieracjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi<sup>210</sup>.

Ryc. III-52. Etapy rozwoju suszy



Źródło: <http://posucha.imgw.pl/>

Monitoring suszy jako zagrożenia prowadzony jest w kraju przez następujące instytucje:

- 1 monitoring suszy meteorologicznej i hydrologicznej** – przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) w ramach serwisu Posucha,

<sup>210</sup> Łabędzki L. 2004. Problematyka susz w Polsce. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T 4 z. 1 (10).

- 2 monitoring suszy rolniczej** - przez Instytut Technologiczno – Przyrodniczy w Falentach (ITP) w ramach serwisu Agrometeo (głównie dla obszaru województwa wielkopolskiego) oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG-PIB) w ramach serwisu Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej w Polsce,
- 3 monitoring suszy hydrogeologicznej** - przez Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy (PIG PIB) w ramach Państwowej Służby Hydrogeologicznej.

Pomimo położenia Polski w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego na jej obszarze występują susze, których skutki stanowią poważny problem środowiskowy, ekonomiczny i społeczny. W warunkach Polski susze obserwuje się przeważnie w okresie letnim, a podatność na ich tworzenie podlega regionalizacji, gdyż zależna jest od warunków klimatycznych konkretnego regionu (opady i temperatura) oraz m.in. cech geomorfologicznych danej zlewni. Nasilający się problem susz w Europie i Polsce wskazał na potrzebę podjęcia działań w kierunku ochrony przed tym zjawiskiem, a także przeciwdziałania jego skutkom. Podejmowanie działań przyczyniających się do zmniejszania skutków suszy jest jednym z celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Zgodnie z prawem krajowym (art. 88r ust 1. ustawy z dnia 18 lipca 2001 Prawo wodne<sup>211</sup>) ochrona przed suszą jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej, a podstawowymi dokumentami planistycznymi w zakresie zarządzania ryzykiem suszy są plany przeciwdziałania skutkom suszy w dorzeczach oraz plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. Za ich powstanie odpowiedzialni są odpowiednio Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej. Dokumenty te są obecnie w trakcie opracowywania, a ich aktualizacja przewidziana jest co 6 lat.

Celem opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy jest identyfikacja i hierarchizacja obszarów zagrożonych wystąpieniem zjawiska suszy, ocena potrzeb w zakresie ochrony przed skutkami suszy, opracowanie zestawu działań mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie jej skutków. Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy Prawo wodne plany przeciwdziałania skutkom suszy powinny zawierać analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych, propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji. Ponadto powinny także zawierać katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

W województwie śląskim, zgodnie z podziałem na dorzecza, będą obowiązywać 3 plany przeciwdziałania skutkom suszy – dla dorzecza Wisły, Odry oraz Czadeczek, a zgodnie z podziałem na regiony wodne, 7 dokumentów<sup>212</sup>:

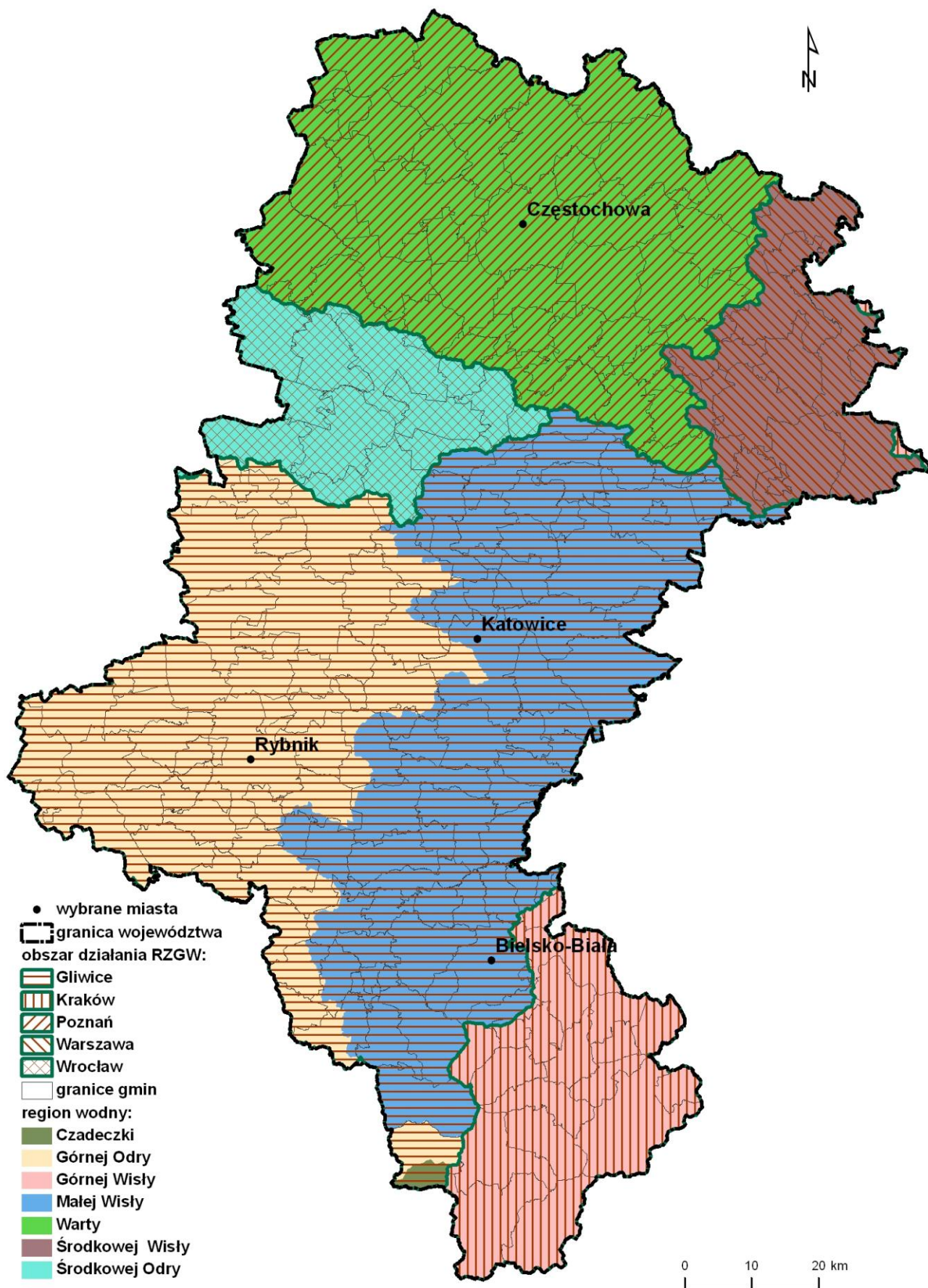
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Czadeczek (RZGW Gliwice),
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Górnej Odry (RZGW Gliwice),
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Małej Wisły (RZGW Gliwice),
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Górnej Wisły (RZGW Kraków),
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty (RZGW Poznań)
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Odry (RZGW Wrocław)
- ▶ plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły (RZGW Warszawa)

<sup>211</sup> tekst jednolity z dnia 1 kwietnia 2015r. Dz.U. 2015, poz. 469

<sup>212</sup> w nawiasie podano RZGW odpowiedzialne za opracowanie dokumentu



Ryc. III-53. Podział województwa śląskiego na regiony wodne i obszary działania poszczególnych RZGW



Do tej pory opracowano projekty planów przeciwdziałania skutkom suszy dla niektórych regionów wodnych. Opracowanie projektów poprzedzone jest przeprowadzeniem kompleksowych analiz problemów i potrzeb, a ich efektem jest identyfikacja i hierarchizacja obszarów zagrożonych skutkami suszy. Analizy te prowadzone są w oparciu o odpowiednie wskaźniki, w ujęciu każdej z typów/etapów suszy:

- ▶ atmosferycznej
- ▶ glebowej
- ▶ hydrologicznej
- ▶ hydrogeologicznej

### Region wodny Górnej Odry, Małej Wisły, Czadeczki

Analiza zasięgu występowania suszy dla regionu wodnego Górnej Odry, Małej Wisły, Czadeczki wykonana została przez RZGW Gliwice, w oparciu o dane historyczne oraz interpretację szeregu wskaźników oceniających stopień zagrożenia zjawiskiem suszy.

Z uwagi na zróżnicowaną postać wskaźników, jak również danych wejściowych i skali analiz zagrożenie zaprezentowano w układzie zlewniowym i administracyjnym: w skali gmin - dla suszy atmosferycznej i glebowej, JCWP – dla suszy hydrologicznej, JCWPd – dla suszy hydrogeologicznej. Obliczone wskaźniki zagrożenia suszą znormalizowano do skali czterostopniowej, pozwalającej na ocenę stopnia zagrożenia zjawiskiem suszy: mało istotny, umiarkowany, znaczący, bardzo znaczący. Obszary zagrożone suszą stanowią obszary (gminy, JCWP, JCWPd), których stopień zagrożenia dla poszczególnych faz suszy określono jako umiarkowany, znaczący lub bardzo znaczący. Ocena na poziomie 1 wskazuje na brak lub małą istotność zjawiska – brak zagrożenia suszą, małą wrażliwość na skutki suszy, małą skalę skutków suszy w sektorze rolniczym i wysoką odporność obszaru na łagodzenie skutków suszy tj. na dużą potencjalną zdolność retencyjną. Ocena na poziomie 4 wskazuje na bardzo znaczącą istotność zagrożenia suszą – dużą wrażliwość na skutki suszy, wysoką skalę skutków suszy w sektorze rolniczym i niską odporność obszaru na łagodzenie skutków suszy tj. niską potencjalną zdolność retencyjną.

Wyniki analiz dla 3 ww. regionów wodnych w obszarze województwa śląskiego wykazały umiarkowany stopień narażenia na skutki suszy atmosferycznej i hydrogeologicznej. Znaczący stopień narażenia na skutki suszy glebowej w rolnictwie dotyczy 3 gmin województwa (Kuźnia Raciborska, M. Jaworzno, Sławków). W przypadku suszy hydrologicznej – 27 JCWP zaliczono do obszarów, które w znaczącym stopniu narażone są na skutki suszy.

Aby wykonać hierarchizację obszarów wykorzystano wskaźnik, tzw. stopień narażenia na skutki suszy, będący iloczynem analizowanych wskaźników określonych dla każdej z faz suszy. Wynik określono dla gmin zgodnie ze skalą:

- ▶ 4 – obszary narażone na skutki suszy w stopniu bardzo znaczącym,
- ▶ 3 – obszary narażone na skutki suszy w stopniu znaczącym,
- ▶ 2 – obszary narażone na skutki suszy w stopniu umiarkowanym,
- ▶ 1 – obszary narażone na skutki suszy w stopniu mało istotnym.

W obszarze działania RZGW Gliwice w granicach województwa śląskiego dla zdecydowanej większości gmin sumaryczny stopień narażenia na skutki suszy określono jako umiarkowany (jedynie dla gminy Kobiór określono go jako mało istotny). Podsumowując, analiza wyników nie wykazała znaczącego zagrożenia suszą atmosferyczną, glebową i hydrogeologiczną w województwie śląskim na obszarze regionu wodnego Górnej Odry, Małej Wisły oraz Czadeczki. Autorzy opracowania wskazują, iż zagrożenie suszą hydrologiczną na wszystkich zdefiniowanych 4 poziomach skali wskazuje na

istotny lub nawet przeważający wpływ antropopresji związanej z poborem wód, co przyczynia się do kształtowania niżówek w analizowanym obszarze.

Uzyskana złożona (sumaryczna) hierarchia obszarów dla wszystkich rodzajów suszy w odniesieniu do granic gmin pozwoliła na wydzielenie tych jednostek administracyjnych, dla których nie ma potrzeby opracowywania programów działań łagodzących skutki suszy i takich, dla których powinny zostać podjęte odpowiednie działania łagodzące. Działania takie wyznaczono dla niemal 84% gmin, które znajdują się w obszarze działania RZGW i jednocześnie na obszarze województwa.

### Region wodny Środkowej Wisły

Identyfikację obszarów narażonych na występowanie skutków suszy oraz ich hierarchizację pod kątem wdrożenia działań łagodzących dla regionu wodnego Środkowej Wisły (obszar działania RZGW Warszawa) przeprowadzono w oparciu o analizę poziomu zagrożenia występowania wszystkich czterech typów susz (atmosferycznej, rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej) zidentyfikowanych jako silne i ekstremalnie silne (1974-2011). Uzyskane wyniki odniesiono do następującej skali:

- ▶ 4 - występują wszystkie 4 typy suszy - bardzo wysoki poziom zagrożenia występowania susz,
- ▶ 3 - występują 3 typy suszy - wysoki poziom zagrożenia występowania susz,
- ▶ 2 - występują 2 typy suszy - znaczny poziom zagrożenia występowania susz,
- ▶ 1 - występuje 1 typ suszy - umiarkowany poziom zagrożenia występowania susz,
- ▶ 0 - nie stwierdzono występowania susz silnych i ekstremalnie silnych; brak zagrożenia.

Większą część regionu wodnego Środkowej Wisły w obszarze województwa śląskiego zaliczono do obszaru zagrożonego występowaniem 2 typów susz, zatem zgodnie ze skalą poziom zagrożenia dla tych obszarów określa się jako znaczny. Natomiast w rejonie Koniecpola, Niegowej, Włodowic, Kroczyca stwierdzono zagrożenie tylko ze strony 1 typu suszy, co oznacza umiarkowany poziom zagrożenia występowania suszy.

Uwzględniając obszary zagrożone suszą oraz istniejącą podatność obszaru na skutki suszy przeprowadzono analizy narażenia na wystąpienie skutków suszy. Każdemu zidentyfikowanemu obszarowi przyporządkowano odpowiedni przedział wrażliwości:

- ▶ I - obszary słabo narażone
- ▶ II - obszary umiarkowanie narażone
- ▶ III - obszary bardzo narażone
- ▶ IV - obszary silnie narażone

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że w granicach województwa śląskiego w obszarze regionu wodnego Środkowej Wisły dominują obszary bardzo narażone (zachodnia część regionu) i umiarkowanie narażone (część wschodnia) na występowanie skutków suszy atmosferycznej w rolnictwie. Mniejszą powierzchnię zajmują obszary silnie narażone, które obejmują okolice Koniecpola i Ogrodzieńca, a najmniej jest obszarów słabo narażonych na skutki suszy - okolice Szczekocin i Pilicy. Pod względem narażenia na występowanie skutków suszy rolniczej najwięcej jest obszarów bardzo narażonych, nieco mniej umiarkowanie narażonych (głównie w okolicy południowej części Pilicy i Lelowa). Obszary silnie narażone występują w centralno-wschodniej części regionu (w pasie od północnej części Pilicy, przez wschodnie Kroczyce po wschodni Lelów oraz Szczekociny, a także na krańcach wschodnich Żarnowca). Brak obszarów słabo narażonych. Pod względem narażenia na występowanie skutków suszy hydrologicznej w sektorze komunalnym, produkcji przemysłowej, energetyki i rolnictwa (nawodnienia i gospodarki stawowej)



praktycznie cały obszar regionu w granicach województwa sklasyfikowany został jako silnie narażony, z wyjątkiem niewielkich fragmentów głównie w okolicach Niegowej, Ogrodzieńca (obszary niesklasyfikowane). Klasyfikacja obszarów ze względu na narażenie na suszę hydrogeologiczną wykazała, że większość stanowią obszary nienarażone, jedynie zachodnia część regionu, w pasie od okolic Niegowej po okolice Ogrodzieńca to obszary narażone w stopniu słabym.

### Region wodny Górnej Wisły

W ramach prac nad projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze regionu wodnego Górnej Wisły dokonano oceny zagrożenia suszą dla poszczególnych zlewni bilansowych. Największą część regionu wodnego Górnej Wisły w województwie śląskim obejmuje zlewnia bilansowa Soły (jedynie około 1% powierzchni regionu w województwie zajmuje zlewnia bilansowa Nidy).

W zlewni Soły, w analizowanym wieloleciu 1984-2003, występowały średnie udziały miesięcy i lat suchych. Rozkłady przestrzenne susz atmosferycznych były zróżnicowane na obszarze całej zlewni. Analizy wykazały, że zlewnia Soły nie należy do zlewni, które wytypowano jako najbardziej narażone na występowanie suszy atmosferycznej. Na jej obszarze może jednak wystąpić zagrożenie umiarkowaną suszą tego typu, a lokalnie nawet bardzo intensywną.

Dla określenia stopnia zagrożenia suszą rolniczą posłużono się skalą:

- ▶ poziom 1 - brak lub nieistotne,
- ▶ poziom 2 - umiarkowane,
- ▶ poziom 3 - znaczące,
- ▶ poziom 4 - bardzo znaczące

Wyniki przedstawione w odniesieniu do podziału administracyjnego wykazały, iż dla 3 gmin w województwie śląskim (Szczekociny, Ujsoły, Żarnowiec), położonych w regionie wodnym Górnej Wisły, określono stopień zagrożenia suszą rolniczą jako umiarkowany. Natomiast, zgodnie z wynikami, reszcie gmin susza rolnicza nie zagraża lub zagrożenie to jest nieistotne.

### Region wodny Środkowej Odry

W regionie wodnym Środkowej Odry analizy polegające na wytypowaniu i ocenie ważności obszarów narażonych na skutki suszy przeprowadzono w oparciu o wielkość ujmowanych zasobów wodnych, stwierdzony zasięg oraz intensywność suszy. Dla zhierarchizowania obszarów narażonych na skutki występowania suszy hydrologicznej wyróżniono 3 klasy obszarów/zlewni:

Klasa	Nazwa - zakres	Opis
I	Obszary wymagające szczególnych działań łagodzących skutki suszy	zlewnie wymagające szczególnych działań łagodzących z uwagi na występowanie intensywnych susz hydrologicznych, bardzo intensywną eksploatację zasobów wód powierzchniowych, duży udział obszarów zajętych przez ekosystemy od wód zależne i/lub warunki glebowe sprzyjają rozwojowi suszy rolniczej (gleby kategorii I)
II	Obszary wymagające podstawowych i doraźnych działań łagodzących skutki suszy	zlewnie, w których susza hydrologiczna może w stopniu umiarkowanym ograniczać realizację zadań związanych wypełnieniem potrzeb popytu na wodę, a warunki glebowe sprzyjają intensyfikacji skutków suszy rolniczej (gleby kategorii II, III)
III	Obszary niewymagające działań łagodzących skutki suszy	pozostałe zlewnie, w których susza hydrologiczna występuje w stopniu umiarkowanym, intensywność użytkowania wód jest mała, niewielki jest udział powierzchni ekosystemów od wód zależnych lub/i warunki glebowe niesprzyjające rozwojowi suszy rolniczej

Źródło: Synteza w języku nietechnicznym do opracowania pt. :Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy" – Etap I. Pectore-Eco, Gliwice 2012.



Zlewnie charakteryzowanego regionu wodnego położone w granicach województwa śląskiego, zostały przyporządkowane do zlewni klasy II, tj. wymagających podstawowych działań łagodzących skutki suszy hydrologicznej.

Dla sklasyfikowania obszarów narażonych na skutki występowania suszy hydrogeologicznej przyjęto następującą skalę:

Klasa	Nazwa - zakres	Opis
I	Obszary wymagające szczególnych działań łagodzących skutki suszy	JCWPd, w których poziom suszy hydrogeologicznej jest wysoki i może w stopniu znaczącym ograniczać realizację zadań związanych z wypełnieniem potrzeb popytu na wodę
II	Obszary wymagające podstawowych i doraźnych działań łagodzących skutki suszy	JCWPd, w których susza hydrogeologiczna może w stopniu umiarkowanym ograniczać realizację zadań związanych z wypełnieniem potrzeb popytu na wodę
III	Obszary niewymagające działań łagodzących skutki suszy	Pozostałe JCWPd

Źródło: *Synteza w języku nietechnicznym do opracowania pt. :Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy” – Etap I. Pectore-Eco, Gliwice 2012.*

Zlewnia Małej Panwi (JCWPd nr 110), która stanowi fragment regionu wodnego Środkowej Odry w województwie, została zaliczona do klasy I. W zlewni tej stwierdzono głębokie i długotrwałe zjawisko suszy hydrogeologicznej, ponadto na intensywność suszy nakładają się wysokie pobory wód podziemnych oraz odwadnianie związane z intensywną eksploatacją górniczą.

Ze względu na uwarunkowania klimatyczne i naturalną zmienność warunków pogodowych w Polsce, jak i w województwie śląskim, susze uważane są za zjawisko naturalne. Istotny problem stanowią natomiast skutki wywołane przez suszę, zarówno środowiskowe jak i gospodarcze.

Zjawisko suszy opisywane jest za pomocą wielu różnych wskaźników, a ich mnogość wynika z braku jednoznacznej definicji suszy ze względu na złożoność zjawiska. Ponadto sama definicja suszy związana jest bezpośrednio z uwarunkowaniami danego obszaru, jak i rodzajem prowadzonej działalności, a także samym „odbiorcą” ryzyka<sup>213</sup>.

Na podstawie wyników analiz dotyczących zjawiska suszy, będących efektem prac nad projektami planów przeciwdziałania skutkom suszy, trudno jest jednoznacznie określić jaki jest stopień zagrożenia suszą dla całego województwa śląskiego. Badania suszy przedstawiają analizy dla konkretnych regionów wodnych, natomiast są one przeprowadzone w oparciu o różne metodyki, zawierają odmienny zakres treści, różnią się też skalami ocen, co w efekcie utrudnia porównanie wyników. Ponadto badań takich nie przeprowadzono dotychczas w ogóle dla regionu wodnego Warty, a więc dla północnej części województwa brak jest jakichkolwiek danych. Być może plany przeciwdziałania skutkom suszy dla dorzeczy, które będą opracowane w przyszłości, dadzą dodatkową możliwość przeanalizowania zjawiska w skali województwa. Na podstawie dostępnych wyników badań można stwierdzić, że w województwie występują obszary zagrożone suszą, jednak zagrożenie to jest zróżnicowane pod względem przestrzennym, jak i ze względu na konkretny typ suszy, a poza uwarunkowaniami naturalnymi, na stopień zagrożenia suszą w znacznej mierze wpływa działalność antropogeniczna związana z wykorzystaniem zasobów wodnych.

<sup>213</sup>

Analizy zasięgu występowania suszy – załącznik nr 2 do projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych w obszarze działania RZGW Gliwice. Regionalny Zarząd Gospodarki wodnej w Gliwicach, 2014.

## III.1.10. PRZEOBRAŻENIA BIOTY GRZYBÓW I POROSTÓW ORAZ SZATY ROŚLINNEJ

### ❖ Ustępowanie i wymieranie gatunków

Wymieranie gatunków w związku ze zmniejszaniem liczby stanowisk oraz liczebności populacji jest zjawiskiem, które obserwuje się zarówno w odniesieniu do bioty grzybów i porostów, jak i świata roślin. W ciągu ostatnich 100 lat na obszarze obecnego województwa śląskiego wymarło około 82 gatunków porostów i grzybów naporostowych, 5 gatunków wątrobowców, 25 gatunków mchów i 71 gatunków roślin naczyniowych. Zagrożonych jest ponad 38% gatunków porostów, 32% wątrobowców, 15% mchów i około 28% flory roślin naczyniowych. Przyczyny zagrożeń poszczególnych grup gatunków są zwykle wypadkową czynników antropogenicznych i naturalnych zjawisk przyrodniczych, takich jak sukcesja roślinności czy spadek zmienności genetycznej. Na niekorzystne oddziaływania szczególnie narażone są następujące grupy gatunków:

- ▶ gatunki siedlisk wodnych i nadwodnych - zagrożone zanieczyszczeniem wód oraz pracami regulacyjnymi na ciekach wodnych,
- ▶ gatunki torfowisk - zagrożone na skutek osuszania torfowisk,
- ▶ gatunki łąk wilgotnych - ginące w następstwie osuszania, nawożenia, przeorywania lub zaprzestania użytkowania (zarastanie łąk),
- ▶ gatunki siedlisk kserotermicznych - zagrożone naturalnymi procesami sukcesji uruchamiającymi się po zaprzestaniu tradycyjnego ich użytkowania pasterskiego oraz zalesieniami,
- ▶ gatunki segetalne, związane z tradycyjnymi metodami upraw rolnych - ustępują w związku ze zmianą profilu i metod upraw,
- ▶ gatunki charakterystyczne dla lasów liściastych - eliminowane przez dziesięciolecia, w związku z przebudową drzewostanów i preferowaniem w gospodarce leśnej drzew iglastych,
- ▶ gatunki na granicy zasięgów oraz gatunki górskie na stanowiskach niżowych - występując najczęściej w małych i izolowanych populacjach, narażone na niekorzystne zjawiska genetyczne (spadek zmienności genetycznej),
- ▶ gatunki stenotopowe o specyficznej ekologii wrażliwe na wszelkie zmiany w środowisku,
- ▶ gatunki epifityczne (zwłaszcza porosty i mszaki) - ginące z powodu zanieczyszczenia powietrza i obniżenia jego wilgotności oraz wycinania wiekowych drzew
- ▶ rośliny o atrakcyjnych kwiatach - zrywane lub wykopywane do ogródków przydomowych.

Stan zagrożenia flory województwa przedstawia Tabela III-28.

**Tabela III-28. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim (stan na rok 2012)**

Grupa organizmów	Liczba taksonów w poszczególnych kategoriach zagrożenia								Razem zagrożonych gatunków (CR+EN+VU)	
	EW	RE	CR	EN	VU	DD	NT	LC	Liczba	%
Porosty i grzyby naporostowe	-	82	59	76	78	222	89	162	213	38
Wątrobowce	-	5	10	15	22	15	31	48	47	32
Mchy	-	25	36	9	27	79	85	215	72	15
Rośliny naczyniowe	2	69	80	203	224	111	125	73	507	28

Objaśnienia: EW – taksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; CR – skrajnie zagrożone wyginięciem, EN – silnie zagrożone wyginięciem, VU – narażone na wyginięcie, taksony wysokiego ryzyka, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Parusel, Urbisz (2012), Stebel i in. (2012), Leśniński (2012)

## ❖ Synantropizacja flory

Syantropizacja flory przejawia się w przechodzeniu gatunków rodzimych z siedlisk naturalnych i półnaturalnych na siedliska wtórne (apofityzacja) oraz w migracji na obszar naszego województwa gatunków obcych dla flory Polski – antropofitów. O ile pierwsze ze zjawisk nie wpływa zasadniczo na zmiany jakościowe flory, jest to jedynie dowód na niezwykle zdolności przystosowawcze niektórych gatunków, to wnikanie roślin obcego pochodzenia do flory rodzimej powoduje zmianę jej charakteru. Zwiększa się w ten sposób ogólna liczba gatunków roślin notowanych na terenie województwa, ale jednocześnie zmieniają się proporcje – wzrasta udział antropofitów towarzyszy spadek udziału gatunków rodzimych.

Skala problemu syantropizacji zmieniała się w czasie. Wraz z rozwojem osadnictwa, rolnictwa, transportu i przemysłu obcych przybyszów w naszej florze stale przybywało. Niektóre gatunki sprowadzono celowo jako rośliny ozdobne bądź użytkowe, nasiona innych zawlekane były nieświadomie wraz z transportowanymi towarami i surowcami. Gatunki syantropijne początkowo pojawiały się na siedliskach antropogenicznych – na wysypiskach śmieci, wzdłuż dróg i nasypów kolejowych, w portach i w pobliżu kolejowych stacji przeładunkowych, potem niektóre z nich zaczęły także wnikać do zbiorowisk półnaturalnych i naturalnych (neofityzm). Część gatunków stała się w ten sposób trwałym, choć nie zawsze pożądanym składnikiem naszej flory. Neofityzm jako zjawisko łączy się z przeobrażeniem składu florystycznego, struktury i ekologii zbiorowisk roślinnych. Obce gatunki wnikające do zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych wypierają gatunki rodzime, będące ich naturalnym składnikiem, ograniczając ich liczbę i liczebność. Czasami tworzą także nowe samodzielne asocjacje stanowiące konkurencję dla zbiorowisk rodzimych. Neofity spotyka się przede wszystkim w zbiorowiskach dolin rzecznych (łągi i zarośla nadrzeczne) oraz w zbiorowiskach okrajkowych, towarzyszących zbiorowiskom leśnym i zaroślowym. Są to w większości rośliny pochodzenia północnoamerykańskiego oraz wschodnioazjatyckiego.

Wiele obcych gatunków drzew i krzewów wprowadzono do naszej flory w sposób świadomy, jako element gospodarki leśnej. Introdukcję drzew i krzewów obcego pochodzenia na tereny leśne zaczęto stosować na szeroką skalę w drugiej połowie XIX w. Przedmiotem jej były gatunki szybko rosnące, wysoko produktywne, odporne na zanieczyszczenie przemysłowe, przeważnie pochodzące z Ameryki Północnej. Powszechnie w lasach wprowadzano sosnę wejmutkę, dagleźję zieloną, jesion pensylwański, dąb czerwony, różne odmiany topoli kanadyjskiej, czeremchę amerykańską, klon jesionolistny. Do rekultywacji terenów poprzemysłowych wykorzystywano m.in. robinie akacjową, topole kanadyjskie i wierzbę kaspijską. Gatunki obce wprowadzone do lasów nie pozostały bez wpływu na stan zbiorowisk leśnych. Tam gdzie stanowią jedynie niewielką domieszkę w drzewostanie

powodują stosunkowo niewielkie zaburzenia naturalnych układów biocenotycznych, jednak w drzewostanach, gdzie ich udział jest duży oraz w układach o charakterze monokultur stwierdza się zubożenie ekosystemu lasu, słabo wykształcone piętra roślinne, ubogie runo i brak naturalnego odnawiania drzewostanu. Gatunki introdukowane spotyka się obecnie w lasach na całym obszarze województwa, jednak ich udział ilościowy w drzewostanach leśnych jest zróżnicowany – największy w lasach centralnej części województwa. Powszechnie wykorzystywano tu gatunki obce do rekultywacji hałd i wyrobisk pogórnictwa oraz do przebudowy zbiorowisk i zwiększania lesistości w Leśnym Pasie Ochronnym GOP. W części północnej dość często spotykane są w lasach: dąb czerwony, czeremcha amerykańska oraz topole stosowane przy rekultywacji terenów zawodnionych częstochowskiego obszaru rudonośnego. Inne obce gatunki drzew i krzewów występują tam sporadycznie. W lasach górskich zastosowanie w uprawach leśnych znalazła daglezia zielona.

Dla województwa śląskiego synantropizacja jest szczególnie istotnym problemem współczesnego przeobrażenia flory. Intensywna urbanizacja, postępujące rozdrobnienie struktury osadniczej, rozwój przemysłu i infrastruktury transportowej oraz położenie na skrzyżowaniu istotnych szlaków komunikacyjnych sprzyjają powiększaniu się skali tego zjawiska. W kolejnych latach będzie to skutkowało pojawianiem się nowych dla flory województwa gatunków roślin obcej proveniencji, rozprzestrzenianiem szybko aklimatyzujących się gatunków inwazyjnych oraz powstawaniem form mieszańcowych pomiędzy gatunkami rodzimymi i antropofitami.

## ❖ Roślinność - kierunki przemian i zagrożenie

Najbardziej dostrzegalne w krajobrazie przeobrażenia roślinności dotyczą zmiany powierzchni zajmowanej przez zbiorowiska leśne i nieleśne. Od początku osadnictwa z działalnością człowieka wiązało się stopniowe zmniejszanie powierzchni leśnej. Lesistość na Górnym Śląsku zmniejszyła się od około 65% w X wieku do około 29% na początku wieku XX. Średnia lesistość województwa wynosi obecnie 31,9%. Największą lesistością odznacza się subregion południowy – 41,4% powierzchni, najmniejszą – subregion zachodni – 22,1%<sup>214</sup>. Oprócz zmian wielkości powierzchni leśnej przejawem przeobrażeń jest także postępujące jej rozdrobnienie. Jest to następstwo rozczłonkowania dużych kompleksów leśnych w związku z przeznaczaniem gruntów leśnych na cele nie związane z gospodarką leśną (budownictwo, infrastruktura komunikacyjna) bądź efekt polityki zalesieniowej na gruntach porolnych (zalesianie terenów nie pozostających w kontakcie z obszarami leśnymi).

Ubytkowi powierzchni leśnych towarzyszył wzrost udziału w szacie roślinnej województwa nieleśnych zbiorowisk zastępczych o charakterze półnaturalnym, uwarunkowanych pośrednio działalnością człowieka (łąki, murawy kserotermiczne i bliźniczkowe) oraz synantropijnych, powstałych wskutek długotrwałej i bezpośredniej działalności człowieka (roślinność ruderalna i segetalna). W jednostkach potencjalnych zbiorowiska nieleśne stanowiły zaledwie znikomy odsetek. Obecnie znacznie przewyższają zajmowaną powierzchnię zbiorowiska leśne. Roślinność nieleśną cechuje duża dynamika zmian, zarówno w zakresie rozmieszczenia różnych typów zbiorowisk, jak i struktury oraz składu gatunkowego, będących wypadkową zmieniających się warunków środowiska i działalności człowieka.

Istotnym wskaźnikiem przeobrażeń roślinności są zmiany w składzie gatunkowym i strukturze zbiorowisk. Zmiany składu gatunkowego fitocenozy stanowią najwcześniejszy przejaw zmiany warunków środowiska. Ogólną prawidłowością zachodzących zmian jest ustępowanie gatunków o specyficznych wymaganiach ekologicznych (stenotopowych) na korzyść roślin o szerokiej skali tolerancji (eurytopowych), zastępowanie gatunków endemicznych (o niewielkich zasięgach) przez szeroko rozpowszechnione gatunki kosmopolityczne, wkraczanie do zbiorowisk naturalnych i

<sup>214</sup> Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2013



pólnaturalnych antropofitów oraz zmiany struktury genetycznej, na skutek selekcji ekotypów i powstawania mieszańców. W konsekwencji ubożeje różnorodność gatunkowa i następuje upodabnianie się zbiorowisk, ustępują gatunki rzadkie i endemiczne, przyspieszone są procesy wymierania gatunków, a także zbiorowisk. Zmiany struktury zbiorowisk polegają na uproszczeniu struktury przez redukcję niektórych warstw oraz ujednoczenie wiekowe. Zmiany na poziomie fitocenozy przekładają się na zmiany na poziomie krajobrazów. Zmienia się obszar zajmowany przez różne typy roślinności – rozprzestrzeniają się zbiorowiska hemerofilne, zwiększające swój areal dzięki działalności człowieka, ustępują hemerofobowe – zmniejszające swój areal wskutek działalności człowieka, powstają i rozszerzają swój zasięg zbiorowiska antropogeniczne. Kierunek i intensywność powyższych procesów zależą przede wszystkim od nasilenia antropopresji, a zwłaszcza takich jej form, jak: gospodarka leśna i użytkowanie gospodarcze ekosystemów nieleśnych, osuszanie środowiska, zanieczyszczanie wód, gleb i powietrza, zajmowanie gruntów pod zabudowę.

Przeprowadzone w roku 2012 analizy zagrożenia roślinności województwa śląskiego<sup>215 216</sup> wykazały, że w województwie śląskim zagrożonych jest 39% zbiorowisk roślin naczyniowych oraz 20% zbiorowisk mszystych. W przypadku zbiorowisk porostowych realne zagrożenie dotyczy aż 63% syntaksonów (Tabela III-29). Do najbardziej zagrożonych zbiorowisk roślin naczyniowych województwa należą zbiorowiska wodne i od wód zależne, stanowiące ponad 48% liczby syntaksonów zamieszczonych na czerwonej liście. Dominują one jednocześnie w kategorii zbiorowisk zagrożonych wymarciem (73%). Spośród zbiorowisk leśnych natomiast w chwili obecnej w największym stopniu zagrożone wyginięciem w skali regionalnej są lasy łęgowe – podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum* i nadrzeczny łęg topolowy *Populetum albae*, a także jaworzyna górska z jęczmikiem zwyczajnym *Phyllitido-Aceretum* i świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum*. Dokonana ocena względna trendu zmian zagrożenia roślinności na przestrzeni lat 1997-2011 wykazała nieznaczny wzrost stopnia zagrożenia.

**Tabela III-29. Zagrożenie zbiorowisk roślinnych i porostowych w województwie śląskim**

Grupy zbiorowisk	Liczba syntaksonów w poszczególnych kategoriach zagrożenia							Razem zagrożonych(E+V+I)	
	EW	RE	E	V	I	R	NZ	Liczba	%
Zbiorowiska porostów	0	11	6	7	38	4	15	51	63
Zbiorowiska mszaków	0	0	5	9	5	14	62	14	20
Zbiorowiska roślin naczyniowych	1	5	46	122	33	61	249	174	39

Objaśnienia: EW – syntaksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; E – wymierające, V – narażone, I – o nieokreślonym zagrożeniu, R – rzadkie, NZ – niezagrożone syntaksony pospolite.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Parusel i in. (2012), Stebel (2012), Leśniński (2012).

## ❖ Degeneracja zbiorowisk leśnych

Degeneracja zbiorowisk leśnych, czyli odchylenie od postaci naturalnej, jest wyrazem ich reakcji na antropopresję. Zanieczyszczenie środowiska, a zwłaszcza powietrza, gleb i wód, synantropizacja szaty roślinnej, a także niewłaściwa gospodarka leśna to główne przyczyny degeneracji zbiorowisk leśnych w województwie.

<sup>215</sup> Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 7-59. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice

<sup>216</sup> Stebel A. 2012. Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego, s. 61-69. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Formy i stopnie (fazy) degeneracji lasów są różne na poszczególnych obszarach województwa, w zależności od odległości od emitorów zanieczyszczeń, rodzaju i intensywności prowadzonych zabiegów gospodarczych w lasach. Zniekształcenia zbiorowisk leśnych polegają na zmianach strukturalnych fitocenozy, zmianach stadium rozwojowego lub/ oraz składu florystycznego i przybierają jedną z następujących form:

- ▶ *Monotypizacja* – ujednoczenie gatunkowe i wiekowe drzewostanu, uproszczenie struktury warstwowej oraz nieznaczne zubożenie gatunkowe będące efektem gospodarki leśnej opartej na systemie zrębowym lub przerębowym; drzewostan budują 1-2 gatunki drzew dostosowanych do siedliska i szczególnie pożądaných z punktu widzenia gospodarki leśnej.
- ▶ *Fruticetyzacja* – nadmierny rozwój warstwy podszycia (zwłaszcza jeżyn i bzu czarnego) wskutek prześwietlenia drzewostanu w wyniku zrębów zupełnych lub wnikania do jęga wnętrza światłolubnych gatunków drzew.
- ▶ *Cespityzacja* – silny rozwój runa trawiastego z jednoczesnym ograniczeniem udziału roślin dwuliściennych. Na zaburzonych siedliskach, zwłaszcza w zbiorowiskach grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* oraz łęgu jesionowo olszowego *Fraxino-Alnetum*, dochodzi do ekspansji turzycy drżączkowatej *Carex brizoides*.
- ▶ *Juvenilizacja* – utrzymywanie drzewostanu w młodym stadium rozwojowym poprzez obniżenie wieku rębności i stosowanie zrębów zupełnych
- ▶ *Neofityzacja* – wzrost udziału gatunków obcego pochodzenia w zbiorowiskach leśnych, wskutek ich samoistnego wnikania (synantropizacja) lub celowego wprowadzania ze względów gospodarczych.
- ▶ *Pinetyzacja* – wprowadzanie gatunków drzew iglastych na siedliska lasu liściastego bądź eliminowanie drzew liściastych z drzewostanów mieszanych, prowadzące do powstania monokultur borowych. Leśna gospodarka uprawowa, która rozwinęła się w wieku XIX preferowała uprawę gatunków drzew cechujących się szybkim przyrostem i małymi wymaganiami siedliskowymi. W lasach Beskidów zręby zupełne oraz hale i polany zalesiano powszechnie świerkiem obcej proveniencji. Pierwotnie w lasach Beskidów dominowały zbiorowiska żyznej buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*, kwaśnej buczyny górskiej *Luzulo luzuloidis-Fagetum* i boru jodłowo-świerkowego *Abieti-Piceetum montanum* tworzące piętro regla dolnego. Górnoreglowe bory świerkowe *Plagiothecio-Piceetum* zajmowały niewielkie powierzchnie tylko w częściach przyszczytowych najwyższych wzniesień. Deforestacja Beskidów, której kulminacja przypadła na wiek XIX, a następnie wprowadzenie sztucznych zalesień doprowadziło do całkowitego przeobrażenia tamtejszych lasów. Zastosowanie monokultur świerkowych przyniosło wiele niekorzystnych następstw. Większość sztucznych świerczyn wykazuje słabą odporność na silne wiatry, jest bardziej podatna na choroby i niszczącą działalność szkodników. Jedynie drzewostany świerka istebniańskiego okazały się odporne na niekorzystne i szkodliwe czynniki zewnętrzne. Od 2003 roku na terenie Beskidu Śląskiego, Beskidu Żywieckiego i Beskidu Małego realizowany jest „Program dla Beskidów” polegający m.in. na przebudowie drzewostanów ukierunkowanej na zmniejszanie udziału świerka w drzewostanie na rzecz gatunków drzew liściastych oraz jodły i modrzewia<sup>217</sup>.

Gospodarka leśna w lasach niżowych ukierunkowana była na pozyskiwanie twardego drewna drzew liściastych na potrzeby rozwijającego się w XIX w. hutnictwa oraz produkcję dużej masy drewna iglastego wykorzystywanego w górnictwie. Szczególnie pożądanym składnikiem lasotwórczym stała się

<sup>217</sup> Fronczak K. 2011. Na ratunek zielonym Beskidom. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa, ss. 57.

sosna. Stosowano ją powszechnie do zalesiania zrębów zupełnych, nieużytków i terenów porolnych zarówno na ubogich siedliskach borowych, jak i na siedliskach żyznych lasów liściastych. tworząc w ten sposób monokultury. Wzrostowi udziału sosny sprzyjała także płądownicza eksploatacja lasów, w której pozyskiwano wybiórczo najbardziej wartościowe drzewostany oraz okazy drzew liściastych. Pinetyzacja zbiorowisk leśnych województwa doprowadziła do degradacji siedlisk leśnych a w konsekwencji do istotnych przeobrażeń szaty leśnej. Znacznie większy udział w lasach województwa w stosunku do siedlisk potencjalnych mają dziś bory świeże *Leucobryo-Pinetum* i bagienne bory trzcinikowe *Calamagrostio villosae-Pinetum*. Zmniejszyła się natomiast powierzchnia zajmowana przez lasy liściaste zwłaszcza dąbrowy ciepłolubne *Potentillo albae-Quercetum* i kwaśne *Calamagrostio-Quercetum*, grądy *Tilio-Carpinetum* oraz kwaśne buczyny *Luzulo pilosae-Fagetum*. Ich siedliska zajęły bory mieszane pochodzenia antropogenicznego.

Poza wymienionymi formami degeneracji zbiorowisk leśnych - wyróżnionymi przez Olaczka<sup>218 219</sup> – wskazuje się również inne typy reakcji fitocenozy na czynniki degenerujące, m.in.:

- ▶ *Geranietyzacja* – masowy udział w zniekształconych lasach różnych gatunków mezo- i nitrofilnych terofitów i roślin dwuletnich.
- ▶ *Bryofityzacja* – absolutna dominacja w dnie zbiorowiska warstwy mszystej, przy szczególnym udziale mchów wrzosowiskowych, zastępujących gatunki borowe. Czasem ujmowana szerzej jako każda postać degeneracyjna polegająca na nadmiernym rozwoju warstwy mszystej.
- ▶ *Epilobietyzacja* – znaczny udział w fitocenozie leśnej gatunków porębowych.

## ❖ Przekształcenia nieleśnej roślinności naturalnej i półnaturalnej

Roślinność nieleśna zarówno pochodzenia naturalnego, jak powstała wskutek działalności człowieka, podlega ciągłym przemianom w wyniku naturalnych procesów zachodzących w przyrodzie oraz presji człowieka. Dynamiczno-sukcesyjne procesy przebiegające w środowisku sprawiają, że w naszych warunkach klimatyczno-geograficznych większość nieleśnych zbiorowisk roślinnych ma charakter nietrwały i stanowi tylko pewne stadium w rozwoju zmierzającym do wykształcenia zbiorowiska klimaksowego. Ich charakter, stan zachowania, a czasami nawet istnienie uzależnione są więc od określonej działalności człowieka.

Największe przemiany roślinności nieleśnej na obszarze naszego województwa nastąpiły na skutek zmian warunków hydrologicznych oraz sposobu użytkowania gruntów rolnych.

Regulacje rzek i potoków, dokonywane w XX wieku na skalę nigdy wcześniej nie spotykaną, doprowadziły do zniszczenia cennych siedlisk roślinności wodnej. Likwidacja naturalnych meandrów rzek, ich rozlewisk i starorzeczy ale także zanieczyszczenie wód doprowadziło do zaniku roślinności wodnej, a zwłaszcza zbiorowisk i gatunków charakterystycznych dla rzek nizinnych o wolnym nurcie. Wtórne zbiorowiska wodne rozwijające się na stawach i zbiornikach pochodzenia antropogenicznego mają postać zubożałą i pozbawione są wielu rzadkich gatunków roślin. Większą zdolność adaptacyjną do zmieniających się warunków środowiska wykazują zbiorowiska szuwarowe a zwłaszcza szuwały trzcinowe, pałkowe i niektóre turzycowe, rozwijające się ekspansywnie na siedliskach zastępczych – zalewiskach pogórnicych, podtopionych wyrobiskach, zabagnionych nieużytkach.

Drastycznym przemianom wywołanym przez zmiany stosunków wodnych uległa roślinność torfowisk. Torfowiska, traktowane jako nieprzydatne gospodarczo nieużytki, były osuszane, a

<sup>218</sup> Olaczek R. 1972. Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 170.

<sup>219</sup> Olaczek R. 1974. Kierunki degeneracji fitocenozy leśnych i metody ich badania. *Phytocoenosis* 3, 3-4: 179-190.

następnie zalesiane bądź użytkowane rolniczo jako łąki i pastwiska. Zniszczono w ten sposób bezpowrotnie wiele powierzchni torfowisk wysokich, przejściowych i niskich w województwie.

Melioracjom poddano także większość powierzchni łąk wilgotnych. Po osuszeniu płaty łąk były zalesiane bądź użytkowane rolniczo w kierunku wysokoprodukcyjnych, wielokośnych łąk świeżych. Uproduktywnienie wiązało się z przeorywaniem, nawożeniem i podsiewaniem, co doprowadziło do przeobrażenia struktury i składu florystycznego zbiorowisk łąkowych, a w przypadku niektórych – np. łąk trzęślicowych do ich całkowitego i nieodwracalnego zaniku na wielu wcześniej zajmowanych powierzchniach. Łąki jako zbiorowiska półnaturalne nie posiadają zdolności samoregeneracji i nawet w przypadku przywrócenia pierwotnych warunków siedliskowych nie ulegają odtworzeniu w postaci typowej, a co najwyżej zubożalej. W ostatnich latach obserwuje się na terenie województwa coraz więcej nieużytkowanych łąk, zwłaszcza w otoczeniu aglomeracji górnośląskiej oraz na terenach górskich. Porzucone łąki przeznaczane są pod zalesienia lub zarastają na drodze wtórnej sukcesji. Należy się spodziewać, że status zagrożenia niektórych zbiorowisk łąkowych w województwie wzrośnie, a zbiorowiska takie, jak wilgotne łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* czy też górskie łąki storczykowe *Gladiolo-Agrostietum capillaris*, mogą w przyszłości zupełnie zniknąć z naszego krajobrazu.

Zarzucenie użytkowania stanowi zagrożenie dla istnienia także innych półnaturalnych zbiorowisk nieleśnych. Wypas bydła na stromych zboczach wapiennych wzgórz Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Wyżyny Śląskiej był czynnikiem warunkującym utrzymywanie się muraw kserotermicznych. Pierwotnie roślinność kserotermiczna porastała jedynie szczytowe, niezalesione partie ostańców Jury Krakowsko-Częstochowskiej oraz odsłonięte fragmenty skał triasowych Wyżyny Śląskiej. Odlesienie stromych zboczy wzgórz wapiennych i prowadzona na nich długotrwała gospodarka pasterska sprzyjała rozprzestrzenianiu się zbiorowisk kserotermicznych. Obecnie pozbawione użytkowania murawy zarastają krzewami i drzewami wskutek naturalnej sukcesji zbiorowisk zaroślowych lub jako nieużytki przeznaczane są do zalesień. Analogiczna sytuacja ma miejsce w Beskidach na siedliskach muraw bliźniczkowych. W wyniku spadku pogłowia owiec i stopniowego zaniku gospodarki pasterskiej doszło do stopniowego zarastania hal i polan górskich, zaniku cennych gatunków roślin i znacznych zmian krajobrazowych. Pewną szansą dla tych siedlisk są programy nastawione na wspieranie i odtworzenie wypasu kulturowego.

Dużą dynamiką zmian wyróżnia się roślinność synantropijna województwa. W związku z postępującą urbanizacją i zagospodarowaniem przemysłowym, w ostatnim stuleciu znacznie wzrosła powierzchnia nieużytków i gruntów zdegradowanych, które zajmowane są przez roślinność ruderalną. Zbiorowiska ruderalne, złożone z gatunków eurytopowych (o szerokiej skali ekologicznej) z dominacją antropofitów, rozwijają się na siedliskach silnie zaburzonych, z ubogą warstwą gleby lub na glebach zasobnych w różne sole mineralne, a czasami wręcz skażonych. Opanowują więc przydroża, śmietniska, gruzowiska, hałdy, żwirownie, kamieniołomy nasypy drogowe i kolejowe, zwykle pojawiając się jako zbiorowiska pionierskie. Synantropijna roślinność ruderalna wykazuje tendencję do rozprzestrzeniania się na terenie województwa, stale zwiększa się także liczba odnotowywanych jednostek syntaksonomicznych. Odmienne tendencje obserwuje się wśród zbiorowisk segetalnych, tj. towarzyszącym uprawom. Zmiana profilu upraw oraz stosowanych metod i środków produkcji rolnej w ostatnim pięćdziesięcioleciu spowodowała wyginiecie jednego zespołu (*Spergulo-Lolietum remoti*) i skrajne zagrożenie czterech innych<sup>220</sup>. Ponadto zmniejszeniu uległa powierzchnia gruntów użytkowanych rolniczo – areał zbiorowisk segetalnych – a grunty odłogowane podlegają ekspansji zbiorowisk ruderalnych.

220

Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 7-59. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.



### III.1.11. STAN ZDROWOTNY I SANITARNY LASÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Zdrowotność lasów województwa śląskiego jest pochodną oddziaływania czynników genetycznych, siedliskowych (glebowych, hydrologicznych i klimatycznych), kłęskowych zjawisk abiotycznych, szkodliwych czynników biotycznych (choroby powodowane przez wirusy, bakterie i grzyby, uszkodzenia roślin spowodowane działalnością nicieni, owadów, roztoczy, gryzoni i zwierzyny) oraz działalności człowieka (emisje gazowe i pyłowe, ścieki, fragmentacja lasów, turystyczne korzystanie z lasu, zaśmiecanie lasu itp.). Zanieczyszczenia przemysłowe, wespół z czynnikami biotycznymi i abiotycznymi oddziałując synergicznie, prowadzą do zwiększenia podatności drzewostanów na procesy destrukcyjne. Rozregulowanie imisjami mechanizmów obronnych drzew sprawia, że lasy województwa śląskiego, pomimo ograniczenia poziomu zanieczyszczeń przemysłowych po 1989 roku, znajdują się nadal w chwiejnej równowadze zdrowotnej i każde, nawet niewielkie pogorszenie się warunków życia drzew wywołane czynnikami abiotycznymi (np. suszą, mrozem, itp.), stwarza dogodne warunki dla rozwoju organizmów szkodliwych (szkodników owadzych, chorób grzybowych), intensyfikujących zjawisko zamierania drzew.

#### ❖ Zagrożenia antropogeniczne i abiotyczne

Spośród zagrożeń antropogenicznych na terenie lasów województwa śląskiego w przeszłości dominujące a obecnie nadal istotne znaczenie ma szkodliwe oddziaływanie przemysłu. Konsekwencją zlokalizowania w zasięgu działania wielu nadleśnictw uciążliwych gałęzi przemysłu surowcowego, energetyki, hutnictwa i w mniejszym stopniu przemysłu maszynowego, jest występowanie różnego typu szkód na obszarach leśnych.

Najpowszechniejszym rodzajem szkód obserwowanym niemal we wszystkich drzewostanach, jest częściowa defoliacja i przebarwienie aparatu asymilacyjnego, będące efektem zaburzeń w procesach życiowych drzew, spowodowanych docierającymi do lasu imisjami przemysłowymi. Przeprowadzone w latach 1993-1995 oraz 2003-2004 oceny stopni uszkodzeń drzewostanów wykazały, że niemal całość lasów województwa śląskiego zaliczona jest do którejś ze stref uszkodzeń przemysłowych.

W kilku nadleśnictwach poważnym problemem gospodarczym są skutki prowadzenia działalności górniczej pod obszarami leśnymi. Powoduje ona odkształcanie powierzchni gruntu, wskutek czego następuje nadmierne uwilgotnienie – do wystąpienia otwartego lustra wody włącznie – lub obniżenie się poziomu wód gruntowych dużo poniżej zasięgu systemów korzeniowych drzew. Innym rodzajem szkód powodowanych przez przemysł wydobywczy jest osuszanie rozległych obszarów leśnych w wyniku oddziaływania lejów depresyjnych wokół dużych, przemysłowych piaszowni. Negatywne oddziaływania górnictwa głębinowego węgla kamiennego i kruszcowego na prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej występuje na obszarze 8 nadleśnictw. Szkody górnicze stwierdzono na łącznej powierzchni około 21 tys. ha. Są to osiadania terenu (10,8 tys. ha), zawodnienia i zalewiska trwałe (1,2 tys. ha) i osuszanie gleb (10 tys. ha), głównie w nadleśnictwach: Katowice, Olkusz, Chrzanów i Rybnik. W samych tylko nadleśnictwach Chrzanów, Olkusz i Rybnik, wskutek odkrywkowej eksploatacji piasków podsadzkowych osuszeniu uległo ok. 8 tys. ha gruntów leśnych. Kształtowanie się oddziaływań górnictwa w okresie 1975-2010 obrazuje Tabela III-30.

Tabela III-30. Oddziaływanie górnictwa na lasy RDLP Katowice w latach 1975-2010

Rok	Osiadanie	Zawodnienie	Osuszenie	
	[ha]	[ha]	w tym zalewiska trwałe	[ha]
1975	brak danych	1039	127	5000
1980	2127	1635	414	14860
1985	4852	1620	460	12000
1990	8500	1732	453	13500
1995	10345	3170	686	12300
2000	10241	4170	596	9770
2005	10735	4238	505	9829
2010	10729	1188	425	9942

Na stan sanitarny i zdrowotny lasu okresowo wpływają czynniki abiotyczne. Jednym z nich są susze. Groźna dla egzystencji drzew leśnych na obszarze południowo-zachodniej Polski sekwencja anomalii klimatycznych zapoczątkowana została dotkliwą suszą lat 1992-1994. Spowodowała ona, prócz wielu pożarów, także drastyczne obniżenie się kondycji zdrowotnej drzew, szczególnie świerka, gatunku najbardziej wrażliwego na niedostatek wody. Silny regres zdrowotny świerka i konieczność wzmoczonych cięć sanitarnych, szczególnie w świerczynach beskidzkich powodowały kolejne susze lat 1998-1999, 2003-2004 i 2006-2007. Rok 2006 zapisał się trwającą wiele tygodni letnią suszą połączoną z bardzo wysokimi śródziemnomorskimi temperaturami. Wywołany suszą dotkliwy stres hydrotermiczny wpłynął bardzo niekorzystnie na stan zdrowotny drzew, wyzwalając w Beskidach wielkopowierzchniowy proces zamierania świerczyn.

Również powodzie powodują znaczne szkody w zasobach przyrodniczych lasów. Największa w historii minionego stulecia lipcowa powódź 1997 roku w dorzeczu Odry była czynnikiem silnie modyfikującym życie drzew na znacznych obszarach. Na zalanych ok. 20 tys. ha lasu, uruchomione zostały procesy chorobowe prowadzące do zamierania drzew. W ich wyniku usunięto ponad 90 tys. m<sup>3</sup> posuszu, głównie liściastego. Bardziej lokalny charakter miała majowa powódź z 2010 r. Dokonała ona dużych szkód przede wszystkim w infrastrukturze leśnej, głównie w górskiej części dorzeczy Wisły i wzdłuż Małej Panwi, prawobrzeżnego dopływu Odry. Podtopionych zostało, zwykle nie czyniąc większych szkód, ok. 2,7 tys. ha upraw, 4,3 tys. ha młodników i 17,7 tys. ha starszych drzewostanów. Zniszczone bądź uszkodzone zostały: 72 mosty, 1327 przepustów, 76 budynków, 19 ha szkółek leśnych, 331 km dróg leśnych, a zamuleni uległo ok. 416 km rowów, lokalnie w górach i na pogórzu wystąpiły również osuwiska na ok. 20 ha.

Innym, szczególnie istotnym, czynnikiem wpływającym na sytuację sanitarną drzewostanów w wielu nadleśnictwach są huraganowe wiatry na niżu i wiatry halne w górach. Najgroźniejszy w skutkach kataklizm dotknął śląskie lasy w dniu 19 listopada 2004 roku. W czasie przejścia huraganu „Bora” wyrwocieniu bądź złamaniu uległy drzewa o masie ponad 0,8 mln m<sup>3</sup> a szkody o charakterze powierzchniowym objęły ponad 900 ha lasu, głównie w 3 nadleśnictwach górskich (Ujsoły, Węgierska Górka i Wisła) oraz w 6 nadleśnictwach niżowych (Kobiór, Lubliniec, Koszęcin, Chrzanów, Rudy Raciborskie i Rybnik). W nocy z 18 na 19 stycznia 2007 roku nad Polską południowo-zachodnią przeszedł kolejny niszczycielski huragan o nazwie Cyryl. Poczynił on znaczne szkody w lasach a masę złomów i wywrotów oszacowano na około 0,5 mln m<sup>3</sup>. Największy rozmiar szkód odnotowano na niżu w nadleśnictwach: Kobiór, Namysłów, Kup, Opole, Olesno, Tułowice i Rybnik, zaś w górach w nadleśnictwach Ujsoły i Węgierska Górka. Skale zniszczeń lasów przez wiatry w poszczególnych nadleśnictwach w roku 2003 przedstawia Tabela III-31.

Okiść to kolejny czynnik wpływający negatywnie na stan zdrowotny lasów. W styczniu i lutym 2010 r. okiść wraz z oblodzeniem gałęzi drzew wyłamały, głównie w nadleśnictwach Złoty Potok, Herby, Kłobuck, Lubliniec, Olkusz i Olesno, ok. 1,6 mln m<sup>3</sup> drewna. Najbardziej ucierpiały drzewostany sosnowe średnich klas wieku. Połamaniu lub trwałem wygięciu uległy także młodniki sosnowe i brzożowe. Skutki tej katastrofy klimatycznej odczuwalne będą jeszcze przez kilka

najbliższych lat, do czasu pełnego odnowienia zniszczonych powierzchni, szacowanych na ok. 1,8 tys. ha. Skale zniszczeń lasów przez okiść śniegową w poszczególnych nadleśnictwach w roku 2003 przedstawia Tabela III-31.

**Tabela III-31. Wiatrowały i śniegołomy usunięte (2003 r.) oraz pozostające do usunięcia (2003 r.) na terenie nadleśnictw województwa śląskiego /w m3/**

Nadleśnictwo	Drewno iglaste		Drewno liściaste		Razem	
	<i>usunięte</i>	<i>pozostałe do usunięcia</i>	<i>usunięte</i>	<i>pozostałe do usunięcia</i>	<i>usunięte</i>	<i>pozostałe do usunięcia</i>
Andrychów	4233	225	2365	136	6598	361
Bielsko	3996	1675	1161	205	5157	1880
Brynek	3083	1696	827	90	3910	1786
Chrzanów	2104	874	510	97	2614	971
Gidle	667	565	377	228	1044	793
Herby	890	232	142	28	1032	260
Jeleśnia	12824	1622	2309	15	15133	1637
Katowice	5703	444	13944	814	19647	1258
Kłobuck	4065	370	893	50	4958	420
Kobiór	2310	2563	1557	568	3867	3131
Konieczpol	1102	9	269	5	1371	14
Koszęcin	2367	2491	499	68	2866	2559
Lubliniec	6362	4999	808	409	7170	5408
Olkusz	1376	510	889	252	2265	762
Pszczyna	2485	2357	808	293	3293	2650
Rudy Raciborskie	1029	100	638	20	1667	120
Rudziniec	3059	688	1652	334	4711	1022
Rybnik	1991	257	1345	82	3336	339
Siewierz	2221	1100	1356	292	3577	1392
Świerklaniec	2066	910	720	0	2786	910
Ujsoły	18927	9750	214	0	19141	9750
Ustroń	9964	6745	616	0	10580	6745
Węgierska Górka	14826	6018	278	45	15104	6063
Wiśla	25038	4840	326	0	25364	4840
Złoty Potok	1264	155	964	49	2228	204
<b>Razem</b>	<b>133952</b>	<b>51195</b>	<b>35467</b>	<b>4080</b>	<b>169419</b>	<b>55275</b>

Rokrocznie dochodzi na terenie województwa śląskiego do licznych pożarów lasu. Dzięki szybko podejmowanym akcjom ratowniczym z reguły nie powstają szkody istotne gospodarczo. Niemniej co kilka lat mają miejsce wielkopowierzchniowe pożary lasu, zmieniające na wiele lat niekorzystnie warunki odnowienia i egzystencji drzewostanów na terenach, przez które przeszedł ogień. Najbardziej rozległe powierzchniowo pożary lasu miały miejsce w 1992 roku. W latach 2001-2010 średnia roczna liczba pożarów wyniosła 521, a średnia roczna spalona powierzchnia to 230 ha. Liczba pożarów oscylowała w tym okresie między 222 w 2010 roku a 1216 w 2003 roku, a średnia powierzchnia pożaru wynosiła ok. 0,30 ha z niewielkimi odchyleniami w górę i w dół. O dobrej pracy systemu obserwacyjno-alarmowego świadczy to, że od 2003 na terenie województwa śląskiego nie odnotowano żadnego pożaru dużego (pow. 10 ha) i stale utrzymująca się na jednym poziomie średnia wielkość pożaru. Najwięcej pożarów lasu powstaje w wyniku celowych podpałek (53,5% liczby pożarów) i nieostrożności ludzi (11,3%). Inne przyczyny, takie jak: przerzuty z gruntów nieleśnych, transport kolejowy i drogowy, wyładowania atmosferyczne, awarie linii energetycznych stanowią nieco ponad 5% liczby pożarów. W przypadku aż 30% pożarów nie ustalono ich przyczyny.

Skale szkód spowodowanych przez zjawiska klęskowe w latach 1991-2010 w województwie śląskim przedstawia Tabela III-32.

Tabela III-32. Zjawiska klęskowe w lasach RDLP Katowice w latach 1991-2010

Lata	Rodzaj zjawiska klęskowego	Powierzchnia [ha]		Masa drewna [tys. m <sup>3</sup> ]
		ogólna	w tym do odbudowy	
1991-2010	pożary (11304)	18351	14832	1513
	w tym: największy pożar z 1992 r.	9062	8461	863
1997	powódź	20000	-	-
2010	powódź	20000	-	-
2003	tornado	1000	1000	200
2008	tornado	1664	1664	349
2004	huragan	908	908	710
2007	huragan	216	216	459
2006-2010	zamieranie świerka w Beskidach	24000	24000	4499
2010	szadź i okiść	2335	2335	1662
<b>Razem</b>		<b>97536</b>	<b>53416</b>	<b>10255</b>

## ❖ Zagrożenia biotyczne

Negatywny wpływ przemysłu oraz ekstremalnych zjawisk klimatycznych na lasy może mieć również charakter pośredni. Drzewa, które uległy uszkodzeniu przez te czynniki są zdecydowanie bardziej podatne na ataki grzybów oraz szkodliwych owadów.

Spośród patogenicznych grzybów, wpływających w sposób szczególnie istotny na kondycję zdrowotną drzew, za gatunek najważniejszy należy uznać – opieńkę ciemną. Opieńkowa zgnilizna korzeni występuje aktualnie w większości świerczyn górskich. Grzyb ten bardzo dynamicznie zwiększa swoją wirulentność w okresach obniżenia się możliwości obronnych drzew. Sytuacja taka wystąpiła w świerczynach Beskidu Śląskiego i Żywieckiego po letniej suszy 2006 roku. W drzewostanach niżowych presja grzybów chorobotwórczych, infekujących systemy korzeniowe sosen, głównie korzeniowca wieloletniego jest dużo mniejsza i skutecznie ograniczana poprzez szczepienie pni po ściętych drzewach biopreparatami, zawierającymi grzyby antagonistyczne wobec tego patogena.

Szkodliwe owady podkorowe aktywizują się z reguły po rozległych pożarach, wiatrowałach i wiatrolomach oraz po okresie suszy i po powodziach. Takie sytuacje miały miejsce i w ostatnim okresie. Po suszy 1992 roku doszło do gradacji kornika drukarza. Zasiadła on w pierwszej kolejności osłabione świerki, zwykle wcześniej zainfekowane przez opieńkę, stąd i warunki do gradacyjnych pojawów tego szkodnika były w zaopieczonych górskich świerczynach w ostatnich latach i są nadal szczególnie dogodne. Do roku 2005 presja szkodników wtórnych świerka była istotna, ale ustabilizowana. Wydzielający się posusz usuwany był na bieżąco. Stan sanitarny lasów RDLP Katowice mierzony ilością posuszu pozostającego do usunięcia, oceniano na początku sezonu wegetacyjnego 2006 roku jako dobry i bardzo dobry.

W wyniku suszy jaka wystąpiła w czerwcu i lipcu 2006 roku sytuacja zdrowotna świerczyn beskidzkich dramatycznie się pogorszyła, powodując lawinowy wzrost wydzielania się posuszu, będącego wynikiem zasiedleń drzew przez kornika drukarza. Nadleśnictwa beskidzkie zareagowały na wzrost liczebności kornika drukarza podjęciem nadzwyczajnych działań ratowniczych, mających na celu maksymalne ograniczenie możliwości jego rozrodu. Bieżące wyznaczanie i usuwanie drzew zasiedlonych uznano za podstawowe działanie ograniczające liczebność kornika drukarza – od lipca do września 2006 roku wyznaczono około 280 tys. drzew zasiedlonych, okorowano ponad 200 tys. m<sup>3</sup> zasiedlonego drewna wraz z zabiegiem niszczenia zasiedlonej kory.



Przewidując podobną do opisanego roku dynamikę rozpadu świerczyn RDLP w Katowicach opracowała z udziałem nadleśnictw beskidzkich „Strategię ograniczania liczebności szkodników wtórnych świerka na obszarze Beskidu Śląskiego i Żywieckiego w 2007 roku”, której realizacja pozwoliła na bardziej intensywną i bardziej skuteczną walkę z kornikiem drukarzem. W efekcie działań ratowniczych i dzięki poprawie warunków wilgotnościowych odnotowano pierwsze symptomy załamania się gradacji kornika drukarza, a rok 2010 w większości górskich nadleśnictw nie wyróżniał się już pod względem tempa wydzielania się posuszu świerkowego.

O skali podjętych przez nadleśnictwa beskidzkie w ramach corocznie aktualizowanych strategii walki z kornikiem w latach 2006-2010 działań ratowniczych świadczą m.in. następujące elementy: łącznie wyznaczono około 2 mln drzew zasiedlonych a wyznaczaniem drzew, prócz służby leśnej, zajmowało się rocznie około 100 specjalnie przeszkolonych „trocinkarzy”, odłowiono do ok. 12 tys. pułapek feromonowych po ok. 600 mln sztuk chrząszczy kornika drukarza i rytownika pospolitego, okorowano ponad 0,7 mln m<sup>3</sup> zasiedlonego drewna, a korowaniem i paleniem zasiedlonych gałęzi zajmowało się rocznie do 900 osób, ścinkę drzew realizowało rocznie do ok. 1300 drwali motorniczych, okresowo wykorzystywano do ścinki także procesory ścinkowo-zrywkowe, zerwano i wywieziono około 4,5 mln m<sup>3</sup> wywrotów i złomów świerkowych, a zrywkę realizowało rocznie do ok. 400 ciągników zrywkowych i do ok. 600 koni zrywkowych, w trudnych górskich warunkach korzystano również ze zrywki prowadzonej kolejkami linowymi, ponoszono ponadto znaczne koszty na utrzymanie i poprawianie infrastruktury drogowej.

W przeciwieństwie do silnej presji szkodników wtórnych świerka, presja szkodników wtórnych sosny kształtuje się na wyraźnie niższym poziomie. Sosny zasiedlane są zwykle przez cetyńce, smoliki, rębacze lub przyplaszczka granatka. Zagrożenia pojawiają się jedynie na obszarach o zwiększonej ilości materiału lęgowego, pojawiającego się w wyniku wystąpienia nasilonych szkód abiotycznych.

Spośród owadzych szkodników liściożernych (pierwotnych) w okresie powojennym głównym zagrożeniem dla drzewostanów iglastych były i nadal są: osnuja gwiazdzista i czerwonołgłowa, boreczniki oraz brudnica mniszka. Choć nie zagrażają już na tak dużych obszarach jak po wojnie, to jednak są one monitorowane i w razie potrzeby zwalczane. Sporadycznie pojawiało się w drzewostanach iglastych zagrożenie od strzygoni choinówki, poprocha cetyniaka czy barczatki sosnowki, zaś w drzewostanach liściastych, głównie dębowych, od szczotecznic szarawki, miernikowców (piędziki i zimówek ogołotniak) i zwójki zieloneczki.

Dla górskich drzewostanów świerkowych od roku 1980 okresowym zagrożeniem były zasnury świerkowe. Ich ostatni masowy pojaw miał miejsce w 1998 roku i od tego czasu do gradacyjnych pojawów tego szkodnika już nie dochodzi. Od czasu do czasu w starszych uprawach i młodnikach sosnowych wzrastało zagrożenie od zwójek sosnowych, zaś w uprawach i młodnikach świerkowych – ze strony zawodnicy świerkowej. Młode pokolenia lasu rosnące na dużych pożarzyskach z 1992 roku zagrożone były okresowo przez masowe żery choinka szarego, krobika modrzewiowego i brudnicy nieparki. Powierzchnie lasów zainfekowanych przez patogenne grzyby i szkodniki owadzie w poszczególnych nadleśnictwach w roku 2002 przedstawia Tabela III-33.

**Tabela III-33. Powierzchnia występowania patogenów grzybowych i szkodliwych owadów na terenie nadleśnictw województwa śląskiego w 2002 roku /w ha/**

Nadleśnictwo	Powierzchnia występowania patogenów grzybowych	Powierzchnia występowania szkodliwych owadów
Andrychów	1786,12	0,07
Bielsko	3005,5	0
Brynek	48,71	92
Chrzanów	85,6	121
Gidle	187,16	41,7
Herby	20,16	21,8
Jeleśnia	3503	0
Katowice	2	245

Kłobuck	3548,33	229,36
Kobiór	6,18	105,8
Konieczpol	14,12	128
Koszęcin	444,31	386,06
Lubliniec	1,75	660,55
Olkusz	50,73	109,65
Pszczyna	13,42	203,8
Rudy Raciborskie	1007,41	200
Rudziniec	84,47	6,9
Rybnik	714,72	526,21
Siewierz	26,02	69
Świerklaniec	0,64	186,24
Ujszoły	7765,51	0
Ustroń	5838,46	48,6
Węgierska Górka	3000	13
Wiśla	654,66	0,8
Złoty Potok	42,97	170,29
<b>Razem</b>	<b>31851,95</b>	<b>3565,83</b>

Istotnym czynnikiem biotycznym, rzutującym negatywnie na stan upraw i młodników, jest od wielu lat zwierzyna płowa, która poprzez zgryzanie, wydeptywanie i spałowanie drzewek, szczególnie cennych gatunków liściastych a także modrzewia i jodły, utrudnia osiągnięcie prawidłowego składu gatunkowego i jakości hodowlanej nasadzeń. Przeprowadzona w 2011 roku inwentaryzacja szkód od zwierzyny łownej ujawniła 2,7 tys. ha uszkodzonych w stopniu istotnym upraw oraz 2,2 tys. ha ospałowanych w stopniu istotnym młodników. Rozmiar szkód powodowanych przez zwierzynę łowną utrzymuje się w ostatnim 10-leciu na mniej więcej równym poziomie.

## ❖ Monitorowanie stanu zdrowotnego i sanitarnego lasu

Stan zdrowotny i sanitarny drzewostanów na terenie województwa śląskiego można scharakteryzować m.in. na podstawie:

- ▶ stopnia uszkodzenia drzewostanów przez czynniki abiotyczne;
- ▶ ilości wydzielającego się i pozyskiwanego posuszu,
- ▶ usuwanych wywrotów i złomów;
- ▶ występowania szkodliwych owadów i patogenów grzybowych

Stopień uszkodzenia drzew oznaczany jest, stosowaną również w pozostałych krajach Europy, metodą oceny defoliacji (procent ubytku i odbarwienia aparatu asymilacyjnego) głównych gatunków lasotwórczych: sosny zwyczajnej, świerka pospolitego, jodły pospolitej, dębu szypułkowego, buka zwyczajnego i brzozy brodawkowatej. Za drzewa istotnie uszkodzone przyjmuje się te z nich, które znalazły się w klasie defoliacji powyżej 25%. Według tego kryterium, lasy województwa śląskiego należały i nadal należą do najbardziej dotkniętych zjawiskiem defoliacji w skali kraju, przy czym notowany od 1994 r. spadek wskaźnika defoliacji drzew trwa nadal i następuje powolne zbliżanie się jego wartości do średniej krajowej. Wskaźnik defoliacji uwzględniający wszystkie gatunki drzew, w najzdrowszych drzewostanach regionalnych dyrekcji lasów państwowych w Szczecinie, Szczecinku i Białymstoku wahał się w przedziale 2,15 do 2,42, wartość średnia dla kraju wynosiła 2,73, zaś dla lasów województwa śląskiego kształtowała się na poziomie 3,46.

O ciągle istniejącym zagrożeniu lasów przez przemysłowe zanieczyszczenia powietrza świadczy zaliczenie aż 95,7% powierzchni lasów do drzewostanów uszkodzonych (dane na rok 2003). Większość powierzchni drzewostanów – 63,2% należy do II (uszkodzenia średnie) i III (uszkodzenia silne) strefy uszkodzeń. Szacunek stref uszkodzenia drzewostanów wykonywany na podstawie oceny zmian morfologicznych w koronach drzew jest jednak mało precyzyjny i wymaga uzupełnienia

o ocenę zmian degradacyjnych zachodzących w glebach leśnych, a powodowanych przez zanieczyszczenia docierające z powietrza.

Stan skażenia powietrza przez  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  i  $\text{O}_3$  w lasach nizinnych jest zróżnicowany w zależności od położenia ich względem źródeł emisji. Ogólnie stężenia związków azotu występują na poziomie nieszkodliwym dla lasów. Stężenia ozonu i dwutlenku siarki wykazują zróżnicowane tendencje. Według pomiarów na stacji LASMA – IBL na terenie Nadleśnictwa Katowice w okresie od 1992 r. do 2000 r. stwierdzono zmniejszanie się zagrożenia lasów przez  $\text{SO}_2$ , natomiast nieznaczny wzrost stężeń  $\text{O}_3$ .

Jedną z lepszych miar dokonujących się przemian w stanie zdrowotnym drzewostanów jest porównanie mas drewna pozyskiwanego w cięciach o charakterze sanitarnym w okresie 1994-1999 z masami usuwanymi obecnie. Porównanie to wskazuje na 2-3-krotne zmniejszenie masy wydzielonych drzew. W niektórych kompleksach leśnych masa wydzielającego się posuszu zbliża się do masy ujawniającej się zwykle w procesach naturalnych. Na obraz ten składa się nie tylko poprawa jakości środowiska, ale i korzystniejszy dla wegetacji drzew układ warunków pogodowych w ostatnich latach. Wyhamowanie procesów destrukcyjnych następuje również w wyniku prowadzonej od lat 60-tych ubiegłego stulecia, przebudowy monokultur sosnowych i świerkowych na drzewostany zgodne z siedliskiem, z natury odporniejsze na czynniki stresowe.

Monitoring stanu zdrowotnego i sanitarnego lasu odbywa się również poprzez całoroczną ocenę stanu populacji ważniejszych owadów szkodników pierwotnych (liściożernych) i szkodników wtórnych (zasiedlających łyko drzew). Celem tych prac jest ocena liczebności szkodliwych owadów i wytypowanie do zabiegu ratowniczego drzewostanów zagrożonych gołoźerami. Prognozowanie zagrożenia ze strony najgroźniejszych owadów szkodników liściożernych sosny i świerka wykonywane jest corocznie poprzez jesienne poszukiwania w ściole zimujących poczwerek i stadiów larwalnych szkodników, na ok. 5,8 tys. powierzchni próbnych. Ze względu na odmienne szczegóły biologii, zagrożenie ze strony brudnicy mniszki ocenia się poprzez liczenie samic na pniach drzew. Celem ustalenia kulminacji rójki i momentu przeprowadzenia obserwacji samic prowadzi się odłów samców do pułapek feromonowych. W szkółkach leśnych i na terenach przeznaczonych do zalesienia bada się zapędzanie gleb poprzez coroczne poszukiwanie pędraków w dołach glebowych. W 2010 r. wykonano ok. 2 tys. dołów glebowych. Populację szeliniaków, zagrażających 1-3-letnim uprawom iglastym, kontroluje się odławiając chrząszcze do różnego typu pułapek. Monitoring pozostałych szkodników prowadzi się jedynie w sytuacji pojawienia się zagrożenia.

Stan zdrowotny drzewostanów monitorowany jest także w ramach wielkoobszarowej inwentaryzacji lasów, którą prowadzi Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Warszawie. Zgodnie z wynikami z roku 2009 dla RDLP w Katowicach drzewostany nieuszkodzone stwierdzono na 80,5% powierzchni nadleśnictw. Spośród przyczyn uszkodzenia drzew największe znaczenie mają owady (5,9%), zwierzyzna (4,7%), opieńka (1,8%), inne grzyby i bakterie (1,5%) oraz wiatr (1,2%). Na 80,6% powierzchni drzewostanów nasilenie uszkodzenia wynosiło do 20%, nasilenie 30-40% wystąpiło na 14,9% powierzchni, uszkodzenia o nasileniu 50-60% stwierdzono na 2,2% powierzchni, a nasilenie powyżej 70% występowało na 2,3% powierzchni lasów RDLP. Największą powierzchnię wśród drzewostanów uszkodzonych zajmowały drzewostany iglaste (w tym sosnowe – 41566 ha, świerkowe – 19045 ha), a wśród drzewostanów liściastych najbardziej uszkodzone były drzewostany dębowe (11600 ha), olchowe (11053 ha) i brzoźowe (10163 ha). Odnosząc powierzchnię drzewostanów uszkodzonych do powierzchni całkowitej zajmowanej przez poszczególne gatunki lasotwórcze, okazuje się jednak, że największy ich udział stwierdzono dla topoli (40,8%), olchy (39,3%), świerka (38,1%) i jodły (31,9%), a najmniej uszkodzonych było drzewostanów sosnowych (12%) i bukowych (14,4%).

Rezultatem działania czynników abiotycznych i biotycznych na drzewa jest ich obumieranie. Martwe lub obumierające drzewa stojące stanowią tzw. posusz, który w większości jest z lasu usuwany (Tabela III-34).

**Tabela III-34. Posusz usunięty i pozostający do usunięcia na terenie nadleśnictw województwa śląskiego w 2002 roku /w m3/**

Nadleśnictwo	Drewno iglaste		Drewno liściaste		Razem	
	usunięte	pozostałe do usunięcia	usunięte	pozostałe do usunięcia	usunięte	pozostałe do usunięcia
Andrychów	3301	599	1009	132	4310	731
Bielsko	7675	213	787	33	8462	246
Brynek	1880	1049	1502	258	3382	1307
Chrzanów	1957	362	297	51	2254	413
Gidle	1061	444	203	197	1264	641
Herby	959	332	281	0	1240	332
Jeleśnia	15157	1097	80	0	15237	1097
Katowice	497	403	516	443	1013	846
Kłobuck	2158	750	1613	300	3771	1050
Kobiór	1567	425	2546	161	4113	586
Konieczpol	780	67	127	11	907	78
Koszęcin	2527	1074	1722	163	4249	1237
Lubliniec	2751	1230	684	214	3435	1444
Olkusz	2326	839	512	287	2838	1126
Pszczyna	1333	1034	988	636	2321	1670
Rudy Raciborskie	1142	400	893	80	2035	480
Rudziniec	1534	528	840	225	2374	753
Rybnik	5060	589	2749	539	7809	1128
Siewierz	1609	443	396	96	2005	539
Świerklaniec	4293	773	795	0	5088	773
Ujsoły	32432	70	0	0	32432	70
Ustroń	31400	1680	1643	0	33043	1680
Węgierska Górka	45077	6834	20	0	45097	6834
Wiśla	17370	481	7	0	17377	481
Złoty Potok	898	202	179	70	1077	272
<b>Razem</b>	<b>186744</b>	<b>21918</b>	<b>20389</b>	<b>3896</b>	<b>207133</b>	<b>25814</b>

### ❖ Prognoza zmian w nasileniu czynników szkodliwych w lasach województwa śląskiego

Analiza dotychczasowego pojawiania się szkód w lasach, powodowanych kłęskowym przebiegiem zjawisk klimatycznych, wskazuje na ich powtarzalność.

Należy liczyć się zatem z rokrocznym występowaniem, w zróżnicowanej powierzchniowo skali, szkód w drzewostanach beskidzkich powodowanych zjawiskami fenowymi. W dłuższym interwale, od kilku do kilkunastu lat, spodziewać się można wystąpienia rozległych powierzchniowo szkód od frontowych wiatrów burzowych na niżu, szczególnie w pasie nadleśnictw położonych w dolinie Małej Panwi.

Szkody od okiści, najczęściej bo rokrocznie, w różnym nasileniu pojawiać się będą w drzewostanach górskich. Na niżu przy szczególnie obfitych opadach śniegu, mających miejsce co kilka lat, mogą występować lokalnie w różnych klasach wieku, głównie w uszkodzonych spałowaniem młodnikach. Incydentalnie zdarzać się będą szkody od gradobicia, czego przykładem były wielkopowierzchniowe szkody tego typu na terenie nadleśnictwa Siewierz.

Groźne przymrozki późne i bardzo niskie temperatury przy braku pokrywy śnieżnej, zdarzać się będą sporadycznie, wyrządzając szkody, zwłaszcza w szkółkach i uprawach.

Po doświadczeniu powodzi z 1997 i 2010 roku nie można wykluczyć także tego rodzaju szkód w przyszłości. Często powtarzające się intensywne opady w górach powodować będą szkody w infrastrukturze drogowej i zabudowie potoków.



Przeplatanie się lat z nadmiernymi opadami z latami o ich niedostatku, jak miało to miejsce na przykład na przełomie lat 80. i 90., rokuje w przyszłości pojawianie się stanów chorobowych drzew będących pochodną suszy glebowej, a najbardziej zagrożonym gatunkiem będzie nadal świerk.

Okresowe zagrożenie stwarzać będą nadal liściożerne szkodniki owadzie: w drzewo-stanach sosnowych – głównie osnuja gwiaździsta i czerwonołowa, lokalnie i rzadziej brudnica mniszka, raczej sporadycznie poproch cetyniak i boreczniki, w świerczynach – zasnuje i lokalnie zawodnica świerkowa, a w drzewostanach modrzewiowych – krobik modrzewiowiec i mszyce. W związku ze wzrastającym udziałem gatunków liściastych wzrośnie rola foliofagów dębu, takich jak zwójka zieloneczka, piędziki i zimówek ogołotniak, brudnica nieparka, kuprówka rudnica i szczołecznica szarawka. Owadzie szkodniki nękające będą miały mniejsze znaczenie. Nowo zakładanym uprawom iglastym zagrażać będą szeliniaki. Owady kambiofagiczne, czyli tzw. szkodniki wtórne, aktywne będą tylko lokalnie, szczególnie w rejonach szkód abiotycznych i miejscach występowania chorób systemów korzeniowych. Szczególnie dotyczy to będzie kornika drukarza w górskich drzewostanach świerkowych. Drzewostany te, szczególnie najbardziej narażone na proces rozpadu monokultury świerkowej o nierodzimej proveniencji w reglu dolnym, będą wymagać do chwili zakończenia procesu ich przebudowy, stałego nadzoru sanitarnego.

Choroby drzew wywołane wirulentną działalnością grzybów, bakterii i wirusów, prawdopodobnie będą nadal poważnym problemem zdrowotnym. Szczególnie groźna będzie opieńkowa zgnilizna korzeni, przy czym istotnie wzrośnie jej rola w drzewostanach liściastych. Pojawiać będą się także choroby i szkodniki kwarantannowe. Wraz ze wzrostem średniej temperatury rocznej, realnym zagrożeniem może być nicień węgorek sosnowy. Walkę z nim prowadzi już w Europie Portugalia. Nasilą się choroby gatunków drzew introdukowanych: sosny wejmutki, sosny czarnej czy dębu czerwonego. Należy także spodziewać się, w związku ze wzrostem udziału atrakcyjnych pokarmowo gatunków liściastych w nowo zakładanych uprawach, zwiększonej przejściowo presji zwierzyny łownej. Na gruntach zalesianych, w początkowej fazie rozwoju upraw, wzrośnie presja gryzoni i chrabąszczowatych.

Podstawowym działaniem, gwarantującym ciągłość jednoczesnego świadczenia funkcji produkcyjnych i coraz szerszych funkcji pozaprodukcyjnych przez lasy województwa śląskiego, jest konsekwentne realizowanie procesu przebudowy drzewostanów w kierunku optymalnego dopasowania składów gatunkowych do siedlisk. Przebudowane rodzimymi gatunkami drzewostany staną się głównym sposobem uodporniania ekosystemów leśnych na zjawisko gwałtownego zamierania lasu na obszarach pozostających pod niekorzystnym wpływem emisji przemysłowych. Poprzez rozproszenie zagrożenia na kilka gatunków lasotwórczych mniejsze będzie także ryzyko wystąpienia wielkopowierzchniowych gradacji monofagicznych szkodników liściożernych. Idea osiągnięcia względnej równowagi w ekosystemach leśnych poprzez szersze wykorzystywanie praw natury w prowadzeniu drzewostanów jest już od kilku lat wdrażana i ten kierunek będzie nadal rozwijany, także w ochronie lasu.

Dla minimalizacji szkód powodowanych przez szkodniki wtórne, dotychczasowy wysoki reżim działań monitorujących i ograniczających ich presję, w celu utrzymania osiągniętego dużym wysiłkiem poprawnego stanu sanitarnego lasu, winien być nadal kontynuowany. Rozszerzać należy w miarę postępu wiedzy, metody biologiczne, w tym metodę feromonową i różne techniki inżynierii ekologicznej, w ramach których wykorzystywane winny być takie elementy jak pozostawianie tzw. posuszu ekologicznego czy szersze wprowadzanie grzybów antagonistycznych wobec patogenów grzybowych.

Działania w kierunku zwiększania bioróżnorodności, w tym protegowanie pożytecznej fauny, winny być utrzymane, a nasilone w drzewostanach bardziej narażonych na czynniki destrukcyjne.

Owadzie szkodniki liściożerne, o potencjale gradacyjnym, muszą być monitorowane, a w przypadkach koniecznych winna być podejmowana interwencja ratownicza za pomocą preparatów o selektywnym oddziaływaniu. Wdrażana już strategia pozostawiania części populacji szkodnika wraz z

populacją jego wrogów naturalnych spośród drapieżców i pasożytów, winna pozwolić na dalsze ograniczanie ujemnego wpływu zabiegów ratowniczych na świat zwierzęcy w przyszłości.

Poziom szkód od zwierzyny łownej w uprawach i młodnikach w wielu nadleśnictwach na terenie województwa śląskiego jest już od lat na tyle wysoki, że zagraża celowi hodowlanemu i wymaga również poszukiwania w przyszłości coraz skuteczniejszych metod zabezpieczania sadzonek przed zgryzaniem, osmykiwaniem, wydeptywaniem i spałowaniem. Wraz z szerszym wykorzystywaniem odnowień naturalnych i zwiększającym się udziałem gatunków liściastych, także poziom szkód istotnych w uprawach z czasem będzie maleć. Pomocnym w ograniczaniu presji jeleniowatych może być kierunek działań łowieckich oparty o skuteczną realizację wieloletnich planów hodowlanych, uwzględniających kompromis pomiędzy stanem populacji jeleniowatych, a możliwościami pokarmowymi łowisk.

Choroby grzybowe będą monitorowane i w miarę wdrażania nowych metod z zakresu fitopatologii leśnej coraz skuteczniej ograniczane. Należy spodziewać się istotnej poprawy metod profilaktyki grzybowej. O ile profilaktyka ta w szkółkach jest już zadawalająca o tyle profilaktyka na terenach leśnych wymagać będzie dalszego doskonalenia. Prócz biopreparatu Pg IBL do zabezpieczania pni sosen przed infekcją ze strony korzeniowca wieloletniego, do praktyki leśnej wejść powinny nowe biopreparaty skuteczniejsze w profilaktyce przeciwopieńkowej.

W perspektywie do roku 2025 stan zdrowotny lasów RDLP nie zmieni się w sposób istotny. Taką prognozę uzasadnia brak możliwości generalnej zmiany składów gatunkowych przyszłych drzewostanów w tak krótkim przedziale czasu. Pozostanie więc na znacznych obszarach górskich dominacja gatunku wrażliwego na przewidywane ocieplanie się klimatu tj. świerka pospolitego. Najbliższe kilkanaście lat to konieczność realizacji programu przebudowy osłabionych drzewostanów, szczególnie w Beskidzie Śląskim i Żywieckim. Dalszy horyzont czasowy pozwala prognozować stopniową poprawę kondycji zdrowotnej w związku z czystszyimi dla lasów technologiami przemysłowymi, zauważalnym wzrostem lesistości kraju, znacznym już dopasowaniem składów gatunkowych do siedlisk i wzrostem bioróżnorodności przyrodniczej, a w efekcie końcowym złagodzeniem presji wielu istotnych dzisiaj czynników negatywnie wpływających na kondycję zdrowotną drzew. Konsekwentna realizacja przez leśnictwo idei trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych winna zapewnić w dającej się przewidzieć przyszłości poprawę stabilności ekosystemów leśnych w kierunku ich homeostazy, a tym samym zauważalną poprawę zdrowotności lasów w Polsce południowo-zachodniej.

## III.1.12. PRZEOBRAŻENIA FAUNY

### ❖ Bezkręgowce

Opisywanie przeobrażeń zachodzących w faunie bezkręgowców na terenie województwa śląskiego jest jednym z trudniejszych zadań związanych z analizą stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Składa się na to kilka powodów:

- ▶ bezkręgowce są dużą i różnorodną grupą zwierząt, zajmujących różne środowiska i wymagających zainteresowania ze strony wielu wyspecjalizowanych badaczy i obserwatorów,
- ▶ nawet dla takich rzędów owadów jak motyle i chrząszcze, dla których pierwsze wykazy publikowano w XIX wieku, ciągle brak pełnej analizy porównującej zanikanie gatunków i pojawianie się nowych,
- ▶ dla wielu rzędów bezkręgowców, których badanie podjęto w ostatnich latach w ramach działalności naukowej uczelni wyższych lub innych placówek, brak jest odniesienia do danych historycznych,
- ▶ zmiany środowisk związane z działalnością gospodarczą są tak dynamiczne, że często nie udaje się uchwycić stanu fauny bezkręgowców nawet przed planowaną ingerencją człowieka.

#### Ocena zagrożenia wybranych grup bezkręgowców w województwie śląskim

Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup bezkręgowców w skali regionalnej przeanalizowana została podczas prac nad dedykowanymi im czerwonymi listami. Dla obszaru województwa śląskiego zaktualizowane zostały listy zagrożonych gatunków chrząszczy<sup>221</sup> i ślimaków słodkowodnych<sup>222</sup>. Powstała również nowa czerwona lista dla ważek<sup>223</sup>. Dzięki temu możliwa była ocena liczby gatunków prawdopodobnie wymarłych z wymienionych rzędów. W przypadku motyli dziennych, małży i pajaków<sup>224</sup> listy opracowane przed rokiem 2002 nie zostały zaktualizowane. Wiedza na temat stopnia zagrożenia powyższych grup nie uległa więc znaczącemu poszerzeniu.

Oprócz naturalnie zachodzących procesów zanikania lub pojawiania się gatunków bezkręgowców związanych ze zmianami klimatycznymi, w województwie istnieje kilka wyraźnych czynników związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Należy tu wymienić przekształcanie środowisk rozrodu i przebywania bezkręgowców spowodowane:

- ▶ rozwojem przemysłu lub zaniechaniem produkcji przemysłowej,
- ▶ metodami prowadzenia gospodarki rolnej,
- ▶ metodami prowadzenia gospodarki leśnej,
- ▶ sposobem zabudowy miast i zagospodarowywania pozostałej przestrzeni przyrodniczej.

<sup>221</sup> Greń Cz., Królik R., Szołtyś H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4

<sup>222</sup> Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4

<sup>223</sup> Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6.4

<sup>224</sup> Buszko J. 1998. Czerwona lista motyli dziennych (Rhopalocera) Górnego Śląska. Raporty Opinie 3; Serafiński W., Michalik-Kucharz A., Strzelec M. 2001. Czerwona lista mięczaków słodkowodnych (Gastropoda i Bivalvia) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5; Starega W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pajaków (Araneae) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5

Bezkęgowce reagują bardzo dynamicznie na wszystkie zmiany wprowadzane w środowisko przez człowieka. Może to objawiać się wyginięciem niektórych gatunków lub nadmiernym, z punktu widzenia człowieka, rozrodem innych gatunków. Umiejętność interpretacji zmian liczby gatunków i ich liczebności jest jednym z podstawowych warunków prognozowania czy podejmowane działania są w zgodzie z regułą zachowania równowagi w przyrodzie.

**Tabela III-35. Ocena zagrożenia wybranych grup bezkęgowców na obszarze województwa śląskiego według stanu w roku 2010**

Grupa bezkęgowców	Liczba gatunków przebadanych	Liczba gatunków zagrożonych	Liczba gatunków uznanych za wymarłe lub krytycznie zagrożone	Średni % zagrożenia fauny w województwie	Średni % zagrożenia fauny w Polsce
<i>Coleoptera</i> Chrzęszcze	3400	1007	199	ca 30	ca 15
<i>Rhopalocera</i> Motyle dzienne	121	28	17	ca 40	ca 42
<i>Odonata</i> Ważki	69	24	9	ca 35	ca 7
<i>Araneae</i> Pająki	508	142	3	28	brak danych
Mięczaki słodkowodne: <i>Gastropoda</i> Ślimaki	39	13	0	ca 15	ca 10
<i>Bivalvia</i> Małże	21	14	1	ca 70	ca 70

Objaśnienia: b.d. – brak danych

Źródło: Buszko J. 1998. Czerwona lista motyli dziennych (*Rhopalocera*) Górnego Śląska. Raporty Opinie 3; Serafiński W., Michalik-Kucharz A., Strzelec M. 2001. Czerwona lista mięczaków słodkowodnych (*Gastropoda* i *Bivalvia*) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5; Staręga W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pająków (*Araneae*) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5; Greń Cz., Królik R., Szotył H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (*Coleoptera*) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4; Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6.4; Strzelec M., Serafiński W., Krokiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4.

W przypadku grup zwierząt bezkęgowych już opracowanych pod kątem czerwonych list średni procent liczby zagrożonych gatunków w województwie śląskim w porównaniu z takim samym parametrem dla Polski wykazuje przynajmniej w części przypadków zbieżność.

Wśród chrząszczy 142 gatunki uznane za prawdopodobnie wymarłe, to gatunki rzadkie i współcześnie nie potwierdzono ponownie ich występowania, natomiast 57 uznanych za krytycznie zagrożone, to gatunki związane w swoim rozwoju z okazałymi drzewami, w których rozpoczęły się procesy próchnienia i na ich wymieranie silnie wpłynęły decyzje gospodarcze zalecające usuwanie takich drzew. Niższy dwukrotnie procent zagrożenia chrząszczy w Polsce, w porównaniu z województwem jest wynikiem różnicy w występowaniu drzewostanów wiekowych.

Na zagrożenie 17 gatunków motyli dziennych największy wpływ miały niekorzystne przekształcenia środowisk, w których one występowały lub występują. Zwykle wiąże się to z zanikiem roślin dostarczających pokarmu. Take same zjawiska odnotowywane są w całej Polsce, stąd stopień zagrożenia motyli jest prawie taki sam jak w województwie.

Zauważalna jest różnica w kilkukrotnie wyższym stopniu zagrożenia ważek w województwie śląskim w porównaniu z danymi dla Polski. W Polsce za zagrożone wyginięciem lub bliskich zagrożenia uznano 7 gatunków, z których aż 6 było notowanych na obszarze województwa, ale 2 z nich już z pewnością wymarły, a następane 3 są obecnie krytycznie zagrożone. Niepokojące jest, że poza tą grupą, zarejestrowano szybkie zmniejszanie się areału występowania w województwie dla dalszych 15 gatunków.

W przypadku pająków rozpoznano proces wymierania tylko dla 3 gatunków i zwierzęta te, jako grupa, wydają się być obecnie mało zagrożone. Natomiast przykład tygrzyka paskowanego, który



został wycofany z krajowej listy gatunków chronionych, świadczy o tym, że niektóre gatunki pająków są obecnie w ekspansji.

Bezpownownie zniknął od XIX wieku tylko 1 gatunek małża. Nie wyginął żaden z przedstawicieli ślimaków słodkowodnych. Należy zwrócić jednak uwagę, że w województwie zarejestrowanych zostało 39 gatunków ślimaków słodkowodnych, podczas gdy w Polsce 54 oraz 21 gatunków małży z 34 znanych dla kraju. Szczególnie małże, należą w województwie śląskim do znacząco zagrożonych bezkręgowców. Wskaźnik wyrażający zagrożenie małży w województwie jest podobnie wysoki jak w przypadku kraju. Szczególnie zagrożone okazały się gatunki drobnozbiornikowe. Z jednej strony wpływa na to proces szybszego wysychania lub eutrofizacji małych zbiorników, z drugiej strony rodzime gatunki, które są wrażliwe na zakłócenia w środowiskach wodnych mają mniejsze możliwości przetrwania także z powodu pojawienia się w ostatnich latach gatunków, które kolonizują tego typu zbiorniki. Na przykład, zaobserwowano ekspansję małża – racicznicy zmiennej, wypierającej ze zbiorników rekreacyjnych inne gatunki małży. Również wśród ślimaków stwierdzono podobny proces wypierania rodzimych gatunków przez wodożytkę nowozelandzką i rozdętkę zaostrzoną. Wymienione gatunki ekspansywne należą do zwierząt ciepłolubnych i wykazują się większą odpornością na zanieczyszczenia wód niż gatunki rodzime.

### Ocena stałości składu gatunkowego ważek w województwie śląskim

Próba kompleksowej oceny zmian zachodzących w wybranej grupie bezkręgowców na terenie województwa śląskiego były rozpoczęte w roku 2002 przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska analizy składu gatunkowego ważek: stałości ich występowania na terenach rezerwatów wodno-torfowiskowych oraz przystosowywania się do nowych środowisk wodnych powstających w wyniku działalności człowieka. Stało się to możliwe dzięki temu, że w latach 1958-1972 było dobrze opracowane występowanie ważek na obszarze Górnego Śląska oraz dzięki temu, że prowadzone są podobne badania w czeskiej części Górnego Śląska. Obecnie jest to jedyna grupa owadów, dla której udało się uchwycić zmiany w składzie gatunkowym i przeanalizować ich przyczyny w ciągu 100 lat.

W odniesieniu do opracowania ważek Śląska przez Scholza w roku 1908<sup>225</sup>, po upływie 50 lat Sawkiewicz i Żak<sup>226</sup> ocenili wpływ rozwoju przemysłu, zatrucia wód bieżących, zasy-pywania małych zbiorników, kopania rowów melioracyjnych, osuszania terenów bagiennych na skład gatunkowy ważek na obszarze odpowiadającym aktualnie województwu śląskiemu. Odnotowano w latach 1958-1965 znaczący ubytek typowych gatunków rzecznych z rodziny *Gomphidae* i *Cordulegastridae* na badanym obszarze oraz zanikanie stanowisk lęgowych dla gatunków z rodziny *Calopterygidae* na terenach przemysłowych. Nie zauważono istotnych zmian w przypadku gatunków bytujących w wodach stojących. Z kolei, powiększanie sieci rowów melioracyjnych sprzyjało takim gatunkom jak lecicha mała i lecicha południowa, ale osuszanie bagien i torfowisk spowodowało prawie całkowity zanik miedziopiersi północnej. W wodach skażonych zanieczyszczeniami prawie nie znajdowano larw ważek.

Po upływie kolejnych 50 lat, w prowadzonych przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska inwentaryzacjach udało się uchwycić kilka zmian w składzie ważek na obszarze województwa śląskiego. Potwierdzają one, że w okresie kolejnych 50 lat utrzymały się podobne trendy, które odnotowano w pierwszej połowie XX w., szczególnie w uprzemysłowionym centrum województwa.

Uznano za gatunki wymarłe: żagnicę zieloną, łątkę ozdobną i łątkę zieloną. Te trzy gatunki, chronione współcześnie w Polsce, były pół wieku wcześniej obecne na pojedynczych stanowiskach w województwie śląskim, które zostały zniszczone. Kolejne gatunki, podlegające współcześnie ochronie,

<sup>225</sup> Scholz E. J. R. 1908: Die schlesischen Odonaten. Zugleich ein Verzeichnis der schlesischen Arten. Z. wiss. Insektenbiol., Berlin, 4 (11,12): 417-420, 457-462.

<sup>226</sup> Sawkiewicz L., Żak M. 1966: Ważki (Odonata) .Śląska. Roczn. Muz. Górnośl., Bytom, Przyroda, 3: 73-132.

znalazły się na skraju wyginięcia: iglica mała, miedziopień górski, miedziopień północny, żagnica torfowcowa. Jest to grupa gatunków silnie związana z torfowiskami. Zanikanie torfowisk mocno wpływa na częstość występowania gatunków tyrfobiontycznych. Niespotykany, w porównaniu do całej Polski, spadek liczby stanowisk odnotowano dla szablaka przepasanego, gatunku związanego z czystymi wodami płynącymi.

Odnotowano również nowe procesy, których nie zaobserwowano w poprzednim okresie badań nad ważkami. Zanikaniu niektórych gatunków towarzyszy pojawianie się nowych, które nie były rejestrowane 100 i 50 lat temu. Powstanie dużych zbiorników zaporowych w II połowie XX wieku okazało się być czynnikiem determinującym dla ekspansji na obszar województwa husarza ciemnego. Natomiast duża liczba płytkich, łatwo nagrzewających się zbiorników pochodzenia antropogenicznego, sprzyja ekspansji ciepłolubnych gatunków ważek z południa Europy. Na przełomie XX i XXI wieku zarejestrowano w województwie pierwsze w Polsce stanowiska, na których takie gatunki jak: szafranka czerwona, szablak południowy, lecicha białożnaczna czy oczobarwnica mniejsza zaczęły się rozrządzać i stwierdzane są obecnie stale. Natomiast rejestrowane są też często takie gatunki ciepłolubne, jak: lecicha południowa, lecicha mała, żagnica południowa czy szablak wędrowny, o zmiennej częstości stwierdzania w województwie.

Na podstawie badań występowania ważek w województwie śląskim można również stwierdzić, że wiele bagiennych i wodnych ekosystemów w okręgach przemysłowych, powstałych wtórnie i pozostawionych samoistnej sukcesji, staje się bardzo dobrymi środowiskami, dogodnymi dla bytowania gatunków ustępujących z obszarów objętych intensywną działalnością przemysłową. Wiele z gatunków, notowanych na wtórnych siedliskach obszaru górniczego, należy do grupy rzadziej stwierdzanych. Chodzi głównie o takie gatunki jak: miedziopień żółtopłama, pałątka południowa, pałątka mała, tężnica mała, żagiew ruda, żagnica torfowa, żagniczka wiosenna. Do grupy tej należą też dwa gatunki podlegające ochronie – zalotka większa i zalotka białoczarna. Próby ochrony takich wtórnych siedlisk dla tych gatunków są obecnie w kolizji z obowiązującym prawem górniczym, które zakłada przywracanie terenów po ustaniu działalności wydobywczej do stanu pierwotnego, co często wiąże się ze zniszczeniem samoistnie naturalizujących się siedlisk i jest szkodliwe dla różnorodności biologicznej regionu.

## ❖ Kręgowce

### Przeobrażenia ichtiofauny

Na terenie województwa śląskiego odnotowano dotychczas 3 gatunki minogów, należących do jednej rodziny oraz 41 gatunków ryb należących do 12 rodzin. Ichtiofauna województwa liczy więc 44 autochtoniczne gatunki<sup>227</sup>. Dodatkowo w przeszłości dokonywano zarybień 3 gatunkami rodzimymi dla Polski, ale nie występującymi naturalnie w województwie: trocią jeziorową (jeziorną), sielawą i sieją. Introdukowane populacje ryb szybko jednak ustępowały. W przeszłości, jak i obecnie dokonywane są również introdukcje lub przypadkowe zawleczenia gatunków obcych dla fauny Polski, takich jak: tilapia nilowa, karp, amur biały, bass wielkogębowy, pstrąg tęczowy i in., jednak tylko 4 gatunki uznawane są za zdolne utworzyć stabilne populacje, stając się stałym elementem ichtiofauny województwa, a nawet wykazywać pewien potencjał inwazyjny: muławka wschodnioamerykańska, karaś srebrzysty, czebaczek amurski i sumik karłowaty.

Spośród 44 rodzimych gatunków ryb i minogów odnotowanych w województwie 5 obecnie już się nie obserwuje. Za wymarłe w województwie uznaje się: minoga rzeczny, jesiotra

<sup>227</sup>

Formy gatunku *Salmo trutta* (troć wędrowną i pstrąg potokowy) przyjęto jako odrębne gatunki. W ramach niniejszego opracowania analogicznie traktowana jest również troć jeziorna (jeziorowa).

ostronosego<sup>228</sup>, łososia, troć wędrowną i głowacę. Za główne przyczyny wymarcia tych gatunków uznaje się przegradzanie rzek progami i zaporami, a także nadmierną eksploatację rybacką, choć pamiętać należy, że zmiany w populacjach ryb i ich wymieranie powodowane są praktycznie zawsze przez liczne czynniki, wśród których można podejmować próby wyróżnienia tych najistotniejszych. Środowiska wodne są determinowane przez kompleks czynników abiotycznych i biotycznych, oraz ich zmienność czasową i przestrzenną. Wśród czynników abiotycznych decydujące znaczenie mają fizykochemiczne parametry wody, natomiast relacje biotyczne (zależności w układzie drapieżnik-ofiara oraz interakcje konkurencyjne) są uwarunkowane głównie przez strukturę biocenoz. Zmienność przestrzenna czynników siedliskowych zaznacza się zarówno wzdłuż biegu cieków oraz w przekrojach poprzecznych koryt rzecznych i zbiorników wód stojących. Każde środowisko wodne podlega zmianom sezonowym zamykającym się w cyklu rocznym. Wiadomo również, że istotne znaczenie mają nie tylko zmiany przestrzenne i długookresowe trendy, ale również ich zaburzenia wyrażające się w mozaikowym układzie mikrosiedlisk i w następstwie zjawisk hydrologicznych. Identyfikacja stanu każdego środowiska wodnego musi opierać się na aktualnym rozpoznaniu wyżej wymienionych czynników i ocenie zakresu ich zmian. Taka dokumentacja jest konieczna do właściwej oceny funkcjonowania rozpatrywanego środowiska wodnego i przewidywania ewentualnych zagrożeń.

Stan populacji poszczególnych gatunków ryb i minogów występujących w województwie śląskim jest dynamiczny, głównie z uwagi na postępujące przekształcenia środowisk wodnych. Najbardziej niekorzystne zmiany zachodzą w populacjach ryb obligatoryjnie reofilnych (żyjących w rzekach) oraz odbywających wędrówki: anadromicznych (gatunki morskie na rozród wędrujące do wód słodkich), katadromicznych (gatunki słodkowodne na rozród wędrujące do wód morskich) i potamodromicznych (gatunki wędrujące w obrębie wód słodkich). Ich liczebność zmniejsza się, kruczy się również ich zasięg. Przyczyn tego zjawiska upatruje się przede wszystkim w zanieczyszczeniu wód oraz przekształceniach koryt rzecznych. Niemniej zagrożone także są gatunki stagnofilne (gatunki wód wolno płynących i stojących), które tracą swoje siedliska (likwidacja zbiorników wodnych, osuszanie terenów podmokłych).

Regulacji rzek towarzyszy fragmentacja sieci rzecznych przez progi, zapory i inne budowle hydrotechniczne, które skutecznie rozdzielają żyjące w uregulowanych rzekach populacje. Wyklucza to nie tylko możliwość kontynuowania wędrówek, ale również automatycznie skutkuje istotnym spadkiem liczebności, także wtedy, kiedy sumaryczna liczba osobników pozostaje na dawnym poziomie (z dużej populacji powstają mniejsze). Małe populacje są bardziej narażone na wyginięcie w następstwie niekorzystnych zjawisk niż populacje duże. W pofragmentowanym dorzeczu niemożliwe jest często odtworzenie dawnych zasięgów po ustąpieniu działania szkodliwych czynników.

Współcześnie największe zagrożenie stanowi niewątpliwie likwidacja dużej części naturalnej mozaiki siedlisk w obrębie koryt cieków i w ich dolinach. Jest ona skutkiem regulacji, eksploatacji kruszywa i melioracji, a prowadzi do utraty tarlisk, żerowisk, zimowisk itp. bez których wiele gatunków ryb i minogów nie może się utrzymać. Dlatego bardzo ważne wydaje się poszukiwanie i uwzględnianie w dokumentach planistycznych alternatywnych metod prowadzenia gospodarki wodnej lub przynajmniej pozostawianie części modyfikowanych siedlisk w postaci niezmienionej, w charakterze refugium (ostoi) występujących tam gatunków. Natomiast wszędzie gdzie jest to tylko możliwe należy dążyć do renaturyzacji zmienionych środowisk rzecznych.

Zagrożeniem dla ichtiofauny jest także odprowadzanie do pobliskich wód niedostatecznie oczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych, w ilościach przekraczających zdolność do szybkiego samooczyszczenia. Na obszarach z przewagą intensywnego rolnictwa występuje przeżyźnienie wód substancjami biogennymi. W ten sposób powodowane są lokalne różnice jakości wody, które również tworzą skuteczne bariery przerywające ciągłość sieci rzecznej. Niezależnie od

---

<sup>228</sup>

Wcześniej uważano, że wymarłym w zlewni Bałtyku gatunkiem jesiotra był jesiotr zachodni.

opisanego efektu barierowego zanieczyszczone odcinki zmniejszają wielkość arealów dostępnych dla ryb i minogów.

Stosunkowo duże zaludnienie obszaru województwa (376 osób/km<sup>2</sup>) wywołuje proporcjonalnie dużą presję na gatunki ryb mające znaczenie gospodarcze, atrakcyjne dla rybactwa, wędkarstwa i kłusownictwa. Niekiedy niekorzystny wpływ na rodzimą ichtiofaunę mogą mieć nawet zarybienia i to nie tylko gatunkami obcymi, stanowiącymi konkurencję dla krajowych taksonów, a nawet je wypierającymi, ale także zarybienia gatunkami rodzimymi. Te ostatnie powodują bowiem krzyżowanie między izolowanymi wcześniej populacjami (może wywołać to niekorzystne skutki), a ponadto osobniki wsiedlone konkurują o bazę pokarmową z populacją autochtoniczną. Problem ten występuje w przypadku gatunków takich jak: pstrąg potokowy, lipień, brzana, certa i świnka.

Należy podkreślić, że ograniczanie lub eliminowanie wszystkich wymienionych wyżej zagrożeń i przeciwdziałanie negatywnym oddziaływaniom na środowisko wodne jest możliwe. Tendencje niekorzystne dla ichtiofauny mogą być w wielu przypadkach skutecznie ograniczane i odwracane, ale pod warunkiem dostatecznie dokładnego rozpoznania aktualnego stanu środowisk wodnych i wymagań zasiedlającej je ichtiofauny oraz uwzględniania tej wiedzy podczas opracowywania dokumentów planistycznych oraz realizacji przedsięwzięć. Należy pamiętać, że samo otaczanie ochroną prawną gatunków ani nawet intensywne zarybianie nimi arealów ich występowania nie przyniesie trwałych skutków. Nieskuteczne będzie również tworzenie obszarów chronionych w celu zachowania pojedynczych stanowisk. Przy podejmowaniu konkretnych działań na rzecz ochrony ichtiofauny należy kłaść nacisk przede wszystkim na odtwarzanie siedlisk o odpowiedniej jakości, tworzących integralny system wystarczająco obszerny dla utrzymania populacji żyjących w nich ryb i minogów, przy uwzględnieniu całego kompleksu istotnych dla nich uwarunkowań abiotycznych i biotycznych.

#### ▶ Dorzecze Wisły (z wyłączeniem dorzecza Pilicy)

Generalnie wydaje się, że bogactwo ichtiofauny dorzecza Górnej Wisły jest wciąż stosunkowo duże. Z 40 rodzimych gatunków stwierdzonych w tej części dorzecza, wciąż spotykanych jest 36. Za wymarłe uznaje się minoga rzecznego, jesiotra ostronosego, łososia i troć wędrowną. Przypuszcza się, że w dorzeczu mogą występować do tej pory nie odnotowane: minóg ukraiński i koza złotawa.

Za najbardziej zagrożone gatunki dorzecza Górnej Wisły uznaje się brzanę, świnkę i piekielnicę, choć dla wielu gatunków brak jest jeszcze wystarczających danych, by ocenić stopień ich zagrożenia.

#### ▶ Dorzecze Pilicy

Przeobrażenia ichtiofauny Pilicy możliwe są do prześledzenia w dość długim 40-letnim przedziale czasu (badania w latach: 1965, 1968-72, 1984-85, 1992-95, 2003-05) i to na podstawie wyników bezpośrednich, zunifikowanych badań. Niepokojącym zjawiskiem jest postępujący zanik rodzimych gatunków reofilnych i kurczenie się ich arealów, pomimo że występują tutaj dogodne dla nich siedliska (szybki przepływ oraz znaczący udział w budowie dna piasku, żwiru, a nawet kamieni). Za najbardziej zagrożone gatunki śląskiej części dorzecza Pilicy uznano: węgorza (którego populacja zależna jest w praktyce od zarybień), piekielnicę (nie została odnotowana w trakcie ostatnich dwóch dekad badań) i świnkę (która została stwierdzona jedynie na początku okresu badań)<sup>229</sup>.

Jeżeli nadal nie będzie ograniczane odprowadzanie ścieków do rzek, ich meandrujące koryta będą prostowane i regulowane, a starorzecza odcinane, można się spodziewać dalszego zaniku i ograniczenia udziału gatunków reofilnych, które przed II Wojną Światową stanowiły wagowo główny trzon ichtiofauny w górnym, a także środkowym biegu Pilicy. Zagrożeniem dla rodzimej ichtiofauny źródłowego odcinka Pilicy i jej dopływów jest wprowadzanie w dużych ilościach pstrąga potokowego

<sup>229</sup>

Pęczak T. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Pilicy zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.



od roku 1980. Dostarczono udokumentowanych statystycznie dowodów, że w Krztyni doprowadziło to do zaniku gatunków prawnie chronionych i/lub poważnego ograniczenia liczebności innych. Największym jednak zagrożeniem jest nadmierne pozyskanie ryb w wyniku kłusownictwa.

Dorzecze Pilicy utraciło znaczenie korytarza ekologicznego dla ryb reofilnych i całkowicie dla ryb wędrownych w wyniku wybudowania tamy dużego zbiornika w środkowym biegu (Zbiornik Sulejowski). Nierzadko zalecane, drogie przepławki dla ryb nie rozwiązują w pełni opisanego problemu, gdyż nieznanne są przepławki uniwersalne, służące wszystkim wędrującym gatunkom (obecność przepławki ułatwia ponadto uprawianie kłusownictwa).

#### ▶ Dorzecze Odry (z wyłączeniem dorzecza Warty)

Wraz z trwającą od stuleci presją człowieka na wody śródlądowe tego regionu zaobserwować można daleko idące zmiany w jego naturalnych zbiorowiskach fauny. Ich głównym efektem jest drastyczne zubożenie jakościowe i ilościowe rybostanu. Zjawisko to jest powszechne w całej uprzemysłowionej i zurbanizowanej części Europy, a jego przyczyny niemal jednakowe we wszystkich państwach. Najważniejsze z nich to: zanieczyszczenie wód śródlądowych, zabudowa hydrotechniczna rzek, melioracje prowadzące do osuszania terenów podmokłych, pobór wody dla celów przemysłowych i komunalnych, nieracjonalna gospodarka rybacko-wędkarska i kłusownictwo oraz introdukcje gatunków pochodzących z innych krain zoogeograficznych. Dno doliny Odry jest praktycznie bezleśne, a jej koryto zostało w pewnym stopniu wyprostowane podczas prac regulacyjnych prowadzonych od XIX wieku. Zmniejszyło to liczbę starorzeczy, a wiele bocznych rękawów i meandrów zostało odciętych od głównego nurtu rzeki. W rzece naturalnej stanowią one miejsca tarła i odchowu narybku gatunków ryb fitofilnych – składających ikrę na roślinności wodnej, oraz żerowiska ryb drapieżnych. Spory obszar naturalnych zalewisk powodziowych jest obecnie zurbanizowany (miasto Racibórz), a rzeka na tym terenie skanalizowana. Wiele szkody wyrządziło też przystosowanie Odry do żeglugi, co wiązało się z budową progów wodnych, uniemożliwiających rybom migrację. Wszystkie te czynniki prowadzą w pierwszej kolejności do fragmentacji środowiska przyrodniczego, a następnie do wymierania izolowanych populacji różnych gatunków.

Efekty wymienionych wyżej zjawisk są też obserwowane na omawianym obszarze. Z wyjątkiem części południowej (zlewnia Olzy) jest on uznawany za obszar zagrożony ekologicznie.

W dorzeczu Odry stwierdzono dotychczas występowanie 39 rodzimych gatunków ryb i minogów. Niestety oddziaływanie opisanych czynników doprowadziło do wyginięcia 4 z nich: minoga rzeczno, jesiotra ostronosego, łososia i troci wędrowniej. Dalsze 4 gatunki uznaje się za zagrożone (świnka), a nawet zagrożone krytycznie (certa, piekielnica, koza dunajska). Zjawiskiem niepożądanym jest też występowanie aż 9 gatunków pochodzenia obcego: pstrąga tęczowego, karpia, karasia srebrzystego, sumika karłowatego, amura, tołpygi białej, tołpygi pstrej, czebaczka amurskiego i tilapii nilowej. Liczne stały się też ciekłe rybostanie ubogim, złożonym głównie z pospolitych płoci, okoni, kielbi i ślizów<sup>230</sup>.

Oddziaływania antropogeniczne jakie miały miejsce na obszarze województwa śląskiego pozostawiły nieodwracalne zmiany w środowisku przyrodniczym. Przy zahamowaniu i chociażby częściowym wyeliminowaniu przyczyn wymierania hydrobiontów istniejące refugia ichtiofauny mogą stać się centrami dyspersji ocalałych gatunków. Równie ważnym czynnikiem spontanicznej rekolonizacji wód otwartych jest główny korytarz ekologiczny dorzecza – Odra. Nie należy się jednak spodziewać, iż wszystkie ciekłe zostaną tym sposobem zasiedlone przez ryby. Z pewnością nie pojawiają się one w wodach, które podporządkowane zostaną innym celom niż ich rewitalizacja.

Znaczenie Odry i całego jej dorzecza jako korytarza ekologicznego pozwalającego zachować różnorodność biologiczną zbliżoną do naturalnej ma wymiar nie tylko regionalny, ale i międzynarodowy. Korytarz ekologiczny pozwala na przepływ informacji genetycznej między

<sup>230</sup>

Kotusz J. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Odry i Dunaju (z wyłączeniem Warty i Liswarty) zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

populacjami danego gatunku. Proces ten jest warunkiem powstrzymania wymierania izolowanych populacji ryb (i innych organizmów) w wysoce pofragmentowanym środowisku ich życia na terenie województwa śląskiego. W celu uratowania izolowanych populacji ryb w dopływach Bierawki czy Rudy niezbędne jest udostępnienie wymienionych rzek jako szlaków migracji dla ryb, co nie nastąpi bez znacznej poprawy jakości niesionych przez nie wód. Odra w mezoregionie Kotliny Raciborskiej częściowo spełnia rolę korytarza ekologicznego z uwagi na stosunkowo wysoki stopień krętości niektórych odcinków rzeki, miejscami występujące starorzecza i mokradła (zwłaszcza między ujściem Rudy a Bierawką). Brak przewodnich gatunków ryb dla strefy brzany świadczy jednak o znacznym zubożeniu naturalnego zespołu ichtiofauny i ograniczonej roli korytarzowej. Funkcję korytarza ekologicznego w pewnym zakresie spełnia rzeka Olza, której ichtiofauna jest znacznie bogatsza niż pozostałych dopływów Odry w województwie śląskim.

#### ▶ Dorzecze Warty (z wyłączeniem dorzecza liswarty)

Przemiany ichtiofauny w dorzeczu Warty pokazują, jak znaczny może być niekorzystny wpływ niewłaściwie prowadzonej gospodarki na żyjące w wodach kręgowce. Odprowadzanie dużych ilości zanieczyszczeń do rzeki, która charakteryzuje się małym przepływem i stosunkowo niewielkimi zdolnościami samooczyszczania powoduje wyraźne zmiany w faunie ryb. Duże znaczenie mają także prace regulacyjne, które niejednokrotnie przekształcają koryta rzeczne w wybetonowane kanały, o niewielkiej przydatności dla ryb, w których nie znajdują one odpowiednich do życia warunków. Dodatkowo w latach 80-tych ubiegłego wieku w województwie łódzkim powstał na Warcie zbiornik Jeziersko, który stanowi nieprzekraczalną barierę dla ichtiofauny, uniemożliwiając migrację. Niekorzystne przemiany, jakim podlega ichtiofauna dorzecza Warty wykazane zostały w badaniach prowadzonych na górnej Warcie. Od lat 60-tych ubiegłego wieku systematycznie rosła dominacja płoci, która pod koniec stulecia przekroczyła 50%. Podobnie wzrósł udział okonia. Malał natomiast udział gatunków reofilnych, takich jak jelec i kiełb, które w przeszłości posiadały pozycję współdominantów<sup>231</sup>. Za krytycznie zagrożone gatunki uznano węgorza i świnkę<sup>232</sup>.

Ekosystem dorzecza Warty zubożał zarówno pod względem zróżnicowania siedlisk, ich jakości, jak i bogactwa gatunków je zasiedlających. W przypadku silnych czynników stresogennych działających krótko na jakiś fragment systemu rzecznoego, istnieje możliwość rekolonizacji przez populacje ryb z pozostałych części tego systemu po ustąpieniu negatywnych oddziaływań. W przypadku dorzecza górnej Warty nie można spodziewać się opisanego efektu, bowiem cały system rzeczny był w sposób długotrwały poddawany presji człowieka i obecnie brakuje ostoi z silnymi populacjami gatunków reofilnych i migrujących. Stwierdzone populacje tych gatunków zostały w górnej Warcie skrajnie przetrzebione (a niektóre wyeliminowane) i jest to ostatni moment, by podjąć próbę ich ratowania. Rekolonizacja dorzecza górnej Warty na bazie tych lokalnych populacji ma oczywistą przewagę nad zarybieniami materiałem sprowadzonym z innych terenów. Jeśli to nie nastąpi, należy się spodziewać nasilenia stwierdzonych tendencji zmian w rybostanie, tzn. dalszego spadku liczby i udziału gatunków reofilnych i migrujących na rzecz gatunków eurytopowych z płocią i okoniem na czele. Postępowanie opisanych przekształceń będzie mieć miejsce nie tylko w przypadku intensyfikacji działalności gospodarczej w zlewni górnej Warty, ale również w przypadku niepodjęcia natychmiastowej ochrony tego terenu.

#### ▶ Dorzecze Liswarty

Nieco lepiej sytuacja przedstawia się w trochę mniej przekształconym dorzeczu Liswarty, choć i tu regulacje koryta, zabudowa hydrotechniczna, zanieczyszczenia oraz zanik siedlisk wywierają na ichtiofaunę niekorzystny wpływ. W charakteryzowanym dorzeczu gatunkami zagrożonymi są: minóg strumieniowy i węgorz, natomiast świnkę, bolenia, piekielnicę, sandacza i brzanę należy uznać

<sup>231</sup> Kruk A. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Warty zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

<sup>232</sup> Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

za wymarłe<sup>232</sup>. Objęcie szczególną ochroną odcinka Liswarty od Dankowa do ujścia umożliwiłoby wzrost liczebności populacji gatunków ryb reofilnych, które wraz z poprawą jakości wody i zachowaniem naturalnych siedlisk, stanowiłyby bazę dla odbudowy typowo rzecznych zespołów ryb w całym dorzeczu Warty. Dlatego też warto rozważyć wyłączenie tego odcinka z eksploatacji wędkarskiej na czas dłuższy niż przewidują to okresy ochronne dla poszczególnych gatunków.

#### ▶ Dorzecze Dunaju

W województwie śląskim jedynie jeden potok – Czadeczka – należy do dorzecza Dunaju. Potok ten, wraz z Krężelką – jedynym swoim dopływem zasiedlonym przez ryby, jest miejscem występowania 4 gatunków ryb. W przeszłości (do lat 50-tych XX w.) tarło odbywała tu głowacica. Niekorzystny wpływ na ichtiofaunę tej części dorzecza może mieć silne zanieczyszczenie oraz poprzeczna zabudowa hydrotechniczna<sup>233</sup>.

#### ▶ Karpacka część województwa śląskiego

Spośród 16 gatunków ryb i minogów bytujących w rzekach karpackiej części województwa śląskiego, 1 gatunek – łosoś – w wodach tych już nie występuje. Nie potwierdzono dotychczas obecności minoga ukraińskiego i kozy złotawej, ale przypuszcza się, że mogą tu występować<sup>234</sup>. Za zagrożone uznaje się 3 gatunki: brzanę, świnkę i piekielnicę. Głównymi zagrożeniami dla ichtiofauny rzek karpackich są regulacje potoków i pogarszanie się stanu wód, m.in. w związku z odprowadzaniem ścieków do rzek<sup>235</sup>.

### Przeobrażenia herpetofauny

W skład rodzimej herpetofauny województwa śląskiego wchodzi 25 gatunków: 18 gatunków płazów (wliczając żabę wodną, będącą mieszańcem hybrydogenetycznym) i 7 gatunków gadów.

Fauna płazów regionu wzbogaciła się ostatnimi laty o nowy gatunek – żabę zwinkę, której stanowiska zostały odkryte w 2010 r. w powiecie raciborskim, a następnie w 2011 r. w Jastrzębiu Zdroju<sup>236</sup>. Wyznaczają one północną granicę zasięgu tego gatunku. Przypuszcza się, że mógł on przeniknąć z terenu Republiki Czeskiej, gdzie żaba zwinka jest stosunkowo liczna. Niewykluczone też, że gatunek występował tu już uprzednio, lecz nie został wcześniej wykryty. Aktualnie województwo śląskie jest więc miejscem występowania wszystkich rodzimych gatunków płazów. Jest to uwarunkowane obecnością dużych obszarów leśnych i wodnych oraz powstawaniem licznych, nowych zbiorników wodnych, głównie zapadliskowych. Z dynamicznymi zmianami zachodzącymi w obrębie wielu z tych zbiorników związana jest również znaczna dynamika liczebności populacji płazów.

Mniej stabilnie prezentuje się różnorodność gadów w województwie. Historycznie notowano tu wszystkie krajowe gatunki, jednak część z nich nie jest już stwierdzana od dziesięcioleci, co każe uznać takie gatunki za regionalnie wymarłe. Tak jest w przypadku żółwia błotnego, jaszczurki zielonej i węża Eskulapa. Ostatnie pojedyncze osobniki żółwia błotnego obserwowano w województwie z końcem ubiegłego wieku, jednak od kilku dziesięcioleci nie stwierdzano rozrodu tego gatunku w regionie. Jaszczurkę zieloną notowano w latach 1968-1970 na Śląsku Cieszyńskim (choć naturalność

<sup>233</sup> Kotusz J. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Odry i Dunaju (z wyłączeniem Warty i Liswarty) zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

<sup>234</sup> Amirowicz A. 2011. Ogólna charakterystyka ichtiofauny dorzecza Wisły w karpackiej części województwa śląskiego, w kontekście całego obszaru Karpat. Niepublikowane.

<sup>235</sup> Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

<sup>236</sup> Najbar B., Vlček P., Šuhaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Oder River meander in southern Poland. Herpetology Notes 4: 63-65.

tego stanowiska jest podważana), natomiast ostatnia obserwacja węża Eskulapa pochodzi z lat 50-tych ubiegłego wieku. Nowym gatunkiem dla śląskiej (a także krajowej) fauny jest zaskroniec rybołów, którego stanowisko zostało odkryte w 2009 r. nad Olzą, nieopodal Cieszyna<sup>237</sup>. Na razie nie stwierdzono jeszcze rozrodu tego gatunku na terenie kraju. Niepokojące są coraz częstsze stwierdzenia żółwia czerwonolicego – gatunku obcego pochodzenia, który może stanowić zagrożenie dla rodzimej fauny, a także jest potencjalnym konkurentem dla żółwia błotnego. Brak dowodów na to, by żółw czerwonolicy rozmnażał się w Polsce na wolności, ale jest w stanie zimować, a do natury wciąż uwalniane są kolejne osobniki z hodowli.

W województwie śląskim żaden z gatunków płazów czy gadów nie jest uznawany za krytycznie zagrożony, jednak 8 gatunków (w tym 7 gatunków płazów i jeden gatunek gada) uznaje się za narażone na wymarcie z uwagi na niski, nie przekraczający 1% udział w ogólnej liczebności odpowiednio płazów i gadów, a także zanik siedlisk. Za najbardziej zagrożone gatunki wśród płazów w województwie uznaje się: kumaka nizinnego i górskiego, traszkę karpacką, grzebiuszkę ziemną, ropuchę paskówkę, salamandrę plamistą i traszkę grzebieniastą. Wśród gadów najbardziej zagrożonym gatunkiem jest gniewosz plamisty, któremu prócz zaniku siedlisk grozi zabijanie przez ludzi (głównie z powodu mylenia go ze żmiją zygzakowatą i traktowania jako gatunek niebezpieczny).

Praktyka pokazuje jednak, że nawet stabilne populacje płazów mogą wyginąć w krótkim czasie. Wystarczy bowiem osuszenie, zasypanie czy zanieczyszczenie zbiornika wodnego, gdy w pobliżu brak zastępczych wód powierzchniowych. Płazy rodowo przywiązane do siedliska nie będą miały wówczas możliwości złożenia jaj. Niekiedy, wskutek silnego przywiązania do stałych miejsc rozrodu (tzw. filopatrya), przy jednoczesnym deficycie czystych wód, płazy wchodzą na gody do zbiorników z zanieczyszczoną wodą (gnojowicą, detergentami, produktami naftowymi i in.). Mylnie jest to interpretowane jako ich zdolności adaptacyjne do zdegradowanych ekosystemów. Tymczasem po kilku sezonowych próbach rozrodu w takich niekorzystnych warunkach, płazy zanikają. Wprawdzie osobniki w okresie postembrionalnym mogą żyć na lądzie przez kilka kolejnych lat, ale populacja nie uzupełniana i ograniczana przez drapieżniki, pasożyty i czynniki fizyczne, stopniowo wymiera. W szacowaniu wielkości populacji płazów warto również zwrócić uwagę na fakt, iż ich godowa skupiskowość może prowadzić do mylnych wniosków o dobrej kondycji populacji. Często okazuje się, że dany zbiornik jest jedynym w okolicy i mimo dużej liczby osobników godujących, jego likwidacja będzie równoznaczna z eksterminacją całej populacji rozrodzkiej płazów na danym terenie. Analogiczne zagrożenie związane jest z niszczeniem zimowisk wodnych lub lądowych.

Płazy i gady w województwie śląskim występują nadal w dość licznych populacjach, nawet w obrębie dużych miast przemysłowych. Wtórne, zastępcze środowiska miejskie, wobec zaniku i niszczenia środowisk naturalnych, stały się jedynymi refugiami, w których obecnie występują. Jednakże postępująca degradacja siedlisk i śmiertelność na jezdniach sprawiają, że płazy i gady są grupą zwierząt zagrożoną wyginięciem. Szczególnie groźne dla herpetofauny są przekształcenia ekosystemów na dużych obszarach, np. wylesienia, osuszanie ciągów zbiorników wodnych i mokradeł, regulacje naturalnie meandrujących rzek, a ponadto chemizacja rolnictwa i leśnictwa. Głównym zagrożeniem dla herpetofauny jest zanik siedlisk, nie tylko naturalnych, ale też antropogenicznych – likwidacja zbiorników zapadliskowych i powyrobowiskowych oznacza niszczenie ważnych, miejskich refugium tej grupy kręgowców. Wszelkie działania prowadzące do osuszania lub zasypywania takich zbiorników, które często posiadają już ustabilizowaną strukturę ekologiczną należy uznać za szkodliwe.

Wiele powierzchni leśnych, łąkowych, bagiennych i torfowiskowych w województwie śląskim charakteryzuje mocne przesuszenie z powodu przeprowadzonych melioracji. Współczesna wiedza o ekosystemach wskazuje na konieczność ochrony istniejących, a nawet odtwarzania zniszczonych terenów źródliskowych, dorzeczy, dużych i drobnych torfowisk, bagiemek itp. Prace nad renaturyzacją

<sup>237</sup>

Viček P., Najbar B., Jablonski D. 2010. First records of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of the Czech Republic and Poland. Herpetology Notes. 3: 23-26.



dawniej osuszonych obszarów poprzez likwidację urządzeń odwadniających i podtapianie terenów podejmuje się obecnie w wielu krajach, np. w Belgii, Danii, Holandii, Niemczech. Dzięki stosowanym aktualnie metodom pozwalającym na uzyskiwanie ogromnej wydajności z upraw, nie ma potrzeby eksploatacji gleb niskiej jakości, które pozyskano przez osuszanie terenów podmokłych. Szczególnie wrażliwymi i silnie zagrożonymi siedliskami są wszelkie strefy ekotonowe, zwłaszcza strefy przejściowe między środowiskiem leśnym a wodnym/ mokradłowym. Tego typu siedliska są bardzo często optymalnym miejscem dla wielu gatunków gadów, a niewłaściwe działania – jak nieprawidłowa regulacja rzek, czy osuszanie terenu – prowadzą do ich zaniku.

Stosowanie środków chemicznych (pestycydów) w gospodarce rolnej i leśnej, wykorzystywanie herbicydów do odchwaszczania poboczy dróg i torowisk czy też środków chemicznych przeciwko gołoledzi, ma wpływ na fizjologię omawianej grupy. Zwłaszcza płazy, ze względu na nagą i wilgotną skórę, są bardzo wrażliwe na czynniki chemiczne. Będąc czułym indykátorem zmian w środowisku, niejednokrotnie reagują na nie wymieraniem.

Poważnym problemem jest również stopniowa fragmentacja siedlisk, szczególnie w przypadku płazów występujących na obszarach silnie zurbanizowanych. Trwałość populacji w zurbanizowanym otoczeniu jest wątpliwa. Liczne stawy miejsko-przemysłowe (miejsca rozrodu), winny być połączone „zielonymi pomostami” z łąkami i lasami (żerowiska, kryjóWKi), które najczęściej zlokalizowane są poza miastami. Zapewniłoby to izolowanym populacjom możliwość ekspansji terytorialnej, migracji na żerowiska i dopływ osobników z zewnątrz.

Bezpośrednią eksterminację przedstawicieli herpetofauny powoduje ruch samochodowy w miejscach, w których drogi przecinają ich naturalne trasy migracji do stałych godowisk, zimowisk, bądź na żerowiska. Ginie wówczas nawet do 80% lokalnych populacji, doprowadzając w efekcie do ich całkowitego zaniku.

W ostatnich latach w Polsce wykryty został grzyb *Batrachochytrium dendrobatidis*, wywołujący u płazów chorobę zwaną chytridiomikozą<sup>238</sup>. Patogen ten przyczynił się do masowego wymierania płazów, zwłaszcza w tropikach. W Polsce problem nie wydaje się póki co znaczący, jednak potencjalnie stanowi poważne zagrożenie dla rodzimej fauny płazów i wymaga monitorowania.

Trudno jednoznacznie wykazać bezpośredni wpływ zmian klimatu na herpetofaunę. Wpływ ten może być bowiem zakłócany lub modyfikowany przez wiele innych czynników. Niemniej, ocieplenie się klimatu należy rozpatrywać jako czynnik, który może prowadzić do wyraźnych zmian w populacjach płazów i gadów.

Inne szkodliwe czynniki oddziałujące na płazy i gady to: zanik mozaiki środowisk w efekcie odchodzenia od tradycyjnego, ekstensywnego modelu rolnictwa w kierunku rolnictwa wielkoobszarowego i monokulturowego, kurczenie się obszarów cennych przyrodniczo wokół miast i zakładów przemysłowych, odprowadzanie ścieków bezpośrednio do wód powierzchniowych lub do gleby, składowanie szkodliwych substancji, wypalanie roślinności trawiastej i szuwarowej. Stopniowa likwidacja uciążliwych zakładów poprawia sytuację siedliskową wielu organizmów – pojawiają się gatunki dawniej uważane za rzadkie, np. kumak nizinny czy zaskroniec zwyczajny. Pozwala to mieć nadzieję na zachowanie płazów i gadów, a w dalszej konsekwencji wykorzystanie materiału genetycznego do rewitalizacji zniszczonych obszarów.

### Przeobrażenia awifauny (ornitofauny)

Obserwowane zmiany w awifaunie regionów mają różną intensywność. Najbardziej widoczne są te, które przebiegają bardzo gwałtownie i związane są ze wzrostem liczebności, jak np. ekspansja sierpówki, bądź ginięciem jakiegoś gatunku, jak obserwowane ostatnio znikanie dzierlatki, a wcześniej podgorzałki. Z reguły w takich przypadkach brak jest jednoznacznych przyczyn

---

<sup>238</sup>Sura P., Janulis E., Profus P. 2010. Chytridiomikozą – śmiertelne zagrożenie dla płazów. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 66 (6): 406–421.

tych zjawisk i najprawdopodobniej są one wynikiem działania wielu czynników środowiskowych i antropogenicznych. Zmiany liczebności większości gatunków ptaków odbywają się wolniej i trendy zauważalne są jedynie w dłuższych okresach czasu. Nakładają się na to także fluktuacje liczebności w krótszych okresach, a obraz zmian w dziesięcioleciach często zależy od rejonu kraju i kontynentu, w którym jest analizowany.

Spośród 337<sup>239</sup> gatunków ptaków, które odnotowano do tej pory w obecnych granicach województwa śląskiego, obecnie (tj. po 1980 r.) obserwowanych jest 325. Wśród 10 gatunków (flaming różowy, bielik wschodni, karliczka, sterpet, hubara arabska, pustynnik, nagórnik, kalandra białoskrzydła, krzyżodziób sosnowy, trznadel złotawy), które nie były obserwowane po 1980 r. jedynie nagórnik odbywał tu lęgi. Status lęgowych utraciły również: świstun, rozeniec, gadożer, orlik grubodzioby, rybołów, sokół wędrowny, kulon, batalion, dubelt, uszatka błotna, kraska, dzierzba czarnoczelna i rudogłowa, choć wciąż są z różną częstością stwierdzane w województwie jako ptaki rzadkie. Jednocześnie od 1980 r. w województwie śląskim pojawiły się 53 gatunki wcześniej nie notowane<sup>240</sup>. Wśród nich gęsiówka egipska, mewa czarnogłowa, mewa romańska, mewa białogłowa, dzięcioł białoszyi i pliszka cytrynowa uzyskały status lęgowych. Ostatnie nowe gatunki zostały dopisane do listy awifauny województwa śląskiego w 2013 r.: nur białodzioby, brodziec żółtorogi i jaskółka rudawa. Niektóre z nowo notowanych gatunków są gatunkami obcymi w krajowej awifaunie: bernikla kanadyjska, gęsiówka egipska, mandarynka oraz sterniczka jamajska.

Za regionalnie wymarłe w województwie (w przeszłości lęgowe, obecnie niełęgowe lub nie obserwowane w ogóle) uznaje się 15 gatunków: świstuna, rożeńca, gadożera, rybołowa, sokoła wędrownego, kulona, bataliona, dubelta, uszatkę błotną, kraszkę, nagórnika, dzierzbę czarnoczelną i dzierzbę rudogłową. Z wymienionych gatunków jedynie nagórnik zaniknął całkowicie i od ponad 50 lat nie jest już obserwowany w województwie. Dalsze 134 gatunki ocenia się jako zagrożone w regionie, w tym aż 34 krytycznie.

Na obszarze województwa śląskiego nie było prowadzonych badań w kierunku ustalenia zmian liczebności ptaków w powiązaniu z zagospodarowaniem przestrzennym. Dane historyczne o liczebności ptaków są niepełne, najstarsze pochodzą z początku XX wieku, a dokładniejsze oceny liczebności obejmują jedynie ostatnie 30 lat. Niemniej jednak można wskazać ogólne trendy, jakie ujawniły się podczas ostatnich dziesięcioleci.

**ŚRODOWISKA WODNO-BŁOTNE.** W województwie śląskim funkcjonuje kilka dużych zaporowych zbiorników wodnych. Największy spośród nich – zbiornik Goczałkowice powstał w roku 1956 i ma bardzo istotne znaczenie dla ptaków wodno-błotnych w całym województwie. Powstanie tego zbiornika i prowadzona na nim gospodarka, od początku nie dopuszczająca masowej rekreacji na zbiorniku, umożliwiły gniazdowanie wielu gatunków ptaków. Zbiornik ten jest jedną z ważniejszych ostoj ptaków wodno-błotnych w województwie śląskim i jednocześnie stanowi ważny element ostoji ptasiej o znaczeniu międzynarodowym – Doliny Górnej Wisły.

Stawy hodowlane charakteryzują się wysoką bioróżnorodnością i obecnością siedlisk wielu zagrożonych gatunków ptaków. Istniejące już od wieków stawy są trwałym elementem krajobrazu tej części Polski. Zbiorniki tego typu charakteryzują się dużą dynamiką i przy korzystnych uwarunkowaniach mogą na nich bardzo szybko powstać siedliska dogodne dla różnych gatunków.

Doliny rzeczne (nawet doliny małych cieków wodnych) są ważnym miejscem dla ptaków zarówno lęgowych, jak i zimujących. W ostatnich latach ten typ środowiska był najbardziej dewastowany w województwie śląskim. Masowe składowanie odpadów górniczych (skała płonna) w dolinach małych rzek (Kłodnica, Kochłówka, Bytomka), jak i wzdłuż Odry, a także regulacje cieków

<sup>239</sup> Stan na 30 czerwca 2014 r.

<sup>240</sup> W tym 3 nowo wydzielone gatunki, które wcześniej były wyróżniane jedynie jako podgatunki: mewa białogłowa, mewa romańska i czarnowron

spowodowały bezpowrotne zniszczenie ich wcześniejszego charakteru i wielu cennych siedlisk ptaków.

**ŚRODOWISKA LEŚNE.** Ogromna większość lasów w województwie śląskim to lasy, w których gospodarkę prowadzi przedsiębiorstwo Lasy Państwowe o zhierarchizowanej strukturze zarządzania. Gospodarka w lasach w XX wieku nastawiona była głównie na pozyskanie drewna i odnawianie zasobów leśnych. Określenie wieków rębności drzewostanów w momencie osiągnięcia przez drzewa wieku dojrzałego i przestrzeganie operatów urzędniowych doprowadziło do niewielkiego udziału starodrzewi w ogólnej powierzchni leśnej. Zagrożone gatunki ptaków związane z lasami wymagają z reguły obecności drzew, które znacznie przekroczyły wiek rębności, np. sosna powyżej 100 lat. Nielicznie występujące w lasach województwa śląskiego gatunki (bielik, głuszc, włośchatka) spotykane są jedynie w najstarszych fragmentach rozległych kompleksów leśnych.

**ŚRODOWISKA ROLNICZE.** Ten typ środowiska zajmuje największą powierzchnię w województwie. Ze środowiskiem tym związanych jest wiele gatunków ptaków, które wykazują znaczący regres liczebności w krajach Europy Zachodniej. Są to gatunki, które obecnie w Polsce i w województwie śląskim mają stabilne, a czasem nawet bardzo liczne populacje: bocian biały, derkacz, skowronek, dymówka, kłaskawka, gąsior, srokosz. Intensyfikacja rolnictwa, łączenie pól uprawnych w wielkoobszarowe monokultury, likwidacja miedz, zakrzaczeń i zadrzewień śródpolnych, osuszanie dużych obszarów, zasypywanie oczek wodnych są głównymi przyczynami zanikania tych gatunków. Zauważalny w ostatnich latach wzrost powierzchni obszarów rolnych, które pozostają nieużytkowane, również wpływa niekorzystnie na ptaki związane z tym środowiskiem. Zachowanie dotychczasowych form użytkowania (wypas, koszenie itp.) zapewni istnienie siedlisk wykorzystywanych przez ptaki do lęgów (np. kulika wielkiego).

**ŚRODOWISKA POPRZEMYSŁOWE.** W pobliżu ośrodków przemysłowych w ciągu ostatnich dziesięcioleci powstało wiele środowisk antropogenicznych. Wypełnione wodą zapadiska powstałe nad wyrobiskami górniczymi, osadniki przemysłowe i zwirownie są obecnie w wielu miejscach trwałymi elementami krajobrazu. Niektóre z nich na skutek spontanicznej sukcesji roślinności stały się wyjątkowymi miejscami dla ptaków. Jednym z takich miejsc są Żabie Doły, które kwalifikują się jako ostoja o randze regionalnej. Prowadzenie rekultywacji takich miejsc, w których już rozwinęły się siedliska dogodne dla ptaków, powoduje bezpowrotne niszczenie tych siedlisk. Dotyczy to także zwałowisk kopalnianych, które są obecnie najważniejszym miejscem występowania sieweczki rzecznej, świergotka polnego i białorzytki w konurbacji górnośląskiej.

Możliwe scenariusze zmian w awifaunie pod wpływem działalności człowieka związane są głównie ze zmianami w siedliskach. Trudno jest jednak przewidzieć nowe uwarunkowania, jakie pojawią się i będą miały istotny wpływ na siedliska ptaków. Planowanie zmian sposobu prowadzenia gospodarki w danym miejscu czy przeobrażenie powierzchni ziemi w danej ostoi będzie niewątpliwie wpływać negatywnie na obecne tam ptaki, a w większości przypadków spowoduje ich trwałe zniknięcie. Poważnym zagrożeniem na terenach wodno-błotnych, czyli tych o największej bioróżnorodności, jest zmiana funkcji zbiorników wodnych i przekształcanie ich w miejsca masowej rekreacji, co drastycznie wpływa nie tylko na ptaki ale i na całą bioróżnorodność tych miejsc.

### **Przeobrażenia teriofauny**

Dotychczas na terenie województwa śląskiego odnotowano występowanie 83 gatunków ssaków. Liczba ta zmieniała się w czasie – obecnie niektóre gatunki uznaje się już za wymarłe lub regionalnie wymarłe. Do liczby tej zalicza się również gatunki obcego pochodzenia, które są introdukowane celowo, przypadkowo zawlekane lub zbiegają z hodowli. W województwie śląskim stwierdzono 10 obcych gatunków ssaków.

Spośród 73 obserwowanych dotychczas rodzimych gatunków ssaków, aktualnie w województwie występuje ich 68. Już od przełomu wieków XIII i XIV składnikiem wojewódzkiej teriofauny przestał być tur, niedługo później wyginął całkowicie. W połowie XIX w. w regionie wyginęła

norka europejska. Pozostałe 3 wymarłe regionalnie gatunki zaniknęły w województwie w XX w.: suseł moregowany, żbik i żubr. Żubr jest tu jednak przypadkiem szczególnym, a historia ocalenia tego gatunku przed całkowitym wymarciem jest przykładem wielkiego sukcesu ochrony przyrody, w czym niebagatelną rolę odegrały osobniki ze śląskiej hodowli w Pszczynie, która funkcjonuje do dziś. Województwo posiada stado żubrów, choć jest ono utrzymywane w warunkach zamkniętej hodowli. Szansę na powrót do województwa śląskiego ma suseł moregowany, którego reintrodukcja prowadzona jest obecnie w sąsiednim województwie opolskim. Ewentualne możliwości reintrodukcji są jednak uzależnione od obecności odpowiednich siedlisk, tj. terenów otwartych z użytkowanymi łąkami i pastwiskami. Zanik tego typu siedlisk był zresztą główną przyczyną wymarcia susła na opisywanym terenie. Przykładem udanej reintrodukcji, która miała miejsce w województwie śląskim jest bóbr europejski, którego populacja jest już dość liczna i stabilna. Obecnie 10 gatunków ssaków występujących w województwie śląskim uznaje się za zagrożone, w tym 4 krytycznie (darniówka tatrzańska, wilk, ryś, niedźwiedź brunatny)<sup>241</sup>.

Znaczącym problemem jest pojawienie się aż 10 gatunków ssaków obcych w rodzimej faunie. Dwa z nich – mysz domowa i szczur śniady, jako dawno zdomowione archeobionty nie stanowią znacznego zagrożenia. Najwięcej szkód w środowisku naturalnym mogą wyrządzić inwazyjne ssaki drapieżne, z których w województwie występują: jenot, norka amerykańska i szop pracz. Mogą one stanowić zagrożenie nie tylko dla drobnych ssaków, ale i innych grup zwierząt, np. niszcząc lęgi ptaków. W Polsce pojawiły się głównie wskutek ucieczek z hodowli, w których przetrzymywano je ze względu na futro. Wymienione gatunki inwazyjne łatwo adaptują się do nowych warunków i mogą kolonizować nowe tereny. W województwie śląskim spotykane są również: królik (introdukowany jako zwierzę łowne), piżmak, szczur wędrowny. Do lasów wsiedlono również dwa obce gatunki ssaków kopytnych: jelenia sika (jedna nieliczna populacja) i daniela (introdukowany w wielu nadleśnictwach).

Zasięg wielu gatunków, zwłaszcza wymagających dużych areałów, został na przestrzeni lat znacznie ograniczony w stosunku do zasięgów historycznych. Jest to szczególnie widoczne na przykładzie dużych ssaków drapieżnych, takich jak wilk, ryś i niedźwiedź brunatny. Ostatnie znaczące ostoje tych gatunków znajdują się dziś w karpackiej części województwa, przede wszystkim na terenie Beskidu Żywieckiego. Wciąż jednak istnieją inne, rozległe kompleksy leśne, np. w centralnej części województwa, które potencjalnie mogłyby utrzymać pewne populacje tych gatunków, lub przynajmniej stwarzają im dogodne warunki do migracji. Dlatego niezwykle ważna jest nie tylko ochrona dużych kompleksów leśnych, ale też zapewnienie łączności między nimi. Lasy są też ważnym siedliskiem mniejszych ssaków drapieżnych oraz ssaków kopytnych.

Trudne do scharakteryzowania są przeobrażenia fauny drobnych ssaków, głównie gryzoni i ryjówkokszałtnych. Zwykle brak jest wystarczających danych na ten temat, są one wrywkowe a nierzadko pochodzą sprzed wielu lat. Ochrona fauny drobnych ssaków powinna opierać się głównie na ochronie ich siedlisk, zwłaszcza gatunków stenotopowych, np. związanych z terenami podmokłymi. Przykład susła moregowanego czy chomika europejskiego pokazuje, że zmiany użytkowania niektórych rodzajów gruntów mogą mieć dalece niekorzystny wpływ na gryzonie. Właśnie z powodu zmian, jakie zachodzą w rolnictwie, a co za tym idzie, zmian i zaniku siedlisk z województwa zniknął suseł moregowany, a liczebność chomika europejskiego znacząco spadła.

Nie sposób również w pełni zadowalająco opisać przemiany, jakim podlega fauna nietoperzy. Choć obecnie wiele kolonii lęgowych i zimowisk jest znanych i monitorowanych, są to wciąż dane wrywkowe, nie pozwalające precyzyjnie szacować wielkości wojewódzkich populacji oraz zmian w nich zachodzących. Prawdopodobnie wiele zimowisk pozostaje wciąż nieodkrytych i niezinventaryzowanych. Znane i ważne miejsca zimowania i kolonie rozrodcze nietoperzy są obejmowane ochroną, a często wyznaczane jako obszary Natura 2000 (np. Podziemia Tarnogórsko-

241

Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2012. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5



Bytomskie, Kościół w Radziechowach, Kościół w Górkach Wielkich). Znacznie trudniejsze jest rozpoznanie żerowisk poszczególnych gatunków. Słabo rozpoznane są też ich zasięgi geograficzne. Problem ten nie dotyczy gatunków, które odnotowane zostały na pojedynczych stanowiskach: karlika średniego i podkowca dużego (ten drugi stwierdzony tylko raz, w 1992 r.).

Choć teriofauna województwa śląskiego wciąż jest bogata, nie brak zagrożeń, bez ograniczania których może ona ulec zubożeniu. Największym zagrożeniem jest utrata i przekształcenia siedlisk ssaków. Dotyczy to zarówno dużych kompleksów leśnych, jak i niewielkich lasków i ich stref ekotonowych. Istotna jest nie tylko powierzchnia lasów, ale także stopień ich naturalności. Za silnie zagrożone można uznać siedliska wodne i nadwodne, które często przekształcane są przez człowieka, tracąc swój naturalny lub półnaturalny charakter i przydatność dla ssaków. Nawet jednak w siedliskach nie zmienionych w sposób znaczący, na faunę ssaków mogą oddziaływać niekorzystne czynniki w postaci nadmiernej presji ze strony ludzi, np. w formie turystyki i rekreacji. Presja taka może powodować płoszenie zwierząt i utrudniać lub uniemożliwiać im migrację. Nietoperzom może zagrażać obecność ludzi w jaskiniach i innych miejscach ich hibernacji. Gatunkom związanym z agrocenozami zagrażają zmiany w użytkowaniu terenów – zarówno zaniechanie użytkowania, jak i jego nadmierna intensyfikacja, a nade wszystko całkowita zmiana sposobu użytkowania i przeznaczanie takich gruntów pod zabudowę. Ogromne zagrożenie stanowi fragmentacja siedlisk i utrata drożności szlaków migracyjnych. Izolowane populacje są znacznie bardziej podatne na zagrożenia zewnętrzne, jak i te wynikające z ograniczonej puli genowej w populacji. Dlatego też niezwykle ważne jest zachowanie ciągłości ekologicznej między siedliskami, które obecnie coraz częściej przecinane są szlakami komunikacyjnymi, dodatkowo zwiększającymi śmiertelność ssaków. W przypadku zwierząt łownych problemem może być nieracjonalne gospodarowanie tymi gatunkami (choć gospodarka łowiecka dąży do utrzymania pogłowia zwierzyny łownej na określonych poziomach), zwłaszcza przy uwzględnieniu kłusownictwa. Zagrożenie to dotyczy również wilka, który choć w Polsce objęty ochroną, na Słowacji jest zwierzęciem łownym (śląska populacja wilka jest w dużej mierze populacją transgraniczną, przemieszczającą się między terytorium Polski i Słowacji). Niektórych gatunków uważanych za szkodniki (takich jak np. krety i chomiki europejskie) może dotyczyć problem umyślnego zabijania. Konflikty mogą pojawiać się w przypadku dużych drapieżników, które sporadycznie atakują zwierzęta gospodarskie, czy plądrują ule.

## III.2. UŻYTKOWANIE ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH

### III.2.1. ZASOBY I UŻYTKOWANIE KOPALIN

Złożem kopaliny, w myśl art. 6, ust. 1, pkt 19 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze<sup>242</sup>, jest naturalne nagromadzenie minerałów, skał oraz innych substancji, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Określenie „może przynieść korzyść gospodarczą” nie jest zdefiniowane, a w swej naturze jest nieprecyzyjne.

Prawo geologiczne i górnicze (art. 10) dzieli złoża kopalin na objęte prawem własności górniczej, przysługującym Skarbowi Państwa, oraz złoża objęte prawem własności nieruchomości gruntowej. Do pierwszej grupy zalicza się złoża: węglowodorów, węgla kamiennego, metanu występującego jako kopalina towarzysząca, węgla brunatnego, rud metali z wyjątkiem darniowych rud żelaza, metali w stanie rodzimym, rud pierwiastków promieniotwórczych, siarki rodzimej, soli kamiennej, soli potasowej, soli potasowo-magnezowej, gipsu i anhydrytu, kamieni szlachetnych, wód leczniczych, wód termalnych i solanek bez względu na miejsce ich występowania oraz wszystkie złoża w części górotworu poza granicami przestrzennymi nieruchomości gruntowej, w szczególności znajdujące się w granicach obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej. Pozostałe złoża są objęte prawem własności nieruchomości gruntowej.

Złoża kopalin wyznacza się w przestrzeni górotworu w drodze prac geologicznych mających na celu poszukiwanie złóż, a wyniki tych prac, wraz z ich interpretacją, przedstawia się w dokumentacji geologicznej złoża kopaliny. Szczegółowe wymagania dotyczące dokumentacji geologicznych złóż kopalin oraz graniczne wartości parametrów definiujących złożo i jego granice dla poszczególnych kopalin określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny (Dz.U. 2011 nr 291, poz. 1712). Załącznik 11 do rozporządzenia określa wartości parametrów definiujących złożo i jego granice dla poszczególnych kopalin, pozwalając na ich podstawienie w miejsce nieprecyzyjnego, nieobiektywnego i zmiennego wyznacznika złoża kopaliny według definicji ustawowej.

Dokumentację geologiczną zatwierdza, w drodze decyzji, właściwy organ administracji geologicznej<sup>243</sup>, jeśli spełnia ona wymagania prawa i powstała w wyniku działań zgodnych z prawem.

Złoża udokumentowane, tj. złoża, których dokumentacja geologiczna została zatwierdzona, podlegają ochronie jako zasoby naturalne, podobnie jak zasoby wód, gleby, powierzchnia ziemi, fauna, flora i powietrze. Głównym celem ochrony złóż jest możliwość ich przyszłej eksploatacji, również wówczas, gdy obecnie istnieją okoliczności wykluczające podjęcie wydobywania kopaliny. Uwzględnienie przyszłych potrzeb eksploatacji złóż nie jest jednak normą bezwzględną i nadrzędną wobec innych aspektów ochrony środowiska, lecz wymaga równoważenia w szczególności z:

- ▶ Zapewnieniem kompleksowego rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni,
- ▶ potrzebami w zakresie ochrony powietrza, gleby, ziemi, wód (w tym stref ochronnych ujęć wód, a także obszarów ochronnych zbiorników wód

<sup>242</sup> Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2015, poz. 196).

<sup>243</sup> Minister Środowiska – w sprawach złóż objętych własnością górniczą; starosta – w sprawach złóż kopalin nieobjętych własnością górniczą, poszukiwanych lub rozpoznawanych na obszarze do 2 ha w celu wydobywania metodą odkrywkową w ilości do 20 000 m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym i bez użycia środków strzałowyczych; marszałek województwa – w sprawach złóż kopalin nieobjętych własnością górniczą, nie wymienionych wyżej.

śródlądowych – powierzchniowych i podziemnych), ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi,

- ▶ zapewnieniem ochrony przyrody (w tym ograniczeń wynikających z objęcia obszarów lub obiektów formami ochrony przyrody), walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych.

Wynika to z ustrojowej zasady zrównoważonego rozwoju, zawartej w art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. oraz art. 71, ust. 1 Prawa ochrony środowiska.

Udokumentowane złoża kopalin (oraz udokumentowane wody podziemne, w granicach projektowanych stref ochronnych ujęć oraz obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych, a także udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla), w celu ich ochrony ujawnia się w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zagospodarowania przestrzennego województwa<sup>244</sup>.

Państwowa służba geologiczna sporządza corocznie<sup>245</sup> krajowy bilans zasobów złóż kopalin, zawierający zestawienie udokumentowanych złóż kopalin z określeniem stanu zasobów i zagospodarowania na ostatni dzień roku, na podstawie dokumentacji geologicznych oraz ewidencji zasobów złóż kopalin, prowadzonych przez przedsiębiorców<sup>246</sup> dysponujących koncesjami na wydobywanie kopalin ze złóż. Niniejszy rozdział oparto o dane zawarte w *Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2013 r.*<sup>247</sup> z uwzględnieniem zmian wprowadzonych przez Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy w Systemie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS w ciągu 2014 r. Jako zasoby geologiczne bilansowe w większości uwzględniono zasoby występujące poza filarami ochronnymi. W przypadku węgla kamiennego oraz rud metali *Bilans...* przedstawia także zasoby w filarach ochronnych. W niektórych przypadkach ilość wykazanych zasobów jest istotnie większa od zasobów realnie możliwych do wydobycia.

Zakończenie eksploatacji i sporządzenie przez przedsiębiorcę dodatku rozliczeniowego do dokumentacji geologicznej złoża z wykazaniem zerowego stanu zasobów geologicznych jest podstawą do wykreślenia złoża z krajowego bilansu zasobów. W przypadku, kiedy eksploatacja została zakończona, lecz w złożu pozostały zasoby, złoża są uwzględniane w bilansie nawet wtedy, kiedy zasoby te są niewielkie, a realia gospodarcze wskazują, że podejmowanie eksploatacji reszty zasobów nie ma racji bytu (np. z powodu likwidacji zakładu wykorzystującego kopalinę, możliwości wykorzystania gruntu do innego celu, zapewniającego znacznie większe korzyści gospodarcze, zasadności realizacji innego celu publicznego – ochrony przyrody). Istniejące złożo w dalszym ciągu podlega ochronie prawnej, co nie zawsze jest racjonalne. Przepisy prawa nie regulują, do kogo należy inicjatywa sporządzenia dodatku rozliczeniowego do dokumentacji geologicznej, ustalającego zerowy stan zasobów oraz uzasadniającego wykreślenie złoża z bilansu zasobów. Zasadniczo można wskazać, jako właściwy, podmiot sprawujący prawa właścicielskie względem kopaliny, lecz np. w przypadku złóż objętych prawem własności nieruchomości gruntowej o rozdrobnionej i zróżnicowanej strukturze własnościowej zasadna może być inicjatywa administracji geologicznej.

<sup>244</sup> Art. 95, ust.1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981)

<sup>245</sup> W terminie do 30 czerwca roku następnego

<sup>246</sup> Przedsiębiorcy sporządzają, na podstawie prowadzonej ewidencji, coroczne operaty ewidencyjne, które dołącza się do dokumentacji geologicznych oraz projektów zagospodarowania złóż; na podstawie operatów sporządza się także informacje o zmianach zasobów, które corocznie przekazuje się właściwemu organowi koncesyjnemu oraz państwowej służbie geologicznej.

<sup>247</sup> Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2013 r. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2014

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)<sup>248</sup> w ramach obszaru działań 4.7 - Zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż kopalin i zwiększenie wykorzystania surowców wtórnych przewiduje „...wprowadzenie prawnej i planistycznej ochrony złóż kopalin (...) oraz możliwości ich wykorzystania zgodnie z wartością użytkową na podstawie uprzednio sporządzonych przez ministra właściwego ds. gospodarki planów eksploatacji złóż poszczególnych kopalin, uwzględniających potrzeby bieżącego i przyszłego rozwoju kraju oraz potrzebę zachowania środowiska dla przyszłych pokoleń, w możliwie jak najmniej przekształconej postaci. Sporządzenie planów eksploatacji pozwoli na zarządzanie nieruchomością gruntową oraz gospodarowanie złożami związanymi i niezwiązanymi z nieruchomością, zmniejszając potencjał konfliktów społecznych przy równoczesnym zabezpieczeniu interesów strategicznych państwa i społeczności lokalnych. Plany będą stanowiły podstawę do wydawania koncesji na eksploatację złóż kopalin. Minister właściwy do spraw gospodarki będzie uzgadniał udzielanie koncesji na wydobywanie kopalin w oparciu o plany eksploatacji złóż. Potencjalne obszary koncesyjne będą ujmowane w planach zagospodarowania przestrzennego wszystkich szczebli w celu objęcia terenu rezerwą planistyczną w horyzoncie czasowym, określanym w zintegrowanej strategii rozwoju województwa w porozumieniu z ministrami właściwymi do spraw gospodarki i środowiska. Wydanie zgody na zagospodarowanie nowych złóż strategicznych poprzedzi szeroka wielokryterialna analiza opłacalności, uwzględniająca aspekty społeczne i ekologiczne, w tym koszty konfliktów funkcji istniejących i projektowanych dla planowanego obszaru wydobywczego. W tym kontekście szczególnie istotne jest określenie surowców strategicznych: energetycznych, metalicznych, chemicznych i skalnych i obligatoryjne uwzględnianie w aktach planistycznych lokalizacji niezagospodarowanych złóż tych surowców.”

Znaczącą rolę w przeciwdziałaniu zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednim reagowaniu na to zagrożenie (obszar 5.1) odgrywają zasoby złóż surowców energetycznych. W KPZK 2030 wskazano konieczność ochrony złóż kopalin o charakterze strategicznym, nawet jeżeli w najbliższych latach nie przewiduje się ich eksploatacji, a dostępne obecnie technologie nie pozwalają na wykorzystanie kopaliny bez naruszenia ograniczeń wynikających z polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej – dotyczy to zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego oraz gazu ziemnego. Przewiduje się sporządzenie wykazu złóż energetycznych o znaczeniu strategicznym dla państwa z określeniem przestrzennego zasięgu ich zalegania, a następnie szczegółowe określenie stopnia i form ochrony zidentyfikowanych obszarów przed działalnością inwestycyjną. Działania przedstawione powyżej wpisują się w treść obszaru działań 4.7, wraz z koniecznością ich zrównoważenia z pozostałymi obszarami działań celu 4 KPZK 2030<sup>249</sup>.

W rozdziale VI – *Typologia obszarów funkcjonalnych*, w punkcie 6.4 - obszary kształtowania potencjału rozwojowego wymagające programowania działań ochronnych, wskazano cztery równorzędne rodzaje takich obszarów. Obok strategicznych złóż kopalin są to obszary: cenne przyrodniczo, ochrony krajobrazów kulturowych oraz ochrony i kształtowania zasobów wodnych. *Wobec tych obszarów konieczne jest stosowanie działań ochronnych, ograniczeń i wykluczeń funkcji oraz specyficznych form użytkowania ze względu na ich wartość przyrodniczą, kulturową lub szczególne znaczenie dla ochrony zasobów naturalnych. Wskazane obszary wymagają uwzględnienia w obowiązujących planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz w studiach i planach miejscowych gmin, a ponadto podjęcia niezbędnych działań zgodnych z przeznaczeniem każdego z tych*

<sup>248</sup> Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)

<sup>249</sup> Obszary działań: 4.1. Integracja działań w zakresie funkcjonowania spójnej sieci ekologicznej kraju jako podstawa ochrony najcenniejszych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych, 4.2. Przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej, 4.3. Wprowadzenie gospodarowania krajobrazem zgodnie z zapisami Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, 4.4. Racjonalizacja gospodarowania ograniczonymi zasobami wód powierzchniowych i podziemnych kraju, w tym zapobieganie występowaniu deficytu wody na potrzeby ludności i rozwoju gospodarczego, 4.5. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów, 4.6. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.



obszarów. Powyższe oznacza, że dopuszczalny zakres eksploatacji – również strategicznych złóż kopalin – może być ograniczony m.in. ze względu na wymogi ochrony pozostałych obszarów.

Dla obszaru ochrony strategicznych złóż kopalin przewiduje się:

*„W celu zachowania wartości użytkowych złóż kopalin mających znaczenie strategiczne dla gospodarki państwa, w tym zachowania bezpieczeństwa energetycznego kraju w perspektywie roku 2030 i późniejszych lat, konieczna jest delimitacja obszarów występowania strategicznych złóż kopalin i podjęcie działań w zakresie ich ochrony przed stałą zabudową i inwestycjami liniowymi oraz wprowadzenie ograniczeń co do sposobu gospodarowania na tych terenach. Wskazanie tych obszarów jest szczególnie istotne dla terenów występowania złóż, których eksploatacja nie została jeszcze podjęta. Oprócz określenia przestrzennego występowania złóż (delimitacji) należy także zdefiniować rodzaje działań możliwych do prowadzenia na tych terenach do czasu rozpoczęcia eksploatacji tych złóż. Wymaga to sporządzenia przez Rząd (ministra właściwego ds. gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska) wykazu złóż o znaczeniu strategicznym dla państwa z określeniem przestrzennego zasięgu ich zalegania. Następnie wojewoda wspólnie z samorządem, na którego terenie znajdują się wskazane złoża, ustala rodzaj i czas działalności oraz rodzaj zabudowy dopuszczalnej na danym terenie. Wyniki tych ustaleń winny być wprowadzone zarówno do strategii wojewódzkich, jak i do planów zagospodarowania przestrzennego wszystkich kategorii”*

Wytyczne ochrony strategicznych złóż kopalin oraz wykaz takich złóż opracuje zespół powołany przez ministrów właściwych ds. gospodarki, środowiska, gospodarki wodnej, budownictwa, gospodarki wodnej i mieszkaniowej.

Wdrożenie ochrony strategicznych złóż kopalin, w sposób wyżej określony, znacząco ograniczy możliwość prowadzenia polityki przestrzennej przez samorzady. We wnioskach z przebiegu konsultacji społecznych projektu KPZP 2030 zwrócono również uwagę, że „konfliktogennym zagadnieniem okazała się ochrona złóż strategicznych kopalin. Zarówno strony związane z ochroną środowiska, jak i mieszkańcy obszarów, na których wskazaliśmy istnienie złóż, protestowali przed objęciem ich ochroną przed zabudową. Strony związane z wydobywaniem lub posiadaniem złóż postulowały pełną dostępność, czyli zakaz zabudowy. Stroną dyskusji jest również podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji transportowych, które projektowane są na obszarach zalegania złóż”.

Dnia 4 czerwca 2013 r. Rada Ministrów przyjęła Plan działań służący realizacji koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030<sup>250</sup>, co otwiera drogę do podejmowania działań umożliwiających wdrażanie dokumentu. Harmonogram działań określa trzy etapy realizacji KPZK 2030 oraz podział działań na priorytetowe – do realizacji w pierwszej kolejności w związku z perspektywą budżetową Unii Europejskiej na lata 2014-20 oraz działania do realizacji w dalszym terminie. Sporządzenie wykazu złóż o znaczeniu strategicznym dla państwa z określeniem przestrzennego zasięgu ich zalegania, a następnie ustalenie rodzaju i czasu działalności oraz rodzaju zabudowy dopuszczalnej na danym terenie złóż o znaczeniu strategicznym uznano za działania do realizacji w dalszym terminie, w III etapie. Konkretny terminy realizacji działań nie zostały ustalone w harmonogramie. W roku 2014 rozpoczęto prace organizacyjne w celu sporządzenia wykazu złóż strategicznych - powołano zespół międzyresortowy, o jakim mowa w KPZK 2030.

W dalszych częściach rozdziału dokonano przeglądu złóż kopalin, ich zasobów oraz stanu zagospodarowania. Zasoby w tabelach podano za ostatnim opublikowanym *Bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce*, wg stanu na 31.XII.2013r. Lista złóż została zaktualizowana według bazy danych Systemu Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS (dane przestrzenne pobrane dn. 09.02.2015) oraz informacji przekazanych przez państwową służbę geologiczną<sup>251</sup>. Lista zawiera

<sup>250</sup> Plan działań służący realizacji koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4 czerwca 2013 r.

<sup>251</sup> Pismo Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego IA-5503-63(1636)14/SJ z dn. 19.12.2014 r. w sprawie udzielenia informacji na temat złóż

również złoża, które tylko częściowo zalegają pod powierzchnią terenu województwa śląskiego i w *Bilansie...* figurują w wykazach dla sąsiednich województw. Dane przestrzenne zostały częściowo skorygowane i uzupełnione na podstawie dostępnych dokumentacji geologicznych złóż. Informacje o stanie zagospodarowania złóż podano stosując oznaczenia używane w dorocznym krajowym bilansie zasobów: P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie, R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo, B – kopalnia w budowie, E – złoża eksploatowane, T – złoża eksploatowane okresowo, Z – złoża, z którego wydobywanie zostało zaniechane, M – złoża skreślone z bilansu w 2013 r. (uwzględniono tylko złoża, z których surowiec wydobywano w 2013 r.).

W województwie śląskim nie ma obecnie obszarów na których dopuszcza się lokalizowanie kompleksów podziemnego składowania dwutlenku węgla.

## ❖ Złoża objęte prawem własności górniczej

### Surowce energetyczne

#### ▶ Gaz ziemny

Gaz ziemny występuje na terenie województwa na przedgórzu karpackim w utworach miocenu (tzw. przykarpacka strefa gazonośna) w 3 niewielkich złożach: Dębowiec Śląski i Pogórz w powiecie cieszyńskim oraz Kowale w powiecie bielskim. Wszystkie złoża są eksploatowane. Dodatkowo gaz ziemny udokumentowano wstępnie w złożu metanu pokładów węgla Kaczyce I. Zasoby wydobywane bilansowe gazu łącznie wynoszą 146,27 Zasoby wydobywane bilansowe gazu łącznie wynoszą 114,77 mln m<sup>3</sup>, zasoby przemysłowe – 48,54 mln m<sup>3</sup>. Wydobywanie w roku 2013 wynosiło 3,82 mln m<sup>3</sup>.

Tabela III-36. Złoża gazu ziemnego w województwie śląskim (mln m<sup>3</sup>)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobywanie w 2013 r.
			wydobywane bilansowe	przemysłowe	
1	Dębowiec Śląski	E	12,17	2,11	1,74
2	Kaczyce I	P	31,50	-	-
2	Kowale	E	90,46	34,37	2,05
3	Pogórz	E	12,14	12,06	0,03

#### ▶ Metan pokładów węgla

Gaz (metan pokładów węgla – MPW), występujący w złożach węgla kamiennego jest mieszaniną gazów powstających w procesie uwęglania substancji organicznej. Skład tego gazu jest zależny od warunków jego generacji i migracji. W Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym w strefie zasobowej MPW, definiowanej podstawowym parametrem bilansowości złoża metanu pokładów węgla – sumaryczną zawartością węglowodorów gazowych  $\geq 4,5$  m<sup>3</sup>/t czystej substancji węglowej, gaz ten zawiera przeciętnie: 90-95% metanu, 0-2% wyższych węglowodorów, kilka procent azotu i dwutlenku węgla oraz śladowe domieszki gazów szlachetnych. W profilu pionowym złoża, ze wzrostem głębokości zmienia się skład chemiczny gazu – wzrasta zawartość wyższych węglowodorów (nawet do kilkunastu procent) oraz zmniejsza się zawartość gazów szlachetnych. W górotworze karbonu GZW gaz ten występuje głównie w formie sorbowanej. Lokalnie, w korzystnych warunkach geologicznych, mogą występować nagromadzenia metanu wolnego (np. obszary złóż węgla kamiennego kopalń „Marcel” i „Silesia”).

Geologiczne zasoby prognostyczne i perspektywiczne metanu pokładów węgla w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym ogółem oceniano na koniec 2009 r. na około 107 mld m<sup>3</sup>.

Według stanu na 31.12.2013 r. (*Bilans zasobów...*, 2014) wydobywalne zasoby bilansowe metanu pokładów węgla udokumentowane w 53 złożach<sup>252</sup> wynoszą 85,4 mld m<sup>3</sup>, w tym 39,47 mld m<sup>3</sup> w obszarach eksploatowanych złóż węgla kamiennego, 19,34 mld m<sup>3</sup> poza obszarami eksploatacji złóż węgla kamiennego – jako kopalina towarzysząca, 26,03 mld m<sup>3</sup> – w złożach metanu będącego główną kopalinią<sup>253</sup>. Zasoby przemysłowe określone zostały dla 26 złóż i wynoszą 6,91 mld m<sup>3</sup>.

W polskim górnictwie węgla kamiennego odmetanowanie stosuje się głównie ze względów bezpieczeństwa pracy w kopalniach, jako jedną z metod aktywnego zwalczania zagrożeń gazowych. Odmetanowanie górotworu prowadzi się w kopalniach eksploatujących pokłady węgla o zawartości metanu powyżej 8,0 m<sup>3</sup>/t c.s.w. Odmetanowanie podziemne prowadzone jest na różnych etapach udostępniania złóż węgla oraz w trakcie jego eksploatacji, a także ze starych zrobów. Również wydobywanie metanu otworami wierconymi z powierzchni ze złóż, w których metan jest kopalinią główną, służy zmniejszeniu dopływu gazu do czynnych wyrobisk sąsiadujących kopalń węgla kamiennego.

W 2013 r. wydobywanie metanu (w tym odmetanowanie wyrobisk węgla kamiennego) wyniosło 274,21 mln m<sup>3</sup>. Emisja z wentylacją kopalń węgla kamiennego wyniosła 456,98 mln m<sup>3</sup>.

Wskaźnik gospodarczego wykorzystania gazu ujętego systemami odmetanowania w poszczególnych kopalniach wynosi od 0 do >90%. Niezmiernie istotne jest zwiększenie wykorzystania ujmowanego gazu.

**Tabela III-37. Złóża metanu pokładów węgla w województwie śląskim (mln m<sup>3</sup>)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Emisja z wentylacją	Wydobycie w 2013r.
			wydobywane bilansowe	przemysłowe		
<b>w obszarach eksploatowanych złóż węgla kamiennego</b>						
1	Anna 1	E	3,76	-	1,30	-
2	Borynia	E	522,66	86,01	14,67	4,77
3	Brzeszcze *)	E	2791,60	977,00	56,80	36,10
4	Budryk	E	5302,04	214,21	37,08	19,93
5	Bzie-Dębina 2 - Zachód	R	318,20	-	2,20	-
6	Chudów – Paniowy 1	E	539,78	1,99	-	-
7	Chwałowice	E	340,17	10,15	9,33	5,65
8	Dębieńsko 1	R	5794,00	604,00	-	-
9	Halemba	E	406,70	59,22	6,80	1,06
10	Halemba II	E	209,33	49,12	2,48	0,92
11	Jankowice	E	206,04	54,58	3,78	2,83
12	Jas-Mos	E	18,00	14,66	11,36**)	1,46
13	Knurów	P	71,60	-	-	-
14	Krupiński	E	3062,02	857,73	33,60	46,49
15	Łaziska	P	776,00	-	-	-
16	Marcel	E	108,78	15,23	3,35	3,78
17	Moszczenica	E	27,92	10,25	**)	7,30
18	Murcki	P	3700,71	-	3,01	-
19	Pawłowice 1	R	3612,14	659,23	0,14	-
20	Pniówek	E	1529,95	328,17	82,25	37,15
21	Rydułtowy	E	302,31	63,41	6,21	13,62
22	Silesia	E	1094,77	139,52	14,62	6,94
23	Sośnica	E	1393,90	418,17	19,82	13,63
24	Staszic	E	790,11	54,87	26,39	10,57
25	Szczygłowice	E	1673,12	115,40	16,60	16,20
26	Wesoła	E	697,08	208,93	27,56	15,60
27	Wieczorek	E	70,55	-	22,31	-
28	Wujek-część Stara Ligota	E	16,79	-	2,39	-
29	Zabrze-Bielszowice	E	1441,62	316,75	24,02	12,75

<sup>252</sup> Bez zasobów złoża Jankowice-Wschód, udokumentowanego w 2014 r.

<sup>253</sup> W tym zasoby złoża Zebrzydowice, którego zasoby węgla kamiennego i metanu pokładów węgla są traktowane w dokumentacji geologicznej równorzędnie

Lp.	Nazwa złoża	Stan	Zasoby	Emisja	Wydobycie
30	Ziemowit	P	898,50	-	-
31	Zofiówka	E	751,07	378,37	28,91
<b>poza obszarami eksploatacji złóż węgla kamiennego</b>					
1	Barbara-Chorzów	R	28,18	-	-
2	Brzezinka-2	P	588,02	-	-
3	Bzie-Dębina	P	5371,30	-	-
4	Bzie-Dębina 1	R	916,90	-	-
5	Bzie-Dębina 1 - Zachód	R	1314,10	-	-
6	Lędziny	R	739,70	-	-
7	Marcel-Ruch 1 Maja	Z	27,42	-	-
8	Mikołów	R	221,37	-	-
9	Morcinek	Z	286,29	-	-
10	Morcinek 1	P	237,97	-	-
11	Śmiłowice	R	3760,60	-	-
12	Warszowice-Pawłowice Płn.	P	3820,64	-	-
13	Żory	R	1319,54	-	-
14	Żory-Warszowice	P	1302,97	-	-
<b>złoża metanu jako kopaliny głównej w złożu</b>					
1	Halemba II	R	1216,00	-	-
2	Jankowice-Wschód ^)	P	-	-	-
3	Kaczyce I	E	45,87	13,27	0,02
4	Lędziny	R	12444,80	-	-
5	Murcki (głębokie)	P	6568,50	-	-
6	Paniowy-Mikołów-Panewniki	P	1394,40	-	-
7	Silesia Głęboka	T	2791,15	1 169,54	-
8	Zebrzydowice	P	1424,75	-	-
9	Zory 1	E	140,88	94,14	3,08

Objaśnienia: \*) – złoża położone w części poza województwem śląskim (podano zasoby całego złoża); \*\*) – emisja metanu ze złóż Jas-Mos i Moszczenica podana została łącznie; ^) – złoża udokumentowane w 2014 r.

### ▶ Węgiel kamienny

W granicach województwa śląskiego położona jest zdecydowana większość złóż węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W złożach GZW dominują węgle energetyczne, które stanowią 2/3 ogólnych zasobów bilansowych. Mniejszy udział (ok. 1/3 zasobów bilansowych) mają węgle koksowe. Pozostałe typy węgla to ok. 1,5% zasobów bilansowych ogółem. Stan zasobów węgla energetycznych i koksujących GZW ilustruje Tabela III-38.

Tabela III-38. Zasoby węgla energetycznych i koksujących GZW (mln ton)

Typ	Zasoby bilansowe			Zasoby pozabilansowe	Zasoby przemysłowe
	razem	rozpoznane szczegółowo	rozpoznane wstępnie	grupy A grupy B	
<b>Zasoby ogółem</b>					
Węgle energetyczne (Typ 31-33)	28582,29	11865,84	16 716,45	7 527,13 1 194,60	2 091,10
Węgle koksowe (Typ 34-37)	12247,66	6858,76	5 388,90	3 378,95 394,49	1 443,38
Inne węgle	634,85	0,15	634,70	-	-
<b>w tym - zasoby złóż zagospodarowanych (51)</b>					
Węgle energetyczne (Typ 31-33)	10 794,53	7276,68	3 517,52	4 119,04 1 048,82	2 079,11
Węgle koksowe (Typ 34-37)	7 897,70	5037,26	2 860,44	2 015,37 270,31	1 443,38
Inne węgle	2,25	0,15	2,11	-	-
<b>w tym - zasoby złóż nie zagospodarowanych (44)</b>					



Węgle energetyczne (Typ 31-33)	14 784,77	6 613,27	8 171,50	3 062,36 144,51	11,99
Węgle koksowe (Typ 34-37)	3 730,67	2 969,39	761,27	1 124,12 124,18	-
Inne węgle	630,90	-	630,90	-	-
<b>w tym - złoża, których eksploatacji zaniechano (38)</b>					
Węgle energetyczne (Typ 31-33)	3 002,98	2 249,22	753,77	345,72 1,27	-
Węgle koksowe (Typ 34-37)	619,30	287,62	331,68	239,47 -	-
Inne węgle	1,70	-	1,70	-	-

Źródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce - stan na 31.12.2013r.

Obecny stan bazy zasobowej węgla kamiennego oraz główne zmiany tego stanu w ubiegłym 20-leciu kształtują zmiany kryteriów bilansowości złóż węgla kamiennego, po uchwaleniu nieobowiązującej już ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze oraz restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego<sup>254</sup>. Doprowadziło to do znacznego zmniejszenia bazy zasobowej węgla kamiennego w Polsce z końcem XX w. i zaprzestania eksploatacji części złóż. Zasoby złóż, w których zakończono eksploatację kwalifikowane były na następujących zasadach:

- ▶ zasoby uznawane poprzednio za bilansowe, zalegające w granicach udostępnionych poziomów, w złożu rozciętym wyrobiskami, kwalifikowane zostały jako straty; zasoby te, po likwidacji kopalni stały się praktycznie niedostępne dla eksploatacji,
- ▶ zasoby uznawane poprzednio za bilansowe, nie zaliczone do strat, a jednocześnie spełniające uproszczone kryteria dla pokładów bilansowych (minimalna miąższość - 1,0 m, maksymalna głębokość - 1000 m) przekwalifikowano do zasobów pozabilansowych; są to zasoby położone poza obszarem udostępnienia złoża, zalegające poniżej poziomów eksploatacyjnych, w filarach ochronnych, w tym filarach pozostawionych szybów itp.
- ▶ zasoby poprzednio uznawane za pozabilansowe, nie były dłużej ewidencjonowane.

W 2011 r. dokonano weryfikacji zasobów części złóż uznanych wcześniej za pozabilansowe (według kryteriów bilansowości złóż zmienionych po raz kolejny w 2006 r.), skutkującej ponownym wzrostem zasobów bilansowych. Zmianę zasobów węgla kamiennego w GZW na przestrzeni lat 1989-2013 przedstawia Tabela III-39.

Tabela III-39. Struktura zasobów węgla kamiennego w złożach GZW

Rok <sup>1)</sup>	Zasoby bilansowe (mln ton)		Zasoby przemysłowe (mln ton)	Ilość złóż	
	całkowite	w złożach zagospodarowanych <sup>2)</sup>		ogółem	złoża zagospodarowane <sup>2)</sup>
1989	57679	28372	15930	101	65
1995	51272	23143	10974	103	66
2001	36637	15437	7164	114	44
2010	35872	16040	3939	123	47
2013	41464,8	18694 <sup>3)</sup>	3534,5	133	51

Źródło: Bilanse zasobów złóż kopalni w Polsce  
 Objasnienia: 1) - stan na dzień 31 grudnia; 2) - złoża eksploatowane i przygotowywane do eksploatacji 3) - w tym 1440 mln t w obszarach górniczych kopalń przygotowywanych do eksploatacji,

Zasoby prognostyczne złóż węgla kamiennego w GZW, według stanu na 31.12.2009 r., wynosiły 9193,4 mln t (w tym 1081,2 mln t węgle energetyczne, a 8112,2 mln t węgle koksowe). Zasoby perspektywiczne natomiast oszacowano na:

- ▶ 8060,6 mln t - pod złożami węgla kamiennego (w interwale głębokości 1000 - 1250 m) - w tym 4276,5 mln t węgle energetyczne, a 3784,1 mln t węgle koksowe;
- ▶ 17472,4 mln t - poza obszarami złóż węgla kamiennego do głębokości 1250/1300 m - w tym węgle energetyczne - 14880,3 mln t oraz węgle koksowe - 2592,1 mln t.

Eksploatacja węgla kamiennego w Polsce generalnie wzrastała do końca lat 70. ubiegłego stulecia. Po kilkuletniej względnej stabilizacji wydobywania na poziomie ok. 190 mln ton rocznie, od 1988 roku do chwili obecnej trwa stopniowy spadek krajowego wydobywania węgla kamiennego. Decyduje o tym zmniejszające się wydobywanie ze złóż GZW. Jednocześnie powoli spada udział GZW w krajowej produkcji węgla, na rzecz kopalni „Bogdanka” w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

**Tabela III-40. Eksploatacja węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym na tle produkcji węgla kamiennego w Polsce**

Rok	1998	2001	2004	2007	2010	2011	2012	2013
Ilość złóż GZW (szt.)	108	114	115	118	125	127	128	133 <sup>1)</sup>
Złoża eksploatowane GZW (szt.)	47	44	48	46	46	43	48	50 <sup>2)</sup>
Wydobycie GZW (mln t)	109,85	98,3	91,08	78,33	64,20	62,71	64,68	61,58
Wydobycie Polska (mln t)	113,86	102,5	95,62	82,78	69,19	67,64	71,34	68,40
Udział GZW w wydobywaniu krajowym (%)	96,5	95,9	95,3	94,6	92,8	92,7	90,7	90,0

Źródło: Bilanse zasobów złóż kopalni z wyszczególnionych lat

Objaśnienia: 1) – w tym 125 złóż położonych co najmniej częściowo w województwie śląskim;

2) – w tym 49 złóż położonych co najmniej częściowo w województwie śląskim;

Górnośląskie Zagłębie Węglowe, z zasobami udokumentowanymi, a także prognostycznymi i perspektywicznymi, pozostaje i w dalszym ciągu może być najważniejszym rodzimym źródłem pozyskania węgla kamiennego, kluczowym dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju przez co najmniej 20-40 lat. W części kopalń już obecnie prowadzi się wydobywanie lub prace przygotowawcze do uruchomienia eksploatacji na głębokości sięgającej 1200-1300 m. Barierą mogą być czynniki ekonomiczne, zewnętrzne – związane z konkurencją surowca importowanego, całościowymi kosztami środowiskowymi uzyskiwania energii z węgla oraz wewnętrzne – koszty wydobywania kopaliny, w tym koszty pracy oraz koszty zapewnienia bezpieczeństwa w coraz trudniejszych warunkach geologiczno-górnictwa, a także koszty środowiskowe eksploatacji węgla, związane ze wzrastającym zasoleniem wód dołowych w głębokich wyrobiskach, wzrostem ilości odpadów przy eksploatacji cieńszych pokładów. Czynniki istotnie ograniczającymi eksploatację pozostałych zasobów węgla kamiennego jest konieczność ochrony powierzchni ziemi (w tym zajmujących coraz większą powierzchnię obiektów i obszarów trwale zainwestowanych, których wartość jest coraz wyższa), zasobów wód podziemnych, sieci hydrograficznej, chronionych siedlisk przyrodniczych i krajobrazu, gleb. Rośnie również opór społeczności lokalnych przed dalszą degradacją środowiska zamieszkania *sensu lato*.

Tabela III-41. Złoże węgla kamiennego w województwie śląskim (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoże	Stan zagospod. złoże	Zasoby <sup>1)</sup>		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1.	Andaluzja	Z	4683	-	-
2.	Anna	Z	28348	-	130
3.	Anna 1	E	1429	1429	136
4.	Anna-Pole Południowe	R	37558	-	-
5.	Barbara-Chorzów	Z	50980	-	-
6.	Barbara-Chorzów 1	R	20883	-	-
7.	Barbara-Chorzów 2 ^)	R	-	-	-
8.	Bobrek-Miechowice	Z	156065	-	-
9.	Bobrek-Miechowice 1	R	38464	11993	-
10.	Bolesław Śmiały	Z	402985	-	-
11.	Borynia	E	314839	56130	1465
12.	Brzeszcze *)	E	308963	109279	768
13.	Brzezinka	R	44130	-	-
14.	Brzezinka - 2	R	413235	-	-
15.	Brzezinka 1	R	152262	-	-
16.	Brzezinka 3 ^)	R	-	-	-
17.	Brzeziny	E	27512	22181	597
18.	Budryk	E	835674	84316	2892
19.	Byczyna	E	83042	26611	612
20.	Bytom I	Z	29308	-	-
21.	Bytom I-1	E	1112	1112	154
22.	Bytom II	Z	47576	-	-
23.	Bytom II-1	E	19299	5931	378
24.	Bytom III	E	75458	18666	87
25.	Bzie-Dębina	R	106262	-	-
26.	Bzie-Dębina 1	R	393039	-	-
27.	Bzie-Dębina 1 - Zachód	R	404608	-	-
28.	Bzie-Dębina 2 ^)	R	-	-	-
29.	Bzie-Dębina 2 - Zachód	B	322958	51850	1
30.	Centrum	E	213328	47089	-
31.	Centrum-Szombierki	Z	169899	-	64
32.	Chudów - Paniowy 1	E	172211	346	-
33.	Chwałowice	E	648 620	218513	2127
34.	Czczott	Z	535 950	-	-
35.	Czczott-pole zachód	Z	24 916	-	-
36.	Czczott-Wschód *)	R	434 914	-	-
37.	Ćwiklice	R	499 332	-	-
38.	Dankowice	R	115 684	-	-
39.	Dąb *)	R	1 085 873	-	-
40.	Dębieńsko	Z	tylko pzb.	-	-
41.	Dębieńsko 1	B	813 288	171582	-
42.	Dzieńkowice	E	27 679	2523	55
43.	Gliwice	Z	19 358	-	-
44.	Gołkowice	R	77 078	-	-
45.	Grodziec	Z	34 430	-	-
46.	Halemba	E	365 677	45259	1653
47.	Halemba II	E	167 667	17949	190
48.	Imielin-Południe	E	196 669	6382	54
49.	Jadwiga 2	E	9 256	6405	156
50.	Jan Kanty	Z	232 028	-	-
51.	Jan Kanty 2 ^)	R	-	-	-
52.	Janina *)	E	1 445 765	356420	1859
53.	Jankowice	E	614 124	84804	2767
54.	Jas-Mos	E	213 806	55852	1700
55.	Jaworzno	E	894 723	137709	2608
56.	Jejkowice	P	309 502	-	-
57.	Jowisz	Z	38 001	-	-
58.	Julian	Z	8 168	-	-
59.	Katowice	Z	116 785	-	-
60.	Kazimierz-Juliusz	Z	93 522	-	-
61.	Kazimierz-Juliusz 1	E	58 692	9004	401
62.	Kleofas	Z	169 084	-	-

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby1)	Zasoby1)	Wydobycie
63.	Knurów	E	625 648	100026	1674
64.	Kobiór-Pszczyna	P	3 063 506	-	-
65.	Krupiński	E	736 854	76089	2307
66.	Lędziny	R	140 586	-	-
67.	Libiąż-Janina *)	R	6 195	-	-
68.	Łaziska	E	199 622	36355	1403
69.	Makoszowy	E	456 291	112841	1193
70.	Marcel	E	243 769	54701	2442
71.	Marcel-Ruch 1 Maja	Z	84 621	-	-
72.	Międzyrzecze	P	403 864	-	-
73.	Mikołów	R	198 518	-	-
74.	Modrzejów	R	46 505	-	-
75.	Morcinek	Z	21 386	-	-
76.	Morcinek 1	R	591368	-	-
77.	Moszczenica	Z	125548	-	-
78.	Murcki	E	511862	110852	1360
79.	Mysłowice	E	32818	14259	241
80.	Niwka-Modrzejów	Z	113676	-	-
81.	Paruszowiec	R	348020	-	-
82.	Paryż	Z	47741	-	-
83.	Pawłowice - rej.	R	414263	-	-
84.	Pawłowice 1	B	303793	79998	3
85.	Piast	E	947259	194219	3543
86.	Piekary	E	45092	6285	4
87.	Pilchowice	P	150900	-	-
88.	Pniówek	E	588496	40733	2958
89.	Pokój	E	138861	21817	1135
90.	Polska-Wirek	Z	153516	-	-
91.	Porąbka-Klimontów	Z	53120	-	-
92.	Powstańców Śląskich	Z	32271	-	-
93.	Rozalia	Z	51361	-	-
94.	Rozbark	Z	82020	-	-
95.	Rydułtowy	E	180762	88484	1563
96.	Rymer	Z	120868	-	-
97.	Saturn	Z	61074	-	-
98.	Siemianowice	Z	44765	-	-
99.	Siemianowice-Szopienice I	Z	36456	-	-
100.	Siersza *)	Z	226804	-	-
101.	Silesia	E	504273	128024	925
102.	Sosnowiec	Z	33970	-	-
103.	Sośnica	E	401694	113872	1055
104.	Staszic	E	625269	149732	2346
105.	Studzienice	R	1055993	-	-
106.	Studzionka-Mizerów	P	180000	-	-
107.	Sumina	P	300000	-	-
108.	Szczygłowice	E	630838	119723	1490
109.	Śląsk	E	148470	27572	278
110.	Śląsk-Pole Panewnickie	E	114273	13547	436
111.	Śmiłowice	R	512957	-	-
112.	Warszowice-Pawłowice Pfn.	R	162961	-	-
113.	Wesoła	E	732261	103938	3076
114.	Wieczorek	E	117111	27149	1364
115.	Wojkowice	Z	19430	-	-
116.	Wujek	E	111125	10049	717
117.	Wujek-część południowa	R	253428	-	-
118.	Wujek-część Stara Ligota	E	93813	43715	274
119.	Za rowem bełckim	P	342502	-	-
120.	Zabrze-Bielszowice	E	519165	76319	1997
121.	Zebrzydowice	P	108439	-	-
122.	Ziemowit	E	909986	98552	3171
123.	Zofiówka	E	397706	101695	1990
124.	Żory	Z	153256	-	-
125.	Żory-Suszec	R	288591	-	-
126.	Żory-Warszowice	R	151916	-	-



Objaśnienia: \*) – złoża położone w przeważającej części poza województwem śląskim; 1) – podano zasoby całych złóż, według stanu na 31.12.2013 r.; ^) – złoża udokumentowane w 2014 r.; pzb – zasoby pozabilansowe

## Surowce metaliczne

### ▶ Rudy cynku i ołowiu

Rudy cynku i ołowiu obszaru śląsko-krakowskiego związane są z formacją skał węglanowych północnego i północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Okruszcowanie cynkowo-ołowiowe występuje w skałach od dewonu po jurę. Znaczenie złożowe mają głównie rudy związane z dolomitami triasu środkowego (wapienia muszlowego), a przede wszystkim z tzw. dolomitami kruszconośnymi. Dolomity te stratygraficznie reprezentują najczęściej górne ogniwa wapienia muszlowego, a miejscami mają większy zasięg pionowy: od górnego retu po warstwy diploporowe. Rudy cynku i ołowiu występują w postaci pseudopokładów, poziomych soczew lub wypełnień gniazdowych. Złoża skupiają się w rejonach występowania: bytomskim, chrzanowskim, olkuskim i zawierciańskim. Rejon bytomski i chrzanowski mają znaczenie historyczne. Wydobywanie prowadzono tu od wieków średnich i w złożach pozostały jedynie zasoby rud pozabilansowych, głównie tlenkowych. Obecnie eksploatowane są złoża w rejonie olkuskim, w województwie małopolskim. W rejonie zawierciańskim dotychczas nie wydobywano rud cynku i ołowiu. Prowadzone są prace poszukiwawczo-rozpoznawcze, uściślające wcześniejsze dokumentacje złóż.

W ostatnich kilkudziesięciu latach zasoby rud cynku i ołowiu ulegały dużym zmianom. Z jednej strony przybywało zasobów w wyniku poszukiwań, a z drugiej strony z bilansu skreślono zasoby tlenkowych rud cynku i ołowiu, ze względu na stosowaną technologię przetwórstwa, stwarzającą duże zagrożenie dla środowiska naturalnego. Obecnie problemy technologiczne zostały rozwiązane, stąd od 2007 r. kryteria bilansowości złóż rud cynku i ołowiu określono ponownie, odrębnie, także dla złóż w formie tlenkowej.

Według *Bilansu perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31 XII 2009 r.*, w rejonie zawierciańskim szacunkowe zasoby prognostyczne wynosiły ok. 15 mln t rud cynku i ołowiu<sup>255</sup>. Zasoby prognostyczne rud tlenkowych w rejonie śląsko-krakowskim ogółem oceniono na ok. 60 mln t, w tym 51 mln t w obrębie obszarów zlikwidowanych kopalń i 9 mln t w zwałach kopalnianych.

W 2014 r. zatwierdzono dokumentację geologiczną złoża Zawiercie 3, do którego przeniesiono także prawie wszystkie zasoby złoża Zawiercie I i część zasobów złoża Zawiercie II. Złożo Zawiercie 3 zawiera 32 024 tys. t rud siarczkowych (1 573 tys. t Zn i niespełna 571 tys. t Pb) oraz ok. 169 tys. t rud utlenionych (10,3 tys. t Zn i 0,6 tys. t Pb). Jest to pierwsze złożo rud cynku i ołowiu w województwie śląskim udokumentowane zgodnie z obowiązującymi od 2007 r. kryteriami bilansowości i obecnie najbardziej zasobne złożo w rejonie śląsko-krakowskim. Zmian zasobów nie uwzględnia Tabela III-42, gdzie konsekwentnie dla całego rozdziału podano zasoby na dzień 31.12.2013 r.

W rejonie bytomskim złoża rud cynku i ołowiu podlegały intensywnej eksploatacji przez wiele wieków, W okresie międzywojennym funkcjonowało tu 10 kopalń, po wojnie eksploatację prowadzono w 5 kopalniach. Ostatnie z nich wstrzymały wydobywanie w 1989 r., („Orzeł Biały” i „Dąbrówka”), głównie z uwagi na tlenkowy charakter rud, które uznano za nieprzemysłowe i wyłączono z bilansu zasobów kopalin. Zdecydował o tym brak opłacalnej, nowoczesnej i proekologicznej technologii ich przerobu. Aktualnie w bilansie zasobów figuruje jedynie złożo „Dąbrówka Wielka”, w którym występują tylko zasoby pozabilansowe.

<sup>255</sup>

Dla porównania: w rejonie olkuskim ok. 50 mln t

Na północ od głównych złóż obszaru bytomskiego w rejonie tarnogórskim występują małe złoża: „Bibiela-Kalety” o zasobach pozabilansowych oraz położone na wschód od Kalet złożo „Miotek-Zielona”, które zostało udokumentowane, ale jego zasobów nie włączono do bilansu zasobów kopalin. Państwowa służba geologiczna wykazuje złożo „Miotek-Zielona” jako złożo o zasobach perspektywicznych. Obszar występowania obu złóż podlega ochronie ze względu na ujęcia wód pitnych dla konurbacji górnośląskiej i nie może być rozpatrywany jako potencjalna baza zasobowa rud cynku i ołowiu.

W rejonie zawierciańskim najlepiej zbadane i najbogatsze jest złożo „Zawiercie 3”. Złożo przynajmniej w części wymaga eksploatacji odkrywkowej. Położone jest konfliktowo w stosunku do zabudowy południowej części Zawiercia, przebiegu drogi krajowej nr 78 oraz terenów leśnych. Pozostałe złoża tego rejonu są bardzo słabo zbadane, charakteryzują się budową gniazdową, dużą zmiennością okruszczenia, a ich zasoby są przeważnie rozproszone na dużych obszarach. Wyjątkiem jest złożo „Gołuchowice” o bardzo zwartej budowie, ale wymagające eksploatacji odkrywkowej, w terenie rolno-osadniczym. Złoża w rejonie zawierciańskim charakteryzują się bardzo dużym zawodnieniem. Ewentualna eksploatacja tych złóż zagraża zasobom wód podziemnych GZWP nr 454 oraz ujęciom wód korzystających z tych zasobów.

Złożo „Jaworzno”, w którym występują tylko zasoby pozabilansowe, ma jedynie znaczenie historyczne. Wyrobiska gromadzą wody podziemne, będące podstawowym źródłem zaopatrzenia Jaworzna w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

**Tabela III-42. Wykaz złóż cynku i ołowiu w województwie śląskim (tys. ton)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe 1)	Surowce współwystępujące
1	Bibiela-Kalety	P	tylko pzb	
2	Chechło *)	P	1605 76 – Zn met. 49 – Pb met.	
3	Dąbrówka Wielka	Z	tylko pzb	
4	Gołuchowice	P	tylko pzb	Cd, S, Ag
5	Jaworzno	Z	tylko pzb	
6	Krzykawa *)	Z	tylko pzb	
7	Laski *)	R	8010 293 – Zn met. 63 – Pb met.	Ga, Ge, Cd, Ag, Tl
8	Marciszów	P	779 34 – Zn met. 13 – Pb met.	Cd, S, Ag
9	Poręba	P	799 29 – Zn met. 16 – Pb met.	Cd, Ag
10	Rodaki - Rokitno Szlacheckie	P	2632 111 - Zn met. 27 – Pb met.	Cd, Ag
11	Siewierz	P	317 9 – Zn met. 18 – Pb met.	S
12	Zawiercie I - (część wyniesiona)	R	17008 987 – Zn met. 394 – Pb met.	Ga, Ge, Cd, Ag, Tl
13	Zawiercie II - (część zrzucana)	P	2865 200 - Zn met. 71 – Pb met.	Cd, Ag
14	Zawiercie 3 ^)	R		

Objaśnienia: \*) – złożo położone w przeważającej części poza województwem śląskim; 1) – podano zasoby całych złóż, według stanu na 31.12.2013 r.; ^) – złożo udokumentowane w 2014 r.; pzb – zasoby pozabilansowe;

### ▶ Rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe

W latach 1985-1993 w rejonie Myszkowa prowadzono prace poszukiwawcze za złożem rud molibdenowo-wolframowo-miedziowych. Dokumentacja geologiczna w kategorii C<sub>2</sub> z 1993 r. nie została jednak zatwierdzona. Badania zakończono w 2007 r.<sup>256</sup>, udokumentowaniem złoża w kategorii C<sub>2</sub> na głębokości średnio od 170 m do 1200 m p.p.t. Obszar złoża obejmuje powierzchnię około 0,5km<sup>2</sup>. Mineralizacja rudna ma charakter sztokwerku (systemu żył kwarcowych) zawierającego impregnacyjno-żyłkowe okruszcowanie siarczkowo-tlenkowe, związane z waryscyjskim magmatyzmem granitoidowym i porfirowym. W złożu stwierdzono także występowanie podwyższonych zawartości złota, srebra, selenu, telluru i renu. Istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia innych złóż porfirowych rud molibdenowo-miedziowych z wolframem w strefie kontaktu bloku małopolskiego z blokiem górnośląskim. W Sudetach również występują przejawy mineralizacji molibdenowo-wolframowej w strefach intruzji granitoidowych, jednak złożo „Myszków” jest, jak dotąd, jedynym złożem tego rodzaju w Polsce. Molibden występuje także w złożach węgla kamiennego w GZW oraz złożach rud miedzi monokliny przedsudeckiej, nie jest jednak odzyskiwany z urobku.

Z powodu małej zawartości metali w rudzie (ok. 60% zasobów geologicznych stanowią zasoby pozabilansowe), zawodnienia nadkładu triasowego, dużej głębokości zalegania złoża, oraz ceny metali występujących w tych rudach na rynkach światowych, złożo to nie ma obecnie znaczenia gospodarczego, a priorytetem powinna być ochrona zasobów wód podziemnych GZWP nr 327 Lubliniec-Myszków, zalegających w rejonie złoża na głębokości 30-180 m p.p.t.

**Tabela III-43. Złoża rud molibdenowo-wolframowo-miedziowych w województwie śląskim (tys. ton)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Wydobycie
1	Myszków	P	550227 295 – Mo met. 238 – W met. 804 – Cu met.	-

## Surowce chemiczne

### ▶ Sól kamienna

W Polsce eksploatowanych jest obecnie sześć złóż soli kamiennej. Zasoby przemysłowe tych złóż zapewniają surowiec na ponad 420 lat, przy założeniu utrzymania stałego poziomu wydobycia z 2013 r. Ponad 15% wydobycia w 2013 r. związane było z wykonywaniem kawern podziemnego magazynu gazu, a urobek w postaci solanki w całości zrzucano do Zatoki Puckiej. Duża ilość udostępnionych zasobów złóż krajowych oraz import tańszej soli z Białorusi i Ukrainy sprawiają, że perspektywy uruchamiania wydobycia z kolejnych złóż są znikome.

Na terenie województwa śląskiego występuje jedno udokumentowane złożo soli kamiennej, w rejonie Rybnika, Żor i Orzesza. Sól występuje tu w osadach mioceńskich serii gipsowo-solnej. Zmienna jakość soli oraz zagrożenia wodne i gazowe (metan) czynią zasoby mało opłacalnymi do wydobycia. Złożo nie jest również perspektywiczne dla celów podziemnego magazynowania węglowodorów ze względu na małą miąższość oraz naruszenie procesami niekontrolowanego ługowania wodami podziemnymi, których wymuszoną migrację intensyfikują deformacje górnicze wywołane eksploatacją zalegającego głębiej węgla kamiennego, a także odwadnianie kopalń węgla

<sup>256</sup>

Dokumentacja geologiczna złoża rud molibdenowo-wolframowo-miedziowych w Myszkowie w kat. C<sub>2</sub> w miejsc. Myszków została zatwierdzona decyzją Ministra Środowiska DgiKGzk-479-56/7754/1839/07/AW z dnia 29.02.2009 r.

kamiennego<sup>257</sup>. Złoże prawie w całości znajduje się na terenie parku krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Według Rozporządzenia nr 181/93 Wojewody Katowickiego z dnia 23 listopada 1993 r. na terenie Parku obowiązuje nakaz „ograniczenia lokalizowania kopalnictwa”, a według projektu uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich eksploatacja złoże jest niedopuszczalna.

Tabela III-44. Złóża soli kamiennej w województwie śląskim (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Wydobycie
1	Rybnik-Żory-Orzesze	P	2098600	-

Zakład Odsalania Dębieńsko Sp. z o.o., uptylizujący zasolone wody kopalniane z kopalń węgla kamiennego, wyprodukował w 2013 r. 77 805 t soli warzonej (wzrost produkcji o 6,2% w stosunku do 2012 r.).

### Wody lecznicze, termalne i solanki

Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze wody lecznicze, termalne i solanki są kopalinami. Wodami leczniczymi są wody podziemne nie zanieczyszczone pod względem chemicznym i mikrobiologicznym, o naturalnej zmienności cech fizycznych i chemicznych, o zawartości spełniającej co najmniej jeden z następujących warunków:

- ▶ rozpuszczone składniki mineralne stałe – nie mniej niż 1000 mg/dm<sup>3</sup>,
- ▶ jon żelazawy – nie mniej niż 10 mg/dm<sup>3</sup> (wody żelaziste),
- ▶ jon fluorkowy – nie mniej niż 2 mg/dm<sup>3</sup> (wody fluorkowe),
- ▶ jon jodkowy – nie mniej niż 1 mg/dm<sup>3</sup> (wody jodkowe),
- ▶ siarka dwuwartościowa – nie mniej niż 1 mg/dm<sup>3</sup> (wody siarczkowe),
- ▶ kwas metakrzemowy – nie mniej niż 70 mg/dm<sup>3</sup> (wody krzemowe),
- ▶ radon – nie mniej niż 74 Bq/dm<sup>3</sup> (wody radonowe),
- ▶ dwutlenek węgla niezwiązany – nie mniej niż 250 mg/dm<sup>3</sup>, (od 250 do 1000 mg/dm<sup>3</sup> - wody kwasowęglowe, powyżej 1000 mg/dm<sup>3</sup> - szczawy).

Wodą termalną jest woda podziemna, która na wypływie z ujęcia ma temperaturę nie mniejszą niż 20°C. Solanką jest woda podziemna o zawartości rozpuszczonych składników mineralnych stałych, nie mniejszej niż 35 g/dm<sup>3</sup>. Biorąc pod uwagę cel wydobywania, do solanek zalicza się obecnie tylko wody ze złoża w Łapczycy, w woj. małopolskim. Wodami leczniczymi, wodami termalnymi i solankami nie są wody pochodzące z odwadniania wyrobisk górniczych.

#### ▶ Wody lecznicze i termalne

W województwie śląskim złoża wody leczniczej lub termalnej udokumentowano dotychczas w południowej części, w prowincji D – karpackiej, w regionie I – zapadliska przedkarpackiego (4 złoża), oraz w regionie II – zewnątrzokarpackim (2 złoża). W przypadku złóż Jaworze IG-1, IG-2 oraz Zabłocie-Tadeusz w dokumentacjach wyznaczono tylko zasoby eksploatacyjne ujęcia. Nie określono

<sup>257</sup> Stefański S., Sobota T., Rościszewska M.; Kawerny w wysadach solnych. Rurociągi Nr 1/67/2013.



obszaru zasobowego, brak również koncesji wyznaczających obszary górnicze. Nie ma możliwości kartograficznego przedstawienia konturów tych złóż.

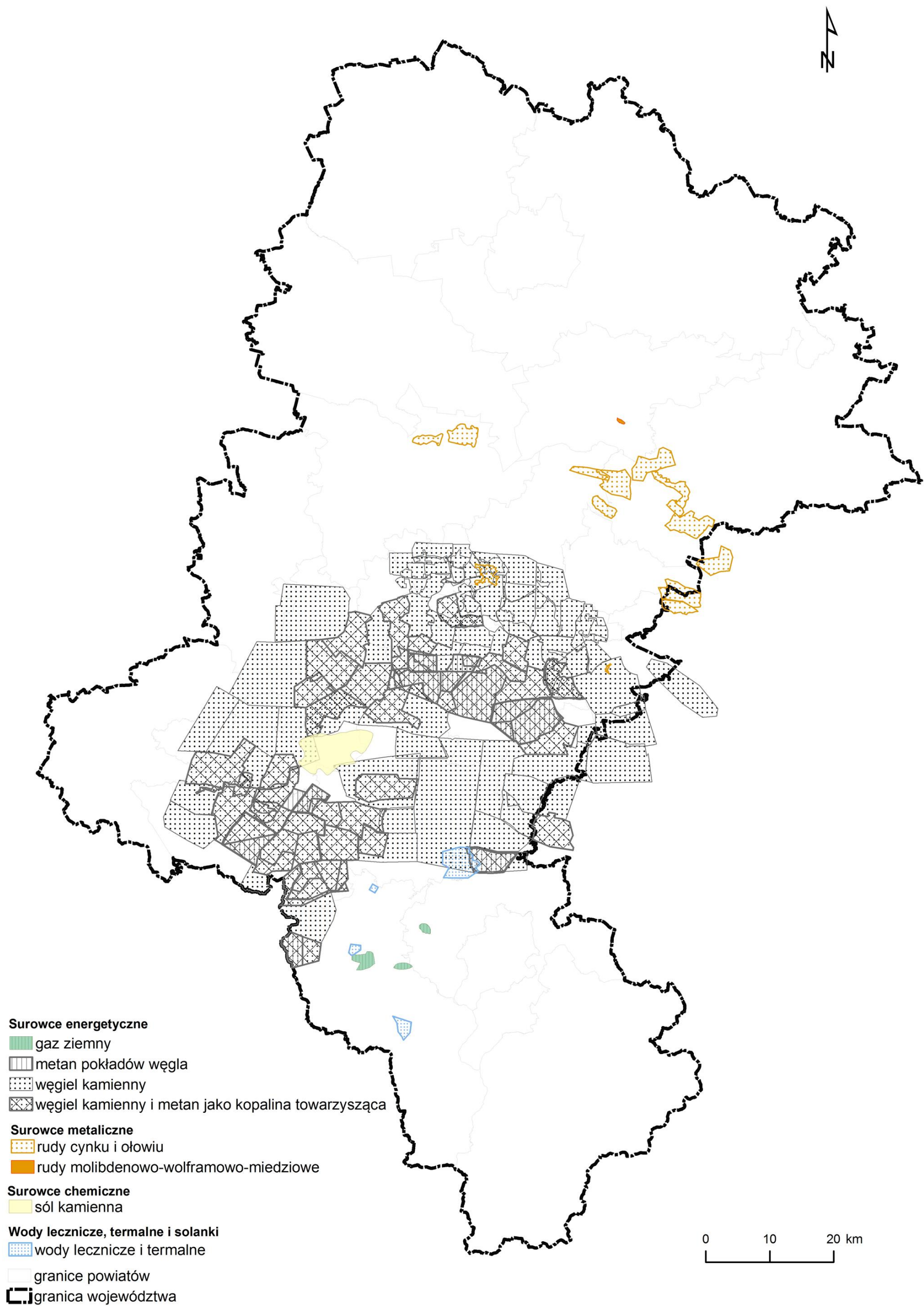
Pogranicze prowincji karpackiej (D) oraz prowincji platformy paleozoicznej (B) uważa się za obszar perspektywiczny występowania wód leczniczych – siarczkowych.

**Tabela III-45. Wykaz wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim**

Lp.	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża nieudostępnionego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór (m3/rok)
			dyspozycyjne (m3/h)	eksploatacyjne (m3/h)	
1	Dębowiec III *	Lz	74,13	5,64	185,98
2	Goczałkowice-Zdrój I*	Lz	329,80	2,34	430,50
3	Jaworze IG-1, IG-2	Lz, T	-	4,90	-
4	Ustroń*	Lz, T	25,00	2,20	6202,00
5	Zabłocie-Korona *	Lz	-	0,24	57,90
6	Zabłocie-Tadeusz	Lz	-	0,40	-

Objaśnienia: \* – złoża objęte koncesją na eksploatację; Lz – wody lecznicze zmineralizowane ( $\text{mineralizacja} > 1 \text{ g/dm}^3$ ); T – wody termalne

Ryc. III-54. Złóża objęte prawem własności górniczej



## ❖ Złóża objęte prawem własności nieruchomości gruntowej

### Surowce skalne

#### ▶ Dolomity

Dolomity stosuje się w hutnictwie i przemyśle szklarskim jako topniki, w rolnictwie do produkcji nawozów wapniowo-magnezowych, a także w budownictwie i drogownictwie jako kamień budowlany i kruszywo łamane. Złóża wykorzystywane w budownictwie i drogownictwie uwzględniane są w krajowym bilansie zasobów kopalin jako kamienie łamane i bloczne.

W obszarze śląsko-krakowskim dolomity występują w rejonie Siewierza, Jaworzna, Imielina, Chrzanowa i Olkusza. Udokumentowano tu 11 spośród 12 złóż dolomitów przemysłowych w Polsce. Są to dolomity triasu (środkowy i dolny wapień muszlowy) oraz dewonu. Dolomity dewonu w rejonie Siewierza są najlepszym jakościowo surowcem dla hutnictwa, jednak ich wydobycie wiąże się z naruszaniem zasobów wód podziemnych oraz miejscowym zwiększaniem stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem GZWP nr 454. Głębsze partie części złóż dolomitów triasowych również są zawodnione, co czyni ich eksploatację złóż częściowo konfliktową dla środowiska.

Zasoby bilansowe dolomitów w 10 złóżach w województwie śląskim stanowią ponad 89% zasobów krajowych, wynoszących ok. 334 mln t. Ponadto w województwie śląskim oszacowano zasoby prognostyczne w wysokości 136 mln t - nieco ponad połowę krajowych zasobów prognostycznych (wg stanu na koniec 2009 r.). Zapewniają one wystarczalność surowca na długi czas.

Wydobycie dolomitu w województwie śląskim stanowiło w 2013 r. ponad 74% wydobycia krajowego. Kopalinę eksploatuje się w kamieniołomach w Brudzowicach oraz w Ząbkowicach Będzińskich.

Znaczną ilość skał dolomitowych uzyskuje się jako odpad podczas wydobycia oraz przeróbki rud cynku i ołowiu.

Tabela III-46. Złóża dolomitów w województwie śląskim (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie w 2013r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Bobrowniki-Błachówka	Z	10853,00	-	-
2	Brudzowice	E	89735,85	23963,81	1119,98
3	Chruszczobród	R	64550,00	-	-
4	Chruszczobród 2	R	27985,81	21289,37	-
5	Chruszczobród I	R	17443,70	-	-
6	Gadlin	R	982,00	-	-
7	Gródek	Z	23033,50	-	-
8	Jaworzno-Ciężkowice	P	697,00	-	-
9	Ząbkowice Będzińskie I	E	14142,35	5913,70	986,05
10	Ząbkowice Będzińskie II	P	19773,00	-	-

#### ▶ Gliny ceramiczne kamionkowe

Gliny ceramiczne kamionkowe występują głównie w województwie dolnośląskim i świętokrzyskim. Są to skały ilaste spiekające się w temperaturze 1000-1300<sup>0</sup>C i stosowane przez przemysł ceramiczny do wyrobu płytek, naczyń i klinkieru. Gliny kamionkowe uzyskują dużą odporność na działanie mechaniczne i chemiczne oraz odznaczają się małą nasiąkliwością. W

województwie śląskim udokumentowano jedno spośród 22 krajowych złóż tego surowca, stanowiące niespełna 1,7% krajowych zasobów bilansowych.

**Tabela III-47. Złóża glin ceramicznych kamionkowych w województwie śląskim (tys. ton)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Wydobycie
1	Patoka II	R	1304	-

#### ▶ Kamienie łamane i bloczne (drogowe i budowlane)

Kopaliny różnych odmian litologicznych skał magmowych, metamorficznych i osadowych, mających właściwości czyniącymi je przydatnymi do produkcji kruszywa łamanego dla drogownictwa, budownictwa i kolejnictwa oraz produkcji elementów kamiennych dla drogownictwa lub dla budownictwa określa się obecnie nazwą kamienie łamane i bloczne. W województwie śląskim znajdują się wyłącznie złoża skał osadowych – wapieni, dolomitów oraz piaskowców. Skały te są w Polsce najczęściej spotykane w obrębie omawianej grupy kopaliny. Złóż zbudowanych z dolomitów, wapieni lub wapieni dolomitycznych jest w województwie 20 (w kraju łącznie 182 złoża), zasoby geologiczne bilansowe wynoszą niespełna 8,6% zasobów krajowych, natomiast wydobycie, prowadzone z 8 złóż, stanowi prawie 9,8% wydobycia krajowego. Eksploatacja części złóż w obrębie utworów triasu i dewonu południowo wschodniego obrzeżenia GZW jest konfliktowa wobec wymogów ochrony zasobów wód Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wśród węglanowych kompleksów skalnych regionu śląsko-krakowskiego perspektywiczne znaczenie surowcowe dla drogownictwa i budownictwa mają: wapień i dolomity dewońskie, wapień i dolomity triasu oraz wapień jury górnej. Ograniczenia możliwości dokumentowania nowych złóż i ich eksploatacji wynikają z konieczności ochrony głównych zasobów wód podziemnych województwa, a także, szczególnie w odniesieniu do wapieni jury górnej – wymagania ochrony przyrody i krajobrazu.

Zasoby geologiczne bilansowe 22 złóż piaskowców w beskidzkiej części województwa śląskiego wynoszą ok. 8,5% zasobów krajowych (bez piaskowców kwarcytowych). Wydobycie w 2013 r. prowadzone było z 6 złóż (udzielono 10 koncesji), przy czym tylko dwa złoża są eksploatowane na dużą skalę. W województwie śląskim wydobyto 15,8% krajowej produkcji surowca pozyskanego ze złóż piaskowców. Za perspektywiczne, jako kamienie budowlane, częściowo bloczne, uznaje się piaskowce godulskie w Beskidzie Śląskim i Beskidzie Małym. Jako surowiec do produkcji kruszyw drogowych lub budowlanych perspektywiczne są gruboławicowe piaskowce z warstw krośnieńskich jednostki śląskiej i jednostki przedmagurskiej, warstw magurskich (powiat żywiecki), Igockich (powiat bielsko-bialski), a także godulskich. Wymagania ochrony przyrody i krajobrazu narzucają jednak znaczne ograniczenia dla eksploatacji piaskowców.

Wydobycie kamieni drogowych i budowlanych w województwie znacznie wzrosło w ciągu ostatnich 10 lat, głównie ze względu na popyt ze strony drogownictwa.

**Tabela III-48. Wykaz złóż kamieni łamanych i blocznych w województwie śląskim (tys. t)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Dolomit, Margiel, Trawertyn, Wapień, Wapień dolomityczny					
1	Bobrowniki-Błachówka <sup>1</sup>	Z	25763	-	-
2	Byczyna <sup>1</sup>	R	61113	-	-
3	Imielin <sup>1,4</sup>	E	26283	1401	6
4	Imielin-Północ <sup>1</sup>	E	7121	5043	269
5	Imielin-Rek <sup>5</sup>	E	15740	10822	339
6	Jeleń <sup>1</sup>	Z	2273	-	-
7	Kowale <sup>4</sup>	R	545	-	-
8	Leszna Górna <sup>4</sup>	E	18208	14342	372



Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby	Zasoby	Wydobycie
9	Nowa Wioska <sup>1</sup>	E	51518	4887	559
10	Podleśna <sup>1</sup>	E	62149	12901	483
11	Podwarpie <sup>1</sup>	R	62855	-	-
12	Radziechowy <sup>4</sup>	R	666	-	-
13	Rębielice Królewskie <sup>4</sup>	Z	10311	-	-
14	Rębielice Królewskie <sup>14</sup>	R	4452	-	-
15	Rudniki II <sup>4</sup>	R	268	-	-
16	Ujejsce <sup>4</sup>	Z	408	-	-
17	Żyglin <sup>-14</sup>	P	125	-	-
18	Żyglin <sup>-24</sup>	E	206	-	-
19	Żyglin <sup>-34</sup>	P	49	-	-
20	Żyglin <sup>-44</sup>	E	169	-	-
Piaskowiec					
1	Beskid <sup>10</sup>	E	676	264	0
2	Brenna - M <sup>10</sup>	T	559	218	-
3	Brenna-Beskid <sup>10</sup>	P	17675	-	-
4	Brenna-Jarząbek <sup>10</sup>	T	202	203	-
5	Brenna-Leśniczówka <sup>10</sup>	R	35627	-	-
6	Cisowa <sup>10</sup>	E	1393	731	1
7	Cisowa <sup>10</sup>	Z	500	-	-
8	Cisowa 1 <sup>10</sup>	E	821	361	0
9	Glinka <sup>10</sup>	Z	334	-	-
10	Głębiec <sup>10</sup>	T	1477	800	-
11	Głębiec I <sup>10</sup>	T	4788	-	-
12	Jasienica-Jaworze <sup>10</sup>	P	14054	-	-
13	Kamesznica I <sup>10</sup>	R	1312	-	-
14	Koczy Zamek <sup>10</sup>	Z	52	-	-
15	Korbielów 1958 <sup>10</sup>	Z	658	-	-
16	Korbielów 1959 <sup>10</sup>	Z	1929	-	-
17	Kozy <sup>10</sup>	Z	23806	-	-
18	Łodygowice <sup>10</sup>	E	4859	4859	100
19	Obłaziec-Gahura <sup>10</sup>	E	13555	13554	645
20	Straconka <sup>10</sup>	R	893	-	-
21	Tokarzędzka <sup>10</sup>	Z	1359	914	-
22	Tokarzędzka I <sup>10</sup>	E	1022	815	5

■ Objaśnienia do tabeli: 1-Dolomit, 2-Margiel, 3-Trawertyn, 4-Wapień4, 5-Wapień dolomityczny, ■  
 ■ 10-Piaskowiec

#### ▶ Piaski formierskie

Piaski formierskie to piaski kwarcowe charakteryzujące się wysoką temperaturą spiekania i dzięki temu są wykorzystywane w odlewnictwie. Rozróżnia się piaski kwarcowe (bez domieszek drobnych frakcji), nadające się także do produkcji szkła, oraz piaski o lepszyczu naturalnym (z domieszką ilów). W województwie śląskim występują liczne, w większości niewielkie złoża piasków naturalnych, wypełniających formy krasowe w wapieniach jury górnej, ciągnące się od Olsztyna/Janowa po rejon Kroczy. Złoża w tym rejonie, niegdyś eksploatowane, zostały zaniechane ze względu na wymagania ochrony przyrody i krajobrazu. W strefie pomiędzy Gorzowem Śląskim i Żarkami odpowiedni surowiec (w tym w udokumentowanych złożach) znajduje się w warstwach drobno- i średnioziarnistych piasków i piaskowców jury dolnej. Duże złoża piasków formierskich w czwartorzędowych piaskach eolicznych znajduje się bezpośrednio przy granicy województwa (w niewielkiej części także na terenie gminy Sławków), dostarczając obecnie ok. 1/5 surowca wydobywanego w Polsce. Zasoby geologiczne bilansowe piasków formierskich w województwie śląskim (bez złoża „Szczakowa”) wynoszą prawie 53,7 mln ton, co stanowi około 18% zasobów krajowych. Na terenie województwa występuje w całości 46 udokumentowanych złóż tego surowca, jedno jest eksploatowane. Znikome wydobycie tego surowca wynika z ograniczeń związanych z ochroną przyrody, ale także ze względu na mniejsze zapotrzebowanie hutnictwa i odlewnictwa oraz dogodne położenie złoża „Szczakowa”.

Rejonem perspektywnym występowania piasków formierskich, największym w skali kraju, jest obszar Gorzów Śląski – Żarki, którego zasoby perspektywiczne i prognostyczne oceniono ogółem

na prawie 757 mln ton. W zdecydowanej większości znajdują się one w województwie śląskim, gdzie wyznaczono 6 pól w rejonie Przystajni, 1 pole w rejonie Wręczyca, 6 pól w rejonie Konopisk i 2 pola w rejonie Masłońskiego. Występowanie kompleksów leśnych częściowo ogranicza możliwości dokumentowania nowych złóż.

**Tabela III-49. Złóża piasków formierskich w województwie śląskim (tys. t)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby <sup>1)</sup>		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Biskupice X	P	133	-	-
2	Bobrowniki	R	389	-	-
3	Dąbrowno	P	290	-	-
4	Gołuchowice	P	507	-	-
5	Hucisko I	Z	132	-	-
6	Hucisko II	R	184	-	-
7	Kąty Chorońskie	Z	1 957	-	-
8	Kotysów	R	317	-	-
9	Krasawa II	P	841	-	-
10	Kroczyce I i II	R	230	-	-
11	Krótka Wieś	P	17	-	-
12	Kuźle I	P	240	-	-
13	Lelonki	R	353	-	-
14	Liszki-Postaszowice	R	455	-	-
15	Lusławice IV	Z	-	-	-
16	Lusławice V	P	266	-	-
17	Masłońskie	P	12 614	-	-
18	Niegowa (rej.)	Z	321	-	-
19	Niegowa XV	R	642	-	-
20	Niegowa-Postaszowice	Z	981	-	-
21	Niegówka	Z	719	-	-
22	Ogorzelnik I i II	R	242	-	-
23	Olsztyn I - rej.	Z	588	-	-
24	Olsztyn II	Z	448	-	-
25	Olsztyn II - rej.	Z	593	-	-
26	Piasek	P	41	-	-
27	Podgrabie	P	93	-	-
28	Poraj	Z	821	-	-
29	Przewodzisławice	Z	334	-	-
30	Rej. Olsztyna	Z	1 477	-	-
31	Rej. Złotego Potoku	Z	4 788	-	-
32	Siedlec VII	P	14 054	-	-
33	Siemierzyce	R	1 312	-	-
34	Sieraków	P	52	-	-
35	Staszówka	Z	658	-	-
36	Szczakowa *)	E	17 649	4 513	240
37	Wolnica-Zapasięka	P	23 806	-	-
38	Zaborze	P	4 859	-	-
39	Zawisna	Z	13 555	-	-
40	Zawisna II	E	893	1 610	27
41	Zawisna IV	Z	1 359	-	-
42	Zawisna V	R	1 022	-	-
43	Złoty Potok	Z	-	-	-
44	Złoty Potok II	Z	1 079	-	-
45	Złoty Potok-Leśniczówka	R	492	-	-
46	Zrębice	Z	2 871	-	-
47	Zrębice I	P	58	-	-

Objaśnienia: \*) – złoża położone w przeważającej części poza województwem śląskim; 1) – podano zasoby całych złóż, według stanu na 31.12.2013 r.

## ▶ Piaski i żwiry (kruszywo naturalne)

Kruszywo naturalne jest luźną mieszaniną materiału okruchowego – piasków, żwirów i otoczków, występujących w różnych proporcjach. Stosowane jest w budownictwie oraz do budowy dróg. Rozróżnia się kruszywa grube obejmujące żwiry i pospółki (kruszywo piaszczysto-żwirowe) oraz kruszywa drobne – piaszczyste. Jest to najczęściej osad czwartorzędowy, choć w województwie śląskim występują lokalnie kruszywa dolnojurajskie (rejon Zawiercie – Lubliniec) i neogeńskie (rejon Gliwic).

W rejonach górskich dominujące znaczenie mają żwirowe i piaszczysto-żwirowe złoża powstałe wskutek akumulacji rzecznej. W dolinach rzeki Wisły i Soły dominują żwiry piaskowcowe. Terasy akumulacyjne zbudowane z osadów piaszczysto-żwirowych i żwirowych występują prawie na całej długości rzek górskich. W dolinach dużych rzek, w szczególności Odry i Wisły, osady teras akumulacyjnych są źródłem dużych zasobów piasków i żwirów. Na pozostałym obszarze dominują złoża o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej, a lokalnie znaczący udział mają złoża piasków eolicznych.

Województwo śląskie jest dość zasobne w kruszywo naturalne, chociaż na tle obfitych zasobów Polski centralnej i północnej nie są one duże. Największa baza zasobowa znajduje się w rejonie Raciborza oraz Częstochowy. Kruszywo występujące w rejonie śląskim i raciborskim ma najlepsze parametry technologiczne w skali kraju, natomiast kruszywa z rejonu częstochowskiego są znacznie gorsze. Struktura i stan zasobów zmienia się. Zasoby geologiczne bilansowe generalnie rosną od lat, a w 2013 r. wynosiły 4,8% zasobów krajowych. Szybko rośnie liczba udokumentowanych nowych złóż, przeważnie małych. Część złóż figurujących w *Bilansie zasobów...* nie zawiera już żadnych zasobów, niektóre położone są konfliktowo z uwagi na wymagania ochrony przyrody. Ponadto *Bilans...* zawiera błędy wymagające korekty (np. dwukrotnie, z różnymi zasobami, wymienione jest złożo Brzostek; złożo Cisówka, położone w Jastrzębiu Zdroju ma powierzchnię 0,13 ha, wobec czego zasoby *Bilans...* podaje w sposób oczywisty zawyżone). Zasadne jest dokonanie przeglądu i weryfikacji zasobów oraz wykreślenie części niewielkich złóż, a także złóż bez zasobów, z *Bilansu ...*, co pozwoliłoby zrationalizować przeznaczenie i zagospodarowanie terenu.

W 2013 r. wydobyte prowadzono z 44 złóż, kolejne 24 złoża są eksploatowane okresowo. Skoncentrowana, intensywna eksploatacja odbywa się w rejonie budowanego suchego zbiornika przeciwpowodziowego Racibórz Górny. Wydobyte kruszywa w województwie śląskim stanowią 3,3% wydobycia krajowego, a jego wielkość zależy przede wszystkim od inwestycji drogowych prowadzonych w regionie.

**Tabela III-50. Zmiany zasobów i wydobycia piasków i żwirów w województwie śląskim**

Rok	1998	2001	2004	2007	2010	2011	2012	2013
Ilość złóż (szt.)	145	162	184	191	232	241	250	254
Zasoby geologiczne bilansowe (tys. t)	825,09	831,39	838,85	821,61	844,83	849,76	859,69	860,28
Zasoby przemysłowe (mln t)	105,85	111,57	88,21	102,28	86,60	76,13	73,52	79,02
Wydobycie (tys. t)	4530	3094	5782	6022	5394	8218	6004	5689

Źródło: Bilanse zasobów złóż kopalin z wyszczególnionych lat

Zasoby prognostyczne piasków i żwirów w województwie śląskim oszacowano w 2009 r. na 141 mln t, mniejsze są tylko w woj. kujawsko-pomorskim.

Tabela III-51 zawierająca wykaz złóż piasków i żwirów położonych co najmniej częściowo w granicach województwa śląskiego, uwzględnia 5 złóż udokumentowanych w 2014 r., pominięto natomiast złoża „Buków A” i „Hutka III”, skreślone z krajowego bilansu w 2014 r.<sup>258</sup>.

**Tabela III-51. Złóża piasków i żwirów w województwie śląskim (tys. t)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby <sup>1)</sup>		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Aleksandria	E	3 479	236	58
2	Babice*	E	9 665	1 276	238
3	Bielany-Nw. Wieś- p. A** 2)	R	10 542	-	-
4	Bieniek I*	Z	30	-	-
5	Bieńkowice - Zachód 1	R	3 427	-	-
6	Bieńkowice I*	R	1 570	-	-
7	Bieńkowice Wschód*	E	16 526	12 006	1 083
8	Bieńkowice Zachód*	R	18 715	-	-
9	Bijasowice-obszar A*	R	4 229	-	-
10	Bijasowice-obszar B*	P	4 352	-	-
11	Bijasowice-obszar C*	P	1 241	-	-
12	Blanowice-Zaleszcze	R	265	-	-
13	Boguszowice-K	R	309	-	-
14	Bojszowy	P	8 288	-	-
15	Bojszowy II*	P	30 858	-	-
16	Bonowice I	R	173	-	-
17	Boronów*	Z	52	-	-
18	Boronów I*	Z	6	-	-
19	Borowno	Z	548	-	-
20	Branica	P	2 134	-	-
21	Brzezie n/Odrą*	E	11 011	920	386
22	Brzostek	Z	44	-	-
23	Brzostek	T	416	90	-
24	Brzózki 1	R	191	-	-
25	Buków C*	E	1 570	1 570	255
26	Buków D*	Z	-	-	-
27	Buków E*	E	219	-	20
28	Buków IV*	R	8 708	-	-
29	Buków-1	R	29	-	-
30	Czechło 2	R	2 980	-	-
31	Chruszczobród	R	369	-	-
32	Cieszowa III**	Z	65	-	-
33	Ciężkowice	P	9 294	-	-
34	Cisówka	R	4 050	-	-
35	Czarna Wieś	E	57	-	6
36	Czatachowa	R	307	-	-
37	Częstochowa-Rocha	E	79	-	4
38	Dąbrowa	Z	7	-	-
39	Dębie-Więcki	Z	71	-	-
40	Dronowice- Harbułtowice*	R	1 536	958	-
41	Drutarnia	Z	35	-	-
42	Drutarnia 2	R	1 181	-	-
43	Filipczyk-Jańczyk	Z	-	-	-
44	Folwarki	R	147	-	-
45	Folwarki - II*	Z	-	-	-
46	Folwarki III	E	333	252	66
47	Folwarki IV	R	104	-	-
48	Folwarki-I*	Z	tylko pzb.	-	-
49	Gardawice	E	612	307	92
50	Gardawice D 3)	R	-	-	-
51	Gardawice-G	Z	-	-	-
52	Gardawice-J	T	68	14	-
53	Gardawice-K	T	136	136	-
54	Gardawice-S	E	188	173	151



Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby <sup>1)</sup>	Zasoby <sup>1)</sup>	Wydobycie
55	Glinica*	E	6 194	1 305	67
56	Godów II*	T	1 374	230	-
57	Gorzyce*	R	8 283	-	-
58	Gorzyczki-Uchylsko*	Z	62	-	-
59	Gotartowice-Żory	P	20 886	-	-
60	Górki Śląskie*	R	1 013	-	-
61	Górska I*	T	33	-	-
62	Grabówka II	T	266	-	-
63	Grabówka V	R	452	-	-
64	Grabówka VI 3)	R	-	-	-
65	Grabówka-Ikara	Z	37	-	-
66	Herby	E	10 134	1 134	36
67	Hutka	P	11 309	-	-
68	Hutka IIA	E	666	666	11
69	Hutka IV*	E	735	702	1
70	Hutka V	R	108	-	-
71	Hutka VI*	E	1 708	1 484	45
72	Hutka-1*	Z	-	-	-
73	Izbiska 3)	R	-	-	-
74	Jankowice	R	716	-	-
75	Jawornica*	E	16 115	-	54
76	Jawornica 1	E	172	-	7
77	Jawornica 2*	E	574	346	59
78	Jeziorki 2)	E	1 517	413	17
79	Jaworzno-Maczki	R	240	-	-
80	Jaworzno-Podłęże	R	2 320	-	-
81	Kamienica*	Z	-	-	-
82	Kamienica Śląska*	T	1 110	802	-
83	Kamienica Śląska III*	T	6 142	-	-
84	Kamieńszczyzna	R	117	-	-
85	Kamyk	R	105	-	-
86	Kaniów**	T	124	-	-
87	Kaniów II-A**	Z	-	-	-
88	Kaniów III**	E	139	139	270
89	Kaniów IV*	E	9 285	6 809	58
90	Kiczyce II**	R	433	-	-
91	Kleszczówka	R	4 601	-	-
92	Kobiernice**	R	13 185	-	-
93	Kończyce Wielkie*	Z	5 986	-	-
94	Kończyce Wielkie II*	E	1 874	1 874	79
95	Kończyce Wielkie III*	R	9 285	-	-
96	Kończyce Wielkie IV* 3)	R	-	-	-
97	Kośmidry	R	47	-	-
98	Koziegłowy III*	R	666	-	-
99	Koziegłówki*	R	390	-	-
100	Koziegłówki I*	R	39	-	-
101	Kościelec 3)	R	-	-	-
102	Krasawa II 4)	P	3 068	-	-
103	Krasna-Bielowiec	Z	278	-	-
104	Kręta*	Z	-	9	-
105	Kroczyce	R	103	-	-
106	Kruszyna	T	100	-	-
107	Kruszyna-Sadzawki	T	2 043	2 998	-
108	Krzepice	R	260	-	-
109	Krzyżanowice- Tworków*	E	31 256	5 034	49
110	Kuleje*	P	64 134	-	-
111	Kuźnia Raciborska*	R	404	-	-
112	Kuźnica Nowa	Z	78	-	-
113	Lgota	Z	23	-	-
114	Lgota 2	E	584	22	64
115	Ligota*	E	1 776	1 148	116
116	Ligota 2*	E	729	622	86
117	Ligota 3*	R	877	-	-
118	Ligota Tworkowska - Drobny*	T	134	-	-
119	Lipowa	R	514	-	-

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby <sup>1)</sup>	Zasoby <sup>1)</sup>	Wydobycie
120	Lubojenka	P	21 939	-	-
121	Lubojenka I	R	574	-	-
122	Lubojenka III	R	2 180	-	-
123	Lubomia 7*	R	479	-	-
124	Lubomia III*	E	30 386	8 127	1 098
125	Lubomia IV*	E	1 631	1 602	161
126	Lubomia VI*	R	2 008	968	-
127	Lubomia VII*	T	282	-	-
128	Łagiewniki Wielkie*	T	1 488	1 420	-
129	Łaziska Rybnickie*	R	3 550	-	-
130	Łękawica**	P	2 343	-	-
131	Łękawica I**	Z	16	-	-
132	Łękawica II**	R	92	-	-
133	Łobodno	P	20 336	-	-
134	Ługi-Radły	Z	146	-	-
135	Łutowiec	E	292	292	55
136	Łysa Górka	P	10 271	-	-
137	Łysina	Z	224	-	-
138	Łysina 1*	R	440	-	-
139	Markłowice-Pogwizdów**	Z	1 079	-	-
140	Masłońskie	P	5 145	-	-
141	Miasteczko	R	348	-	-
142	Michałkowice	R	465	-	-
143	Międzyrzecze*	P	3 909	-	-
144	Międzyrzecze II*	Z	9	-	-
145	Moczydło	R	1 781	-	-
146	Mrzygłód	Z	88	-	-
147	Mrzygłódka*	Z	-	-	-
148	Mszana	R	1 171	-	-
149	Mysłów*	T	221	193	-
150	Nieboczowy 4*	T	66	-	-
151	Nieboczowy III*	Z	tylko pzb.	-	-
152	Nieboczowy III-1 i IV*	T	33	-	-
153	Nieboczowy III-2*	E	130	-	40
154	Nieboczowy-A*	R	167	-	-
155	Nierodzim**	Z	1 086	-	-
156	Niewiadom 5)	Z	22	-	-
157	Odrzykoń	R	181	-	-
158	Ogrodzieniec	Z	1 809	-	-
159	Okradzionów IV	E	1 157	351	38
160	Olsztyn-Szubienice	R	453	-	-
161	Ostrowy - B	Z	47	-	-
162	Ostrowy A	R	867	-	-
163	Pacanów 6	R	54	-	-
164	Panewniki	Z	201	-	-
165	Pąchały	Z	77	-	-
166	Pierzchno	Z	108	-	-
167	Pilchowice	Z	-	-	-
168	Pilchowice 2	E	448	448	25
169	Pilchowice I	Z	1 242	-	-
170	Pinior I	E	116	-	1
171	Piwon	P	3 527	-	-
172	Popów-Parcele	R	13	-	-
173	Przymiłowice	Z	27	-	-
174	Racibórz**	Z	942	-	-
175	Racibórz I i II*	R	3 510	-	-
176	Racibórz I Zbiornik 2*	T	111	104	-
177	Racibórz II - Zbiornik 1*	R	2 033	1 607	-
178	Racibórz II - Zbiornik 4*	E	3 017	1 178	12
179	Racibórz II - Zbiornik 5*	R	3 390	2 786	-
180	Racibórz II - Zbiornik 6*	R	2 804	-	-
180	Racibórz II- Zbiornik*	P	10 546	-	-
181	Racibórz II- Zbiornik 7*	R	3 398	1 606	-
182	Racibórz III-Zbiornik*	P	7 763	-	-
183	Racibórz II-Zbiornik 10*	R	243	-	-

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby <sup>1)</sup>	Wydobycie
184	Racibórz II-Zbiornik 11*	R	245	-
185	Racibórz II-Zbiornik 2*	R	4 775	-
186	Racibórz II-Zbiornik 3*	R	1 020	-
187	Racibórz II-Zbiornik 8*	R	3 775	3 123
188	Racibórz II-Zbiornik 9*	R	162	-
189	Racibórz IV - Zbiornik*	P	2 239	-
190	Racibórz I-Zbiornik*	P	6 283	-
191	Racibórz-Roszków*	T	324	-
192	Racibórz-Zakole 2*	R	205	-
193	Racibórz-Zbiornik Górny-1**	E	155	7
194	Racibórz-Zbiornik Górny-2*	R	265	-
195	Racibórz-Zbiornik Grn.*	T	24 562	825
196	Radlin	E	17	17
197	Radlin-Letnia*	R	251	-
198	Radziechowy**	Z	375	-
199	Rej. Lgota Górna*	P	1 236	-
200	Rej. Rzeniszów*	R	830	-
201	Rej. Wielopola*	R	3 537	-
202	Rębielice Królewskie*	R	38 422	-
203	Rębielice Królewskie 1	T	215	-
204	Rębielice Królewskie 2	E	484	484
205	Rębielice Królewskie 3	E	39	13
206	Ruda*	E	49 476	2 924
207	Ruda I*	P	18 781	-
208	Rudziczka	R	668	-
209	Rusinowice	Z	34	-
210	Rybnik*	Z	10	-
211	Rydułtowy I	T	320	-
212	Rzeniszów I*	Z	33	-
213	Rzeniszów II*	R	213	-
214	Siedliska*	P	4 136	-
215	Sierakowice II	Z	61	-
216	Siewierz	Z	219	-
217	Siewierz M	R	76	-
218	Sośnicowice II*	Z	750	-
219	Starcza	Z	-	-
220	Starcza I	E	76	5
221	Starokrzepice	R	16 748	-
222	Staropole	R	176	-
223	Stary-Suszec*	R	323	-
224	Sucha Góra	R	54	-
225	Suszec	P	5 958	-
226	Suszec A	R	102	-
227	Suszec III	Z	-	-
228	Szeligowiec	T	173	-
229	Szeligowiec II	E	470	470
230	Szotkowice	R	33	-
231	Szymiczek	E	37	5
232	Tomala 3)	R	-	-
233	Trachy	E	39	39
234	Trachy 1	R	129	-
235	Turze*	P	31 568	-
236	Turze 1*	E	3 583	2 320
237	Turze 2	R	381	-
238	Tworków I*	R	2 816	-
239	Tyskie*	R	67	-
240	Wesoła*	P	2 823	-
241	Wierzbie*	Z	1 128	-
242	Winowno	R	2 479	-
243	Wola*	R	14 790	-
244	Woszczycy	R	4 685	-
245	Zabłków**	R	9 490	-
246	Zabłocie 1*	R	188	-
247	Zabłocie 2*	E	787	217
248	Zabłocie 3*	E	64	11

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod.	Zasoby <sup>1)</sup>	Zasoby <sup>1)</sup>	Wydobycie
249	Zabłocie 4* 6)	R	798	-	-
250	Zaborze	E	4 279	4 279	129
251	Zagórze	T	190	-	-
252	Zawada II	E	166	166	21
253	Zawada Książęca-Lęg*	R	1 570	-	-
254	Zawisna V 7)	R	5 645	-	-
255	Żyglin IV	Z	-	-	-
256	Żywiec Tresna**	Z	16	584	-

Objaśnienia: \* - złoża zawierające piasek ze żwirem; \*\* - złoża zawierające żwir; 1) - podano zasoby całych złóż, według stanu na 31.12.2013 r.; 2) - złoża położone w przeważającej części poza województwem śląskim, wykazywane w Bilansie... w sąsiednich województwach; 3) - złoża udokumentowane w 2014 r.; 4) - piaski formierskie uznano za kopalinę główną w złożu, mimo mniejszych zasobów; 5) - w Bilansie... błędna nazwa: „Niewiadowa”; 6) - złożo zawiera dwie kopaliny: piasek i żwir oraz torf; 7) - złożo zawiera dwie kopaliny: piasek (kruszywo naturalne) oraz piaski formierskie

#### ▶ Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej

Do produkcji cegły wapienno-piaskowej stosuje się kwarcowe piaski drobnoziarniste, dobrze wysortowane i obtoczone, o odpowiednio niskim udziale innych domieszek. Surowiec najlepszej jakości występuje w piaskach wodnolodowcowych oraz eolicznych. W województwie śląskim znajduje się jedno spośród 105 złóż tego surowca na terenie Polski, zawierające 1,6% krajowych zasobów bilansowych. Udokumentowane zasoby stanowią duże rezerwy w stosunku do aktualnych krajowych potrzeb eksploatacji kopaliny.

Tabela III-52. Złoża piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej w województwie śląskim (tys. m<sup>3</sup>)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Wydobycie
1	Ogrodzieniec	R	4365	-

#### ▶ Piaski podsadzkowe

Piaski podsadzkowe to piaski wykorzystywane przez górnictwo podziemne do wypełniania wyrobisk poeksploatacyjnych. Piaski kwalifikuje się do kategorii podsadzkowych, jeśli złoża występują w odległości do 50 km od miejsca ich zastosowania. Nie wymagają żadnych zabiegów uszlachetniających, do niedawna istotnym czynnikiem było występowanie dużych zasobów kopaliny w złożu. Piaski podsadzkowe udokumentowane na potrzeby górnictwa podziemnego GZW występują w województwie śląskim (17 złóż), małopolskim (10 złóż) i opolskim (2 złoża). 25 spośród tych złóż położonych jest co najmniej częściowo na terenie województwa śląskiego. Zasoby geologiczne bilansowe 17 złóż w województwie śląskim stanowią 18,8% zasobów krajowych, a łączne zasoby 29 złóż w rejonie GZW – prawie 85% zasobów bilansowych złóż udokumentowanych w Polsce.

Po wieloletniej, intensywnej eksploatacji większości złóż w województwie śląskim znaczna część zasobów została wyeksploatowana. Wydobycie koncentruje się obecnie w złożach położonych w całości lub w przeważającej części w województwie małopolskim (łącznie 1 877 tys. m<sup>3</sup> w 2013 r.), eksploatowane jest także złożo Kotlarnia p. północne, położone prawie w całości w woj. opolskim. Wydobycie tego surowca w ostatnich latach zdecydowanie maleje ze względu na coraz mniejsze zapotrzebowanie górnictwa. W 2013 r. w województwie śląskim wydobywano kopalinę tylko ze złoża Bór (Zachód), a złożo Ochojec zostało skreślone z Bilansu zasobów..., gdyż zagospodarowanie terenu i wymagania ochrony przyrody wykluczały możliwość jego eksploatacji. Zdecydowanie konfliktowe, w stosunku do obszarów ochrony przyrody i krajobrazu, położone są złoża Będów – blok I, Kotlarnia-Solarnia (część położona w województwie śląskim), wschodnia część złoża Kuźnica Warężyńska, całe obszary złóż Pust. Będowska - blok II, Pust. Będowska - blok III oraz niektóre bloki złoża Pust. Będowska (obsz.poz.) – szczególnie blok X zalegający pod rezerwatem Dolina Żabnika. Złoża Siersza-Misiury oraz Szczakowa Pole II częściowo są konfliktowe z uwagi na wymagania ochrony tego rezerwatu. Południowa część złoża Szczakowa – Maczki jest konfliktowa wobec odcinka Białej



Przemisy i użytków ekologicznych położonych nad jej brzegami. Eksploatacja złóż piasków podsadzkowych prowadzi również do degradacji GZWP wydzielonych w obrębie czwartorzędowych utworów wodonośnych, głównie ze względu na zmniejszenie pojemności retencyjnej GZWP, a także zwiększenie stopnia zagrożenia zanieczyszczenia wód podziemnych. Największej presji podlega GZWP nr 453 Zbiornik biskupi Bór oraz GZWP nr 455 Zbiornik Dabrowa Górnicza.

Wyrobiska poeksploatacyjne piasków podsadzkowych zajmują duże obszary (długość wyrobisk liczy się w kilometrach, a ich głębokość sięga od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów). W ich obrębie następuje trwałe odkształcenie stosunków wodnych na znacznym obszarze oraz zniszczenie lasów (przeważnie ochronnych), co najmniej na okres kilkudziesięciu lat, zanim zrehabilitowana pokrywa roślinna rozwine porównywalną ilość biomasy i zdolności uwalniania tlenu. Znacznie dłużej trwa ponowne kształtowanie odpowiednich siedlisk przyrodniczych.

**Tabela III-53. Złóża piasków podsadzkowych w województwie śląskim (tys. m<sup>3</sup>)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby <sup>1)</sup>		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Będów - blok I	R	75 890	-	-
2	Boguszowice	Z	123 416	-	-
3	Borowa Wieś	Z	7 672	-	-
4	Bór (Wschód)	T	6 043	3 705	-
5	Bór (Zachód)	E	11 646	3 309	384
6	Brynica	R	13 231	-	-
7	Chechło	Z	45 876	-	-
8	Kotłarnia p. północne 2)	E	82 705	15 587	468
9	Kotłarnia Solarnia 3)	R	381 474	-	-
10	Kuźnica Warężyńska	T	11 530	11 530	-
11	Marklowice	Z	tylko pzb.	-	-
12	Panewniki	Z	18 435	-	-
13	Pust. Będowska - blok II 2)	R	92 835	-	-
14	Pust. Będowska - blok III 2)	R	261 760	-	-
15	Pust. Będowska (obsz.poz.) 2)	Z	79 724	-	-
16	Rozkówka	R	1 036	-	-
17	Siersza-Misiury 2)	E	63 126	6 400	398
18	Smolnica	R	13 803	-	-
19	Strzybnica	P	57	-	-
20	Szczakowa - Maczki	R	70 659	-	-
21	Szczakowa pole II 2)	T	84 139	-	-
22	Szczakowa pole III 2)	R	40 575	-	-
23	Taciszów - pole V,VI,VII	Z	23 368	-	-
24	Tworóg Mały	R	39 000	-	-
25	Zebrzydowice	P	2 815	-	-

*Objaśnienia: 1) – podano zasoby całych złóż, według stanu na 31.12.2013 r.; 2) – złoża położone w przeważającej części poza województwem śląskim, wykazywane w Bilansie... w sąsiednich województwach; 3) – złoża położone w przeważającej części w województwie śląskim, wykazywane w Bilansie... w województwie opolskim;*

#### ▶ Surowce ilaste ceramiki budowlanej

Surowce ilaste ceramiki budowlanej to różnowiekowe i różnej genezy ły, łołupki, lessy i gliny z dużą zawartością frakcji drobnoziarnistych, używane do produkcji cegły, ceramicznych wyrobów dachowych, klinkieru, płytek okładzinowych itp. Warunkiem przydatności surowca jest możliwość uzyskania plastycznej masy po zarobieniu z wodą oraz uzyskanie odpowiednich cech fizycznych i technicznych po wypaleniu. Odpowiednie surowce występują pospolicie, w województwie śląskim brak ich jedynie w strefie wschodni skał węglanowych jury górnej oraz w Beskidach.

Na terenie województwa występują surowce ilaste czwartorzędowe, mioceńskie, jurajskie, triasowe, permskie i karbońskie. Ły mioceńskie pochodzenia morskiego występują m.in. w okolicach

Gliwic, Rybnika i Wodzisławia Śl. Iły jury dolnej i środkowej występują w rejonie krakowsko-wieluńskim między rejonem Ogrodzieniec-Żarki-Zawiercie a Wieluniem i Gorzowem Śląskim. Obszar występowania iłów triasowych to okolice Miasteczka Śląskiego i Lublińca. Iły permskie występują między Dąbrową Górniczą a Bukownem – tzw. iły sławkowskie, bez większego znaczenia gospodarczego ze względu na niską jakość surowca. Iły i iłupki karbońskie spotyka się przy wychodniach utworów karbonu w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Były one powszechnie eksploatowane i stanowiły podstawowy surowiec do produkcji ceramiki budowlanej na tym terenie. Wyrobiska poeksploatacyjne tego surowca są powszechnie wykorzystywane jako składowiska odpadów przemysłowych i komunalnych, po czym zostają zrekultywowane.

Łączne zasoby bilansowe złóż udokumentowanych stanowią 4,8% zasobów krajowych, a wydobyte – 11,2% wydobywania krajowego (od 2010 r. utrzymuje się w granicach 10-11%). Na ogólną liczbę 137 złóż, zlokalizowanych w 2013 r. na terenie województwa<sup>259</sup>, wydobyte prowadzono z 15 złóż, a 6 kolejnych, objętych obowiązującymi koncesjami, eksploatowanych jest okresowo. Aż 90% wydobywania pochodziło z trzech złóż.

**Tabela III-54. Zmiany zasobów i wydobywania surowców ilastych ceramiki budowlanej w województwie śląskim**

Rok	1998	2004	2007	2010	2011	2012	2013
Ilość złóż (szt.)	151	146	146	145	144	144	137
Zasoby geologiczne bilansowe (mln m <sup>3</sup> )	105,91	102,81	99,43	98,62	98,42	97,50	97,85
Zasoby przemysłowe (mln m <sup>3</sup> )	31,13	15,99	15,51	13,89	13,70	6,63	6,78
Wydobywanie (tys. m <sup>3</sup> )	227	380	287	236	232	183	170

Źródło: Bilanse zasobów złóż kopalni z wyszczególnionych lat

Dwukrotny spadek zasobów przemysłowych w 2012 r. jest wynikiem ich weryfikacji, przede wszystkim w złożach Ogrodzieniec I i II oraz Patoka.

Wydobywanie surowców i produkcja wyrobów ceramiki budowlanej były przez długi czas rozdrobnione. Od początku gwałtownej urbanizacji w końcu XIX w. liczne, niewielkie cegielnie produkujące wyroby na rynki lokalne zakładano na ówczesnych obrzeżach miast. Dopiero w ostatnich dziesięcioleciach XX w. powstały zakłady duże, które w miarę rosnącej konkurencji wypierały z rynku małych wytwórców. Duża liczba udokumentowanych złóż odzwierciedla dawną strukturę produkcji. Liczba złóż, z których prowadzono wydobywanie dla potrzeb miejscowych, nie istniejących już cegielni jest dużo wyższa od złóż klasyfikowanych w *Bilansie zasobów...* jako zaniechane. Ponowna eksploatacja większości tych złóż, o niewielkich zasobach, jest nierealna z powodu koncentracji produkcji, a w wielu przypadkach również z powodu zmian zagospodarowania terenu złóż lub ich bezpośredniego sąsiedztwa. Zasadne jest dokonanie przeglądu i weryfikacji zasobów oraz wykreślenie części niewielkich złóż, a także złóż bez zasobów, z *Bilansu ...*, co pozwoliłoby zrationalizować przeznaczenie i zagospodarowanie terenu.

**Tabela III-55. Złóża surowców ilastych ceramiki budowlanej w województwie śląskim (tys. m<sup>3</sup>)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobywanie w 2013r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Aleksandrów	Z	8	-	-
2	Aleksandrów I	R	36	-	-
3	Aleksandrów II	R	48	-	-
4	Anna 1	E	100	-	0
5	Barbara	Z	61	-	-
6	Bestwina	Z	206	-	-

<sup>259</sup>

Z końcem 2013 r. skreślono z *Bilansu...* złożo Pacanów, z którego w 2013 r. prowadzono jeszcze wydobywanie

Lp.	Nazwa złoża	Stan	Zasoby	Zasoby	Wydobycie w
7	Bielszowice - Ruda Śląska	Z	139	-	-
8	Bielszowice II	Z	218	-	-
9	Bierna	Z	4	-	-
10	Blanowice A	E	113	113	1
11	Blanowice B	E	62	62	0
12	Blanowice C	E	151	50	0
13	Bobrek	Z	257	-	-
14	Bobrowniki	Z	119	-	-
15	Bogucice	Z	253	-	-
16	Bogumiła	E	144	-	0
17	Brynów	Z	119	-	-
18	Brzezinka I	Z	1 047	-	-
19	Brzeziny - Kolonia 2	Z	223	-	-
20	Brzeziny I	T	214	-	-
21	Buków A	Z	-	-	-
22	Byczyna	Z	757	-	-
23	Bytom-Centrum	Z	316	-	-
24	Chebzie-Dobra Nadzieja	Z	91	-	-
25	Czerwionka	Z	282	-	-
26	Dankowice III	R	63	-	-
27	Dąbrowa Górnicza	Z	290	-	-
28	Dąbrowa Narodowa	P	462	-	-
29	Gliwice zakł.nr 3	Z	658	-	-
30	Gnaszyn	E	4 748	2 385	94
31	Gnaszyn Górny	Z	45	-	-
32	Gorzycy	P	11 645	-	-
33	Gródków-Łagisza	R	1 728	-	-
34	Jeleń (Kop.Jaworzno)	Z	329	-	-
35	Jeżowa	Z	841	-	-
36	Kawki	Z	71	-	-
37	Kawodrza	Z	1 072	-	-
38	Kawodrza Górna	R	37	-	-
39	Kawodrzanica	Z	11	-	-
40	Kochłowice II	P	784	-	-
41	Kolonia Łojki	Z	38	-	-
42	Kończyce Wielkie III	R	2 801	-	-
43	Kopciowice	P	8 005	-	-
44	Korwinów	Z	3 538	-	-
45	Korzeniec	R	94	-	-
46	Kostrzyna	Z	24	-	-
47	Kostrzyna II	Z	29	-	-
48	Kostrzyna III	R	8	-	-
49	Kotary	E	32	-	2
50	Kotary 1	R	14	-	-
51	Kotary 2	Z	86	51	-
52	Kozakowice	R	957	-	-
53	Kozłowa Góra II	P	2 736	-	-
54	Krzanowice	Z	390	-	-
55	Lech Wirek	Z	806	-	-
56	Leszczyński	E	337	-	0
57	Leśna	E	804	225	4
58	Ligota Sośnica	Z	1 662	-	-
59	Ligota-Katowice	R	804	-	-
60	Lipie Śląskie - Lisowice	T	826	629	-
61	Łagisza 10	Z	254	-	-
62	Łąka	E	201	-	2
63	Łęg	T	202	-	-
64	Michalina	Z	1 428	-	-
65	Miechowice	Z	173	-	-
66	Miedary I	Z	203	-	-
67	Mikołów-Emma	Z	604	-	-
68	Moszczenica nr 6	Z	780	-	-
69	Mrzygłódka	Z	280	-	-
70	Ogrodzieniec H	Z	108	100	-
71	Ogrodzieniec I i II	Z	3 717	460	-
72	Ostropa	Z	66	-	-

Lp.	Nazwa złoża	Stan		Zasoby	Wydobycie w
73	Pacanów	Z	6	-	-
74	Pacanów 1	E	188	-	2
75	Pacanów 2	Z	72	-	-
76	Pacanów 5	M	-	-	3
77	Panoszów	R	1 491	-	-
78	Parchownia	Z	67	-	-
79	Patoka	E	4 526	1 506	24
80	Pawłów	Z	674	-	-
81	Pietrowice Wielkie	Z	461	-	-
82	Pisarzowice I	Z	172	-	-
83	Pisarzowice-II poziom	R	69	-	-
84	Polska	Z	550	-	-
85	Poręba III	R	17	-	-
86	Pyskowice	Z	42	-	-
87	Racibórz	Z	85	-	-
88	Racibórz 1 i 2	Z	-	-	-
89	Radocha	Z	342	-	-
90	Radoszewnica	Z	13	13	-
91	Radoszewnica I	Z	41	-	-
92	Ruda	Z	528	-	-
93	Rudniki	Z	66	-	-
94	Rybarzowice	Z	1 271	-	-
95	Rybarzowice-ceg.Kubica	Z	12	-	-
96	Rybna	Z	759	-	-
97	Rybno	R	54	-	-
98	Rzędówka	Z	235	-	-
99	Sierakowice	E	3 339	1 064	35
100	Sierakowice II	P	5 420	-	-
101	Siewierz E	Z	722	-	-
102	Silesia	Z	337	-	-
103	Sitko-Mikołów	Z	381	-	-
104	Skoczów	Z	1 284	-	-
105	Sławków 1	T	149	122	-
106	Stara Wieś	Z	493	-	-
107	Stare Gliwice	R	388	-	-
108	Strumień	Z	94	-	-
109	Strzebiń	R	225	-	-
110	Strzemieszyce	Z	127	-	-
111	Sumina	R	28	-	-
112	Sumina I	R	37	-	-
113	Szczekociny	Z	41	-	-
114	Waleska	Z	217	-	-
115	Wesoła	R	852	-	-
116	Wesoła II	Z	465	-	-
117	Wielopole 1 (d. Z-6)	Z	399	-	-
118	Wielopole-2 (d.Z-4)	Z	104	-	-
119	Wierzbie	Z	45	-	-
120	Wilamowice	Z	249	-	-
121	Wodzisław Śląski	Z	343	-	-
122	Woźniki Śląskie	T	309	-	-
123	Wrzosowa	E	178	-	1
124	Wrzosowa 1	Z	51	-	-
125	Zabrze	Z	62	-	-
126	Zawiercie	P	3 300	-	-
127	Zofia	T	14	-	-
128	Zwierzyniec	R	48	-	-
129	Zwierzyniec 2	R	20	-	-
130	Zwierzyniec 3	R	12	-	-
131	Zwierzyniec III	Z	32	-	-
132	Żarki II	P	5 155	-	-
133	Żarki Nr 3	Z	259	-	-
134	Żarnowiec	Z	68	-	-
135	Żory	Z	10	-	-
136	Żory-A	R	107	-	-
137	Żywiec 3	Z	988	-	-



### Surowce ilaste do produkcji cementu

Do produkcji cementu, jako dodatek do surowców węglanowych, obniżający zawartość węgla wapnia we wsadzie piecowym do wymaganego poziomu 75-80%, mogą być stosowane iły i iłółupki, a także lessy, gliny, pyły. Dodatki stosowane są jedynie wtedy, gdy brak surowca podstawowego o odpowiednich parametrach. Obecnie powszechnie używane są surowce odpadowe – popioły, pyły i żużle, co radykalnie ogranicza zapotrzebowanie na eksploatację kopalni. Obecnie eksploatowane są tylko dwa spośród 28 złóż w Polsce.

Na terenie województwa śląskiego udokumentowano 7 złóż iłów jurajskich, jako surowca do produkcji cementu. Ich zasoby bilansowe wynoszą niespełna 101 mln ton – prawie 36,5% zasobów krajowych. Większość złóż udokumentowano w sąsiedztwie nie istniejących już cementowni, a obecnie nie są eksploatowane. Tylko złożo Wręczyca-Grodzisko nie było wcześniej eksploatowane. W województwie śląskim podaż surowców odpadowych jest największa w kraju i wydobyć kopaliny nie jest potrzebne.

**Tabela III-56. Złóża surowców ilastych do produkcji cementu w województwie śląskim (tys. ton)**

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Wydobycie
1	Grodziec	R	1 750,00	-
2	Niegowonice II1)	P	73 364,33	-
3	Wiek II	R	11 163,00	-
4	Wręczyca-Grodzisko	R	5 798,00	-
5	Wysoka II	R	tylko pzb	-
6	Wysoka III	Z	47,00	-
7	Wysoka IV	R	8 673,00	-

Objaśnienia: 1) – złożo wapieni i iłów jurajskich, pzb – zasoby pozabilansowe

### Wapienie i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego

Wapienie zawierające >90% węgla wapnia są surowcem stosowanym w przemyśle wapienniczym. Odmiany spełniające dodatkowo inne wymagania odnośnie składu chemicznego są używane w przemyśle chemicznym, cukrownictwie, hutnictwie, a także do produkcji mączek wapiennych, stosowanych m.in. do odsiarczania spalin. Wapienie margliste i margle są surowcem przemysłu cementowego. W województwie śląskim występują wapienie różnego wieku: dewońskie w okolicach Siewierza, triasowe w rejonie Jaworzno-Sosnowiec-Czeladź oraz w rejonie Wielowsi, jurajskie na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej i w okolicach Cieszyna.

Zasoby geologiczne bilansowe wapieni i margli przemysłu cementowego w województwie śląskim wynoszą ok. 6,1% zasobów krajowych, a zasoby przemysłowe – niespełna 1,9%. W ostatnim 25-leciu nastąpiła głęboka restrukturyzacja i znaczna koncentracja uciążliwego dla środowiska i energochłonnego przemysłu cementowego. W województwie śląskim funkcjonuje obecnie tylko jeden zakład, a rozwojowi branży nie sprzyja polityka energetyczna Unii Europejskiej. Znajduje to odzwierciedlenie w malejącym zapotrzebowaniu na surowiec ze złóż na terenie województwa.

**Tabela III-57. Zmiany zasobów i wydobywania wapieni i margli przemysłu cementowego w województwie śląskim**

Rok	1998	2004	2007	2010	2011	2012	2013
Ilość złóż <sup>1)</sup> (szt.)	12 (2)	12 (1)	12 (1)	12 (2)	10 (2)	9 (2)	9 (2)
Zasoby geologiczne bilansowe (mln t)	764,29	756,24	769,68	795,96	780,99	780,52	784,65
Zasoby przemysłowe (mln t)	124,40	14,66	51,78	80,38	40,21	39,74	39,38
Wydobycie (tys. t)	931	748	772	564	647	496	381

Źródło: Bilanse zasobów złóż kopalni z wyszczególnionych lat

Objaśnienia: 1) – w nawiasach liczba złóż eksploatowanych.

Tabela III-58. Wykaz złóż wapieni i margli dla przemysłu cementowego (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Cisownica	P	1 685	-	-
2	Góra Siewierska	R	23 100	-	-
3	Kamyce	R	27 000	-	-
4	Latosówka-Rudniki II	E	76 309	29 315	198
5	Mstów	R	363 326	-	-
6	Niegowonice II	R	158 143	-	-
7	Rudniki-Jaskrów	E	73 143	10 064	183
8	Sadowa Góra II	R	21 931	-	-
9	Wiek II	R	39 546	-	-

Tabela III-59. Wykaz złóż wapieni dla przemysłu wapienniczego (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Burdzowice	R	36 811	-	-
2	Calcium Brynica-Czeladź	Z	1 254	-	-
3	Chełmno	Z	427	-	-
4	Choroń	P	76 605	-	-
5	Kielnik-Olsztyn	Z	320	-	-
6	Kule I	Z	5	-	-
7	Michałówek-Łazy	Z	132	-	-
8	Miedzno	P	69 459	-	-
9	Mokre Śląskie	Z	612	-	-
10	Mokre Śląskie - zarej.	Z	2 221	-	-
11	Mykanów	P	42 788	-	-
12	Niegowonice-Rokitno	P	76 100	-	-
13	Radonia	R	213	-	-
14	Rudniki II	Z	-	-	-
15	Rudniki-Rędziny	R	69 351	-	-
16	Rzeniszów	R	1 709	-	-
17	Sosnowiec-Śródula	Z	8 048	-	-
18	Strzemieszyce	Z	112	-	-
19	Wąsosz	Z	250	-	-
20	Zbroslawice	R	71	-	-
21	Żuraw	P	138 196	-	-

Zasoby geologiczne bilansowe wapieni przemysłu wapienniczego w województwie śląskim wynoszą ok. 4,1% zasobów krajowych. Po likwidacji uciążliwych dla środowiska zakładów przerobczych (a wcześniej lokalnych wapienników), od kilkunastu lat nie eksploatuje się tego surowca, nie ma także udokumentowanych zasobów przemysłowych. Jediną zmianą było zmniejszenie zasobów geologicznych bilansowych o 61,27 mln t w związku aktualizacją zasobów złoża Choroń w 2012 r. W bliskiej perspektywie nie należy spodziewać się budowy instalacji przemysłowych wykorzystujących złoża surowca w regionie, a złoża o niewielkich zasobach zasadniczo utraciły znaczenie przemysłowe.

Zasoby prognostyczne wapieni i margli przemysłowych w województwie śląskim koncentrują się w gminie Mstów (Mokrzesz, Krasice – łącznie 195,9 mln t) oraz gminie Wielowieś (Radonia-Wielowieś, Wiśnicze-Wielowieś, Gajowice – łącznie 174,4 mln t).

#### ▶ Żwirki filtracyjne

Żwirki filtracyjne służą do oczyszczania wód pitnych i przemysłowych oraz ścieków. Zapotrzebowanie pokrywane jest całkowicie przez odzysk w procesie sortowania urobku ze złóż innych kopalni. W Polsce zostały udokumentowane dwa złoża żwirków filtracyjnych (drugie w woj.

pomorskim). Zasoby w województwie śląskim stanowią 63% krajowych zasobów bilansowych. Dotychczas nie było, i perspektywicznie nie ma, zapotrzebowania na ich eksploatację.

Tabela III-60. Złoże żwirków filtracyjnych (tys. ton)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Panoszów	R	172	-	-

### ► Torfy

Torfy powstają z częściowo rozłożonych szczątków roślinnych, osadzonych w warunkach wysokiego zawodnienia powierzchni terenu i przy niewielkim dostępie powietrza. Torfy obecnie występujące powstają od schyłku plejstocenu. Największa zawartość składników pokarmowych cechuje torfy niskie, tworzące się w dolinach rzek, na brzegach jezior oraz innych zagłębieniach terenu. Torf stosowany jest w ogrodnictwie i rolnictwie oraz w balneologii. Torfy lecznicze (borowiny) cechuje znaczny stopień rozkładu, duża zawartość czynnych związków organicznych oraz odpowiednia czystość mikrobiologiczna. Większość torfowisk znajduje się w północnej części Polski. W województwie śląskim znajduje się tylko 2% krajowych zasobów geologicznych bilansowych i 0,3% zasobów przemysłowych torfów. Prowadzona jest eksploatacja trzech złóż (niespełna 0,8% wydobycia krajowego), w tym dwóch złóż borowiny, dających 11% wydobycia borowiny w Polsce.

Czynne (tworzące się) torfowiska stanowią cenne i zanikające siedlisko przyrodnicze. Eksploatacja w wielu przypadkach może być konfliktowa wobec wymogów ochrony przyrody. Utrzymanie odpowiednich warunków hydrologicznych i siedliskowych w torfowiskach umożliwia powstawanie nowych zasobów, a w przypadku borowiny jest także niezbędne dla zachowania właściwości leczniczych.

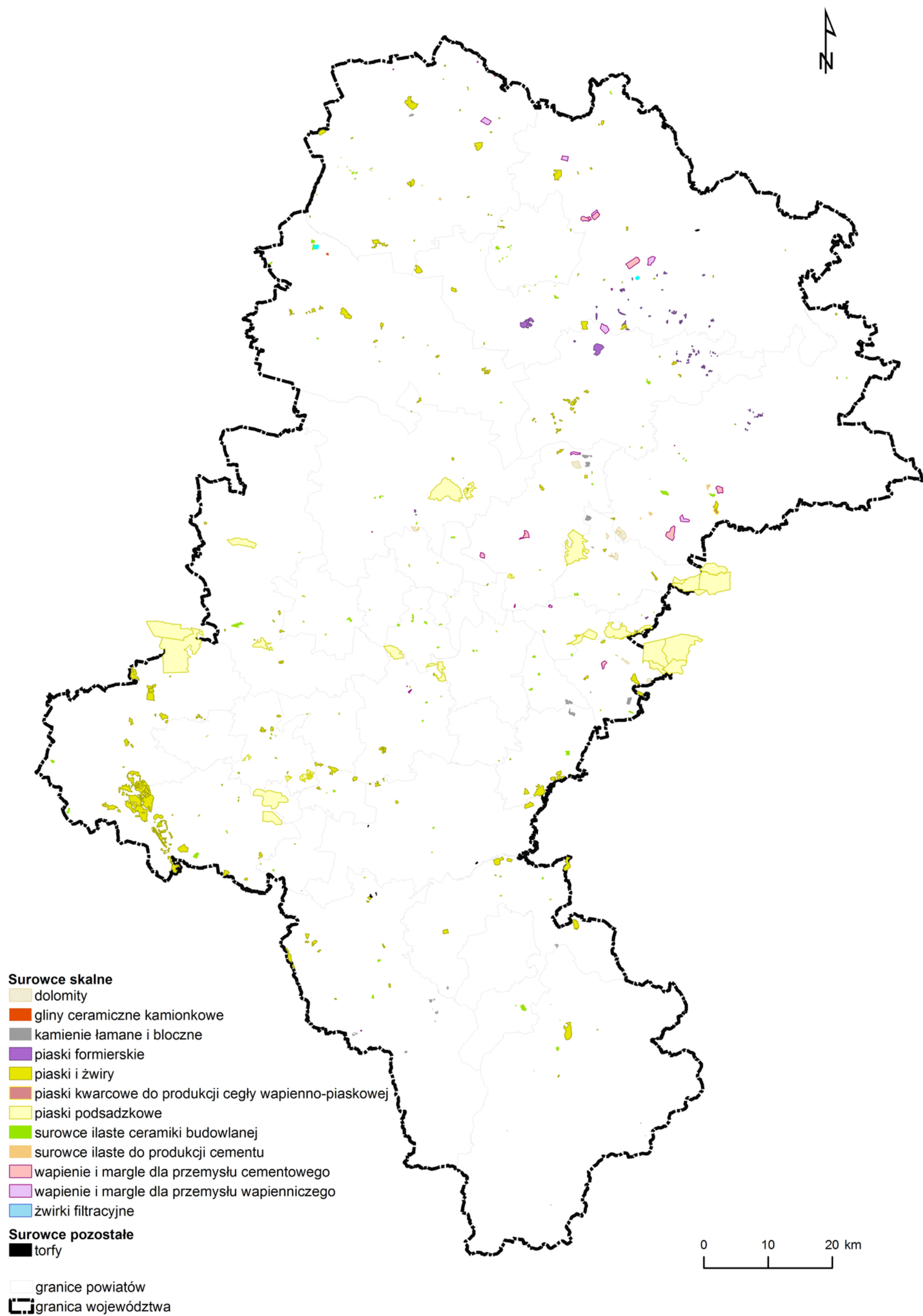
Zasoby borowiny w województwie śląskim mają duży udział w niewielkich ogółem zasobach torfów. Złoże borowiny obecnie eksploatowane pokrywają na wiele lat aktualny poziom zapotrzebowania. Należy jednak podkreślić, że zasoby prognostyczne torfów ogółem są w województwie śląskim najniższe (poza woj. podkarpackim). Wydobycie kopaliny na cele nielecznicze, szczególnie z torfowisk czynnych, nie powinno być rozwijane.

Tabela III-61. Złoże torfów w województwie śląskim (tys. m<sup>3</sup>)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospod. złoża	Zasoby		Wydobycie w 2013 r.
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1	Babice <sup>1)</sup>	E	tylko pzb.	-	8,20
2	Branica <sup>1)</sup>	P	286,27	-	-
3	Bronów A*	R	951,00	-	-
4	Bronów B*	P	115,00	-	-
5	Pawłówka A	Z	26,42	-	-
6	Pawłówka B	R	27,28	-	-
7	Rudołtowice*	E	103,15	103,15	0,45
8	Smyków	R	110,57	-	-
9	Zabłocie*	E	4,61	4,13	0,66
10	Zabłocie 4	R	6,07	-	-
11	Zabłocie S	T	38,77	-	-

Objaśnienia: 1) – kopalnią główną są piaski i żwiry; \* – złoża, w których występują borowiny; pzb – zasoby pozabilansowe

Ryc. III-55. Złoże objęte prawem własności nieruchomości gruntowej





## III.2.2. GOSPODARKA LEŚNA

Cele i zasady prowadzenia prawidłowej gospodarki leśnej określa ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 roku (t.j. Dz.U. 2014, poz. 1153). Zakres zadań gospodarczych i sposób ich realizacji określa plan urządzania lasu, sporządzany na okres 10 lat dla każdego nadleśnictwa. Dla lasów nie stanowiących własności Skarbu Państwa sporządza się plany uproszczone.

W województwie śląskim gospodarkę leśną w lasach państwowych prowadzą następujące nadleśnictwa: Andrychów, Bielsko, Brynek, Brzeg, Chrzanów, Gidle, Herby, Jeleśnia, Katowice, Kędzierzyn, Kluczbork, Kłobuck, Kobiór, Koniecpol, Koszęcin, Lubliniec, Olkusz, Rudziniec, Rudy Raciborskie, Rybnik, Siewierz, Świerklaniec, Ujsoły, Ustroń, Węgierska Górka, Wisła, Zawadzkie i Złoty Potok, które podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach (RDLP). Ogólna powierzchnia zarządzana przez RDLP według stanu na koniec 2010 roku wynosiła 629 566,53 ha, z czego na grunty zalesione przypadło 93%, na grunty niezalesione – około 1%, a na pozostałe grunty związane z gospodarką leśną i nieleśne (rolne, zabudowane, wody i inne) – około 6%.

Powierzchnia leśna z roku na rok zwiększa się – mimo przekazywania na cele inwestycyjne w latach 1996-2000 średnio rocznie około 80-100 ha – a wynika to głównie z przejmowania gruntów Skarbu Państwa do zalesień. I tak przykładowo powierzchnia: w 1996 r. wzrosła o ok. 600 ha, w 1997 r. zmalała z powodu przekazania 1200 ha do Babiogórskiego P.N., w 1998 r. wzrosła o ok. 200 ha, w 1999 r. wzrosła o ok. 200 ha, a w 2000 r. wzrosła o ok. 400 ha. W latach 1978-2002 powierzchnia leśna w RDLP Katowice wzrosła o ok. 7600 ha, z czego w województwie śląskim o ok. 4000 ha (średnio ok. 150 – 200 ha rocznie). W roku 2010 Skarb Państwa przekazał do zalesienia dodatkowe 273,75 ha gruntów.

### ❖ Przyrodnicze warunki produkcji leśnej

Lasy RDLP Katowice w województwie śląskim położone są w trzech krainach przyrodniczo-leśnych: Śląskiej, Karpackiej i Małopolskiej (Tabela III-62, Ryc. III-57), które charakteryzują się zróżnicowaniem warunków geologicznych, geomorfologicznych i klimatycznych. Warunki te sprzyjają rozwojowi formacji leśnej oraz są przyczyną wykształcenia niemal wszystkich leśnych typów siedliskowych – nizinnych, wyżynnych i górskich. Strukturę powierzchniową siedlisk leśnych w lasach RDLP Katowice na tle wszystkich lasów państwowych w Polsce (wg danych z operatów urzędzeniowych i BULiGL) przedstawia tabela 2. Dominują tu siedliska nizinne, które zajmują 84,3% powierzchni RDLP Katowice. Największą powierzchnię zajmują siedliska boru mieszanego świeżego BMśw (21%), boru świeżego Bśw (15%), boru mieszanego wilgotnego BMW (12%), oraz lasu mieszanego świeżego LMś (10%). Te same typy siedliskowe (za wyjątkiem boru mieszanego wilgotnego) dominują również w strukturze siedliskowej lasów państwowych w całym kraju. Bardzo niewielką powierzchnię zajmują siedliska wyżynne (3,1%), zaś nieco większą siedliska górskie – 12,3%. Duża różnorodność siedlisk leśnych umożliwia stosowanie w odnowieniach drzewostanów wymagających przebudowy wszystkich gatunków lasotwórczych drzew. Udział siedlisk panujących w poszczególnych nadleśnictwach (Tabela III-63) w powierzchni ogółem sięga od 74% do 23%, a w całym województwie śląskim przeważają BMśw i LMG.

Ryc. III-56. Nadleśnictwa w województwie śląskim

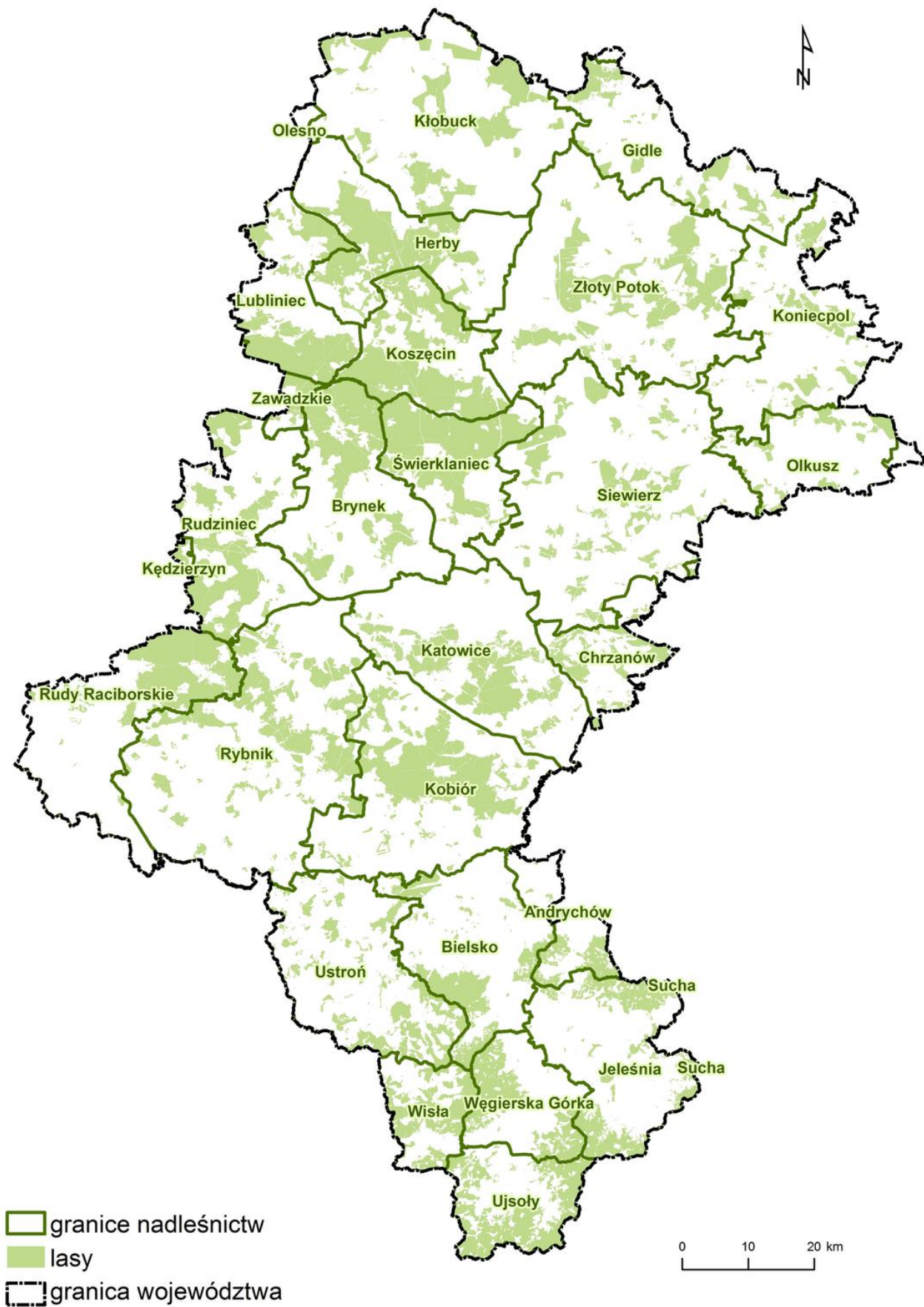


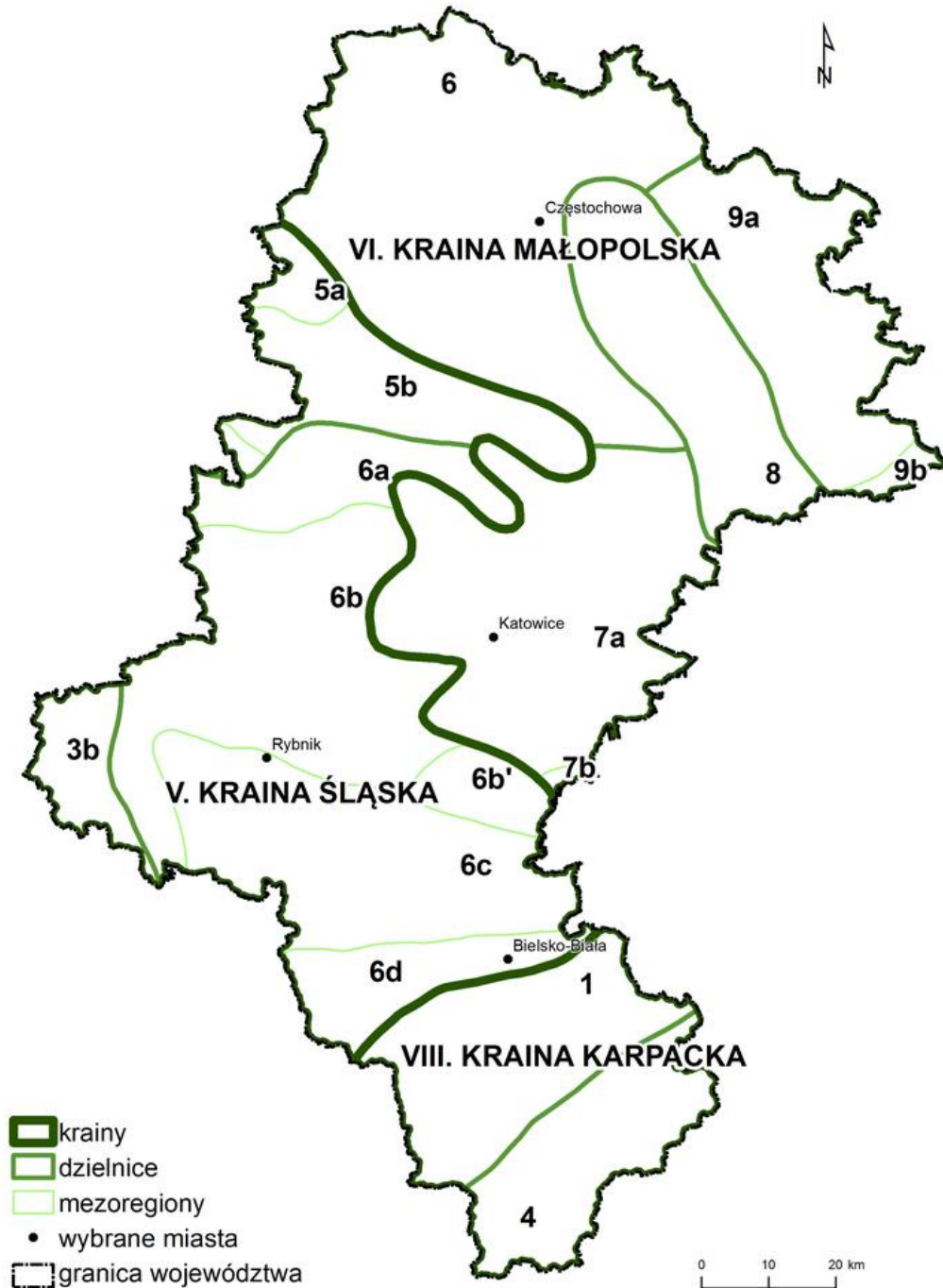
Tabela III-62. Regionalizacja przyrodniczo-leśna województwa śląskiego wg Tramplera i in. (1990)

Kraina	Dzielnica	Mezoregion
V Śląska	3. Przedgórze Sudeckiego i Płaskowyżu Głubczyckiego	3b. Płaskowyżu Głubczyckiego
	5. Równiny Opolskiej	5a. Borów Stobrawskich 5b. Lasów Lublinieckich
	6. Kędzierzyńsko-Rybnicka	6a. Chełmski
		6b. Lasów Raciborskich
		6b'. Wysoczyzny Tyskiej
		6c. Wodzisławsko-Wilamowicki
	6d. Pogórza Cieszyńskiego	
VI Małopolska	6. Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej	-
	7. Wyżyny i Pogórza Śląskiego	7a. Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego 7b. Kotliny Oświęcimskiej
	8. Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej	-
	9. Wyżyny Środkowomałopolskiej	9a. Jędrzejowsko-Włoszczowski
VIII Karpacka	1. Beskidu Śląskiego i Małego	-
	4. Beskidu Żywieckiego	-

Tabela III-63. Siedliskowe typy lasu w RDLP Katowice i w Lasach Państwowych

Typ siedliskowy lasu	RDLP w Katowicach		Lasy Państwowe	
	Powierzchnia		Powierzchnia	
	ha	%	ha	%
Bór suchy Bs	2 659,0	0,4	55 616	0,8
Bór świeży Bśw	73 724,0	12,4	1 854 531	26,5
Bór wilgotny Bw	16 707,0	2,8	101 816	1,5
Bór bagienny Bb	329,0	0,1	13 438	0,2
Bór mieszany świeży BMśw	124 652,0	20,9	1 726 709	24,6
Bór mieszany wilgotny BMw	82 818,0	13,9	318 484	4,6
Bór mieszany bagienny BMb	1 933,0	0,3	26 078	0,4
Las mieszany świeży LMśw	76 524,0	12,9	1 003 085	14,3
Las mieszany wilgotny LMw	63 323,0	10,6	181 604	2,6
Las mieszany bagienny LMb	915,0	0,2	95 445	1,4
Las świeży Lśw	32 534,0	5,5	549 927	7,9
Las wilgotny Lw	14 401,0	2,4	95 445	1,4
Ols Ol	5 393,0	0,9	141 750	2,0
Ols jesionowy Olj	2 407,0	0,4	45 915	0,7
Las łęgowy Lł	3 724,0	0,6	24 661	0,3
Bór mieszany wyżynny BMwyż	1 033,0	0,2	12 454	0,2
Las mieszany wyżynny LMwyż	6 192,0	1,0	88 084	1,3
Las wyżynny Lwyż	12 556,0	2,1	176 763	2,5
Bór górski BG	106	0	8 288	0,1
Bór wysokogórski BWG	554,0	0,1	2 511	0,0
Bór bagienny górski BbG	0	0	105	0,0
Bór mieszany górski BMG	12 097,0	2,1	46 743	0,7
Las mieszany górski LMG	30 885,0	5,2	119 053	1,7
Las górski LG	29 544,0	5,0	304 667	4,3
Las łęgowy górski LłG	92	0	1 196	0
Ols górski OlG	0	0	148	0
Razem:	595 102,0	100	6 994 516	100

Ryc. III-57. Regionalizacja przyrodniczo-leśna województwa śląskiego wg Tramplera i in. (1990)



Oprócz uwarunkowań przyrodniczych, na prowadzenie gospodarki leśnej na terenie RDLP Katowice, a w szczególności w województwie śląskim, mają również wpływ imisje przemysłowe, przekształcenia hydrogeologiczne powodowane przez górnictwo, gęsta sieć dróg i innych elementów liniowej infrastruktury technicznej oraz inne formy antropopresji. Jedną z miar antropopresji na lasy województwa śląskiego jest powierzchnia gruntów leśnych przekazywanych na cele nieleśne: pod zabudowę mieszkaniową i przemysłową, na potrzeby kopalń, komunikacji, pod rurociągi, linie energetyczne i zbiorniki wodne. Zaznacza się jednak wyraźne zahamowanie tempa tego procesu po roku 1990.



Ryc. III-58. Dominujące typy siedliskowe lasu i ich udział w powierzchni nadleśnictw

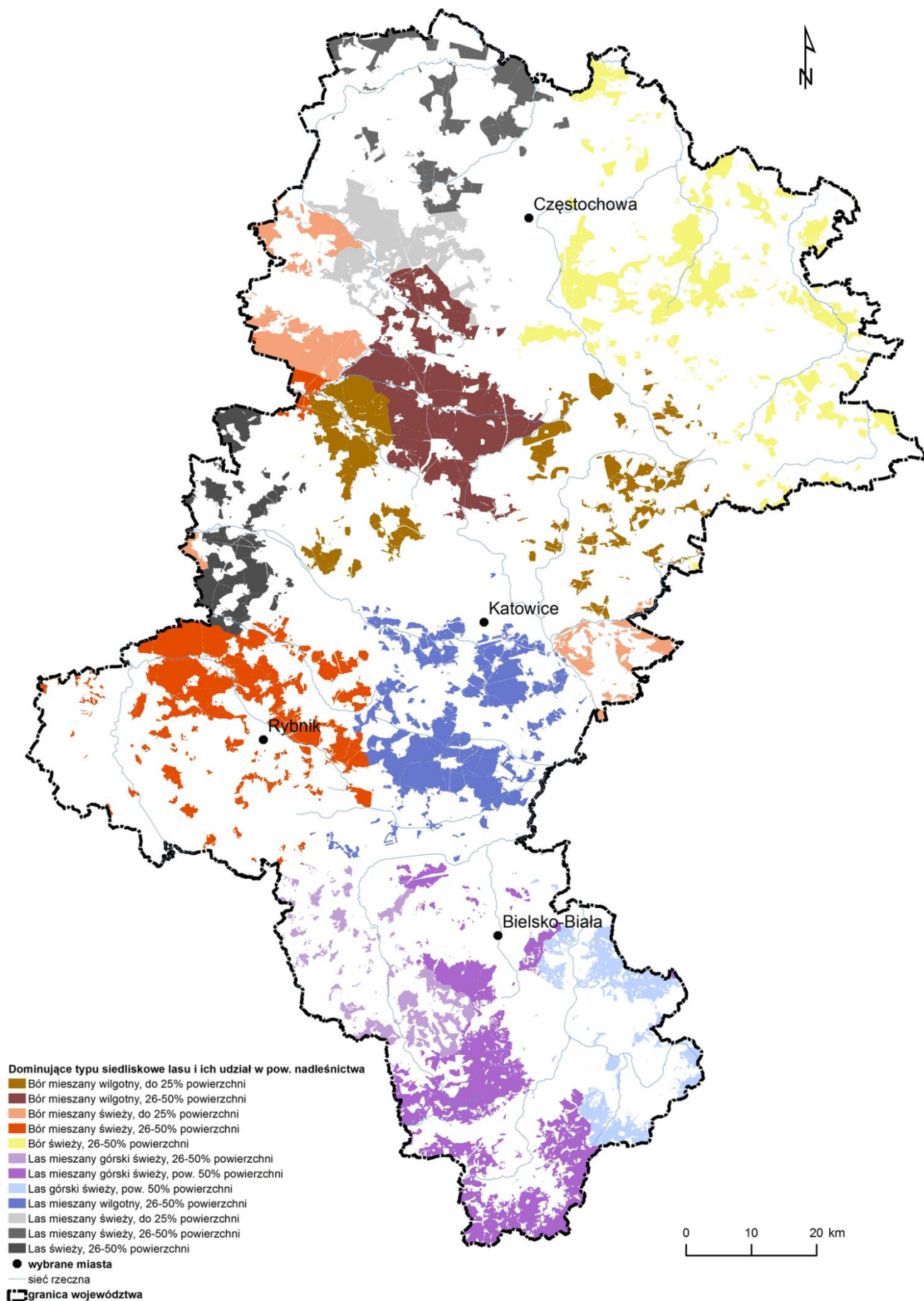


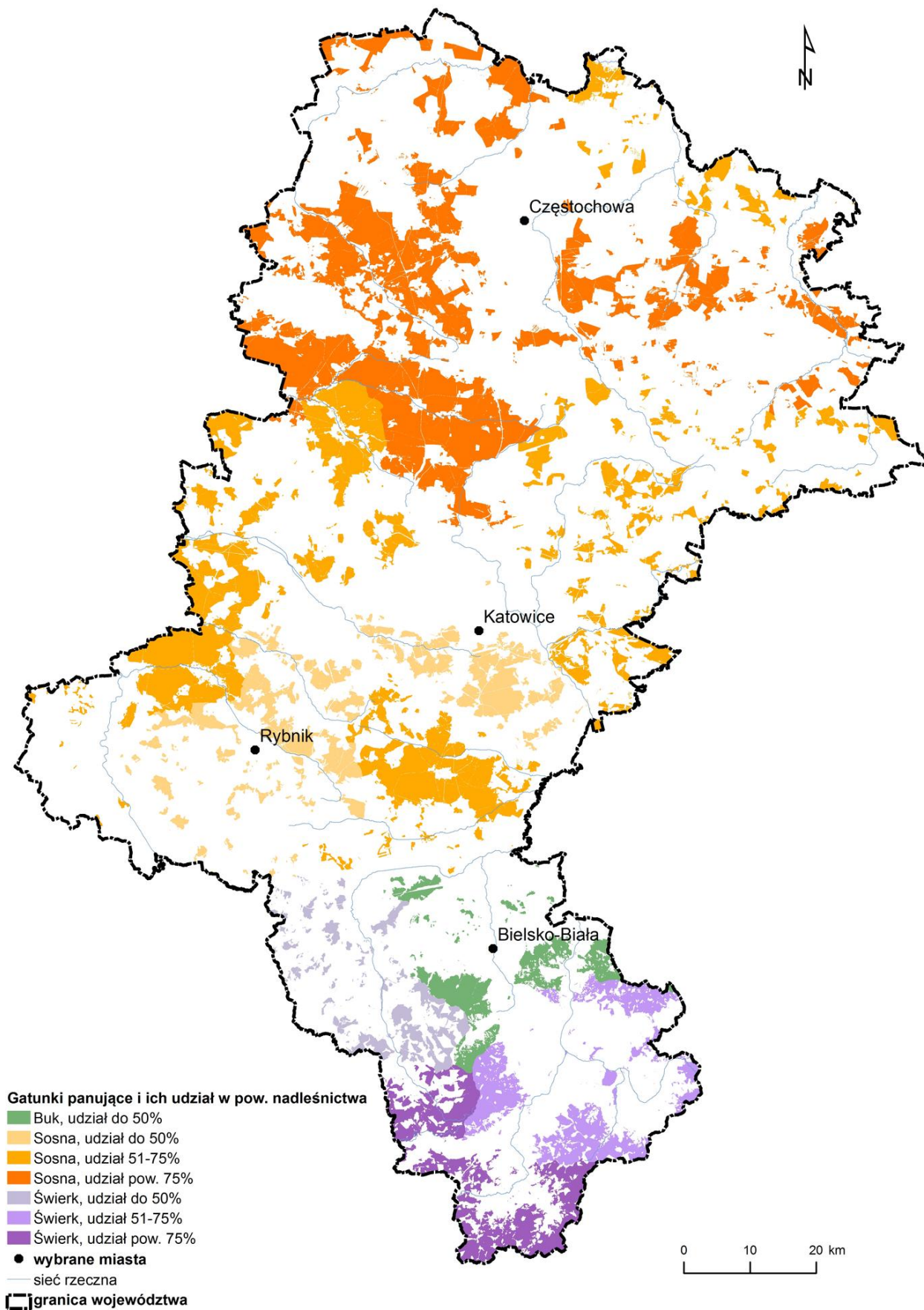
Tabela III-64. Charakterystyka drzewostanów nadleśnictw RDLP w Katowicach w granicach województwa śląskiego w roku 2011

Nadleśnictwo	Średni wiek drzewostanów [lata]	Udział drzewostanów klas wieku VI i powyżej + KO+KDO+SP		Siedlisko panujące		Gatunek panujący			
		ha	%	Typ	ha	%	Gat.	ha	%
Andrychów	63	1 967	18	LG	5 958	54	Bk	3963	36
Bielsko	69	2 372	25	LMG	4 797	50	Św	3865	40
Brynek	59	2 402	16	BMw	3 829	26	So	10512	70
Brzeg	59	2 548	17	BMśw	1 676	25	So	9009	61
Chrzanów	55	1 609	9	Bśw	4 475	25	So	12871	73
Gidle	57	1 268	7	BMśw	4 466	23	So	16346	85
Herby	53	1 548	9	BMśw	5 790	35	So	14906	89
Jeleśnia	66	3 580	32	LG	7 148	63	Św	7871	70
Katowice	53	1 171	9	LMw	3 184	25	So	5444	41
Kędzierzyn	48	1 048	10	LMśw	4 046	38	So	6994	65
Kluczbork	58	2 605	15	LMśw	5 422	30	So	14914	83
Kłobuck	55	1 333	7	BMśw	9 709	52	So	16821	89
Kobiór	61	2 352	17	LMw	5 652	41	So	10084	73
Konieczpol	54	241	3	Bśw	4 922	34	So	12251	85
Koszęcin	53	1 494	8	BMśw	5 153	27	So	16375	86
Lubliniec	52	1 551	8	Bśw	7 398	36	So	19540	93
Olkusz	56	3 172	19	Bśw	4 770	29	So	11153	68
Rudy Raciborskie	56	2 463	15	BMśw	6 017	37	So	11491	71
Rudziniec	48	3 129	18	LMśw	5 617	32	So	11288	64
Rybnik	64	1 971	13	LMśw	4 007	27	So	9493	62
Siewierz	57	967	5	BMw	3 185	25	So	8552	66
Świerklaniec	54	1 754	10	BMśw	6 105	36	So	13936	82
Ujsoły	86	3 544	27	LMG	9 198	71	Św	12215	94
Ustroń	67	2 747	25	LMG	4 525	42	Św	5815	54
Węgierska Górka	71	3 119	35	LMG	5 323	59	Św	8094	90
Wisła	64	2 130	25	LMG	6 216	74	Św	8174	97
Zawadzkie	54	2 014	11	BMśw	5 882	32	So	16682	92
Złoty Potok	54	1 106	7	Bśw	6 006	36	So	12776	77
<b>Razem:</b>	<b>59</b>	<b>57 205</b>							

## ❖ Zasoby drzewne

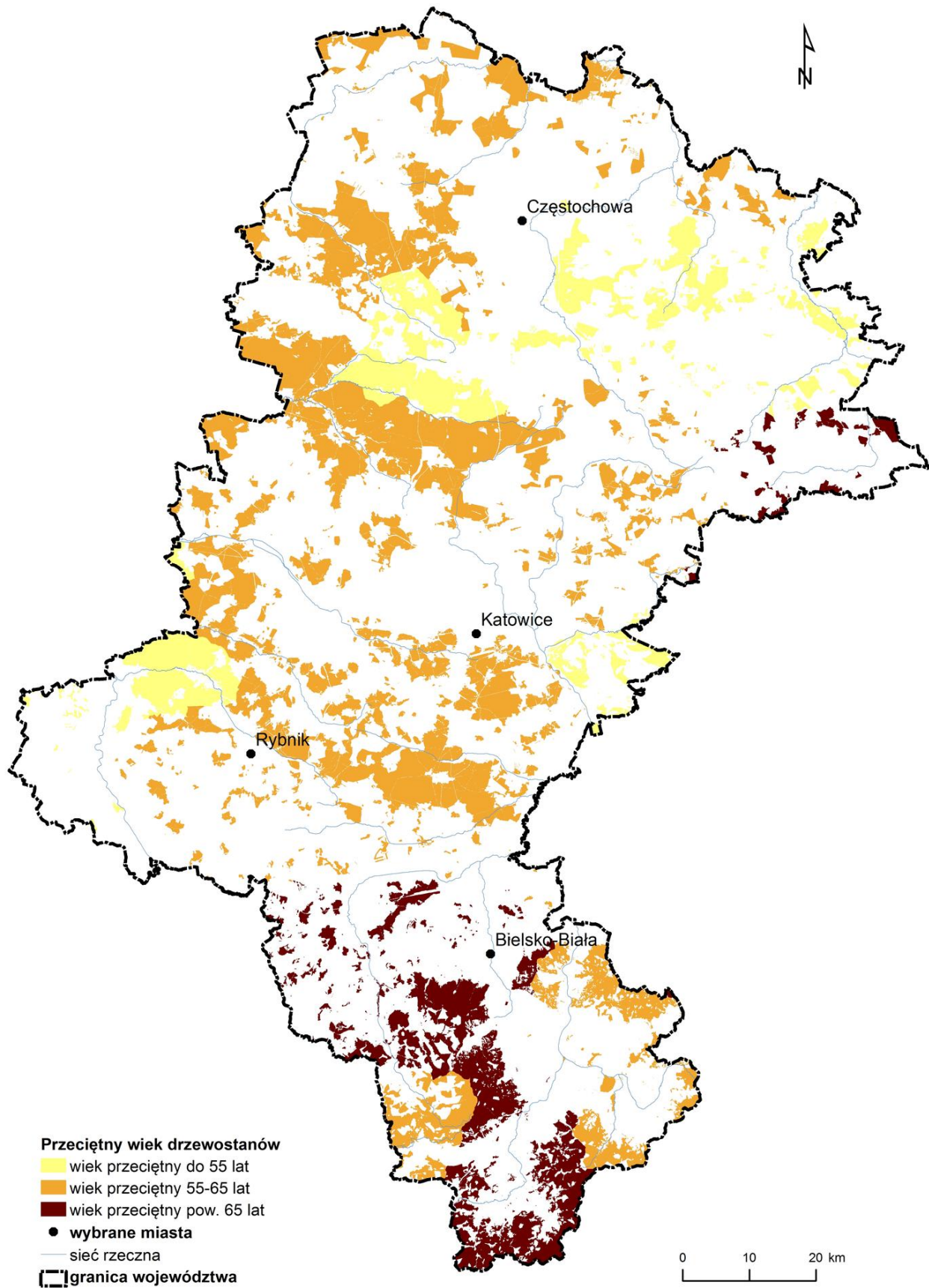
Według danych zawartych w aktualizacji powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych, lasy RDLP Katowice charakteryzują się wielkościami, które nie odbiegają istotnie od wyliczonych dla wszystkich lasów w Polsce (Tabela III-65). W roku 2011 przeciętny wiek drzewostanów w RDLP Katowice wynosił 59 lat, przeciętna zasobność drzewostanów 236 m<sup>3</sup>/ha, przeciętny przyrost roczny – 6,7 m<sup>3</sup>/ha, a sumaryczny zapas drewna na pniu – 138 284 tys. m<sup>3</sup>. Z roku na rok wielkości zasobów drzewnych oraz przeciętny wiek drzewostanów RDLP w Katowicach stale rosną, a jedynie tempo tego wzrostu jest zmienne. I tak, w przypadku zapasu grubizny brutto (czyli biomasy drzew o średnicy co najmniej 7 cm, mierzonej na wysokości 1,3 m nad powierzchnią gruntu), tempo jego wzrostu nieznacznie spadło – z 9,3% w roku 1990 do 7,9% w roku 2010. Zjawisko to można tłumaczyć znacznym stopniem degradacji siedlisk leśnych wskutek długotrwałych wpływów emisji przemysłowych, szkód górniczych jak i ujemnego bilansu wodnego, a w ostatnich latach także wskutek klęsk żywiołowych powodowanych przez anomalie pogodowe (m.in. huragany i tornada, okiść, powódzie).

Ryc. III-59. Gatunki panujące i ich udział w powierzchni nadleśnictw





Ryc. III-60. Przeciętny wiek drzewostanów w nadleśnictwach





Wartości określające zasobność, przyrost roczny i zapas grubizny w poszczególnych Nadleśnictwach przedstawia Tabela III-66.

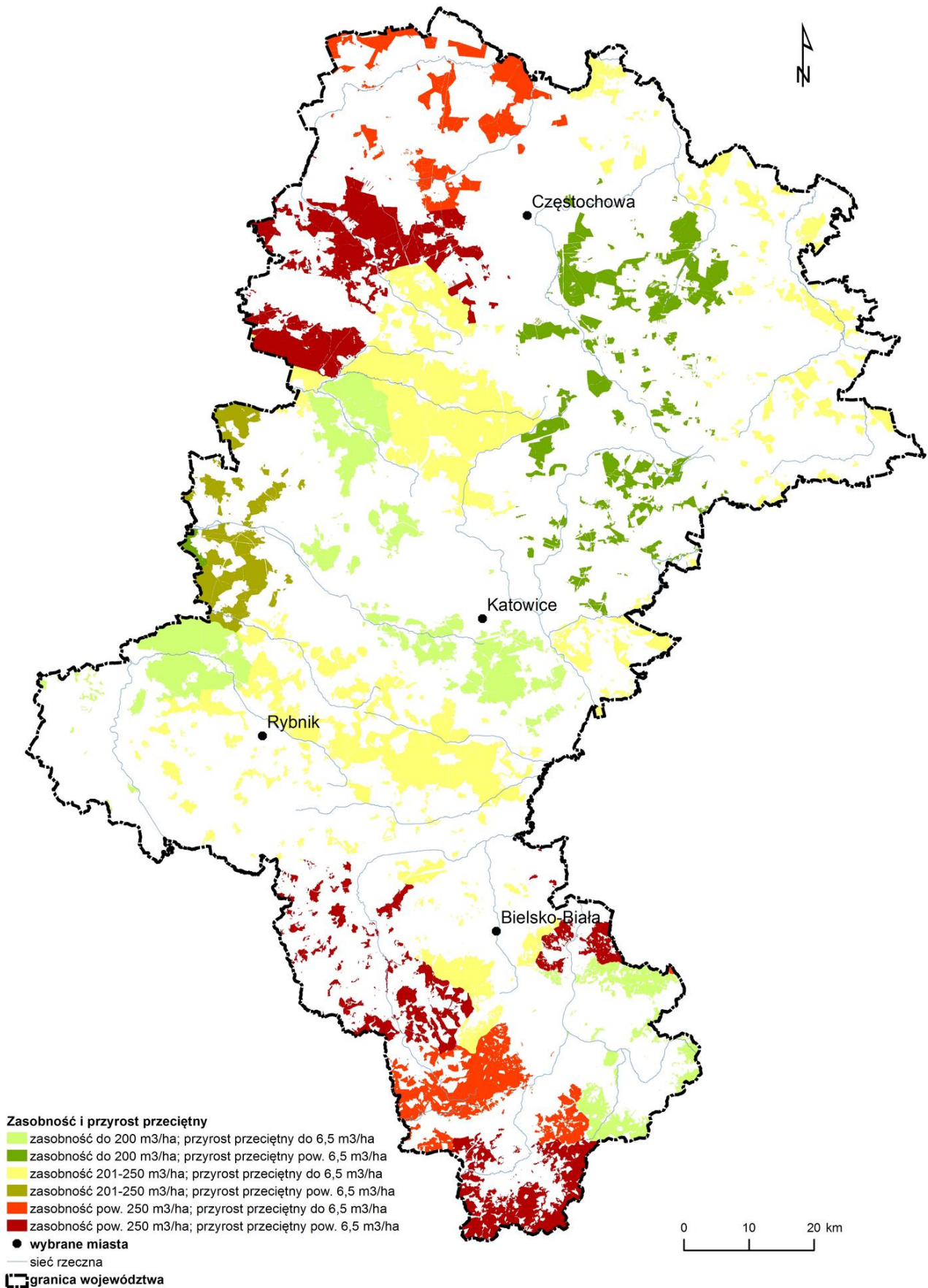
**Tabela III-65. Przeciętne charakterystyki zasobów drzewnych w RDLP Katowice i w Lasach Państwowych**

Stan w roku	Przeciętny		Średnia		Przeciętny		Zapas		
	wiek lata	L. P.	zasobność brutto m <sup>3</sup> /ha	L. P.	przyrost roczny "na pniu" m <sup>3</sup> /ha	L. P.	grubizny brutto m <sup>3</sup>	L. P.	% L.P.
1990	56	54	203	188	3,63	3,48	117 668,7	1 261 744,1	9,3
1995	56	55	206	196	3,64	3,56	117 939,2	1 322 629,3	8,9
2000	57	57	209	213	3,67	3,74	121 978,7	1 460 427,2	8,4
2010	59	61	236	250	6,7	9,9	138 379,5	1 747 797,9	7,9

**Tabela III-66. Średnia zasobność, przeciętny przyrost roczny i zapas grubizny w nadleśnictwach RDLP Katowice w granicach województwa śląskiego w 2011 r.**

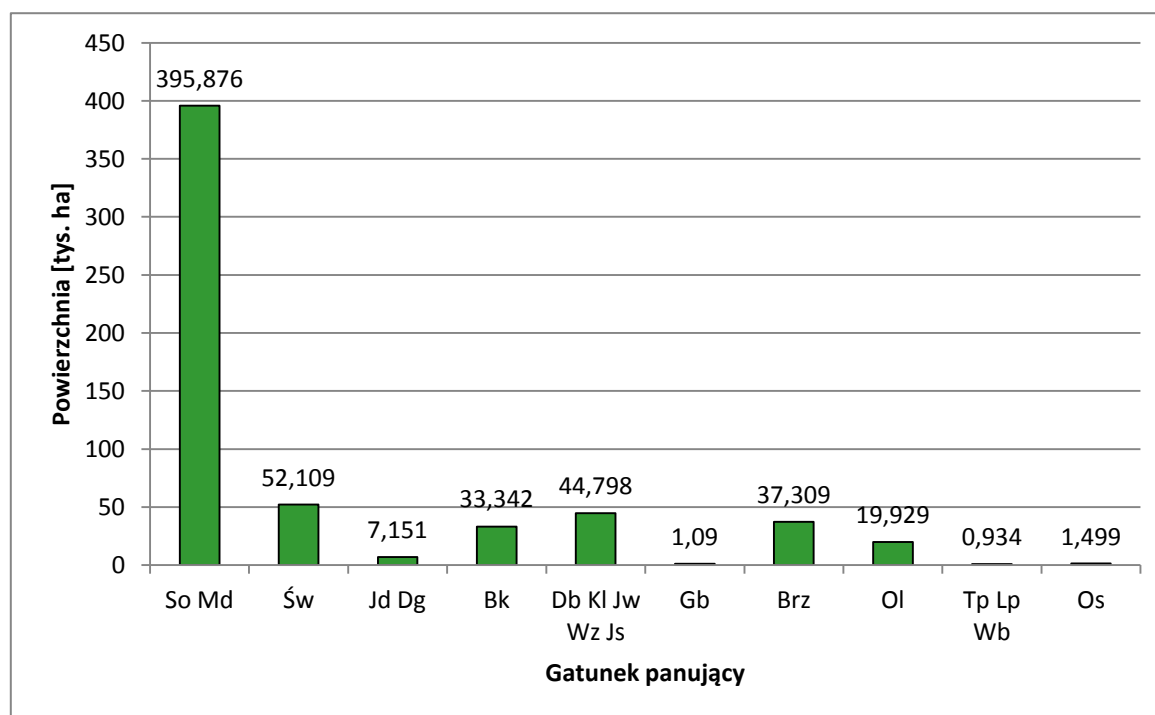
Nadleśnictwo	Średnia zasobność brutto m <sup>3</sup> /ha	Przeciętny przyrost roczny „na pniu” m <sup>3</sup> /ha	Zapas grubizny brutto m <sup>3</sup>
Andrychów	292	8,5	3 365 400
Bielsko	245	5,9	2 376 900
Brynek	189	5,8	2 813 100
Brzeg	264	8,0	3 892 200
Chrzanów	226	6,0	4 282 400
Gidle	229	8,6	3 776 500
Herby	184	4,6	3 371 779
Jeleśnia	293	8,2	3 321 600
Katowice	207	5,0	2 683 561
Kędzierzyn	120	4,5	1 291 800
Kluczbork	265	6,9	4 705 017
Kłobuck	273	7,0	4 364 000
Kobiór	200	5,7	3 842 800
Konieczpol	206	6,3	3 725 900
Koszęcin	227	6,5	3 238 500
Lubliniec	231	7,4	4 440 100
Olkusz	270	7,0	5 202 933
Rudy Raciborskie	204	6,5	3 515 900
Rudziniec	179	4,5	2 866 700
Rybnik	230	5,5	4 366 800
Siewierz	232	6,0	2 993 751
Świerklaniec	192	6,1	3 240 500
Ujsoty	430	10,7	5 613 700
Ustroń	300	6,8	3 269 000
Węgierska Górka	135	8,7	1 190 373
Wiśla	231	9,4	1 917 000
Zawadzkie	217	6,0	3 615 800
Złoty Potok	226	7,4	4 809 600
<b>Średnia/łącznie:</b>	<b>232</b>	<b>6,7</b>	<b>98 093 614</b>

Ryc. III-61. Zasobność i przyrost przeciętny w nadleśnictwach



W lasach RDLP przeważają drzewostany z panującymi gatunkami iglastymi (sosna, modrzew, świerk, jodła i dagleźja), które zajmują 76,5% powierzchni leśnej (tab. 3). Największy udział mają sosna i modrzew (66,5%), następnie świerk (8,8%), a jodła panuje jedynie na 1,2%. Udział powierzchniowy drzewostanów złożonych wyłącznie z gatunków iglastych wynosił w roku 2002 około 25%, a obecnie zmalał do około 18%. Spośród gatunków liściastych największą powierzchnię zajmują dąb, klon, jawor i wiąz (7,5%), brzoza (6,3%) oraz buk (5,6%). Udział drzewostanów złożonych wyłącznie z drzew liściastych, wzrósł z 15% do około 17%, a drzewostanów mieszanych z 60% do około 65% powierzchni leśnej zalesionej. Struktura udziału powierzchniowego gatunków drzew jest zdeterminowana zarówno właściwościami ekologicznymi siedlisk, jak i uwarunkowaniami historycznymi z XIX w. Te ostatnie szczególnie mocno wpłynęły na zwiększenie udziału świerka i sosny, jako głównych gatunków produkcyjnych (drewno techniczne, budowlane itp.) na niekorzyść pozostałych gatunków drzew. Udział drzewostanów jodłowych jest za mały w stosunku do potencjalnych możliwości siedlisk leśnych, a sytuacja ta jest przede wszystkim efektem gospodarki w okresie historycznym. Zbyt małą powierzchnię zajmują także drzewostany bukowe i dębowe. Duży udział drzewostanów brzozowych to efekt występowania w przeszłości różnego rodzaju klęsk (pożary, huragany, itp.). Brzoza jako gatunek pionierski o małych wymaganiach siedliskowych, szybko wkracza na tereny pokłeskowe. Istnieje zatem potrzeba kontynuowania stopniowej regulacji struktury gatunkowej drzewostanów w ramach prowadzonej już od wielu lat ich przebudowy. Aktualny udział powierzchniowy panujących gatunków drzew w lasach RDLP Katowice przedstawia Ryc. III-62.

Ryc. III-62. Rozkład powierzchni leśnej RDLP w Katowicach według gatunków panujących



Rozwinięcie skrótów: So – sosna, Md – modrzew, Św – świerk, Jd – jodła, Dg – dagleźja, Bk – buk, Db – dąb, Kl – klon, Jw – jawor, Wz – wiąz, Js – jesion, Gb – grab, Brz – brzoza, Ol – olcha, Tp – topola, Lp – lipa, Wb – wierzba, Os – osika.

Drzewostany zgodne ze składem gatunkowym docelowym stanowiły w województwie śląskim w roku 2002 około 18% powierzchni zalesionej, częściowo zgodne około 59%, a niezgodne około 23%. Aktualnie proporcje te znacznie się poprawiły i wynoszą odpowiednio około: 50%, 44% i 6%.

Obecność martwych drzew w lesie jeszcze do niedawna była postrzegana jako przejaw niegospodarności leśnika, a dziś jest miernikiem zrównoważonej gospodarki leśnej opartej na

podstawach ekologicznych. Na gruntach leśnych RDLP w roku 2009 stwierdzono w sumie 2 247 980 m<sup>3</sup> grubizny drzew martwych leżących, co daje wskaźnik 3,8 m<sup>3</sup>/ha. Pod względem gatunkowym dominują tu drzewa iglaste (67,1%), w tym świerk (40,3%) i sosna (23,1%). Spośród drzew liściastych największy udział w martwej biomacie mają brzozy (14,8%) oraz olcha (4,5%), buk (4,3%) i dąb (4,1%). Wielkość grubizny drzew martwych stojących wyniosła w sumie 1 507 424 m<sup>3</sup>, co daje wskaźnik 2,5 m<sup>3</sup>/ha. Pod względem gatunkowym dominują drzewa iglaste (72,3%), w tym świerk (36,3%) i sosna (34,7%). Spośród drzew liściastych największy udział w martwej biomacie mają brzozy (7,9%) oraz olcha (5,6%) i dąb (5,3%). Zapas biomasy martwych drzew w lasach RDLP wynosi sumarycznie 6,3 m<sup>3</sup>/ha i jest większy od przeciętnej w kraju (5,2 m<sup>3</sup>/ha). Największy udział ogólnej wielkości zasobu drzew martwych odnotowany został w lasach ponad 100-letnich (12,1 m<sup>3</sup>/ha), a najmniejszy w młodych drzewostanach do 20 lat (1,9 m<sup>3</sup>/ha). Największy udział w zapasie martwych drzew mają drzewa martwe leżące (59,8%). Rozkład ten jest podobny do rozkładu w całej Polsce.

## ❖ Zagospodarowanie lasu

### ▶ Hodowla lasu

Rodzaj i rozmiar prac z zakresu hodowli lasu zależy od stanu lasu i potrzeb hodowlanych. W roku 2010 w drzewostanach nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach wykonano zadania hodowlane na łącznej powierzchni 34 201 ha (Tabela III-67).

**Tabela III-67. Wykonanie zadań z zakresu hodowli lasu w nadleśnictwach RDLP Katowice w województwie śląskim w roku 2010**

Rodzaj zabiegu	Powierzchnia [ha]
Odnowienia sztuczne	5 393
Odnowienia naturalne	627
Zalesienia	66
Poprawki i uzupełnienia	522
II piętro	26
Dolesienia luk	270
Pielęgnacja gleby	13 398
Czyszczenia wczesne	5 486
Czyszczenia późne	8 413

Rozmiar odnowień w ostatnich latach (5.393 ha w 2010 r., 5.381ha w 2009 r. i 5.429 ha w 2008 r.) podyktowany był koniecznością usunięcia skutków licznych kłęsk żywiołowych, jakie nawiedziły RDLP w Katowicach. Dla porównania jeszcze kilka lat wcześniej rozmiar odnowień kształtował się na poziomie 3 500 ha.

Wykonanie poprawek i uzupełnień w ostatnich analizowanych latach utrzymuje się na podobnym, stałym poziomie około 500 ha – w 2010 roku wykonano 522 ha, co stanowi około 10% odnowień.

Na stałym poziomie utrzymuje się również wielkość zabiegów pielęgnacyjnych, a zwłaszcza czyszczeń wczesnych (5 486 ha – 2010 r., przy 5 518 ha w 2009 r. i 5 517 ha w 2008 r.) i czyszczeń późnych (8 413 ha – 2010 r., przy 5 987 ha w 2009 r. i 6 147 ha w 2008 r.). Ogólna powierzchnia wykonywanych zabiegów pielęgnacyjnych utrzymuje się od kilku lat na podobnym poziomie – w 2010 r. wykonano razem 27 297 ha; dla porównania: 26 370 ha w 2009 r. i 27 943 ha w 2008 r.

Coraz większą rolę odgrywa odnowienie naturalne. W 2010 r. uznano 627 ha odnowień naturalnych przy 499 ha w 2009 r. i 532 ha w 2008 r., co wskazuje na systematyczny wzrost w skali RDLP. Największy udział odnowień naturalnych występuje w nadleśnictwach górskich, przy czym największą powierzchnię upraw pochodzenia naturalnego zajmuje świerk, następnie buk i jodła. W minimalnym stopniu udział w odnowieniu naturalnym ma sosna – gatunek wybitnie światłoządny



odnawiający się przy pełnym dostępie światła, co ogranicza jego obsiew boczny do około 30 m od ściany lasu. Innym sposobem odnawiania naturalnego jest pozostawienie nasienników na zrębie.

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się systematyczny spadek wielkości zalesień gruntów nieleśnych. Z kilkuset hektarów rocznie zalesianych na początku ubiegłego dziesięciolecia, w chwili obecnej realizuje się zalesienia maksymalnie kilkuhektarowe. W 2008 roku zalesiono 119 ha, w 2009 r. już tylko 83 ha, a w 2010 r. zaledwie 66 ha. Na zalesienia Lasy Państwowe otrzymywały fundusze z budżetu państwa, jak również z NFOŚiGW. W ten sposób zalesiono w latach 2001-2013 około 2000 ha, najwięcej w północnej i środkowej części województwa śląskiego (powiaty: zawierciański, częstochowski, lubliniecki).

Gwałtownie postępująca w XIX i XX wieku industrializacja znacznej części regionu spowodowała wzrost zapotrzebowania na drewno, co objawiło się wycinaniem całych połąci lasów. W miejsce wyciętych drzewostanów liściastych (dębowych i bukowych) sadzono sosnę i świerka, dających najszybszą produkcję drewna dla rozwijającego się przemysłu wydobywczego. Spowodowało to powstanie monokultur sosnowych i świerkowych. Emisje przemysłowe szkodliwych gazów i pyłów były przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń w drzewostanach. W latach 60-tych minionego stulecia zaczęto poważnie myśleć o zahamowaniu procesu rozpadu drzewostanów, szczególnie w najbliższym sąsiedztwie przemysłu górnośląskiego. Zastąpiono nieodporne gatunki iglaste bardziej odpornymi na szkodliwe oddziaływanie przemysłu gatunkami liściastymi. Tak zaczęła się i trwa do dzisiaj przebudowa drzewostanów, z mniejszym lub większym nasileniem w zależności od możliwości finansowych. Przeciętnie rocznie przebudowywano w minionych latach około 2000 – 2500 ha. Do końca lat osiemdziesiątych udział w finansowaniu tego przedsięwzięcia miały zakłady przemysłowe, partycypujące w kosztach przebudowy proporcjonalnie do wysokości emisji. Po przełomowych przemianach końca lat osiemdziesiątych znacznie ograniczono emisję wycieków zanieczyszczeń powietrza. Zgodnie z zapisami ustawy o lasach naprawienie szkody w przypadku niewykrycia sprawcy powinno być finansowane z budżetu Państwa. Wobec jego złej kondycji część kosztów wzięły na siebie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (wojewódzkie i narodowy), wspomagające w miarę swoich możliwości ową przebudowę.

#### ► Gospodarka szkółkarska i nasienna

Zapotrzebowanie na sadzonki dla celów odnowieniowych i zalesieniowych pokrywa się z produkcją własnych szkótek, w wyjątkowych przypadkach korzystając ze szkótek prywatnych, np. sprywatyzowanych dawnych państwowych. Z końcem 2010 roku funkcjonowało w RDLP Katowice 88 szkótek o łącznej powierzchni produkcyjnej 199,93 ha, które produkowały około 67,6 mln sztuk sadzonek rocznie, w tym 14,4 mln szt. sadzonek w kontenerach. Najnowocześniejsza jest szkółka kontenerowa w Nędzy, w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie, produkująca ok 8-10 mln sztuk rocznie. Produkuje się tam również sadzonki z zakrytym systemem korzeniowym, w tym mikoryzowane, co jest szczególnie istotne przy zalesianiu gruntów porolnych. Szkółka ta powstała po największym pożarze, który w 1992 r. zniszczył ok. 10 tys. ha lasu w trzech nadleśnictwach, w związku z czym należało zapewnić pokrycie zapotrzebowania na sadzonki w celu szybkiego odnowienia zniszczonej powierzchni. Drugim dużym producentem sadzonek jest szkółka w Nadleśnictwie Gidle produkująca ok. 5,8 mln szt., a pozostałe ilości produkują szkółki w Bielsku i Ustroniu. W szkółkach leśnych produkuje się pełną gamę gatunków drzew i krzewów, pokrywając przede wszystkim zapotrzebowanie własne, lecz również realizując sprzedaż podmiotom zewnętrznym, np. w celu zalesienia gruntów prywatnych w ramach Krajowego Programu Zwiększania Lesistości.

Gospodarka nasienna prowadzona jest zgodnie z obowiązującą regionalizacją. Zasięg wyznaczonych regionów nasiennych pokrywa się w znacznym stopniu z przebiegiem granic krain przyrodniczo-leśnych. Ich wyodrębnienie miało na celu zagwarantowanie optymalnych warunków hodowli podstawowych gatunków drzew lasotwórczych w warunkach jak najbardziej zbliżonych do

warunków, z których pochodzą. Na terenie RDLP Katowice zostało wyznaczonych 7 makroregionów nasiennych, pokrywających się w znacznym stopniu z przebiegiem granic krain przyrodniczo-leśnych: małopolskiej, śląskiej i karpackiej. Makroregiony podzielone były dodatkowo na 13 mikroregionów, w tym aż 5 matecznych dla modrzewia, dębu, buka oraz świerka. Mikroregiony mateczne wyróżniają się występowaniem wyjątkowej wartości drzewostanów, których potomstwo powinno dziedziczyć najbardziej pożądane cechy morfologiczne i fizjologiczne. Aktualnie Instytut Badawczy Leśnictwa przygotowuje nowy podział na regiony nasienne dostosowany do wymogów UE, gdzie najmniejszą jednostką podziału jest gmina, która musi się w całości mieścić w określonym regionie. W nowej wersji regionalizacji nie będą wydzielone mikroregiony, a tylko regiony nasienne.

Nasiona podstawowych gatunków drzew leśnych pozyskuje się z wyselekcjonowanych i zidentyfikowanych obiektów o najlepszych parametrach, stanowiących bazę nasienną (Tabela III-68).

**Tabela III-68. Baza nasienna RDLP Katowice w województwie śląskim**

Rodzaj obiektu	Jednostka miary	Ilość jednostek
<b>Drzewa mateczne (DM)</b>	<b>sztuki</b>	<b>668</b>
Wyłączone drzewostany nasienne (WDN)	ha	1183,46
Gospodarcze drzewostany nasienne (GDN)	ha	14.252,49
Plantacje nasienne (PN)	ha	78,22
Plantacyjne uprawy nasienne (PUN)	ha	45,30
Uprawy pochodne (UP)	ha	2.900,59
Drzewostany zachowawcze (DZ)	ha	624,60

Liczba obiektów selekcyjnych powoli, ale systematycznie rośnie. Na podkreślenie zasługuje w szczególności wzrost powierzchni upraw pochodnych, na których hoduje się wszystkie ważniejsze gatunki drzew leśnych, zarówno iglastych jak i liściastych, (najwięcej jest sadzonek sosnowych). Drzewostany nasienne pokrywają zapotrzebowanie na nasiona podstawowych gatunków drzew leśnych. Ważną rolę w zakresie nasiennictwa i selekcji odgrywają: Stacja Oceny Nasion w Kluczborku, przechowalnia nasion buka w Nadleśnictwie Bielsko oraz Regionalny Bank Genów w Nadleśnictwie Wiśla.

W dziedzinie selekcji należy dążyć do racjonalizacji bazy nasiennej, poprzez bardziej wnikliwe uznawanie nowych i likwidację starych drzewostanów nasiennych. W tej chwili drzewostany nasienne pokrywają zapotrzebowanie na nasiona prawie w 100%, co zresztą w znacznym stopniu jest zależne od częstotliwości występowania lat nasiennych.

## ❖ Udostępnianie lasu i zagospodarowanie turystyczne

Na obszarze województwa śląskiego istnieje ogromne zapotrzebowanie mieszkańców na korzystanie z funkcji rekreacyjnych świadczonych przez lasy. Udostępnianie terenów leśnych dla turystyki i rekreacji jest stale rozwijaną częścią prowadzonej gospodarki leśnej.

Na elementy zagospodarowania turystycznego na terenach leśnych województwa składają się: tereny wypoczynkowe, parkingi, pola biwakowe, miejsca biwakowania, miejsca postoju pojazdów, miejsca widokowe, miejsca wypoczynku, ścieżki zdrowia, turystyczne szlaki piesze i nartostrady. W ostatnim okresie dołączono do nich całą sieć ścieżek rowerowych i konnych. Wymienione obiekty zagospodarowania turystycznego występują w różnym nasileniu we wszystkich nadleśnictwach

województwa, a szczególna ich koncentracja zlokalizowana jest w najatrakcyjniejszych przyrodniczo miejscach: Beskidzie Śląskim, Małym i Żywieckim oraz Jurze Krakowsko-Częstochowskiej.

W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabrała edukacja przyrodniczo-leśna, realizowana na terenach leśnych przez leśników, a adresowana do szerokiego grona odbiorców, głównie do młodzieży szkolnej. Dużą pomocą w prowadzeniu edukacji stało się utworzenie w roku 1994 na terenie Nadleśnictw Bielsko, Ustroń, Wisła i Węgierska Górka Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Beskidu Śląskiego”. Do chwili obecnej na obszarze LKP utworzono 101 ścieżek przyrodniczo-leśnych, 4 ośrodki edukacji ekologicznej oraz 20 izb przyrodniczo-leśnych. Również pozostałe nadleśnictwa z terenu województwa rozwijają działalność w dziedzinie edukacji leśnej. W najbliższej przyszłości rozwój leśnej bazy turystycznej dotyczyć będzie dalszego, przemyślanego rozwoju sieci parkingów śródleśnych lub alternatywnie miejsc postoju pojazdów. Te ostatnie są szczególnie preferowane przez leśników, ze względu na ich zalety: niskie koszty budowy i lokalizację najbliższą potrzebom zmotoryzowanych. W wyznaczaniu takich miejsc leśnicy uwzględniają przesłanki ochronne obszarów leśnych i chronionej przyrody, wynikające z ustawy o lasach i ustawy o ochronie przyrody.

## ❖ Lasy niepaństwowe

Lasy niepaństwowe zajmują w województwie śląskim powierzchnię około 79 tys. ha, co stanowi przeszło 19% łącznej powierzchni leśnej regionu. Ich rozmieszczenie jest nierównomierne – największe powierzchnie występują w powiatach górskich, a więc cieszyńskim – ponad 8 tys. ha i żywieckim – 19 tys. ha, natomiast w części nizinnej województwa najwięcej tych lasów jest w powiatach: częstochowskim – 9,5 tys. ha, zawierciańskim – blisko 15 tys. ha, kłobuckim i myszkowskim – około 5,5 tys. ha (tab. 8 i 9). Skład gatunkowy lasów niepaństwowych zbliżony jest do lasów państwowych – gatunkiem panującym na niżu jest sosna, a w górach świerk. Także udział typów siedliskowych jest podobny jak w lasach państwowych, na uwagę zasługuje jednak dużo większe znaczenie lasów mieszanych górskich w lasach niepaństwowych (tab. 10), co związane jest z dużą powierzchnią lasów o tej strukturze własności w powiatach beskidzkich (tab. 8). Występuje natomiast wyraźna różnica w ich jakości, są bardziej przerzedzone, często złej jakości technicznej, zaniedbane. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest najczęściej brak pielęgnacji we wszystkich stadiach rozwojowych drzewostanów. W pewnym stopniu przyczyniła się do tego znaczna liberalizacja prawa leśnego, które przez kilka lat nie przewidywało żadnych sankcji za nadmierny czy nawet przedwczesny wyrąb lasów. Niektórzy wojewodowie potrafili jednak przeciwstawić się dewastacji i ustanowili miejscowe prawo, które wyraźnie zahamowało ten groźny proceder. Na naszym terenie prawo takie ustanowiono w ówczesnym województwie bielskim dla Żywiecczyny.

Zakres prac gospodarczych w lasach niepaństwowych w ostatnich latach przedstawia Tabela III-72.

**Tabela III-69. Aktualna powierzchnia (ha) lasów niepaństwowych w poszczególnych powiatach lub miastach na prawach powiatu w województwie śląskim**

Powiaty/miasta	2011	2012	2013
bielski	2866,90	2864,90	2864,70
cieszyński	8023,30	8023,30	8154,16
żywiecki	19013,00	19013,00	19013,00
m.Bielsko-Biała	411,00	411,00	411,00
lubliniecki	2227,80	2244,40	2244,68
tarnogórski	911,70	910,00	920,90
m.Piekary Śląskie	5,60	5,50	5,54
częstochowski	9687,00	9714,00	9875,00
kłobucki	5445,00	5445,00	5445,40

Powiaty/miasta	2011	2012	2013
myszkowski	5440,00	5440,00	5440,00
m.Częstochowa	177,00	177,00	177,00
gliwicki	749,90	749,90	749,90
m.Gliwice	19,90	19,90	19,90
m.Zabrze	0,00	0,00	10,12
m.Katowice	110,00	110,00	110,00
m.Mysłowice	6,10	6,10	6,10
m.Ruda Śląska	12,40	12,30	12,32
raciborski	541,50	546,80	558,06
rybnicki	705,00	705,00	705,00
wodzisławski	778,20	778,20	778,20
m.Jastrzębie-Zdrój	238,00	238,00	238,00
m.Rybnik	307,90	307,90	307,90
m.Żory	211,50	211,50	211,50
będziński *	2971,30	2971,30	2971,30
zawierciański	14826,00	14798,00	14786,00
m.Dąbrowa Górnicza	973,00	973,00	973,00
m.Jaworzno	531,80	531,80	531,80
m.Sosnowiec	415,00	414,00	400,05
mikołowski	250,20	249,60	249,98
pszczyński	541,00	543,00	528,00
bieruńsko- lędziński *	259,80	259,50	259,00
m.Tychy	111,40	110,00	113,65
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>78768,20</b>	<b>78783,90</b>	<b>79071,16</b>

Tabela III-70. Powierzchnia lasów niepaństwowych w zasięgu nadleśnictw RDLP w Katowicach w granicach województwa śląskiego

Nadleśnictwo	Pow. lasów niepaństwowych [ha]	Pow. leśna nadleśnictwa [ha]
Andrychów	835	11549
Bielsko	2503	9702
Brynek	423	15682
Gidle	2374	18995
Herby	2101	16689
Chrzanów	948	18385
Jeleśnia	10706	11312
Katowice	140	12951
Kłobuck	4681	15953
Kobiór	196	19248
Konieczpol	3152	14214
Koszęcin	980	18503
Lubliniec	1550	20062
Olkusz	2014	16399
Rudziniec	490	15447
Rudy Raciborskie	672	14486
Rybnik	2165	19129
Siewierz	13397	12950
Świerklaniec	460	16829
Ujsoły	3595	13006
Ustroń	4037	10902
Węgierska Górka	4663	9035
Wisła	3784	8237
Złoty Potok	12114	16756
<b>Razem</b>	<b>77980</b>	<b>356421</b>



**Tabela III-71. Struktura typów siedliskowych lasów niepaństwowych w województwie śląskim [tys. ha]**

nizinne				wyżynne			górskie			
bory	bory mieszane	las mieszane	las	bory mieszane	las mieszane	las	bory	bory mieszane	las mieszane	las
9,8	14,1	14,5	3,1	0,9	3,2	5,4	0,3	2,5	16,1	8,8

**Tabela III-72. Gospodarka leśna w lasach niepaństwowych w latach 2009-2013**

Rodzaj czynności	2009	2010	2011	2012	2013
Odnowienia [ha]	149,3	160,5	150,5	185,4	188,2
Zalesienia [ha]	44,7	46,1	69,5	56,1	43,1
Pielęgnowanie lasu [ha]	789	469	589	660	500
Pozyskanie drewna [tys. m <sup>3</sup> ]	105190	157198	145493	117674	100974

Największym problemem w kwestii dalszego funkcjonowania lasów niepaństwowych jest zapewnienie odpowiednich funduszy na prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej. Jednym ze sposobów może być dobrowolne zrzeszanie się właścicieli w celu wspólnego zagospodarowania swoich lasów, jak również prowadzenia działalności marketingowej, pozyskiwania funduszy zewnętrznych, przeprowadzania szkoleń itp. Ważną rolę powinno odgrywać zalesianie słabych gruntów rolnych, co oprócz zwiększenia lesistości województwa, może przynieść wymierne korzyści właścicielom tych gruntów w postaci dopłat z funduszy Unii Europejskiej. Powierzchnia lasów niepaństwowych od wielu lat jest stabilna i nie przewiduje się większych zmian w tym zakresie. Należy wszakże przy pomocy fachowej kadry z lasów państwowych stworzyć warunki dla podniesienia na wyższy poziom jakości samych lasów. Jednym z ważniejszych postulatów dla przyszłego planu zagospodarowania przestrzennego jest stworzenie rzetelnej koncepcji kompleksów leśnych w powiązaniu z kompleksami lasów państwowych.

## Obszary zwiększania lesistości

Zgodnie z Polityką leśną państwa<sup>260</sup> „lasy są najbardziej naturalną formacją przyrodniczą od wieków nierozzerwalnie związaną z krajobrazem Polski, niezbędnym czynnikiem równowagi środowiska przyrodniczego, warunkującym rozwój kraju”. Jako nieodłączny składnik środowiska przyrodniczego kraju pełnią bardzo różnorodne funkcje:

**ekologiczne (ochronne)** zapewniające: stabilizację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem, kształtowanie klimatu globalnego i lokalnego, stabilizację składu atmosfery i jej oczyszczanie, tworzenie warunków do zachowania potencjału biologicznego wielkiej liczby gatunków, ekosystemów i wartości genetycznych organizmów, a także zapewniające wzbogacanie różnorodności i złożoności krajobrazu, lepsze warunki dla zdrowia i życia ludności oraz produkcji rolniczej,

**produkcyjne (gospodarcze)** polegające na: zachowaniu odnawialności i trwałego użytkowania drewna, nieдрzewnych użytków pozyskiwanych z lasu i gospodarki łowieckiej, rozwijaniu turystyki kwalifikowanej, zyskach ze sprzedaży wyżej wymienionych towarów i usług oraz polegające na tworzeniu stanowisk pracy i zasilaniu podatkiem dochodów budżetu państwa i budżetów samorządów lokalnych,

<sup>260</sup>

Polityka leśna państwa. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1997. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r.

**społeczne**, które służą: kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa, wzbogaceniu rynku pracy, tworzeniu różnorodnych form użytkowania lasu przez społeczność lokalną, zagospodarowaniu terenów zdegradowanych i gleb marginalnych, wzmocnieniu obronności kraju, rozwojowi kultury, oświaty i nauki oraz edukacji ekologicznej społeczeństwa.

W związku z powyższym jednym z kluczowych celów Polityki leśnej państwa (1997) jest zwiększanie zasobów leśnych, które ma następować m.in. poprzez zwiększenie lesistości kraju do 30% w 2020 roku i 33% po roku 2050. Strategicznym instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju, zawierającym wytyczne dla zwiększania lesistości na poziomie regionalnym, jest Krajowy Program Zwiększania Lesistości (KPZL, opracowany w 1993 r., aktualizowany w 2003, 2009, a następnie 2014 r.)<sup>261</sup>. Celem KPZL jest nie tylko zwiększenie lesistości kraju do 30%, lecz także optymalne rozmieszczenie zalesień, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz instrumentów realizacyjnych dla odpowiedniego kształtowania struktur przestrzennych zasobów przyrody, zwiększenia ich biologicznej aktywności i różnorodności oraz estetycznych walorów krajobrazu. Problematyka zwiększania lesistości podniesiona została w wielu dokumentach programowych rangi krajowej, w tym w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, która we wzroście lesistości dostrzega instrument zapewnienia spójności ekologicznej oraz ochrony retencji wody, szczególnie na terenach górskich i podgórskich o niskiej lesistości, będących górnymi częściami zlewni, jak również w sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich.

Zwiększanie lesistości w znacznej mierze związane jest z realizacją zalesień. Zalesienia polegają na zakładaniu upraw leśnych na gruntach pozostających poprzednio poza uprawą leśną, tj. na gruntach nieleśnych. Do zalesień gruntów nieleśnych zaliczamy zalesienia na gruntach rolnych nieprzydatnych do produkcji rolnej, nieużytkach oraz innych gruntach nadających się do zalesienia i określonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu<sup>262</sup>.

Powierzchnia zalesień w województwie śląskim wyniosła w 2013 r. zaledwie 43,99 ha, co stanowiło najniższą wartość w skali całego kraju (1,1%). Łącznie w regionie w okresie 2001-2013 zalesiono nieco ponad 1,95 tys. ha, spośród niespełna 160 tys. ha zalesionych w całym kraju, co także plasuje województwo na ostatnim miejscu<sup>263</sup> (**Ryc. III-63**). Analiza dynamiki zalesień w regionie wykazała wyraźny spadek zalesianych powierzchni po roku 2003, w którym zalesiono aż 544,8 ha. Identyczny trend zaznaczył się w całym kraju, a spadek oceniono jako trwały ze względu na długookresowy charakter wpływających na niego głównych czynników (**Ryc. III-64**). Załamanie procesu zalesiania zbiegło się w czasie ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, a jego przyczyn upatruje się m.in. w: konkurencyjności ze strony dopłat związanych z gospodarką rolną (i wzmożonego zainteresowania produkcją rolną oraz zwiększoną konkurencyjnością przeznaczania gruntów rolnych na inne cele), wyłączeniu ze wsparcia zalesieniami trwałych użytków zielonych, ograniczeniach wynikających z ustanowienia obszarów Natura 2000 czy zwiększeniem minimalnej powierzchni działki kwalifikującej się do objęcia dopłatami do zalesień z 0,1 do 0,5 ha (zniesione w 2011 r. w

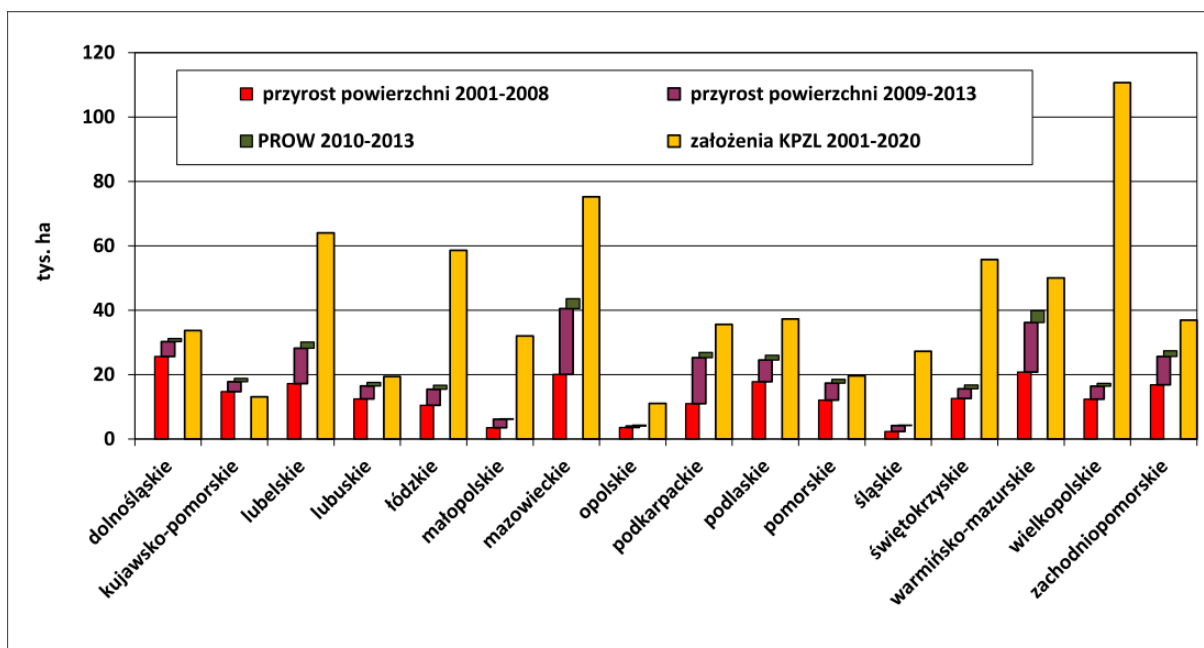
<sup>261</sup> Krajowy program zwiększania lesistości. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1995; Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003 r. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2003 r.; Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2009. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, Sękocin Stary 2009; Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Sękocin Stary 2014.

<sup>262</sup> Leśnictwo 2014. GUS, Warszawa.

<sup>263</sup> Ostatnie miejsce region zajął również pod względem stopnia realizacji KPZL – 21% w okresie 2001-2008, a 4% w okresie 2009-2013 (KPZL 2009, 2014)

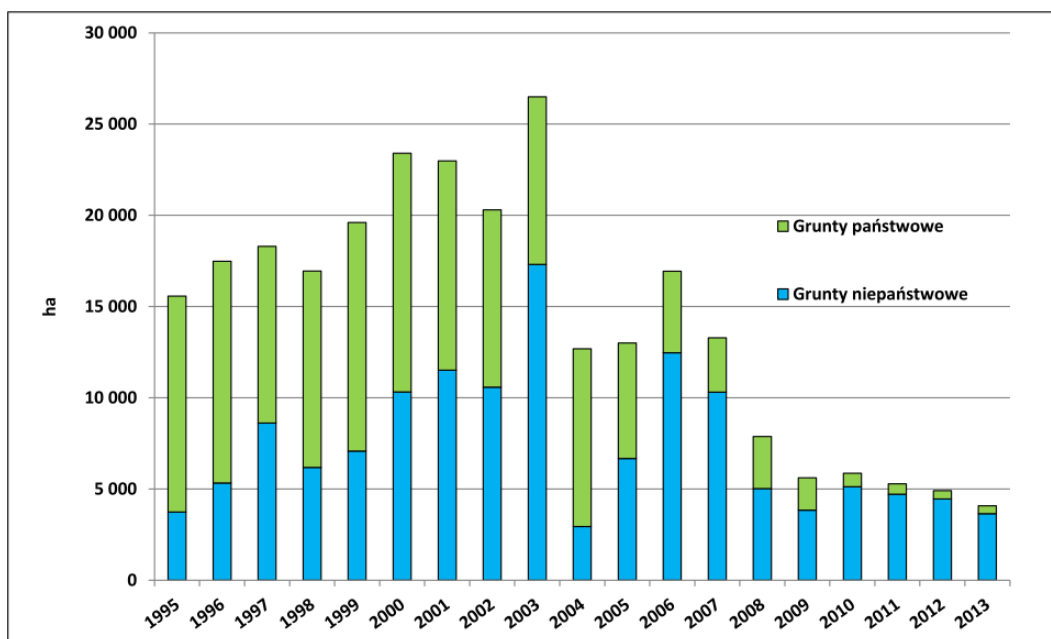
odniesieniu do gruntów graniczących z lasem)<sup>264</sup>. Analogicznym zmianom w omawianym okresie podlegała powierzchnia gruntów nieleśnych przeznaczonych do zalesienia.

Ryc. III-63. Zmiany powierzchni lasów w latach 2001-2013 oraz zalesienia z lat 2010-2013 w ramach PROW na tle preferencji zalesieniowych KPZL na lata 2011-2020



Przyrost powierzchni leśnej nie wynika wyłącznie z realizacji zalesień, lecz ma bardziej złożone uwarunkowania.  
Źródło: KPZL 2014

Ryc. III-64. Realizacja zalesień na gruntach państwowych i niepaństwowych w latach 1995-2013



Źródło: KPZL 2014

Największa powierzchnia w regionie została zalesiona w roku 2013 w powiecie częstochowskim (27,6 ha). Powiat ten przez cały analizowany okres cechował się zresztą największą powierzchnią zalesień (niecałe 35% zalesień wojewódzkich za okres 2001-2013). Na drugim miejscu

od dekady plasuje się powiat kłobucki. Zalesienia w regionie koncentrują się więc aktualnie w subregionie północnym i dotyczą w przeważającej mierze gruntów prywatnych<sup>265</sup>.

Interesujące w kontekście omawianych zagadnień są prognozy powierzchni zalesień do 2020 roku. Według szacunków przedstawionych w KPZL 2014 w całym okresie 2001-2020 można spodziewać się zalesienia blisko 184 tys. ha gruntów i realizacji programu na poziomie 27% założeń określonych w aktualizacji z 2003 r. Dla województwa śląskiego zakłada się najniższy stopień realizacji zalesień – zaledwie 9% planowanej powierzchni. Na łączny obszar oczekiwanych zalesień – 2,3 tys. ha, składa się – 0,5 tys. ha na gruntach państwowych oraz 1,8 tys. ha na gruntach niepaństwowych. Warto nadmienić, że w aktualizacji KPZL z 2009 r. rozmiar zalesień w regionie zakładano na poziomie 2,4 tys. ha, a w kraju – 188,9 ha.

Dla określenia potrzeb zalesieniowych kraju w KPZL 2003 przedstawiono przestrzenny model zwiększania lesistości opracowany w oparciu o preferencje zalesieniowe gmin. Preferencje oceniono przy użyciu wielokryterialnej metody analizy opartej o 12 cech: udział gleb najłagodniejszych w powierzchni użytków rolnych (%), jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej, tj. przydatność dla rolnictwa według punktacji IUNG, rzeźba terenu, występowanie stepowienia, zagrożenie erozją wodną powierzchniową, podaż gruntów do zalesienia według badań ankietowych w gminach, lesistość, udział łąk i pastwisk w powierzchni gminy, stopień zwiększania lesistości ze względu na potrzeby ochrony przyrody, ważniejsze wododziały, zlewnie chronione oraz ochrona wód podziemnych. W ostatecznej ocenie cechom przypisano rangi zgodnie z przyjętym wariantem środowiskowym, w którym główny nacisk zalesień położony jest na wzmacnianie funkcji środowiskowych (wodochronnych, glebochronnych, związanych z ochroną przyrody). Przeprowadzona analiza wykazała, że żaden z powiatów województwa śląskiego nie posiada szczególnie wysokiego wskaźnika preferencji zalesieniowych (>20,0), a tylko powiat zawierciański posiada wskaźnik na poziomie wysokim (15,0-20,0) (Tabela III-73). W przypadku gmin regionu – 6 zaliczono do pierwszej kategorii (Koniecpol, Kroczyce, Lelów, Pilica, Szczekociny i Żarnowiec), a 14 – do drugiej (Bielsko-Biała, Irządze, Jastrzębie Zdrój, Jaworzno, Jeleśnia, Kłobuck, Koszarawa, Milówka, Niegowa, Popów, Pyskowice, Rajcza, Rudnik, Zawiercie) (Ryc. IV-5). Samo województwo śląskie nie zostało zaliczone do grupy województw o wysokich preferencjach do zwiększania lesistości.

**Tabela III-73. Preferencje zalesieniowe powiatów województwa śląskiego**

L.p.	Powiat	Liczba punktów
1	zawierciański	18,82
2	żywiecki	12,62
3	częstochowski	11,88
4	kłobucki	11,37
5	wodzisławski	10,97
6	cieszyński	10,64
7	myszkowski	10,61
8	bielski	10,40
9	raciborski	10,38
10	będziński	9,59
11	lubliniecki	8,62
12	tarnogórski	8,54
13	gliwicki	8,04
14	bieruńsko-lędziński	7,64
15	pszczyński	7,01
16	rybnicki	6,02
17	mikołowski	5,49

Źródło: KPZL 2009

Zgodnie z art. 14 ust. 2 ustawy z dn. 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. 2014, poz. 1153) do zalesienia mogą być przeznaczone nieużytki, grunty rolne nieprzydatne do produkcji rolnej i



grunty rolne nieużytkowane rolniczo oraz inne grunty nadające się do zalesienia, a w szczególności: 1) grunty położone przy źródłiskach rzek lub potoków, na wododziałach, wzdłuż brzegów rzek oraz na obrzeżach jezior i zbiorników wodnych; 2) lotne piaski i wydmy piaszczyste; 3) strome stoki, zbocza, urwiska i zapadliska; 4) hałdy i tereny po wyeksploatowanym piasku, żwirze, torfie i glinie. Wielkość zalesień, ich rozmieszczenie oraz sposób realizacji określa krajowy program zwiększania lesistości opracowany przez ministra właściwego do spraw środowiska, zatwierdzony przez Radę Ministrów (w tym priorytety zalesień w układzie lokalnym). Ponieważ w województwie śląskim nie opracowano dotychczas wojewódzkiego programu zwiększania lesistości, który bazując na regionalnych uwarunkowaniach środowiskowych i społeczno-gospodarczych, określałby obszary wymagające zwiększenia lesistości, dlatego też uwzględniając wskazania przytoczonej ustawy o lasach, KPZL, a także biorąc pod uwagę Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej<sup>266</sup> i Program zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020<sup>267</sup> określono cele i wynikające z nich wytyczne, zasady dla zwiększania lesistości regionu. Jako najważniejsze obszary zalesień należy traktować tereny:

o niskiej przydatności rolniczej, których opłacalność ekonomiczna zagospodarowania jest niewielka (gł. zalesienia gruntów ornych klasy bonitacyjnej VI<sub>z</sub> i VI, 7 kompleksu przydatności rolniczej oraz klasy bonitacyjnej V, 6 kompleksu przydatności rolniczej, bez możliwości prowadzenia efektywnej gospodarki rolnej, grunty wyższych klasy w sporadycznych przypadkach, precyzyjnie określonych w KPZL 2003 czy Wytycznych w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej; z przyczyn ekologicznych niewskazane jest zalesianie użytków zielonych nawet przy ich słabej przydatności rolniczej),

cechujące się bardzo niskim udziałem lasów (gminy o lesistości <10%),

zagrożone erozją wodną oraz erozją powietrzną,

wymagające ochrony i poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej poprzez tworzenie sieci leśnych powiązań przyrodniczych w ramach korytarzy ekologicznych (w zakresie korytarzy teriologicznych oraz spójności, zwłaszcza w obszarach newralgicznych i na odcinkach o ograniczonej drożności; zalesienia generalnie powinny sprzyjać tworzeniu zwartego systemu przyrodniczego),

stref wododziałowych większych rzek (ze względu na potrzebę ograniczenia spływu powierzchniowego oraz poprawę retencji glebowej),

o najniższych opadach w województwie (potrzeba wzrostu opadów dla terenów na północy województwa, cechujących się roczną sumą opadów poniżej 600 mm<sup>268</sup>),

sąsiadujące z większymi miastami (tworzenie pasów lub wydłużonych obszarów zalesionych w szczególności dla poprawy warunków klimatycznych oraz tworzenia warunków dla wypoczynku mieszkańców),

o szczególnie niekorzystnych warunkach aerosanitarnych (tereny o podwyższonej imisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych),

o najslabszej retencji glebowej i gruntowej (zwłaszcza dla ograniczenia spływu powierzchniowego oraz poprawy reżimów rzecznych),

<sup>266</sup> Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2003

<sup>267</sup> Program Zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020. Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2007.

<sup>268</sup> W 1992 r. dla stacji Częstochowa odnotowano opad roczny <400 mm (Kruczała A. 2000. Atlas klimatu województwa Śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Katowice)

kluczowe dla ochrony zasobów wód podziemnych (projektowane obszary ochronne GZWP, obszary o bardzo dużej podatności płytkich wód podziemnych na zanieczyszczenie dla utrudnienia przenikania zanieczyszczeń oraz zmniejszenia presji lokalizacyjnych),

niezbędne dla ochrony źródeł (poprawa warunków zasilania wód gruntowych wokół źródeł większych cieków województwa),

grunty skażone i zdegradowane, hałdy i tereny poeksploatacyjne (tereny przemysłowe).

Priorytetowo należy traktować te zalesienia, które spełniają kilka spośród wskazanych uwarunkowań. Lokalizacja zalesień powinna ponadto uwzględniać zmniejszenie rozdrobnienia i rozproszenia istniejących kompleksów leśnych. Zgodnie z KPZL 2003 powierzchnia kompleksu leśnego nie powinna być mniejsza niż 5 ha. Powierzchnie poniżej 0,5 ha powinny być wykorzystywane do tworzenia zbiorowisk drzewiasto-krzewiastych o funkcjach zadrzewień. Wzajemne pozytywne i negatywne wpływy zalesień i zadrzewień na plon roślin uprawnych oraz kompleksów rolnych na ekosystemy leśne nakazują takie kształtowanie granicy rolno-leśnej, które minimalizuje konflikty, a wzmacnia pozytywne interakcje<sup>269</sup>.

Jednocześnie należy bezwzględnie unikać zalesień na terenach występowania cennych nieleśnych siedlisk przyrodniczych, m.in.: łąk i pastwisk, muraw kserotermicznych, napiaskowych, i bliźniczkowych, torfowisk, a także zbiorowisk zaroślowych (zwłaszcza ciepłolubnych). Zabezpieczenia wymagają również nieleśne siedliska rzadkich i chronionych roślin i zwierząt. Zalesienia na terenie cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów chronionych powinny być realizowane wyłącznie zgodnie z obowiązującymi zasadami ich ochrony, zawartymi w dokumentach (plany ochrony, plany zadań ochronnych, zadania ochronne) lub wynikającymi z przedmiotu i potrzeb ochrony. Tereny o wysokich walorach widokowych czy cennych krajobrazach kulturowych powinny być zalesiane wyłącznie, jeśli potrzebę taką przewidziano w opracowanych dla nich zasadach ochrony i zagospodarowania. Identyczne ograniczenie dotyczy miejsc cennych z historycznego bądź archeologicznego punktu widzenia. Zgodnie z ustawą z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2012, poz. 145 z późn. zm.) zabrania się zasadniczo sadzenia drzew lub krzewów na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (chyba, że służą regulacji wód, stanowią element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służą wzmocnianiu brzegów, obwałowań lub odsypisk). Siedliska zlokalizowane w dolinach rzek i na terenach zabagnionych obniżen mogą być poddane zalesieniom, jeśli nie zwiększy to zagrożenia powodziowego i nie odbędzie kosztem cennych siedlisk hydrogenicznnych. W tym przypadku – choć zalecenie ma charakter uniwersalny – należy szczególnie zwrócić uwagę na zgodność nasadzeń z siedliskiem. Ostatnim wymagającym podkreślenia zagadnieniem jest ochrona przed zalesianiem gruntów wysokiej jakości produkcyjnej.

## Obszary o szczególnych potrzebach zadrzewieniowych

Na terenach, na których nie byłoby wskazane zalesianie (zwłaszcza o intensywnej produkcji rolnej i najwyższej jakości bonitacyjnej gleb), należy upowszechniać zadrzewienia. Zadrzewienia to pojedyncze drzewa i krzewy lub ich skupiska, niestanowiące zbiorowisk leśnych, wraz zajmowanym terenem oraz pozostałymi składnikami jego szaty roślinnej<sup>270 271</sup>. Pełnią one – podobnie jak lasy –

<sup>269</sup> Łupiński W. 2008. Kształtowanie granicy rolno-leśnej jako element planowania przestrzeni na terenach wiejskich. Czasopismo Techniczne z. 19, Środowisko z. 2-Ś, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.

<sup>270</sup> Zajączkowski K. 1982. Zagadnienie definicji zadrzewień. Sylwan 126, 6: 13-18

<sup>271</sup> Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 4, ss. 127

bardzo istotne funkcje, których znaczenie uwidacznia się nie tyle w skali pojedynczych zadrzewień, ile ich wielkopowierzchniowych układów. Ogólna klasyfikacja roli zadrzewień obejmuje 3 podstawowe funkcje: ochronną, produkcyjną i społeczno-kulturową. Wśród szczegółowego znaczenia zadrzewień w planowaniu przestrzennym na uwagę zasługuje: poprawa warunków wodnych oraz wzbogacanie biocenotyczne krajobrazu rolniczego, ochrona zlewni źródłowych, ochrona stanu wód powierzchniowych i podziemnych, ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza, ograniczanie wodnej i wietrznej erozji gleby, rekultywacja nieużytków, zwiększanie turystyczno-wypoczynkowej atrakcyjności terenu<sup>272</sup>. Wprowadzanie zadrzewień należy traktować jako równorzędny z zalesieniami czynnik ochrony i użytkowania przestrzeni przyrodniczej. Z tego względu udział i rozmieszczenie zadrzewień powinny stanowić integralny element koncepcji i programów przestrzennego zagospodarowania województw i gmin w zakresie ochrony środowiska i gospodarki rolnej. Zadrzewienia mają szczególne znaczenie na terenach o niskiej lesistości i dużym zagrożeniu procesami erozji gleb, stepowienia krajobrazu i niekorzystnego bilansu wodnego. Są to jednocześnie obszary o bardzo niskim stopniu dotychczasowej realizacji programu zwiększania lesistości (KPZL 2003, 2014). Ponadto w przypadku niektórych funkcji zadrzewienia – ze względu na różnorodność postrzeganych przez kształt i wielkość form – stanowią najbardziej odpowiednią formę roślinności wysokiej dla istniejącego użytkowania terenu, np. bufony roślinności nad niewielkimi ciekami oraz zbiornikami wodnymi (zwłaszcza w krajobrazie rolniczym), bufony wzdłuż dróg i linii kolejowych dla ograniczania dyspersji zanieczyszczeń i hałasu oraz ochrony przed zawiewaniem śniegu, pasmowe lub rzędowe zadrzewienia dla przemieszczania się nietoperzy.

Przeprowadzona dla kraju regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych<sup>273</sup> wykazała ich zróżnicowanie zarówno pod względem rodzajów potrzeb, jak i ich natężenia, które wskazuje na stopień pilności poprawy przyrodniczych warunków rolniczej przestrzeni produkcyjnej właśnie poprzez działania zadrzewieniowe. Charakterystykę elementarnych jednostek strukturalnych regionów potrzeb zadrzewieniowych województwa śląskiego (tożsamy z mezoregionami fizycznogeograficznymi) pod względem najważniejszych funkcji zadrzewień przedstawia Tabela III-74.

Regiony o najpilniejszych potrzebach zadrzewieniowych określone zostały na podstawie potrzeb zadrzewieniowych wchodzących w ich skład mezoregionów, przy uwzględnieniu mniejszej roli zadrzewień wprowadzanych dla ograniczenia wietrznej erozji gleby oraz zwiększonej z różnych przyczyn odporności regionów na zagrożenia środowiska, chociaż również na ich obszarze lokalnie mogą występować pilne lub bardzo pilne potrzeby zadrzewieniowe. Na terenie województwa śląskiego najpilniejsze potrzeby zadrzewieniowe wskazano w zachodniej części regionu (Płaskowyż Głubczycki) oraz części północno-wschodniej (Próg Lelowski, Wyżyna Miechowska, Wyżyna Częstochowska) (Ryc. IV-5).

**Tabela III-74. Potrzeby zadrzewieniowe mezoregionów województwa śląskiego**

Mezoregion fizycznogeograficzny		Cel wprowadzania zadrzewień					
Nazwa	Symbol	I	II	III	IV	V	VI
Chełm	341.11						1
Beskid Śląski	513.45			2			2
Beskid Mały	513.47			2		1	1
Kotlina Żywiecka	513.46			2		1	
Beskid Makowski	513.48			2			1
Beskid Żywiecki	513.51			2			1
Niecka Włoszczowska	342.14	1					1
Płaskowyż Głubczycki	318.58			2	1	1	1

<sup>272</sup> Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 4, ss. 127

<sup>273</sup> Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 4, ss. 127

Mezoregion fizycznogeograficzny		Cel wprowadzania zadrzewień					
Kotlina Raciborska	318.59					1	1
Podgórze Wilamowickie	512.23			1		1	
Pogórze Śląskie	513.32		2	1		1	
Kotlina Ostrawska	512.1	1				1	
Dolina Górnej Wisły	512.22					1	2
Równina Pszczyńska	512.21	1				1	
Pagóry Jaworznickie	341.14	1				1	
Płaskowyż Rybnicki	341.15	1				1	2
Wyżyna Katowicka	341.13	1				1	
Garb Tarnogórski	341.12	1				1	1
Równina Opolska	318.57	1					1
Próg Woźnicki	341.23	1					
Wyżyna Miechowska	342.22		2	2	1	1	1
Próg Lelowski	342.13	1	1	2			1
Wyżyna Częstochowska	341.31	1	1	1			1
Wyżyna Wieluńska	341.21	1	2			1	1
Obniżenie Górnej Warty	341.25	1					
Obniżenie Krzepickie	341.26	1					
Próg Herbski	341.24	1					
Obniżenie Liswarty - Proсны	341.22	1	1				

Objaśnienia: Cele wprowadzania zadrzewień: I - poprawa stosunków wodnych w agroekosystemach, II - ograniczenie wietrznej erozji gleby, III - przeciwdziałanie wodnej erozji gleby, IV - biocenotyczne wzbogacanie krajobrazu rolniczego, V - produkcja drewna (akumulacja w drewnie węgla z atmosfery), VI - zwiększenie turystyczno-wypoczynkowej atrakcyjności terenu; 1 - zadrzewienia pilne, 2 - zadrzewienia bardzo pilne  
 Źródło: Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 4, ss. 127.



### III.2.3. GOSPODARKA ŁOWIECKA

Zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej na terenie całego kraju regulują przepisy ustawy z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. Nr 147, poz. 713 z późn. zm.). Łowiectwo, jako element ochrony środowiska przyrodniczego, w rozumieniu ustawy oznacza ochronę zwierząt łownych i gospodarowanie ich zasobami w zgodzie z zasadami ekologii oraz zasadami racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej. Gospodarka łowiecka jest to działalność w zakresie ochrony, hodowli i pozyskiwania zwierzyny, prowadzona w obwodach łowieckich przez dzierżawców lub zarządców w oparciu o roczne plany łowieckie oraz wieloletnie łowieckie plany hodowlane. Obszar całego kraju podzielony jest na ponad 4703 obwody łowieckie o łącznej powierzchni 25 506,5 ha<sup>274</sup>. Obwód łowiecki jest to obszar gruntów o ciągłej powierzchni liczącej co najmniej 3 tys. ha, na którym istnieją odpowiednie warunki do prowadzenia gospodarki łowieckiej. Podziału na obwody łowieckie dokonuje się na drodze uchwały sejmiku województwa, uwzględniając zasady: optymalnego zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony, zachowania i rozwoju populacji zwierząt łownych; unikania dzielenia zbiorników wodnych oraz wytyczania granic po naturalnych, trwałych i wyraźnych znakach w terenie. W skład obwodów łowieckich nie wchodzi: parki narodowe i rezerваты przyrody lub ich części (z wyłączeniem rezerwatów lub ich części na których polowania nie zostały zabronione), miasta i miejscowości w granicach obejmujących zabudowania, budowle, zakłady i urzędy oraz tereny przeznaczone na cele społeczne, kultu religijnego, przemysłowe, handlowe i inne cele gospodarcze, a także obiekty o charakterze zabytkowym i specjalnym w granicach ich ogrodzeń. Obwody łowieckie dzielą się na leśne (co najmniej 40% powierzchni lasu) oraz polne (pozostałe). Podlegają one wydzierżawieniu kołom łowieckim Polskiego Związku Łowieckiego, bądź decyzją ministra właściwego do spraw środowiska pozostają wyłączone z wydzierżawiania. Obwody łowieckie leśne wydzierżawia, na wniosek Polskiego Związku Łowieckiego, regionalny dyrektor PGL Lasy Państwowe, zaś polne – starosta. Kategoryzacja obwodów łowieckich uwzględnia liczebność poszczególnych gatunków zwierzyny w określonych środowiskach jej bytowania, rodzaj i wielkość jej pozyskania oraz nasilenie czynników antropogenicznych.

Obecnie obowiązuje podział województwa śląskiego na 213 obwodów łowieckich, zgodnie z uchwałą nr IV/30/9/2013 Sejmiku Województwa Śląskiego z dn. 21 stycznia 2013 w sprawie podziału województwa śląskiego na obwody łowieckie. Granice obwodów łowieckich oraz terenów wyłączonych z obwodów łowieckich obrazuje Ryc. III-65. W sezonie łowieckim 2009/2010, którego dotyczy niniejsze opracowanie w województwie śląskim wyznaczonych było 225 obwodów łowieckich, w tym 7 obwodów wyłączonych z wydzierżawienia będących w zarządzie Lasów Państwowych.

Poniższe dane charakteryzują 218 obwodów o powierzchni ok. 950 tys. ha, w tym prawie 360 tys. ha powierzchni leśnej. Spośród 218 obwodów łowieckich 44 należy do Okręgu Bielsko Biała, 77 do Okręgu Częstochowa i 97 do Okręgu Katowice. Dane pochodzą z rocznych planów łowieckich nadsyłanych do Stacji Badawczej Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu z Okręgów Łowieckich znajdujących się na terenie województwa śląskiego. Nie obejmują one rocznych planów łowieckich z obwodów wyłączonych z wydzierżawiania.

Ryc. III-65. Granice obwodów łowieckich oraz granice wyłączeń z obwodów łowieckich



## ❖ Gospodarka populacjami zwierząt łownych

Zwierzęta łowne w województwie śląskim, pomimo szeregu niekorzystnych zjawisk – dużego zaludnienia, silnego oddziaływania przemysłu, jak również gęstej sieci drogowej – są bogato reprezentowane. Poszczególne gatunki charakteryzują się różną liczebnością: liczebność zwierzyny drobnej, zwłaszcza kuropatwy i zająca, podobnie jak w całej Polsce, wykazuje tendencję spadkową, natomiast większość gatunków zwierzyny grubej utrzymuje liczebność na dotychczasowym poziomie lub ją zwiększa.

Analizie poddano jedynie najważniejsze gatunki zwierzyny łownej – łośia, jelenia, daniela, sarnę, dziką, lisa, zająca, bażanta, kuropatwę oraz dzikie kaczki.

### Łoś

Obecnie w Polsce obowiązuje moratorium na odstrzał łośi. Z tego powodu pozyskanie nie jest prowadzone. Nie wpływa to jednak znacząco na wzrost liczebności. Populacja łośi bytująca w województwie śląskim jest najbardziej wysuniętą na południowy zachód. Wydaje się, że obecna liczebność 60-80 szt. jest zadowalająca. (Tabela III-75). Korzystnym efektem wprowadzenia moratorium może być wzrost pogłowia łośi w północno-wschodniej części Polski, co poprzez migrujące osobniki może skutkować wymianą genetyczną. Niezmiernie ważne jest zatem wyznaczenie sieci korytarzy migracyjnych dla dużych ssaków, w tym łośi, i zachowanie ich ciągłości.

**Tabela III-75. Stan i pozyskanie łośi w obwodach wydierżawionych na terenie województwa śląskiego**

Sezon	Pozyskanie	Inne ubytki	Stan
03/04	-	1	42
04/05	-	-	38
05/06	-	-	45
06/07	-	-	44
07/08	-	-	55
08/09	-	2	62
09/10	-	2	68

### Jeleń

Pozyskanie jeleni w ostatnich 5 latach analizowanego okresu jest dość stabilne i wynosi niespełna 2000 sztuk w sezonie (Tabela III-76). Każdego roku wzrasta jednak ich liczebność. Na początku omawianego okresu pozyskiwano około 30% inwentaryzowanych jeleni; w ostatnim sezonie, mimo zbliżonego pozyskania, strzelano 28% stanu. Średnie roczne pozyskanie za cały okres sprawozdawczy wynosi około 5,2 szt. jelenia z 1000 ha powierzchni leśnej, przekraczając średnie roczne pozyskanie jeleni w Polsce, które wynosiło 4,64 szt, co odzwierciedla wyższy stan jelenia w województwie w porównaniu do stanu na terytorium całego kraju (16,8 szt. na 1000 ha).

**Tabela III-76. Stan i pozyskanie jeleni w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie	Stan	Inne ubytki	Pozyskanie z 1000 ha pow. leśnej	Stan na 1000 ha pow. leśnej
03/04	1665	5417	170	4.65	15.31
04/05	1707	5875	180	4.80	16.52
05/06	1670	6277	168	4.65	17.48
06/07	1634	6854	204	4.58	19.19
07/08	1846	7869	95	5.14	21.90
08/09	2104	7900	105	5.81	21.82
09/10	2277	7826	168	6.38	21.68

### Daniel

Daniel jest gatunkiem obcym w faunie Polski. Rozkwit jego hodowli nastąpił w XVII, XVIII i XIX w. Na terenie obecnego województwa śląskiego funkcjonowały ośrodki hodowlane m.in. w Pszczynie, Żyglunku, Rachowicach i Świerklańcu. Hodowla, podobnie jak i dzisiaj, służyła celom łowieckim<sup>275</sup>.

Współcześnie stan i pozyskanie danieli w województwie śląskim wykazuje wzrost (Tabela III-77). Stan około 1200 szt. danieli należy uznać za dobry w porównaniu z resztą kraju. Pozyskanie na poziomie 372 szt. jest również wysokie.

**Tabela III-77. Stan i pozyskanie danieli w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie	Inne ubytki	Stan
03/04	171	16	592
04/05	177	12	640
05/06	208	7	814
06/07	277	23	860
07/08	285	15	984
08/09	417	20	1061
09/10	372	15	1184

### Sarna

Zarówno pozyskanie jak i stan saren w województwie śląskim wykazują niewielkie zmiany, podobne jak w całej Polsce. Pozyskanie w ostatnim okresie lekko wzrosło, ale również liczebność odnotowała tendencję wzrostową (Tabela III-78). Pozyskanie 6,09 szt. z 1000 ha powierzchni obwodu w regionie jest nieco niższe niż średnie krajowe (6,4 szt.). Stan saren w przeliczeniu na 1000 ha powierzchni obwodu (zagęszczenie) dla województwa śląskiego jest także nieco wyższy od przeciętnej dla Polski, która wynosi 29,9 ha. Inne ubytki powodowane są głównie wypadkami komunikacyjnymi, których duża część nie jest jednak rejestrowana i ujmowana w statystykach.

**Tabela III-78. Stan i pozyskanie saren w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie	Stan	Inne ubytki	Pozyskanie na 1000 ha	Stan na 1000 ha
03/04	6264	27578	904	6.61	29.12
04/05	6350	28727	1017	6.72	30.39
05/06	6047	27781	1222	6.42	29.51
06/07	3996	26863	1146	4.02	27.02
07/08	5004	30990	454	5.29	32.77
08/09	6111	33915	576	6.44	35.75
09/10	6765	33436	799	7.13	35.23

### Dzik

Liczebność dzików w całej Polsce na przestrzeni ostatnich kilku lat wzrasta w szybkim tempie (Tabela III-79). Spowodowane jest to poprawą bazy żerowej. Zakładanie dużych upraw kukurydzy, dostarcza dzikom pokarmu i dodatkowo utrudnia ich pozyskanie. W efekcie wzrasta również ilość szkód powodowanych przez te zwierzęta w uprawach polnych i związanych z tym konfliktów między myśliwymi i rolnikami. Średnie pozyskanie dzików w przeliczeniu na 1000 ha powierzchni obwodów wynoszące w województwie śląskim (4,6 szt.) jest niższe od średniej dla kraju (7,9 szt.). Podobnie średni stan w przeliczeniu na 1000 ha, wynoszący 6,9 szt., jest niższy niż w całej Polsce (9,0 szt.).

<sup>275</sup> Włodek, K. 1979. Historia rozprzestrzeniania się daniela europejskiego w czasach nowożytnych i jego rozmieszczenie na świecie. [W:] Przegląd Zoologiczny 1979 T. 23 z. 1, s. 84-91



**Tabela III-79. Stan i pozyskanie dzików w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie	Inne ubytki	Stan
03/04	2353	94	4230
04/05	3155	123	5156
05/06	3427	132	5787
06/07	3668	94	6235
07/08	4408	111	7710
08/09	7303	81	8995
09/10	6447	134	8129

## Lis

Liczebność lisów znacznie wzrosła, w związku z realizacją akcji zapobiegającej wściekłości (zrzut szczepionek), głównej chorobie ograniczającej liczebność gatunku. (Tabela III-80). Jednocześnie gatunek ten posiada umiejętność przystosowania się do zmiennych warunków środowiska oraz możliwość wykorzystywania różnorodnych pokarmów. Lisy wyrządzają bardzo duże szkody m.in. wśród zwierząt łownych, zwłaszcza kuropatw, bażantów i zajęcy. Przyczyniają się też do zmniejszenia przyrostu saren. Niszczą także wiele lęgów ptaków gniazdujących na ziemi, nie tylko łownych, lecz również drobnych ptaków śpiewających.

**Tabela III-80. Stan i pozyskanie lisów w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie	Stan
03/04	5127	7103
04/05	5281	7287
05/06	5787	7611
06/07	4701	7698
07/08	5244	7709
08/09	5617	7892
09/10	5614	7950

## Zając

W ciągu zaledwie pięciu sezonów łowieckich w latach 1998-2003 pozyskanie zajęcy obniżyło się o 71%, co było tendencją charakterystyczną dla całej Polski. Zmiany zachodzące w rolnictwie (odchodzenie od tradycyjnych i ekstensywnych form gospodarowania na rzecz rolnictwa wielkoobszarowego i monokulturowego; wzrost zużycia środków chemicznych), duża presja drapieżników i wzrastający ruch na drogach – to główne czynniki powodujące spadek liczebności gatunku. W kolejnych latach (2003-2010) pozyskanie podlegało wahaniom, utrzymując się jednak na względnie stałym poziomie (Tabela III-81). Z uwagi na bardzo ograniczone możliwości wpływu na czynniki ograniczające liczebność zajęcy mało prawdopodobne jest odbudowanie liczebności tego gatunku.

**Tabela III-81. Pozyskanie zajęcy w województwie śląskim**

Sezon	Pozyskanie
03/04	1226
04/05	1291
05/06	1449
06/07	1005
07/08	1360
08/09	1415
09/10	1211

## Bażant

Pozyskanie bażanta w okresie 2003-2010 utrzymywało się na stosunkowo stałym poziomie (Tabela III-82), przy czym odnotowano wzrost w porównaniu do lat wcześniejszych. Województwo śląskie należy do grupy województw o najwyższym pozyskaniu bażantów w kraju, do czego być może przyczyniają się coraz częstsze introdukcje bażantów przez koła łowieckie. Sztuczna hodowla tego gatunku jest bowiem dobrze rozwinięta.

**Tabela III-82. Pozyskanie i zasiedlenia bażantów**

Sezon	Pozyskanie	Zasiedlenia
03/04	10201	8751
04/05	11442	8734
05/06	8731	7417
06/07	8845	5825
07/08	12074	7350
08/09	12921	5035
09/10	9913	6520

## Kuropatwa

Liczebność kuropatw w regionie corocznie spada. W latach 1998-2003 ich pozyskanie w województwie śląskim zmniejszyło się o 58%. Obecnie niski poziom pozyskania podlega nieznacznym wahaniom. (Tabela III-83). Jest to sytuacja charakterystyczna dla całego kraju. Pomimo ograniczenia polowań na ten gatunek, jego liczebność nadal się obniża. Główne przyczyny spadku liczebności kuropatw to, podobnie jak w przypadku zajęcy, wzrost liczby drapieżników i niekorzystne zmiany w rolnictwie.

**Tabela III-83. Pozyskanie kuropatw**

Sezon	Pozyskanie
03/04	625
04/05	751
05/06	822
06/07	348
07/08	715
08/09	896
09/10	489

## Dzikie kaczki

Kaczki są obecnie najliczniej pozyskiwaną zwierzyzną drobną (Tabela III-84), głównie ze względu na ich powszechność i znaczną liczbę odpowiadających im siedlisk w regionie. Zagrożenie dla kaczek mogą stanowić nowe drapieżniki, takie jak norki amerykańskie, jenoty, szopy pracze, lecz w chwili obecnej mają one jeszcze niewielki wpływ na łęgi kaczek.

**Tabela III-84. Pozyskanie dzikich kaczek**

Sezon	Pozyskanie
03/04	9534
04/05	10578
05/06	9674
06/07	9900
07/08	10126
08/09	10214
09/10	10044

## ❖ Gospodarka łowiecka w obwodach wyłączonych z wydzierżawienia na terenie województwa śląskiego

W zarządzie Lasów Państwowych znajduje się 7 obwodów łowieckich - 2 obwody dobre, 4 średnie i 1 słaby (stan na sezon łowiecki 2010/2011) wyłączonych z wydzierżawienia. 5 z nich leży w zasięgu ZO PZŁ w Katowicach (z siedzibą w Siemianowicach Śląskich), a 2 w zasięgu ZO PZŁ w Częstochowie. Ich powierzchnia ogółem wynosi 45 062 ha (w tym pow. gruntów leśnych 31 283 ha).

**Tabela III-85. Inwentaryzacja zwierzyny na dzień 10 marca 2011 oraz wykonanie planu odstrzału i ubytki w sezonie łowieckim 2010/2011 w Ośrodkach Hodowli Zwierzyny Lasów Państwowych na terenie woj. śląskiego**

Gatunek	Wielkość /szt./	Sezon łowiecki 2010/2011
Łoś	pozyskanie	0
	ubytki	0
	stan	0
Jeleń szlachetny	pozyskanie	344
	ubytki	74
	stan	1371
Jeleń sika	pozyskanie	1
	ubytki	0
	stan	35
Daniel	pozyskanie	6
	ubytki	3
	stan	65
Sarna	pozyskanie	258
	ubytki	54
	stan	1490
Dzik	pozyskanie	277
	ubytki	17
	stan	518
Lis	pozyskanie	65
	stan	323
Jenot	pozyskanie	7
	stan	119
Borsuk	pozyskanie	0
	stan	50
Kuna	pozyskanie	0
	stan	176
Norka	pozyskanie	0
	stan	18
Tchórz	pozyskanie	0
	stan	104
Piżmak	pozyskanie	0
	stan	70
Zając	pozyskanie	0
	stan	274
Bażant	pozyskanie	0
	stan	235
Kuropatwa	pozyskanie	0
	stan	41
Dzikie kaczki	pozyskanie	2
	stan	0

## ❖ Zagospodarowanie obwodów i szkody łowieckie

Dane dotyczące gospodarki łowieckiej i szkód łowieckich w obwodach łowieckich na terenie województwa śląskiego, dzierżawionych przez koła łowieckie i wyłączonych z dzierżawy przedstawia Tabela III-86. Wskazują one na znaczną ilość urządzeń łowieckich w obwodach. Koła wykładają wiele

karmy i soli, jak również uprawiają dużo poletek łowieckich dla zwierzyny. Na prawie 600 tys. ha pól objętych granicami obwodów łowieckich szkody od zwierzyny można określić jako stosunkowo niskie. Liczba urządzeń, wykładanej karmy i likwidowanych szkód łowieckich jest odpowiednio mniejsza dla Ośrodków Hodowli Zwierzyny z uwagi na ich mniejszą łączną powierzchnię.

**Tabela III-86. Zagospodarowanie obwodów łowieckich i szkody łowieckie na terenie województwa śląskiego**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	KŁ	OHZ LP
<b>Strażnicy łowieccy</b>	Osoby	391	-
<b>Urządzenia hodowlano-łowieckie (stan):</b>			
paśniki	szt.	3 962	109
lizawki	szt.	9 133	770
ambony	szt.	6 446	424
woliery	szt.	105	0
<b>Poletka łowieckie stanowiące żer dla zwierzyny na pniu</b>	ha	503	31,7
<b>Pasy zaporowe</b>	szt. / km	399 /123	45 /15,1
<b>Zagospodarowane łąki śródleśne i przyleśne</b>	ha	917	98
<b>Karma (wyłożona w sezonie):</b>			
objętościowa sucha	tona	632	36,2
objętościowa soczysta	tona	2 385	375,6
treściwa	tona	2 187	116,8
sól	tona	99	3,1
<b>Szkody łowieckie</b>			
Powierzchnia zredukowana uszkodzonych upraw rolnych	ha	1 110	112,3

*KŁ - Dane dotyczące gospodarki łowieckiej prowadzonej przez koła łowieckie w dzierżawionych obwodach, pochodzące z rocznych planów łowieckich (stan na 10.03.2010 r.); OHZ LP - Zagospodarowanie Ośrodków Hodowli Zwierzyny Lasów Państwowych (obwody łowieckie wyłączone z dzierżawy, stan na koniec sezonu 2010/2011)*



### III.2.4. GOSPODARKA RYBACKO-WĘDKARSKA

Zasady prowadzenia gospodarki rybackiej na terenie całego kraju regulują przepisy ustawy z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym (Dz. U. Nr 21, poz. 91 z późn. zm.). Ustawa reguluje zasady i warunki ochrony, chowu, hodowli i połowu ryb w powierzchniowych wodach śródlądowych. Zgodnie z ustawą, racjonalna gospodarka rybacka polega na wykorzystywaniu produkcyjnych możliwości wód, zgodnie z operatem rybackim, w sposób nienaruszający interesów uprawnionych do rybactwa w tym samym dorzeczu, z zachowaniem zasobów ryb w równowadze biologicznej i na poziomie umożliwiającym gospodarcze korzystanie z nich przyszłym uprawnionym do rybactwa.

Gospodarkę rybacko-wędkarską na terenie województwa śląskiego prowadzą następujący użytkownicy<sup>276</sup>:

- ▶ Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Bielsku Białej, który skupia 9 668 członków w 43 kołach wędkarskich (jednostki terenowe)
- ▶ Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Częstochowie, zrzesza 10 780 członków w 56 kołach wędkarskich
- ▶ Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Katowicach zrzesza prawie 46 tys. członków w 120 kołach wędkarskich
- ▶ Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach
- ▶ Przedsiębiorstwo Handlowo Produkcyjne AP Maciej Wilk
- ▶ drobni użytkownicy

Zarządy okręgów PZW w Bielsku Białej, Częstochowie i Katowicach prowadzą swoją działalność w granicach dawnych województw – bielskiego, częstochowskiego i katowickiego, które w przewarżającej części wchodzą w skład dzisiejszego województwa śląskiego. Główną formę użytkowania rybackiego wód przez PZW stanowią połowy wędkarskie, z nielicznymi wypadkami prowadzenia połowów selekcyjnych i ichtiopatologicznych przy pomocy sieciowych narzędzi połowu ryb.

Elektrownia „Rybnik” S.A. prowadziła do 2004 r. gospodarkę rybacko-wędkarską na zbiorniku głównym elektrowni i zbiornikach bocznych, znajdujących się w zlewni zbiornika głównego. Od 2005 roku użytkownikiem rybackim obwodu rybackiego Zbiornik Rybnik nr 2 został Okręg PZW Katowice w wyniku wygrania konkursu na obwód rybacki. W skład obwodu rybackiego Zbiornik Rybnik nr 2 wchodzi zbiornik główny oraz zbiorniki boczne Gzel, Pniowiec, Orzepowice i Grabownia.

Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach prowadzi gospodarkę rybacko-wędkarską na Zbiorniku Goczałkowice – gospodarcze połowy ryb przy pomocy sieciowych narzędzi oraz połowy wędkarskie. Liczba sprzedawanych zezwoleń rocznych na wędkowanie jest ograniczona i kształtuje się na poziomie 2-3 tys. sztuk. Oprócz zezwoleń rocznych są sprzedawane zezwolenia okresowe.

Przedsiębiorstwo Handlowo Produkcyjne AP Maciej Wilk prowadzi gospodarkę od 2005 r. na obwodzie rybackim Mała Wisła nr 1 w skład, którego wchodzi rzeka Wisła od źródeł do mostu drogowego w Strumieniu ze wszystkim dopływami na tym odcinku.

Drobni użytkownicy, do których należy zaliczyć niezależne towarzystwa wędkarskie, osoby prawne i fizyczne, prowadzą głównie działalność wędkarską na niewielkich zbiornikach wodnych.

<sup>276</sup> stan członków na 31.12.2009 r. wg informacji poszczególnych okręgów PZW.

Wszyscy użytkownicy prowadzą zarybienia gatunkami zgodnie z operatami rybackimi na poszczególne obwody rybackie. Wody poza obwodami rybackimi tzw. stojące są zarybiane najczęściej na potrzeby wędkarstwa z uwzględnieniem typu rybackiego wody. Brak jednak danych na temat zarybień pochodzących od drobnych użytkowników.

## ❖ Rybactwo na zbiornikach zaporowych

Istniejące na obszarze województwa śląskiego zbiorniki zaporowe nie mają jednolitego charakteru eksploatacyjnego. Funkcjonują jako zbiorniki:

- ▶ wyrównawczo-przeciwpowodziowe (np. Zb. Tresna),
- ▶ wyrównawczo-energetyczne (Zb. Międzybrodzie),
- ▶ wody pitnej (Zb. Czaniec, Zb. Wapienica, Zb. Goczałkowice),
- ▶ wyrównawczo-rekreacyjne, wody przemysłowej (Zb. Poraj),
- ▶ energetyczne (Zb. Rybnik).

Wobec takiego rozproszenia funkcji, zbiorniki nie reprezentują jednolitego charakteru zagospodarowania rybackiego. W zbiornikach wody pitnej nie prowadzi się gospodarki rybackiej oraz nie uprawia sportów wodnych, choć na Zbiorniku Goczałkowice istnieje baza rybacka, której zadaniem jest opieka nad ichtiofauną zbiornika, co zmierzać ma do utrzymania odpowiedniej jakości wody. Zbiornik udostępniony został także do wędkowania.

Pozostałe zbiorniki administrowane są rybacko przez PZW okręgów Bielsko-Biała, Katowice i Częstochowa. Na zbiornikach prowadzona jest gospodarka rybacka opierająca się na zarybieniach. Dla większości zbiorników podstawową masę zarybieniową stanowi karp, karaś, lin i szczupak. Zbiornik Rybnik ma charakter zdecydowanie odmienny od pozostałych zbiorników zaporowych. Utworzony na rzece Rudzie, pełni przede wszystkim funkcje zbiornika ciepłych wód pochodniczych z Elektrowni „Rybnik”. Odmienna termika powoduje przyspieszony przebieg wielu procesów, poczynając od formowania się ichtiofauny bezpośrednio po zalaniu, aż do intensywnego przebiegu procesów biomanipulacyjnych jakie prowadzono w zbiorniku w latach 1994 – 1997. Zbiornik w sensie rybackim eksploatowany jest przede wszystkim wędkarsko.

## ❖ Rybactwo rzeczne

Na obszarze województwa śląskiego praktycznie cały ciężar prowadzenia gospodarki rybackiej na rzekach spoczywa na Polskim Związku Wędkarskim. W wodach płynących prowadzi się ograniczone zabiegi gospodarcze. Dotyczą one głównie zarybiania rybami stanowiącymi obiekt połowów sportowych oraz gatunkami zagrożonymi i wędrownymi. Rekompensuje to tylko w pewnym stopniu niekorzystne zmiany środowiskowe powodowane zanieczyszczeniem, wadliwymi melioracjami, regulacją rzek i potoków, pozyskiwaniem z nich kruszywa, a głównie zabudową uniemożliwiającą migrację ryb. Zwłaszcza w województwie śląskim problemy te wydają się być szczególnie istotne. Aktualna jakość wód w znacznym stopniu zawęża spektrum gatunkowe ryb do najbardziej odpornych, tolerujących wymienione zmiany.

## ❖ Najważniejsze łowiska z terenu województwa śląskiego

Łowiska z terenu województwa śląskiego można podzielić na dwie grupy:

### ► Zbiorniki wodne (w tym zbiorniki zaporowe)

W grupie tej najważniejszymi łowiskami są zbiorniki: o odłowie całkowitym wędkarskim i rybackim przekraczającym 5000 kg/rok; z których korzysta ok. 700 wędkarzy rocznie; podlegające presji całkowitej powyżej 8000 dni wędkowania rocznie; w których występują prawie wszystkie podstawowe gatunki ryb, a ich odłowy całkowite są jednymi z najwyższych (Tabela III-87. Ryc. III-66). Najważniejsze zbiorniki wodne w województwie śląskim to: Zb. Tresna, Zb. Rybnik, Zb. Paprocany, Zb. Przeczyce, Zb. Goczałkowice, Zb. Poraj, Zb. Łąka k. Pszczyny, Zb. Kozłowa Góra, Zb. Dzieckowice, Zb. Porąbka, Zb. Buków I i II, Zb. Chechło-Nakło, Zb. Papierok i Zb. Dzierżono Małe.

**Tabela III-87. Zbiorniki wodne (w tym zbiorniki zaporowe) – najważniejsze łowiska wraz z charakterystyką połowów (stan na 2008 r.)**

Lp.	Nazwa zbiornika	Odłów całkowity (kg)	Liczba łowiących wędkarzy	Presja roczna (dni wędkowania)	Struktura gatunkowa odłowów
1.	Tresna	26 833	2908	32 087	leszcz 42,7%, karp 18,1%, sandacz 15,7%, szczupak 9,2%, boleń 4,1%, płoć 3,5%, okoń 2,2%, jaź 1,8%, sum 0,4%, inne 2,4%
2.	Rybnik	19 140	ok. 1200	ok. 22 000	leszcz 59,7%, karp 17,3%, płoć 5,9%, sandacz 1,8%, okoń 2,3%, sum 2,2%, karaś 2,8%, szczupak 4%, inne 3,9%
3.	Paprocany	15 758	1759	24 807	leszcz 36,6%, karp 37,1%, szczupak 7,2%, jaź 5,5%, sandacz 3,7%, płoć 3,1%, lin 2,2%, sum 1,6%, okoń 1,1%, inne 1,9%
4.	Przeczyce	15 731	3781	29 181	leszcz 33,7%, karp 17,8%, sandacz 21,9%, szczupak 12,6%, płoć 6,0%, okoń 2,6%, lin 1,0%, węgorz 0,9%, sum 0,4%, inne 3,2%
5.	Goczałkowice	15 133	ok. 2300	brak danych	drobnica 50%, leszcz 21%, węgorz 2%, sandacz 15%, okoń 1%, karaś 7%, szczupak 3%, inne 1%
6.	Poraj	14 528	2835	17 991	leszcz 57%, karp 5%, płoć 6%, sandacz 18%, okoń 3%, sum 1%, lin 1%, szczupak 8%, inne 1%
7.	Łąka k/Pszczyny	12 158	1908	16 656	leszcz 52,9%, karp 13,8%, płoć 3,8%, sandacz 10%, okoń 2%, lin 2,5%, karaś 2,1%, szczupak 7,5%, węgorz 1,2%, inne 4,1%
8.	Kozłowa Góra	10 916	1480	17 338	leszcz 24%, karp 27,4%, płoć 1,5%, sandacz 26,6%, okoń 0,7%, węgorz 2,8%, krąp 1,4%, szczupak 12,6%, amur 0,7%, inne 2,4%
9.	Dzieckowice	10 335	1537	13 046	leszcz 22,6%, karp 36,7%, płoć 7,1%, sandacz 2,5%, okoń 4,3%, sum 2,6%, węgorz 1,1%, szczupak 20,9%, amur 0,8%, inne 1,4%
10.	Porąbka	7 380			karp 13,8%, płoć 5,7%, leszcz 43,7%, okoń 4,8%, szczupak 9,5%, sandacz 12,1%, boleń 1,3%, jaź 4,3%, lin 1,5%, inne 3,2%
11.	Buków I i II	7 304	1342	12 573	leszcz 7,6%, karp 59,1%, płoć 4,9%, lin 2,9%, okoń 1,8%, sum 2,7%, karaś 4,2%, szczupak 10,6%, amur 3,7%, inne 2,6%
12.	Chechło Nakło	6 430	972	11 857	leszcz 7,8%, karp 59,3%, płoć 7,5%, lin 2,7%, okoń 4,9%, sum 0,2%, karaś 1,6%, szczupak 12,5%, amur 0,7%, inne 2,7%
13.	Papierok	5 743	680	8 877	karp 45,6%, leszcz 10,9%, płoć 6,4%, lin 9,9%, węgorz 0,9%, sum 2,8%, karaś 15,2%, szczupak 3,5%, jaź 1,8%, inne 3%
14.	Dzierżono Małe	5 000	1149	8 099	leszcz 37,8%, karp 24,7%, płoć 15,6%, lin 1,8%, okoń 2%, sandacz 3,1%, karaś 2,8%, szczupak 4,8%, boleń 1,8%, węgorz 1,8%, inne 3,8%

Źródło: Rejestry połowów wędkarskich z lat 2003-2008, dane gospodarcze z odłowów na Zbiorniku Goczałkowice

## ▶ Rzeki

Grupę tę można podzielić na: rzeki nizinne i rzeki zaliczane do krainy pstrąga i lipienia (rzeki, w których udział pstrąga potokowego i lipienia w strukturze odłowów wyniósł co najmniej 50%). Dodatkowo podano również łowiska z udziałem pstrąga potokowego w strukturze połowów wędkarskich w 2008 r. mieszczącym się w przedziale 10-50%.

Do grupy ważnych rzek nizinnych można zaliczyć 7 rzek, dla których całkowity zarejestrowany odłów z części lub całego odcinka wyniósł w 2008 r. przynajmniej 1300 kg (Tabela III-88, Ryc. III-66).

Tabela III-88. Charakterystyka najważniejszych nizinnych łowisk rzecznych (stan na 2008 r.)

Lp.	Nazwa rzeki	Odcinek rzeki	Odłów całkowity [kg]	Liczba łowiących wędkarzy	Presja roczna [dni/rok]	Struktura gatunkowa połowów
1.	<b>Odra*</b>	Na całej długości – od granicy w Chałupkach do ujścia kanału Gliwickiego	12157	2271	17352	leszcz 52,9%, karp 11,1%, brzana 8,4%, płoć 5%, kleń 4%, szczupak 3%, jaź 2,8%, sum 2,3%, sandacz 2%, świnka 1,9%, amur 1,3%, okoń 1%, węgorz 0,7%, lin 0,6%, inne 3%
2.	<b>Wisła</b>	Od jazu w Kiczycach do mostu drogowego w Strumieniu	10 000 <sup>^</sup>	brak danych	brak danych	karaś 32,3%, płoć 29,7%, szczupak 11,7%, leszcz 9,4%, kleń, jelec i jaź 4,1%, okoń 3%, sandacz 3%, karp 2,4%, świnka 1,9%, inne 2,4%
3.	<b>Pszczynka</b>	Od źródeł do mostu w Brzeźcach	8 586	1297	7879	płoć 62,1%, leszcz 21,5%, karp 4,5%, okoń 3,9, sandacz 1,8%, szczupak 1,2%, lin 0,7%, jaź 0,6%, kleń 0,1%, %, inne 3,5%
4.	<b>Ruda</b>	Na całej długości	2891,9	577	5202	leszcz 32,1%, płoć 22,6%, okoń 9,4%, szczupak 6,8%, jaź 4%, karp 3,6%, kleń 2,6%, lin 2,2%, amur 0,5%, inne 16,2%
5.	<b>Wisła</b>	Od Zb. Goczałkowickiego do ujścia rz. Przemyszy	2 148	688	3759	leszcz 21,9%, okoń 17,4%, szczupak 13,2%, płoć 12,6%, sandacz 4,8%, jaź 3,9%, karp 3,3%, węgorz 1,7%, lin 1,2%, świnka 0,9%, sum ,8%, kleń 0,6%, amur 0,5%, inne 17,4%
6.	<b>Warta*</b>	od mostu w m. Poraj do mostu kolejowego w Działoszynie wraz z dopływami oraz zb. Jankowice w Zakrzówku Szlacheckim	1 826	642	3627	szczupak 25,4%, płoć 23,4%, leszcz 11,4%, okoń 8,2%, pstrąg potokowy 7%, kleń 5,5%, jaź 4,8%, sandacz 1,7%, lin 0,8%, świnka 0,8%, inne 10,9%
7.	<b>Pszczynka</b>	Od zb. Łąka do ujścia do Wisły	1 311	360	1918	Karp 17,2%, płoć 16,3%, szczupak 13,5%, leszcz 10,9%, okoń 9,1%, sandacz 4,1%, jaź 2,4%, lin 1,2%, sum 1%, inne 24,2%

Objaśnienia: \*- część łowiska znajduje się poza woj. śląskim, ^ - wartość szacunkowa  
Źródło: Rejestry połowów wędkarskich z lat 2003-2008

Do grupy najważniejszych łowisk rzecznych krainy pstrąga i lipienia zaliczono rzeki, potoki lub ich odcinki, dla których łączny udział pstrąga potokowego i lipienia w strukturze odłowów wyniósł ponad 50% (Tabela III-89 , Ryc. III-66).



**III-89. Najważniejsze łowiska pstrąga potokowego w rzekach krainy pstrąga potokowego i lipienia (stan na 2008 r.)**

Lp.	Rzeka	Odcinek rzeki	Połów pstrąga potokowego i lipienia/ struktura połówów
1.	Wisła	Od źródeł do jazu w Harbutowicach wraz z dopływami na tym odcinku – dane szacunkowe	Pstrąg potokowy – 1225 kg
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy, presja roczna – brak jednoznacznych danych	
2.	Biała Przemsa	Od źródeł do jazu w Maczkach (tylko końcowy odcinek znajduje się na terenie woj. śląskiego)	Pstrąg potokowy 333,8 kg, odłów całkowity 341,9 kg Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 97,63%, szczupak 1,17%, inne 1,2%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 221 osób, presja roczna – 1393 dni	
3.	Żylica	Na całej długości	Pstrąg potokowy 78,5 kg, odłów całkowity 131,5 kg Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 59,7%, leszcz 9,66%, płoć 7,53%, inne 23,11%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy – 79, presja roczna – 552 dni	
4.	Pot. Biała	Od źródeł do mostu drogowego Czechowice Dziedzice – Bestwina	Pstrąg potokowy 13,6 kg, odłów całkowity 48,7 kg Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 60,41%, szczupak 26,69%, okoń 7,82%, inne 4,15%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 14 osób, presja roczna – 95 dni	
5.	Kanał kop. Piasku Szczakowa	Na całej długości	Pstrąg potokowy 102,2 kg, odłów całkowity 123,8 kg. Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 82,55%, szczupak 2,91%, pstrąg tęczowy 0,73%, lipień 10,34%, inne 3,47%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 125osób, presja roczna – 563dni	
6.	Sztoła	Na całej długości (tylko końcowy odcinek należy do woj. śląskiego)	Pstrąg potokowy 36,3 kg, odłów całkowity 42 kg Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 86,43%, inne 13,57%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 28 osób, presja roczna – 147 dni	
7.	Koszarawa	Na całej długości	Pstrąg potokowy 148,5 kg, odłów całkowity 305,43 kg Struktura połówów wędkarskich: pstrąg pot. 48,62%, inne 51,38%
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 144 osób, presja roczna – 1277 dni	

Źródło: Rejestry połówów wędkarskich z lat 2003-2008

Do wód, w których udział pstrąga potokowego w strukturze połówów wędkarskich w 2008 r. zawierał się w przedziale 10–50% (Ryc. III-66) należą:

- 1 Rz. Soła na odcinku od źródeł do mostu drogowego w ciągu ulicy Dworcowej w Żywcu wraz z dopływami – z odłowem 225,9 kg pstrąga potokowego i 3 kg lipienia,
- 2 Rz. Soła na odcinku od zapory zbiornika Czaniec do jej ujścia do rzeki Wisły wraz z dopływami - z odłowem 63,2 kg pstrąga potokowego,
- 3 Rz. Pilica na odcinku od źródeł do ujścia rzeki Czarna Włoszczowska wraz z dopływami na tym odcinku - z odłowem 132,8 kg pstrąga potokowego,
- 4 Rz. Warta na odcinku od mostu w m. Poraj do mostu kolejowego w Działoszynie wraz z dopływami - z odłowem 121,7 kg pstrąga potokowego,
- 5 Potok Jasienica na całej długości - z odłowem 4,4 kg pstrąga potokowego.

Zarówno zbiorniki wodne, jak i rzeki są intensywnie zarybiane przez użytkowników.

Ponadto w województwie śląskim znajduje się ponad 200 tzw. drobnych wód, w postaci zbiorników i potoków, które nie zostały tutaj ujęte. Wody te mają znaczenie przede wszystkim dla wędkarstwa, mniejsze zaś dla rybactwa.

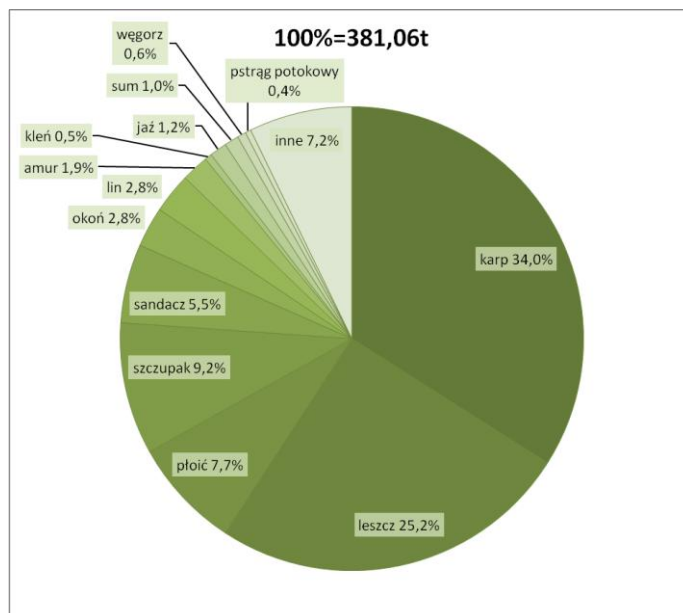
Ryc. III-66. Najważniejsze łowiska z terenu województwa śląskiego



## ❖ Gospodarka rybacko-wędkarska w okręgach PZW

W 2008 r. łączna masa odłowionych i zarejestrowanych przez wędkarzy ryb wyniosła ok. **381 ton** (Ryc. III-67) i jest większa o ok. 13 % w stosunku do roku 2001.

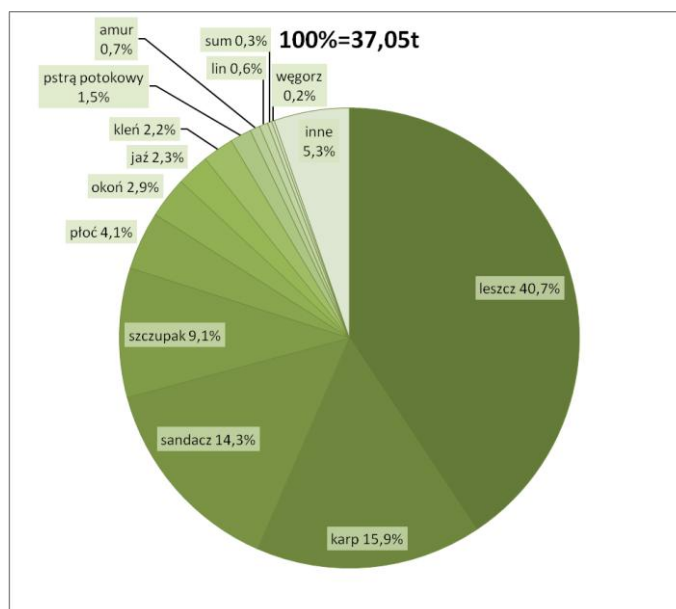
**Ryc. III-67. Struktura ryb łowionych przez wędkarzy w wodach trzech okręgów w 2008 r.**



### PZW Okręg Bielsko – Biała

Wędkarze w wodach okręgu bielskiego zarejestrowali w 2008 r. 37,05 tony złowionych ryb . (Ryc. III-68).

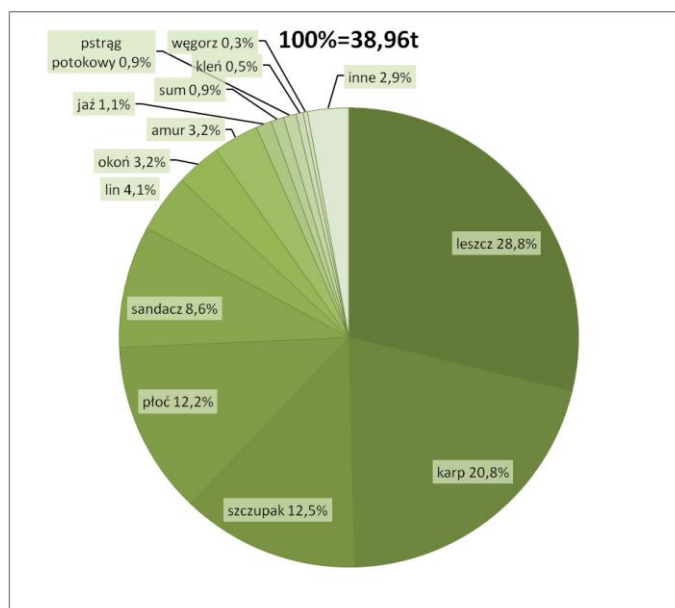
**Ryc. III-68. Struktura gatunkowa zarejestrowanych połowów ryb w 2008 r. - wody okręgu Bielskiego**



### PZW Okręg Częstochowa

W 2008 r. zarejestrowane połowy wędkarskie w wodach okręgu częstochowskiego wyniosły 38,96 tony (Ryc. III-69). Szacuje się, że połowy całkowite wyniosły 80,9 ton, co wynika z proporcji liczby wędkarzy rejestrujących połowy do liczby wszystkich wędkarzy korzystających z wód okręgu.

Ryc. III-69. Struktura gatunkowa zarejestrowanych połów ryb w 2008 r. - wody okręgu Częstochowskiego

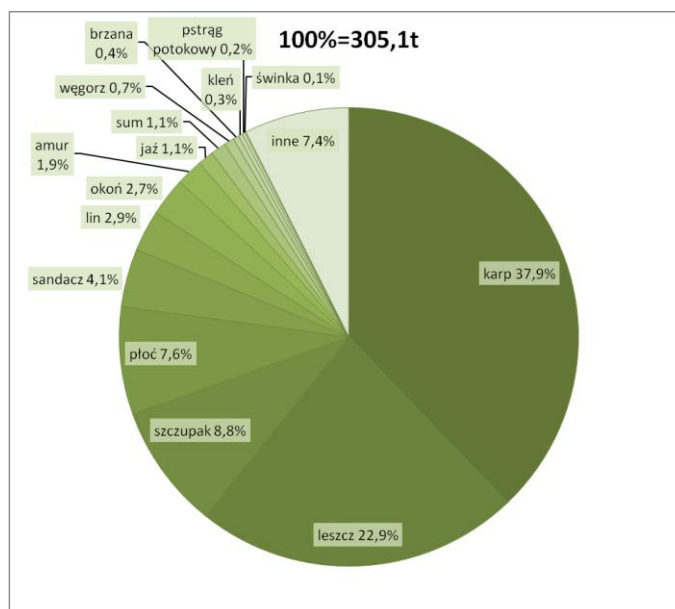


### PZW Okręg Katowice

W wodach okręgu katowickiego zarejestrowano w 2008 r. odłów 305,1 tony ryb, ze wszystkich rodzajów wód ogólnodostępnych, przez 28333 wędkarzy (Ryc. III-70).

Uwzględniając liczbę zwróconych i opracowanych rejestrów do liczby członków PZW, którzy prawdopodobnie korzystali z nich, a z bliżej nieokreślonych przyczyn ich połowy nie zostały zarejestrowane, całkowity połów można szacować na poziomie 488 ton.

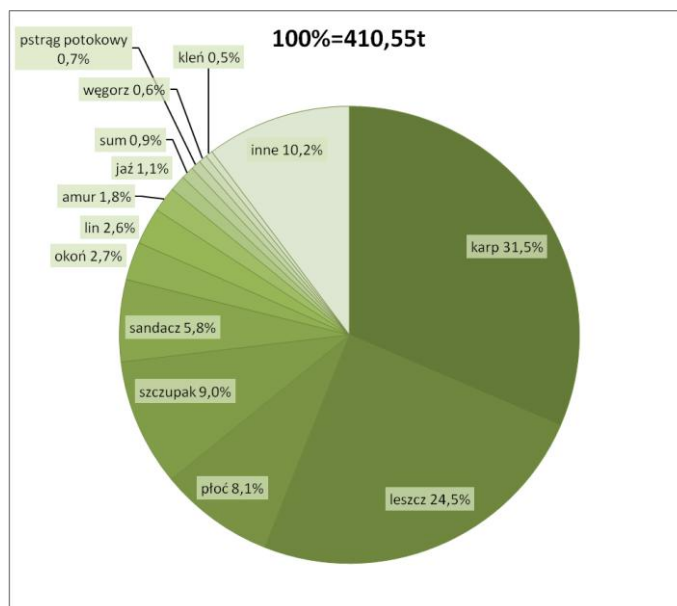
Ryc. III-70. Struktura gatunkowa zarejestrowanych połów ryb w 2008 r. - wody okręgu Katowickiego



## ❖ Gospodarka podstawowymi gatunkami

Strukturę gatunkową poławianych ryb w wodach województwa śląskiego w 2008 roku przedstawia Ryc. III-71.



**Ryc. III-71. Struktura gatunkowa zarejestrowanych połowów wędkarskich i gospodarczych w 2008 r.**

*Objaśnienia: Dane dotyczą wód „trzech okręgów” (część łowisk znajduje się poza woj. śląskim) wraz ze zb. Goczałkowice, zb. „Rybnik” i rz. Wisłą.  
 Źródło: Rejestry połowów wędkarskich z lat 2003-2008, dane gospodarcze z odłowów na Zbiorniku Goczałkowice*

Największy udział w połowach ryb w 2008 roku osiągnął karp – 31,6% (129,78 tony). Jego występowanie i połowy zależą przede wszystkim od zarybień tym gatunkiem. W naszych warunkach jest on poławiany głównie przez wędkarzy, natomiast w połowach gospodarczych nie ma znaczenia. Poławiany jest prawie we wszystkich zbiornikach i rzekach nizinnych. Najwięcej odławia się go w zbiornikach (dane z 2008 r.): Paprocany - 5850 kg, Tresna - 4856,3 kg, Buków I i II - 4313 kg, Chechło-Nakło - 3815 kg, Dzieckowice - 3797 kg, zb. główny Elektrowni Rybnik - 3282 kg, Kozłowa Góra - 2992 kg, Przeczyce - 2799 kg.

Drugie miejsce w połowach z udziałem 24,5% (100,42 tony) zajmuje leszcz. Jest to podstawowy gatunek w połowach sieciowych i wędkarskich, poławiany głównie w zbiornikach i rzekach nizinnych. Ma duże znaczenie gospodarcze, pod warunkiem, że jego średnia masa jest odpowiednio wysoka (>800 g). Największe łowiska tego gatunku z grupy zbiorników wodnych, to: Tresna - 11 450 kg, zb. główny Elektrowni Rybnik - 11 293 kg, Goczałkowice - 10 396 kg, Poraj - 8 217,7 kg, Łąka k/Pszczyny - 6 436 kg, Paprocany - 5 774 kg, Przeczyce - 5 299 kg, Porąbka - 3225 kg, Kozłowa Góra - 2616 kg, Dzieckowice - 2333 kg.

W rzekach poławiany jest głównie w Odrze - 6863 kg, choć prawdopodobnie większa część odłowów przypada na odcinek poza woj. śląskim. W większych ilościach poławia się go także na rz. Pszczynce, powyżej zb. Łąka - 1846 kg oraz w rz. Wiśle na odcinku od jazu w Kiczycach do mostu drogowego w Strumieniu - 1230 kg.

Trzecie miejsce z udziałem 9,0% oraz masą 37,01 ton w połowach zajmuje szczupak. Odłowy szczupaka w stosunku do roku 2001 (21,08 tony) zdecydowanie wzrosły. Występuje w różnych rodzajach wód, najczęściej w niezbyt głębokich i żyznych zbiornikach z silnie rozwiniętą strefą litoralu i sublitoralu. Do najważniejszych łowisk szczupaka należy zaliczyć zbiorniki: Tresna - 2467,8 kg, Dzieckowice - 2162 kg, Przeczyce - 1977 kg, Paprocany - 1131 kg, Kozłowa Góra - 1372 kg, Łąka k/Pszczyny - 911 kg, Poraj - 1100 kg, Odra I i III - 805 kg, Chechło-Nakło - 803 kg, Kuźnica Warężyńska - 776 kg, Buków I i II - 772, Rybnik - 757 kg.

Czwarte miejsce z udziałem 8,1% (33,3 tony) w połowach zajmuje płoc. Jest najliczniej, obok leszcza, łowionym gatunkiem i ma duże znaczenie gospodarcze. Występuje prawie we wszystkich rodzajach wód, z wyjątkiem wysoko położonych potoków górskich. Do głównych łowisk płoci należy

zaliczyć następujące wody: zb. główny Elektrowni Rybnik – 1113 kg, Przeczyce 941,9 kg, Tresna – 928,5 kg, Poraj – 807,9 kg, Dzierżno – 779,8 kg, Pławniowice 732,4 kg, Gzel – 524,7 kg, Porąbka (Międzybrodzki) – 421 kg, Papierok – 364 kg, Pszczynka powyżej zb. Łąka – 5331,2 kg, Ruda – 654,9 kg, Odra – 653,8 kg, Wisła na odcinku od jazu w Kiczycach do mostu drogowego w Strumieniu – 3895 kg.

Kolejne miejsca w połowach zajmują tzw. ryby drapieżne: sandacz i okoń. Gatunki te wraz ze szczupakiem są podstawowymi drapieżnikami łowionymi w wodach województwa śląskiego. Sandacz i okoń mają bardzo duże znaczenie gospodarcze i są cennym składnikiem ichtiofauny.

Większy udział w połowach ww. ryb drapieżnych przypada sandaczowi – 5,8% – co stanowi 23,73 tony w ogólnych połowach. Najczęściej spotyka się go w wodach zasobnych w fito- i zooplankton, których przeźroczystość latem nie przekracza 1 metra. Najważniejsze łowiska sandacza to zbiorniki: Tresna – 4225,7 kg, Przeczyce – 3440 kg, Kozłowa Góra – 2907 kg, Poraj – 2680,7 kg, Goczałkowice – 2233 kg, Łąka k/Pszczyny – 1212 kg, Dzieckowice – 695 kg, Paprocany – 587 kg, zb. główny Elektrowni Rybnik – 346 kg, Pławniowice 241 kg. Głównym łowiskiem rzeczonym jest Odra – 264,6 kg oraz Wisła na odcinku poniżej zb. Goczałkowice do ujścia rz. Przemszy – 103,5 kg.

Trzecie miejsce w połowach ryb drapieżnych (a 6 miejsce ogółem) z udziałem 2,7% oraz masą 11,03 tony poławianych ryb zajmuje okoń. Jest to gatunek bardzo pospolity w naszej szerokości geograficznej. W wodach woj. śląskiego poławiany jest głównie przez wędkarzy, a w odłowach sieciowych stanowi niewielki procent (<2%). Podstawowe łowiska okonia to zbiorniki: Tresna – 580,5 kg, Pławniowice – 546,3, Poraj – 450,1 kg, Dzieckowice – 442,5 kg, zb. główny Elektrowni Rybnik – 440,33 kg, Dzierżno Duże – 405 kg, Przeczyce – 403,2 kg, Kuźnica Warężyńska – 402,7 kg, Porąbka – 355,1 kg, Łąka K/Pszczyny – 245,1 kg, Chechło-Nakło – 316 kg, Goczałkowice – 144,5 kg. Główne łowiska rzeczne okoni to: Wisła na odcinku poniżej zb. Goczałkowice do ujścia Przemszy – 374,68 kg oraz odcinek od jazu w Kiczycach do mostu drogowego w Strumieniu – 400 kg, rz. Ruda – 270,8 kg, rz. Pszczynka powyżej zb. Łąka – 330,8 kg i poniżej 119,4 kg.

Kolejnym gatunkiem w połowach jest lin, a jego udział stanowi 2,6% (10,68 tony) ogólnej masy łowionych ryb. Znaczenie gospodarcze gatunku jest dość duże, jednak łowiony jest przede wszystkim przez wędkarzy. Poławiany jest głównie w zbiornikach: Papierok – 568,9 kg, Paprocany – 346,5 kg, Łąka – 307,8 kg, Gzel – 281 kg, Buków I i II- 211,5 kg, Odra I i III- 223,2 kg, Paruszowiec – 215 kg, Pogoria III - 204 kg, Chechło-Nakło – 173 kg.

Udział amura w połowach wynosi 1,8% (7,33 tony) poławianych ryb. Amur nie rozmnaża się w warunkach klimatycznych Polski. Jego występowanie oraz wielkość połowów związana jest bezpośrednio z wysokością dawek zarybieniowych zastosowanych przez użytkowników rybackich. W 2008 roku największe połowy zanotowano w zbiornikach: Odra I i III – 668 kg, Sosna- 533 kg, Nieboczowy- 288 kg, Roszków – 287 kg, Rybnik 285 kg, Buków I i II- 267 kg, Pogoria III – 243 kg.

Jaź stanowił w odłowach 1,1% (4,72 tony). Gatunek ten powrócił do połowów wędkarskich dzięki prowadzonym zarybieniom. Poławiany jest w rzekach i zbiornikach. Najwięcej poławia się go w następujących wodach: zb. Paprocany – 866 kg, rz. Odra – 367,2 kg, zb. Łąka k/Pszczyny – 156 kg, rz. Pilica – 124 kg, zb. Przeczyce 121,4 kg, zb. Pogoria I – 109 kg, zb. Pogoria III – 101 kg.

Pstrąg potokowy jest gatunkiem, który ma najważniejsze znaczenie w wodach zaliczanych do „krajiny pstrąga i lipienia”. Na terenie województwa śląskiego poławiany jest wyłącznie przez wędkarzy. Gatunek ten żyje w potokach i rzekach o dnie kamienistym, żwirowatym z dobrze natlenioną wodą o szybkim prądzie. Ma on duże znaczenie jako wskaźnik stanu czystości wód. Wielkość połowów to 2,67 tony, co stanowi 0,7% masy całkowitej poławianych ryb. Najwięcej pstrągów potokowych poławia się w górnym odcinku rz. Wisły wraz z dopływami, Sole wraz z dopływami, Białej Przemszy, Kanale Kopalni Piasku w Szczakowej.

Występowanie suma w obecnej ilości zawdzięczamy głównie zarybieniom, rozpoczętym na większą skalę ok. 20 lat temu. Odłów w 2008 roku wyniósł 3,89 tony i stanowił 0,9% poławianych ryb.

Sumy łowi się w: zb. Elektrowni Rybnik – 425 kg, rz. Odrze – 303 kg, zb. Paprocany – 247 kg, zb. Buków I i II- 197 kg, zb. Paruszowiec 182 kg, zb. Nieboczowy – 169 kg.

Węgorz poławiany jest wyłącznie dzięki przeprowadzonym zarybieniom użytkowanych wód; odłów – 2,54 tony. Najwięcej węgorzy poławianych jest w zbiornikach: Kozłowa Góra – 300,4 kg, Goczałkowice – 250 kg, Łąka k/Pszczyny 147 kg, Przeczyce 138,2 kg, Dzieckowice 116,6 kg, Dzierżno Małe 87,8 kg, rz. Odra 84,9 kg, Buków I i II- 67,4 kg, Tresna – 65,1 kg, Horniok 61,8 kg, Pławniowice 58,6 kg.

Kleń z udziałem 0,6% (2,53 tony) w odłowach zajmuje ostatnie miejsce. Wielkość połowów w dużym stopniu zależy od łowisk znajdujących się poza terenem województwa śląskiego, ale będących w użytkowaniu rybackim poszczególnych okręgów PZW (rz. Soła poniżej Zb. Czaniec, rz. Skawa wraz z dorzeczem). Jest to gatunek typowo rzeczny, łowiony niemal wyłącznie przez wędkarzy (tylko w nielicznych wypadkach poławiany jest w zbiornikach zaporowych). Główne łowiska klenia na terenie województwa śląskiego w 2008 r. to:

- ▶ rz. Wisła z odłowem 541 kg (wielkość połowu podana wraz z jazem i jelcem) - można przypuszczać, że jest łowiony głównie na odcinkach od jazu w Harbutowicach do mostu drogowego w Strumieniu, podobnie jak miało to miejsce w roku 2001 r. Obecny użytkownik rybacki nie prowadzi tak szczegółowej rejestracji na poszczególnych odcinkach rz. Wisły, w związku z czym brak jest szczegółowej informacji.
- ▶ rz. Odra na całej długości do ujścia kanału Gliwickiego z odłowem 515 kg,
- ▶ rz. Soła na odcinku od zapory zb. Czaniec do mostu drogowego w Łękach z odłowem 205,6 kg,
- ▶ rz. Soła na odcinku od mostu drogowego w Łękach do ujścia do Wisły z odłowem - 182,3 kg (dane wraz z jelcem z kilkuprocentowym udziałem)
- ▶ rz. Soła na odcinku od źródeł mostu drogowego w Żywcu z odłowem 115,4 kg (dane wraz z jelcem z kilkuprocentowym udziałem)
- ▶ rz. Olza na odcinku od Cieszyna do ujścia do Odry z wyłączeniem odcinków poza terytorium Polski z odłowem 100,6 kg,
- ▶ rz. Koszarawa na całej długości z odłowem – 100,1 kg
- ▶ rz. Warta na odcinku od mostu w m. Poraj do mostu kolejowego w Działoszynie - 100,5 kg.

Część odcinków ww. łowisk znajduje się poza terenem woj. śląskiego. Spośród pozostałych, niewyszczególnionych gatunków ryb największy udział w odłowach posiadają: karaś, krąp, ukleja, wzdręga.

### **Zmiany w gospodarce rybacko-wędkarskiej na przestrzeni ostatnich lat**

Rozwój cywilizacyjny naszego kraju w ostatnich kilkudziesięciu latach miał ogromny wpływ na środowisko wodne, poprzez ciągłe zanieczyszczanie wód różnego rodzaju ściekami, budowę ujęć wodnych na rzekach i zbiornikach, budowę zbiorników wodnych (w tym zaporowych), budowę obiektów hodowli ryb czy też regulacje rzek i potoków. W efekcie doprowadziło to do przerwania biologicznej ciągłości rzek, utrudniając tym samym lub wręcz uniemożliwiając wędrówki organizmów wodnych. Istotnym zmianom uległ m.in. pierwotny skład ichtiofauny – w zlewniach rzek i jezior wyginęły niektóre gatunki ryb i minogów.

Zmiany, jakie zaszły w składzie ichtiofauny województwa śląskiego w latach 2002-2008 są stosunkowo nieznaczne. Procentowe udziały gatunków w połowach zmieniały się w poszczególnych łowiskach z różną intensywnością. Analizę zmian w strukturze połowów na przestrzeni ostatnich lat

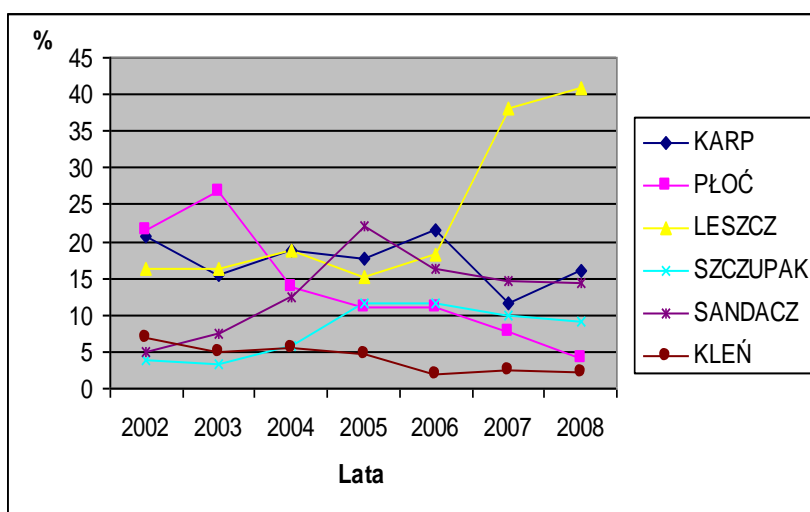
przedstawiają załączone wykresy dla poszczególnych okręgów i najważniejszych łowisk. Z uwagi na ograniczoną ilość danych, jaką dostarczyli poszczególni użytkownicy oraz zmiany jakie zaszły w systemie prowadzenia rejestracji od 2005 roku przez poszczególnych użytkowników rybackich dokonanie pełnej analizy na wszystkich rodzajach wód jest utrudnione. Dlatego analizę zawężono do najważniejszych wód, dla których otrzymano większość danych.

### Wody okręgu bielskiego

Wody okręgu bielskiego charakteryzowały się największą zmiennością na przestrzeni omawianych lat (Ryc. III-72, Ryc. III-73). W głównej mierze wynika to z utraty w 2005 r. odcinka górnej Wisły wraz z dopływami oraz wyłączeniem danych z dorzecza rz. Skawy od 2005 r..

Podstawowe gatunki łowione w wodach okręgu bielskiego w większości wypadków wykazują tendencję spadkową z wyjątkiem leszcza, którego udziały w ostatnich 3 latach wzrosły.

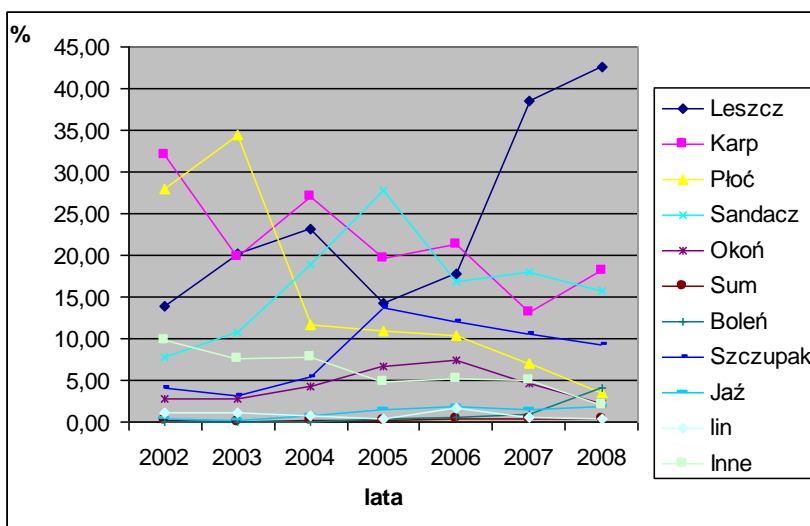
**Ryc. III-72. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb na wodach okręgu Bielskiego w latach 2002-2008**



część łowisk znajduje się poza woj. śląskim.

Najcenniejszą wodą okręgu jest Zb. Tresna, z którego pochodzi większość łwionych ryb drapieżnych i karpiowatych.

**Ryc. III-73. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb na zb. Tresna wraz z dopływami w latach 2002-2008**



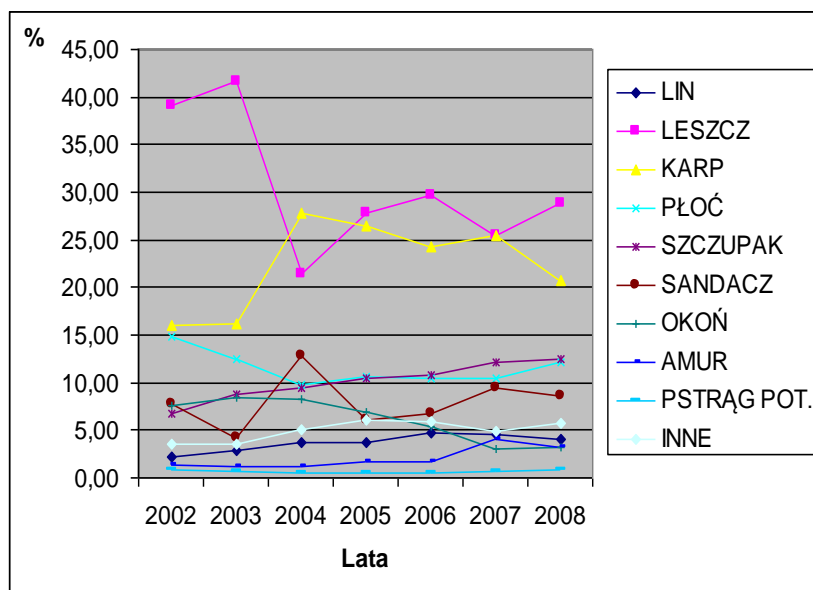


Połowy ryb w charakteryzowanym zbiorniku charakteryzowały się dużą dynamiką zmian. Leszcz wykazywał największe zmiany – wzrost z 14% do 42% połowów. Karp i płoć cechowała tendencja spadkowa. Sandacz w pierwszych 4 latach wykazywał wyraźną tendencję wzrostową, następnie jego udziały zmniejszyły się w 2006 r. do 17%, w następnych dwóch latach odłów utrzymywał się na podobnym poziomie. Udział w połowach szczupaka i okonia w pierwszych latach wykazywał tendencję wzrostową, następnie odnotowano kilkuprocentowe spadki. W połowach jazia odnotowano tendencję wzrostową, dzięki prowadzonym zarybieniom.

### Wody okręgu częstochowskiego

Na Ryc. III-74 przedstawiono aktualne połowy głównych gatunków ryb w wodach okręgu częstochowskiego.

Ryc. III-74. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb na wodach okręgu częstochowskiego w latach 2002-2008

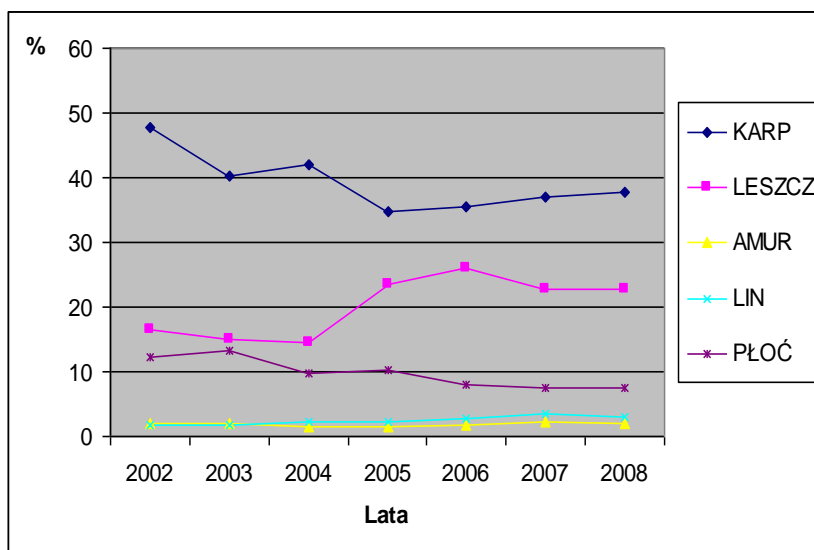


część łowisk znajduje się poza woj. śląskim.

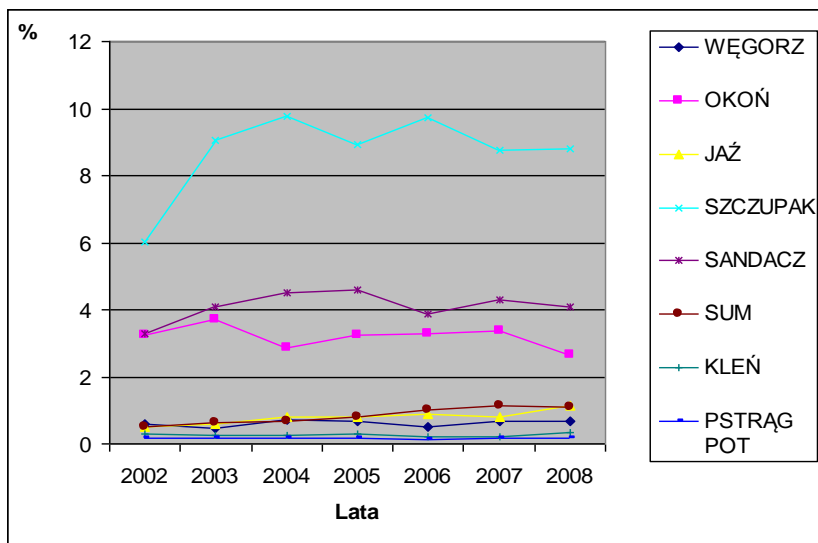
Największy udział w połowach przypadł leszczowi i karpowi. W połowach leszcza odnotowano tendencję spadkową w latach 2002-2004 oraz niewielki wzrost w pozostałym okresie. Wielkość połowów karpia szła w parze z wielkością stosowanych dawek zarybieniowych, jego połowy kształtowały się na poziomie 16-27%. Połowy szczupaka, sandacza, lina oraz amura wykazywały niewielką tendencję wzrostową, któremu towarzyszyły spadki w niektórych latach. Stabilne połowy notowano w przypadku pstrąga potokowego, natomiast wyraźną tendencję spadkową wykazywały połowy okonia.

### Wody okręgu katowickiego

Na Ryc. III-75 i Ryc. III-76 przedstawiono aktualne połowy w wodach użytkowanych przez okręg PZW Katowice.

**Ryc. III-75. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb na wodach okręgu katowickiego w latach 2002-2008**

część łowisk znajduje się poza woj. śląskim

**Ryc. III-76. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb na wodach okręgu katowickiego w latach 2002-2008,.**

część łowisk znajduje się poza woj. śląskim

Na przestrzeni omawianych lat zaznaczyła się wyraźna tendencja spadkowa dla połowów karpia do 2005 r., a następnie jego połowy się ustabilizowały. Połowy płoci w każdym roku mają tendencję spadkową, podobnie jak w przypadku okonia (choć tu niewielki wzrost w 2003, 2006 i 2007 r.). W połowach leszcza odnotowano tendencję wzrostową głównie za sprawą włączenia zb. Rybnik do rejestracji w okręgu katowickim. Podobnie zachował się szczupak, którego połowy wzrosły i utrzymują się na stabilnym poziomie. Nieznacznie wzrosły połowy lina, jazia, suma, węgorza. Niewielkie wahania w odłowach z tendencją spadkową lub wzrostową, dotyczyły takich gatunków jak pstrąg potokowy, kleń, amur. Wzrostowi w odłowach gatunków takich jak szczupak, jaź, węgorz, sum towarzyszył wzrost dawek zarybieniowych przez użytkownika rybackiego.

Proporcje w strukturze połowów pomiędzy rybami drapieżnymi i rybami spokojnego żeru są zachowane i stabilne, co jest wypadkową warunków środowiska wodnego oraz prowadzonych zarybień poszczególnych gatunków.

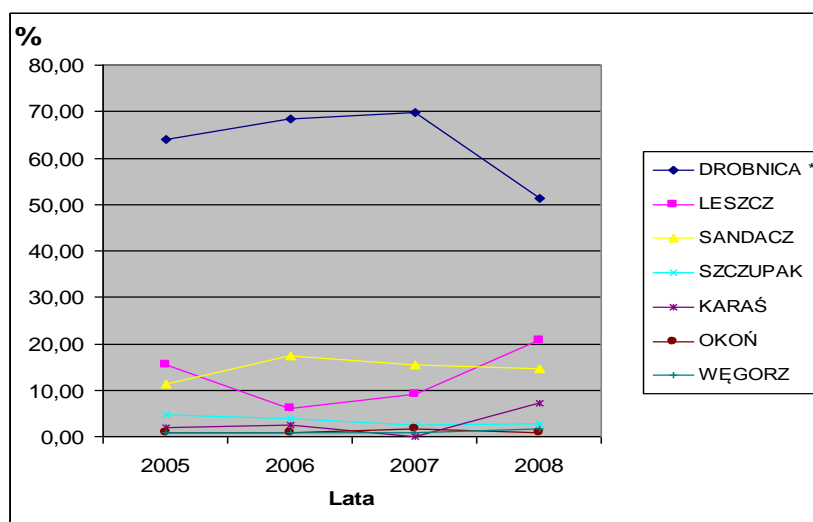
## Zbiornik Goczałkowice

Zbiornik Goczałkowice o pow. lustra wody wynoszącej ok. 3200 ha jest największym zbiornikiem na terenie woj. śląskiego. Skład gatunkowy ichtiofauny zbiornika podlega wyraźnym zmianom<sup>277</sup>. W pierwszych latach jego istnienia bardzo dynamicznie rozwinęła się populacja szczupaka (od 3% udział w ichtiofaunie Wisły przed powstaniem zbiornika do 50% udziału w 1959 r.); od 1960 roku jego liczebność stopniowo malała i w roku 1968 szczupak stanowił zaledwie 1% populacji ichtiofauny zbiornika. Następnym gatunkiem, który rozwijał się intensywnie była płoć (19% udział w 1954 r.; w latach 1960-65 około 50-60%), ale po 1966 roku jej liczebność w zbiorniku znacznie się zmniejszyła i w następnych latach stanowiła od 2% do 18% ogólnej ilości ryb. Kolejnym, przeważającym gatunkiem był leszcz, którego dominacja rozpoczęła się w 1965 roku. Liczba sandacza (ważnego gospodarczo gatunku) oscylowała w granicach 0,2-16%. W latach 1981-1984 głównymi składnikami ichtiofauny były ryby karpioвате (leszcz, płoć, ukleja) i okoniowate (okoń, sandacz). Łączna liczebność tych gatunków stanowiła 82,7%, a łączna biomasa – 87,1% ogólnej biomasy ryb w zbiorniku.

W latach 2005-2008 dominowała w połowach drobnica, w której największy udział posiadał drobny leszcz (ok. 80%). Pozostałe udziały przypadły na krąpia i inne karpioвате. Odłow drobnicy kształtowały się na poziomie 60-70%, z wyjątkiem roku 2008 w którym jej udziały wyniosły 51,4%. Połowcy leszcza wykazywały dużą zmienność w poszczególnych latach i kształtowały się na poziomie 6-20,5%. Odłów sandacza, który jest podstawowym drapieżnikiem na Zb. Goczałkowickim, wykazywał niewielką zmienność w omawianych 4 latach – jego połowy kształtowały się na poziomie 11,2-17,4%. Szczupak był drugim drapieżnikiem z udziałem 2,6-4,8%. Udziały pozostałych gatunków kształtowały się najczęściej w przedziale 0,8-2%, z wyjątkiem wzrostu połowu karasia w ostatnim roku do 7,2%. Gatunki te nie mają obecnie większego znaczenia w strukturze odłowów.

Udział poszczególnych gatunków w odłowach w latach 2005-2008 przedstawia Ryc. III-77.

Ryc. III-77. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb w zb. Goczałkowice w latach 2005-2008.



## Zbiornik Rybnik

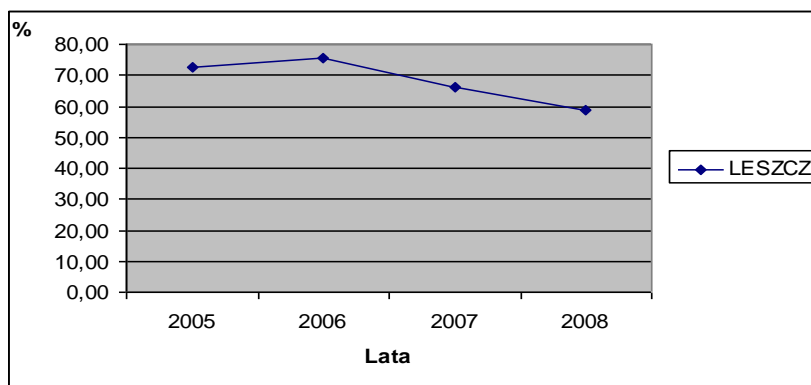
Zbiornik główny elektrowni Rybnik jest retencyjnym zbiornikiem wykorzystywanym na potrzeby technologiczne. Zbiornik ten charakteryzuje się podwyższoną termiką w stosunku do pozostałych wód. Dominującym gatunkiem w strukturze połowów jest leszcz, którego udział w strukturze odłowów na przestrzeni 4 lat z poziomu 73% zmniejszył się do 59%. Odwrotna sytuacja dotyczy karpia, którego udziały wzrastały z 4,3% w 2005 r. do 17,5% w 2008 r. Połowcy szczupaka i sandacza kształtowały się na poziomie 2-4,6% z niewielką przewagą szczupaka w poszczególnych

<sup>277</sup> Kasza H. 2000. Materiały z konferencji „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”, Gołysz15-16 maj, 2000r.

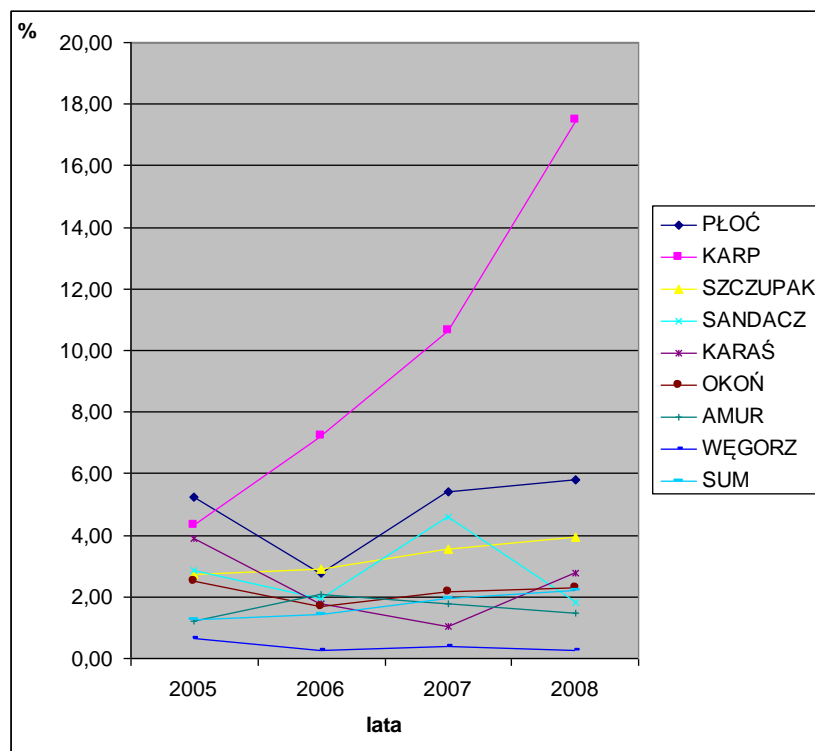
latach. Odłowy płoci w omawianych latach wynosił 2,7-5,8% i były podobne z wyjątkiem roku 2006 w którym połów był najniższy 2,77%. Połowy pozostałych gatunków mieściły się w przedziale 0,3-4% i cechowały się nieznaczną zmiennością z tendencją wzrostową sumą, co było wynikiem prowadzonych zarybień.

Procentowy udział podstawowych gatunków ryb w odłowach w Zb. Rybnik przedstawiają Ryc. III-78 i Ryc. III-79.

Ryc. III-78. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb w zb. Rybnik w latach 2002-2008.



Ryc. III-79. Struktura procentowa odłowów podstawowych gatunków ryb w zb. Rybnik w latach 2002-2008.



## ❖ Ocena relacji rybactwo – środowisko wodne

Połączenie dwóch wymienionych kierunków gospodarki jest zabiegiem świadomym i celowym. Zbiorniki zaporowe powstają na skutek przegrodzenia koryt rzecznych i to działanie hydrotechniczne w istotnym stopniu zmienia charakter środowiska. Pojawia się limniczny typ funkcjonowania, ichtiofauna ulega stopniowej, lecz nieuchronnej przebudowie. Miejsce



zasiedlających rzeki gatunków reofilnych, zajmują gatunki o mieszanych preferencjach, które z kolei ustępują przed ekspansją gatunków limnofilnych. Jeśli proces ten przebiega bez ingerencji, po pewnym czasie początkowo różnorodna ichtiofauna ubożeje, dominują gatunki planktonożerne i bentofagi, populacje zagęszczają się, eliminacji ze środowiska ulegają duże filtratory zooplanktonowe i wchodzące w skład makrofauny dennej duże mięczaki filtrujące. Na skutek zmniejszonej presji zooplanktonu na fitoplankton, jego biomasa rośnie, pojawiają się intensywne zakwity wody. Sytuacja taka nie pozostaje z kolei bez wpływu na położone poniżej zbiornika koryto rzeki. W okresie niskich letnich stanów wody, odpływająca ze zbiornika woda ma istotnie różny charakter od tej, która doń wpłynęła. Jej temperatura jest zwykle znacznie wyższa, podobnie jak obciążenie spływającą rozkładającą się materią organiczną glonów i zawieszoną resuspendowaną z dna przez ryby o dennym charakterze żerowania (leszcz, karp). Tak prezentuje się często zbiornik pozbawiony racjonalnej gospodarki rybackiej, która może i powinna być stosowana jako narzędzie dla utrzymania odpowiedniej jakości wody w zbiorniku niezależnie od jego przeznaczenia. Stałe promowanie w zbiornikach ryb drapieżnych wywołuje presję na ryby planktonożerne i bentofagi. Przyjmuje się, że proporcje grupowe mieszanych gatunków ryb drapieżnych i mieszanych gatunków ryb spokojnego żeru kształtujące się jak 25:75 pozwalają utrzymać właściwy stan ichtiofauny w zbiorniku, którego skutkiem jest utrzymywanie dobrej jakości wody (choć zależność ta powinna być dla każdego typu zbiornika określana indywidualnie). Wspomagające selektywne odłowy gatunków których dominacja jest niepożądana, pozwala na kontrolę liczebności i biomasy ich populacji. W efekcie zależności troficzne w zbiorniku nie ulegają zaburzeniu, utrzymywane w ryzach populacje ryb planktonożernych nie wywierają znaczącej presji na zbiorowiska filtratorów planktonowych, glony planktonowe nie mają szans nadmiernego rozwoju. Sytuacja taka jest oczywiście wzorcem. W praktyce konieczne jest wsparcie działań rybaków operujących na zbiornikach zaporowych innymi działaniami, zmierzającymi do odcinania kolejnych źródeł zanieczyszczeń. Innym aspektem jest sposób zabudowy hydrotechnicznej zbiornika. Brak przy zbiornikach zaporowych urządzeń umożliwiających przemieszczanie się ryb migrujących (przeplawek) spowodował zamknięcie dróg migracji. Na skutek zabudowy koryta dolnej Wisły zbiornikiem we Włocławku, utraciły możliwość przemieszczania się: łosoś, troć, certa, aloza i jesiotr. Prowadzone przez PZW działania zarybieniowe są jedynie protezą stanu jaki powinien istnieć.

Przedstawione powyżej działania mają nieoceniony wpływ na rybactwo rzeczne. Zarybienia wspomagają lub wręcz zastępują naturalne tarło wielu gatunków, co pozwala utrzymywać różnorodność gatunkową rzeki. Nie bez znaczenia dla rybactwa rzeczno jest przede wszystkim jakość wody. Rybactwo rzeczne nie wywiera na rzeki wpływu zanieczyszczającego, a jedynie skazane jest na dobór gatunków stanowiących obiekt zainteresowania pod kątem istniejących możliwości.

## ❖ Prognoza zmian w gospodarce rybacko-wędkarskiej

Prognozowanie zmian obserwowanych trendów w gospodarce rybacko-wędkarskiej jest pewnym wyzwaniem. Na trafność prognozy składa się bowiem wiele czynników. Istotną rolę odgrywają parametry fizykochemiczne wód, zachodzące zmiany w wodach, presja wywierana przez człowieka, gatunki rybożerne oraz występujące choroby ryb, zjawiska powodziowe, powstające zbiorniki wodne, a także realizowane przez użytkownika rybackiego zabiegi zarybieniowe, ochronne oraz eksploatacja ichtiofauny, przekładające się na strukturę odłowów poszczególnych gatunków.

Poprawa stanu ichtiofauny wielu rzek i zbiorników na terenie woj. śląskiego będzie możliwa, gdy nastąpi generalna poprawa jakości wód. Do działań niezbędnych dla osiągnięcia tego celu można zaliczyć m.in.:

- ▶ poprawę stanu i potencjału ekologicznego wód, w tym poprzez budowę i modernizację oczyszczalni ścieków wraz z budową niezbędnej kanalizacji,
- ▶ modernizację poprzecznej i podłużnej zabudowy hydrotechnicznej rzek poprzez stosowanie materiałów naturalnych do jej przebudowy. Zabudowa ta utrudnia lub uniemożliwia zachowanie bioróżnorodności na poszczególnych wodach poprzez zmniejszenie pojemności siedliskowej, produktywności i zdolności samooczyszczania się wód. Poprawę w tym zakresie będzie można osiągnąć poprzez rozpoczęcie szeroko zakrojony prac renaturyzacji wód płynących.
- ▶ ochronę wód, które nie uległy jeszcze zabudowie hydrotechnicznej,
- ▶ ograniczenie lub wyeliminowanie pobierania kruszywa z koryta rzecznego,
- ▶ przywracanie ciągłości koryt rzecznych umożliwiając w ten sposób swobodną migrację organizmów wodnych,
- ▶ ograniczanie negatywnego oddziaływania obiektów hodowli ryb,
- ▶ ograniczanie negatywnego oddziaływania elektrowni wodnych,
- ▶ powiększenie zasobów wód, co będzie przyczyniało się do wzrostu ogólnej produkcji ryb.

### III.2.5. GOSPODARKA STAWOWA

Choć początek rozwoju gospodarki stawowej w Polsce według zapisów historycznych datuje się na XV wiek, wydaje się wysoce prawdopodobne, że pierwsze stawy o nastawieniu produkcyjnym obecne były już wcześniej. Fakt ten wiąże się z osiedleniem na ziemiach polskich zakonu Cystersów. Od XV wieku notowany jest natomiast wyraźny rozkwit tej dziedziny. Jest on wiązany z rozwojem dwóch centrów ekonomiczno – kulturowych: Śląska i Małopolski<sup>278</sup>. Rozwój miast i postępujący wzrost liczby ich mieszkańców powodował wzrost zapotrzebowania na ryby, co wobec oddalenia wymienionych regionów od morza oraz braku większych kompleksów jeziorowych w pobliżu, stanowiło dogodne podłoże dla rozwoju rybactwa stawowego. W tym czasie wyodrębniły się dwa największe ośrodki gospodarki stawowej: związany z Wrocławiem Milicz i zaopatrujący Kraków ośrodek rybnicko-oświęcimski. Losy obu ośrodków w wiekach późniejszych uzależnione były od ogólnego rozwoju socjo-ekonomicznego (głównie rozwoju przemysłu), wskutek czego ośrodek rybnicko-oświęcimski uległ znacznym zmianom, podczas gdy ośrodek milicki w istotnym stopniu zachował swój charakter. W swoich opracowaniach monograficznych Nyrek<sup>279</sup> wyróżnił następujące okręgi gospodarki stawowej, związane z aktualnym obszarem województwa śląskiego: okręg rybnicko-pszczyński, okręg opolsko-niemodliński oraz okręg kluczborsko-lubliniecki.

W ujęciu zarówno historycznym jak i aktualnie gospodarczym, niezmiernie interesujący przebieg miał rozwój rybactwa stawowego na Śląsku Cieszyńskim. To między innymi tutaj miał swój początek intensywny rozwój stawiarstwa (tak bywa też określane rybactwo stawowe). Istniejące warunki naturalne w postaci podmokłych terenów nadwiślańskich leżących u podstawy tarasu akumulacyjnego Wisły, pozwoliły na intensywny rozwój stawów w ówczesnym kluczu skoczowsko-strumieńskim, a niewielka odległość od Krakowa umożliwiała spławianie ryb specjalnymi łodziami. Charakter gospodarki już w owym okresie miał istotne cechy zaawansowania technologicznego, ponieważ stawy użytkowane były w sposób przemienny z uprawami polowymi. W wiekach XVII i XVIII, w wyniku wyniszczających wojen, spadku opłacalności będącej skutkiem niekorzystnych zmian cen zbóż oraz przeniesienia stolicy z Krakowa do Warszawy, znaczenie gospodarki stawowej znacznie zmalało. Powierzchnię 6286 ha stawów zamieniono na grunty orne, pozostały jedynie gospodarstwa lokalizujące się w kluczu skoczowsko-strumieńskim. Spadek cen zbóż, rosnący popyt na produkty mięsne i rozwój środków transportu w XIX wieku, spowodował wzrost koniunktury dla ryb stawowych (głównie karpia). Rzeczywisty rozkwit nastąpił jednak po modernizacji technologii chowu karpia opracowanej przez Tomasza Dubisza (w latach 1868-1888 mistrz rybacki Komory Cieszyńskiej). Modernizacja ta nie tylko skróciła do trzech lat cykl produkcji karpia konsumpcyjnego, ale także pozwoliła na gwałtowny wzrost wydajności. W efekcie nastąpił powrót zainteresowania produkcją ryb i ponownie zalano wiele stawów użytkowanych rolniczo. Atrakcyjność nowej metody upowszechniła ją w Małopolsce, a następnie w krajach ościennych. Metoda ta jest do dzisiejszego dnia z powodzeniem stosowana jako obowiązująca w europejskiej, stawowej produkcji karpia.

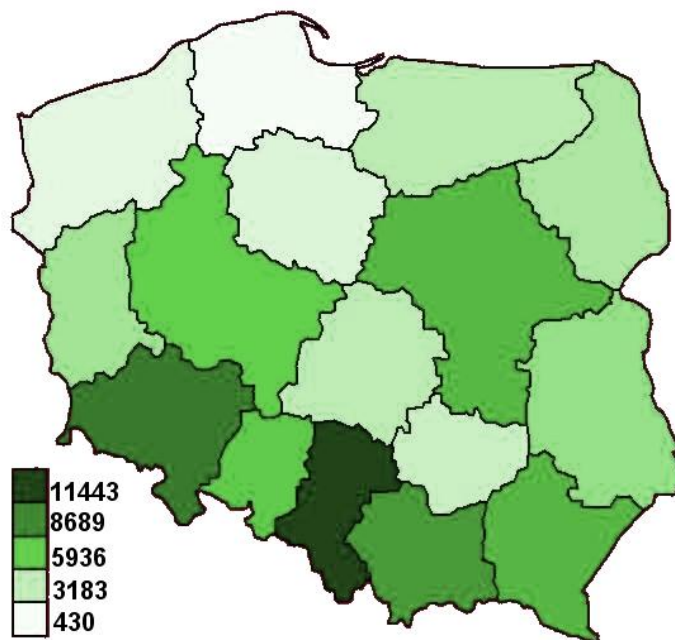
<sup>278</sup> Nyrek A. 1979. Rozwój gospodarki stawowej na ziemiach polskich ze szczególnym uwzględnieniem Śląska. Konferencja Naukowo-Techniczna: Postęp naukowy, techniczny i technologiczny w gospodarstwach stawowych karpioowych. Wrocław: 7-16.

<sup>279</sup> Nyrek A. 1966a. Gospodarka rybna na Górnym Śląsku od połowy XIV do połowy XIX wieku. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, ser. A. Nr 111; Nyrek A. 1966b. Rozmieszczenie gospodarki rybnej na Śląsku od połowy XVII do połowy XIXw. Śląski kwartalnik Historyczny „Sobótka”. XX (1). Wrocław.; Nyrek A. 1975. Gospodarka leśna na Górnym Śląsku od połowy XVII do połowy XIX wieku. Wrocław.

## ❖ Aktualny stan rybactwa stawowego (karpiego)

Na obszarze województwa śląskiego występuje największa powierzchnia stawów ziemnych typu karpiego, a wynosi ona 11 443 ha (Ryc. III-80).

Ryc. III-80. Rozkład powierzchni stawów karpionych w Polsce.



Rozłożenie stawów w skali województwa nie jest jednak równomierne. W skład województwa śląskiego w jego aktualnym kształcie włączona została większość gmin byłych województw: bielskiego, katowickiego i częstochowskiego. Powierzchnia stawów południowej części województwa śląskiego jest zatem obecnie obszarem o największym wykorzystaniu gruntów rolnych pod gospodarkę stawową w Polsce. Mniejszym zagęszczeniem stawów charakteryzuje się środkowa część województwa, najmniej jest ich natomiast w części północnej<sup>280</sup>.

Taki rozkład ma swoje uzasadnienie historyczne, hydrologiczne, a także klimatyczne. Zasoby wodne województwa śląskiego nie są rozmieszczone równomiernie. W części południowej regionu występuje widoczna przewaga wód powierzchniowych, natomiast część północna, wyraźnie uboższa pod tym względem, dysponuje z kolei znacznymi zasobami wód podziemnych. Zasoby te stanowią główne (o ile nie wręcz jedyne) źródło zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców tych terenów. Na obszarze województwa śląskiego zlokalizowanych jest kilkadziesiąt sztucznie utworzonych zbiorników, spośród których Zbiornik Goczałkowice zaliczyć można do zbiorników dużych; Tresna i Dzierżno Duże do zbiorników średniej wielkości. Zbiorniki: Rybnik, Kozłowa Góra, Porąbka, Przeczyce, Łąka, Poraj, Dzierżno Małe, Pogoria i Dzieckowice należą do grupy zbiorników małych. Pozostałe sztuczne zbiorniki województwa śląskiego są bardzo małe, o powierzchni poniżej 1 km<sup>2</sup>. Południowa część województwa jest terenem zaliczanym do obszarów o największej sumie opadów, jak i dysponującym dobrymi warunkami termicznymi. Oczywiście jest zatem wykorzystywanie stawów głównie do produkcji ryb ciepłolubnych. Podstawowym gatunkiem produkowanym w stawach jest w takich warunkach karp, którego produkcja krajowa od 1995 roku ustabilizowała się na poziomie około 20 000 ton ryby konsumpcyjnej rocznie. Od roku 2005, produkcja karpia w Polsce wykazuje



tendencję spadkową i według szacunków w roku 2010 wyniosła około 15 000 ton. Z tej liczby około 25% produkowane jest na terenie województwa śląskiego, czyli praktycznie co czwarty karp wyprodukowany w kraju pochodzi z terenu opisywanego regionu.

Dzisiejsze okręgi stawowego rybactwa karpiego w województwie śląskim w swym zasadniczym charakterze opierają się na centrach ukształtowanych historycznie. W takim ujęciu wyróżnić przede wszystkim należy: gospodarujące w zlewni Wisły – okręg cieszyński i okręg pszczyńsko-bielski oraz gospodarujące w zlewni Odry - okręg rybnicko-raciborski i okręg lubliniecki. W wymienionych okręgach funkcjonuje około 90% gospodarstw stawowych istniejących na terenie województwa śląskiego. Pozostałe 10% ma charakter rozproszony i często mieszany pod względem charakteru produkcji (gospodarka karpowa, pstrągowa oraz handel rybą). Jeden z historycznie związanych z zakonem Cystersów kompleksów stawowych (Łęczczok), został uznany za rezerwat i w takiej formie funkcjonuje, zachowując jednak swe podstawowe funkcje rybackie.

Podstawowe spektrum gatunkowe stawów karpowych, to: karp, lin, amur biały, tołpyga pstra, tołpyga biała, sum europejski oraz szczupak. Tak zwane „ryby dodatkowe” w gospodarstwie karpowym do 1995 roku stanowiły zaledwie ułamek procenta produkcji rocznej. Od roku 1996 obserwuje się stały wzrost zainteresowania zróżnicowaniem gatunkowym produkcji stawowej i aktualnie stanowi ona około 7-10% produkcji całkowitej z trendem wzrostowym. Niektóre gospodarstwa notują w połowach już niemal 25% ryb innych aniżeli karp.

Już w XIX wieku (do roku 1877) powstały na terenie dzisiejszego województwa śląskiego dwie wylęgarnie ryb łososiowatych: Wisła Czarne (Beskid Śląski) i Złoty Potok k. Częstochowy. Także do Złotego Potoku sprowadzono w 1904 roku po raz pierwszy ze Szwecji zaoczkowaną ikrę pstrąga tęczowego. Choć początki chowu i hodowli ryb łososiowatych lokalizowały się po części na terenie dzisiejszego województwa śląskiego, to później rozpowszechniła się ona na całym południu kraju, gdzie koncentrowała się do późnych lat 50. XX wieku. Aktualnie główna masa produkcji ryb łososiowatych w obiektach fermowych zlokalizowana jest w północnej części kraju. Całkowita produkcja pstrąga tęczowego w Polsce z kilkudziesięciu ton w 1970 r., osiągnęła szybko poziom 4 000 ton w roku 1991 i około 17 000 ton w roku 2009. Na województwo śląskie przypada z tej ilości średnio nieco powyżej 100 ton. Nie jest to wiele – zważywszy wielkość produkcji krajowej – ale od czasu wprowadzenia nowoczesnych technologii, w tym głównie żywienia pełnowartościowymi paszami zaspokajającymi wszystkie potrzeby pokarmowe intensywnie rosnących ryb, przy jednoczesnym zmniejszeniu obciążenia środowiska, produkcja wydaje się być od lat stabilna. Początki produkcji łososiowatych bazowały na wykorzystaniu mokrych pasz wytwarzanych na miejscu, w fermie, głównie z odpadów poubojowych. Powodowało to ługowanie znacznych ładunków materii organicznej, co zmuszało z kolei do radykalnej wymiany wody na świeżą. Wprowadzenie granulowanych pasz o składzie komponentowym skierowanym na możliwie pełne zaspokajanie potrzeb ryb, w istotnym stopniu poprawiło tę niekorzystną sytuację. Szybki postęp prac badawczych w tym zakresie spowodował pojawianie się kolejnych generacji pasz, o składzie coraz bardziej zbliżonym do pełnego pokrycia zapotrzebowania ryb, wytwarzanych w technologiach pozwalających radykalnie zmniejszyć ilość odpadów niedostępnych dla ryb. Dodatkowo, zastosowanie technik częściowej recykulacji (lub raczej wielokrotnego użycia tej samej wody), aktywnego natleniania oraz aktywnej filtracji, stwarza możliwości dalszego zmniejszania zapotrzebowania na wodę. W odróżnieniu od dających się wyodrębnić okręgów produkcji stawowej, gospodarstwa pstrągowe nie skupiają się w okręgi, lecz występują w postaci bardziej rozproszonej, choć można by i tutaj pokusić się o grupowanie w obszarach częstochowskim i bielskim. Biorąc jednak pod uwagę skalę rozproszenia, interpretacja taka mogłaby być swego rodzaju nadużyciem.

## ❖ Lokalne grupy rybackie<sup>281</sup>

Program Operacyjny „Zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa i nadbrzeżnych obszarów rybackich na lata 2007-2013”, w swej Osi 4 zakłada wspieranie obszarów uznanych za zależne od funkcjonowania rybactwa, przede wszystkim w wymiarze społecznym. W konkursie na realizację lokalnych strategii rozwoju obszarów rybackich na terenie województwa śląskiego wyłonione zostały dwie grupy rybackie:

- ▶ Stowarzyszenie Lokalna Grupa Rybacka „Bielska Kraina”, obejmujące gminy: Jaworze, Jasienica, Czechowice-Dziedzice, Bestwina, Wilamowice;
- ▶ Stowarzyszenie Lokalna Grupa Rybacka „Żabi Kraj”, obejmujące gminy: Skoczów, Strumień, Chybie, Dębowiec, Zebrzydowice, Pawłowice i Goczałkowice Zdrój.

Dodatkowo teren gminy Porąbka jest objęty działaniem Stowarzyszenia Lokalna Grupa Rybacka „Dorzecze Soły i Wieprzówki”, które swym zasięgiem obejmuje głównie gminy woj. małopolskiego (Kęty, Brzeszcze, Wieprz i Oświęcim)

Istotą działania Lokalnych Grup Rybackich nie jest bezpośrednio wspieranie działalności inwestycyjnej, czy rozwoju funkcjonujących na terenie województwa gospodarstw rybackich, lecz współdziałanie rybaków, samorządów i organizacji pozarządowych w rozwoju obszaru opisanego niezależnymi dla każdej z grup strategiami rozwoju obszaru zależnego od rybactwa.

## ❖ Ocena relacji rybactwo – środowisko wodne

Stawy są środowiskami sztucznymi, stworzonymi przez człowieka, a ich podstawową funkcją jest produkcja żywności. Niemniej pewne aspekty ich funkcjonowania mogą wywierać pozytywny wpływ na środowisko, głównie dzięki naturalnym procesom, które mogą przebiegać na ich terenie.

Jedną z istotnych funkcji realizowanych przez stawy jest udział w procesach cyrkulacji wody. Szczególnie w krajach o niewielkiej ilości opadów, zatrzymywanie wody w stawach może mieć istotne znaczenie. Konstrukcja stawów umożliwia ich napełnianie i opróżnianie, co przypomina funkcjonowanie zbiornika zaporowego na rzece. W okresie chwilowego nadmiaru wody (np. w wyniku obfitych, lecz krótkotrwałych opadów deszczu) woda jest wykorzystywana do napełniania stawów, natomiast w okresach suszy, jest powoli odprowadzana do rzeki. W opisanym powyżej ujęciu, stawy spełniają funkcje stabilizującą przepływ wody. Na terenach suchych, o niewielkiej ilości opadów w ciągu roku, stawy pełnią niezmiernie pozytywną rolę w poprawie warunków wilgotnościowych, przyczyniając się do powstania cyrkulacji pary wodnej o krótkim cyklu. Zjawisko to polega na zmianie kierunku cyrkulacji pary wodnej w ciągu doby, wymuszonym przez różnicę temperatury między stawami a otoczeniem. W ciągu dnia stawy są chłodniejsze od otoczenia, natomiast nocą zwykle cieplejsze. W przeciwieństwie do dużych zbiorników wodnych charakteryzujących się obiegiem wody o długim cyklu, para wodna znad stawów nie przemieszcza się do górnych warstw atmosfery i nie skrapla się z dala od terenów parowania. Krążąc w najniższych warstwach, para wodna przyczynia się do wzrostu wilgotności terenów otaczających stawy. Wynikiem jest obfita szata roślinna, a tym samym zmniejszenie koncentracji dwutlenku węgla w powietrzu.

<sup>281</sup>

Przedstawiono stan zgodny z aktualnym Programem Operacyjnym „Zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa i nadbrzeżnych obszarów rybackich 2007-2013” (PO RYBY 2007-2013). W Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej z dn. 20 maja 2014 opublikowane zostało rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 508/2014 z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenia Rady (WE) nr 2328/2003, (WE) nr 861/2006, (WE) nr 1198/2006 i (WE) nr 791/2007 oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 (Dz. Urz. UE L 149 z 20.05.2014, str. 1). Trwają prace nad nowym Programem Operacyjnym „Rybactwo i Morze” (PO RYBY 2014-2020). Jego projekt ma zostać przesłany do Komisji Europejskiej do dnia 21 października 2014, która zatwierdzi go w terminie do 6 miesięcy.

Pojawiające się na obrzeżu stawów powierzchnie pokryte trzcina i krzewy i drzewa otaczające kompleksy stawowe stają się atrakcyjnym terenem dla życia i rozmnażania się ptaków, drobnych ssaków, płazów, gadów, wodnych skorupiaków i owadów. Jako przykład może służyć zlokalizowany w południowej Polsce, należący do ZliGR PAN kompleks około 800 ha ziemnych stawów karpiowych, na terenie których stwierdzono występowanie przedstawicieli 1454 gatunków flory i 876 gatunków fauny<sup>282</sup>. Szereg z nich to przedstawiciele rzadkich i chronionych gatunków. Z powodu swego działania retencyjnego stawy umożliwiają również obfity wzrost roślinności wodnej. Gospodarka stawowa dobrze wpisuje w ideę zrównoważonego rozwoju, prowadząc do powstania zastępczych siedlisk, które mogą pełnić rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej. Szczególnie istotną cechą ziemnych stawów, jest ich zdolność do zatrzymywania związków biogenych dopływających wraz z wodą. Dzieje się tak głównie dzięki aktywności glonów planktonowych, dla których napływające sole biogenne stanowią pożywkę.. Dotyczy to związków fosforu, które włączając się w funkcjonowanie łańcucha troficznego stawu ulegają zatrzymaniu nawet w ponad 90%. Istotną rolę spełnia tutaj także sorpcja fosforu przez osady dennie. Dopływające z kolei wraz z wodą azotany (N-NO<sub>3</sub>), kontaktując się z praktycznie beztlenowymi osadami dennymi, stają się łatwym donorem tlenu dla osadów i ulegają bardzo wydajnej denitryfikacji. Nawet gdy dopływ stanowią biologicznie oczyszczone ścieki komunalne, proces ten nie traci na wydajności. Przykładem może być 40-hektarowy kompleks stawów rybnych odbierających biologicznie oczyszczone ścieki komunalne z oczyszczalni Komorowice (Bielsko-Biała). To właśnie związki azotowe i fosforowe są głównym czynnikiem eutrofizującym wody powierzchniowe, zatem usunięcie ich w procesie biologicznej transformacji w stawach ziemnych może być traktowane jako jeden z bardziej wydajnych systemów ochrony wód powierzchniowych. W stawach odbierających biologicznie oczyszczone ścieki komunalne możliwa jest produkcja ryb, nie bezpośrednio do konsumpcji, lecz na przykład produkcja materiału obsadowego, kierowanego następnie do dalszego chowu w stawach zasilanych czystą wodą, lub też do produkcji ryb gatunków ozdobnych. Obfitość pokarmu naturalnego w stawach zasilanych silnie obciążoną biogenami wodą, pozwala na prowadzenie chowu bez stosowania jakichkolwiek pasz, lub z ich ograniczonym udziałem.

Tereny na których prowadzona jest gospodarka stawowa niejednokrotnie charakteryzują się urozmaiconym krajobrazem o znacznych walorach estetycznych i są pozytywnie odbierane przez ludzi. Jest to przykład krajobrazu kulturowego, w którym elementy będące efektem działalności człowieka przeplatają się z elementami o charakterze naturalnym. Pozaprodukcyjne funkcje stawów, stale zyskują na znaczeniu. Od lat prowadzone są badania ukierunkowane na zwiększenie produktywności (co przekłada się na zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i mniejszy negatywny wpływ na środowisko), ale także na możliwości wykorzystania stawów do celów niezwiązanych z produkcją, jak np. usuwania biogenów z wód. Coraz częściej także stawy postrzegane są jako atrakcja turystyczna czy obszary istotne dla zachowania różnorodności biologicznej.

## ❖ Podsumowanie

Pozycja rybactwa w województwie śląskim traci obecnie na stabilności. Istniejące gospodarstwa rybackie, których stan techniczny pogarsza się, utrzymują produkcje rybacką pomimo pogarszających się wyników ekonomicznych, jednakże dalsze obniżanie rentowności może wywołać efekt zanikania rybactwa w regionie. Do poprawy sytuacji mogą się przyczynić środki kierowane obecnie na rybactwo, głównie z funduszy unijnych.

<sup>282</sup>

Sieminska A., Sieminska J. 1967. Flora and fauna in the region of the Experimental Farms of the Polish Academy of Sciences and of Goczałkowice Reservoir, Silesia. Acta Hydrobiol., 9 (1-2): 1-109.

Celowym działaniem byłoby wykorzystanie rybactwa, jako elementu promocji regionu, opartej na rzeczywistych wskaźnikach zasobów, plasujących województwo śląskie na czele listy województw o największym wkładzie w akwakulturę śródlądową.

Istotne z przyrodniczego oraz ichtiobiologicznego punktu widzenia byłoby podejmowanie działań rewitalizacyjnych skierowanych na rzeki województwa śląskiego, których stan w znacznej mierze determinuje funkcjonowanie stawów. Wiele zdegradowanych cieków w chwili obecnej możliwych jest do objęcia działaniami rewitalizacyjnymi. Działania te powinny także obejmować udrażnianie koryt rzecznych oraz promocję obszarów nawodnionych. Działania czynnej ochrony mogą i powinny dotyczyć także czynnych gospodarstw rybackich.

Włączanie rybactwa i rybaków do programów zachowania zasobów przyrodniczych i promocji obszarów szczególnie cennych przyrodniczo jest jak najbardziej celowe. W rzeczywistości rybactwo, choć opiera się na zasobach środowiska naturalnego i je wykorzystuje, niejednokrotnie stwarza również warunki korzystne dla wykształcania się układów cennych przyrodniczo.



### III.2.6. GOSPODAROWANIE I OCHRONA WÓD

Gospodarka wodna obejmuje szereg działań zmierzających do kształtowania, ochrony i racjonalnego wykorzystywania posiadanych zasobów wodnych.

Nadrzędnym dokumentem, określającym wymogi i standardy w dziedzinie polityki wodnej UE, jest dyrektywa 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW), która nakłada na państwa członkowskie obowiązek racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju.

RDW określa najważniejsze zasady zintegrowanego gospodarowania wodami, łączącego aspekt gospodarczy i ekologiczny, bowiem jej założenia w zakresie polityki wodnej zapewniają rozwój społeczno-gospodarczy przy równoczesnym poszanowaniu potrzeb środowiska.

Efektywne gospodarowanie wodami musi uwzględniać zaspokojenie potrzeb ludności i gospodarki w zakresie wystarczającej ilości wody, spełniającej wymagania co do jakości, przy równoczesnej ochronie zasobów wodnych oraz utrzymaniu dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych odpowiadających im warunków środowiskowych. Niezwykle ważne jest również minimalizowanie wszelkich zagrożeń związanych zarówno z jej deficytem jak i nadmiarem (powodzie i susze). Gospodarowanie wodami powinno być prowadzone z zachowaniem zasady racjonalnego i całościowego traktowania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, z uwzględnieniem ich ilości i jakości. Powinno jednocześnie uwzględniać zasadę wspólnych interesów i być realizowane zarówno przez współpracę administracji publicznej, użytkowników wód jak i przedstawicieli lokalnych społeczności. Ponadto oparte jest na zasadzie zwrotu kosztów usług wodnych, uwzględniających koszty środowiskowe i koszty zasobowe<sup>283</sup>.

Na poziomie krajowym aktem regulującym gospodarowanie wodami, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi, jest ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469). Ustawa ta, a dokładniej art. 2. ust. 1, precyzuje, iż zarządzanie zasobami wodnymi ma służyć zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie:

- 1 zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności,
- 2 ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją,
- 3 utrzymywania lub poprawy stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych,;
- 4 ochrony przed powodzią oraz suszą,
- 5 zapewnienia wody na potrzeby rolnictwa oraz przemysłu,
- 6 zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją,
- 7 tworzenia warunków dla energetycznego, transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód.

Instrumentami zarządzania zasobami wodnymi (art. 2.2) są:

<sup>283</sup> Źródło: Broszura Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach.

- 8 planowanie w gospodarowaniu wodami,
- 9 pozwolenia wodnoprawne,
- 10 opłaty i należności w gospodarce wodnej,
- 11 kataster wodny,
- 12 kontrola gospodarowania wodami.

Gospodarowanie wodami odbywa się w oparciu o granice hydrograficzne (tzw. zarządzanie zlewniowe) z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy i regiony wodne, wody zaś dzieli się na jednolite części wód (JCW), w tym jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) i jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Podstawą efektywnego gospodarowania zasobami wód jest planowanie (art. 112), które służy programowaniu i koordynowaniu wszelkich działań nastawionych na:

- ▶ osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód oraz ekosystemów od wody zależnych,
- ▶ poprawę stanu zasobów wodnych,
- ▶ poprawę możliwości korzystania z wód,
- ▶ zmniejszanie ilości wprowadzanych do wód lub do ziemi substancji i energii mogących negatywnie oddziaływać na wody,
- ▶ poprawę ochrony przeciwpowodziowej.

Proces planowania gospodarowania wodami, zgodnie z założeniami RDW, stanowi 6-letni proces cykliczny, mający na celu wdrożenie działań służących osiągnięciu ustanowionych celów i składa się z szeregu wzajemnie powiązanych ze sobą zadań, realizowanych zgodnie z przyjętym harmonogramem. Obecnie trwa drugi cykl planistyczny, którego zakończenie zaplanowano na koniec 2015 roku.

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w Polsce, które stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania wodami, są: program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK) i plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (PGW), a ponadto plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP), plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy (PPSS), warunki korzystania z wód regionów wodnych, a także sporządzane w miarę potrzeby warunki korzystania z wód zlewni.

Charakterystykę PWŚK oraz PGW przedstawiono w rozdziale opracowania dotyczącym ochrony zasobów wodnych.

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy oraz dla regionów wodnych, których zapisy będą obowiązywać w województwie śląskim, są obecnie w trakcie opracowywania. Za przygotowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionów wodnych w terminie do dnia 22 listopada 2015 r. odpowiadają dyrektorzy RZGW (art. 10. ust. 1), natomiast za opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy w terminie do dnia 22 listopada 2015 r. odpowiedzialny jest prezes KZGW (art. 11 ust. 1 pkt. 1c). Na treść planów złożony m.in. mapa obszaru dorzeczca, na której są zaznaczone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego wraz z opisem wniosków z analizy tych map, opis celów zarządzania ryzykiem powodziowym, katalog działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym, z uwzględnieniem ich priorytetu.

Do zadań dyrektorów RZGW należy również przygotowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych (art. 92 ust.3 pkt 6b). Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym powinien zawierać (art. 88 ust. 3) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, propozycję budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych, propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji, katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy. Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Małej Wisły, Górnej Odry, Czadeczki, Środkowej Odry, Górnej Wisły, Środkowej Wisły oraz Warty, które będą obowiązywać w obszarze województwa śląskiego, są obecnie w trakcie opracowywania.

Warunki korzystania z wód regionów wodnych oraz, w miarę potrzeby, warunki korzystania z wód zlewni<sup>284</sup> ustala w drodze aktu prawa miejscowego dyrektor RZGW, kierując się ustaleniami planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (art. 120). Oba rodzaje dokumentów zawierają szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z ustalonych celów środowiskowych, priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych, ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych. W województwie śląskim obowiązują następujące dokumenty:

- ▶ Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty powołane rozporządzeniem dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty
- ▶ Warunki korzystania z wód regionu wodnego górnej Wisły powołane rozporządzeniem Nr 4/2014 dyrektora regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry, warunki korzystania z wód regionu wodnego Górnej Odry, warunki korzystania z wód regionu wodnego Małej Wisły, warunki korzystania z wód regionu wodnego Czadeczki, warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły oraz warunki korzystania z wód niektórych zlewni są obecnie w trakcie opracowywania.

Krajowym dokumentem o charakterze strategicznym, tworzącym generalne ramy gospodarowania wodami w długim horyzoncie czasowym, jest Polityka wodna państwa (PWP). Opracowywany aktualnie projekt Polityki wodnej państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016) identyfikuje problemy uznane za najistotniejsze z punktu widzenia osiągnięcia celów, przed którymi stoi krajowa gospodarka wodna. Określa również ogólne zasady i warunki, do których wszyscy użytkownicy wód będą zobowiązani dostosować swoje działania i zamierzenia w gospodarowaniu wodami.

Nadrzędnym celem PWP jest zapewnienie powszechnego dostępu ludności do czystej i zdrowej wody oraz istotne ograniczenie zagrożeń wywołanych przez powodzie i susze. Ma to nastąpić w połączeniu z utrzymaniem dobrego stanu wód i związanych z nimi ekosystemów, przy zaspokojeniu uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki, poprawie spójności terytorialnej i dążeniu do wyrównania dysproporcji regionalnych oraz uwzględnieniu integrowania ochrony

---

<sup>284</sup> warunki korzystania z wód zlewni sporządza się dla obszarów, dla których w wyniku ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, jest konieczne określenie szczególnych zasad ochrony zasobów wodnych, a zwłaszcza ich ilości i jakości, w celu osiągnięcia dobrego stanu wód (art. 116.1 ustawy Prawo wodne).

środowiska wodnego z innymi dziedzinami gospodarki kraju. Dla osiągnięcia celu nadrzędnego PWP określa cele strategiczne, w ramach których postawiono cele operacyjne.

Projekt Polityki wodnej państwa określa kierunki niezbędnej reformy gospodarki wodnej, która usprawni wdrażanie dyrektyw Unii Europejskiej oraz realizację idei trwałego i zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami wodnymi w Polsce poprzez zbudowanie sprawnie działającego, zintegrowanego systemu gospodarowania wodami wykorzystującego odpowiednie mechanizmy prawne, instrumenty ekonomiczne, konsultacje społeczne i podstawy naukowe<sup>285</sup>. Podstawowym elementem reformy i nowych regulacji prawnych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi w Polsce będzie nowa ustawa Prawo wodne – z końcem 2014 roku zostały zakończone prace nad projektem ustawy. Do jej najważniejszych celów należy uporządkowanie kompetencji organów administracji wodnej, rozdzielenie zarządzania infrastrukturą wodną od gospodarowania wodami, zlewniowa polityka wodna oraz uproszczenie finansowania<sup>286</sup>.

Zgodnie z prawem jednym z podstawowych celów gospodarowania wodami jest zaspokajanie racjonalnych potrzeb społeczeństwa i gospodarki narodowej w zakresie dostaw wody. W Polsce zaspokajanie potrzeb na wodę odbywa się z wykorzystaniem zasobów wód powierzchniowych i wód podziemnych. W niewielkim stopniu wykorzystywane są wody opadowe i wody poprodukcyjne. W województwie śląskim większość poborów wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności realizowana jest z wód powierzchniowych 57,5%<sup>287</sup>.

Mając na celu osiągnięcie zrównoważonej gospodarki zasobami wodnymi niezwykle ważny aspekt stanowi uwzględnianie aktualnych relacji ilościowych zasobów naturalnych do dyspozycyjnych, w związku z czym jednym ze strategicznych zadań gospodarki wodnej jest inwentaryzowanie poboru wody oraz bilansowanie jego aktualnej wielkości. Należy jednak podkreślić, że dokładna ocena poboru wód (aktualnego poboru rzeczywistego) jest bardzo trudna i złożona ze względu na obowiązujące uwarunkowania prawne. Zgodnie z Prawem wodnym rejestr wielkości poboru wód (tzw. pobór rejestrowany) wymagany jest w przypadku tzw. szczególnego korzystania z wód<sup>288</sup>. Natomiast w przypadku powszechnego i zwykłego korzystania z wód prowadzenie rejestru nie jest wymagane, zatem nie podlega opomiarowaniu (tzw. pobór nierejestrowany/nieopomiarowany). Jednakże ten rodzaj korzystania z wód obejmuje wielu użytkowników, co daje łącznie znaczącą część poboru całkowitego stanowiącego sumę poboru rejestrowanego oraz poboru nieopomiarowanego. Ze względu na złożoność struktury poboru

<sup>285</sup> Źródło: projekt Polityki wodnej państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016). KZGW, 2011.

<sup>286</sup> Źródło: <http://www.mos.gov.pl/>

<sup>287</sup> Źródło: Rataj C. i in. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". IMGW. Kraków 2008.

<sup>288</sup> **Powszechne korzystanie z wód** (art. 34.2 Prawa wodnego) służy do zaspokajania potrzeb osobistych, gospodarstwa domowego lub rolnego, bez stosowania specjalnych urządzeń technicznych, a także do wypoczynku, uprawiania turystyki, sportów wodnych oraz, na zasadach określonych w przepisach odrębnych, amatorskiego połowu ryb.

**Zwykłe korzystanie z wód** (art. 36.1) służy zaspokojeniu potrzeb własnego gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego, z wyjątkiem: nawadniania gruntów lub upraw wodą podziemną za pomocą deszczowni; poboru wody powierzchniowej lub podziemnej w ilości większej niż 5 m<sup>3</sup> na dobę; korzystania z wód na potrzeby działalności gospodarczej; rolniczego wykorzystania ścieków lub wprowadzania do wód lub do ziemi oczyszczonych ścieków, jeżeli ich łączna ilość jest większa niż 5 m<sup>3</sup> na dobę.

**Szczególne korzystanie z wód** (art. 37) wykracza poza korzystanie powszechne lub zwykłe, dotyczy w szczególności: poboru oraz odprowadzania wód powierzchniowych lub podziemnych; wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi; przerzutów wody oraz sztucznego zasilania wód podziemnych; piętrenia oraz retencjonowania śródlądowych wód powierzchniowych; korzystania z wód do celów energetycznych; korzystania z wód do celów żeglugi oraz spławu; wydobywania z wód kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, a także wycinania roślin z wód lub brzegu; rybackiego korzystania ze śródlądowych wód powierzchniowych.



nieopomiarowanego i trudności w jego określeniu, pobór całkowity wód nie może być określony precyzyjnie, a jedynie oszacowany<sup>289</sup>.

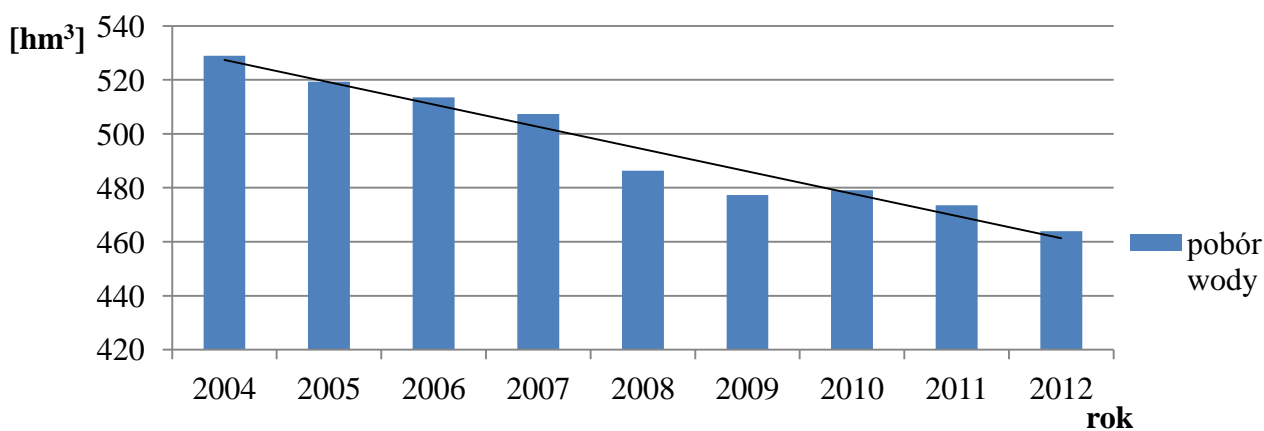
Oficjalne dane statystyczne o poborze oraz użytkowaniu wód przez różne działy gospodarki narodowej corocznie przedstawia GUS. Jak wynika z danych GUS w województwie śląskim w 2012 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano 463,9 hm<sup>3</sup> wód (4,3% poboru krajowego). Z ogólnej ilości pobranych wód 60,4% stanowił pobór na cele eksploatacji sieci wodociągowej (Tabela III-90). Pobór wód na cele produkcyjne stanowił 23,3% poboru całkowitego, a nawodnień w rolnictwie i leśnictwie – 16,7%. Pobór solanek, wód leczniczych i termalnych w 2012 roku wyniósł 7,3 tys. m<sup>3</sup>. W ciągu ostatniej dekady w skali całego województwa istotnie zaznacza się stopniowy spadek poboru wody na cele gospodarki narodowej i ludności, co może być efektem coraz większych oszczędności w gospodarowaniu wodą (Ryc. III-81).

**Tabela III-90. Pobór wody w 2012 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, według źródeł poboru, w województwie śląskim i w kraju**

Jednostka terytorialna	Ogółem	Na cele produkcyjne			Na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie hm <sup>3</sup>	Na cele eksploatacji sieci wodociągowej		
		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne
Polska	10830,3	7697,1	7439,1	200,3	1102,4	2030,8	601,4	1429,5
Województwo śląskie	463,9	108,2	54,3	22,8	77,7	278,0	172,1	105,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

**Ryc. III-81. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wielkość zużycia wody w województwie śląskim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ostatnich latach charakteryzowała się podobnym trendem jak w przypadku poboru wód – w perspektywie ostatniej dekady trend zużycia jest spadkowy (Ryc. III-82). W roku 2012 zużycie na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło 392,7 hm<sup>3</sup> (3,8% zużycia krajowego) (Tabela III-91). Najwięcej wody zużyto na cele eksploatacji sieci wodociągowej (47,5% całkowitego zużycia wody).

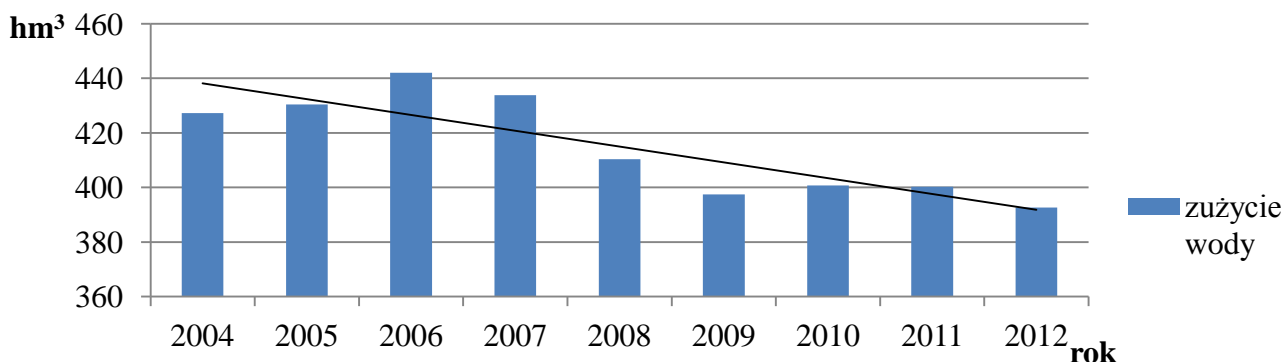
<sup>289</sup> Gutry-Korycka M., Sadurski A., Kundzewicz Z. W., Pociask-Karteczka J., Skrzypczyk L. 2014. Zasoby wodne a ich wykorzystanie. Nauka nr 1/2014. Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN.

Tabela III-91. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2012 roku

Jednostka terytorialna	Ogółem	Przemysł	Rolnictwo i leśnictwo	Eksploatacja sieci wodociągowej
	hm <sup>3</sup>			
Polska	10349,5	7708,0	1102,4	1539,1
Województwo śląskie	392,7	128,5	77,7	186,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Ryc. III-82. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012

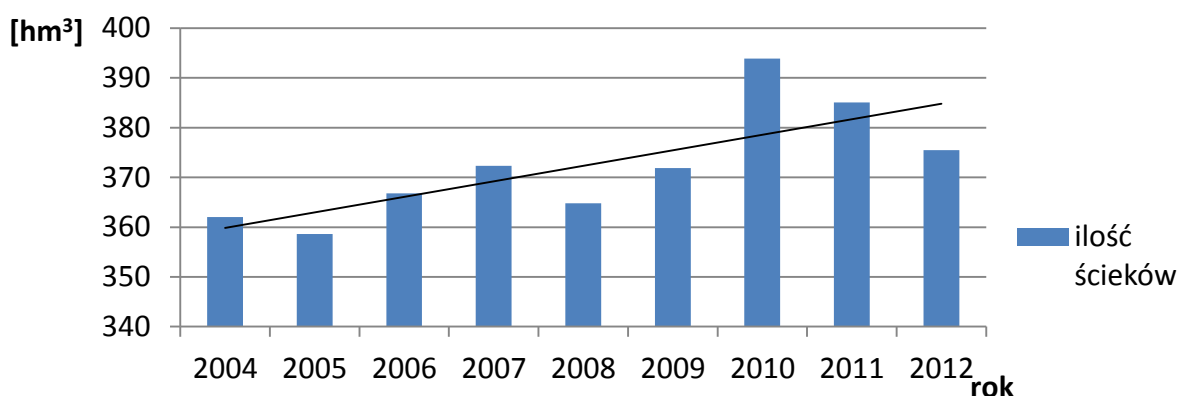


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w 2012 r. wynosiła 20 300,7km, czyli o 215,7 km więcej niż w roku poprzedzającym. Z sieci wodociągowej korzystało 93,6% ogółu ludności. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wyniosła 12 813,1 km, tj. o 571,3 km więcej w stosunku do roku poprzedniego, a z kanalizacji korzystało 70,9% mieszkańców.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego trend liniowy dla wielkości odprowadzonych do wód lub ziemi ścieków przemysłowych i komunalnych w latach 2004-2012 był rosnący (Ryc. III-83). Natomiast od roku 2010 utrzymuje się spadek ilości odprowadzonych do wód lub do ziemi ścieków, a w 2012 roku ilość odprowadzonych ścieków wyniosła 375,5 hm<sup>3</sup>.

Ryc. III-83. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2004-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Aż 99,2% ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub ziemi wymagało oczyszczania i była to największa ilość spośród wszystkich województw. Oczyszczonych zostało 82,4% ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia. Pozostałą ilość stanowiły ścieki nieoczyszczone (17,6%), co również klasyfikowało województwo na 1 miejscu w kraju

(45% ilości nieoczyszczonych ścieków w kraju). Ponadto województwo śląskie uplasowało się na 1 pozycji pod względem odprowadzanych ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (20,4% tego rodzaju ścieków w skali całego kraju).

Ochrona zasobów wodnych ukierunkowana jest na zapewnienie zarówno dostatecznej ilości jak i odpowiedniej jakości wód. Ochronę zasobów wód można więc podzielić na ochronę ilościową i jakościową. Ochrona ilościowa polega na racjonalnej eksploatacji wody z zasobu naturalnego w taki sposób, aby została zachowana równowaga między ilością wody czerpanej a zasilaniem zasobu. Wymaga ona poznania przede wszystkim wielkości zasobów naturalnych wód powierzchniowych i podziemnych na danym obszarze oraz wielkości poboru tych wód. Jakościowa ochrona wód polega na utrzymywaniu jakości wód powyżej albo co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach prawa oraz przywracaniu jakości wód do właściwego stanu. Bardzo ważną częścią działań ochronnych wód jest monitoring wód prowadzony w sieci krajowej, regionalnej, a także lokalnej, który pozwala na monitorowanie stanu jakościowego oraz ilościowego wód na danym obszarze w konkretnym okresie czasu.

W ramach ochrony wód istnieje również podział na ochronę czynną i bierną. Ochrona czynna sprowadza się przede wszystkim do roli naprawczej poprzez likwidację ognisk zanieczyszczeń, oczyszczanie i uzdatnianie wody, stosowanie zabezpieczeń izolujących przed napływem zanieczyszczeń. Narzędziami tego rodzaju ochrony są instrumenty prawno-administracyjne (prawo unijne i krajowe, odpowiednie planowane przestrzenne), przyrodnicze (np. zwiększanie retencji poprzez zalesienia), techniczne (technologie oczyszczania i ochrony). Ochrona bierna polega na tworzeniu stref ochronnych, w których zasoby wodne są chronione poprzez zakazy, nakazy oraz ograniczenia. Należy tutaj wymienić, wskazane przez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz.U. 2012 poz. 145 z późn zm.), strefy ochronne ujęć wód oraz obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Nadrzędnym aktem prawnym dotyczącym ochrony wód w Unii Europejskiej jest Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. RDW ustala ogólne ramy dla ochrony wód powierzchniowych śródlądowych, wód przejściowych, przybrzeżnych, a także podziemnych, których celem jest:

- 1 zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych,
- 2 promowanie zrównoważonego korzystania z wód opartego na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych,
- 3 dążenie do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych,
- 4 stopniowa redukcja zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobieganie ich dalszemu zanieczyszczeniu,
- 5 zmniejszanie skutków powodzi i susz.

Za nadrzędny cel RDW uznaje osiągnięcie dobrego stanu wód do 2015 roku, a w uzasadnionych przypadkach do roku 2021 lub 2027.

Dla wód podziemnych, poza RDW, istotnym unijnym aktem prawnym jest Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12.12.2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu oraz Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (tzw. Dyrektywa Azotanowa). Pozostałe przepisy zawarte są w innych, powiązanych dyrektywach, a także w prawie krajowym.

Ustalenia RDW oraz innych dyrektyw unijnych zostały przetransponowane do prawa krajowego, przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz.U. 2012 poz. 145 z późn zm.), która określa cele i zasady ochrony wód. Ustawa wskazuje, że celem ochrony wód jest utrzymywanie lub poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych. Realizując powyższy cel należy zapewnić, aby wody, w zależności od potrzeb, nadawały się do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych, wykorzystywania do kąpeli, bytowania ryb i innych organizmów wodnych w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację. Zgodnie z ustawą ochrona wód podziemnych polega w szczególności na zmniejszaniu ryzyka zanieczyszczenia tych wód poprzez ograniczenie oddziaływania na obszary ich zasilania oraz na utrzymywaniu równowagi zasobów tych wód.

Zgodnie z art. 38b ustawy dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych, a także dla obszarów chronionych (tj. jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych, obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie) określa się cele środowiskowe. Cele te zawiera się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i weryfikuje co 6 lat, natomiast ich osiągnięciu służy realizacja działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju.

Dokumenty te sporządzane są i aktualizowane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, a następnie zatwierdzane są przez Radę Ministrów i ogłaszane w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej Monitor Polski. Ustalenia dokumentów powinny zostać uwzględnione w dokumentach planistycznych na poziomie krajowym i regionalnym, m.in. w wojewódzkich planach zagospodarowania przestrzennego.

### **Program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK)**

Program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK)<sup>290</sup>, obok Planu gospodarowania wodami (PGW), jest podstawowym dokumentem planistycznym w gospodarowaniu wodami (art. 113 ustawy Prawo wodne). Stanowi realizację wymagań wskazanych w RDW w zakresie konieczności opracowania programów działań niezbędnych do ich wprowadzenia w celu osiągnięcia zakładanych celów środowiskowych, których wypełnienie w określonym czasie pozwoli uzyskać efekty w postaci m.in. osiągnięcia dobrego stanu wód oraz niepogarszania stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

Dokument zawiera charakterystykę jednolitych części wód (JCW) powierzchniowych (JCWP), a w tym: rzecznych, jeziornych, przejściowych, przybrzeżnych oraz podziemnych (JCWPd). W Załączniku III-4 znajduje się zestawienie i charakterystyka JCW występujących w granicach województwa

<sup>290</sup> Program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK) (KZGW, 2010)



śląskiego. W województwie śląskim wśród JCWP wydzielono 271<sup>291</sup> JCW rzecznych (brak JCW jeziornych, przybrzeżnych oraz przejściowych), a także 26 JCWPd.

Spośród 271 JCW rzecznych wyróżniono 160 naturalnych, 101 silnie zmienionych, 10 sztucznych części wód. Dla 203 JCW stan wód oznaczono jako zły, dla 3 słaby, dla 13 umiarkowany, a dla 52 dobry. Pod kątem oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych 171 JCW zostało ocenionych jako zagrożone, a 100 jako niezagrażone (Ryc. III-22).

Spośród 26 JCWPd dla 6 JCWPd stan ilościowy określono jako zły, dla 20 dobry. Dla 3 JCWPd stan chemiczny określono jako zły, dla 23 dobry. Pod kątem oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych 10 JCWPd oceniono jako zagrożone, a 16 jako niezagrażone (Ryc. III-85).

Trzonem PWŚK jest zbiór - propozycja najważniejszych działań (wraz z podaniem kosztów i jednostki odpowiedzialnej za ich realizację), w odniesieniu do scalonych części wód SCWP (scalone JCWP) i JCWPd, które pozwolą zrealizować założone cele środowiskowe, a tym samym osiągnąć dobry stan wód do 2015 r. Do celów środowiskowych art. 4 RDW zalicza:

- 1 niepogarszanie stanu części wód,
- 2 osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- 4 spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- 5 zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

W przypadkach, gdy części wód zostały tak zmienione w wyniku działalności człowieka lub ich stan naturalny jest taki, że osiągnięcie dobrego stanu może być niemożliwe do 2015 r. dla tych części wód zastosowano odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych, tzw. derogacje, w formie przedłużenia terminów lub ustalenia mniej rygorystycznych celów.

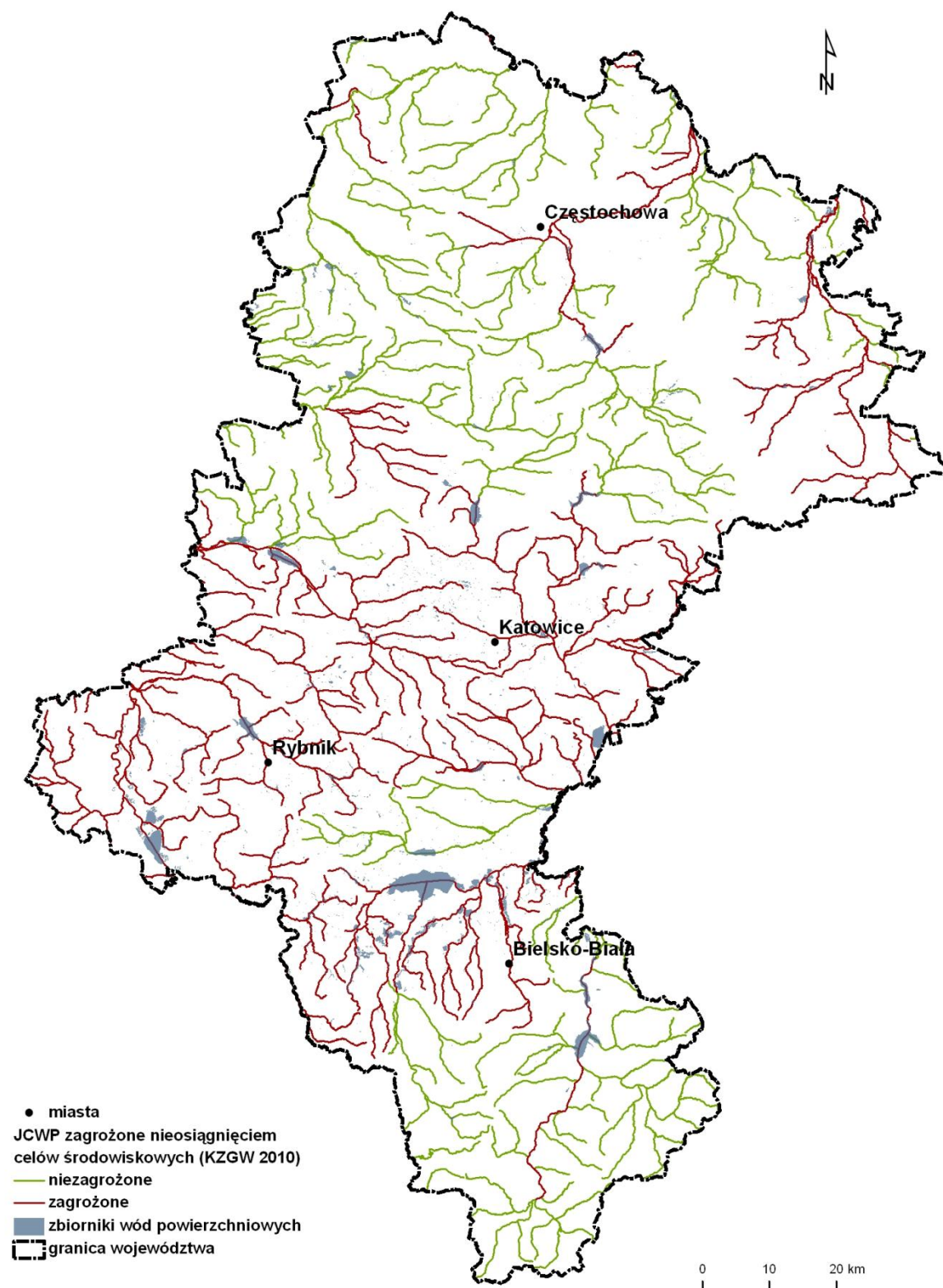
W Polsce, w myśl art. 4 RDW, wyznaczono następujące odstępstwa:

- ▶ odstępstwa czasowe – dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027 (art. 4.4 RDW),
- ▶ ustalenie celów mniej rygorystycznych (art. 4.5 RDW),
- ▶ nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji (art. 4.7 RDW).

<sup>291</sup>

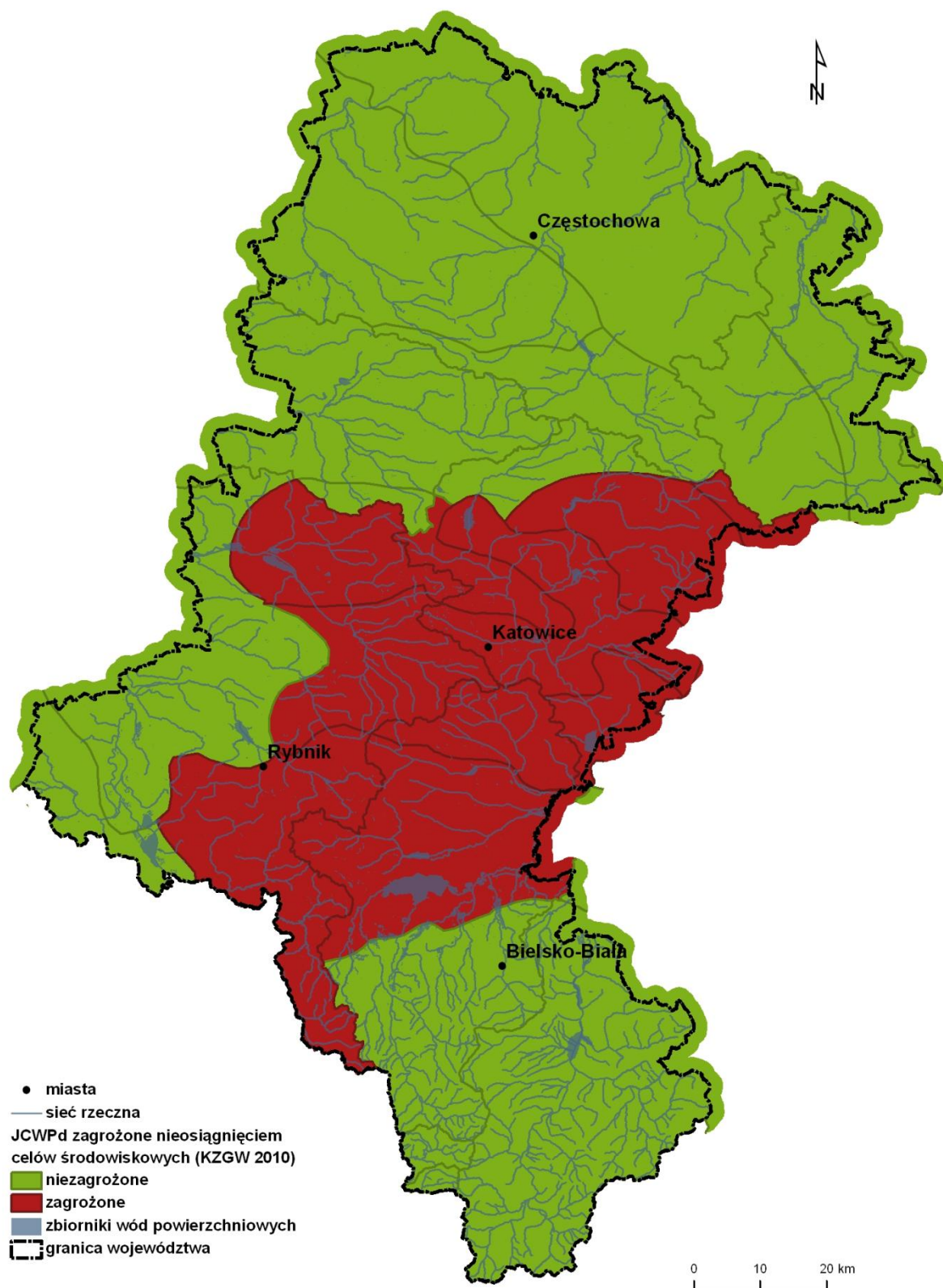
W ogólnej liczbie JCW rzecznych nie ujęto 8, które są położone poza województwem śląskim, jednakże należy zaznaczyć, że na obszar województwa wchodzi niewielkie fragmenty ich zlewni.

Ryc. III-84. Ocena JCWP pod względem ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawarta w PWSK (KZGW 2010)



■ Źródło: Opracowanie własne na podstawie PWSK (KZGW 2010). ■

Ryc. III-85. Ocena JCWPd pod względem ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawarta w PWŚK (KZGW 2010)



■ Źródło: Opracowanie własne na podstawie PWŚK (KZGW 2010). ■



W PWŚK ustalono działania podstawowe (grupy A i B) oraz uzupełniające.

Działania podstawowe wynikają przede wszystkim z zapisów aktów prawa krajowego oraz wspólnotowego w zakresie ochrony i przywracania właściwego stanu wód oraz ekosystemów od wód zależnych. Jako działania podstawowe grupy A uznano działania wynikające z:

- ▶ Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- ▶ Programu wyposażenia aglomeracji poniżej 2000 RLM w oczyszczalnię ścieków i systemy kanalizacji zbiorczej,
- ▶ Programu wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4000 RLM odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód w urzędzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód,
- ▶ programów przyjętych dla obszarów wrażliwych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego,
- ▶ działań zapobiegających zanieczyszczeniu wód substancjami zanieczyszczającymi lub grupami substancji zanieczyszczających, stanowiących poważne zagrożenie dla środowiska wodnego lub za jego pośrednictwem środowiska przyrodniczego (art. 16 RDW)

Działania podstawowe grupy B obejmują:

- ▶ działania dla silnie zmienionych i sztucznych części wód pozwalające na osiągnięcie przez te części dobrego potencjału,
- ▶ zestawienie działań wymaganych na mocy części A Załącznika VI RDW (działania wymagane w pozostałych dyrektywach),
- ▶ zestawienie pozostałych działań podstawowych wymaganych na mocy art. 11 ust. 3 RDW.

Działania uzupełniające stanowią dopełnienie dla zadań podstawowych w przypadku zagrożenia części wód nie osiągnięciem założonych celów środowiskowych.

W ramach PWŚK został wykonany Katalog działań zawierający zbiór działań, a wśród nich kategorie, które obowiązują na terenie całego kraju i kategorie spośród których wybierano działania do realizacji dla poszczególnych części wód.

W obszarze województwa śląskiego proponuje się realizację około 1000 działań dla SCWP – dokładna liczba jest trudna do ustalenia na podstawie posiadanych danych, gdyż działania ustalane były w oparciu o granice części wód, które najczęściej nie pokrywają się z granicami administracyjnymi. Największą część obejmują działania z zakresu gospodarki komunalnej (45,4%), nieco mniej stanowią działania organizacyjno-prawne (20,5%) i działania z kategorii rolnictwa i leśnictwa, a najmniejszą część obejmują działania w zakresie zagospodarowania przestrzennego (6,1%), kształtowania stosunków wodnych i ochrony ekosystemów od wód zależnych (6%), a także działania w dziedzinie przemysłu (4,2%). Szczegółowe zestawienie działań dla SCWP zawiera Załącznik III-5 (działania dla SCWP). Działania podstawowe dla poszczególnych JCWPd (takie jak dla właściwych SCWP) i uzupełniające przedstawiono w Załączniku III-5 (działania dla JCWPd).

Ustalenia zawarte w PWŚK powinny zostać przeniesione do innych dokumentów szczebla krajowego i regionalnego, w tym do planów zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z RDW rozpoczęcie realizacji działań powinno nastąpić do 22 grudnia 2012 r., a cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte do 2015. Jednakże, jak już wspomniano, dla niektórych części wód przewiduje się derogacje. W województwie śląskim w przypadku SCWP przewidziano 144 derogacje, natomiast dla JCWPd 10 derogacji (Załącznik III-5).



## Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (PGW)

Aktualnie dla wszystkich obszarów dorzeczy w kraju funkcjonują plany gospodarowania wodami. W województwie śląskim obowiązują 3 nich spośród 10 zatwierdzonych przez Radę Ministrów: dla dorzecza Odry<sup>292</sup>, dorzecza Wisły<sup>293</sup> oraz dorzecza Dunaju<sup>294</sup>. Plan powinien stanowić podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych w poszczególnych dorzeczach.

Treść PGW obejmuje przede wszystkim opis cech charakterystycznych danego dorzecza (w tym wykaz JCWP wraz z podaniem typów i warunków referencyjnych oraz wykaz JCWPd), podsumowanie znaczących oddziaływań antropogenicznych na stan wód, wykaz obszarów chronionych, ocenę stanu wód w oparciu o wyniki monitoringu wód, podsumowanie analizy ekonomicznej korzystania z wód, podsumowanie programów działań zapisanych w PWSK, cele środowiskowe wraz z odstępstwami od ich osiągnięcia (tzw. derogacje). Należy jednak podkreślić, iż w pierwszym cyklu planistycznym cele środowiskowe dla części wód de facto nie zostały wskazane i przyjęto, że są nimi wartości graniczne wskaźników jakości wód odpowiadające dobremu stanowi wód.

PGE powinny stanowić syntezę i podsumowanie wszelkich działań przeprowadzanych na obszarach dorzeczy w każdym 6-letnim cyklu planistycznym (do końca 2015 roku trwa II cykl planistyczny, który zakończy się opracowaniem aktualizacji PGW – według zapisów w RDW oraz Prawie wodnym aktualizacja powinna nastąpić najpóźniej w terminie do 22 grudnia 2015 r.).

Zgodnie z ustaleniami z KE w sierpniu 2014 r. Rada Ministrów zatwierdziła MasterPlany dla obszaru dorzecza Wisły i Odry, które mają stanowić uzupełnienie obowiązujących planów gospodarowania wodami do czasu ich aktualizacji w 2015 r. Będą one również istotnymi dokumentami źródłowymi wykorzystywanymi w trakcie aktualizacji tych planów, a także aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. Na konieczność ich opracowania wpłynął fakt, że pierwsze opracowania PGW nie stanowiły kompleksowych dokumentów planistycznych. Jednakże MasterPlanów nie można uznać za dokumenty zastępujące PGW, bowiem zawierają one tylko niektóre elementy planów (np. analizę projektów i ich wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych).

MasterPlany precyzują, iż zgodnie z zapisami RDW, celem środowiskowym dla JCWP jest:

- ▶ utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego wód bądź utrzymanie bardzo dobrego/maksymalnego stanu/potencjału ekologicznego wód,
- ▶ utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu chemicznego wód.

Cel ten został zdefiniowany poprzez przypisanie każdej JCWP parametrów charakteryzujących dobry stan/potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny, czyli wartości poszczególnych wskaźników biologicznych, a także wspierających je parametrów fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych. W przypadku części wód stanowiących obszary chronione przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, przypisano dodatkowy cel środowiskowy, związany z wymaganiami stawianymi tym wodom w odpowiednich rozporządzeniach.

<sup>292</sup> Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry Monitor Polski 2011 nr 40 poz. 451

<sup>293</sup> Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Monitor Polski. 2011 nr 49 poz. 549

<sup>294</sup> Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju Monitor Polski 2011 nr 51 poz. 560

Cel środowiskowy dla JCWPd jest następujący:

- ▶ utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu chemicznego,
- ▶ utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu ilościowego wód.

Został on zdefiniowany poprzez przypisanie każdej JCWPd parametrów charakteryzujących dobry stan chemiczny oraz dobry stan ilościowy.

Ustalono również cele środowiskowe dla obszarów chronionych. Dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych cele te wynikają z ustanowionych planów ochrony lub planów zadań ochronnych, a jeżeli takowych nie opracowano – z aktu prawnego tworzącego daną formę ochrony przyrody. Dla obszarów chronionego krajobrazu, celami takimi są normy dotyczące ochrony ekosystemów z aktu wyznaczającego dany obszar. Dla obszarów Natura 2000, celem jest właściwy stan gatunków i siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony w obszarze.

Jednym z podstawowych założeń przy tworzeniu MasterPlanów było zestawienie inwestycji wpływających lub mogących wpłynąć negatywnie na stan wód, a rozproszonych po wielu programach sektorowych. W efekcie zawierają one zestawienie inwestycji z dwóch okresów finansowania UE, tj. z perspektywy finansowej na lata 2007-2013, a także perspektywy na lata 2014-2020. Dokonano także oceny czy istnieje zagrożenie, iż mogą one spowodować nieosiągnięcie dobrego stanu/potencjału lub pogorszenie stanu/potencjału jednolitych części wód i czy w związku z tym rozważyć należy zastosowanie odstępstwa od celów środowiskowych. W wielu przypadkach jednak nie udało się dokonać oceny, ze względu na braki wystarczającej dokumentacji dotyczących poszczególnych inwestycji.

Dla tych inwestycji, dla których istniała wystarczająca dokumentacja przeprowadzono szczegółową analizę pod kątem wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych zgodnie z RDW. Indywidualna ocena wpływu pozwoliła na stworzenie dwóch podstawowych list inwestycji, tj.:

- ▶ Lista nr 1 - Inwestycje, które nie wpływają negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszają stanu wód
- ▶ Lista nr 2 - Inwestycje, które mogą spowodować nieosiągnięcie dobrego stanu wód lub pogorszenie stanu/potencjału i dla których należy rozważyć zastosowanie odstępstwa.

Planowane inwestycje z Listy nr 1 są wskazane jako niewpływające na stan wód, w związku z tym ich realizacja będzie możliwa bez dalszych obostrzeń. Planowane inwestycje z Listy nr 2, dla których w MasterPlanie przewiduje się odstępstwo z art. 4 ust. 7 RDW, zostaną wpisane do aktualizacji planów gospodarowania wodami i przypisane im zostanie odstępstwo z art. 4 ust. 7 RDW, a ich realizacja będzie możliwa po wydaniu właściwych decyzji administracyjnych. Planowane inwestycje z Listy nr 2, dla których MasterPlan nie zawiera uzasadnienia dla ustanowienia odstępstwa z art. 4 ust. 7 RDW, nie zostaną wpisane do aktualizacji planów gospodarowania wodami, a ich realizacja nie będzie możliwa.

Jak wskazuje Ministerstwo Środowiska MasterPlan jest dokumentem o nadrzędnym znaczeniu dla wszystkich istniejących w Polsce krajowych i regionalnych planów i programów sektorowych, w których planowane są działania lub inwestycje mające wpływ na stan zasobów wodnych oraz cele ochrony wód wynikające z RDW. Nadrzędny charakter tego dokumentu polega na konieczności uchylecia dotychczas funkcjonujących dokumentów planistycznych na rzecz Masterplanów.

## III.2.7. GOSPODARKA ROLNA I ROLNICZA PRZESTRZEŃ PRODUKCYJNA

### ❖ Charakterystyka rolniczej przestrzeni produkcyjnej<sup>295 296</sup>

Użytki rolne są główną formą wykorzystania ziemi w województwie śląskim. W roku 2013 zajmowały one łącznie 632611 ha, co stanowiło 51,33% jego powierzchni ogólnej. Znaczny jest udział tych użytków w granicach administracyjnych miast – 149154 ha (23,5%), co wyróżnia województwo w skali kraju. Udział ich jest bardzo zróżnicowany przestrzennie – od 10% w mieście Katowice do 58% w mieście Jastrzębie Zdrój. Największy odsetek gruntów rolnych (ponad 58%) występuje w powiatach na północy województwa (kłobuckim, częstochowskim, myszkowskim, zawierciańskim), na krańcach zachodnich (powiaty: raciborski, wodzisławski i m. Jastrzębie-Zdrój), a także w powiecie bieruńsko-łędzińskim. Od roku 2003, gdy powierzchnia użytków rolnych w województwie wynosiła 673314 ha obserwowany jest stały trend spadkowy.

W strukturze użytkowania ziemi dominują grunty orne, które zajmowały 456651 ha (72,2% użytków rolnych). Mniejszy areal obejmowały łąki (89660 ha; 14,2%) i pastwiska (48925 ha; 7,7%). Dość duży jest udział gruntów rolnych zabudowanych, które zajmowały 19400 ha (3,1%) oraz sadów – 7309 ha (1,2%). Grunty orne przeważają w gminach o bardzo dobrych warunkach dla produkcji rolnej: Krzanowice, Pietrowice Wielkie, Rudnik, Mykanów i Rędziny, w których zajmują od 70 do 80% powierzchni ogólnej gminy. Łąki zajmują największą powierzchnię (20-26%) w gminach: Ożarówice, Przyrów i Chełm Śląski, natomiast pastwiska największy udział (17-22%) mają w strukturze użytków rolnych w gminach: Goleiszów i Dębowiec. Znaczący udział powierzchniowy sadów (3-11%) występuje w gminach: Bobrowniki, Wojkowice, Radzionków, Będzin i Piekary Śląskie. Znaczący udział stawów w areale użytków rolnych (6-10%) mamy w gminach: Nędza, Lubomia, Chybie, Dębowiec i Czechowice-Dziedzice. Grunty rolne zabudowane zajmują największą powierzchnię w gminie Hażlach (3,8%) i Mykanów (3,4%).

Nie wszystkie grunty rolne są w pełni wykorzystywane do produkcji. Ugory zajmowały w 2013 powierzchnię 13640 ha, co stanowiło 3,6% wszystkich użytków rolnych. Wartość ta jest nieco wyższa od średniej krajowej, wynoszącej 3,1%.

#### Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Kompleksy przydatności rolniczej gleb obejmują zespoły gleb wykazujących podobne właściwości rolnicze o zbliżonym typie siedliskowym rolniczej przestrzeni produkcyjnej, z którymi związane są odpowiednie rośliny uprawne. Przy delimitacji kompleksów uwzględniono:

- 1 cechy fizykochemiczne gleb takie jak: typ, rodzaj, gatunek, właściwości fizyczne i chemiczne oraz stopień kultury,
- 2 sytuację geomorfologiczną,
- 3 warunki agroklimatyczne,
- 4 stosunki wilgotnościowe.

<sup>295</sup> Analiza Struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 r. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

<sup>296</sup> Rocznik statystyczny rolnictwa 2014. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 445

## Kompleksy gruntów ornych

Udział poszczególnych kompleksów w powierzchni gruntów ornych przedstawia Tabela III-92.

**Tabela III-92. Struktura powierzchniowa kompleksów przydatności rolniczej gleb gruntów ornych**

Kompleks	Powierzchnia (ha)	% gruntów ornych
1 pszenney bardzo dobry	9327,39	1,62
2 pszenney dobry	103855,47	18,00
3 pszenney wadliwy	40934,72	7,09
4 żytni bardzo dobry	28098,23	4,87
5 żytni dobry	73755,73	12,78
6 żytni słaby	132902,62	23,03
7 żytni bardzo słaby	46703,58	8,09
8 zbożowo-pastewny mocny	54093,75	9,37
9 zbożowo-pastewny słaby	23245,27	4,03
10 pszenney górski	17145,31	2,97
11 zbożowy górski	21485,07	3,72
12 owsianoziemniaczany górski	14490,86	2,51
13 owsianopastewny górski	11075,67	1,92
<b>Razem grunty orne</b>	<b>577113,68</b>	

### ▶ Kompleks 1 pszenney bardzo dobry

Gleby kompleksu pszenney bardzo dobrego stanowią nieznaczny udział gruntów ornych w województwie – 1,62% (9327,39 ha). Są to głównie gleby wykształcone z lessów, lub utworów lessowatych oraz mady i rędziny. Występują na obszarach płaskich, co stwarza dobre warunki uprawy. Wykazują optymalne warunki powietrzno-wodne oraz dobrą strukturę i dynamiczny układ stosunków mikrobiologicznych. Z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego gleby te powinny być chronione przed przeznaczeniem na cele pozarolnicze, ze względu na ich wysoki potencjał produkcyjny i możliwość wykorzystania pod najbardziej wymagające uprawy.

### ▶ Kompleks 2 pszenney dobry

Kompleks pszenney dobry zajmuje znacznie większą powierzchnię (103855,47 ha) w porównaniu z kompleksem pszenney bardzo dobrym. Gleby tego kompleksu obejmują grunty należące do klasy II i IIIa. Stanowią one 18% gruntów ornych i jest to drugi pod względem obszarowym kompleks w województwie. Omawiane gleby posiadają zbliżone właściwości do gleb kompleksu pszenney bardzo dobrego. Zasadnicza różnica polega na nieco mniejszej naturalnej żyzności określonej zawartością materii, pojemności sorpcyjnej i wodnej oraz cechami struktury gleby. W kompleksie pszenney dobrym jest ona obniżona m.in. ze względu na mniejszą miąższość poziomu próchnicznego, słabszą strukturę gleby oraz gorsze położenie topograficzne. Pod względem typologicznym kompleks ten stanowią gleby czarnoziemne, płowe i brunatne wylugowane oraz rędziny i mady. Gleby tego kompleksu mają wysoki priorytet ochrony i nie powinny być przeznaczane na inne cele. Istotnym problemem jest w związku z tym ich zwarte występowanie na większych powierzchniach na terenie niektórych gmin, co stwarza poważne ograniczenia w planowaniu przestrzennym i potencjalny konflikt z celami ochrony, jak również znaczące koszty wyłączenia z użytkowania rolniczego w przypadku przeznaczenia na inne funkcje. Okoliczności te mogą, na niektórych obszarach stanowić istotne ograniczenie możliwości inwestycji i rozwoju sektora pozarolniczego.

### ▶ Kompleks 3 pszenney słaby

Kompleks ten tworzą głównie rędziny średnie i ciężkie, gleby brunatne wylugowane oraz mady brunatne najczęściej należące do klasy IIIa i IIIb. Zajmują one powierzchnię 40934,72 ha, co stanowi 7,09% gruntów



ornych. Gleby tego kompleksu wykazują znaczne zubożenie poziomu orno-próchnicznego w wyniku nasilenia procesów erozyjnych. Szybki spływ wód powierzchniowych powoduje także okresowe przesuszenie i charakterystyczny dla kompleksu niedobór wilgotności, w okresie letnim. Pomimo gorszych warunków wodnych i płytszego poziomu próchnicznego, zachowują one dobre właściwości fizyczne i żyzność. Na obszarach silniej erodowanych część powierzchni gleb kompleksu trzeciego może być przeznaczona na tak zwane użytki ekologiczne spełniające funkcje ochronne.

#### ▶ Kompleks 4 żytni bardzo dobry

Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego zajmują 28098,23 ha, co stanowi 4,87% użytków rolnych. Kompleks ten obejmuje gleby lżejsze, na których w warunkach produkcji ekstensywnej uprawa żyta i ziemniaków może być ekonomicznie bardziej zalecana niż pszenicy i roślin jej towarzyszących w płodozmianie. Przydatność rolnicza tego kompleksu może być jednak bardzo różna, zależna w dużym stopniu od stosowanych zabiegów agrotechnicznych i kultury. Gleby tego kompleksu wykazują lżejszy skład granulometryczny od kompleksów pszennych (1,2,3). Zalicza się do niego głównie gleby płowe, brunatne wylugowane, mady brunatne oraz lżejsze rędziny. Pod względem bonitacji gleby kompleksu czwartego, w zależności od budowy i uziarnienia profilu glebowego, należą do klas IIIb i IVa, z przewagą klasy IVa. Udział tego kompleksu w powierzchni użytków rolnych województwa jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ewentualna konwersja w kierunku innych funkcji nie jest istotnym zagrożeniem z punktu widzenia ochrony przestrzeni rolniczej, zwłaszcza przy uwzględnieniu faktu dużego przestrzennego rozproszenia tych gleb.

#### ▶ Kompleks 5 żytni dobry

Kompleks 5 zajmuje 12,78% gruntów orných województwa i jest trzecim co do wielkości kompleksem w województwie. Gleby te różnią się od gleb kompleksu żytniego bardzo dobrego większą wrażliwością na suszę w różnych fazach okresu wegetacyjnego i mniejszą zawartością składników pokarmowych. Są to zazwyczaj gleby brunatne wylugowane, płowe wykształcone z piasków gliniastych lekkich i mocnych, gleby gliniaste lekkie oraz lekkie rędziny i mady, należące do klas bonitacyjnych IVa i IVb. Z punktu widzenia priorytetów ochrony grunty te, w miarę potrzeb, można przeznaczyć na inne cele, zwłaszcza wobec dużych powierzchni gleb o wyższej przydatności występujących na terenie województwa.

#### ▶ Kompleks 6 żytni słaby

Jest to największy powierzchniowo kompleks w województwie, a jego powierzchnia liczy 132902,62 ha, co stanowi 23,03% gruntów orných. Gleby tego kompleksu wytworzone są głównie z piasków słabo gliniastych i piasków gliniastych, należą do nich także lekkie i płytkie rędziny oraz bardzo lekkie mady. Gleby te charakteryzują się małą zdolnością magazynowania wody, co sprawia że są w większości okresowo lub trwale przesuszone. Są również ubogie w przyswajalne składniki pokarmowe, wykazują niski stopień kultury, a wysokość plonów na tych glebach uzależniona jest głównie od ilości opadów. Z punktu widzenia ekonomicznego opłacalność produkcji rolniczej na glebach kompleksu szóstego jest ograniczona, co powoduje odłogowanie znaczącej ich części. W perspektywie można zakładać przeznaczenie dużej części gleb tego kompleksu pod zalesienia.

#### ▶ Kompleks 7 żytni bardzo słaby

Gleby tego kompleksu zajmują powierzchnię 46703,58 ha (8,09% gruntów orných). Pod względem bonitacyjnym gleby tego kompleksu w większości należą do klasy VI. W skład kompleksu

wchodzą gleby utworzone z piasków luźnych, piasków słabo gliniastych, a także płytkie rędziny lekkie i średnie. Są to najbardziej ubogie gleby pod względem zawartości przyswajalnych składników pokarmowych o słabo wykształconym poziomie próchnicznym. Produkcja rolnicza na tych glebach jest nieopłacalna, w związku z czym ich powierzchnie należy traktować priorytetowo w programach zalesień gruntów rolnych.

#### ▶ Kompleks 8 zbożowo-pastewny mocny

Kompleks zbożowo-pastewny mocny obejmuje 9,37% gruntów ornych. Gleby tego kompleksu charakteryzują się słabym odpływem wód powierzchniowych związanym ze słabą przepuszczalnością podłoża lub wysokim poziomem wód gruntowych. Są to gleby nadmiernie uwilgotnione lub okresowo podmokłe. Cechują się jednak wysoką zawartością próchnicy i dużą zasobnością w składniki pokarmowe. Do tego kompleksu należą głównie gleby płowe i brunatne wylugowane utworzone z glin i lessów, mady średnie, czarne ziemie zdegradowane i ciężkie rędziny. Często gleby te są naprzemiennie użytkowane jako grunty orne i użytki zielone z tendencją do bardziej długotrwałej zamiany na użytki zielone w rejonach o większym udziale produkcji mleka. W wyniku zmeliorowania gleby tego kompleksu często wykazują właściwości kompleksu drugiego, co znajduje odzwierciedlenie w zmianie ich klasyfikacji z klasy IIIb i IVa na klasę IIIa i IIIb, a w niektórych przypadkach nawet na klasę II. Na terenach odłogowanych gleby kompleksu ósmego często zarastają roślinnością siedlisk wilgotnych stanowiąc ostoje ornitofauny. Z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego siedliska niżej położone i wilgotne, do jakich należą gleby tego kompleksu, nie podlegają na ogół większej presji pod kątem innych funkcji. Gleby tego kompleksu często występują w otoczeniu kompleksów użytków zielonych w tym gleb organicznych, co stwarza naturalne ograniczenia geotechniczne.

#### ▶ Kompleks 9 zbożowo-pastewny słaby

Gleby tego kompleksu stanowią 4,03% gruntów ornych województwa. Należą do nich gleby lekkie okresowo podmokłe. Gleby tego kompleksu w przewadze należą do klasy IVb, niewielkie fragmenty są sklasyfikowane jako klasa V. Nadmierne uwilgotnienie spowodowane jest zazwyczaj utrudnionym odpływem lub płytkim zaleganiem wód gruntowych na słabo przepuszczalnym podłożu. W skład kompleksu wchodzi gleby: murszowo-mineralne, czarne ziemie zdegradowane, mady czarnoziemne oraz gleby płowe i brunatne wylugowane. Położenie w terenie i układ stosunków wodnych oraz charakter siedliska są zbliżone do gleb kompleksu ósmego, a przeznaczenie na inne cele wymaga odwodnienia.

#### ▶ Kompleks 10 pszenno-górski

Kompleks pszenno-górski występuje w południowej części województwa i zajmuje powierzchnię 17145,31 ha (2,97% gruntów ornych). Górną granicę jego występowania prowadzi się zazwyczaj na wysokości 450 m n.p.m. Swymi właściwościami kompleks pszenno-górski zbliżony jest do pszenno-dobrego. Odróżnia je głównie położenie w urzeźbionym terenie górskim oraz odmienne uwarunkowania klimatyczne.

#### ▶ Kompleks 11 zbożowy górski

Jest to największy powierzchniowo kompleks z grupy kompleksów górskich (21485,07 ha, czyli 3,72% gruntów ornych). Kompleks obejmuje gleby wietrzeniowe, ze skałą lub szkieletem w podłożu, leżące w strefie od 300 do 600 m n.p.m. Należą do niego gleby brunatne kwaśne, płowe, mady brunatne oraz rędziny brunatne ciężkie.

### ▶ Kompleks 12 owsiano-ziemniaczany górski

Gleby tego kompleksu pokrywają 14490,86 ha i stanowią 2,51% gruntów ornych całego województwa. Zaliczają się do nich gleby górskie położone na stokach o nachyleniu powyżej 15° i znajdujące się pod wpływem surowego klimatu. Są to gleby ubogie w składniki pokarmowe przyswajalne dla roślin. Zalicza się do nich przeważnie gleby brunatne kwaśne, ale także mady brunatne średnie oraz rędziny brunatne ciężkie. Możliwości uprawy i jej opłacalność w obecnych warunkach są ograniczone. Na obszarach wykorzystywanych dla potrzeb produkcji zwierzęcej uzasadniona jest zamiana na kierunek pastwiskowy. Na terenach podlegających marginalizacji, z punktu widzenia rolniczego, należy zakładać zalesienie jako najbardziej racjonalny kierunek zagospodarowania.

### ▶ Kompleks 13 owsiano-pastewny górski

Kompleks ten zajmuje niewielką powierzchnię w skali całego województwa 11075,67 ha, co stanowi 1,92% jego gruntów ornych. Większość gleb tego kompleksu to gleby brunatne kwaśne. Charakteryzują się one płytkim zaleganiem skały macierzystej w podłożu oraz bardzo niską żyznością. Ze względu na położenie i duże spadki terenu są trudne w uprawie i zaleca się przekształcić je w trwałe użytki zielone bądź zalesić.

## Kompleksy trwałych użytków zielonych

Udział poszczególnych kompleksów w powierzchni użytków zielonych województwa przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym (Tabela III-93):

**Tabela III-93. Udział kompleksów trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków województwa**

Kompleks	Powierzchnia (ha)	% użytków zielonych
1z użytki zielone bardzo dobre i dobre	1617,61	1,08
2z użytki zielone średnie	110040,52	73,33
3z użytki zielone słabe i bardzo słabe	38396,17	25,59
Razem użytki zielone	150054,29	

Trwałe użytki zielone stanowią 20,6% użytków rolnych województwa. Występują przeważnie w obniżeniach terenu, wzdłuż cieków, na utworach deluwialnych lub na wzniesieniach – miejscach o utrudnionym dostępie. Podstawą wydzielenia użytków zielonych są klasy bonitacyjne tych użytków: kompleks 1z obejmuje klasy I i II, kompleks 2z III i IV, kompleks 3z – V i VI.

### ▶ Kompleks 1z użytki zielone bardzo dobre i dobre

Gleby tego kompleksu zajmują zaledwie 1,08% użytków zielonych. Wykazują one optymalne uwilgotnienie, a także dobre właściwości fizykochemiczne i biologiczne. Gleby tego kompleksu w przeważającej mierze ukształtowały się na podłożu mineralnym, a pod względem typologicznym należą do czarnych ziem lub gleb glejowych.

### ▶ Kompleks 2z użytki zielone średnie

Użytki zielone średnie zajmują największą powierzchnię w województwie – 110040,52 ha, co stanowi 73,33% użytków zielonych. Występują one w dnach dolin rzecznych oraz w obniżeniach terenu, na glebach organicznych i organiczno-mineralnych. Gleby tego kompleksu są mniej żyzne,

cechują się wadliwymi stosunkami powietrzno-wodnymi i trudnym dostępem dla sprzętu mechanicznego na obszarach o podłożu organicznym.

#### ► Kompleks 3z użytki zielone słabe i bardzo słabe

Kompleks ten zajmuje 25,59% użytków zielonych (38396,17 ha). Są to użytki zielone słabe, przeważnie okresowo podmokłe, położone w obniżeniach terenu lub na terenach zalewowych. Drugą grupę stanowią użytki zielone okresowo lub stale suche, położone na stokach i skarpach. W kompleksie tym występuje stosunkowo dużo gleb organicznych. Ze względu na znikomą przydatność dla rolnictwa i małą produktywność, wyrażającą się w dość powszechnym odłogowaniu tych gleb, dąży się do ich zadrzewiania i zalesiania.

### Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej

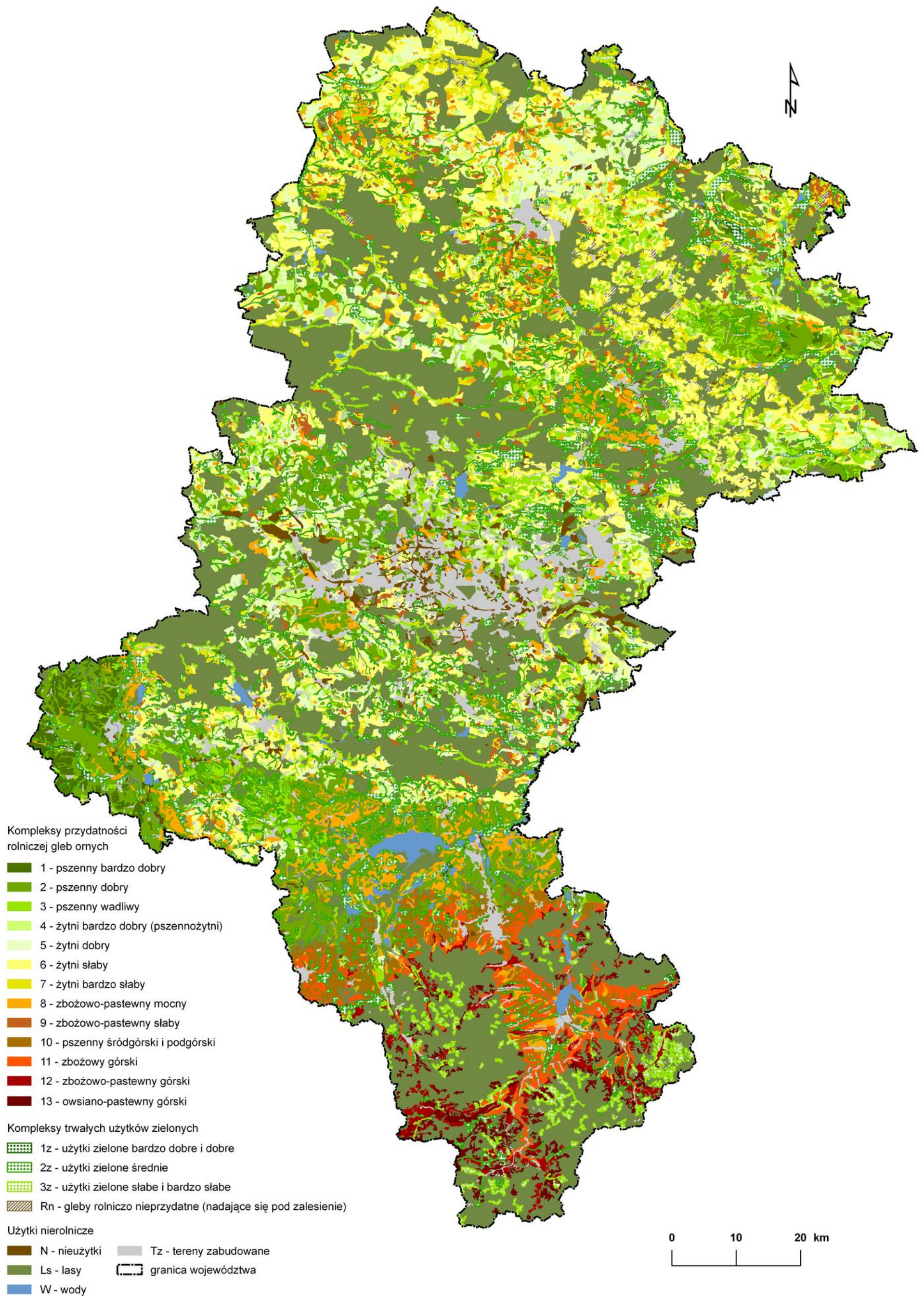
W ocenie przyrodniczych warunków rolnictwa uwzględniono najbardziej istotne elementy środowiska, takie jak: gleba, rzeźba terenu, warunki wodne środowiska oraz agroklimat. Plonowanie roślin uwarunkowane jest wieloma czynnikami, przy czym czynnikiem podstawowym jest charakter i właściwości siedliska glebowego. Stąd też w waloryzacji największy udział w ogólnym wskaźniku przydatności rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma punktacja jakości gleb (18-94 pkt.). W dalszej kolejności pozostaje udział agroklimatu (1-15 pkt.), rzeźby (0,1-5 pkt.) i warunków wodnych (0,5-5 pkt.), których wpływ w znacznym stopniu został uwzględniony w punktowej wycenie jakości kompleksów glebowych. Wskaźnik ogólny jest sumą wymienionych wskaźników cząstkowych. Należy podkreślić, że ogólny wskaźnik przydatności rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest silnie skorelowany z plonami roślin – ponad 80% zmienności plonów statystycznych w poszczególnych gminach województwa można wyjaśnić prostą zależnością od wskaźnika. Punktację poszczególnych składowych waloryzacji zawierają poniższe zestawienia.

**Tabela III-94. Wskaźnik jakości i przydatności rolniczej gleb**

Kompleks	Ocena w punktach
1 kompleks pszenno-budowlany bardzo dobry	94
2 kompleks pszenno-budowlany dobry	80
3 kompleks pszenno-budowlany wadliwy	61
4 kompleks żytni bardzo dobry	70
5 kompleks żytni dobry	52
6 kompleks żytni słaby	30
7 kompleks żytni bardzo słaby	18
8 kompleks zbożowo-pastewny mocny	64
9 kompleks zbożowo-pastewny słaby	33
10 kompleks pszenno-budowlany śródgórski i podgórski	75
11 kompleks zbożowo-pastewny górski	61
12 kompleks zbożowo-pastewny górski	33
13 kompleks owsianopastewny górski	18
1z użytki zielone bardzo dobre i dobre	80
2z użytki zielone średnie	50
3z użytki zielone słabe i bardzo słabe	20



Ryc. III-86. Kompleksy przydatności rolniczej gleb ornych





**Tabela III-95. Wskaźnik agroklimatu (schemat przeliczenia oceny plonu w jednostkach zbożowych na punkty)**

<b>Plon przeliczeniowy w jednostkach zbożowych</b>	28	29	30	31	32	34	33	35
<b>Bonitacja punktowa</b>	1	3	5	7	9	13	11	15

**Tabela III-96. Wskaźnik rzeźby terenu (punktowa bonitacja rzeźby terenu na podstawie deniwelacji względnych i przeważających spadków)**

L.p.	Cecha	Rzeźba płaska	Rzeźba niskofalista, niskofalista pagórkowata	Rzeźba falista, falista pagórkowata	Rzeźba wysokofalista, wysokofalista pagórkowata	Rzeźba wzgórzowa	Góry niskie (do 600m n.p.m.)	Góry średnie (do 1500m n.p.m.)	Góry wysokie (pow. 1500m n.p.m.)
1	Wahania wysokości względnych na odcinku dł. 750 m	3* (5)	3-7 (5-10)	7-20 (10-25)	20-40 (25-50)	40-75 (50-100)	75-200 (100-250)	200-400 (250-500)	pow.400 (500)
2	Przeważające spadki terenu w stopniach	do 1** do (2)	do 3 (4)	5 (6)	8 (10)	15 (20)	2 (25)	30 (40)	pow. 30 (40)
3	Ocena rzeźby terenu w punktach	8-10 (7-8)***	7-8 (6-7)	5-7 (3-5)	2-4 (1-2)	1-2 (1-0,5)	1-0,5 (0,5-0)	0,5-0 (0)	0 (0)

\* dla równin (typowych); liczby w nawiasach dotyczą równin płaskich poprzecinanych przez głębokie rynny przepływowe;

\*\* w rubrykach od 37 liczby odnoszą się do rzeźby szerokofalistej, szerokopagórkowatej lub szerokowzgórzowej; w nawiasach – do rzeźby wąskofalistej, ostropagórkowatej i stromowzgórzowej; w rubrykach 810 liczby dotyczą gór starych, względnie gór młodych o łagodnej rzeźbie; liczby w nawiasach dotyczą gór młodych typu alpejskiego;

\*\*\* lessy, utwory lessowate i rędziny; bez nawiasu pozostałe utwory.

Biorąc pod uwagę fakt, że czynnik ten został w znacznej mierze uwzględniony już przy ocenie gleb, do waloryzacji przyjęto wskaźnik o połowę mniejszy, tj. od 0,1 do 5 punktów.

Ocenę warunków wodnych oparto na punktacji kategorii uwilgotnienia według podziału przyjętego w kartografii gleb zgodnie z poniższym zestawieniem.

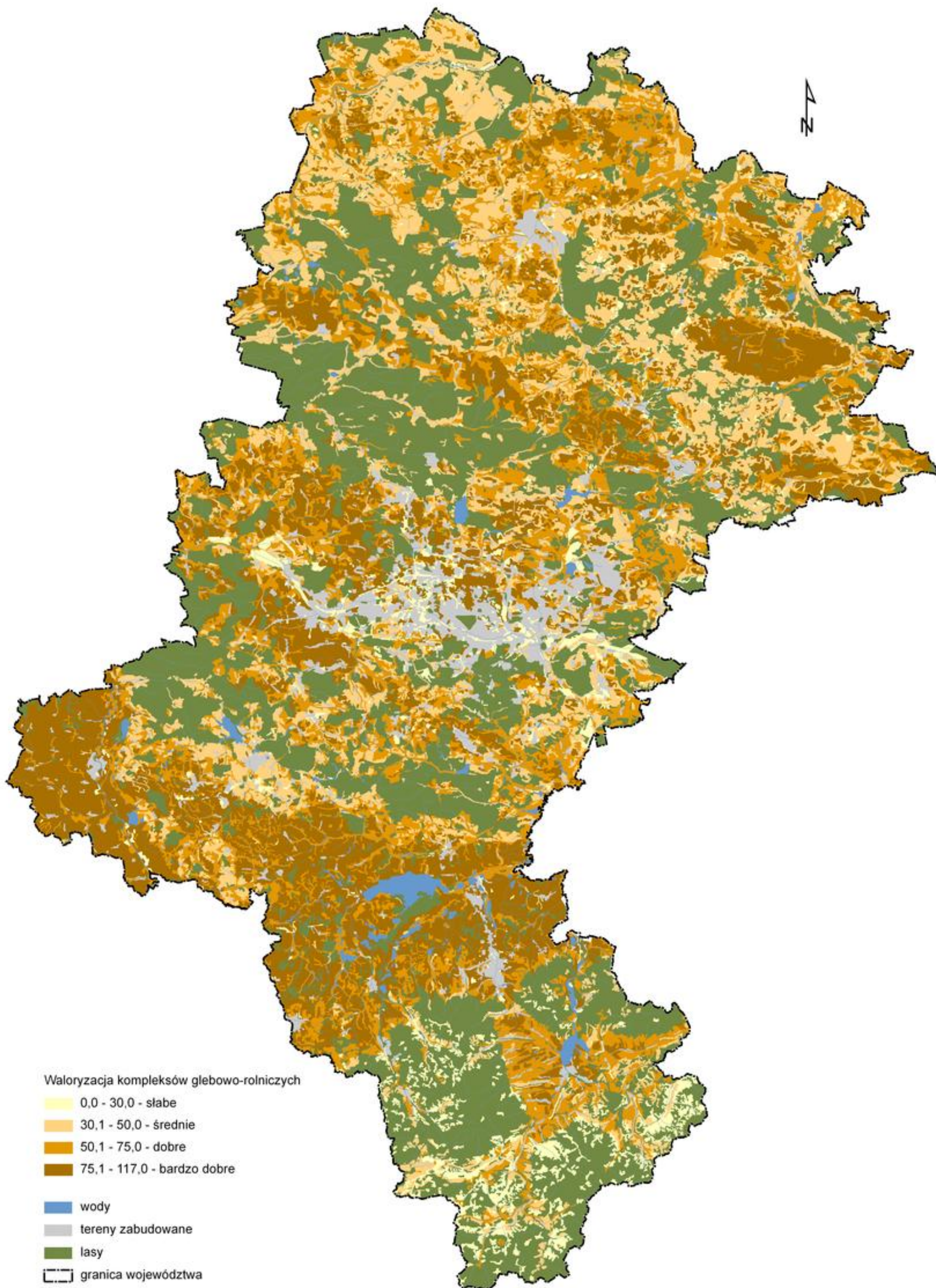
**Tabela III-97. Wskaźnik warunków wodnych (ocena warunków wodnych na podstawie punktacji kategorii uwilgotnienia gleb)**

Kategorie warunków wodnych	Ocena w punktach
1-tereny z przewagą gleb o częstym i długotrwałym(ew. stałym) nadmiarze wody	1,3
2-tereny z przewagą gleb o okresowym nadmiarze wody	3,0
3- tereny z przewagą gleb o relatywnie optymalnej ilości wody	5,0
4-tereny z przewagą gleb o okresowym niedoborze wody	2,0
5- tereny z przewagą gleb o stałym niedoborze wody	0,5

Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej w województwie śląskim wynosi 64,2 pkt, co jest znacznie niższym wskaźnikiem, od przeciętnego w Polsce (66,6 pkt.). Województwo śląskie charakteryzuje się ogólnie słabą jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zajmując 13 miejsce w kraju. Należy jednak podkreślić bardzo duże zróżnicowanie przestrzenne przyrodniczych warunków rolnictwa w granicach województwa. Najlepsze warunki dla produkcji rolnej występują w okolicach Raciborza na zachód od Odry (ponad 90 pkt). Bardzo dobre warunki (ok. 80 pkt) stwierdzono na obszarze południowym (Pszczyna, Wilamowice. Hażlach, Pawłowice) oraz w gminie Lelów i Irządze na północy województwa. Najsłabsze warunki rolniczej przestrzeni produkcyjnej występują na południe od Bielska-Białej na obszarze górskim.



Ryc. III-87. Waloryzacja kompleksów glebowo-rolniczych



0 10 20 km



## Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW)

Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) to tereny, na których produkcja rolnicza cechuje się utrudnieniami wynikającymi ze specyficznych uwarunkowań naturalnych lub innych ograniczeń. Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dn. 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) do priorytetów unijnych w zakresie rozwoju obszarów wiejskich należy m.in. odtwarzanie, ochrona i wzbogacanie różnorodności biologicznej, w tym na obszarach Natura 2000 i obszarach z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami, oraz rolnictwa o wysokiej wartości przyrodniczej, a także stanu europejskich krajobrazów. Obszary charakteryzujące się szczególnymi ograniczeniami nie mogą przekraczać 10% powierzchni państwa.

Zgodnie art. 3 ust.1 pkt 12 ustawy z dn. 20 lutego 2015 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (Dz.U. 2015, poz. 349) przewiduje się płatności dla obszarów z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami: rekompensatę na obszarach górskich, rekompensaty na rzecz innych obszarów charakteryzujących się szczególnymi ograniczeniami naturalnymi oraz rekompensaty na rzecz innych obszarów charakteryzujących się szczególnymi ograniczeniami. Wsparcie finansowe dla rolników na tych terenach ma przyczyniać się, poprzez zachęcanie do dalszego użytkowania gruntów rolnych, do utrzymania terenów wiejskich oraz utrzymania i propagowania zrównoważonych systemów rolniczych. W celu zapewnienia skuteczności takiego wsparcia płatności powinny rekompensować rolnikom utracone dochody i dodatkowe koszty związane z niedogodnościami danego obszaru.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 marca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Płatności dla obszarów z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 (Dz.U. 2015, poz. 364) aktualnie obowiązującym wykazem obszarów ONW jest wykaz zawarty w załączniku do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 11 marca 2009 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Wspieranie gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW)” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (Dz.U. 2009 nr. 40, poz. 329 z późn. zm.). Wykaz obejmuje 3 4 typy obszarów ONW: górskie, nizinne strefy I, nizinne strefy II oraz obszary ze specyficznymi utrudnieniami. Do ONW typu górskiego zakwalifikowano gminy i obręby, w których ponad połowa użytków rolnych leży na wysokości ponad 500 m n.p.m. Do kategorii obszarów ze specyficznymi utrudnieniami zaliczono gminy i obręby ewidencyjne rejonów podgórskich wyznaczone na potrzeby ustawy z dn. 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym (Dz.U. 1984 nr. 52, poz. 268 z późn. zm.), których min. 50% powierzchni użytków rolnych położonych jest powyżej 350 m n.p.m. W przypadku terenów nizinnych, dla których ograniczenie produktywności rolnictwa stanowi niska jakość gleb, niekorzystne warunki klimatyczne lub wodne, niesprzyjająca rzeźba terenu oraz czynniki demograficzne (gęstość zaludnienia i udział ludności związanej z rolnictwem), kryterium stanowiła waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) oraz wskazane kryteria demograficzne.

Na terenie województwa śląskiego występuje 31 gmin oraz 266 obrębów ewidencyjnych zaliczonych do ONW, o łącznej powierzchni ok. 475 tys. ha. Największa koncentracja obszarów zaliczonych do ONW występuje w północnej i południowej części województwa, co przekłada się na udział tych terenów w powierzchni subregionów – ponad 59% subregionu północnego i ponad 56% subregionu południowego. Największą powierzchnię w województwie zajmują obszary ze specyficznymi utrudnieniami (ok. 31,5%), a najmniejszą – obszary górskie (ok. 17,2%) (Ryc. III-88, Tabela III-98).



Ryc. III-88. Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) w województwie śląskim

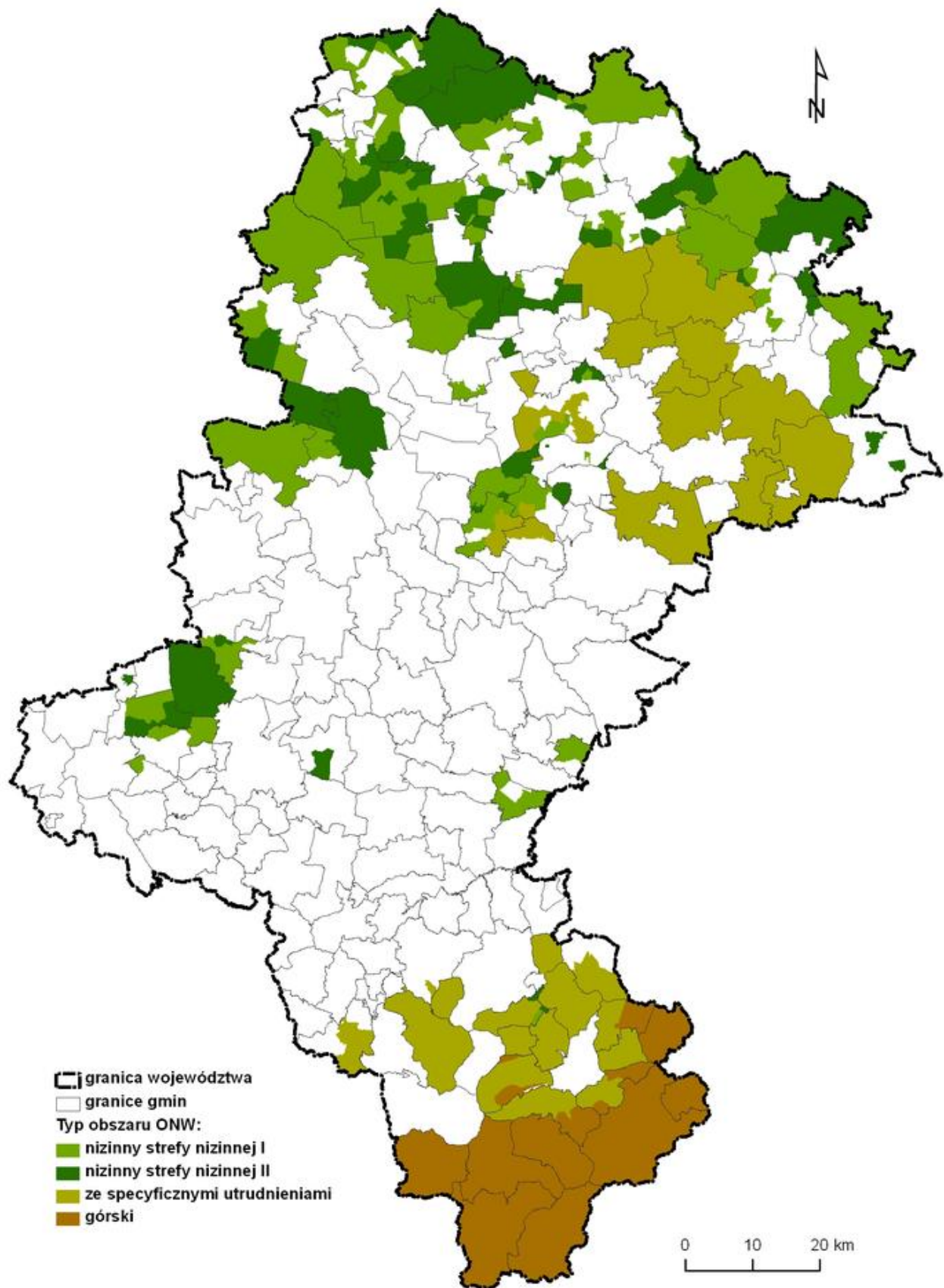


Tabela III-98. Powierzchnia obszarów ONW w subregionach województwa śląskiego

	Typ obszaru ONW				łącznie [ha]
	nizinny strefy nizinnej I [ha]	nizinny strefy nizinnej II [ha]	ze specyficznymi utrudnieniami [ha]	górski [ha]	
subregion centralny	71850.1	18424.6	54084.4	-	144359.1
subregion północny	68531.9	67909.9	44824.5	-	181266.3
subregion południowy	185.4	285.0	50635.2	81733.7	132839.3
subregion zachodni	5130.5	11359.4	-	-	16489.9
suma	145697.9	97978.9	149544.1	81733.7	474954.6

### Obszary problemowe rolnictwa (OPR)

Obszary problemowe rolnictwa (OPR) to tereny o ograniczonym potencjale produkcji rolniczej, wynikającym z niekorzystnych warunków glebowo-klimatycznych, nasilonych procesów degradacji gleby i rozdrobnionej struktury gruntów, które w związku z tym charakteryzują się małą konkurencyjnością gospodarstw, ryzykiem marginalizacji oraz zachwianiem procesów społecznych. Prace nad wydzieleniem obszarów problemowych rolnictwa w Polsce prowadzono w ramach wieloletniego programu IUNG-PIB – zadanie 1.3 "Monitoring wykorzystania i kształtowania przestrzeni rolniczej z uwzględnieniem koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju i specyfiki obszarów problemowych" w latach 2006 -2010. Obszary problemowe rolnictwa zostały wskazane jako uszczegółowienie i uzupełnienie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), w oparciu o dodatkowe czynniki limitujące rolnictwo, wpływające niekorzystnie na efektywność gospodarstw rolnych i stan środowiska przyrodniczego. Dlatego też przy wyznaczaniu OPR poza czynnikami zdefiniowanymi w ramach ONW delimitującymi obszary zaliczone do strefy nizinnej II – jako skrajnie niekorzystnej dla rolnictwa – oraz strefy górskiej i ze specyficznymi utrudnieniami, uwzględniono 5 dodatkowych kryteriów:

- 1 zawartość próchnicy w glebie <1,3%,
- 2 odczyn gleb pH <4,5,
- 3 zagrożenie erozją wodną w stopniu średnim i silnym,
- 4 zanieczyszczenie metalami ciężkimi (zgodnie z kryteriami rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r.),
- 5 rozdrobnienie struktury przestrzennej gospodarstw (średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie 1-10 ha, liczba działek większa od 4, a średnia powierzchnia działki mniejsza niż 2,5 ha)

Do obszarów problemowych rolnictwa zaliczone zostały gminy, w których udział użytków rolnych pod względem analizowanej cechy diagnostycznej wynosił powyżej 50% powierzchni użytków rolnych danej gminy. Tylko w przypadku kwalifikacji gmin pod względem zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi przyjęto kryterium 10% udziału powierzchni użytków rolnych.

W skali kraju do obszarów problemowych rolnictwa zakwalifikowano łącznie 820 gmin, co stanowi 37,8% gmin wiejskich i wiejsko-miejskich oraz 32% użytków rolnych. Najwięcej gmin zaliczonych do OPR występuje w Polsce południowej, środkowej i wschodniej, a najmniej – w zachodniej i północnej części kraju. W województwie śląskim udział gmin włączonych do OPR nieznacznie przekracza średnią krajową, a największa koncentracja obszarów problemowych występuje w południowej oraz północno-wschodniej części regionu. Na części obszarów OPR czynniki ograniczające nakładają się, szczególnie utrudniając zagospodarowanie użytków rolnych. Taka

sytuacja obserwowana jest głównie w południowej części kraju, w tym w województwie śląskim, które wraz z województwami małopolskim i podkarpackim skupia ok. 86% wszystkich gmin z 3 i 4 czynnikami ograniczającymi. W naszym regionie obszary te występują przede wszystkim w Beskidach, a ponadto na Wyżynie Częstochowskiej (gm. Niegowa) (Ryc. III-89).

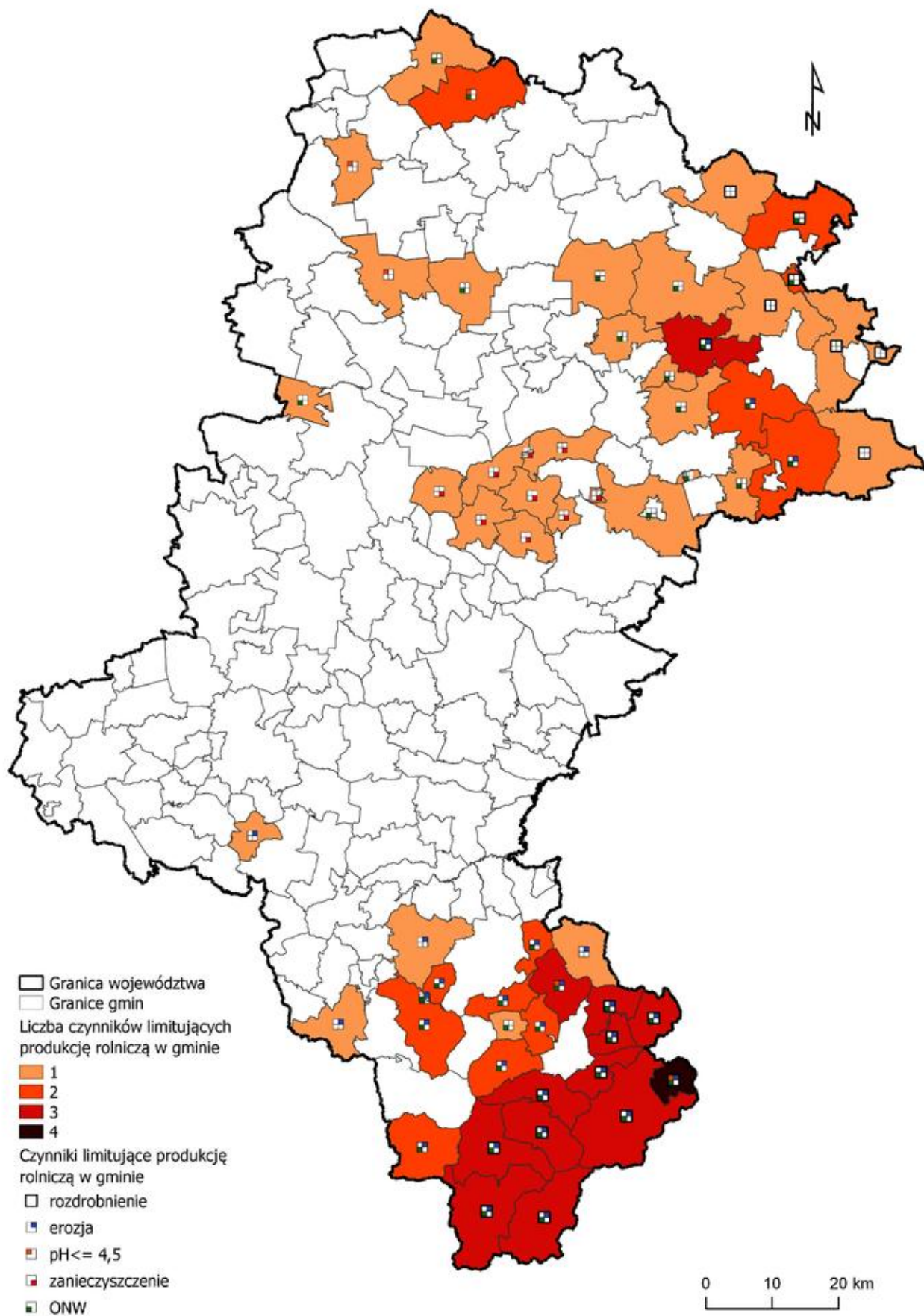
Istotnym dla naszego regionu problemem (obserwowanym również w powiatach olkuskim i chrzanowskim województwa małopolskiego) jest zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi. Do terenów włączonych w związku z tym do OPR należą gminy powiatów będzińskiego i tarnogórskiego: Bobrowniki, Mierzęcice, Psary, Siewierz, Ożarówice i Świerklaniec. Na obszarach tych ze względu na potencjalne skutki dla produkcji rolniczej należy stosować rozwiązania w zakresie gospodarowania dostosowane do poziomu zanieczyszczenia oraz wielkości ryzyka środowiskowego i zdrowotnego, m.in. wyznaczanie zasięgu zanieczyszczeń, ocena ryzyka, działania minimalizujące ryzyko produkcji (zmiana systemu produkcji, wapnowanie, dobór roślin uprawnych), działania rekultywacyjne (w tym przyrodnicze metody fitostabilizacji metali w glebie), wyłączenie z produkcji rolniczej. Generalnie na całym terenie województwa specyfika gospodarki rolnej powinna być dostosowana do uwarunkowań rolnictwa i gospodarki żywnościowej, a w szczególności uwarunkowań środowiskowych.

Przeprowadzone przez autorów delimitacji analizy porównawcze wykazały znaczący stopień przestrzennego pokrycia obszarów OPR i obszarów ONW<sup>297</sup>, rosnący wraz ze wzrostem liczby czynników limitujących produkcję na obszarach OPR. W skali całego kraju w obrębie obszarów ONW zawiera się ponad 74% obszarów OPR, w związku z czym część terenów o istotnych ograniczeniach dla rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich nie otrzymuje dodatkowego wsparcia. W województwie śląskim problem ten dotyczy niektórych obszarów zanieczyszczonych metalami ciężkimi na północ od aglomeracji górnośląskiej, zagrożonych erozją wodną w południowej części regionu czy o rozdrobnionej strukturze przestrzennej gospodarstw na północnym wschodzie.

---

<sup>297</sup> co wynika z częściowego ujednoczenia kryteriów (włączenia do obszarów OPR gruntów ONW o skrajnie niekorzystnych warunkach gospodarowania)

Ryc. III-89. Obszary problemowe rolnictwa (OPR) w województwie śląskim





## **Tereny wiejskie o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (High Nature Value Farmland)**

Koncepcja obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (ang. High Nature Value Farmland, HN VF) to jedna z inicjatyw UE wiążących tematykę środowiskową z rolnictwem, mająca na celu ochronę tradycyjnego krajobrazu rolniczego oraz powstrzymanie spadku różnorodności biologicznej. Obszar rolny o wysokiej wartości przyrodniczej (HN VF) to taki obszar, na którym odpowiednie użytkowanie rolnicze przyczynia się do zachowania wysokiej różnorodności gatunków i siedlisk, względnie do zachowania gatunków ważnych z punktu widzenia ochrony przyrody na poziomie europejskim, krajowym lub regionalnym albo też oba te elementy występują jednocześnie. Wyznaczenie takich obszarów, ich inwentaryzacja i monitoring mają umożliwić odpowiednie ukierunkowanie finansowego wsparcia dla działań ochronnych, a następnie ocenę ich skuteczności. Prace nad ich wyznaczeniem w Polsce rozpoczęły się w grudniu 2009 r. z inicjatywy Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Wielkość obszarów HN VF w Polsce szacuje się na około 24% powierzchni kraju<sup>298</sup>.

Dla wyodrębnienia obszarów i gospodarstw rolnych charakterystycznych dla HN VF w województwie śląskim wykorzystano wytyczne europejskie zawarte w „*Guidance document The Application of the High Nature Value Impact Indicator*”<sup>299</sup> oraz wytyczne krajowe zawarte w dokumencie „*Wstępna koncepcja wyznaczania na obszarach wiejskich Polski obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (HN V) oraz opracowanie dla nich programu monitoringu*”<sup>300</sup>. Metodę wydzielenia ekstensywnej gospodarki rolnej charakterystycznej dla obszarów i gospodarstw rolnych HN VF w województwie śląskim oparto na danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku (PSR 2010) oraz z Systemu Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (Polski FADN) z lat 2009-2011.

Z analizy wytycznych europejskich i krajowych wynika, iż tereny rolnicze o wysokich walorach środowiskowych powinny charakteryzować się ekstensywną gospodarką rolną, opartą głównie na ekstensywnym użytkowaniu trwałych użytków zielonych lub w przypadku braku znacznych powierzchni użytków zielonych – mozaiką krajobrazu, zawierającą zarówno grunty orne, jak i zakrzaczenia śródpolne, miedze itp., sprzyjającą zachowaniu wysokiej różnorodności biologicznej. Analiza uwarunkowań gospodarki rolnej w województwie śląskim posłużyła do określenia wskaźników techniczno-organizacyjnych, charakteryzujących na poziomie regionu obszary intensywnej i ekstensywnej gospodarki rolnej.

Pierwszym etapem delimitacji było wskazanie i wyeliminowanie z dalszych analiz jednostek, na których terenie zidentyfikowano rolnictwo intensywne, zdefiniowane poprzez następujące cechy wskaźnikowe:

- ▶ obsada zwierząt żywionych paszami treściwymi równa bądź większa od 1,3 SD na 1 ha użytków rolnych,
- ▶ obsada zwierząt żywionych paszami objętościowymi równa bądź większa od 0,9 SD na 1 ha użytków rolnych,
- ▶ udział upraw trwałych w użytkach rolnych równy bądź większy od 45,4%,

<sup>298</sup> Gwiazdowicz M. 2010. Środowisko przyrodnicze na obszarach wiejskich – zagrożenia i szanse. Studia BAS, Nr 4(24) 2010, s. 247–272

<sup>299</sup> Beaufoy G., Cooper T. 2009. Guidance document: The Application of the High Nature Value Impact Indicator. Programming Period 2007-2013. The European Evaluation Network for Rural Development.

<sup>300</sup> Wstępna koncepcja wyznaczania na obszarach wiejskich Polski obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (HN V) oraz opracowanie dla nich programu monitoringu, IGiK, UNEP/GRID, IERiGŻ-PIB, IUNG-PIB, IMUZ, ekspertyza wykonana dla MRiRW, 2009 r.

- ▶ udział upraw ogrodnich w użytkach rolnych równy bądź większy od 14,6%.

Spośród poddanych analizie gmin wiejskich i części wiejskich gmin miejsko-wiejskich dokonano wyłączeń uzasadnionych intensywnością gospodarki rolnej: gmina Dębowiec i Rudziniec z powodu obsady zwierząt żywionych paszami treściwymi oraz gmina Goczałkowice-Zdrój w związku z udziałem upraw ogrodnich w użytkach rolnych.

W zakres dalszej analizy weszło 115 gmin oraz 140 gospodarstw rolnych z województwa śląskiego, cechujących się ekstensywną gospodarką rolną. Dla delimitacji obszarów i gospodarstw rolnych charakterystycznych dla HNWF w regionie przyjęto następujące wskaźniki techniczno-organizacyjne:

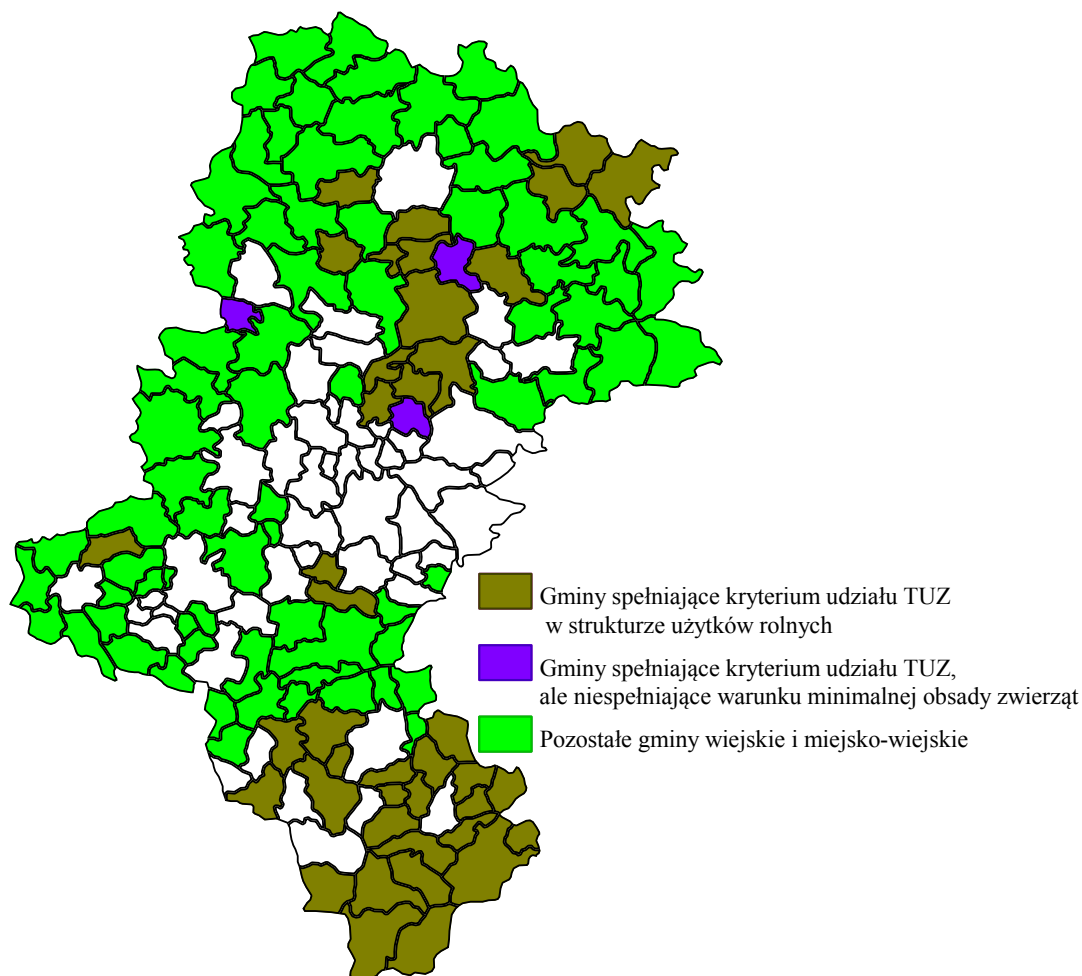
- ▶ udział zbóż w użytkach rolnych (UR) mniejszy lub równy 46,7%,
- ▶ udział trwałych użytków zielonych (TUZ) na 1 ha UR (%) większy bądź równy 30,0%,
- ▶ obsada zwierząt żywionych paszami objętościowymi równa bądź większa od 0,1 SD/ha UR i mniejsza od 0,9 SD/ha UR.

W analizach kierowano się zasadą, że obszary i gospodarstwa rolne charakterystyczne dla HNWF powinny mieć odpowiednio duży udział trwałych użytków zielonych (TUZ) w strukturze użytków rolnych oraz zwierzęta żywione paszami objętościowymi lub też relatywnie niski udział zbóż w użytkach rolnych, co informowałoby o różnorodnej strukturze użytków rolnych. Dwa pierwsze wskaźniki charakterystyczne są dla obszarów i gospodarstw rolnych znajdujących się najczęściej na wyższym poziomie wód gruntowych, natomiast trzeci wskaźnik dla obszarów i gospodarstw rolnych na ich niższym poziomie. Obszary i gospodarstwa rolne charakterystyczne dla HNWF funkcjonujące na terenach o niższym poziomie wód gruntowych powinny charakteryzować się relatywnie niewielkim udziałem zbóż w użytkach rolnych, co w rezultacie gwarantuje korzystne z punktu widzenia zachowania środowiska naturalnego zmianowanie roślin.

Dokonano analizy porównawczej rozkładu wartości trzech wymienionych wskaźników techniczno-organizacyjnych w ekstensywnych gminach i gospodarstwach rolnych województwa śląskiego. Na jej podstawie ustalono statystyki opisowe (średnia arytmetyczna lub wartość minimalna) ich rozkładu, które równocześnie stały się wartościami progowymi wskaźników dla obszarów i gospodarstw rolnych charakterystycznych dla HNWF. Mając jednak na uwadze niewielką liczebność ekstensywnych gospodarstw rolnych objętych analizą, ostatecznie jako wartości progowe dla obszarów i gospodarstw rolnych charakterystycznych dla HNWF w województwie śląskim wykorzystano statystyki opisowe rozkładu wskaźników dla gmin.

Pierwszym wskaźnikiem wykorzystanym w badaniu był udział trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych. Wartość progowa tego wskaźnika techniczno-organizacyjnego na poziomie co najmniej 30% TUZ została przekroczona w 43 gminach wiejskich i wiejsko-miejskich województwa śląskiego (Tabela III-99).

Ryc. III-90. Położenie gmin o ekstensywnym rolnictwie wyznaczonych na podstawie kryterium udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych (wskaźnik na poziomie co najmniej 30%)

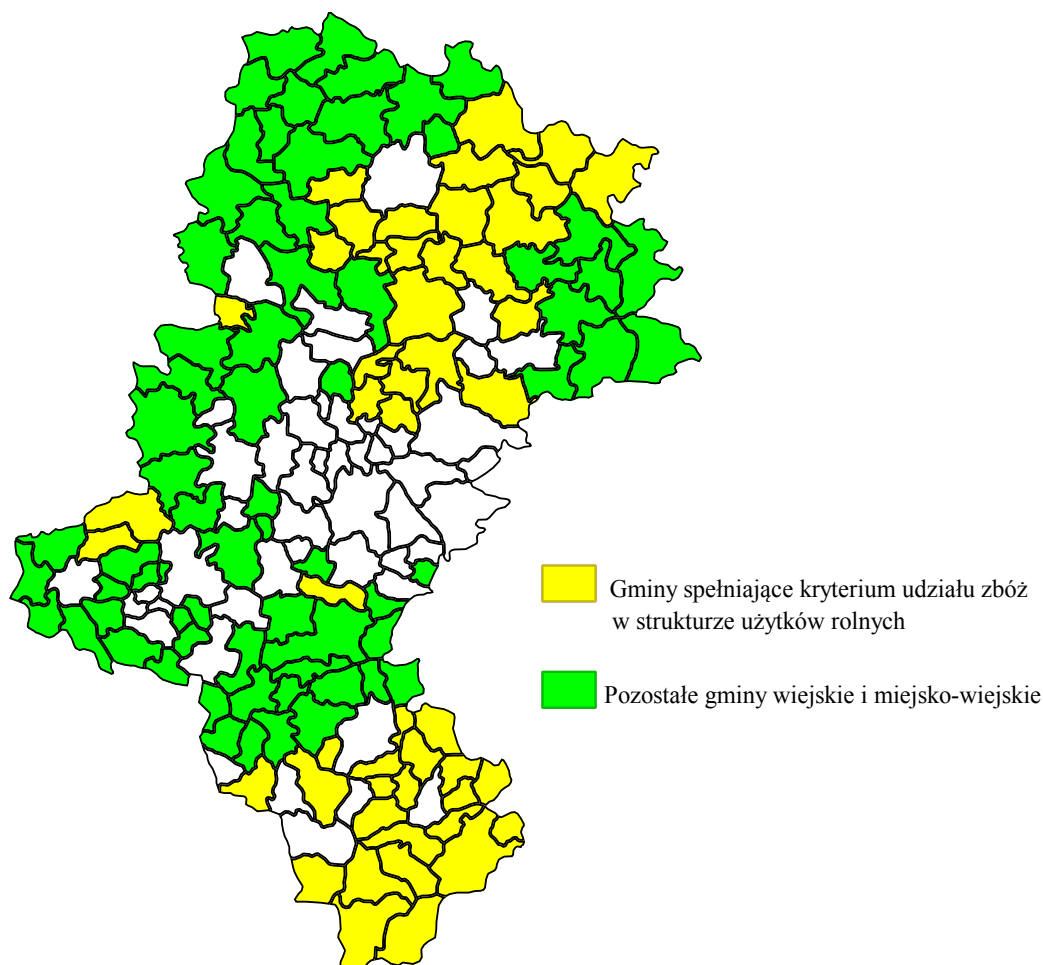


Źródło: Niewęgłowska G., Kagan A., Zieliński M., Sobierajewska J. 2014. Wyznaczenie na terenach wiejskich województwa śląskiego obszarów o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (High Nature Value Farmland). Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Gminy spełniające warunek minimalnego udziału TUZ w strukturze użytków rolnych były położone przede wszystkim w południowej części województwa śląskiego, głównie w powiatach: żywieckim, bielskim, cieszyńskim, oraz północnej części głównie w powiatach: będzińskim, częstochowskim, myszkowskim (Ryc. III-90). W przypadku trzech gmin stwierdzono jednak zbyt niską obsadę zwierząt żywnych paszami objętościowymi w przeliczeniu na powierzchnię użytków rolnych. Może to świadczyć o nieprawidłowym kierunku wykorzystywania TUZ i sprowadzenia ich roli jedynie do ugoru zielonego. Niewystarczająca ilość zwierząt żywnych paszami objętościowymi w relacji do użytków rolnych była obserwowana w gminach położonych w północnej części województwa.

Mały udział zbóż w strukturze użytków rolnych, jako drugie kryterium kwalifikacji obszaru do HNWF, był spełniony w 49 gminach obejmujących prawie jedną czwartą obszarów wiejskich województwa śląskiego. Liczba gmin o zróżnicowanej strukturze upraw była większa o 9 względem liczby gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej wskazanych na podstawie kryterium udziału TUZ przy spełnieniu warunku minimalnej obsady zwierząt żywnych paszami objętościowymi (Tabela III-99). Dodatkowe gminy były zlokalizowane głównie w północnej części województwa śląskiego, przede wszystkim w powiecie częstochowskim (Ryc. III-91).

Ryc. III-91. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej wyznaczonych na podstawie kryterium udziału zbóż w strukturze użytków rolnych (udział zbóż nie wyższy niż 46,7%)

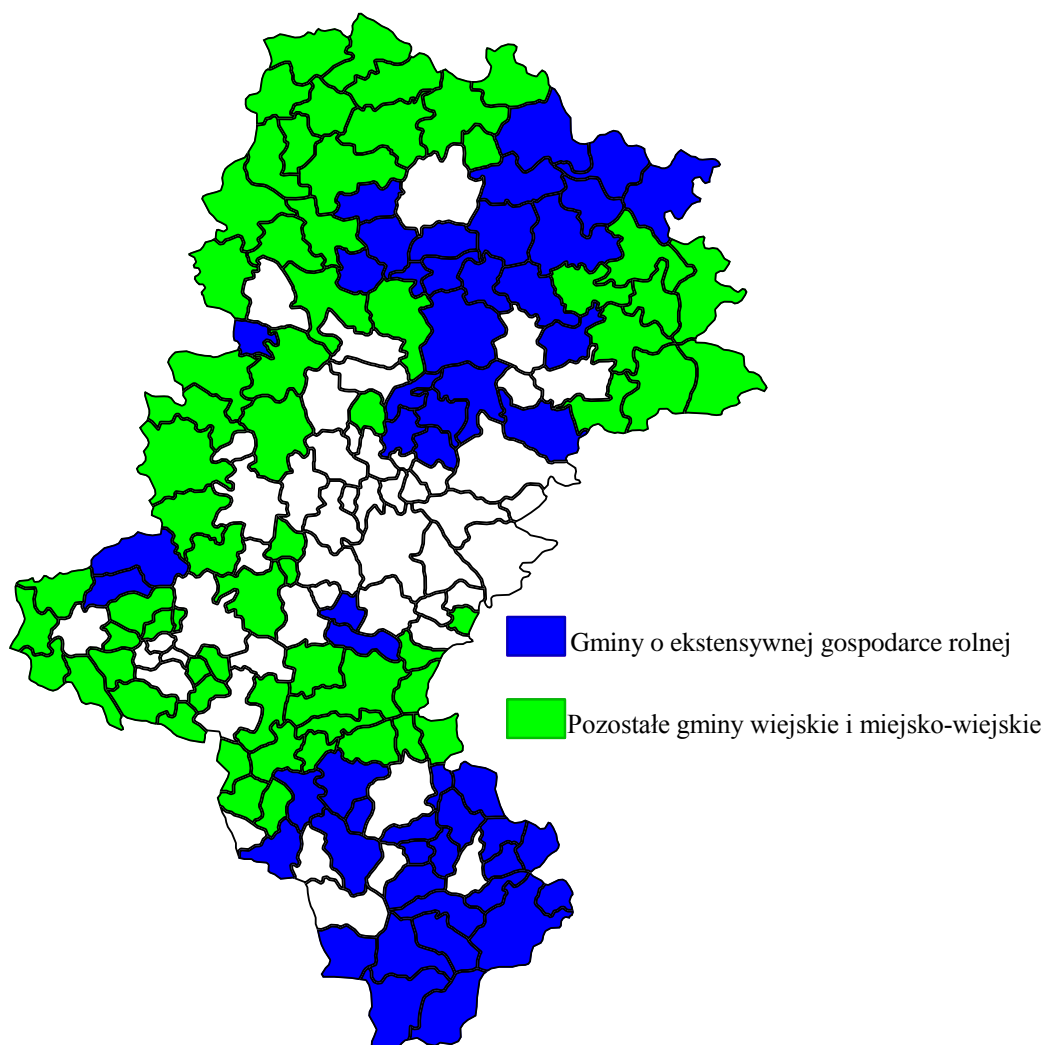


Źródło: Niewęgłowska G., Kagan A., Zieliński M., Sobierajewska J. 2014. Wyznaczenie na terenach wiejskich województwa śląskiego obszarów o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (High Nature Value Farmland). IERiGŻ – PIB, Warszawa.

Dominująca część gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych wyznaczonych na podstawie kryterium udziału Tuz przy spełnieniu warunku minimalnej obsady zwierząt żywionych paszami objętościowymi pokrywała się z gminami wyznaczonymi na podstawie kryterium maksymalnego udziału zbóż w strukturze użytków rolnych. Taką sytuację obserwowano w 37 gminach. Jedynie w przypadku trzech gmin ze znaczącym udziałem Tuz, powierzchnia zbóż przekroczyła zakładany minimalny udział w strukturze użytków rolnych (46,7%), a więc nie spełniały one obu przewidywanych kryteriów. Natomiast na terenie 12 gmin ze zróżnicowaną strukturą zasiewów, udział Tuz nie osiągnął wartości co najmniej 30% w strukturze użytków rolnych, a więc one również nie spełniały obu warunków kwalifikacji.



Ryc. III-92. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF)



Źródło: Niewęłowska G., Kagan A., Zieliński M., Sobierajewska J. 2014. Wyznaczenie na terenach wiejskich województwa śląskiego obszarów o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (High Nature Value Farmland). IERiGŻ – PIB, Warszawa.

Tabela III-99. Charakterystyka gmin w województwie śląskim z ekstensywną gospodarką rolną charakterystyczną dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF)

Kryterium HNVF:	Wybrane cechy <sup>d</sup> :			
	liczba gmin (ln) <sup>a</sup>	udział w woj. (%) <sup>b</sup>	powierzchnia użytków rolnych (ha)	udział w woj. (%) <sup>b</sup>
Udział TUZ w strukturze użytków rolnych co najmniej 30%	43	37,4	62593	20,0
- obsada zwierząt żywionych paszami objętościowymi co najmniej 0,1 SD na 1 ha użytków rolnych	40	34,8	60397	19,4
Udział zbóż w strukturze użytków rolnych nie wyższy niż 46,7%	49	42,6	75535	24,2
Łącznie spełniające kryteria HNVF <sup>c</sup>	52	45,2	83212	26,7

Objaśnienia: <sup>a</sup> ln – liczba niemianowana, <sup>b</sup> 100% stanowi liczba gmin wiejskich i miejsko-wiejskich z wyłączeniem trzech gmin o intensywnym rolnictwie (115 gmin), oraz ich powierzchnia użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej, <sup>c</sup> gminy spełniające kryterium udziału TUZ w strukturze użytków rolnych przy zachowaniu minimalnej obsady zwierząt żywionych paszami objętościowymi, lub spełniające kryterium udziału zbóż w strukturze użytków rolnych, <sup>d</sup> obliczenia na podstawie PSR 2010; Źródło: Niewęłowska i in. (2014)

Łączna zbiorowość gmin zaklasyfikowanych do HNWF liczy w województwie śląskim 52 gminy i obejmuje prawie 27% powierzchni użytków rolnych obszarów gmin wiejskich i wiejsko-miejskich (Tabela III-99). Gminy z obszarami o ekstensywnej produkcji rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNWF) zlokalizowane są głównie w części północnej i południowej województwa śląskiego (Ryc. III-92).

## ❖ Struktura gospodarstw rolnych

Pod względem własności przeważają grunty gospodarstw indywidualnych – 82,4% użytków rolnych należy do osób fizycznych. Kolejne 9,5% jest własnością Skarbu Państwa. Udziałem we własności użytków rolnych przekraczającym 1% odznaczają się ponadto gminy (3,8%), spółki prawa handlowego i inne podmioty (1,8%) oraz spółdzielnie (1,6%)<sup>301</sup>. W roku 2013 liczba gospodarstw indywidualnych była duża – 58,9 tys. (przy liczbie wszystkich gospodarstw sięgającej 59 tys.), lecz ich przeciętna powierzchnia była bardzo mała (6,9 ha; w Polsce 10,7 ha). Dominują gospodarstwa o powierzchni od 2 do 5 ha<sup>302</sup>. W województwie śląskim w sektorze rolnictwa pracuje 99205 osób, co daje wskaźnik 25,9 osoby na 100 ha użytków rolnych (w Polsce wskaźnik ten wynosi 15,9 osoby na 100 ha UR)<sup>303</sup>. Większość gospodarstw prowadzi działalność rolniczą wyłącznie w celu zaspokojenia potrzeb własnej rodziny.

## ❖ Produkcja roślinna<sup>304 305</sup>

W roku 2013 powierzchnia zasiewów wynosiła 260 765 ha, co stanowiło 68,2% powierzchni wszystkich użytków rolnych. Największy areał (79,5%) w strukturze upraw zajmowały zboża, które nie wymagają dużych nakładów pracy i w znacznym stopniu wyczerpują glebę. Znacznie mniejszym udziałem charakteryzowały się rośliny przemysłowe (9,5%) i ziemniaki (3,3%), których uprawa wymaga większych nakładów, lecz pozostawia glebę w wysokiej kulturze. Obszar województwa charakteryzuje się stosunkowo małym zróżnicowaniem w zakresie sposobów wykorzystania gruntów ornych. Najważniejszymi roślinami uprawnymi są pszenica (23,9% powierzchni obsianej), pszenżyto (13,5%), żyto (11,3%), i jęczmień (10,8%). Ostatnimi czasy znacznie zmniejszyła się powierzchnia upraw przeznaczona pod ziemniaki, stosunkowo duże znaczenie zyskały natomiast przemysłowe rośliny oleiste (gł. rzepak i rzepik) zajmując 8,8% powierzchni zasiewów.

Zbiory podstawowych zbóż w roku 2013 wyniosły ogółem 578,3 tys. ton, w tym 256,7 tys. ton pszenicy i 118,4 tys. ton pszenżyta. W całym województwie zebrano 154,3 tys. ton ziemniaków, a buraków cukrowych – 98,5 tys. ton. Zbiory rzepaku i rzepiku wyniosły 63,2 tys. ton. Plony tych roślin z 1 ha (w dt) w omawianym roku były następujące: zboża podstawowe – 34,7 (pszenica – 41,2, pszenżyto – 33,7), ziemniaki – 181, buraki cukrowe – 561, rzepak i rzepik – 28,3. Zbiór siana łąkowego wynosił 375,8 tys. ton (plon 47,2 dt/ha). W sadach województwa śląskiego zebrano ogółem 16525 ton owoców z drzew, głównie jabłek. Zbiór owoców jagodowych wyniósł w 2013 r. 4536 ton, a były to głównie truskawki i porzeczki. Wśród warzyw gruntowych, których w roku 2013 zebrano ogółem 82650 ton, dominowały marchew i kapusta. Plon marchwi wynosił 414 dt/ha, a kapusty – 530 dt/ha.

<sup>301</sup> Analiza Struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 r. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

<sup>302</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2014. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 422

<sup>303</sup> Rocznik statystyczny rolnictwa 2014. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 445

<sup>304</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2014. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 422

<sup>305</sup> Rocznik statystyczny rolnictwa 2014. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 445

Wielkości skupu produktów rolnych na 1 ha użytków rolnych w roku 2013 była następująca:

- ▶ ziarna zbóż podstawowych (łącznie z mieszankami zbożowymi) – 301 kg,
- ▶ ziemniaki – 11 kg.

Średnie zużycie nawozów sztucznych w przeliczeniu na czysty składnik na 1 ha wynosiło 112,9 kg, a wapniowych – 53,1 kg.

Głównym celem produkcji roślinnej jest zaspokojenie potrzeb własnych producenta i rodziny, czego dobrym wskaźnikiem jest wielkość skupu ziemniaków, która w całym kraju wynosi średnio 94 kg.

## ❖ Chów zwierząt gospodarskich<sup>306 307</sup>

Wśród hodowanych w województwie śląskim gatunków zwierząt najważniejszą rolę, podobnie jak i w całej Polsce, odgrywa bydło. W roku 2013 hodowano w województwie 122 tys. sztuk bydła, co dawało obsadę 31,9 sztuk na 100 ha użytków rolnych (nieco poniżej średniej krajowej). Na przeważającym obszarze województwa występuje bydło nizinne czarno-białe, charakteryzujące się dużą wydajnością mleka o małej zawartości tłuszczu. Na południowym zachodzie przeważa bydło rasy czerwono-białej, z dużą wagą żywca, mniejszą mlecznością, lecz większą zawartością tłuszczu. W południowej, górskiej i podgórskiej części województwa spotyka się rasę czerwoną polską o małej masie, mniejszej mleczności i dużej zawartości tłuszczu. Produkcja mleka krowiego wynosiła 241,2 mln litrów, co w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych daje 63 l. Przeciętny roczny udój mleka od jednej krowy wynosił 5093 l.

Chów trzody chlewnej jest nadal dość rozpowszechniony, choć systematycznie spada. W roku 2013 w województwie śląskim trzymano w zagrodach 245,2 tys. sztuk zwierząt, co dawało obsadę 64,1 szt. na 100 ha użytków rolnych (niższą od średniej krajowej). Drastycznie spadła hodowla owiec, która kiedyś należała do najlepiej rozwijających się działów produkcji zwierzęcej na omawianym terenie. Obecnie liczba owiec jest niewielka w stosunku do skali hodowli w przeszłości, od kilku lat utrzymuje się jednak na dość stabilnym poziomie, z nieznaczną tendencją wzrostową – w 2013 w województwie hodowano 14,6 tys. owiec (3,8 szt. na 100 ha). Kozy hodowane są w liczbie 5 tys. szt., konie – 7,9 tys. szt.

Do najczęściej hodowanych zwierząt w gospodarstwach rolnych województwa należy drób. W roku 2013 hodowano 6,9 mln sztuk kur i kogutów, co dawało obsadę 1819,6 sztuk na 100 ha użytków rolnych. Trzymano również 95,8 tys. sztuk kaczek, 91,3 tys. indyków i 15,4 tys. gęsi. Zostało wyprodukowanych 402 mln szt. jaj kurzych.

Produkcja żywca rzeźnego w wadze żywej wynosiła ogółem 171 tys. ton, w tym: bydła (bez cieląt) – 22 tys. ton, trzody chlewnej – 45,9 tys. ton i drobiu – 101,7 tys. ton. W przeliczeniu na mięso (łącznie z tłuszczami i podrobami) dawało to 332,1 kg na 1 ha użytków rolnych. Produkcja zwierzęca kierowana jest głównie na potrzeby rynku.

Skup ważniejszych produktów zwierzęcych w roku 2013 kształtował się następująco:

- ▶ żywiec rzeźny – 110,5 tys. ton (289 kg w przeliczeniu na mięso i na 1 ha użytków rolnych),
- ▶ mleko krowie – 189,3 mln l (495 l w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych).

306

Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2014. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 422

307

Rocznik statystyczny rolnictwa 2014. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 445.

Wartość skupu produktów rolnych ogółem kształtowała się w wysokości 3428 zł na 1 ha użytków rolnych i była znacznie niższa od przeciętnej w kraju (4033 zł).

Wydajność produkcji rolniczej w województwie śląskim w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych nie odbiega znacząco od przeciętnej w kraju, mimo najmniejszej w Polsce powierzchni użytków rolnych, słabej jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, dużym udziale odłogów i ugorów oraz dużym rozdrobnieniu gospodarstw rolnych. Ogólna jednak wielkość produkcji rolnej województwa śląskiego stanowi jedynie 2,1%<sup>308</sup> produkcji rolnej kraju. Największy, przekraczający 3% udział w produkcji krajowej posiada produkcja jaj kurzych (4%) i żywca rzeźnego (3,3%). Udziały produkcji zbóż, rzepaku i rzepiku, ziemniaków, warzyw gruntowych oraz mleka zawierają się w przedziale 2-2,5% produkcji krajowej. Zbiory buraków cukrowych i owoców z drzew kształtują się poniżej 1% zbiorów krajowych.

---

<sup>308</sup>

Uwzględniono: zbiory zbóż, rzepaku i rzepiku, ziemniaków, buraków cukrowych, warzyw gruntowych, owoców z drzew oraz produkcję żywca rzeźnego, mleka i jaj kurzych.

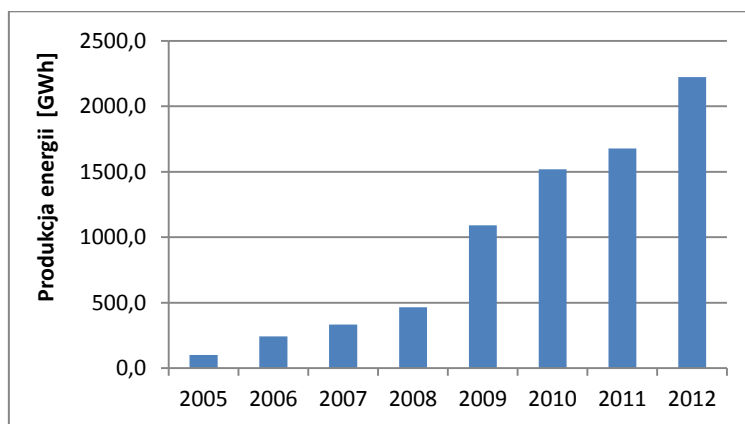


## III.2.8. ZASOBY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych i nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Do produkcji energii elektrycznej bądź cieplnej opartej na źródłach odnawialnych, wykorzystuje się zasoby środowiska i zjawiska przyrodnicze, takie jak wodę, wiatr, promieniowanie słoneczne, energię ciepłą ziemi, fale, prądy i pływy morskie oraz procesy fermentacji materii organicznej. Zasoby te uzupełniają się i odnawiają w naturalnych procesach przyrodniczych, co w odróżnieniu do paliw kopalnych, pozwala traktować je jako praktycznie niewyczerpalne. W porównaniu z eksploatacją paliw kopalnych, pozyskiwanie energii z tych źródeł jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu i w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji do wód i powietrza.

Na terenie województwa śląskiego występują przeciętne w skali Polski możliwości wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, za wyjątkiem energii biomasy, której potencjał regionalny można uznać za duży (Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii... 2006) oraz biogazu z odpadów i osadów ściekowych (Krzemień 2012). Województwo śląskie w 2012 roku zajmowało drugie miejsce w kraju (po województwie zachodniopomorskim) pod względem wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych, głównie jednak za sprawą stosowanych w naszym regionie technologii współspalania paliw kopalnych i biomasy (Bank danych lokalnych GUS). W województwie dominuje energetyka oparta na węglu – w strukturze produkcji energia odnawialna stanowi zaledwie 7,2% ogółu wytwarzanej energii. Wyraźna jest jednak tendencja wzrostowa ilości energii wyprodukowanej z odnawialnych nośników energii (od roku 2005 odnotowano prawie 20-krotny wzrost produkcji) (Ryc. III-93).

**Ryc. III-93. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie śląskim w latach 2005-2012 (Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS)**



Trudno ocenić liczbę wszystkich instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych funkcjonujących obecnie w województwie. Wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych (OZE) zajmują się bowiem zarówno przedsiębiorcy prowadzący w tym zakresie działalność gospodarczą, jak i osoby fizyczne (w mikroinstalacjach o mocy do 40kW). Według rejestru Urzędu Regulacji Energetyki w województwie śląskim znajduje się 126 instalacji OZE wytwórców posiadających koncesję na produkcję energii. (Tabela III-100). Najliczniej reprezentowane są elektrownie wodne (33 obiekty), biogazownie (31 obiektów), elektrownie wiatrowe (22 obiekty) oraz elektrownie słoneczne (21 obiektów).

W roku 2005 w ramach prac nad *Programem wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego* dokonano wstępnego rozpoznania i inwentaryzacji lokalnych zasobów energii odnawialnej z uwzględnieniem energii z biogazu, z biomasy i biopaliw,

słonecznej, wiatrowej, wód powierzchniowych, geotermalnej i energii z odwadniania kopalń. W roku 2013, w związku z aktualizacją Opracowania Ekofizjograficznego do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego dane te uaktualniono w niezbędnym zakresie, w oparciu o ogólnodostępne informacje i dokumenty oraz zlecone opracowania.

**Tabela III-100. Instalacje do produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie śląskim**

	Typ instalacji	Ilość instalacji	Moc [MW]
BGO	wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków	14	6.806
BGR	wytwarzające z biogazu rolniczego	1	0.526
BGS	wytwarzające z biogazu składowiskowego	15	12.820
BMG	wytwarzające z biomasy z odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych	3	1.690
BMM	wytwarzające z biomasy mieszanej	3	100.000
PVA	wytwarzające z promieniowania słonecznego	21	1.234
WIL	elektrownia wiatrowa na lądzie	22	20.325
WOA	elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW	29	2.590
WOB	elektrownia wodna przepływowa do 1 MW	2	0.890
WOE	elektrownia wodna przepływowa powyżej 10 MW	2	33.600
WSB	realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa)*	13	0.000*
BGM	wytwarzające z biogazu mieszanego	1	0.600

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki wg stanu na 31.12.2014 r.

Objaśnienia: \*- dla instalacji współspalania nie można określić mocy;

## ❖ Energia z biomasy

Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich<sup>309</sup>.

Podstawowym źródłem biomasy jest drewno opałowe i odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego, a także odpady z przemysłu drzewnego (wióry, trociny) i papierniczego (ług czarny). Odrębną grupę stanowi biomasa pochodząca z plantacji roślin przeznaczonych na cele energetyczne oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. odpady z produkcji ogrodniczej, słoma). Najważniejszą cechą energetycznego wykorzystania biomasy jest to, że nie powoduje ona tak dużej emisji dwutlenku siarki jak ma to miejsce w trakcie spalania węgla kamiennego, oleju opałowego lub innych paliw kopalnych. Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych (np. drewno, słoma, osady ściekowe), przetwarzana na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) bądź gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, biogaz składowiskowy).

Potencjał teoretyczny (surowcowy) województwa oszacowano na podstawie ilości biomasy, którą teoretycznie można by na danym terenie wykorzystać energetycznie. Przyjęto, że biomasa pochodzić będzie z produkcji słomy, upraw energetycznych, pielęgnacji sadów oraz przycinki corocznej drzew przydrożnych, a także produkcji leśnej, łąk nie użytkowanych jako pastwiska i innych źródeł, o ile takie występują. Przy obliczaniu potencjału surowcowego drewna brano pod uwagę zasobność drzewa na pniu w lasach państwowych, prywatnych i gminnych oraz ilość drewna możliwą do pozyskania z rocznych cięć sadowniczych oraz przycinek przydrożnych. Przy obliczaniu potencjału surowcowego siana uwzględniano średni plon z hektara, a potencjału słomy – rodzaj zboża, plonowanie i sposób zbioru.

<sup>309</sup> Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych

Potencjał techniczny stanowi tę część potencjału surowcowego, która może być przeznaczona na cele energetyczne po uwzględnieniu technicznych możliwości jego pozyskania, a także uwzględniając inne aktualne jego wykorzystania. Do oceny potencjału technicznego słomy, uwzględniono jej wtórne wykorzystanie w rolnictwie (na paszę lub ściótkę dla zwierząt bądź w warzywnictwie). Dlatego przyjęto 30% potencjału słomy zebranej, jako możliwej do przeznaczenia na cele energetyczne. Z uwagi na wykorzystywanie siana w produkcji zwierzęcej założono, że jedynie 5% siana z łąk może być wykorzystane do celów energetycznych.

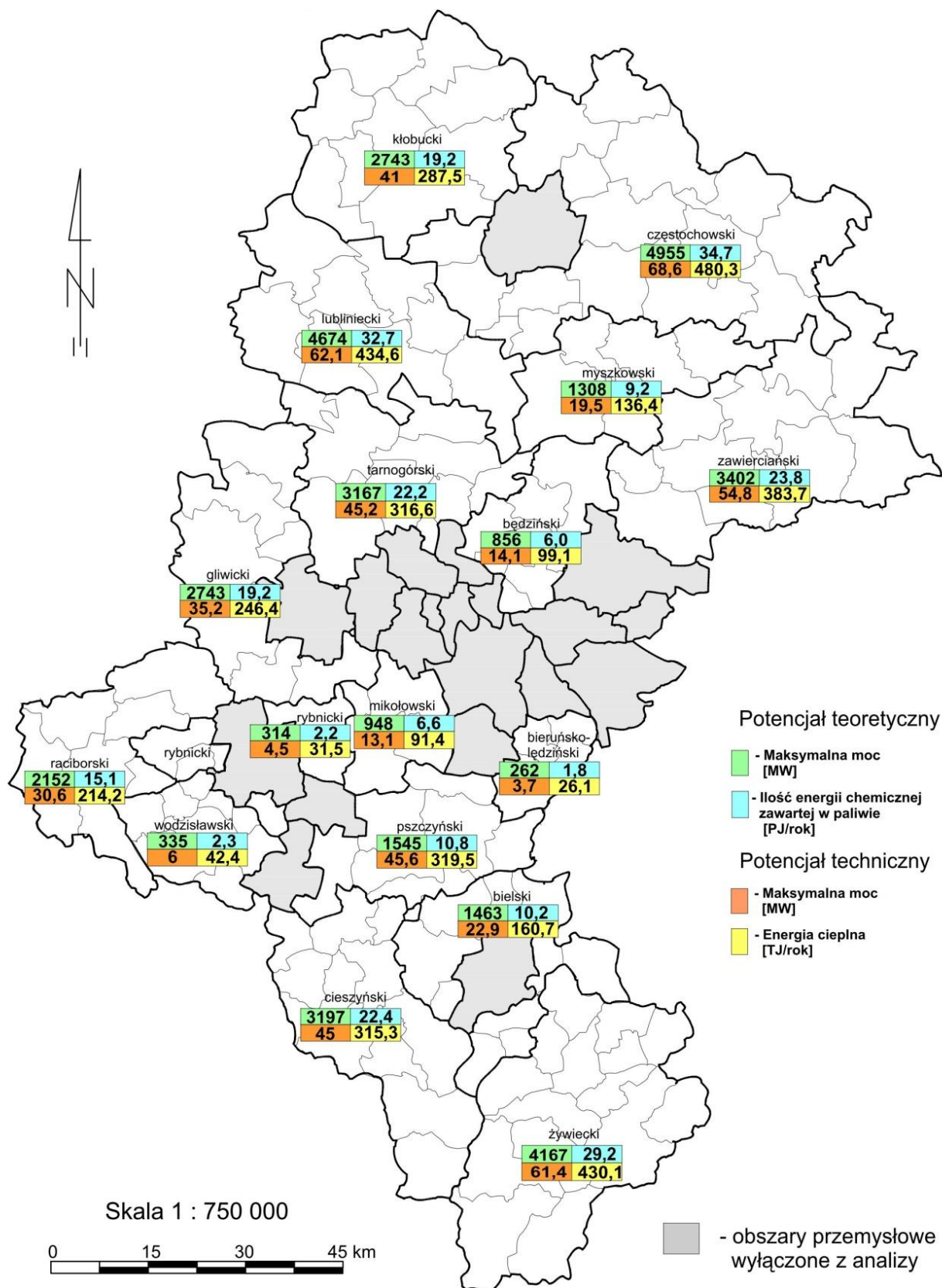
Największym potencjałem technicznym i teoretycznym w zakresie pozyskania drewna opałowego oraz odpadów z leśnictwa i przemysłu drzewnego charakteryzują się powiaty: częstochowski, żywiecki, lubliniecki i zawierciański (Ryc. III-94). Największy potencjał możliwej do pozyskania słomy i siana cechuje powiaty: częstochowski i kłobucki (Ryc. III-95).

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami ekonomiczno-technicznymi do rozwoju wykorzystania energii z biomasy (o potencjale przekraczającym 35 TJ/rok-strefa A) zaliczono gminy: Żarki, Kłomnice, Szczekociny, Czerwionka-Leszczyny, Zbrostawice, Kłobuck, Kroczyce, Herby, Porąbka, Woźniki, Boronów, Pawonków, Lelów, Pszczyna, Kochanowice, Ciasna, Koniecpol, Olsztyn, Żarnowiec, Brenna, Wielowieś, Lubliniec, Koziegłowy, Łazy, Kruszyna, Rudziniec, Siewierz, Koszęcin, Pilica, Sośnicowice, Ogrodzieniec, Blachownia, Kobiór, Wisła, Orzesze, Kuźnia Raciborska, Istebna (Ryc. III-96).

W wielu regionach kraju a także w województwie śląskim prowadzi się uprawy doświadczalne wysoko produktywnych bylin obcego pochodzenia wykorzystywanych do celów energetycznych bądź też wprowadza się je do upraw energetycznych. Propaguje przy tym gatunki roślin znane od dawna w naszej florze ze swego inwazyjnego charakteru takie, jak np.: nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*) i nawłóć późna (*S. gigantea*), barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnovskyi*), rdestowiec sachaliński (*Reynoutria sachalinensis*), rdestowiec ostrokończysty (*R. japonica*), robinia akacja (*Robinia pseudacacia*), topinambur (słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus*) i inne. Niektóre z nich figurują w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. (Dz.U. 2011, nr 210, poz. 1260) w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Taksony te zaliczane są do najgroźniejszych obcych gatunków inwazyjnych w Polsce i jako takie nie powinny być świadomie namnażane, a wręcz przeciwnie należy ograniczać powierzchnię ich występowania.

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wartość opałowa biogazu najczęściej waha się w przedziale 5,5-6,5 kWh/m<sup>3</sup> (19,8-23,4 MJ/m<sup>3</sup>), a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do 9,5-10,0 kWh/m<sup>3</sup> (wartości porównywalne z sieciowym gazem ziemnym GZ-50). Produkcja biogazu jest często efektem ubocznym wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Źródłem biogazu mogą być: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów (na których deponowane jest powyżej 50 Mg na dobę), gospodarstwa rolne (hodowle trzody chlewnej, bydła i drobiu) bądź pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego.

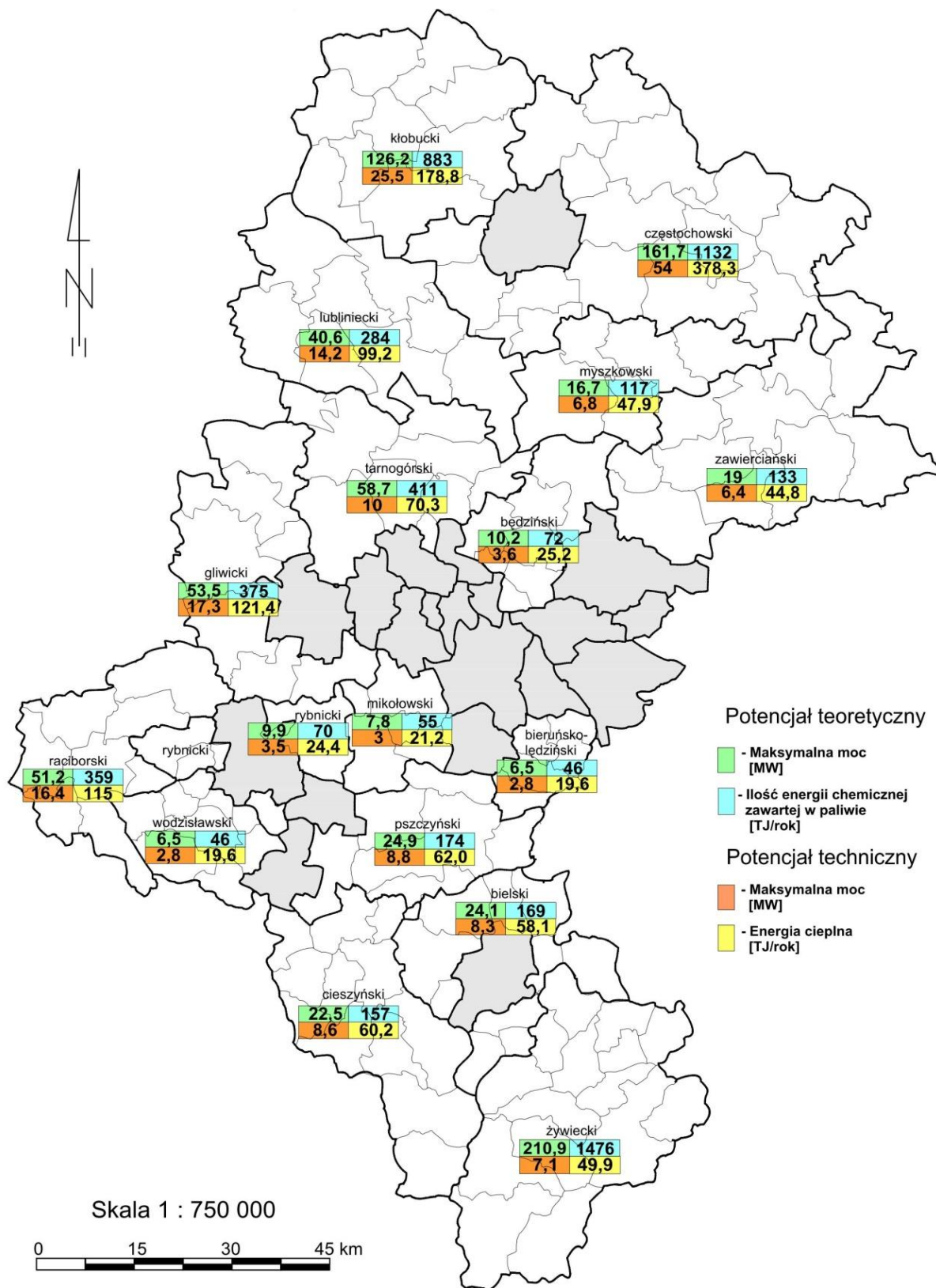
Ryc. III-94. Biomasa – potencjał możliwego do pozyskania drewna



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

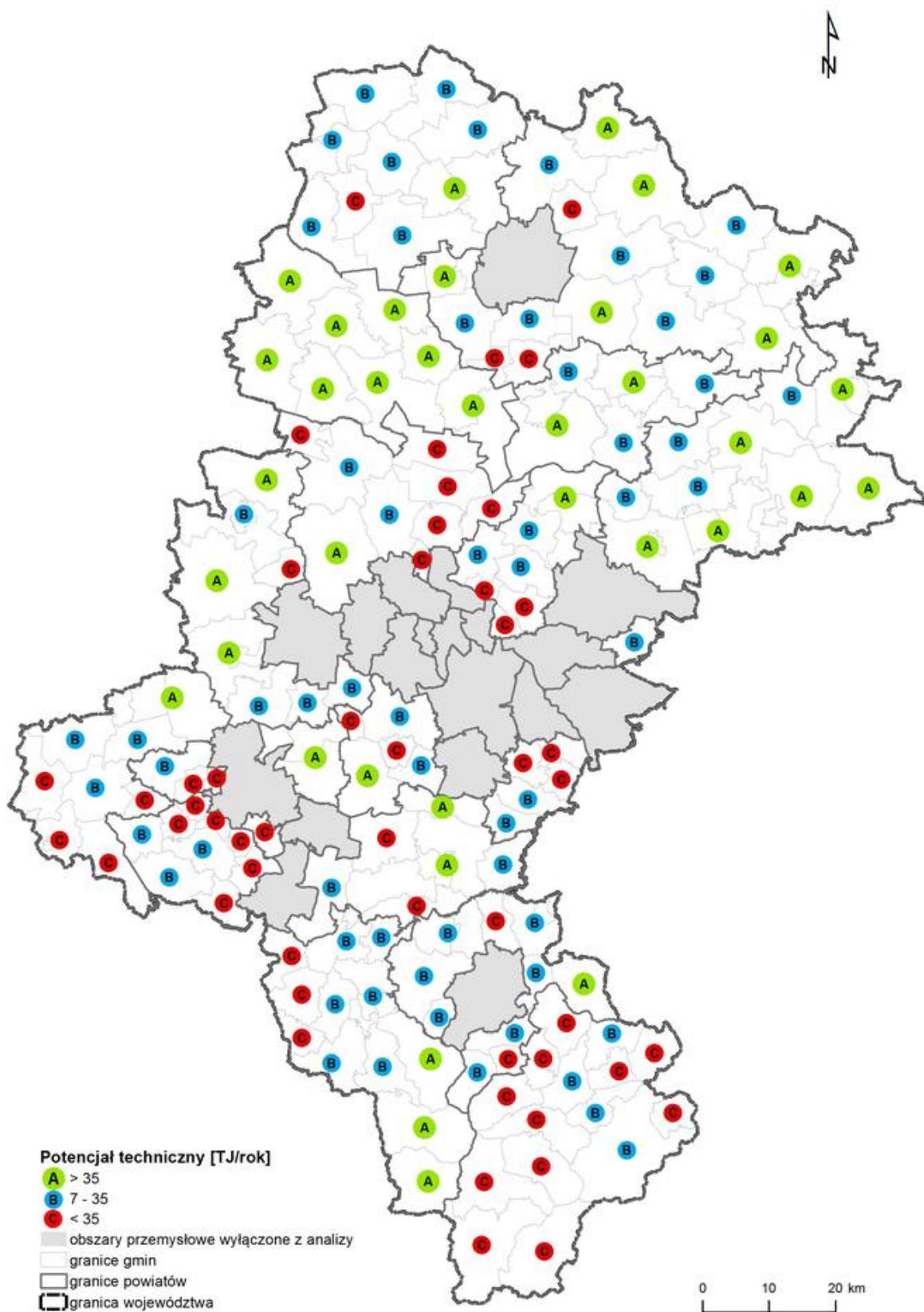


Ryc. III-95. Biomasa – potencjał możliwej do pozyskania słomy i siana



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Ryc. III-96. Klasyfikacja gmin ze względu na wartość potencjału technicznego biomasy



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

## ❖ Energia z biogazu

W średnich i dużych oczyszczalniach ścieków fermentacja w wydzielonych komorach fermentacyjnych jest jedną z podstawowych metod zagospodarowywania osadów ściekowych. Wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55-65%, a jego wartość opałowa wynosi 6,0 kWh/m<sup>3</sup>, tj. 21,6 MJ/m<sup>3</sup>. Z uwagi na ilość wytwarzanych ścieków, województwo śląskie posiada jeden z największych w Polsce potencjałów produkcji biogazu z osadów ściekowych (obok woj. mazowieckiego). Potencjał ten oszacowano w roku 2010 na 317 Tj (88 GWh)<sup>310</sup>. W województwie zlokalizowanych jest ponad 200 komunalnych oczyszczalni ścieków mechanicznych, biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów<sup>311</sup>. Przyjmuje się, że instalacja do produkcji biogazu ekonomicznie zasadna jest dla oczyszczalni o przepustowości powyżej 8000-10000m<sup>3</sup>/dobę<sup>312</sup>. Warunek ten spełniają 32 oczyszczalnie z województwa śląskiego zlokalizowane w 26 aglomeracjach. Instalacje do odzyskiwania energii funkcjonują obecnie w 17 obiektach (Tabela III-101). Pod względem ilości energii elektrycznej wytwarzanej z biogazu (6,8 MW) województwo śląskie plasuje się na pierwszym miejscu w Polsce (dane URE na dzień 31.12.2014 r.).

**Tabela III-101. Warunki do produkcji energii z biogazu w oczyszczalniach ścieków w województwie śląskim**

L.P	Nazwa aglomeracji	Nazwa oczyszczalni	Średnia przepustowość [m <sup>3</sup> /d] <sup>1</sup>	Średnia wydajność w roku 2013 [RLM] <sup>1</sup>	Instalacja OZE	MOC <sup>2</sup> [MW]
1	Bielsko-Biała Komorowice	Komorowice	90000	236022	działająca <sup>2</sup>	0.536
2	Bielsko-Biała Wapienica	Wapienica	8000	36093	potencjalnie do realizacji	
3	Bytom	Oś Centralna	18600	110655	działająca <sup>2</sup>	0.400
4	Chorzów-Świętochłowice	Klimzowiec	45300	223067	działająca <sup>2</sup>	1.095
5	Cieszyn	Oczyszczalnia Ścieków w Cieszynie	10800	49407	potencjalnie do realizacji	
6	Czechowice-Dziedzice	Czechowice-Dziedzice	10252	34500	potencjalnie do realizacji	
7	Częstochowa	Centralna Oczyszczalnia Ścieków (COŚ)	88000	267837	działająca <sup>2</sup>	0.830
8	Dąbrowa Górnicza	Oś Centrum	25000	108692	działająca <sup>3</sup>	bd
9	Gliwice	Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Gliwicach	34675	236858	działająca <sup>2</sup>	0.551
10	Jastrzębie-Zdrój	Ruptawa	14000	116861	działająca <sup>2</sup>	0.380
11	Jaworzno -Dąb	Jaworzno Dąb	17000	71600	potencjalnie do realizacji	
12	Katowice	Gigablok	40000	157305	działająca <sup>4</sup>	bd
13	Katowice	Panewniki	18000	61357	potencjalnie do realizacji	
14	Katowice	Podlesie	14000	29346	potencjalnie do realizacji	
15	Katowice	Dąbrówka Mała Centrum	30000	104767	potencjalnie do	

<sup>310</sup> Krzemień J. 2012. Produkcja i wykorzystanie biogazu w oczyszczalniach ścieków w województwie śląskim. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 54: 210-220

<sup>311</sup> Bank Danych Lokalnych GUS

<sup>312</sup> Bujakowski W. (red.) 2005. Opracowanie metody programowania i modelowania systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego wraz z programem wykonawczym dla wybranych obszarów województwa. Część 1. Metodyka opracowania., Polska Akademia Nauk Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią. Kraków-Katowice 2005, ss.

L.P	Nazwa aglomeracji	Nazwa oczyszczalni	Średnia przepustowość [m <sup>3</sup> /d] <sup>1</sup>	Średnia wydajność w roku 2013 [RLM] <sup>1</sup>	Instalacja OZE	MOC <sup>2</sup> [MW]
16	Myszków	MOŚ Myszków	9000	76575	realizacji	
17	Piekary Śląskie	Oś Pólnoc	8563	47076	potencjalnie do realizacji	
18	Racibórz	Racibórz	15000	96255	działająca <sup>2</sup>	0.190
19	Ruda Śląska	Orzegów	10000	50733	potencjalnie do realizacji	
20	Ruda Śląska	Barbara	10414	44884	potencjalnie do realizacji	
21	Ruda Śląska	Halemba Centrum	12550	45020	potencjalnie do realizacji	
22	Rybnik	Oczyszczalnia Ścieków Rybnik Orzepowice	27500	89316	działająca <sup>2</sup>	0.190
23	Skoczów	Miejska Oczyszczalnia Skoczów	17000	53911	potencjalnie do realizacji	
24	Sosnowiec	Radocha II	65000	374475	w budowie	bd
25	Tychy	Urbanowice	34422,8	265633	działająca <sup>2</sup>	1.090
26	Ustroń	Ustroń Centrum	9500	22994	potencjalnie do realizacji	
27	Wisła	Wisła	9400	24466	potencjalnie do realizacji	
28	Wodzisław Śląski	Karkoszka II	15000	52110	działająca <sup>2</sup>	0.154
29	Zabrze	OŚ Zabrze Śródmieście	33400	104440	działająca <sup>2</sup>	0.380
30	Zawiercie	Zawiercie	12945	99079	działająca <sup>2</sup>	0.500
31	Żory	OŚ Żory	11622	54146	działająca <sup>2</sup>	0.208
32	Żywiec	MOŚ W Żywcu	32000	132328	działająca <sup>2</sup>	0.303

Źródła danych: 1 - Zbiorcze zestawienie sprawozdań marszałków województw z realizacji KPOŚK w roku 2013 (<http://www.kzgw.gov.pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>), 2 - dane Urzędu Regulacji Energetyki na dzień 31.12.2014 r.; 3 - <http://www.dabrowskie-wodociagi.pl>; 4 - <http://www.wodociagi.katowice.pl>; 5 - <http://www.rpwik.sosnowiec.pl>

Z uwagi na ilość wytwarzanych i składowanych odpadów w województwie śląskim istnieją bardzo dobre warunki do pozyskiwania biogazu składowiskowego. Biogaz pozyskiwany ze składowisk odpadów najczęściej wykorzystywany jest do produkcji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz produkcji skojarzonej energii elektrycznej i cieplnej (kogeneracja). Ta ostatnia technologia jest w chwili obecnej dominująca. Województwo śląskie znajduje się na drugim miejscu w Polsce pod względem liczby instalacji do produkcji biogazu ze składowisk odpadów (po województwie mazowieckim) i na pierwszym miejscu pod względem wielkości produkcji energii elektrycznej z biogazu. W województwie instalacje do pozyskiwania energii z biogazu ze składowisk odpadów funkcjonują m.in. w: Bielsku-Białej, Bytomiu, Gliwicach, Knurowie, Poczesnej, Pyskowicach, Siemianowicach Śląskich, Sosnowcu, Tychach, Raciborzu, Tarnowskich Górach, Zawierciu, Jastrzębiu Zdroju, Zabrze, Czechowicach-Dziedzicach (na nieczynnym składowisku) i w powiecie pszczyńskim (wg danych Wojewódzkiego Systemu Odpadowego za rok 2012 oraz danych URE). Potencjalne możliwości realizacji instalacji odgazowywania składowisk wraz z instalacją agregatów prądotwórczych istnieją także na innych składowiskach, o dobowej ilości deponowanych odpadów powyżej 50 Mg. Obiekty spełniające powyższe kryterium, to m.in. składowiska odpadów w miastach: Wojkowice, Łaziska Górne, Żywiec<sup>313</sup>.

W województwie śląskim potencjał techniczny wytwarzania biogazu rolniczego jest niewielki, głównie z uwagi na bardzo wysoki stopień rozdrobnienia gospodarstw rolnych. Lokalizacja

<sup>313</sup> Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego (przyjęty przez Sejmik Województwa Uchwałą Nr II/53/3/2006 z dnia 25 października 2006 roku)



biogazowni rolniczych uwarunkowana jest przede wszystkim dostępem do odpowiednich substratów. Do produkcji biogazu z lokalnie dostępnych w gospodarstwie rolnym odpadów organicznych wykorzystuje się zwykle instalacje o małej mocy (mikrobiogazownie), zaplanowane na użytek gospodarstwa rolno-hodowlanego i dostosowane do jego wielkości, umożliwiające utylizację odchodów zwierzęcych oraz pozostałości z produkcji rolnej, a także zapewniające produkcję energii na potrzeby gospodarstwa. Większe instalacje lokowane są głównie przy zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego (cukrownie, gorzelnie, ubojnie, zakłady przetwórstwa mięsnego, owocowo-warzywnego oraz mleczarnie). Powodem takiego rozwiązania jest możliwość regularnego pozyskiwania taniego, odpadowego substratu, jak również gwarancja całorocznego odbioru wytworzonego w kogeneracji ciepła przez dany zakład produkcyjny<sup>314</sup>.

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa A) zaliczono te gminy, na terenie których występuje pogłowie podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich w ilości ponad 2 000 SD. Gminy spełniające te kryteria to: Czechowice-Dziedzice, Jasienica, Wilamowice, Dębowiec, Golezów, Hażlach, Skoczów, Przyrów, Gierałtówice, Rudziniec, Toszek, Wielowieś, Opatów, Panki, Przystajń, Ciasna, Kochanowice, Pawonków, Mikołów, Niegowa, Miedźna, Pawłowice, Pszczyna, Suszec, Krzanowice, Krzyżanowice, Racibórz, Rudnik, Zbrośławice, Irządze, Pilica, Szczekociny, Żarnowiec, Gilowice, Lubomia, Mszana, Łodygowice, Wiry, Kornowac, Ornontowice, Krzepice, Łędziny, Dąbrowa Zielona, Konieczpol, Bestwina, Bieruń, Cieszyn, Strumień, Lelów (Ryc. III-101).

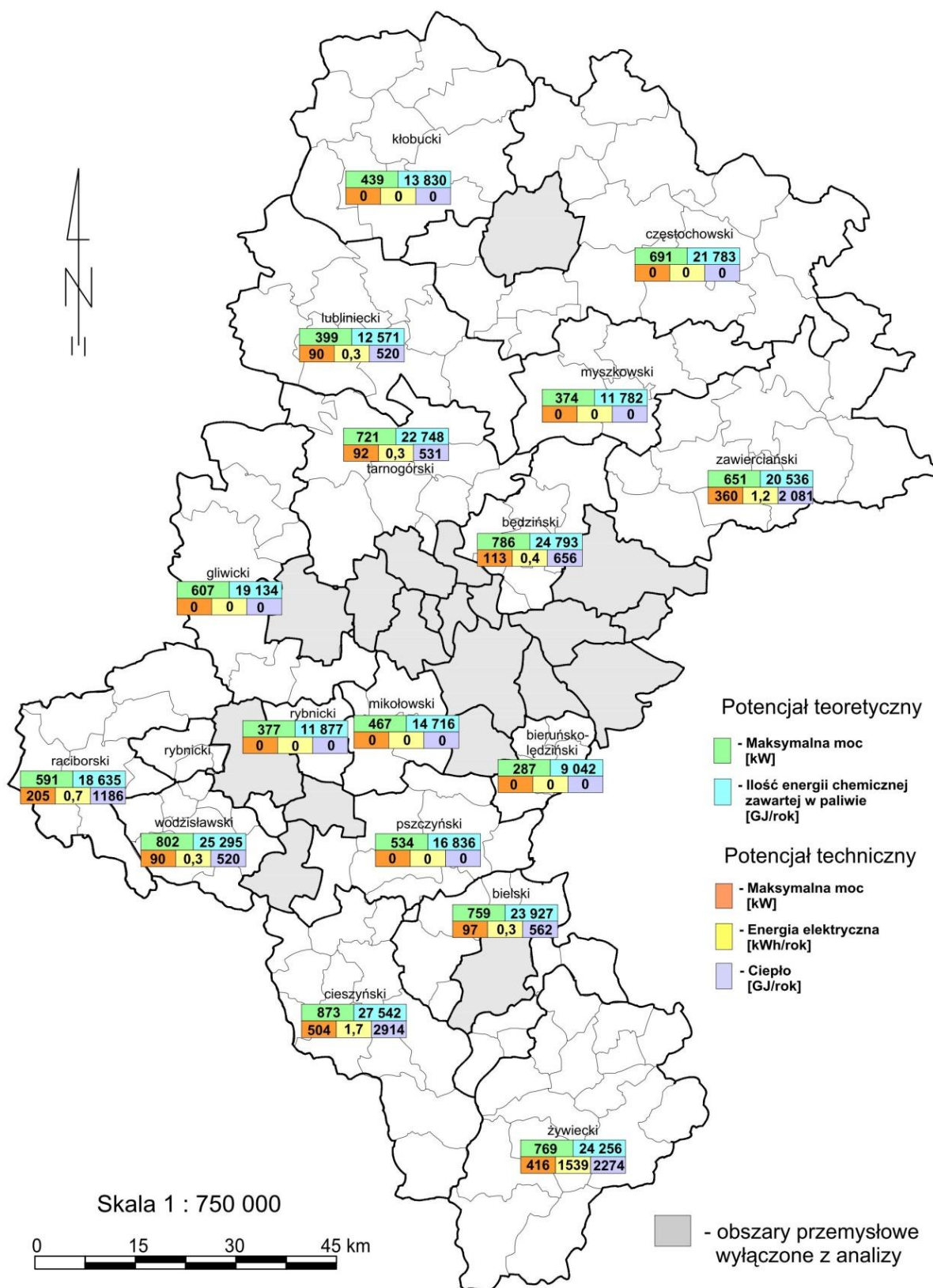
Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje aktualnie tylko jedna biogazownia wpisana do rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego. Zlokalizowana jest ona w Łanach Wielkich i wytwarza biogaz z wywaru gorzelnicznego, stanowiącego produkt uboczny fermentacji surowców skrobiowych (głównie zbóż). Moc wytwarzanej energii to 526 kW.

---

<sup>314</sup>

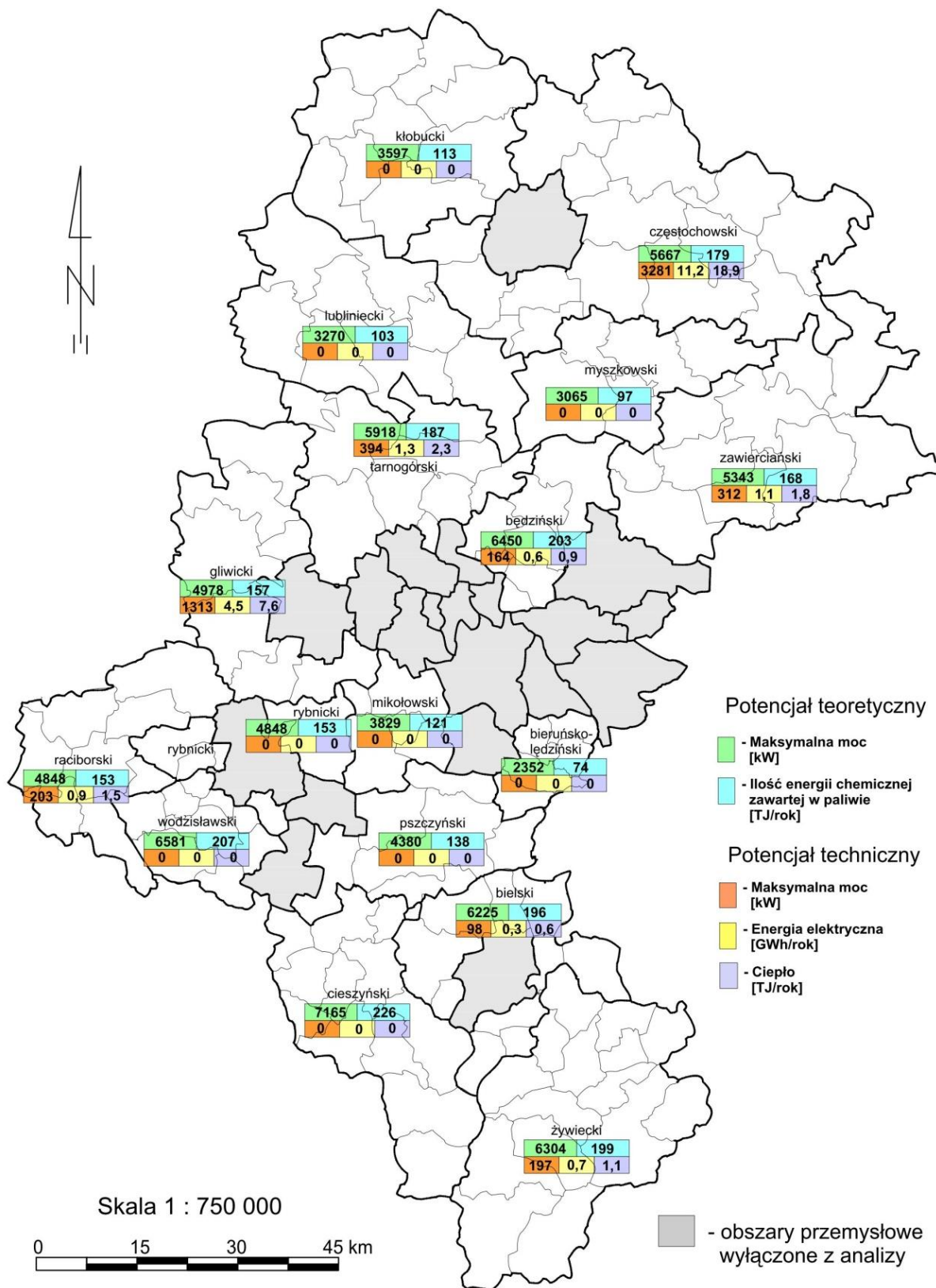
Pilarska A., Pilarski K., Myszura M., Boniecki P. 2013. Perspektywy i problemy rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce. Technika Rolnicza, Ogrodnicza, Leśna, 4: 2- 4.

Ryc. III-97. Biogaz z oczyszczalni ścieków



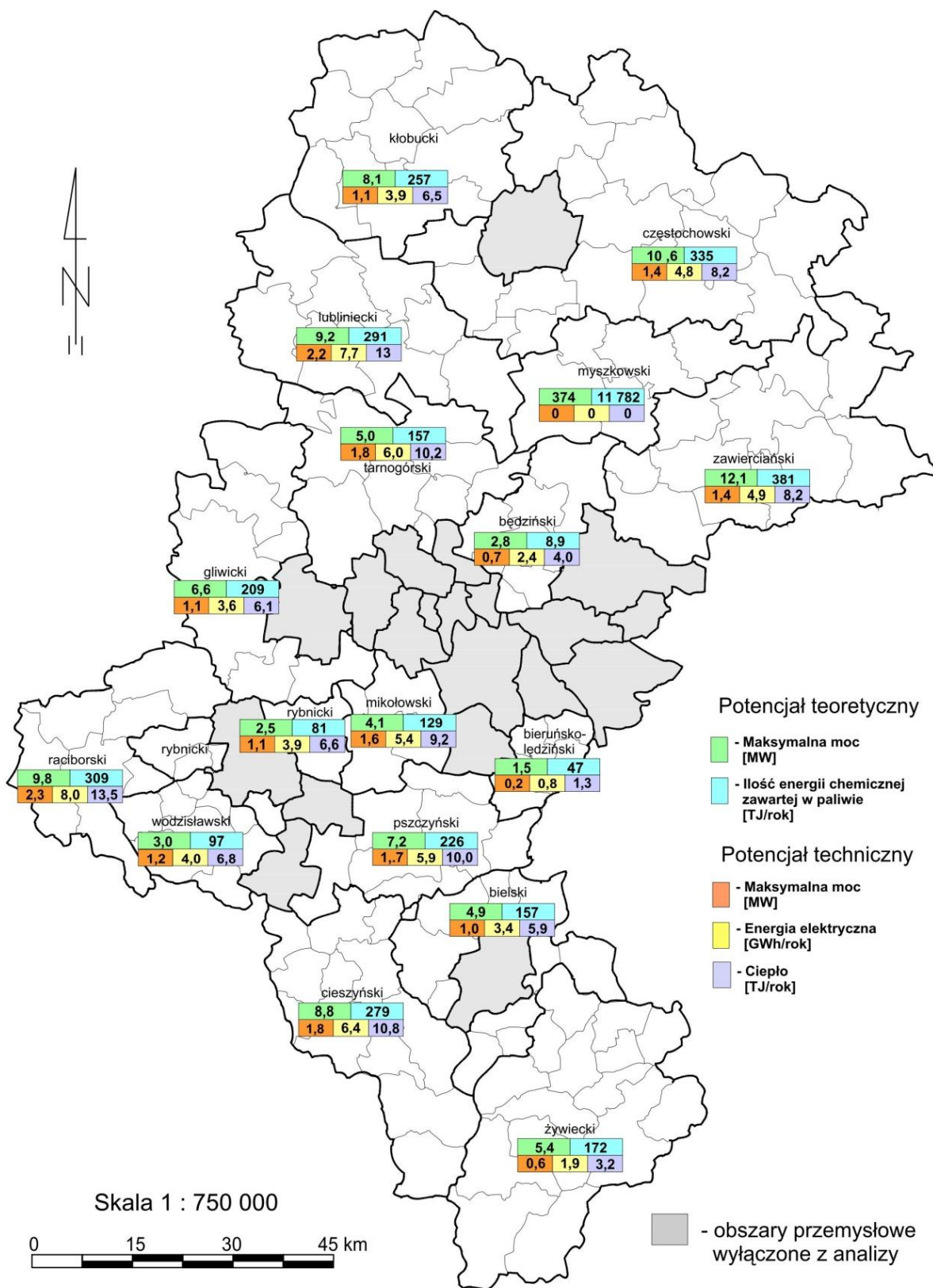
Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Ryc. III-98. Biogaz ze składowisk odpadów



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

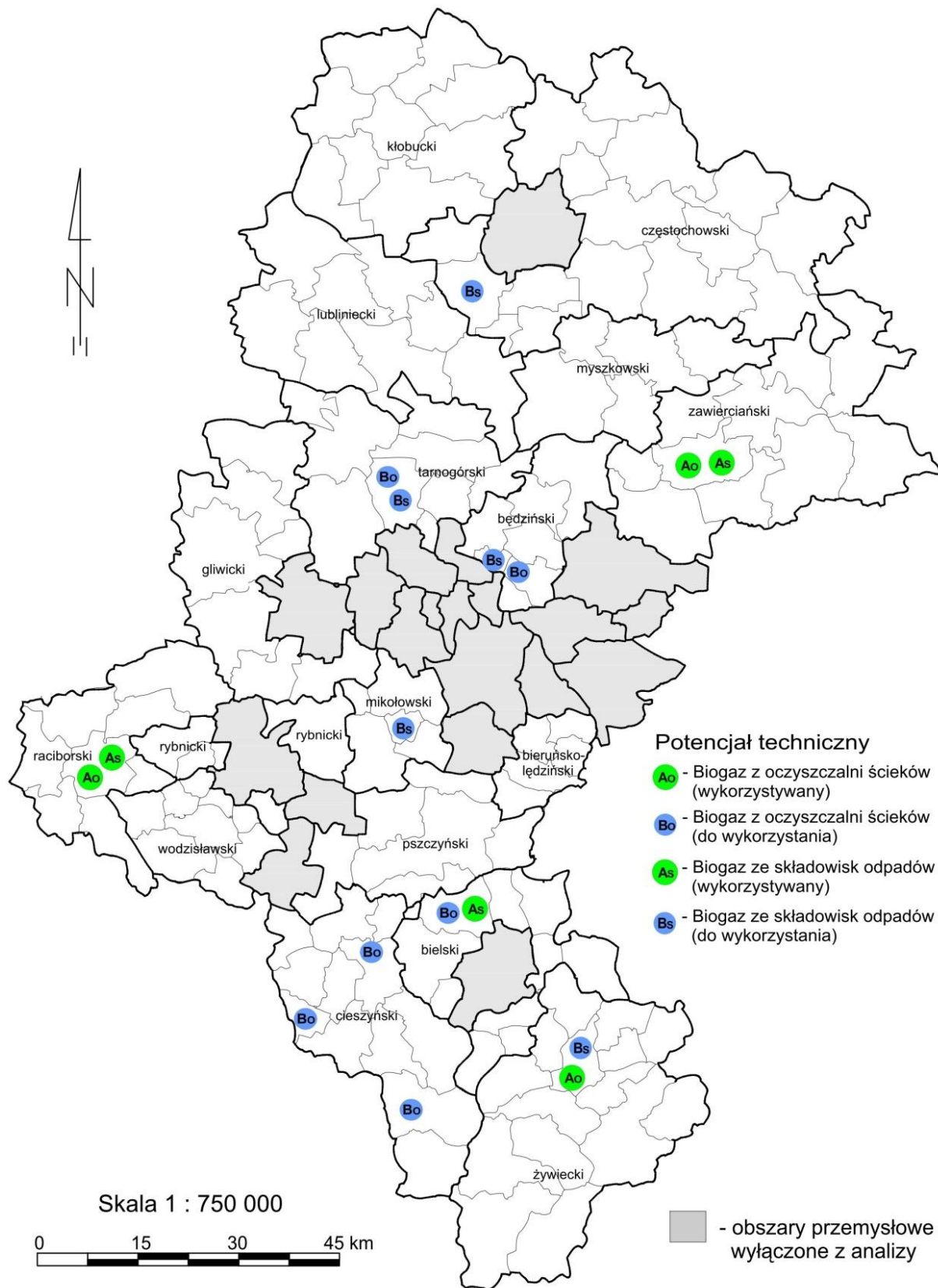
Ryc. III-99. Biogaz z biogazowni rolniczych



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006)

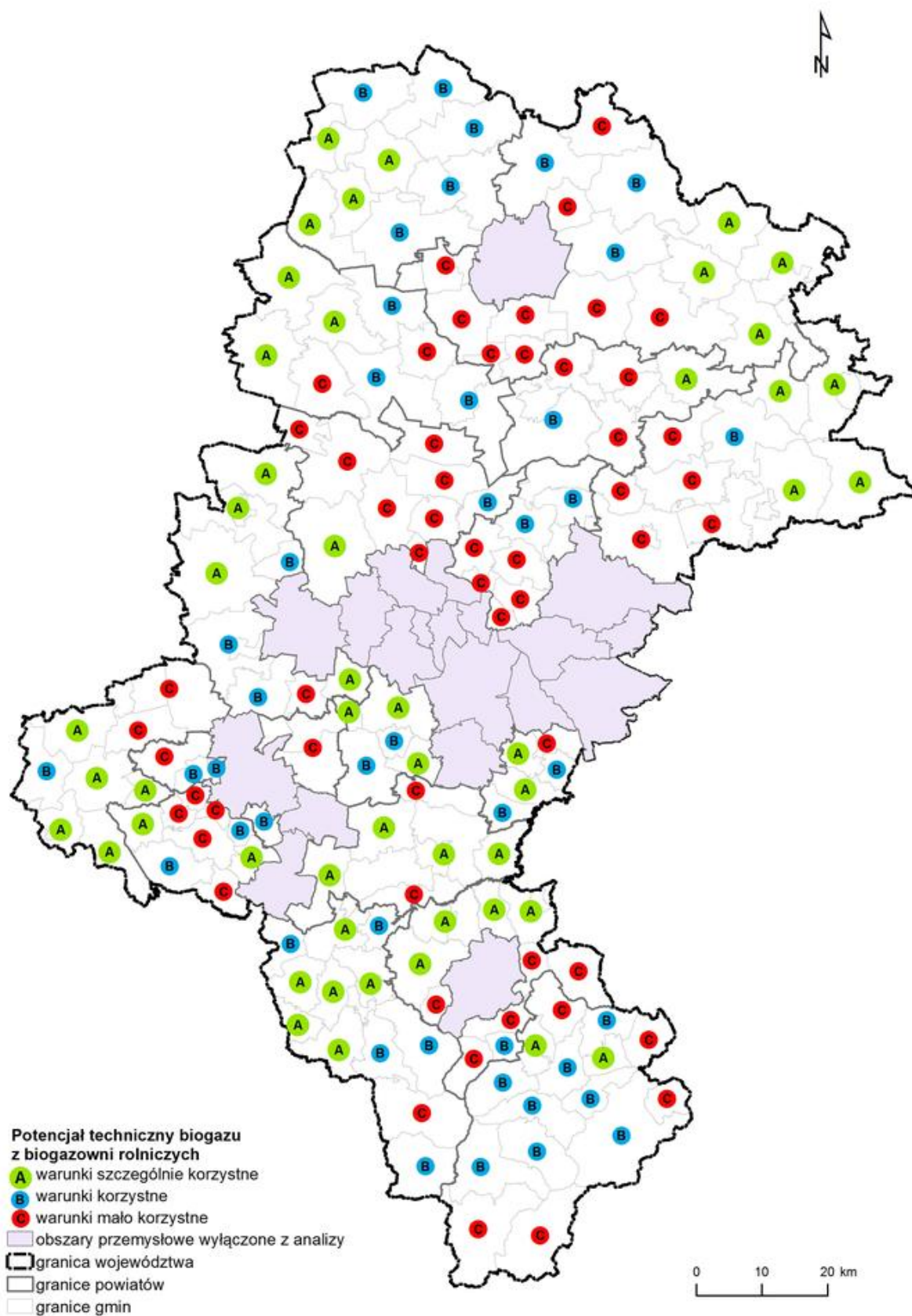


Ryc. III-100. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biogazu ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Ryc. III-101. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczno-ekonomiczny biogazu z biogazowni rolniczych



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006)

## ❖ Energia słoneczna

Najważniejszymi parametrami określającymi potencjał teoretyczny wykorzystania energii słonecznej na danym terenie jest ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni ziemi w ciągu określonego czasu. Do celów energetycznych zwykle wykorzystuje się dane miesięczne i roczne. Na całkowite promieniowanie składają się między innymi promieniowanie bezpośrednie i rozproszone. Inne parametry wpływające na ilość dostępnej energii to przezroczystość atmosfery (w tym wpływy antropogeniczne), albedo podłoża, długość i czas wystąpienia nieprzerwanych okresów dopływu bezpośredniego promieniowania słońca. W celu określenia warunków wykorzystania energii słonecznej dla obszaru województwa śląskiego wykorzystano dane o miesięcznej energii promieniowania słonecznego: całkowitego, rozproszonego oraz wiązki bezpośredniej z bazy danych energii i mocy promieniowania słonecznego – SoDa (Solar Energy and Radiation Database) opracowanej pod patronatem Komisji Europejskiej, w ramach Programu Badawczego Informatyzacji Społeczeństwa IST-1999-12245.

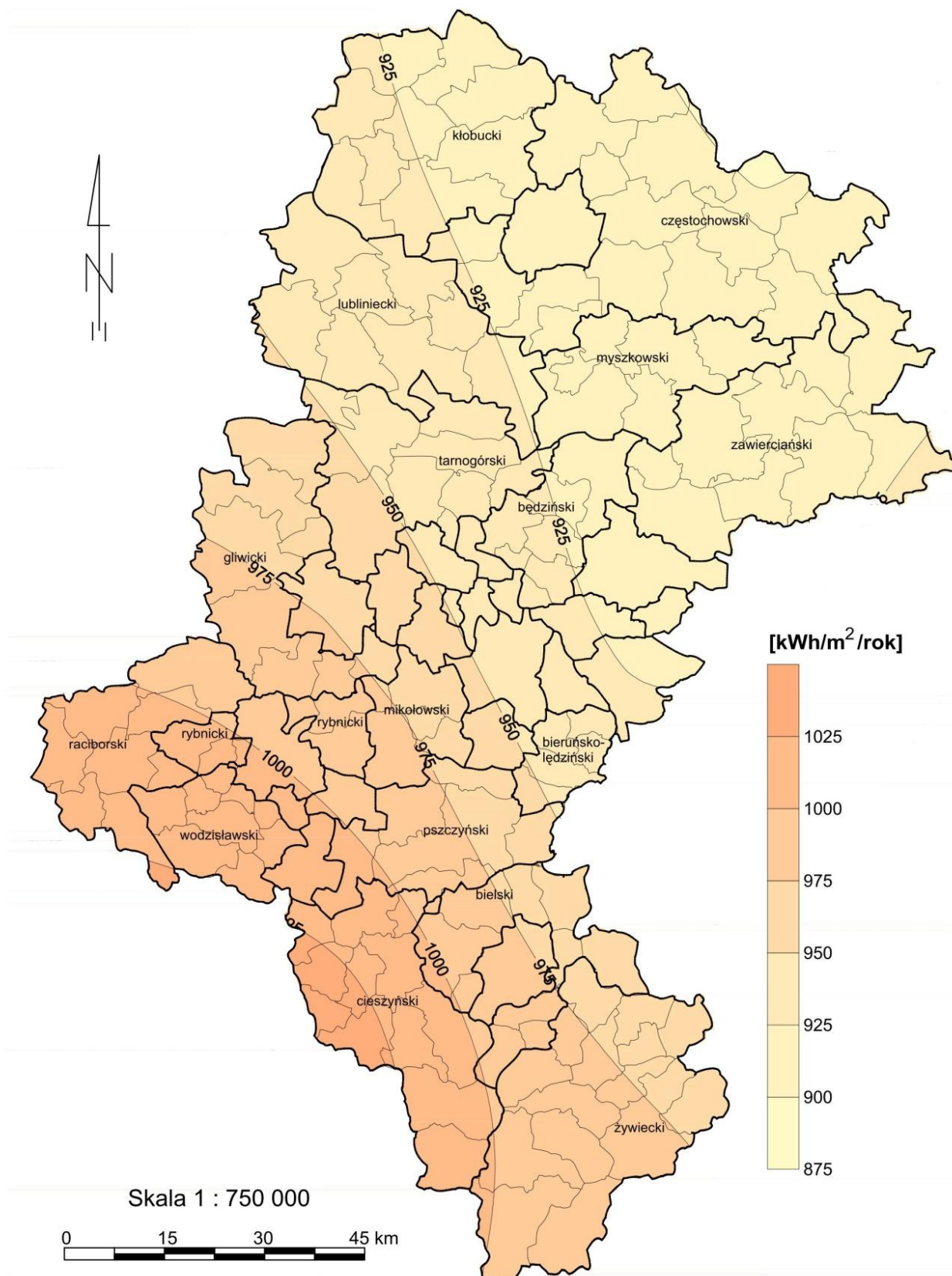
Jako potencjał teoretyczny energii słonecznej przyjęto maksymalną możliwą do uzyskania ilość energii przy założeniu bezstratnego przetworzenia energii promieniowania słonecznego na inne, użyteczne jej formy (Ryc. III-102).

W celu oszacowania potencjału technicznego (Ryc. III-103) wykorzystania energii słonecznej założono zastosowanie odbiornika o stałym kącie nachylenia powierzchni. Przyjęto do obliczeń średnioroczny kąt padania promieni słonecznych  $35^\circ$  i kąt nachylenia płaszczyzny odbiornika  $\phi = 43^\circ$  jako wartość mieszcząca się w przedziale wartości optymalnych. Otrzymany rozkład potencjału przedstawiono na mapie wartości energii cieplnej dla płaskiego kolektora cieplnego o przyjętej średniorocznej sprawności konwersji energii słonecznej na energię cieplną 55% oraz dla modułu fotowoltaicznego o sprawności 15%.

Z uwagi na niewielką rozciągłość geograficzną województwa śląskiego (ok.  $49.4^\circ$  do  $51^\circ$  szerokości geograficznej) zróżnicowanie warunków solarnych na terenie województwa mieści się w granicach 10%. Różnice spowodowane są głównie odmiennymi warunkami lokalnymi: wysokością nad poziomem morza, charakterystyką zachmurzenia, przejrzystością atmosfery itp. Najlepszymi warunkami do wykorzystania energii słonecznej charakteryzują się południowo-zachodnie krańce województwa (powiaty raciborski, cieszyński i wodzisławski) gdzie roczna wartość sumy energii przekracza  $185 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$  dla energii elektrycznej produkowanej przez moduły fotowoltaiczne i odpowiednio  $1,85 \text{ GJ/m}^2/\text{rok}$  dla energii cieplnej produkowanej w cieplnych kolektorach słonecznych. Niewiele mniejsze wartości rocznych sum energii występują na północno wschodnich krańcach województwa (powiaty: kłobucki, częstochowski, myszkowski i zawierciański) gdzie roczna wartość sumy energii wynosi około  $160 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$  dla energii elektrycznej i odpowiednio około  $1,6 \text{ GJ/m}^2/\text{rok}$  dla energii cieplnej.



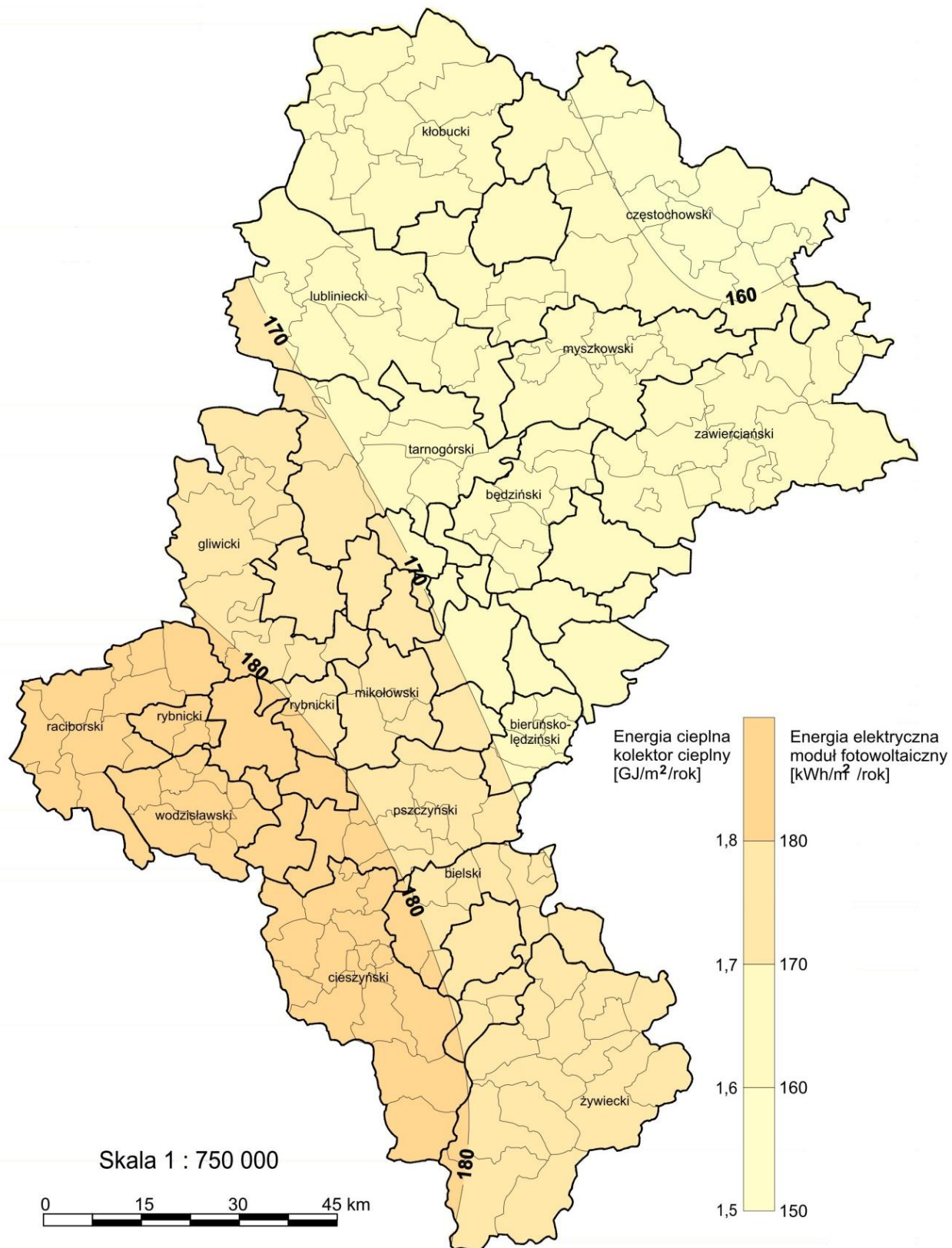
Ryc. III-102. Energia słoneczna – potencjał teoretyczny, promieniowanie całkowite



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006



**Ryc. III-103. Energia słoneczna – potencjał techniczny**



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

## ❖ Energia wodna

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: natężenia przepływu wody i spadku rzeki. Pierwszy element, określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych. Spadek rzeki odnosi się do jej rozpatrywanego odcinka.

Cały potencjał teoretyczny energii wód powierzchniowych (głównie zasoby dużej energetyki wodnej) szacuje się dla województwa śląskiego na ok. 460 GWh/rok. Stanowi to zaledwie 2% łącznych zasobów teoretycznych kraju, wynoszących ok. 23 000 GWh/rok.

Potencjał techniczny jest znacznie mniejszy od teoretycznego, gdyż wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków (związana np. z przepływem wód powodziowych), sprawność stosowanych urządzeń, bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych oraz konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią (nienaruszalnego lub biologicznego).

Na potencjał techniczny energii wód powierzchniowych województwa śląskiego składają się: produkcja energii elektrycznej w dwóch dużych przepływowych elektrowniach wodnych, w 21 istniejących małych elektrowniach wodnych oraz możliwy do uzyskania potencjał techniczny energii ze 142 potencjalnych małych elektrowni wodnych (MEW). Pominięto elektrownię szczytowo-pompową Porąbka-Żar, w której np. w 2009 r. pobór energii w wysokości 850 GWh/rok był wyższy od wielkości produkcji wynoszącej 640 GWh/rok. Elektrownia ta spełnia szczególne zadania energetyczne (zasila sieć elektryczną w okresach szczytowych). Potencjał techniczny określono zatem sumując produkcję energii elektrycznej:

- ▶ w dużych elektrowniach wodnych Porąbka i Tresna, przy czym przyjęto wartości podawane obecnie na stronie internetowej [www.zewpz.pl](http://www.zewpz.pl) jako średnioroczne (na podstawie danych z 17.III.2009 r.), tj. odpowiednio 25 GWh/rok i 32 GWh/rok. Uznano, że są one obecnie bardziej miarodajne pomimo iż w 1977 r. produkcja energii elektrycznej była tam wyższa: w Porąbce – 28,388 GWh/rok, w Tresnej – 34,796 GWh/rok,
- ▶ w 21 Małych Elektrowniach Wodnych (Tabela III-102), wynoszącą w 2013 r. ok. 9,37 GWh/rok (w dwóch obiektach, sprawnych technicznie, produkcja była wstrzymywana),
- ▶ możliwą do uzyskania w ilości 34,8 GWh/rok, tj. z chwilą realizacji budowy MEW we wskazanych w opracowaniu potencjalnych lokalizacjach, uwzględniających również te miejsca co do których można się liczyć z ewentualnymi ograniczeniami lub potencjalnymi wykluczeniami (wszystkie lokalizacje wymagają odrębnego podejścia i procedowania).

Łączny potencjał techniczny zasobów hydroenergetycznych województwa śląskiego szacowany jest na 101,17 GWh/rok i stanowi to ok. 22% potencjału teoretycznego.

Przeгляд potencjału i natężenia przepływu w ciekach powierzchniowych oraz lokalizacja zbiorników występujących na obszarze województwa śląskiego wskazują, że na terenie tym możliwości dużej energetyki wodnej zostały wyczerpane. Należy zatem skoncentrować uwagę na perspektywach energetycznego wykorzystania małych cieków wodnych.

Tabela III-102 Małe elektrownie wodne województwa śląskiego - obiekty istniejące

Numer obiektu	Powiat	Nazwa obiektu (Lokalizacja-miejscowość/gmina)	Rzeka (dorzecze rzeki)	Zainstalowana moc [MW]
1	kłobucki	Starokrzepice (Krzepice)	Liswarta (Warta)	0,08
2	kłobucki	Krzepice (Lipie)	Liswarta (Warta)	0,1
3	kłobucki	Troniny (Lipie)	Liswarta (Warta)	0,025
4	kłobucki	Rębielice Szlacheckie - Regina (Lipie)	Liswarta (Warta)	0,09
5	kłobucki	Zawady (Popów)	Liswarta (Warta)	0,1
6	Częstochowa	Częstochowa	Kucelinka (Warta)	0,075
7	częstochowski	Skrzydłów (Kłomnice)	Warta (Odra)	0,1
8	częstochowski	Garnek (Kłomnice)	Warta (Odra)	0,12
9	częstochowski	Śliwaków (Kłomnice)	Warta (Odra)	0,15
10	częstochowski	Zawada (Kłomnice)	Warta (Odra)	0,15
11	częstochowski	MEW Łęg (Kruszyna)	Warta (Odra)	0,145
12	częstochowski	Rzeki Wielkie (Kłomnice)	Warta (Odra)	0,15
13	częstochowski	Babie-Smyków (Przyrów)	Wiercica (Warta)	0,25
14	gliwicki	Plawniowice (Rudziniec)	Kłodnica (Odra)	0,1
15	Gliwice	MEW Gliwice-Portowa	Kłodnica (Odra)	0,1
16	Gliwice	Dzierżno Duże	Kłodnica (Odra)	0,22
17	Dąbrowa Górnicza	MEW Okradzionów	Biała Przemsza (Przemsza)	0,075
18	bielski	MEW Czaniec (Porąbka)	Młynówka (Soła)	0,16
19	bielski	MEW Międzyrzecze Dolne (Jasieniczanka)	Młynówka (Jasienica)	0,009
20	cieszyński	MEW Cieszyn	Olza (Odra)	0,56
21	cieszyński	Wisła Czarne - Zapora (Wisła)	Wisła (Bałtyk)	0,1

Źródło: Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Pracowania Odnawialnych Źródeł Energii, 2013

Ogółem w województwie śląskim zidentyfikowano 142 istniejące budowle hydrotechniczne możliwe do wykorzystania do rozwoju energetyki wodnej. Teoretyczne moce jakie można uzyskać zagospodarowując wszystkie te obiekty, tj. pomijając ewentualne ograniczenia lub wykluczenia, kształtują się następująco: 40 obiektów - moce poniżej 10 kW, 38 obiektów - moce od 10 do 20 kW, 15 obiektów - moce od 20 do 30 kW, 27 obiektów - moce od 30 do 100 kW, 22 obiekty - moce powyżej 100 kW. Przeprowadzona analiza uwarunkowań środowiskowych zidentyfikowanych piętrzeń wykazała, że w przypadku 85 obiektów istnieją istotne przeciwwskazania dla lokalizacji elektrowni wodnych. W przypadku 11 obiektów możliwość wykorzystania ich na cele energetyczne jest wykluczona ze względu na ich funkcję zapór przeciwrumowiskowych, w przypadku 1 obiektu ze względu na zakazy obowiązujące w strefie ochrony pośredniej ujęcia wody, w przypadku 3 obiektów ze względu na zakazy ustanowione dla form ochrony przyrody. W pozostałych 65 przypadkach ograniczenia wynikają z realizacji celów ochrony na obszarach objętych ochroną prawną, konieczności ochrony rzadkich gatunków ryb, zachowania ciągłości ważnych korytarzy ekologicznych i obszarów rdzeniowych dla ichtiofauny lub potrzeb ich udroźnienia. Podczas rozpatrywania konkretnych zamierzeń inwestycyjnych, każdą potencjalną lokalizację małej elektrowni wodnej należy rozpatrywać indywidualnie, z uwzględnieniem wymaganych prawem procedur środowiskowych oraz wskazanych wyżej szczególnych uwarunkowań, które mogą ograniczyć wykorzystanie potencjału cieków wodnych, a nawet całkowicie uniemożliwić realizację przedsięwzięcia. Zestawienie potencjalnych obiektów MEW dla poszczególnych powiatów województwa przedstawia Tabela III-103.

Dobre warunki dla rozwoju MEW występują w górskich powiatach na południu województwa (powiaty: żywiecki i Bielsko-Biała oraz bielski i cieszyński). Sieć rzeczna jest tam bardzo rozwinięta i zróżnicowana. Obok większych rzek - Wisły (górny bieg) i Soły, występuje wiele mniejszych dopływów i małych potoków. Chociaż przepływy średnie w różnych ciekach wahają się od 0,1 do 20,4 m<sup>3</sup>/s, a przepływy powyżej 20 m<sup>3</sup>/s występują w ponad 10% przekrojów, to przeważają przepływy powyżej 2 m<sup>3</sup>/s i na takich ciekach wskazano potencjalne lokalizacje dla nowych MEW. Najwyższy przepływ, o natężeniu 14,8 m<sup>3</sup>/s, dotyczy obiektu wskazywanego na rzece Sole w powiecie żywieckim. O dużych

możliwościach energetycznych tych rzek i potoków decydują głównie ich duże spadki podłużne (obszar górski). Niewątpliwym utrudnieniem dla funkcjonowania nowych obiektów może być nierównomierność przepływów wód, wyraźniej zaznaczająca się w obszarach górskich niż poza nimi. Stosowne przeciwdziałania należy uwzględniać indywidualnie dla każdej projektowanej lokalizacji. Proponowane lokalizacje wybrano dla miejsc o relatywnie najniższych wahanach przepływów.

Korzystne warunki dla rozwoju MEW mają także powiaty centralnej części województwa (szczególnie powiat gliwicki). Teren jest tam zróżnicowany wysokościowo, co znajduje odzwierciedlenie w spadkach rzek. Sieć rzeczna jest rozwinięta, występują również liczne sztuczne zbiorniki dla zaopatrzenia w wodę tej wysoce uprzemysłowionej i zurbanizowanej strefy województwa. Często spotyka się tam także piętrzenia dla celów żeglugowych, dla zasilania kanałów i inne. Wprawdzie pobory wody niejednokrotnie poważnie obniżają możliwości energetycznego wykorzystania piętrzeń, mimo to pozostają one atrakcyjne dla energetyki wodnej. Największe przepływy średnie występują w Kanale Gliwickim w Dzierżnie Dużym (gmina Rudziniec) – 6,6 m<sup>3</sup>/s, w Brynicy (Mysłowice Szabelnia) – 5,1 m<sup>3</sup>/s i w Czarnej Przemyś (Sosnowiec) - 4,3 m<sup>3</sup>/s.

Powiaty północnej części województwa śląskiego (zawierciański, częstochowski i myszkowski) posiadają względnie dobre warunki dla rozwoju MEW. Wszystkie zinwentaryzowane obiekty piętrzące są tam w dobrym stanie technicznym, co jest zjawiskiem rzadko spotykanym w innych częściach województwa. Wynika to głównie z dużego udziału zbiorników retencyjnych, nie podlegającym tak szybkiemu niszczeniu jak mniejsze obiekty.

W tabeli 5Tabela III-104 zestawiono informacje o preferowanych inwestycjach dotyczących małych elektrowni wodnych [MEW] w powiatach województwa śląskiego, których realizacja umożliwiłaby poszerzenie wykorzystania energii wód powierzchniowych w pierwszej kolejności. Jako główne kryterium ich wskazania przyjęto wielkość szacowanego potencjału teoretycznego o mocy ponad 100 kW w obiektach o relatywnie dobrym stanie technicznym.

**Tabela III-103. Potencjał hydroenergetyczny potencjalnych małych elektrowni wodnych w powiatach województwa śląskiego**

KATEGORIA określona sumarycznym potencjałem teoretycznym wyrażonym max. mocą: A > 500 kW, B 100-500 kW, C < 100 kW D - brak obiektów	Powiat grodzki lub wiejski	Ilość obiektów	Prognozowany sumaryczny potencjał teoretyczny	
			moc [kW]	energia [MWh/rok]
A	Bielsko-Biała	11	501.4	4393.1
A	gliwicki	8	1051.2	9208.9
A	żywiecki	23	953.4	8352.1
B	bedziński	4	341.0	2987.6
B	bielski	9	454.9	3984.8
B	cieszynski	22	366.4	3209.7
B	Częstochowa	2	278.6	2440.6
B	częstochowski	6	414.3	3629.1
B	lubliniecki	2	140.3	1228.9
B	Mysłowice	1	100.1	876.5
B	myszkowski	2	409.8	3589.5
B	pszczyński	4	256.8	2249.8
B	raciborski	10	218.1	1910.3
B	Rybnik	1	323.7	2835.9
B	Sosnowiec	3	291.0	2548.8
B	tarnogórski	10	144.5	1265.8
B	zawierciański	19	434.4	3805.2
C	Dąbrowa Górnicza	1	73.6	644.5
C	kłobucki	1	65.4	573.2
C	mikołowski	1	29.4	257.8
C	rybnicki	1	1.7	14.6
C	Zabrze	1	23.5	206.2

Źródło: Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Pracowania Odnawialnych Źródeł Energii, 2013



**Tabela III-104. Potencjalne obiekty dla budowy małych elektrowni wodnych w województwie śląskim wskazane do realizacji w pierwszej kolejności**

Numer obiektu	Nazwa obiektu lub miejscowości (gmina)	Rzeka (dorzecze rzeki)	Rodzaj obiektu	Moc teoretyczna [kW]	POWIAT
51	Zbiornik Przeczycze (Mierzęcice)	Czarna Przemsza (Przemsza)	zapora ziemna, zbiornik z ujęciem wody przemysłowej	222,3	będziński
93	Czaniec (Porąbka)*	Młynówka Czaniecka (Soła)	ujęcie wody ze zbiornika Czaniec	324,3	bielski
99	Międzyrzecze Dolne (Jasienica)	Młynówka (Jasieniczanka)	tartak (nieczynny)	35,3	bielski
36	Dzierżno Duże (Rudziniec)	Kanał Gliwicki (Kłodnica)	zasilanie Kanału Gliwickiego ze zbiornika Dzierżno Duże	550,3	gliwicki
37	Dzierżno II (Pyskowice)	Drama (Kłodnica)	zbiornik retencyjny	220,7	gliwicki
10	Poraj (Poraj)	Warta (Odra)	zbiornik rekreacyjny - próg regulacyjny	366,9	myszkowski
65	Zbiornik Goczałkowicki (Pszczyna)	Wisła (Bałtyk)	zapora ziemna, zbiornik wody pitnej z ujęciem	183,4	pszczyński
129	Sosnowiec Maczki	Biała Przemsza (Przemsza)	jaz Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów	134,9	Sosnowiec
111	Rajcza - Elektrownia Sanatorium (Milówka)	Potok Ujsoły (Soła)	elektrownia (nieczynna)	153,0	żywiecki
101	Żywiec - Sporysz Elektrownia (Żywiec)	Młynówka Koszarawy (Soła)	elektrownia (nieczynna)	137,3	żywiecki

*Objaśnienia: \* - obiekt zlokalizowany w strefie ochrony pośredniej ujęcia wód dla której zakazy wykluczają możliwość realizacji innych funkcji*

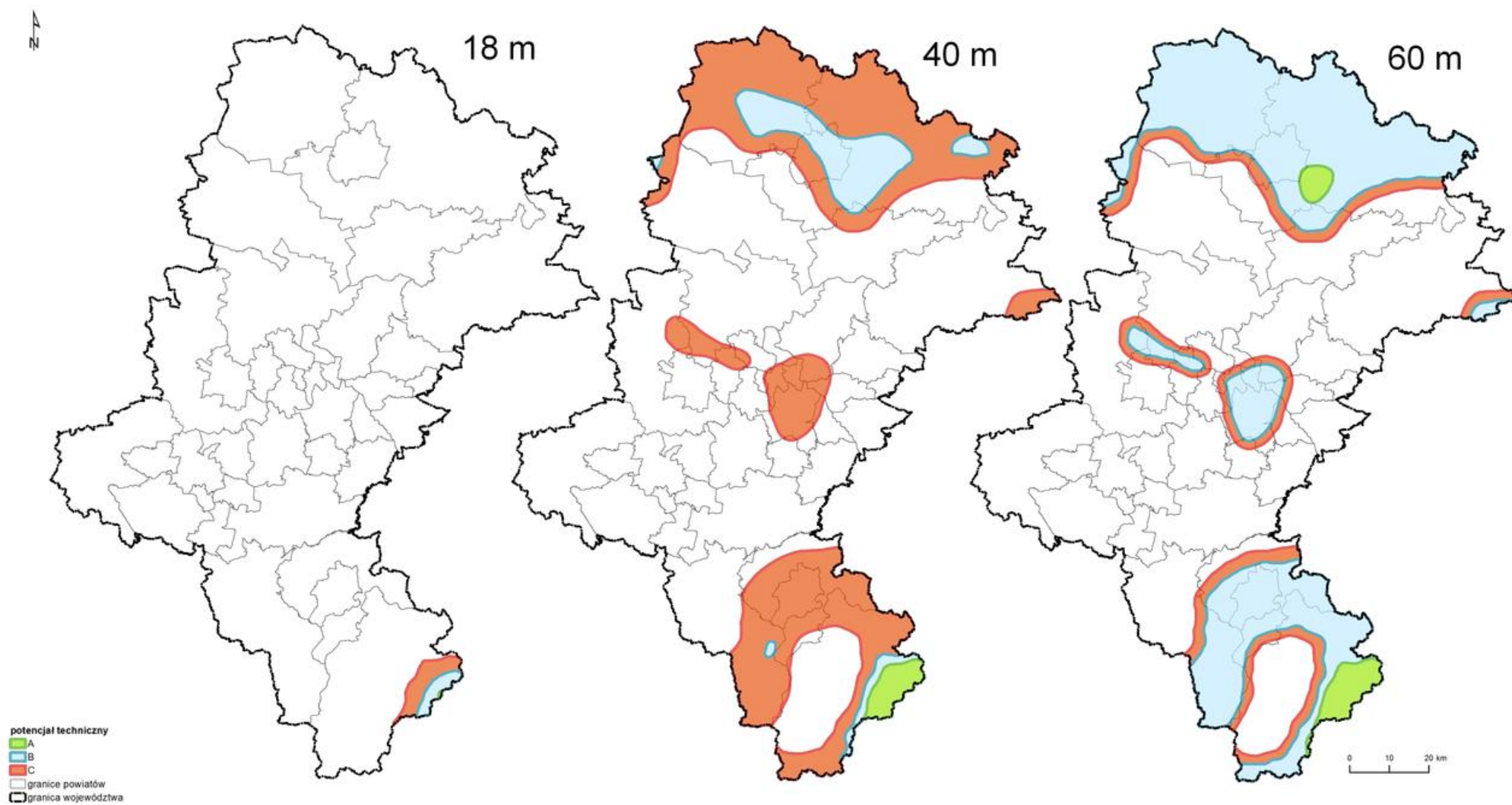
*Źródło: Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Pracowania Odnawialnych Źródeł Energii, 2013*

## ❖ Energia wiatru

Nierównomierne ogrzewanie powierzchni Ziemi przez słońce powoduje powstawanie nierównomiernego rozkładu ciśnień, co z kolei wywołuje ruchy mas powietrza. Energetyka wiatrowa wykorzystuje energię ruchu mas powietrza, która w siłowniach wiatrowych przetwarzana jest w energię elektryczną. Moc energii wiatru zależna jest od jego prędkości, gęstości powietrza oraz powierzchni przez którą przepływa strumień powietrza. Kluczowym parametrem decydującym o lokalnym potencjale energii wiatrowej jest prędkość wiatru. W przypadku szacowania potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Oszacowania potencjału energii wiatru na terenie województwa śląskiego dokonano na trzech wysokościach: 18, 40 i 60 m n.p.t. Wysokości te są charakterystyczne dla masztów siłowni wiatrowych o małych oraz średnich i dużych mocach. Potencjał teoretyczny oszacowano przy założeniu stuprocentowej sprawności przetworzenia energii kinetycznej wiatru w energię elektryczną z pominięciem rodzaju technologii przetwarzania energii dla trzech wysokości: 18, 40 i 60 m n.p.t. Potencjał techniczny możliwy do wykorzystania określono dokonując wyboru dostępnych na rynku urządzeń. Dla celów obliczeniowych wybrano dwie siłownie wiatrowe: mała siłownia o mocy 30 kW – wysokość masztu 18 m oraz siłownia o mocy znamionowej 600 kW, reprezentująca urządzenia o średniej i dużej mocy (wysokość masztu 40 i 60 m)<sup>315</sup>.

<sup>315</sup> Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego (przyjęty przez Sejmik Województwa Uchwałą Nr II/53/3/2006 z dnia 25 października 2006 roku)

Ryc. III-104. Klasyfikacja obszarów ze względu na potencjał techniczny wiatru na wysokości 18, 40 i 60 m n.p.t.



Objaśnienia: A -  $>600 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ , B -  $450-600 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ , C -  $300-450 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ .

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego 2006

Rozpatrując przestrzenny rozkład energii wiatru w województwie śląskim na mapach potencjału technicznego energii wiatru dla siłowni wiatrowych zainstalowanych na wysokościach 18, 40 i 60 metrów n.p.t. (Ryc. III-104) stwierdzić można, że województwo śląskie generalnie nie posiada dobrych warunków wiatrowych.

Dla wysokości 18 m n.p.t. najkorzystniejsze warunki wiatrowe występują w gminach Koszarawa oraz Jeleśnia.

Dla wysokości 40 m n.p.t. najkorzystniejsze warunki wiatrowe (A) występują w gminach Koszarawa, Jeleśnia, gorsze warunki (B) w gminach Brenna, Koniecpol, Dąbrowa Zielona, Mostów, Przyrów, Janów, Olsztyn, Poczesna, Kamienica Polska, Poraj Mykanów, Kłobuck, Wręczyca Wielka, Opatów.

Dla wysokości 60 m n.p.t. najkorzystniejsze warunki wiatrowe (A) występują w gminach Koszarawa, Jeleśnia, Olsztyn, gorsze warunki (B) w gminach: Koniecpol, Dąbrowa Zielona, Mostów, Przyrów, Janów, Poczesna, Kamienica Polska, Poraj Mykanów, Kłobuck, Wręczyca Wielka, Opatów, Zbrostawice, Pyskowice, Czeladź, Będzin oraz w całym powiecie kłobuckim, częstochowskim, bielskim, w południowo-zachodniej części powiatu cieszyńskiego oraz w części powiatu żywieckiego.

Ze względu na możliwość znacznych zmian prędkości wiatru zależnych od wielu czynników, wynikających z lokalnych warunków terenowych, konkretne rozwiązania dotyczące wdrożeń związanych z energetyką wiatrową należy poprzedzić pomiarami prędkości wiatru w miejscu lokalizacji potencjalnej siłowni wiatrowej.

## ❖ Energia geotermalna

W obecnych warunkach ekonomicznych, uwzględniając znane technologie pozyskiwania i wykorzystywania energii geotermalnej, najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. Nie wyklucza się jednak uzasadnionych przypadków budowy instalacji geotermalnych, gdy temperatura wody jest niższa od 60°C, tj. w zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz od lokalnych warunków ich występowania.

Najlepsze warunki dla wykorzystania energii geotermalnej (kategoria A potencjału geotermicznego, wyrażonego wartością maksymalnej mocy termicznej potencjału technicznego, jako ponad 2 MW) występują w powiatach NE części województwa, obejmujących fragmenty niecki miechowskiej na NE i monokliny śląsko-krakowskiej. Dotyczy to potencjału zbiornika jurajskiego w powiatach częstochowskim i Częstochowa (6 MW), zawierciańskim (ok. 3 MW) i myszkowskim (2,4 MW), a także zbiornika triasowego w tych powiatach (odpowiednio ok. 2,6 MW, 2,5 MW i 2,2 MW).

Potencjał mocy termicznej w interwale wartości od powyżej 1 do 2 MW (kategoria B) występuje w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej w odniesieniu do zbiornika triasowego następujących powiatów w porządku malejących wartości od 1,8 MW do ok. 1,06 MW: lublinieckiego, tarnogórskiego, Bytomia, Siemianowic Śląskich i Piekar Śląskich. Natomiast w odniesieniu do zbiornika jurajskiego – jedynie powiatu kłobuckiego (1,2 MW).

Potencjał mocy termicznej w interwale wartości od powyżej 0,4 do 1 MW (kategoria C) dotyczy niecki miechowskiej, monokliny śląsko-krakowskiej, zagłębia górnośląskiego, zapadliska przedkarpackiego i Karpat fliszowych. W obrębie niecki miechowskiej odnosi się on do zbiornika kredowego (powiaty częstochowski i zawierciański – 0,89 MW), w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej – do zbiornika triasowego (powiat gliwicki, będziński i Dąbrowa Górnicza – 0,96 MW; powiat kłobucki – 0,412 MW), w obrębie zagłębia górnośląskiego – także do zbiornika triasowego (powiaty: Gliwice, Jaworzno, Sosnowiec, Zabrze, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice – 0,96 MW), w obrębie zapadliska przedkarpackiego – do zbiorników niewielkiej, peryferyjnej południowej części powiatu pszczyńskiego: dolnokarbońsko-dewońskiego (0,51 MW) i górnokarbońskiego (0,41 MW),

w obrębie Karpat fliszowych – do zbiorników dolnokarbońsko-dewońskiego i miocenińskiego w obszarze powiatów bielskiego, Bielsko Biała i cieszyńskiego (0,51 MW; przy czym w powiecie cieszyńskim moc termiczna zbiornika dolnokarbońsko-dewońskiego oceniana jest na ponad 0,7 MW), oraz miocenińskiego w powiecie żywieckim (0,56 MW). W pozostałych powiatach województwa śląskiego potencjały mocy termicznej zbiorników mają znikome znaczenie dla geotermii (kategoria D, moc termiczna poniżej 0,4 MW). W tabeli 6 przedstawiono powiaty dysponujące interesującymi zasobami energii geotermalnej z podziałem na obszary preferowane do podjęcia inwestycji (do krótkookresowego wdrożenia), odpowiadające kategoriom A i B, oraz na potencjalne - o wdrożeniu długookresowym, odpowiadające kategorii C.

W obrębie poszczególnych gmin warunki hydrogeotermalne mogą się różnić w sposób istotny nawet w powiatach o potencjalnie najkorzystniejszych warunkach geotermalnych (kategorie A i B), czy też w niektórych powiatach kategorii C. Może to być powodowane zarówno zmianami porowatości i przepuszczalności utworów zbiornika jak i zmianami jego głębokości. W gminach kategorii A i B, koszty inwestycyjne związane z realizacją projektów geotermalnych w przypadku konieczności wykonania dubletu nowych otworów powinny się kształtować na poziomie 6 mln zł/installację, a w przypadku możliwości rekonstrukcji otworów istniejących - na poziomie ok. 4 mln zł/installację.

Wskazane moce termiczne określono na podstawie oszacowań wydajności w odniesieniu do opróbowań wykonanych głównie próbnikiem złoża, bez przeprowadzania intensyfikacji przepływów, choć w odniesieniu do spodziewanych maksymalnych temperatur głowicowych. Są to zatem i tak wartości raczej zaniżone w stosunku do rzeczywistych możliwości uzyskania mocy termicznych ze zbiorników. W obrębie województwa śląskiego dotyczy to lokalnie szczególnie południowej części masywu górnośląskiego w obrębie zbiornika dolnokarbońsko-dewońskiego (pod utworami fliszu i miocenu), gdzie wydajności możliwe do uzyskania mogą być kilka lub nawet kilkunastokrotnie wyższe.

Ważnymi czynnikami rzutującymi na efektywność pozyskania energii geotermalnej są - oprócz wartości mocy termicznej - położenie zwierciadła wód podziemnych, wielkość depresji podczas eksploatacji złoża oraz stabilność wydajności w czasie. W procesie oceny efektywności konkretnej inwestycji geotermalnej czynniki te muszą być każdorazowo analizowane i uwzględniane.

**Tabela III-105. Potencjał geotermiczny województwa śląskiego**

KATEGORIA	Powiat grodzki lub wiejski	Nazwa zbiornika w nawiązaniu do okresu stratygraficznego	Parametry zbiorników		Potencjał teoretyczny otworu		Potencjał techniczny otworu	
			Zakres głębokości zbiornika [m]	Zakres temperatur wody złożowej [°C] / szacowana max. temperatura wody na głowicy otworu [°C]	Max. moc termiczna [MW]	Max. energia cieplna [TJ/rok]	Max. moc termiczna [MW]	Max. energia cieplna [TJ/rok]
określona potencjałem technicznym wyrażonym max. mocą termiczną: A >2 [MW] B >1-2 [MW] C >0,4-1 [MW] D <0,4 [MW]	A	Częstochowa	0-1000	7-30/30	7,2	226,8	6	57
	A	częstochowski	0-1000	7-30/30	7,2	226,8	6	57
	A	Częstochowa	100-1800	13-50/47,8	2,868	90,342	2,568	24,396
	A	częstochowski	100-1800	13-50/47,8	2,868	90,342	2,568	24,396
A	myszkowski	0-800	7-25/25	3	94,5	2,4	22,8	
A	myszkowski	0-1100	7-30/29,5	2,655	83,633	2,205	20,948	
A	zawierciański	0-1000	7-30/29,7	3,6	112,3	3	28,2	
A	zawierciański	0-800	7-50/47,1	2,8	89	2,5	24	
B	Bytom	0-150	7-13/13	1,872	58,968	1,152	10,944	
B	kłobucki	0-270	1-15/13	1,8	56,7	1,2	11,4	
B	lubliniecki	0-500	7-20/20	2,4	75,6	1,8	17,1	
B	Piekary Śląskie	0-150	7-13/13	1,716	54,054	1,056	10,032	
B	Siemianowice	0-150	7-13/13	1,872	58,968	1,152	10,944	



	Śląskie							
B	tarnogórski	triasowy	0-200	7-15/15	2,16	68,04	<b>1,44</b>	13,68
C	będziński	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	bielski	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	<b>0,511</b>	4,856
C	bielski	dolnokarbońsko-dewoński	1000-2000	30-60/47,5	0,57	17,955	<b>0,51</b>	4,845
C	Bielsko-Biała	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	<b>0,511</b>	4,856
C	Bielsko-Biała	dolnokarbońsko-dewoński	1000-2000	30-60/47,5	0,57	17,955	<b>0,51</b>	4,845
C	cieszyński	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	<b>0,511</b>	4,856
C	cieszyński	dolnokarbońsko-dewoński	1700-3000	50-90/63,8	0,766	24,116	<b>0,706</b>	6,703
C	częstochowski	kredowy	0-200	7-15/14,9	1,341	42,242	<b>0,891</b>	8,465
C	Dąbrowa Górnicza	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	Gliwice	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	gliwicki	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	Jaworzno	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	kłobucki	triasowy	700-1000	25-30/27,9	0,502	15,819	<b>0,412</b>	3,916
C	Mysłowice	triasowy	0-150	7-12/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	pszczyński	górnokarboński	200-1200	13-35/31,5	0,491	15,479	<b>0,413</b>	3,927
C	Sosnowiec	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	Świętochłowice	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	Zabrze	triasowy	0-150	7-13/30	1,56	49,196	<b>0,96</b>	9,082
C	zawierciański	kredowy	0-200	7-15/14,9	1,341	42,242	<b>0,891</b>	8,465
C	żywiecki	mioceniński	1500-3000	40-95/62,8	0,603	18,991	<b>0,555</b>	5,271
C	żywiecki	dolnokarbońsko-dewoński	1000-2000	30-60/47,5	0,057	17,976	<b>0,51</b>	4,825
D	będziński	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	<b>0,013</b>	0,12
D	będziński	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	bieruńsko-lędziński	mioceniński	0-300	7-15/14,8	0,266	8,392	<b>0,176</b>	1,676
D	bieruńsko-lędziński	górnokarboński	0-1000	7-30/27,6	0,431	13,563	<b>0,353</b>	3,349
D	bieruńsko-lędziński	dolnokarbońsko-dewoński	2000-4000	75-110/30	0,036	1,134	<b>0,03</b>	0,285
D	Bytom	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	Chorzów	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	cieszyński	górnokarboński	200-3000	13-90/28	0,034	1,060	<b>0,028</b>	0,261
D	Dąbrowa Górnicza	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	<b>0,013</b>	0,12
D	Dąbrowa Górnicza	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Gliwice	górnokarboński	0-1500	7-40/17,5	0,021	0,662	<b>0,015</b>	0,143
D	gliwicki	górnokarboński	0-1500	7-40/17,5	0,021	0,662	<b>0,015</b>	0,143
D	gliwicki	dolnokarbońsko-dewoński	2000-4000	75-110/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Jastrzębie-Zdrój	górnokarboński	200-3000	13-90/28	0,03	1,06	<b>0,02</b>	0,26
D	Jastrzębie-Zdrój	mioceniński	0-700	7-25/23,8	0,428	13,495	<b>0,338</b>	3,215
D	Jastrzębie-Zdrój	dolnokarbońsko-dewoński	2000-4000	75-110/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Jaworzno	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	<b>0,013</b>	0,12
D	Katowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	Katowice	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	lubliniecki	jurajski	0-100	7-13/12,9	0,31	9,752	<b>0,19</b>	1,801
D	lubliniecki	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	mikolowski	górnokarboński	1400-3000	40-100/29,5	0,035	1,115	<b>0,029</b>	0,279
D	mikolowski	dolnokarbońsko-dewoński	2500-3500	70-100/29,7	0,036	1,123	<b>0,03</b>	0,282
D	Mysłowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	Mysłowice	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	myszkowski	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Piekary Śląskie	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132

D	pszczyński	mioceniński	0-700	7-25/25,7	0,463	14,572	<b>0,373</b>	3,574
D	pszczyński	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/29,5	0,035	1,115	<b>0,029</b>	0,279
D	raciborski	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,026	0,817	<b>0,020</b>	0,188
D	raciborski	dolnokarbońsko-dewoński	0-3000	7-100/29,5	0,035	1,115	<b>0,029</b>	0,279
D	Ruda Śląska	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	rybnicki	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,259	0,816	<b>0,02</b>	0,189
D	rybnicki	dolnokarbońsko-dewoński	3000-4000	90-110/30	0,036	1,134	<b>0,03</b>	0,285
D	Rybnik	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,259	0,816	<b>0,02</b>	0,189
D	Rybnik	dolnokarbońsko-dewoński	3000-4000	90-110/30	0,036	1,134	<b>0,03</b>	0,285
D	Siemianowice Śląskie	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	Sosnowiec	górnokarboński	0-900	7-27/15,3	0,019	0,601	<b>0,013</b>	0,124
D	Sosnowiec	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Świętochłowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	łanogórski	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	łanogórski	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,020	0,628	<b>0,014</b>	0,132
D	Tychy	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Tychy	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	Tychy	mioceniński	0-300	7-15/14,8	0,266	8,392	<b>0,176</b>	1,676
D	wodzisławski	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,026	0,817	<b>0,020</b>	0,188
D	wodzisławski	górnokarboński	200-3000	13-90/28	0,034	1,060	<b>0,028</b>	0,261
D	wodzisławski	dolnokarbońsko-dewoński	0-4000	7-110/30	0,036	1,134	<b>0,03</b>	0,285
D	Zabrze	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	<b>0,014</b>	0,132
D	zawierciański	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250
D	Żory	mioceniński	0-500	7-20/19,4	0,349	11	<b>0,151</b>	1,436
D	Żory	górnokarboński	0-3000	13-90/28	0,03	1,06	<b>0,02</b>	0,26
D	Żory	dolnokarbońsko-dewoński	2000-4000	75-110/27	0,032	1,022	<b>0,026</b>	0,250

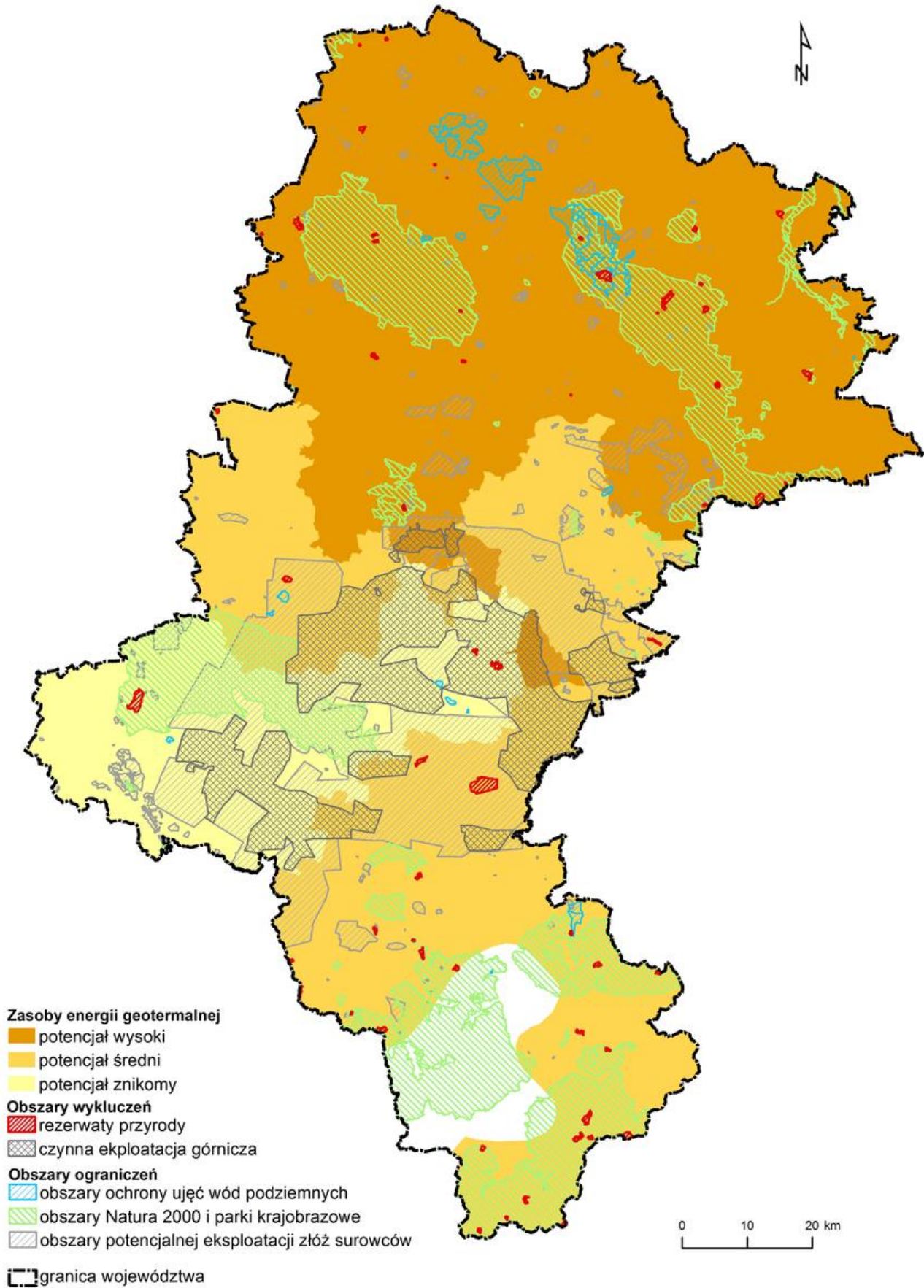
Źródło: Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Pracowania Odnawialnych Źródeł Energii, 2013

Kolizja pomiędzy możliwością wykorzystania zasobów wód geotermalnych, a innymi funkcjami obszarów, na których one występują w województwie śląskim, powoduje konieczność wyłączeń części obszarów z potencjalnej eksploatacji lub konieczność prowadzenia jej z ograniczeniami. Wyłączenia dotyczą obszarów rezerwatów przyrody, tj. szczególnego rodzaju obszarów prawnej ochrony przyrody oraz czynnych obszarów górniczych. Ograniczenia dla eksploatacji wód geotermalnych mogą dotyczyć:

- ▶ obszarów górniczych ustanowionych dla powierzchniowej eksploatacji innych kopalin, np. żwirów, piasków, czy też utworów ilastych,
- ▶ obszarów potencjalnej przyszłej eksploatacji podziemnej związanej z udokumentowanym występowaniem złóż: węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu, rud molibdenowo-wolframowo-miedziowych, soli kamiennej.
- ▶ obszarów ochrony przyrody innych niż rezerваты przyrody
- ▶ stref ochrony pośredniej ujęć wody, zatwierdzanych rozporządzeniami Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej oddzielnie dla każdego obiektu.

Uwarunkowania i ograniczania dla rozwoju energetyki geotermalnej w województwie prezentuje Ryc. III-105.

Ryc. III-105. Uwarunkowania rozwoju energetyki geotermalnej w województwie śląskim



## III.2.9. TURYSTYKA I REKREACJA

### ❖ Turystyka, rekreacja, wypoczynek - definicja pojęć

Turystyka, jak i rekreacja, są fragmentami rozległego zjawiska, jakim jest wypoczynek. To fragment czasu wolnego, pozostały ze zbilansowania globalnego budżetu czasowego o czas przeznaczony na podstawowe potrzeby biologiczne (sen, odżywianie, higiena itp.), pracę zawodową oraz zobowiązania społeczne i rodzinne. W czasie wypoczynku następuje likwidacja zmęczenia fizycznego i psychicznego.

Wypoczynek może być realizowany w formie pasywnej bądź aktywnej. Jest on przede wszystkim potrzebą środowisk silnie zurbanizowanych. Istnieje zależność między stopniem koncentracji zabudowy i gęstości zaludnienia a potrzebami wypoczynku: im większa koncentracja ludzi i zabudowy, tym większa potrzeba „ucieczki” z miasta w celach wypoczynkowych. W warunkach województwa śląskiego wypoczynek ma szczególne znaczenie, gdyż na tym obszarze koncentruje się najwięcej czynników wywołujących niekorzystne zmiany w organizmie człowieka.

Na potrzebę niniejszego opracowania zawężono pojęcie wypoczynku do zespołu zachowań, związanych z rekreacją ruchową (jako czynnościami wykonywanymi w czasie wolnym w celu regeneracji sił fizycznych, umysłowych i psychicznych) oraz turystyką (rozumianą jako przemieszczanie się poza miejsce zamieszkania w celu wypoczynkowym lub poznawczym). Tak pojęty wypoczynek jest więc pewnym procesem, realizowanym poprzez turystykę i rekreację.

Turystyka w szerokim znaczeniu jest to całokształt zjawisk ruchliwości przestrzennej, związanych z dobrowolną, czasową zmianą miejsca pobytu, rytmu i środowiska życia oraz wejściem w styczność osobistą z odwiedzanym środowiskiem – przyrodniczym, kulturowym, bądź społecznym (Przećlański 1996). Współczesna turystyka jest zjawiskiem psychologicznym (bo jest stałym i coraz ważniejszym elementem struktury potrzeb człowieka); jest zjawiskiem społecznym (bo w trakcie podróży i pobytu na imprezie turystycznej człowiek wchodzi w określone relacje społeczne); jest zjawiskiem przestrzennym (ponieważ środowisko zostaje przekształcane na potrzeby infrastruktury turystycznej); jest zjawiskiem ekonomicznym (bo dziś jest to jedna z ważniejszych dziedzin gospodarki); jest wreszcie zjawiskiem kulturowym<sup>316</sup>. Rekreacja (aktywny wypoczynek) to forma aktywności umysłowej lub fizycznej podejmowana poza obowiązkami zawodowymi, społecznymi, domowymi i nauką, stosowana w celu odpoczynku i rozrywki.

### ❖ Uwarunkowania przyrodnicze turystyki, rekreacji i wypoczynku w województwie

Województwo śląskie ma urozmaiconą budowę geologiczną i niezwykle zróżnicowany krajobraz oraz wiele terenów o wysokich wartościach przyrodniczych. Obok warunków naturalnych istotnym walorem województwa jest duże nagromadzenie różnorodnych obiektów kulturowych o charakterze przemysłowym, militarnym, sakralnym, zabytków osadnictwa i budownictwa wiejskiego i miejskiego. Wszystkie te elementy tworzą doskonałe warunki dla rozwoju różnych form turystyki.

Południową część województwa zajmują góry dochodzące do 1557 m n.p.m., wchodzące w skład trzech dużych grup polskich Karpat: Beskidu Żywieckiego z najwyższym na terenie województwa wzniesieniem – Piłskiem (1557 m n.p.m.), Beskidu Śląskiego ze Skrzycznem (1257 m

<sup>316</sup> Przećlański K. 1996, Człowiek a turystyka. Zarys socjologii turystyki, Albis, Kraków, ss.160



n.p.m.) i Beskidu Małego z Czuplem (933 m n.p.m.). W dolinach górskich Beskidu Śląskiego leżą znane miejscowości letniskowe: Szczyrk, Wisła, Brenna, Istebna i uzdrowisko Ustroń, zaś analogicznie w Beskidzie Żywieckim – Milówka, Kamesznica, Rajcza, Ujsoły, Rycerka, Zwardoń, Korbielów i Jeleśnia.

U podnóża Beskidów rozciąga się Kotlina Żywiecka z atrakcyjnymi miejscowościami wypoczynkowymi i rekreacyjnymi (Węgierska Górka, Cięcina, Łodygowice i Żywiec) oraz Pogórze Śląskie z miejscowościami podbeskidzkimi (Cieszyn, Goleszów, Skoczów, Grodziec, Jaworze, Bielsko-Biała).

Między pasem gór i pogórzy a wyżynnym obszarem Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej rozciąga się Kotlina Raciborska, pokryta rozległymi lasami rudzko-gliwickimi, oraz sąsiadująca z nią Kotlina Oświęcimska, pokryta rozległymi obszarami stawów hodowlanych, tworzących tzw. „Żabi Kraj”. Tu znajduje się jedno z dwóch czynnych uzdrowisk – Goczałkowice Zdrój.

Środkową i zachodnią część województwa tworzy Wyżyna Śląska, której naturalna rzeźba została przekształcona lub zatarta w wyniku wielowiekowej działalności górniczej. Elementami krajobrazu Wyżyny Śląskiej są: hałdy, garby, nasypy lub niecki, misy i doły wypełnione wodami gruntowymi oraz przekopy. Z silnie zurbanizowaną Wyżyną Śląską sąsiaduje unikalna pod względem rzeźby terenu Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (nazywana też Jurą). O jej unikatowej w skali kraju rzeźbie terenu decydują białe wapienne skały o fantazyjnych kształtach, tzw. „ostańce”. W niektórych miejscach skały układają się w grupy, a nawet całe zespoły o odrębnych wnętrzach krajobrazowych. W okolicy Podzamcza rozciąga się wyrównana wierzchowina jurajska ze wzgórzami, zwieńczonymi wspaniałymi grupami ostańców, z najwyższą na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej Górą Janowskiego (504 m n.p.m.) i ruinami średniowiecznego zamku „Ogrodzieniec”. Niektóre krajobrazy skalne tworzą jakby zamarte miasta, jak np. na Górze Zborów, w Skałach Rzędkowickich i Kroczyckich. Oprócz malowniczych form skalnych, atrakcją krajobrazu jurajskiego są liczne jaskinie, zwłaszcza w okolicy Podlesic, Kroczyca, Ryczowa, Smolenia i Podzamcza.

Północną część województwa pokrywają rozległe lasy, należące do wschodniej części Niziny Śląskiej i Niecki Włoszczowskiej.

Z punktu widzenia turystyki, rekreacji i wypoczynku możemy w województwie śląskim wyodrębnić tereny szczególnie atrakcyjne pod względem fizjonomii krajobrazu, wartości przyrodniczych i kulturowych oraz turystycznego zagospodarowania.

### **Beskid Śląski, Żywiecki i Mały**

Największymi i najwartościowszymi terenami turystyczno-wypoczynkowymi i rekreacyjnymi województwa są góry, wchodzące w skład trzech grup górskich Beskidów: Beskidu Żywieckiego, Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego. O ich popularności decyduje całoroczny i zróżnicowany charakter bazy noclegowej (m.in. hotele, pensjonaty, pokoje gościnne, kwatery agroturystyczne, ośrodki wczasowe, schroniska turystyczne, pola namiotowe itp.), umożliwiające zarówno turystykę kwalifikowaną (letnią (głównie pieszą i rowerową), jak i zimową (narciarską), a także dogodne połączenia komunikacyjne (kolejowe i drogowe).

Beskid Żywiecki jest najwyższą grupą górską w całym łuku polskich Karpat Zewnętrznych (Babia Góra 1725 m n.p.m.), na pograniczu Polski i Słowacji, między przełęczami Koniakowską na zachodzie a Sieniawską na wschodzie. Wzdłuż Beskidu Żywieckiego przebiega europejski dział wodny. Wysokość większości szczytów waha się w granicach 800-1200 m n.p.m. Pasma to obejmuje następujące grupy górskie: Wielkiej Raczy (1236 m), Pilska (1557 m), Babiej Góry (1725 m) z grzbietami Policy (1369 m), Pasma Podhalańskie (Wielki Dział i Pająków Wierch, wys. do 935 m) (w województwie śląskim znajdują się tylko pasma Wielkiej Raczy i Pilska). Jest to jeden z najważniejszych regionów turystyczno-wypoczynkowych polskich Karpat. W Beskidzie Żywieckim i jego bezpośrednim otoczeniu możemy wymienić takie miejscowości o charakterze turystyczno-

rekreacyjnym, jak: Zwardoń, Rajczę, Ujszoły, Górną i Dolną Rycerkę, Milówkę, Kamesznicę, Węgierską Górkę, Cisiec, Żabnicę, Sopotnię, Jeleśnię, Korbielów i Przyborów.

Najcenniejsze partie objęte są ochroną w ramach Babiogórskiego Parku Narodowego (na obszarze woj. małopolskiego) oraz Żywieckiego Parku Krajobrazowego (o pow. 35 870 ha i otulinie 18 600 ha). Park rozciąga się od Zwardonia do Korbielowa i obejmuje najpiękniejsze partie Beskidu Żywieckiego: grupę Wielkiej Raczy (1236 m n.p.m.) z pasmem Zwardońskim, Rycerzowej (1226 m n.p.m.) z pasmem Ujsolskim oraz grupę Pilska (1557 m n.p.m.) z pasmem Romanki (1336 m n.p.m.), Lipowskiej, Rysianki (1324 i 1322 m n.p.m.) oraz grzbieciem Pilska, wnoszącym się ponad górną granicę lasu. W obręb parku (w otulinie) wchodzi fragment pasma granicznego ze wzniesieniami Góra Zimna (935 m n.p.m.) i Weska (954 m n.p.m.). W parku znajduje się 10 rezerwatów przyrody (Butorza, Dziobaki, Gawroniec, Lipowska, Muńcoł, Oszast, Pilsko, Pod Rysianką, Romanka i Śrubita).

Beskid Śląski, podobnie jak Żywiecki, jest częścią Beskidów Zachodnich. Rozciąga się między doliną Olzy i Przełęczą Jabłonkowską na zachodzie, Przełęczą Koniakowską na południu, a Kotliną Żywiecką i Bramą Wilkowicką na wschodzie. Wysokość większości szczytów osiąga 800-1100 m n.p.m. Do głównych pasm górskich Beskidu Śląskiego należą pasmo Czantorii i Stożka (Wielka Czantoria, 996 m n.p.m.) oraz pasmo Baraniej Góry (Skrzyczne, 1257 m n.p.m., Barania Góra, 1220 m n.p.m.). Beskid Śląski zbudowany jest z fliszu płaszczowiny śląskiej i magurskiej. Porastają go lasy mieszane świerkowo-bukowe z udziałem jodły, grabu, jesionu, jaworu i leszczyny. W Beskidzie Śląskim leżą duże miejscowości wypoczynkowe: Szczyrk, Wisła, Brenna, Górki Wielkie, Jaworze i Grodziec, Golezów, Buczkowice, Bystra, Istebna, Koniaków i Jaworzynka (te trzy ostatnie miejscowości tworzą tzw. „trójwieś beskidzką”) oraz najważniejsze uzdrowisko województwa śląskiego – Ustroń. U północnego podnóża grupy górskiej leży Bielsko-Biała.

Najciekawsze partie górskie obejmuje Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego (pow. 38 620 ha i otulina 22 285 ha), który tworzą dwa główne pasma: Stożka i Czantorii oraz Baraniej Góry. Na północno-zachodnich stokach Baraniej Góry na wysokości 1100 m n.p.m. bierze swój początek potok Czarna Wisłka. Cały obszar źródłkowy aż do połączenia Białej i Czarnej Wisłki z potokiem Malinka został objęty rezerwatem „Wisła” o powierzchni 383,04 ha, mającym na celu między innymi ochronę prałga. W parku krajobrazowym i jego otulinie znajduje się także 7 innych rezerwatów przyrody: Barania Góra, Czantoria, Dolina Łańskiego Potoku, Kuźnie, Jaworzyna, Stok Szyndzielni i Zadni Gaj. Na obszarze lasów Beskidu Śląskiego powołano Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Beskidu Śląskiego”. Oprócz zadań gospodarczych, w leśnym kompleksie promocyjnym prowadzi się szeroką edukację ekologiczną i turystyczną.

Beskid Mały jest częścią Beskidów Zachodnich, położoną między Białą (prawobrzeżnym dopływem Wisły) i Bramą Wilkowicką na zachodzie a Skawą na wschodzie. Wysokość większości szczytów kształtuje się w granicach 700-900 m n.p.m. Do województwa śląskiego należy połowa pasma, reszta znajduje się w granicach województwa małopolskiego. Obszar jest w większości zalesiony i chroniony w ramach Parku Krajobrazowego Beskidu Małego. Ma on charakter zwartej górskiej wyspy, rozdzielonej przełomową doliną Soły na dwie nierówne części: na wschodzie – większą grupę Łamanej Skały (929 m n.p.m.), na zachodzie – pasmo Magurki Wilkowickiej z największym szczytem Beskidu Małego – Czuplem (933 m n.p.m.). W dolinie Soły zbudowano zapory wodne w Tresnej, Porąbce i Czańcu, tworzące trzy sztuczne jeziora, tzw. „Kaskadę Soły”. Najcenniejsze fragmenty drzewostanów o charakterze naturalnym chronią rezerваты Zasolnica, Madohora, Szeroka w Beskidzie Małym. Do najbardziej znanych ośrodków na terenie Beskidu Małego należą: Wilkowice, Łodygowice, Mikuszowice, Międzybrodzie Bialskie i Żywieckie, Porąbka-Kozubnik, Rzyki, Kocierz oraz położone na obrzeżu Jeziora Żywieckiego: Tresna, Zarzecze, Pietrzykowice i Oczków.

O największej popularności wymienionych tu górskich terenów rekreacyjnych decyduje ich całoroczny charakter, umożliwiający zarówno rekreację letnią (głównie pieszą i rowerową) jak i

zimową (narciarską), i polepszające się z roku na rok - baza noclegowa, infrastruktura oraz oferta turystyczna.

### Wyżyna Krakowsko-Częstochowska

Drugim głównym terenem rekreacyjnym województwa śląskiego jest Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (zwana popularnie Jurą), stanowiąca wschodnią część Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. Zbudowana z wapieni górnourajskich jednostka rozciąga się od Krakowa w kierunku północno-zachodnim po Częstochowę, osiągając średnią wysokość w granicach 300-500 m n.p.m. (Skałka koło Jerzmanowic 513 m n.p.m.), najwyższą w części środkowej i południowo-wschodniej. Opisywany obszar jest łagodnie pochylony ku północnemu-wschodowi, a na zachodzie opada stromą, ok. 100-metrową krawędzią (kuesta). O jej atrakcyjności stanowi piękno krajobrazu, korzystne warunki klimatyczne, wysoka lesistość, wyjątkowa różnorodność szaty roślinnej i świata zwierzęcego oraz bogate formy krasowe: ostańce skalne, głębokie doliny i jary oraz liczne jaskinie. Tak atrakcyjny krajobraz i kilkaset kilometrów znakowanych szlaków turystycznych przyciąga rzesze turystów pieszych, rowerowych i konnych, a zimą narciarzy śladowych. W ostatnich latach powstało tu także kilka obiektów przeznaczonych dla narciarzy zjazdowych. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska jest także popularnym terenem wspinaczkowym – efektowne ściany skalne i jaskinie przyciągają rzesze alpinistów i speleologów.

Najpopularniejsze z turystyczno-rekreacyjnego punktu widzenia grupy skał to: Skałki Ryczowskie, Skały Zegarowe i Grodzisko koło Smolenia, Podzamcze, Skały Podlesickie, Skały Rzędkowskie, Skały Kroczyckie, Góra Zborów, Góry Sokole i Towarowe Góry (Góry Towarne) koło Olsztyna. Jura jest także znakomitym terenem rekreacyjnym dla coraz popularniejszego lotniarstwa i paralotniarstwa. Waleń obszar dopełniają zabytki architektury – zwłaszcza ruiny zamków i sanktuaria (Częstochowa, Żarki-Leśniów, Święta Anna). Najatrakcyjniejsze partie wyżyny chronione są w ramach 2 parków krajobrazowych. Park Krajobrazowy „Orlich Gniazd” chroni charakterystyczne krajobrazy jurajskie o dużej różnorodności szaty roślinnej i świata zwierzęcego oraz bogactwie form krasowych. Waleń obszar dopełniają zabytki kultury materialnej: tak charakterystyczne dla Jury ruiny średniowiecznych zamków i warowni, tzw. „orle gniazda” (z największym zamkiem „Ogrodzieniec” w Podzamczu), zespoły sakralne i założenia pałacowo-parkowe. Najcenniejsze krajobrazowo i przyrodniczo fragmenty objęte są ochroną rezerwatową (Zielona Góra, Sokole Góry, Kaliszak, Parkowe, Ostrężnik, Góra Zborów, Bukowa Kępa, Smoleń, Góra Chełm, Ruskie Góry). Park Krajobrazowy „Stawki” stanowi natomiast obszar przejściowy pomiędzy Wyżyną Częstochowską i Niecką Włoszczowską, na którym znajdują się podmokłe łąki i łąkowe lasy jesionowo-wiązowe z ostojami jodły, będące siedliskami rzadkich roślin i zwierząt. Najciekawsze zbiorowiska chroni rezerwat Wielki Las.

### Leśny Pas Ochronny GOP i większe obszary leśne województwa śląskiego

Lasy stanowią około 32% powierzchni województwa śląskiego. Największe tereny leśne zlokalizowane są na obszarach górskich Beskidu Śląskiego, Żywieckiego i Małego. Duże kompleksy leśne występują też w Kotlinie Raciborskiej (Lasy Rudzkie), Kotlinie Oświęcimskiej (Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie) i na Wyżynie Śląskiej (Lasy Gliwickie i Tarnogórsko-Lublinieckie). Z punktu widzenia turystyki i rekreacji najatrakcyjniejsze, ze względu na duże walory bioklimatyczne, są bory i lasy mieszane, a w dalszej kolejności lasy grądowe, dąbrowy i – zwłaszcza w górach – buczyny.

Na potrzeby turystyki i rekreacji sobotnio-niedzielnej (świętecznej) ustanowiono w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych na obrzeżach Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego Leśny Pas Ochronny, obejmujący pas lasów sąsiadujących z miastami: Bytomiem, Piekarami Śląskimi, Będzinem, Dąbrową Górniczą, Sosnowcem, Mysłowicami, Katowicami, Rudą Śląską, Zabrzem, Gliwicami i Tarnowskimi Górami, mający izolować pozostałe tereny od uciążliwości przemysłu, a zarazem stworzyć warunki dla wypoczynku w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca zamieszkania. W

LPO powstało kilkadziesiąt ośrodków wypoczynku świątecznego połączonych ze sobą siecią szlaków turystycznych. Były to głównie ośrodki budowane i utrzymywane przez duże zakłady pracy. W okresie transformacji ustrojowej większość z nich przestała funkcjonować lub zmienił się ich charakter. Do dnia dzisiejszego przetrwały tylko nieliczne, położone z reguły nad wodą, posiadające dogodny połączenie z sąsiednimi miastami. W ostatnich latach powraca się do koncepcji wykorzystania rekreacyjnego i turystycznego lasów otaczających aglomerację śląską, głównie na cele turystyki pieszej, nordic walking, narciarstwa biegowego i turystyki rowerowej. Znakuje się nowe szlaki i buduje elementy infrastruktury (parkingi, drogi rowerowe, miejsca odpoczynku itp.)

Duży potencjał rekreacyjno-wypoczynkowy tkwi w kompleksach leśnych oddalonych nieco od głównych skupisk miast, które – po Leśnym Pasie Ochronnym – można by nazwać „drugą strefą wypoczynku” świątecznego. Należą do nich takie kompleksy, jak: Lasy Rudzko-Gliwickie, Lasy Pszczyńskie i Lasy Tarnogórsko-Lublinieckie.

Większa część Lasów Rudzko-Gliwickich ze względu na swoje walory przyrodnicze i kulturowe weszła w skład Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” powołanego dla ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych ziemi raciborskiej i rybnickiej. Na opisywanym terenie cystersi w połowie XIII w. zapoczątkowali gospodarkę leśną i rybacką. Zachował się tu charakterystyczny pocysterski układ przestrzenny Rud Wielkich i okolicy z najcenniejszym zabytkiem – zespołem klasztorno-pałacowym i otaczającym go parkiem krajobrazowym z bogatą kolekcją dendrologiczną. Do cennych śladów działalności cystersów należy także kompleks stawów hodowlanych w Łęczczoku, założonych w starorzeczu Odry, podlegających ochronie jako rezerwat przyrody.

Ważnym obszarem rekreacyjnym są Lasy Pszczyńskie, tworzące duży kompleks między Katowicami, Mikołowem, doliną rzeki Wisły i Tychami. Kompleks ten łączy się z Lasami Rudzko-Gliwickimi, tworząc korytarz ekologiczny spajający dolinę Wisły z doliną Odry. W 1995 r. została już przygotowana dokumentacja Pszczyńskiego Parku Krajobrazowego, który jednak do chwili obecnej nie został powołany. Do większych ośrodków turystycznych w Lasach Pszczyńskich należą miasto Pszczyzna z pałacem i muzeami (Muzeum Zamkowe, Muzeum Prasy Śląskiej, skansen „Zagroda Wsi Pszczyńskiej”) oraz Tychy z udostępnionym do zwiedzania Browarem Tyskim i Tyskim Muzeum Piwowarstwa oraz zbiornikiem wodnym Paprocany, stanowiącym miejsce rekreacji mieszkańców Tychów i okolicznych miast. W ostatnich latach miasto Tychy buduje infrastrukturę turystyczną na obrzeżu zbiornika. Walory otaczających lasów wykorzystywane są do turystyki rowerowej, turystyki pieszej, a jesienią – do grzybobrania.

Lasy Tarnogórsko-Lublinieckie są najbardziej na wschód wysuniętym fragmentem Puszczy Śląskiej. Rozległe kompleksy leśne z licznymi zbiornikami wodnymi i malowniczymi rzekami (w szczególności Małą Panwią) stwarzają dogodne warunki dla różnych form rekreacji i wypoczynku. Mieszkańcy aglomeracji katowickiej traktują Lasy Tarnogórsko-Lublinieckie jako miejsce turystyki rowerowej, pieszej i jesiennych grzybobrań. W ostatnich latach zaczęła się tu także rozwijać turystyka kajakowa i konna. Powstała sieć szlaków turystycznych, spacerowych i ścieżek rowerowych, powstają liczne ośrodki jazdy konnej, sportów wodnych i wędkowania (np. Borowiany, Kokotek, Koszęcin, Piłka).

Lasy północnej części województwa tworzą chroniony obszar Parku Krajobrazowego „Lasy nad górną Liswartą” (pow. 38 731 ha i otulina 12 403 ha), położonego na terenie powiatów kłobuckiego i lublinieckiego. Ponad połowę jego powierzchni stanowią lasy sosnowe z udziałem świerka pospolitego oraz lasy bukowe z domieszką drzew liściastych. Część powierzchni zajmują łąki i pastwiska położone w dolinach rzek i potoków. Na terenie parku i jego otuliny znajdują się 4 rezerваты przyrody: Rajchowa Góra, Łęg nad Młynówką, Cisy w Łebkach i Cisy nad Liswartą. Jest to obszar predestynowany do turystyki pieszej i rowerowej, a także kajakowej (rzeka Liswarta) i rekreacji wędkarskiej.



Najbardziej na północ wysuniętym obszarem leśnym jest fragment zakola Warty, chroniony jako Załęczański Park Krajobrazowy. Prawie w całości leży na terenie woj. łódzkiego – z ogólnej powierzchni 14 485 ha parku w województwie śląskim znajduje się zaledwie 877 ha (gmina Lipie), obejmując m.in. rezerwat „Bukowa Góra” (1,06 ha) z płatem naturalnej buczyny niżowej z domieszką jodły oraz obszarem źródłiskowym potoku Sucha Struga.

### Park Śląski

Park Śląski (znany dawniej pod nazwą Wojewódzki Park Kultury i Wypoczynku) powstał w latach pięćdziesiątych w miejscu dawnych nieużytków przemysłowych na pograniczu Chorzowa, Siemianowic Śląskich i Katowic. Park zajmuje powierzchnię 620 ha, z czego 250 ha to tereny zadrzewione, a 100 ha pielęgnowane stale powierzchnie parkowe obejmujące m.in. stawy, sadzawki, strumyki, ozdobne nasadzenia drzew, krzewów i bylin (Alpinarium, Rosarium), a także tereny otwarte (łąki). Ten unikalny w skali kraju obiekt, jest jednym z największych w Europie śródziemskich zespołów wypoczynkowo-rekreacyjno-rozrywkowych. Rocznie odwiedza go prawie 3 mln ludzi. W kompleksie parku zlokalizowano obiekty biernego i czynnego wypoczynku (obiekty sportowe, rekreacyjne, kulturalne i dydaktyczne). Składają się na nie: Planetarium Śląskie, Śląski Ogród Zoologiczny, Śląskie Wesołe Miasteczko, Muzeum Górnośląski Park Etnograficzny prezentujący budownictwo wiejskie z Beskidu Śląskiego, Górnego Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego, Kąpielisko Fala, Stadion Śląski, Śląski Park Linowy, korty tenisowe. Po terenie parku można się przemieszczać pieszo, na rolnkach, rowerem, kolejką linową i kolejką wąskotorową. Jego największą zaletą jest umożliwienie mieszkańcom regionu odpoczynku i rekreacji w różnorodnych formach, przede wszystkim jednak w ciszy i spokoju zielonych terenów parkowych.

## ❖ Przegląd form turystyki i warunków dla ich uprawiania w województwie śląskim

Zasoby przyrodnicze stanowią bazę różnych dziedzin turystyki – zwłaszcza tzw. turystyki aktywnej, rekreacji, sportów rekreacyjnych i tzw. sportów ekstremalnych. Należą do nich: turystyka piesza nizinna i górską, turystyka kolarska i cross rowerowy, turystyka i sporty narciarskie, turystyka kajakowa, motorowa, turystyka i rekreacja konna, wspinaczka skałkowa i jaskiniowa, lotniarstwo i paralotniarstwo, skoki na bungee, survival, paintball, marsze i biegi na orientację oraz inne. Z zasobów przyrodniczych korzysta także coraz popularniejsza agro- i ekoturystyka, nazywana także turystyką „zrównoważonego rozwoju” albo „turystyką alternatywną”. Zasoby kulturowe stanowią główną bazę dla rozwoju turystyki krajoznawczej, biznesowej, pielgrzymkowej.

### Turystyka aktywna

#### ▶ Turystyka piesza górską i nizinna

Najbardziej rozpowszechnioną dziedziną turystycznej aktywności jest turystyka piesza. W województwie śląskim biegnie blisko 4500 km znakowanych szlaków pieszych, z tego prawie 1140,5 km w górach i 3358 km na pozostałym obszarze województwa<sup>317</sup>. Większość szlaków przebiega przez tereny przyrodniczo cenne.

Przez Beskid Śląski i Żywiecki biegnie odcinek Głównego Szlaku Beskidzkiego (z Ustronia do Wołosatego w Bieszczadach) oraz Mały Szlak Beskidzki (ze Straconki na Luboń Wielki). Ponadto wyznakowano tu kilkadziesiąt szlaków łączących najpopularniejsze miejscowości wypoczynkowe z

<sup>317</sup> Turystyka w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013, ss. 203

beskidzkimi szczytami – zwłaszcza tymi najwyższymi: Piłskiem (1557 m n.p.m.), Skrzycznem (1257 m n.p.m.) i licznie odwiedzaną Baranią Górą (1220 m n.p.m.). Korzystanie ze szlaków górskich ułatwia znakomicie rozwinięta sieć schronisk górskich.

Nie mniej atrakcyjny od Beskidów jest teren Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, przez którą przeprowadzono kilka, liczących ponad 100 km szlaków nizinnych: Szlak Orlich Gniazd (z Krakowa do Częstochowy), Szlak Warowni Jurajskich (z Rudawy do Mstowa), Szlak „Zamonitu” (z Gołonoga do Siamoszyca), Tysiąclecia (z Bytomia do Skarżyc) oraz kilkanaście szlaków krótszych, dojściowych.

Liczne szlaki turystyczne pokrywają obrzeża Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, tworząc z istniejącymi w terenie ośrodkami rekreacyjnymi zaplecze wypoczynkowe dla mieszkańców miast. Sieć szlaków ułatwiających zwiedzenie najciekawszych atrakcji pokrywa także tereny Ziemi Lublinieckiej, Ziemi Pszczyńskiej i Lasy Rudzko-Gliwickie.

### ▶ Turystyka rowerowa

W ostatnich latach coraz większą popularnością cieszą się rekreacja i turystyka rowerowa. Na rowerze można zobaczyć więcej, dojechać dalej, co wpływa na popularność tego środka transportu. Wraz z pojawieniem się nowych rodzajów rowerów, wzrosła moda na turystykę rowerową w warunkach ekstremalnych – na stromych ścieżkach górskich i szlakach dla turystyki pieszej.

W województwie śląskim pod koniec lat 90-tych podjęto prace nad stworzeniem Śląskiej Sieci Tras Rowerowych – szerokiej i funkcjonalnej sieci tras i ścieżek rowerowych. W latach 1999-2003 koncepcję realizował Śląski Związek Gmin i Powiatów w ramach projektu „Rowerem po Śląsku”, a od 2003 r. aktualizuje ją Klub Znakarzy Tras Turystycznych PTTK. Koncepcja przewiduje docelowo wyznaczenie 4 międzynarodowych tras rowerowych, 36 pierwszorzędnych (głównych), z których większość przekracza granicę województwa śląskiego i blisko 400 tras drugorzędnych. Większość tras pierwszorzędnych (głównych) rozpoczyna się lub przechodzi przez miejscowości nazwane węzłami regionalnymi, w których należy spodziewać się koncentracji ruchu rowerowego z uwagi na gęstość zaludnienia i atrakcyjność dla ruchu turystycznego. Są to następujące miejscowości: Katowice, Będzin, Bielsko-Biała, Cieszyn, Częstochowa, Gliwice, Jastrzębie Zdrój, Lubliniec, Ogrodzieniec, Pszczyzna, Racibórz, Rybnik, Sławków i Tarnowskie Góry. Proponowane trasy rowerowe mają głównie charakter turystyczny<sup>318</sup>. Inicjatywy w zakresie wyznaczania tras rowerowych lub budowy dróg rowerowych podejmują zarówno gminy, jak i związki gmin, powiaty, organizacje pozarządowe i inne podmioty. Najbogatszą i najbardziej kompleksową sieć tras rowerowych zrealizował Euroregion „Śląsk Cieszyński”. Sieć obejmuje tereny przygraniczne Polski i Republiki Czeskiej. Po obu stronach granicy powstało łącznie 800 km tras rowerowych oraz 80 km tras tandemowych dla niewidomych i niedowidzących wraz z infrastrukturą techniczną (60 miejscami odpoczynkowymi, 60 stojakami na rowery, 90 tablicami informacyjnymi). Do najbardziej znanych tras rowerowych województwa należą: Wiślana Trasa Rowerowa, która stanowi część ogólnopolskiego projektu szlaku rowerowego wzdłuż rzeki Wisły od Beskidów do Bałtyku, oraz Jurajski Rowerowy Szlak Orlich Gniazd – trasa o długości 190 km łącząca Częstochowę z Krakowem. Według danych GUS łączna długość szlaków i ścieżek rowerowych w województwie śląskim wynosi obecnie ok. 1285 km<sup>319</sup>. Największym problemem jest brak spójności obecnie istniejących tras rowerowych. Wiele gmin realizuje, wyznacza lub buduje ścieżki rowerowe w oderwaniu od koncepcji Śląskiej Sieci Tras Rowerowych. Niektóre szlaki rowerowe nie mają powiązań z otoczeniem (trasa kończy się na granicy gminy). Problemem jest też przystępowanie do wykonywania pojedynczych odcinków tras rowerowych bez koncepcji rozbudowy

<sup>318</sup> Źródło danych: <http://www.kztt.org.pl>

<sup>319</sup> Turystyka w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013, ss. 203.

sieci tras rowerowych w gminie, a także stosowanie własnych, lokalnych systemów oznakowań, niezgodnych z ogólnokrajowym systemem oznaczeń na drogach.

Turystyka rowerowa pozwala na dyspersję ruchu turystycznego i „odciążenie” najcenniejszych przyrodniczo obszarów województwa. Jednocześnie może ona aktywizować rozwój gospodarczy słabiej rozwiniętych terenów województwa, a zwłaszcza obszarów wiejskich, generując popyt na usługi turystyczne i okołoturystyczne (miejsca noclegowe, usługi gastronomiczne, handlowe, wypożyczalnie i warsztaty rowerowe, usługi transportowe itp.).

### ▶ Turystyka narciarska

Województwo śląskie posiada bardzo dogodne warunki naturalne dla rozwoju narciarstwa. Zimowa narciarska oferta turystyczna koncentruje się głównie na narciarstwie zjazdowym, ściśle związanym z obszarami górskimi województwa. Ten rodzaj narciarstwa wymaga specyficznej infrastruktury i urządzeń wspomagających (wyciągi, kolejki krzeselkowe lub gondolowe, ratraki, instalacje do sztucznego naśnieżania, elektryczne oświetlenie). Na infrastrukturę narciarską w Beskidach składa się ponad 200 km tras narciarskich i ponad 150 wyciągów narciarskich. Główne ośrodki narciarskie to w Beskidzie Śląskim: Szczyrk, Ustroń, Wisła, Istebna, Brenna, Bielsko-Biała, w Beskidzie Małym – Międzybrodzie Żywieckie, a w Beskidzie Żywieckim: Korbielów, Ujsoły, Rajcza, Rycerka Dolna i Zwardoń.

W niewielkim stopniu dla narciarstwa zjazdowego wykorzystuje się także walory Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Wyciągi i trasy zjazdowe funkcjonują m.in. w: Morsku, Smoleniu, Cisowej i Grabowej. Poza tym do dyspozycji narciarzy są także zaopatrzone w infrastrukturę sztuczne stoki narciarskie na terenie aglomeracji śląskiej – w Bytomiu, Sosnowcu i Katowicach.

W ostatnich latach coraz wyraźniej zaczyna się dostrzegać atrakcyjność i popularność także innych turystycznych dyscyplin narciarskich – narciarstwa śladowego, biegowego oraz skiturowego (rodzaj górskiej wędrowki na nartach tourowych). Są to dyscypliny przyjazne środowisku, niskonakładowe, nie wymagające budowy specjalistycznej infrastruktury. Narciarstwo biegowe i śladowe można uprawiać praktycznie w każdym terenie, toteż coraz więcej miast i gmin wyznacza na swoim terenie trasy przeznaczone dla tych form turystyki. Jednak tylko nieliczne z nich są odpowiednio przygotowane i utrzymywane w sezonie zimowym. Na stokach Kubalonki w Beskidzie Śląskim znajduje się jedyna w województwie trasa biegowa posiadająca licencję FIS.

### ▶ Turystyka i rekreacja konna

Za przyjazną środowisku należy z pewnością uznać turystykę i rekreację konną. Niegdyś ten rodzaj sportu i rekreacji związany był ściśle ze stadninami koni, jednak w ostatnich czasach rozpowszechnił się poprzez tworzenie na obrzeżach miast i miejscowości wczasowych ośrodków jazdy konnej, posiadających od kilku do kilkunastu koni pod wierzch. W ten sposób sporty konne trafiły niemal „na podwórka” wielkich miast (przykładem ośrodek konny na katowickim Muchowcu w sąsiedztwie Osiedla Paderewskiego), stanowiąc kolejną propozycję aktywnego spędzania wolnego czasu. W województwie śląskim istnieje kilka ośrodków jazdy konnej o długoletnich tradycjach (Pruchna-Ochaby, Trachy, Zbroslawice) i wiele nowych.

Przez najatrakcyjniejsze przyrodniczo tereny województwa śląskiego przebiegają dwa długodystansowe szlaki konne: Jurajski Szlak Konny (Nielepice pod Krakowem – Zawada – Zederman – Rabsztyn – Klucze – Małobądz – Podzamcze – Karlin – Bobolice – Mirów – Żłoty Potok – Zrębice – Olsztyn koło Częstochowy), liczący ok. 250 km oraz odcinek o długości 65,3 km Transbeskidzkiego Szlaku Konnego: Brenna – Węgierska Górka – Korbielów – Zawoja – Zubrzyca Górna (cały szlak biegnie do Wołosatego w Bieszczadach licząc ponad 600 km) oraz fragment Łódzkiego Szlaku Konnego (najdłuższego w Polsce, liczącego ponad 2000 km). Na potrzeby turystyki konnej na Jurze

wyznaczono również krótkie, kilkunastokilometrowe szlaki jeździeckie – Szlak Jurajskiej Karawany Konnej (15 km) i Pętla „Wikinga” (22 km). Szlaki konne wyznaczają także na swoim terenie nadleśnictwa. Najwięcej odcinków dróg leśnych przeznaczonych dla turystyki konnej znajduje się w nadleśnictwie Brynek, poza tym także w nadleśnictwach Siewierz, Herby i Wisła.

#### ▶ Rekreacja lotnicza

Województwo śląskie ma bogate tradycje lotnicze. Sporty lotnicze i szybowcowe uprawiane były tutaj już przed II wojną światową, a nazwy takich szybowisk jak Chełm koło Goleszowa, Aleksandrowice czy Żar weszły na stałe do historii polskiego lotnictwa sportowego.

Dziś najczęściej amatorów turystycznych lotów nad Śląskiem, szybownictwa i motolotniarstwa przyciągają lotniska sportowe: Katowice-Muchowiec, Rybnik-Gotartowice, Gliwice-Trynek, Aleksandrowice koło Bielska-Białej i Rudnik koło Częstochowy. Dużym ośrodkiem sportów szybowcowych jest góra Żar nad Porąbką.

Coraz większą popularnością cieszy się lotniarstwo i paralotniarstwo, które nie wymaga profesjonalnego zaplecza, stąd barwne czasy lotni i paralotni coraz częściej pojawiają się nad Beskidami i jurajskimi ruinami. Do miejsc najpopularniejszych w tym względzie należą góry Żar, Skrzyczne i Ochodzita w Beskidach oraz rejon Olsztyna, Góry Siewierskiej i Kluczy na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.

#### ▶ Rekreacja i turystyka wodna

W województwie śląskim znajduje się kilkanaście rzek i zbiorników wodnych, służących rekreacji nawodnej i żeglarstwu. Najczęściej są to zbiorniki sztuczne, utworzone poprzez budowę zapór na ciekach wodnych, ale istnieje też kilka zbiorników urządzonej w dawnych wyrobiskach górniczych kopalń piasku (Dzierżno, Pławniowice, Sosina, Nakło-Chechło, Rogoźnik). Większość z nich wykorzystywana jest do żeglarstwa, także windsurfingu, kajakarstwa, wioślarstwa, do pływania i wypoczynku nad wodą. Do rekreacji nad wodą są przystosowane także liczne stawy, jak np. „Posmyk” w Kokotku, „Balaton” w Maczkach, „Ameryka” w Złotym Potoku, Dolina Trzech Stawów w Katowicach.

Do największych akwenów żeglarskich województwa należy tzw. Kaskada Soły, czyli zespół trzech sztucznych jezior na rzece Sole: Żywieckiego, Międzybrodzkiego i Czanieckiego, nad którymi ulokowały się liczne ośrodki wodne i rozwinięta baza noclegowa. Podobnie dobrze zagospodarowane są trzy zbiorniki Pogoria w Dąbrowie Górniczej oraz zbiorniki Poraj i Błachownia w pobliżu Częstochowy, Zbiornik Przeczyce koło Siewierza, Jezioro Pławniowickie koło Gliwic oraz Zbiornik Rybnicki na rzece Rudzie. W mniejszym stopniu do rekreacji nawodnej wykorzystywany jest Zbiornik Goczałkowicki na Wiśle (jest to przede wszystkim rezerwuuar wody pitnej dla miast Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego).

Do turystyki kajakowej wykorzystywane są odcinki większych rzek województwa, z których największym uznaniem cieszą się Warta, Pilica i Liswarta, Biała Przemsza i Mała Panew.

#### ▶ Wspinaczka skałkowa i taternictwo jaskiniowe

Wspinaczka skałkowa wykształciła się w rejonach o wybitnych walorach przyrodniczych związanych z występowaniem skał i grup skalnych. Największe ich nagromadzenie występuje na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej (skały okolic Olsztyna, Trzebniowa, Łutowca, Mirowa, Bobolic, Kroczyce, Podlesic, Rzędkowice, Żerkowice, Ryczowa i Podzamcza). Na Jurze znajduje się kilka ośrodków wspinaczkowych, posiadających własne wypożyczalnie sprzętu sportowego i bazę noclegową, organizujących różnego rodzaju szkolenia. W miejscowościach Podlesice, Rzędkowice i Kroczyce w sąsiedztwie obiektów wspinaczkowych powstała baza noclegowa, gastronomiczna i towarzysząca. Żywiołowy rozwój tej dziedziny sportu i rekreacji nierzadko stwarza konflikty z ochroną przyrody,



zwłaszcza wtedy gdy wspinacze eksplorują ściany skalne zlokalizowane na obszarach chronionych. Na terenie rezerwatów przyrody miejsca i zasady udostępniania skał dla celów wspinaczkowych określa Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Coraz popularniejszą formą rekreacji jest wspinaczka sportowa na sztucznych ściankach wspinaczkowych. Funkcjonują one już w kilku miastach województwa m.in. w Chorzowie, Częstochowie, Katowicach, Piekarach Śląskich, Rudzie Śląskiej, Tychach.

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska jest także atrakcyjnym obszarem dla eksploracji jaskiniowych. Znajduje się tu ponad 900 jaskiń i schronisk skalnych, zgrupowanych w okolicy Olsztyna, Złotego Potoku, Podlesic i Smolenia. Do najbardziej znanych zaliczają się: jaskinia Olsztyńska, Maurycego, Studnisko i Korolowa w rezerwacie Sokole Góry pod Olsztynem, Wierna i Wiercica w rezerwacie Ostrężnik koło Janowa oraz Piętrowa Szczelina w Łutowcu. Większość z tych jaskiń wymaga jednak od grotolaza odpowiedniego przygotowania i specjalistycznego sprzętu. Ze względu na nadmierną eksploatację część jaskiń jest zamknięta kratami. Mogą do nich dostać się zrzeszeni członkowie speleoklubów po uprzednim uzgodnieniu z Zarządem Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych.

### Agroturystyka

W ostatnich latach obserwuje się prężny rozwój agroturystyki, uważanej za czynnik wielofunkcyjnych przekształceń wsi. Podstawowym rodzajem agroturystyki jest całoroczny wypoczynek wakacyjny i świąteczno-weekendowy w gospodarstwach wiejskich. Turystyka wiejska oferuje kwatery w typowych gospodarstwach produkcyjnych, pokazując jak wygląda codzienna praca w gospodarstwie, życie zwierząt hodowlanych itp. Ma to znaczenie dla turystów ze środowisk zurbanizowanych, zwłaszcza z małymi dziećmi, dla których często jest to jedyny bezpośredni kontakt z gospodarstwem wiejskim. Noclegi świadczone są w pokojach gościnnych, rzadziej samodzielnych mieszkaniach lub domach. Turyści korzystają często z wyżywienia całodziennego lub częściowego bądź mają możliwość przyrządzania posiłków we własnym zakresie m.in. w oparciu o produkty żywnościowe zakupione w gospodarstwie. Oferta gospodarstw agroturystycznych obejmuje często także różnego rodzaju usługi dodatkowe – zajęcia rekreacyjne, takie jak np.: jazda konna i hipoterapia, przejażdżki i kuligi, wycieczki piesze i rowerowe, wędkowanie, wynajem sprzętu pływającego i rowerów, zwiedzanie okolicznych atrakcji przyrodniczych oraz zajęcia kulturalne, takie jak zwiedzanie obiektów kulturowych, uczestnictwo w różnego rodzaju imprezach – uroczystościach, festiwalach i świątach ludowych. Agroturystyczna oferta województwa śląskiego koncentruje się głównie na terenie Beskidów i Pogórza, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i w niektórych miejscowościach powiatu tarnogórskiego i lublinieckiego, czyli na obszarach najatrakcyjniejszych zasobów przyrodniczych. Zbliżony nieco rodzaj produktów stanowią pobyty wypoczynkowe i rekreacyjne w innych obiektach niż agroturystyczne, popularne zwłaszcza w górach i na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej.

### Turystyka zdrowotna

Turystyka zdrowotna najczęściej kojarzy się z turystyką uzdrowiskową, mającą na celu utrzymanie lub polepszanie obecnego stanu zdrowia przez wypoczynek fizyczny i psychiczny z wykorzystaniem balneoterapii (czyli metod korzystania z wód leczniczych i peloidów oraz z warunków klimatycznych w celach leczniczych i profilaktycznych) i związaną z pobytami w miejscowościach posiadających status uzdrowiska. W województwie śląskim turystyka uzdrowiskowa koncentruje się w 2 ośrodkach – Ustroniu w Beskidzie Śląskim oraz Goczałkowicach Zdroju w Kotlinie Oświęcimskiej. Niegdyś znanym uzdrowiskiem było także Jastrzębie Zdrój, jednak górnicza eksploatacja węgla kamiennego spowodowała zanik naturalnych źródeł oraz zanieczyszczenie środowiska, zwłaszcza atmosfery.

Najchętniej odwiedzanym w regionie uzdrowiskiem jest Ustroń – znany ośrodek wypoczynkowy i wczasowy, uzdrowisko typu podgórskiego z ponad dwustuletnią tradycją. Przyjeżdżają tu kuracjusze z problemami reumatycznymi oraz pragnący poddać się rehabilitacji po urazach narządów ruchu. Lecniczy klimat pomaga też w leczeniu chorób dróg oddechowych i układu krążenia.

Mniejszym ośrodkiem uzdrowiskowym są Goczałkowice Zdrój. Lecnicze działanie mają tu mineralne wody jodkowe, żelaziste, chlorkowo-sodowe oraz borowina ze złoża „Rudołtowice”. Miejscowy klimat posiada cechy podgórskie o kojącym i tonizującym działaniu. Jest to największy ośrodek lecznictwa reumatologicznego w województwie śląskim. W sanatoriach w Goczałkowicach-Zdroju prowadzone jest leczenie chorób ortopedyczno-urazowych, reumatologicznych, chorób układu nerwowego oraz osteoporozy.

Pogarszająca się kondycja zdrowotna współczesnego społeczeństwa, stres i brak ruchu stały się przyczyną rozwinęcia w ostatnich latach nowej gałęzi turystyki zdrowotnej, związanej z centrami SPA i wellness. Powstają one zarówno w miejscowościach uzdrowiskowych, jako uzupełnienie oferty leczenia sanatoryjnego, jak i w innych częściach województwa – jako nowy produkt indukujący bądź wzmacniający rozwój turystyki.

### Turystyka pielgrzymkowa

Migracje do miejsc kultu podejmowane są z różnych pobudek. Wyróżnia się trzy główne motywy podróży religijnych ze względu na ich cel i sposób odbywania – podróże wyłącznie z pobudek religijnych, motywacje religijno-poznawcze oraz podróże poznawcze, wypoczynkowe i inne<sup>320</sup>. Głównymi cechami ruchu pielgrzymkowego jest sezonowość, uzależniona od kalendarza świąt religijnych będąca okazją do zorganizowania masowych pielgrzymek, motywacja religijna uczestników, nastawienie podróży i programu na jeden cel (miejsca święte). W województwie śląskim znajduje się najważniejsze w Polsce miejsce pielgrzymkowe katolików – sanktuarium na Jasnej Górze w Częstochowie, do którego przybywają pielgrzymi z kraju i ze świata. Na śląskim szlaku pielgrzymkowym znajduje się także wiele innych miejsc o znaczeniu lokalnym, regionalnym czy nawet ogólnokrajowym, takich jak: sanktuaria w Piekarach Śląskich, Rudach Wielkich, Leśniowie, Katowicach, Jankowicach Rybnickich. Przez teren województwa przebiegają ważne szlaki pielgrzymkowe: Międzynarodowy Szlak Pielgrzymkowy Częstochowa – Mariaszell i Szlak św. Jakuba Starszego Apostoła. Dla wyznawców judaizmu, jednym z najważniejszych miejsc kultu w Polsce jest Lelów, do którego pielgrzymują chasydzy z całego świata.

### Turystyka krajoznawcza

Turystyka krajoznawcza (lub inaczej – turystyka poznawcza) związana jest ze zwiedzaniem i poznawaniem kraju ojczystego lub regionu i jego walorów. Turystyka poznawcza może obejmować różne aspekty dziedzictwa kulturowego, takie jak historia, sztuka, tradycja i życie społeczne (turystyka kulturowa) bądź dziedzictwa przyrodniczego (geoturystyka, turystyka przyrodnicza). Turyści zwiedzają poszczególne miejsca i obiekty, centra krajoznawcze lub podróżują szlakami tematycznymi. W zależności od przedmiotu zainteresowań wyróżnia się różne jej rodzaje. W województwie śląskim występują szczególne uwarunkowania dla rozwoju turystyki industrialnej opartej o obiekty związane z dziedzictwem przemysłowym: przemysłem wydobywczym, produkcją i obróbką metali, transportem i komunikacją, łącznością, fabrykami, wytwórniami i manufakturami, produkcją energii, wykorzystaniem wody do celów spożywczych i przemysłowych oraz obiekty hydrotechniczne. Na potrzeby turystyki przemysłowej powstał Szlak Zabytków Techniki obejmujący 36 najważniejszych i najciekawszych industrialnych zabytków regionu zlokalizowanych w 24 miastach i miejscowościach regionu. Szlak ten jest markowym produktem turystycznym (sieciowy produkt obszaru)

prezentującym najważniejsze i najciekawsze pod względem walorów turystycznych, historycznych i architektonicznych obiekty przemysłowe w regionie śląskim. W skład Szlaku Zabytków Techniki wchodzi istniejące muzea i skanseny, zamieszkałe kolonie robotnicze, działające zakłady pracy. Jest on uznawany za najbardziej interesującą trasę turystyki industrialnej w Polsce. W styczniu 2010 r. jako jedyny szlak z Europy Środkowej i Wschodniej dołączył do Europejskiego Szlaku Dziedzictwa Przemysłowego (European Route of Industrial Heritage – ERIH).

Istotnym wyróżnikiem turystyki krajoznawczej województwa jest także Szlak Architektury Drewnianej, który powstał z myślą o miłośnikach zabytków i dawnej architektury drewnianej. Obejmuje on łącznie 84 obiekty architektury drewnianej: kościoły, kaplice, dzwonnice, chałupy, karczmy, leśniczówki, pałacyk myśliwski, skanseny i obiekty gospodarcze – młyn wodny i spichlerze.

Poza tym w różnych częściach regionu funkcjonują różne inne szlaki tematyczne bazujące na obiektach dziedzictwa kulturowego, jak np.: Południowo-Zachodni Szlak Cysterski w gminie Kuźnia Raciborska, Szlak Kultury Żydowskiej w Żarkach, Szlak Architektury Modernistycznej w Katowicach itp.

Województwo posiada także duży potencjał dla rozwoju szlaków obiektów militarnych. Na terenie województwa zachował się Obszar Warowny „Śląsk”, który tworzą drugie pod względem wielkości polskie fortyfikacje powstałe w okresie II Rzeczypospolitej.

Ogromnym potencjałem województwa w zakresie turystyki krajoznawczej jest duża ilość i różnorodność cennych obiektów przyrody ożywionej i nieożywionej, na bazie których może rozwijać się turystyka przyrodnicza i geoturystyka. Geoturystyka, czyli turystyka mająca na celu poznawanie obiektów geologicznych, z roku na rok zyskuje na popularności z uwagi na atrakcyjność wizualną i poznawczą oraz nierzadko pojawiający się element ryzyka, wynikający z trudnej dostępności obiektu. Obiekty geoturystyczne to elementy przyrody nieożywionej, różnorodne w formie, jak np. pojedyncze głazy, skamieniałości czy też skupiska minerałów, wychodnie lub odsłonięcia skalne oraz inne charakterystyczne elementy rzeźby terenu. W województwie śląskim występuje szczególnie duże ich nagromadzenie na obszarze Beskidów i Pogórza Śląskiego, Jury Krakowsko-Częstochowskiej, aglomeracji śląskiej i rybnickiej.

### **Turystyka biznesowa**

Turystyką biznesową nazywa się wszelkie wyjazdy w celach zawodowych, podczas których turyści korzystają z podstawowych usług turystycznych, a także tych zapewniających im rozrywkę, wypoczynek oraz umożliwiających poznanie odwiedzanego miejsca. Turystyka biznesowa szeroko rozumiana obejmuje: indywidualne podróże służbowe, spotkania grupowe, uczestnictwo w targach lub imprezach konsumenckich, podróże motywacyjne i turystykę korporacyjną.

Ma ona obecnie coraz większe znaczenie gospodarcze. Położenie województwa śląskiego w centrum Europy, na przecięciu szlaków komunikacyjnych biegnących z południa na północ i ze wschodu na zachód (III i VI transeuropejski korytarz transportowy), bliskość trzech międzynarodowych lotnisk (Pyrzowice, Balice, Ostrawa), atrakcyjność gospodarcza i inwestycyjna oraz obecność wielu ośrodków akademickich stwarzają możliwości rozwoju turystyki biznesowej. Tereny atrakcyjne dla turystyki biznesowej to zarówno duże miasta aglomeracji, jak i miejscowości turystyczne Beskidów lub Jury Krakowsko-Częstochowskiej z odpowiednim zapleczem hotelowym.

### **❖ Baza noclegowa**

Baza noclegowa województwa obejmuje ponad 740 obiektów posiadających 10 i więcej miejsc noclegowych, które oferują łącznie ponad 47 tysięcy miejsc noclegowych. Rozmieszczenie obiektów noclegowych jest bardzo nierównomierne. Największa ich liczba i największe zróżnicowanie ze względu na kategorie i standard obiektów występuje w podregionie bielskim. Na podregion ten

przypada prawie połowa wszystkich miejsc noclegowych w województwie. Największą ofertę noclegową, stanowiącą prawie 50% wszystkich miejsc noclegowych w regionie, zapewniają hotele i obiekty hotelowe. Ponad 92% wszystkich miejsc noclegowych w województwie znajduje się w obiektach całorocznych. Około 6% miejsc noclegowych zapewniają pokoje gościnne i kwatery agroturystyczne (Tabela III-106).

Tabela III-106. Baza noclegowa turystyki w województwie śląskim<sup>a</sup> w 2012r.<sup>321</sup>

Kategoria	Ogółem obiekty	Obiekty hotelowe		Pozostałe obiekty zakwaterowania									
		razem	w tym hotele	razem	w tym								
					ośrodki wczasowe	schroniska młodzieżowe <sup>b</sup>	kempingi i pola biwakowe	domy wycieczkowe	ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe	zespoły domków turystycznych	hostele	pokoje gościnne	kwatery agroturystyczne
Obiekty	740	267	169	473	49	21	20	4	42	12	2	86	37
Miejsca noclegowe	47160	23535	17664	23635	4067	1278	1760	170	3422	585	150	2306	709

Objaśnienia: <sup>a</sup> Dotyczy obiektów posiadających 10 i więcej miejsc noclegowych. <sup>b</sup> Łącznie ze szkolnymi schroniskami młodzieżowymi

## ❖ Ruch turystyczny

Województwo śląskie ze swoimi zasobami przyrodniczymi stanowi cel licznych przyjazdów turystycznych. Według danych z raportu badań ruchu turystycznego w województwie śląskim<sup>322</sup> w 2013 roku odwiedzenie województwa śląskiego zadeklarowało łącznie 16% dorosłych Polaków. Łączna szacowana w przybliżeniu liczba turystów to około 4,1 mln (podobna liczba została oszacowana w 2012 roku). Od 2011 roku obserwować można systematyczny wzrost odsetka odwiedzin województwa śląskiego przez osoby spoza województwa (Tabela III-107). W przypadku turystyki w ramach regionu w 2013 roku nastąpił spadek w stosunku do roku 2012 z poziomu 46% do 40%. Szacowane liczby odwiedzin województwa wyniosły: 2,6 mln osób spoza województwa i 1,53 mln osób z województwa śląskiego. Biorąc pod uwagę profil turystów w 2013 roku wyrównał się udział kobiet i mężczyzn (w poprzednim roku udział mężczyzn wynosił 60%), a w zakresie wieku – zwiększeniu uległ odsetek osób w wieku 30-39 lat wśród turystów spoza województwa śląskiego. Najczęściej województwo śląskie odwiedzali mieszkańcy województw: mazowieckiego (18%), łódzkiego (13%) i małopolskiego (12%).

Turyści spoza województwa śląskiego przyjeżdżali do naszego regionu w związku z odwiedzinami u rodziny i bliskich (49% przyjazdów). Sprawy zawodowe jako główny cel deklarowało 26% turystów, natomiast 17% przyjechało zwiedzać i poznawać walory turystyczno-krajoznawcze regionu. Mieszkańcy województwa śląskiego jako główny cel podróży po regionie wskazywali wypoczynek na łonie natury (63%), odwiedzin u rodziny, bliskich i znajomych deklarowało 29%, turystykę aktywną – 18%, a zwiedzanie i poznawanie walorów turystyczno-krajoznawczych – 17 %.

<sup>321</sup> Rocznik Statystyczny Województw 2013. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa

<sup>322</sup> Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim w 2013 roku. Raport z badań dla Śląskiej Organizacji Turystycznej Warszawa, luty 2014



Średni czas spędzony podczas pobytów w województwie śląskim przez turystów spoza województwa wyniósł 9 dni (12 dni w roku 2012), zaś w przypadku turystów z regionu – 13 dni (15 dni w 2012 roku).

Mieszkańcy regionu najczęściej nocowali u znajomych lub rodziny (28%), w gospodarstwach agroturystycznych i w kwaterach prywatnych (26%) lub pensjonatach (21%). Kwatery prywatne i gospodarstwa agroturystyczne cieszą się coraz większą popularnością wśród mieszkańców regionu, w stosunku do roku 2011 liczba korzystających z tej formy noclegu podwoiła się. Turyści spoza regionu wybierali najczęściej nocleg u rodziny lub znajomych (49%), hotele (15%) oraz kwatery prywatne i gospodarstwa agroturystyczne (14%).

W ramach ruchu turystycznego przyjazdowego najczęściej odwiedzanym terenem województwa był obszar aglomeracji śląskiej (48%), a w dalszej kolejności okolice Jury Krakowsko-Częstochowskiej (18%) oraz Beskidu Śląskiego (17%). Natomiast mieszkańcy województwa śląskiego najczęściej odwiedzali okolice Beskidu Śląskiego (68%) oraz okolice Pszczyzny, Bielska Białej i Beskid Żywiecki (28%).

Liczba turystów zagranicznych, którzy odwiedzili województwo śląskie w 2012 roku korzystających z turystycznych obiektów zbiorowego zakwaterowania wyniosła prawie 290 tys. (w 2011 roku – 270 tys., wzrost o 4,6%). Najlicniejszą grupę, wśród turystów zagranicznych korzystających z zakwaterowania zbiorowego w 2012 roku, stanowili mieszkańcy krajów wchodzących w skład Unii Europejskiej (71%). Podobnie jak w poprzednim roku najlicniejszą grupą turystów z UE byli goście z Niemiec (62,2 tys.) i Włoch (26,8 tys.). Dość liczne grupy stanowili również turyści z Rosji (22,6 tys.), Ukrainy (22,1 tys.), Łotwy (14,7 tys.) i Czech (14,3 tys.)<sup>323</sup>. Nieco inaczej wygląda statystyka struktury odwiedzin turystów zagranicznych oparta o badanie wielkości ruchu turystycznego w placówkach turystycznych województwa śląskiego. Badanie przeprowadzone w 2013 roku w 56 obiektach (muzeach i obiektach wystawowych, obiektach architektury świeckiej, obiektach sportowych i rekreacyjnych, parkach, obiektach przemysłowych, w tym związanych z górnictwem i innych)<sup>324</sup> wykazało, że najczęściej były one odwiedzane przez gości z Niemiec (70%), Czech (48%), Wielkiej Brytanii (32%) i Słowacji (18%).

**Tabela III-107. Ruch turystyczny w województwie śląskim (obejmujący przyjazdy i pobyty z co najmniej 1 noclegiem)**<sup>325</sup>

Kategoria		2011	2012	2013
Turystyka przyjazdowa	Szacowana liczba turystów, którzy odwiedzili województwo śląskie	1,96 mln	2,4 mln	2,6 mln
	Średni czas spędzony na terenie województwa śląskiego	8 dni	12 dni	9 dni
Turystyka wewnętrzna	Szacowana liczba turystów, którzy podróżowali w obrębie województwa śląskiego	1,44 mln	1,76 mln	1,53 mln
	Średni czas spędzony na wyjeździe na terenie województwa śląskiego	11 dni	8 dni	13 dni

Liczbę korzystających ze środowiska przyrodniczego w celach turystycznych charakteryzują też dane dotyczące dyscyplin tzw. turystyki kwalifikowanej, prezentowane przez największą polską organizację turystyczną PTTK (Tabela III-108). Wynika z nich, iż województwo śląskie charakteryzuje

<sup>323</sup> Turystyka w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013, ss. 203

<sup>324</sup> Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim w 2013 roku. Raport z badań dla Śląskiej Organizacji Turystycznej Warszawa, luty 2014

<sup>325</sup> Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim w 2013 roku. Raport z badań dla Śląskiej Organizacji Turystycznej Warszawa, luty 2014

się największą w skali kraju aktywnością w obszarze turystyki kwalifikowanej. Dominującą formą aktywności są wycieczki piesze górskie, a także piesze nizinne i kolarskie.

**Tabela III-108. Wycieczki i imprezy turystyki kwalifikowanej PTTK w województwie śląskim w roku 2012 na tle Polski**<sup>326</sup>

Województwo	Turystyka kwalifikowana	
	Liczba wycieczek i imprez	Liczba uczestników
dolnośląskie	1562	40828
kujawsko-pomorskie	1172	39173
łódzkie	790	31244
lubelskie	568	21377
lubuskie	498	8003
małopolskie	2084	60591
mazowieckie	2898	72401
opolskie	577	17749
podkarpackie	767	24281
podlaskie	317	5800
pomorskie	2388	42403
<b>śląskie</b>	<b>4107</b>	<b>94276</b>
świętokrzyskie	613	25594
warmińsko-mazurskie	681	20341
wielkopolskie	1489	58374
zachodniopomorskie	1293	32507

Wszystkie te dane nie odzwierciedlają jednak skali zjawiska jakim jest ruch turystyczny, bowiem niemożliwością jest monitorowanie całości ruchu turystycznego, zwłaszcza indywidualnego. Ruch zbiorowy oddają statystyki sprzedanych usług, uczestnictwa w imprezach itp. Specyfiką turystyki w województwie śląskim jest preferowanie – zwłaszcza w turystyce górskiej – wyjazdów jednodniowych, ułatwionych przez dogodne połączenia komunikacji publicznej, zwłaszcza kolejowej. Ta sytuacja utrzymuje się już od początku zorganizowanej turystyki, tj. od drugiej połowy XIX w. Jednak ta specyfika powoduje, że bardzo duży odsetek ruchu turystycznego wymyka się kontroli statystycznej, bazującej głównie na danych pochodzących z bazy noclegowej.

## ❖ Wstępna prognoza dalszych zmian

Megatrendy światowej turystyki – prognozowane do roku 2020 – wskazują, że turyści będą kierowali się ku sferze kontaktu z przyrodą, szukając przy tym terenów dotychczas jeszcze nie eksplorowanych masowo. Coraz popularniejsze będą wakacje aktywne lub oferujące aktywny wypoczynek, a popyt na obiekty spełniające to zapotrzebowanie będzie nadal wzrastał. Wzrośnie znaczenie jakości środowiska naturalnego, przy wyborze produktów turystycznych. Wskutek wzrastających wymagań turystów wzrastać będzie znaczenie bezpieczeństwa oraz szybkości dotarcia do miejsca docelowego. Wzrastać będzie popyt na produkty związane z odnową biologiczną (sanatoria i ośrodki rekreacyjne), na produkty specjalistyczne oraz włączenie elementów sztuki, kultury, historii zarówno do imprez zorganizowanych, jak i wakacji indywidualnych. Na znaczeniu zyskają destynacje regionalne. Preferowane będą produkty turystyczne łączące w sobie wypoczynek z możliwością realizacji hobby<sup>327</sup>. Tendencje i kierunki uprawiania turystyki kształtuje moda. Aktualna moda, zwłaszcza środowisk posiadających wysoką świadomość ekologiczną, to ekoturystyka, turystyka w środowiskach wiejskich i przyrodzie. Również u nas lansowana marka agroturystyczna stanowi gwarancję wypoczynku, rekreacji i turystyki w takim właśnie – przyrodniczo wartościowym – środowisku. Należy więc spodziewać się zwiększonej presji na obszary szczególnie cenne przyrodniczo (rezerваты przyrody, parki krajobrazowe).

<sup>326</sup> Turystyka w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013, ss. 203

<sup>327</sup> Alejski W. 2009. Dylematy i wyzwania turystyki w początkach XXI wieku. EPISTEME, 8: 121-144

W Strategii rozwoju turystyki w województwie śląskim na lata 2004-2013 wskazuje się na trendy w turystyce województwa w kilku głównych obszarach tematycznych obejmujących: szeroko pojętą turystykę biznesową, turystykę krajoznawczą (archeologiczną, industrialną, sentymentalną), turystykę aktywną i specjalistyczną, agroturystykę, turystykę pielgrzymkową oraz turystykę zdrowotną.

W obszarze turystyki biznesowej (w tym kongresowej i konferencyjnej) prognozuje się:

- ▶ rosnące znaczenie zaplecza hotelowego o wysokim standardzie świadczonych usług,
- ▶ rosnące znaczenie dogodnych połączeń komunikacyjnych,
- ▶ coraz większe znaczenie aktywnej i przyjaznej obsługi informującej o możliwościach spędzenia wolnego czasu,
- ▶ wzrost liczby małych i średnich firm z województwa śląskiego, zainteresowanych organizacją lub uczestnictwem w seminariach, szkoleniach, sympozjach, generujących coraz większy popyt wewnętrzny na turystykę biznesową,
- ▶ turystyka biznesowa rozwijać się będzie głównie w znaczących miastach z zapleczem hotelowym o wysokim poziomie usług i dogodnych i połączeniach komunikacyjnych,
- ▶ rozwój i intensyfikacja spotkań o znaczeniu regionalnym i przygranicznym (szczególnie na obrzeżach województwa śląskiego, w jego południowej części),
- ▶ utrzymanie pozycji lidera w regionie przez Katowice, w roli gospodarza imprez, targów i wystaw o znaczeniu międzynarodowym,
- ▶ wzrost liczby gości krajowych i zagranicznych przyjeżdżających na imprezy specjalistyczne (targi, wystawy, konferencje itp.), którzy będą chcieli swój wolny czas przeznaczyć na kulturę, rozrywkę, sport,
- ▶ rozwój i intensyfikacja organizacji targów, giełd, wystaw o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców,
- ▶ wzrost liczby turystów krajowych i zagranicznych przejeżdżających tranzytem przez miasta województwa oraz turystów biznesowych.

W obszarze turystyki krajoznawczej przewiduje się:

- ▶ wzrost liczby turystów indywidualnych zainteresowanych zabytkami architektury,
- ▶ wzrost liczby turystów przybywających z zagranicy w grupach lub indywidualnie, w ramach tzw. turystyki „do korzeni” – sentymentalnej,
- ▶ wzrost liczby turystów indywidualnych i grup wycieczkowych zainteresowanych turystyką przemysłową, w tym turystów z krajów Europy Zachodniej, zwłaszcza z Niemiec, Anglii, Belgii oraz krajów skandynawskich,
- ▶ wzrost zainteresowania młodzieży szkół średnich i studentów zabytkami archeologicznymi oraz ich zwiedzaniem,
- ▶ wzrost zainteresowania kulturą żydowską i materialnymi pozostałościami po niej.

W dziedzinach turystyki aktywnej przewidywane są następujące trendy:

- ▶ wzrost uczestnictwa w wędrówkach pieszych po województwie śląskim mieszkańców innych regionów Polski,
- ▶ utrzymujący się wysoki poziom uczestnictwa w wędrówkach pieszych po województwie śląskim jego mieszkańców, w szczególności młodzieży szkolnej i studentów,

- ▶ studenci i młodzież ucząca się będzie nadal podstawowym segmentem korzystającym z infrastruktury dla turystyki pieszej (noclegi w obiektach na szlakach, poszukiwanie tanich ofert i stosunkowo duża częstotliwość przyjazdów),
- ▶ wzrost zainteresowania mieszkańców Aglomeracji Górnośląskiej, Rybnika, Częstochowy, Krakowa i innych miast położonych w odległości do 2 godzin jazdy samochodem jednodniowymi przyjazdami na narty, głównie podczas weekendów,
- ▶ wzrost zainteresowania sztucznymi stokami narciarskimi mieszkańców Aglomeracji Górnośląskiej oraz innych miejscowości dla których czas dojazdu do tego ośrodka nie przekracza pół godziny,
- ▶ wzrost przyjazdów wakacyjnych w sezonie zimowym osób spoza województwa na pobyty kilkudniowe,
- ▶ rosnąca popularność narciarstwa biegowego,
- ▶ wzrost zainteresowania turystyką rowerową wśród młodych osób, także wśród rodzin z dziećmi oraz innych grup wiekowych,
- ▶ wzrost liczby osób przyjeżdżających z własnymi rowerami na wycieczki jednodniowe lub weekendowe w Beskidy i na teren Jury Krakowsko-Częstochowskiej,
- ▶ wzrost zainteresowania turystyką żeglarską i innymi sportami wodnymi, zwłaszcza wśród mieszkańców województwa, zamieszkujących tereny oddalone do godziny jazdy samochodem od poszczególnych zbiorników,
- ▶ turystyka konna w formie wędrówek krajoznawczych zyskiwać będzie coraz większą popularność, co skutkować będzie rozwojem na obrzeżach miast i obszarach wiejskich ośrodków jeździeckich,
- ▶ wspinaczka skałkowa i jaskiniowa utrzymają lub nieznacznie zwiększą swoją popularność (to specyficzne formy turystyki, wymagające odpowiedniego sprzętu i przygotowania),
- ▶ wzrost popularności bulderingu (wspinaczki na sztucznych ścianach) wśród uczniów szkół średnich i studentów,
- ▶ niewielki wzrost zainteresowania sportami powietrznymi, głównie paralotniarstwem i lotnictwem sportowym,
- ▶ zwiększać się będzie liczba osób uprawiających survival,
- ▶ jazda samochodami terenowymi zyska na popularności.

W sferze agroturystyki przewiduje się wzrost liczby mieszkańców województwa, a także turystów spoza województwa, zainteresowanych agroturystyką, w szczególności rodzin z małymi dziećmi, dla których zasadniczym motywem przyjazdu do gospodarstwa jest chęć obcowania ze zwierzętami, uczestnictwo w pracach gospodarskich oraz korzystanie z wiejskiej kuchni oferującej produkty pochodzące z tego gospodarstwa i wytworzone metodami przyjaznymi środowisku.

W dziedzinie turystyki pielgrzymkowej prognozuje się wzrost liczby turystów zagranicznych biorących udział w pielgrzymkach oraz odwiedzających miejsca kultu religijnego.

W obszarze turystyki zdrowotnej zaznaczy się wyraźny wzrost zapotrzebowania na usługi uzdrowiskowe i zdrowotne, zwłaszcza w grupie osób „trzeciego wieku”.



## III.3. OCHRONA PRAWNA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH

### III.3.1. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Formy ochrony przyrody – w liczbie 10 – powoływane dla realizacji celu ochrony przyrody żywej, nieożywionej i krajobrazu, wskazane są w art. 6 ustawy o ochronie przyrody<sup>328</sup>. W województwie śląskim występują wszystkie poza parkiem narodowym formy ochrony przyrody (w granicach regionu leży jednak otulina parku narodowego). Łącznie zajmują one 416 827,9 ha, co stanowi 33,8% województwa.

#### ❖ Natura 2000

##### Założenia i cele programu Natura 2000

Natura 2000 to spójna Europejska Sieć Ekologiczna obszarów chronionych tworzona na terytorium Unii Europejskiej na podstawie art. 3 Dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa). W skład sieci Natura 2000 wchodzi specjalne obszary ochrony (SOO), wyznaczone zgodnie z zapisami Dyrektywy Siedliskowej oraz obszary specjalnej ochrony (OSO), sklasyfikowane zgodnie z Dyrektywą Rady Wspólnot Europejskich 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa Ptasia). Dyrektywy te zostały transponowane do prawa krajowego i w Polsce tworzenie sieci Natura 2000 reguluje ustawa o ochronie przyrody. Oprócz specjalnych obszarów ochrony i obszarów specjalnej ochrony sankcjonuje ona również istnienie obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, będących projektowanymi specjalnymi obszarami ochrony, które zostały zatwierdzone przez Komisję Europejską, lecz nie wyznaczone jeszcze przez Ministra Środowiska jako SOO. Zgodnie z ustawową definicją, są one kwalifikowane jako obszary Natura 2000.

Celem tworzenia sieci jest ochrona różnorodności biologicznej poprzez zachowanie siedlisk naturalnych oraz gatunków dzikiej flory i fauny, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnot Europejskich, w stanie sprzyjającym ochronie w ich naturalnym zasięgu lub – tam, gdzie to stosowne – odtworzenie takiego stanu. Realizacja wyznaczonego celu odbywa się poprzez:

- ▶ tworzenie obszarów chronionych, utrzymywanie i zagospodarowywanie zgodnie z wymaganiami ekologicznymi siedlisk w strefach chronionych i poza nimi,
- ▶ odtwarzanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Koncepcja sieci Natura 2000, zawarta w Dyrektywie Siedliskowej, jest przykładem systemowego podejścia do ochrony przyrody, które może być wzorcem tworzenia racjonalnej sieci obszarów chronionych na każdym poziomie zarządzania. Koncepcja ta jest kompletna pod względem metodycznym i naukowym (jednoznaczny dobór gatunków i siedlisk oraz dokładnie określone kryteria oceny i wyboru obiektów do ochrony) oraz spójna prawnie, administracyjnie, społecznie, finansowo i przestrzennie. Zapewnia ona wyznaczenie w ściśle określonym czasie sieci obiektów chroniących gatunki: zagrożone wyginięciem i podatne na zagrożenie, uznane za rzadkie, endemiczne i wymagające specjalnej uwagi oraz gatunki o pierwszorzędym znaczeniu („szybka ścieżka ochrony”), a także siedliska: zagrożone zanikiem, które mają niewielki zasięg naturalny,

stanowią wybitne przykłady typowych cech jednego lub więcej regionów biogeograficznych oraz siedliska o pierwszorzędym znaczeniu.

Obiekty sieci Natura 2000 mogą być również wyznaczane dla siedlisk i gatunków już zanikłych, w celu ich odtworzenia i restytucji.

### Wyznaczanie obiektów i tworzenie sieci

Sieć Natura 2000 składa się z obiektów, w których znajdują się rodzaje siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I i siedliska gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (specjalne obszary ochrony – SOO zwane potocznie ostojami siedliskowymi) oraz z obiektów, w których występują siedliska gatunków ptaków o znaczeniu europejskim, wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (obszary specjalnej ochrony – OSO, nazywane ostojami ptasimi).

Ostoje ptasie i siedliskowe tworzone są w oparciu o art. 27 i 27a ustawy o ochronie przyrody. W pierwszej kolejności ochroną obejmowane są rodzaje siedlisk i gatunki priorytetowe, czyli takie, w stosunku do których Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność z powodu zagrożenia zanikiem oraz wielkości ich naturalnego zasięgu, mieszczącego się w obrębie europejskich terytoriów państw członkowskich.

Ocena i wybór ostoi siedliskowych dokonywany jest w oparciu o szczegółowe kryteria i subkryteria, zawarte w załączniku III Dyrektywy Siedliskowej. Dla potrzeb wstępnego typowania obiektów jako specjalnych obszarów ochrony zostały opracowane w Polsce przez koordynatorów krajowych (Instytut Przyrody PAN w Krakowie) specjalne kryteria waloryzacyjne. Obecnie obowiązują kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 13 kwietnia 2010 r.<sup>329</sup>. Dyrektywa Ptasia nie precyzuje kryteriów wyznaczania obszarów specjalnej ochrony. Są one typowane przez ekspertów krajowych w oparciu o metodykę wyznaczania ostoi ptaków i kryteria waloryzacji stosowane w Unii Europejskiej przez BirdLife International<sup>330</sup>.

W tworzeniu sieci biorą udział wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej, proporcjonalnie do reprezentacji na terytorium każdego z nich rodzajów siedlisk naturalnych i siedlisk gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Każde państwo zgłasza do Komisji Europejskiej spis terenów kwalifikujących się jako obiekty będące przedmiotem zainteresowania UE. Po zatwierdzeniu każdego obiektu ważnego dla Wspólnoty, państwa członkowskie jak najszybciej, nie później niż w ciągu sześciu lat, wyznaczają ten obiekt jako specjalny obszar ochrony (SOO). Obszary specjalnej ochrony ptaków wyznacza na drodze rozporządzenia Minister Środowiska.

### Ostoje siedliskowe w województwie śląskim

Na dzień 1.01.2014 w województwie śląskim wyznaczonych zostało 40 ostoi siedliskowych Natura 2000. Ostatnie zyskały akceptację Komisji Europejskiej na mocy decyzji z dn. 7 listopada 2013 r.<sup>331</sup> Wszystkie ostoje siedliskowe w województwie posiadają obecnie status obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty. 4 ostoje znajdują się częściowo w województwie małopolskim (Pustynia Błędowska, Dolna Soła, Ostoja Środkowojurajska i Beskid Mały), jedna częściowo w województwie

<sup>329</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1713)

<sup>330</sup> Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wójcik B. 2002. Sieć ostoi ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP, Gdańsk.

<sup>331</sup> Decyzja wykonawcza Komisji 2013/741/UE z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358)

opolskim (Dolina Małej Panwi), a jedna ostoja zlokalizowana jest w granicach województw: śląskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego (Dolina Górnej Pilicy).

Wykaz i charakterystykę ostoi siedliskowych w województwie śląskim zawiera Załącznik III-6, natomiast ich lokalizację przedstawia Ryc. III-106.

### Ostoje ptasie w województwie śląskim

Obszary specjalnej ochrony (OSO), czyli ostoje ptasie wyznaczone są w oparciu o ustawę o ochronie przyrody, zgodnie z zapisami Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwanej Dyrektywą Ptasią (DP).

Dotychczas na terenie województwa śląskiego wyznaczonych zostało 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków. W 4 z nich przedmiotem ochrony są przede wszystkim populacje wymienionych w I Załączniku DP gatunki ptaków wodno-błotnych. Odzwierciedla to specyfikę środowiska przyrodniczego województwa śląskiego, w którym niezwykle licznie występują zbiorniki wodne, głównie pochodzenia antropogenicznego (zapadliska, zbiorniki zaporowe, zalane wyrobiska i stawy hodowlane). Wiele z tych zbiorników stało się cennymi miejscami lęgowymi, zimowiskami, bądź przystankami na trasie migracji licznych gatunków ptaków. Odmienny charakter ma jedynie ostoja ustanowiona na terenie Beskidu Żywieckiego.

Wykaz oraz charakterystykę specjalnych obszarów ochrony ptaków zawiera Załącznik III-6, natomiast ich lokalizację przedstawia Ryc. III-106.

### Ochrona i zarządzanie

Dla wyznaczonych specjalnych obszarów ochrony (SOO) oraz obszarów specjalnej ochrony (OSO) sporządzane są plany zadań ochronnych i plany ochrony, określające m.in. działania priorytetowe i fakultatywne, uwzględniające znaczenie tych obiektów dla zachowania siedlisk naturalnych lub gatunków o znaczeniu europejskim w stanie sprzyjającym ochronie lub dla odtworzenia takiego stanu, a także dla potrzeb spójności sieci Natura 2000 oraz zagrożenia degradacją lub zniszczeniem, na które narażone są te obiekty. Przedsięwzięcia mogące mieć niekorzystny wpływ na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 podlegają procedurze oceny oddziaływania na środowisko, co zapewnić ma zachowanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków oraz integralność obszarów Natura 2000.

Organami nadzorującymi i koordynującymi funkcjonowanie sieci Natura 2000 w Polsce są Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska oraz regionalni dyrektorzy ochrony środowiska.

## ❖ Otulina Babiogórskiego Parku Narodowego

W województwie śląskim na terenie gminy Jeleśnia znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 424,4 ha.

## ❖ Rezerваты przyrody

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.<sup>332</sup> rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi,

<sup>332</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 627)

kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. W województwie śląskim istnieją obecnie 64 rezerwy przyrody (Załącznik III-6) Zdecydowaną większość stanowią rezerwy leśne. Ekosystemy torfowiskowe chronione są zaledwie w 4 obiektach (Rotuz, Jeleniak Mikuliny, Dolina Żabnika, Lipowska), a ekosystemy wodne w 5. Dla szczególnej ochrony rzadkich gatunków zwierząt powołano 3 rezerwy faunistyczne: Żubrowisko – w celu zachowania populacji żubra w hodowli zamkniętej, Jeleniak Mikuliny – dla ochrony stanowiska lęgowego żurawia oraz Wisła – dla ochrony pstrąga w naturalnych warunkach bytowania. Na terenie województwa istnieje także 8 rezerwatów florystycznych (Lasek Miejski nad Olzą, Lasek Miejski nad Puńcówką, Ochojec, Muńcoł, Cisy koło Sierakowa, Cisy nad Liswartą, Cisy w Hucie Starej oraz Cisy w Łebkach) utworzonych dla ochrony populacji cennych gatunków roślin: cieszynianki wiosennej, liczydła górskiego, śnieżyczki przebiśnieg oraz cisa pospolitego. Przyroda nieożywiona (wychodnie skalne, jaskinie) stanowi główny przedmiot ochrony w 3 rezerwach (Kuźnie, Góra Zborów, Szachownica). Łączna powierzchnia rezerwatów przyrody w województwie śląskim wynosi 4251,84 ha<sup>333</sup>, co stanowi zaledwie 0,34% jego powierzchni. Istniejąca sieć rezerwatów nie gwarantuje zachowania różnorodności ekosystemów w naszym regionie. Wyraźna jest dysproporcja pomiędzy ochroną stosunkowo najbardziej stabilnych ekosystemów leśnych a ochroną innych ekosystemów, znacznie bardziej wrażliwych na zmiany zachodzące w środowisku. Dotyczy to zwłaszcza ekosystemów o charakterze półnaturalnym (łąki i murawy kserotermiczne), których zachowanie wymaga stosowania czynnej ochrony oraz ekosystemów wodnych i torfowiskowych zaliczanych do grupy szczególnie zagrożonych przez działalność człowieka (regulacje rzek i melioracje). Szacuje się, że poza systemem ochrony rezerwatowej znajduje się aż 36 zbiorowisk wymierających oraz 69 zbiorowisk narażonych z regionalnej czerwonej listy zbiorowisk roślinnych województwa<sup>334</sup>.

## ❖ Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.<sup>335</sup> obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na terenie województwa śląskiego zlokalizowanych jest 8 parków krajobrazowych (Załącznik III-6).

Łączna powierzchnia parków krajobrazowych stanowi 18,4% obszaru województwa<sup>336</sup>. Funkcjonują one w ramach Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, powstałego w 2000 r. na mocy zarządzenia Wojewody Śląskiego Nr 222/99 z dn. 16 listopada 1999 r.<sup>337</sup>. Zespół Parków powołany został w celu zachowania oraz wzbogacenia cennych, występujących na terenie województwa zasobów przyrody, kultury i krajobrazu dla potrzeb rekreacji i nauki, a także stworzenia podstaw realizacji kompleksowego programu zrównoważonego rozwoju tych obszarów. Celem Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego jest również propagowanie idei ochrony przyrody poprzez prowadzenie działalności dydaktycznej i edukacyjnej oraz ochrona i kształtowanie środowiska oraz gospodarki przestrzennej w obrębie poszczególnych parków krajobrazowych

<sup>333</sup> Podano powierzchnię z wyłączeniem części rezerwatu przyrody „Madohora” zlokalizowanej w województwie małopolskim. Rezerwat przyrody „Madohora” o powierzchni 71,81 ha położony jest częściowo w woj. śląskim (33,18 ha) a częściowo w małopolskim (38,63 ha).

<sup>334</sup> Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

<sup>335</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 627)

<sup>336</sup> Województwo Śląskie 2013 – Podregiony, Powiaty, Gminy. Urząd Statystyczny w Katowicach.

<sup>337</sup> Zarządzenie Wojewody Śląskiego Nr 222/99 z dnia 16 listopada 1999r. w sprawie: utworzenia Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.



położonych w granicach województwa śląskiego. W 2008 r. ukazał się raport WIOŚ charakteryzujący stan ochrony przyrody w parkach krajobrazowych<sup>338</sup>, stanowiący podstawę przedstawionych poniżej opisów parków krajobrazowych.

### **Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego**

Utworzony został Rozporządzeniem Nr 10/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16.06.1998 (Dz. Urz. Woj. Biel. Nr 9/98, poz.111) na powierzchni 38620 ha (z otuliną - 60905 ha) w celu zachowania, popularyzacji i upowszechniania szczególnych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Beskidu Śląskiego w warunkach racjonalnego gospodarowania zgodnie z zasadami ekorozwoju. Obejmuje on tereny leśne 2 pasm górskich - Czantorii (995 m n.p.m.) oraz Baraniej Góry (1220 m n.p.m.). Na stokach Baraniej Góry znajduje się obszar źródliskowy Wisły. Biorą tu początek potoki Białej i Czarnej Wisłki. Beskid Śląski charakteryzuje się urozmaiconą budową geologiczną. Zasadniczy zręb górotworu tworzą warstwy cieszyńskie zbudowane z łupków i wapieni, warstwy godulskie zbudowane z drobnoziarnistych piaskowców godulskich oraz warstwy istebniańskie zbudowane z gruboziarnistych piaskowców i zlepieńców. Wychodnie tych warstw tworzą miejscami malownicze ostańce skalne w formie ambon, grzybów lub grzęd. Inwentaryzacja wykazała 21 takich obiektów, występujących pojedynczo lub grupowo. Najbardziej znane to Malinowska Skała oraz skały grzybowe w paśmie Stożka - chronione jako pomniki przyrody nieożywionej. Dużą atrakcją są występujące tu jaskinie fliszowe o charakterze szczelinowym, powstałe w rezultacie powierzchniowych ruchów mas skalnych. Część z nich objęto ochroną pomnikową. Do najciekawszych tego typu obiektów należą: Jaskinia w Trzech Kopcach (najdłuższa niekrasowa jaskinia w Polsce), Jaskinia Malinowska, Jaskinia Lodowa, Jaskinia Mokra. Dla ochrony zgrupowania wychodni skalnych i jaskiń na stokach Muronki w gminie Lipowa został utworzony rezerwat przyrody Kuźnie.

Lasy Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego są w stopniu znaczącym przekształcone wskutek działalności człowieka. Naturalne lasy dolnoregłowe – żyzna buczyna karpacka oraz kwaśna buczyna górską na dużych powierzchniach zostały zastąpione przez świerczyny wtórnego pochodzenia. Na stromych skalistych stokach występują jaworzyny górskie. W dolinach potoków spotyka się podgórski łęg jesionowy i nadrzeczną olszynkę górską oraz dolnoregłowy świerkowy bór na torfie. Najwyższe partie gór (powyżej 1000 m n.p.m.) zajmują świerczyny górnoregłowe. Polany szczytowe i śródleśne porasta roślinność nieleśna – zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe, a w miejscach wilgotnych – młaki i ziołorośla.

Fauna kręgowców reprezentowana jest przez 35 gatunków ssaków, 12 gatunków ryb, 13 gatunków płazów, 5 gatunków gadów oraz liczne gatunki ptaków. Na obszarze Beskidu Śląskiego spotyka się wiele rzadkich gatunków zwierząt m.in. górskie gatunki ptaków (np. drozd obrożny, siwerniak), kuraki (głuszec i jarząbek), drapieżne ssaki (wilk, ryś), nietoperze (podkowiec mały, nocek wąsatek).

### **Żywiecki Park Krajobrazowy**

Został utworzony w 1986 roku Uchwałą Nr XII/79/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bielsku-Białej z dnia 13.03.1986 r. Aktualnie powierzchnia parku wynosi 35870 ha. Wokół parku ustanowiono otulinę na obszarze 18600 ha. Żywiecki Park Krajobrazowy obejmuje pasmo Beskidu Żywieckiego, położone przy granicy ze Słowacją w widłach rzeki Soły i Koszarawy oraz niewielką część Beskidu Makowskiego z masywem Kiczory (762 m n.p.m.). W otulinie parku znajduje się południowo-zachodni fragment Kotliny Żywieckiej ze starą częścią miasta Żywca. Beskid Żywiecki dzieli się na kilka grup górskich o przebiegu równoleżnikowym rozdzielonych głębokimi dolinami. Najważniejsze pasma górskie to Pasma Wielkiej Raczy z kulminacjami Wielkiej Raczy (1236 m n.p.m.), Jaworzyny

<sup>338</sup>

Bartocha K., Patrzykowski P., Wojtasik A., Czechowski D., Henel K., Pukowski J., Krause R., Żurowska E., Okoń-Oleś D. 2008. Parki Krajobrazowe województwa śląskiego. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2007 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, s. 165-173

(1173 m n.p.m.), Wielkiej Rycerzowej (1226 m n.p.m.) i Oszastu (1152 m n.p.m.) oraz Pasma Pilska z najwyższymi wzniesieniami Pilska (1557 m n.p.m.), Romanki (1366 m n.p.m.) i Lipowskiej (1324 m n.p.m.). Pasma Pilska wyróżnia się na tle całego obszaru ze względu na znaczną wysokość. Jego wyniosła kopa z promieniście rozchodzącymi się grzbietami ma szeroką i spłaszczoną wierzchowinę pozbawioną lasu, która tworzy jedyny w granicach parku obszar z subalpejskim piętrem roślinności.

W budowie geologicznej terenu parku zaznacza się przewaga fliszowych utworów serii magurskiej – piaskowców magurskich przedzielonych warstwami łupków. Cechą charakterystyczną krajobrazu jest obecność licznych i różnorodnych form geomorfologicznych, m. in. ścian skalnych, ambon, baszt, progów, złomisk, gołoborzy i osuwisk skalnych. Jaskiń jest niewiele, największą z nich zwaną Wickową (długość ponad 100 m), znajdującą się w Sopotni Wielkiej, objęto ochroną w formie pomnika przyrody. Pomnikiem przyrody jest największy i najwyższy w polskich Beskidach wodospad o wysokości 10 m w miejscowości Sopotnia Wielka.

Lasy zajmujące ok. 80% powierzchni parku są silnie przekształcone przez człowieka. Są to głównie sztuczne świerczyny wprowadzane w reglu dolnym na miejsce wyciętych buczyn. Dla ochrony pozostałości naturalnych lasów utworzono na obszarze parku 10 rezerwatów przyrody. Ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe wykształciły się tutaj cztery piętra roślinne: pogórza, regla dolnego, regla górnego i kosodrzewiny (subalpejskie). Piętro pogórza (do 550 m n.p.m) zostało prawie w całości zajęte pod uprawę i zabudowę. Piętro regla dolnego (550-1150 m n.p.m.) w dolnej części (do 700 m) zostało także w większości wylesione. W wyższych położeniach w trudno dostępnych źródłiskowych odcinkach potoków zachowały się resztki drzewostanów buczyny karpackiej i lasów jaworowych. W piętrze regla górnego (1150 - 1400 m n.p.m.) znajdują się naturalne bory świerkowe. Występują tutaj hale i polany pokryte borówczyskami i łąkami. W piętrze subalpejskim w partii szczytowej Pilska dominują zarośla kosodrzewiny, poprzedzielane płacami traworośli i zbiorowisk krzewinkowych z bażyną obupłciową. Na północnych stokach Pilska w rejonie hal: Cebulowej, Miziowej i Cudzichowej na uwagę zasługuje największy zespół młak i torfowisk.

Na obszarze parku stwierdzono ponad 1000 gatunków roślin naczyniowych. Do największych rzadkości należą rośliny rosnące w masywie Pilska, są to czosnek syberyjski, który ma tu jedyne stanowisko w polskich Karpatach oraz niebielistka trwała w odmianie alpejskiej (jedyne miejsce występowania w Beskidach).

Faunę reprezentuje 39 gatunków ssaków, 106 gatunków ptaków lęgowych, 5 gatunków gadów, 11 gatunków płazów, 23 gatunki ryb i 1 gatunek minoga. Najcenniejsze gatunki fauny Beskidu Żywieckiego to niedźwiedź, ryś, wilk, siwerniak, głuszec i jarząbek oraz endemity karpackie - traszka karpacka i darniówka tatrzańska.

### **Park Krajobrazowy Beskidu Małego**

Został utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 9/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16 czerwca 1998 (Dz. Urz. Woj. Biel. Nr 9/98, poz.110) na powierzchni 25770 ha z otuliną o powierzchni 22253 ha, w celu zachowania i upowszechniania wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Beskidu Małego w warunkach racjonalnego gospodarowania. Wschodnia część terytorium parku znajduje się obecnie w granicach województwa małopolskiego, zachodnia (16 540 ha powierzchni Parku i 10 243 ha otuliny) leży na terenie województwa śląskiego. Masyw Beskidu Małego składa się z dwóch grup górskich – grupy Łamanej Skały (929 m n.p.m.) na wschodzie oraz Pasma Magury Wilkowickiej z najwyższym szczytem Czuplem (933 m n.p.m.) na zachodzie, oddzielonych doliną rzeki Soły. W budowie geologicznej dominują piaskowce godulskie, niewielki udział mają także piaskowce, wapienie i łupki warstw istebniańskich. Te ostatnie tworzą w południowej części Parku malownicze wychodnie skalne. Interesującym elementem przyrody nieożywionej Parku są liczne jaskinie powstałe w wyniku procesów osuwiskowych i tektonicznych oraz rzadziej – erozyjnych. Najciekawsze obiekty jaskiniowe objęto ochroną w formie pomników przyrody (Jaskinia Komonieckiego, Czarne Działy I i II).

Beskid Mały porastają lasy silnie przekształcone przez człowieka. Przeważającą większość, tak w piętrze pogórza jak i regla dolnego, stanowią sztuczne świerczyny. Naturalne dla pogórza lasy igrzędowe występują obecnie tylko w postaci nielicznych płatów. Niewielki udział mają także zbiorowiska naturalnych lasów dolnoreglowych – żyźnej buczyny karpackiej i kwaśnej buczyny górskiej chronione na terenie rezerwatów przyrody: Madohora, Szeroka w Beskidzie Małym oraz Zasolnica. Piętro regla górnego w Beskidzie Małym nie wykształca się ze względu na wysokość wzniesień nie przekraczającą 1000 m n.p.m.. W dolinach rzek występują lasy łąkowe – łąg topolowo-wierzbowy, podgórski łąg jesionowy, nadrzeczna olszyna górską oraz olszyna bagienna w różnym stopniu zmienione w wyniku gospodarki człowieka. Roślinność nieleśna jest bardzo zróżnicowana i urozmaicona ze względu na dużą różnorodność siedlisk. Do szczególnie cennych należą rzadko spotykane w Beskidach zbiorowiska naskalne rozwijające się na wychodniach piaskowców oraz murawy kserotermiczne związane z podłożem zasobnym w węglan wapnia. Gęsta sieć rzeczna wraz z systemem zbiorników zaporowych tworzą wyjątkowo korzystne warunki dla rozwoju roślinności wodnej i szuwarowej pospolitej na terenach niżowych, natomiast rzadko występującej na obszarach górskich. Flora parku krajobrazowego Beskidu Małego liczy 840 gatunków.

Na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego odnotowano występowanie 36 gatunków ssaków, 111 gatunków ptaków łąkowych, 15 gatunków płazów, 5 gatunków gadów oraz ponad 40 gatunków ryb. Spośród gatunków rzadkich spotyka się tu wilka, rysia i sporadycznie niedźwiedzia. Występują tu również gronostaje i wydry. Na terenie Parku znajduje się wiele godnych uwagi zabytków architektury i kultury m. in. drewniane kościoły w Gilowicach i Łodygowicach, dwory w Rychwałdzie, Łodygowicach i Czańcu, liczne kapliczki przydrożne drewniane i kamienne oraz obiekty zabytkowego zagrodowego budownictwa wiejskiego w Łysinie.

### **Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich**

Powołany został Rozporządzeniem Wojewody Katowickiego Nr 181/93 z 23 listopada 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Kat. Nr 15/93, poz. 130). Powierzchnia Parku wynosi obecnie 49 387 ha, a powierzchnia otuliny – 14010 ha. Celem utworzenia parku jest zachowanie i ochrona dóbr i walorów przyrodniczych oraz przyrodniczo-kulturowych i kulturowych na obszarze wielowiekowej działalności Cystersów. Cystersi stworzyli na tym terenie przemyślaną koncepcję przestrzenną krajobrazu na którą składała się sieć osadnicza i komunikacyjna, założenia parkowe i aleje, systemy wodne i melioracyjne ze stawami rybnymi. Elementy kulturowe harmonijnie przeplatają się z różnorodnością form przyrody.

Teren parku posiada interesującą rzeźbę, na którą składają się wysoczyzny polodowcowe, kemy i pagórki morenowe, obniżenia powstałe po wytopieniu brył martwego lodu oraz doliny rzeczne z odcinkami współczesnych koryt meandrowych. Rzeka Ruda, stanowiąca oś hydrograficzną parku, zaliczana jest do ciekawszych rzek meandrujących na terenie województwa.

Park Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich obejmuje kompleks Lasów Rudzkich będących pozostałością dawnej Puszczy Śląskiej. Dominującym typem lasu na terenie Parku są bory. Na siedliskach sandrowych występują bory suche, moreny porastają bory świeże i mieszane. W dolinach rzek i podmokłych obniżeniach występują większe powierzchnie łągów olszowych i wiązowo-jesionowych oraz olsów. Do rzadko spotykanych zbiorowisk na terenie parku należą igrzęd (szczególnie cenne ich fragmenty chronione są w rezerwacie Łęczczok) oraz żyźna buczyna sudecka i kwaśna buczyna niżowa rosnące na terenie uroczyska Głębokie Doły. Wśród zbiorowisk nieleśnych znaczny udział mają zbiorowiska wodne i szuwarowe oraz łąki. We florze parku na uwagę zasługuje występowanie 49 gatunków roślin chronionych. Kolejne 29 gatunków chronionych wyginęło na przestrzeni ostatniego stulecia. Do szczególnie cennych składników flory parku należą m.in.: długosz królewski, cebulica dwulistna, kotewka orzech wodny, salwinia pływająca – gatunki bardzo rzadkie w skali regionu, posiadające tu swoje centrum występowania oraz zagrożone w skali kraju – nadwodnik trójpręcikowy i nadwodnik sześciopręcikowy.

Duża ilość zbiorników wodnych oraz otaczające je rozległe kompleksy leśne stwarzają dogodne warunki dla ptaków lęgowych i przelotnych. Na terenie parku stwierdzono występowanie 236 gatunków ptaków. Gnieźdzą się tu min. bielik, bąk, bączek, hełmiatka, podróżniczek, bocian czarny, derkacz. Stawy w Łęczczoku stanowią ważne miejsce odpoczynku dla ptaków przelotnych. Szczególnie licznie pojawiają się tu gęsi zbożowe i gęsi białoczelne. Herpetofauna reprezentowana jest przez 14 gatunków płazów i 6 gatunków gadów. Spośród 50 występujących na obszarze Parku gatunków ssaków na uwagę zasługują: bóbr, wydra, popielica, koszatka oraz nietoperze: borowiaczek, nocek duży i mopek.

Na terenie Parku istnieje rezerwat przyrody Łęczczok, obejmujący zespół stawów rybnych wraz z otaczającymi je lasami lęgowymi i grądowymi oraz 51 pomników przyrody ożywionej i 1 pomnik przyrody nieożywionej – głaz narzutowy.

### Park Krajobrazowy Orlich Gniazd

Utworzony został w 1980 r. w granicach byłego województwa katowickiego Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach nr III/11/80 z 20 czerwca 1980 r. Na terenie województwa częstochowskiego Park powołano w 1982 r. Po reformie terytorialnej w 1999 r. znalazł on się w granicach dwóch województw – śląskiego i małopolskiego. Jego powierzchnia wynosi 61 230 ha, a powierzchnia otuliny 138 922 ha, z czego w granicach województwa śląskiego znajduje się 48 388 ha parku i 60 085 ha jego otuliny. Park Krajobrazowy Orlich Gniazd posiada walory krajobrazowe i przyrodnicze niepowtarzalne w skali kraju, a nawet Europy. Charakterystycznym elementem krajobrazu parku są formy krasowe powstałe w wyniku erozji mezozoicznych warstw skalnych – malownicze wzgórza z ostańcami skalnymi, doliny krasowe i jary oraz system krasu podziemnego – liczne schroniska skalne i jaskinie. W części parku położonej w granicach województwa śląskiego samych jaskiń i schronisk skalnych jest ok. 500. Największe nagromadzenie form krasu podziemnego występuje w rezerwacie Sokole Góry i rejonie Olsztyna oraz w dolinie rzeki Wiercicy. Do najciekawszych obiektów jaskiniowych z bogatą szatą naciekową należą Jaskinia Maurycego i Jaskinia Korolowa w Sokolich Górach oraz Jaskinia Wiercica koło Złotego Potoku. Mniej wyrazistym choć istotnym elementem krajobrazu jurajskiego są źródła krasowe tzw. wywierzyska. Największe z nich to Źródła Zygmunta i Elżbiety w Złotym Potoku, źródła Centurii w Hutkach-Kankach, źródła w Mstowie i Zdowie. Dużą osobliwością Parku jest wielkopowierzchniowy obszar depozycji piasków rzecznych i lodowcowych znajdujący się w jego południowej części. Odlesienie tego obszaru na początku wieku oraz zaburzenie stosunków hydrologicznych na skutek działalności górniczej na sąsiednich terenach doprowadziło do powstania obszaru pustynnego – Pustyni Błędownskiej.

Urozmaicona rzeźba terenu, różnorodne gleby i specyficzne warunki klimatyczne decydują o niezwykle bogactwie świata roślin i zwierząt Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Większość jego powierzchni zajmują lasy. Wzgórza porośnięte są głównie przez buczyny – żyzną buczynę sudecką, ciepłolubną buczynę storczykową, kwaśną buczynę niżową i rzadziej spotykaną żyzną buczynę niżową typu „pomorskiego” oraz przez grądy. W obniżeniach wypełnionych piaskami rozwijają się bory sosnowe, wśród których dominuje bór świeży. Na niezalesionych partiach wzgórz rozwijają się zbiorowiska muraw kserotermicznych, a na ostańcach – murawy naskalne. Na terenie parku odnotowano dotychczas ok. 1300 gatunków roślin, w tym wiele gatunków rzadkich i chronionych. Do największych osobliwości należą rośliny endemiczne dla Polski – warzucha polska rosnąca w źródłiskach Centurii i Wiercicy oraz przytulia krakowska, której stanowiska znajdują się na skałkach w okolicach Olsztyna, a także występujące tu rzadkie gatunki górskie np. relikw glacialny – skalnica gronkowa czy stepowe - wisienka stepowa.

Świat zwierząt jest niezwykle różnorodny i bogaty choć nie do końca poznany, zwłaszcza fauna zwierząt bezkręgowych. Wśród bezkręgowców największą osobliwość stanowią relikwowe gatunki owadów jaskiniowych, w tym dwa podgatunki endemiczne chrząszczy (*Choleva lederiana* i



*Catops tristis infernus*) oraz reliktywne gatunki mięczaków (źródłarka karpacka) i pajęczaków (*Ischyropsalis hellwigi* i *Paranemastoma quadripunctatum*)

Duża liczba obiektów jaskiniowych decyduje o wyjątkowym bogactwie ilościowym i jakościowym chiropterofauny. Na terenie Jury stwierdzono występowanie 14 gatunków nietoperzy, w tym 4 gatunków rzadkich: nocka Bechsteina, nocka łydkowłosego, nocka orzęsionego, podkowca małego.

Park Krajobrazowy Orlich Gniazd odznacza się wyjątkowym nagromadzeniem obiektów zabytkowych, wśród których najbardziej charakterystyczne są ruiny średniowiecznych zamków i strażnic obronnych posadowionych na wyniosłych ostańcach skalnych.

Obszary szczególnie interesujące krajobrazowo i cenne przyrodniczo na terenie parku objęto dodatkową ochroną w formie rezerwatów i pomników przyrody. W granicach opisywanej formy ochrony przyrody istnieje 10 rezerwatów przyrody, 4 pomniki przyrody nieożywionej oraz liczne drzewa i aleje – pomniki przyrody.

### **Park Krajobrazowy Stawki**

Utworzony w 1982 r. park zajmuje powierzchnię 1 732 ha i jest najmniejszym parkiem krajobrazowym w Polsce. Dodatkowo na obszarze 2 434 ha ustanowiono otulinę parku. Położony jest w obrębie Niecki Włoszczowskiej. Obejmuje teren płaski, silnie zabagniony, pokryty piaskami polodowcowymi zalegającymi na nieprzepuszczalnym podłożu gliniastym. Park stanowi zwarty kompleks leśny przeciętany licznymi ciekami wodnymi należącymi do dorzecza Wiercicy. We wschodniej, bardziej podmokłej części parku występują zbiorowiska lasów wilgotnych. Na znacznych powierzchniach spotyka się tu dobrze wykształcone olsy, lasy łąkowe z udziałem olchy, jesionu i wiązu oraz grądy niskie z drzewostanem grabowo-lipowo-dębowym i udziałem w runie gatunków siedlisk wilgotnych. Spotyka się tu także fitocenozy sosnowego boru bagiennego. Szczególnie cenne fragmenty podmokłych lasów łąkowo-olsowych objęto ochroną jako rezerwat przyrody Wielki Las. W zachodniej części parku dominują lasy mieszane z udziałem dębu, klonu, lipy, grabu, sosny oraz wilgotne bory sosnowe. Obok zbiorowisk leśnych występują tu także fragmenty torfowisk i łąk wilgotnych, a także zbiorowiska wodne i szuwarowe związane z występującymi w północnej części stawami rybnymi. Na terenie opisywanej formy ochrony przyrody spotyka się górskie gatunki roślin np. liczydło górskie, skrzyp olbrzymi, storczyk Fuchsa – rzadki element w warunkach Polski niżowej.

Obszar parku pozbawiony w zasadzie osiedli ludzkich stanowi ostoję dla zwierzyzny. Dogodne warunki dla gniazdowania znalazły tu liczne gatunki ptaków, m.in.: bocian czarny, błotniak stawowy, krogulec, jastrząb i dzięcioł czarny.

### **Załęczański Park Krajobrazowy**

Został utworzony w 1978 roku na terenie województwa sieradzkiego, natomiast w 1995 r. Wojewoda Częstochowski Rozporządzeniem Nr 21/95 z dnia 7 września 1995 r. (Dz. Urz. Woj. Częst. Nr 29/95, poz. 90) utworzył część komplementarną na terenie ówczesnego województwa częstochowskiego. Park rozciąga się na powierzchni 14 485 ha, z czego na teren województwa śląskiego przypada zaledwie 877 ha oraz fragment otuliny o powierzchni 2717 ha. Park powołano dla ochrony niepowtarzalnych walorów krajobrazowych Wyżyny Wieluńskiej, na które składają się wapienne ostańce i pagóry jurajskie z ich charakterystyczną fauną i florą, wzgórze morenowe oraz malownicze przełomy rzeki Warty w okolicach Działoszyna, Załęcza i Krzczowa. Na terenie parku znajdują się liczne formy krasowe, z których na szczególną uwagę zasługują jaskinie. Największą jaskinią jest Szachownica położona w gminie Lipie, objęta ochroną jako rezerwat przyrody oraz obszar Natura 2000. Stanowi ona osobliwość geologiczną ze względu na swoją genezę, powstała bowiem w wyniku rozmycia wapiennego wzgórze przez wody topniejącego lodowca. Szachownica jest drugim co do wielkości zimowiskiem nietoperzy w Polsce. Corocznie hibernuje tu około 1000

nietoperzy, w tym przedstawiciele najrzadszych w Polsce gatunków – nocka Bechsteina i nocka łydkowłosego.

Roślinność Parku jest bardzo zróżnicowana. Z ostańcami wapiennymi związane jest występowanie muraw kserotermicznych oraz rzadko spotykanego zbiorowiska murawy naskalnej z kostrzewą bladą. Osobliwością tego terenu są także duże powierzchnie zarośli jałowcowych, rozwijających się na siedliskach suchych i piaszczystych. W dolinie Warty występują łąki świeże i wilgotne oraz roślinność wodna, szuwarowa i bagienna. Lasy Załęczańskiego Parku Krajobrazowego są silnie zniekształcone – przeważają antropogeniczne monokultury sosnowe. Niewielkie fragmenty naturalnych lasów: świetlista i kwaśna dąbrowa, bór bagienny, oles, łęg jesionowo-olszowy, kwaśna buczyna i grąd zachowały się w południowej części parku.

Lasy parku i dolina Warty są ostoją ptaków. Gnieźdzą się tu m.in.: bocian czarny, trzmiełodaj, kobuz, pustułka, krogulec, zimorodek i remiz. Wśród ssaków spotyka się m.in.: chomika europejskiego, ryjówkę malutką, bobra, wydrę i kilkanaście gatunków nietoperzy.

### **Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą**

Utworzony został w 1998 roku Rozporządzeniem Nr 28/98 Wojewody Częstochowskiego z 21 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Częst. Nr 25/98, poz. 269). Jego powierzchnia wynosi 38 731 ha. Wokół parku ustanowiono otulinę na obszarze 12 403 ha. Park obejmuje zwarty kompleks leśny położony w górnej zlewni rzeki Liswarty charakteryzującej się bogatą siecią cieków i zbiorników wodnych oraz urozmaiconą rzeźbą. W budowie geologicznej zaznaczają się warstwy triasowe, jurajskie i kredowe.

Podstawowym gatunkiem lasotwórczym na tym obszarze jest sosna. Na siedliskach umiarkowanie wilgotnych spotyka się suboceaniczny bór świeży oraz kontyentalny bór mieszany z udziałem dębu szypułkowego i bezszypułkowego, na siedliskach wilgotnych występuje bagienny bór trzcinnikowy, natomiast na torfowiskach – kontyentalny bór bagienny. Torfowiska należą do szczególnie cennych obszarów na terenie parku. Najciekawsze przyrodniczo – Bagno w Pietrzakach i Jezioro koło Leśniaków – objęto ochroną jako użytki ekologiczne. Wśród siedlisk wilgotnych ważne miejsce zajmują lasy łęgowe, a zwłaszcza podgórski łęg jesionowy, w którym spotkać można rzadkie na niżu gatunki górskie np. liczydło górskie, czosnek niedźwiedzi, ciemiężycę zieloną. Lasy nad górną Liswartą stanowią ważną ostoję dla cisa. Dla ochrony naturalnych stanowisk tego rzadkiego dziś gatunku drzewa utworzono 2 rezerwy przyrody – Cisy nad Liswartą oraz Cisy w Łebkach. Na terenie Parku występują także lasy mieszane dębowo-grabowe w typie grądu niskiego oraz rzadko spotykane w naszym regionie ciepłolubne zbiorowisko świetlistej dąbrowy. Ważnym elementem krajobrazu doliny Liswarty są liczne stawy hodowlane. Rozwijają się na nich zbiorowiska wodne z udziałem grążela żółtego, grzybienia białego, salwii pływającej oraz roślinność szuwarowa.

Puszczański charakter lasów nad górną Liswartą sprawia że znajdują tu dogodne warunki bytowania liczne rzadkie gatunki zwierząt, a zwłaszcza ptaków. Występują tu m.in. takie gatunki jak: bielik, bocian czarny, żuraw. Spośród ssaków na uwagę zasługują bóbr, wydra, koszatka, popielica, gronostaj. Duża liczba cieków i zbiorników wodnych stanowi dogodne środowisko dla życia płazów. Stwierdzono tu występowanie przedstawicieli 12 gatunków, w tym rzadkich: traszki grzebieniastej, ropuchy paskówki i grzebiuszki ziemnej. Wśród gadów największą osobliwość tego terenu stanowi gniewosz plamisty. W górnych odcinkach dopływów Liswarty występuje rak szlachetny.

Ważnym elementem krajobrazu Parku są istniejące tu obiekty kulturowe, a zwłaszcza drewniane kościoły, zespoły zabudowań folwarcznych i zespoły pałacowe.

## ❖ Obszary chronionego krajobrazu

Ochrona krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jest celem tworzenia obszarów chronionego krajobrazu. Tą formą ochrony mogą być obejmowane korytarze ekologiczne, łączące obszary wartościowe przyrodniczo, w tym objęte wyższymi formami ochrony, tworząc w ten sposób układ przestrzenny wzajemnie się uzupełniających form ochrony przyrody tzw. krajowy system obszarów chronionych. Obszary chronionego krajobrazu mają zapewniać również możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem.

Na terenie województwa śląskiego ustanowionych zostało 15 obszarów chronionego krajobrazu. Większość powołana została przez władze gmin i miast, natomiast 3 obszary chronionego krajobrazu zostały powołane przez wojewodę (Załącznik III-6).

## ❖ Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne tworzy się na obszarach gdzie znajdują się zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody mogą to być naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania<sup>339</sup>.

Na terenie województwa istnieje aktualnie 79 użytków ekologicznych. Większość z nich chroni torfowiska. Tą formą ochrony przyrody objęte są także liczne doliny rzeczne wraz z porastającymi je łąkami oraz zbiorniki wodne i łąki. Średnia wielkość użytku ekologicznego w województwie wynosi ok. 10 ha. Najmniejszym użytkiem jest Stawek w Złatnej o powierzchni zaledwie 0,07 ha, a największym – prawie 60-hektarowy użytek Piegża w Lublińcu. Wykaz wszystkich użytków ekologicznych wraz z ich przedmiotem ochrony przedstawia Załącznik III-6.

## ❖ Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe wyznacza się w celu ochrony cennych pod względem widokowym lub estetycznym fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego. Powołane dotąd zespoły przyrodniczo-krajobrazowe chronią elementy krajobrazu Beskidu Śląskiego, Pogórza Śląskiego oraz Wyżyny Śląskiej:

- ▶ obszary źródliskowe oraz doliny rzek i potoków wraz z charakterystyczną dla nich roślinnością (Dolina Jamny w Mikołowie, Lasek Miejski w Błogocicach na terenie gminy Cieszyn oraz Sarni Stok, Gościnną Dolina i Dolina Wapienicy w Bielsku-Białej, Park w Reptach i Dolina rzeki Dramy na terenie gmin Zbrostowice i Tarnowskie Góry, Źródła Kłodnicy w Katowicach, Góra Bucze w gminie Brenna),
- ▶ kompleksy stawów (Wielikąt w gminie Lubomia oraz Żabie Doły na pograniczu gmin Bytom i Chorzów),
- ▶ obszary z obiektami kulturowymi (Wzgórze Gołonoskie w Dąbrowie Górniczej, Bluszcze na Górze Zamkowej w Cieszynie, Kaplicówka w Skoczowie, Suchogórski Labirynt Skalny w Bytomiu, Doły Piekarskie w Tarnowskich Górach),

<sup>339</sup>

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 627)

- ▶ obszary leśne (Uroczysko Buczyna w Chorzowie, Miechowicka Ostoja Leśna, Pasiaki, Cygański Las).

Spośród 21 powołanych obiektów 3 ustanowił wojewoda, a 18 – samorządy lokalne (Załącznik III-6).

## ❖ Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Szczególny charakter województwa śląskiego wynikający zarówno z warunków naturalnych (duże zróżnicowanie geologiczne) jak i z jego gospodarczego wykorzystywania na przestrzeni kilkuset lat sprawia, iż mamy tu wyjątkowo dużo ciekawych obiektów kwalifikujących się do objęcia tą formą ochrony. Stare wyrobiska i odsłonięcia warstw skalnych (pozostałość po powierzchniowej eksploatacji kruszców), naturalne wychodnie skał, a nawet niektóre hałdy to potencjalne stanowiska dokumentacyjne. Niestety ciągle nie docenia się ich wartości naukowych, dokumentacyjnych i dydaktycznych, co ujawnia się w niewielkiej liczbie miejsc uznanych za stanowiska dokumentacyjne.

Dotychczas ochroną objęto wyrobiska i kamieniołomy oraz naturalne odkrywki, wychodnie i odsłonięcia, a także dwie jaskinie, w łącznej liczbie 10 stanowisk dokumentacyjnych (Załącznik III-6).

## ❖ Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody według ustawy o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627) są „pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie”.

### Pomniki przyrody ożywionej

Spośród tworów przyrody ożywionej najczęściej za pomniki przyrody uznaje się drzewa wyróżniające się ze względu na sędziwy wiek i okazałe rozmiary. Mogą one być obejmowane ochroną jako pojedyncze obiekty bądź ich skupiska: szpalery, aleje lub grupy. Ochroną w formie pomników przyrody obejmuje się również szczególnie okazałe egzemplarze krzewów, stanowiska rzadkich roślin zielnych, a także stare okazy kwitnącego bluszczu.

W województwie śląskim aktualnie ochroną objęte są 1193 pojedyncze drzewa i krzewy, 189 grup drzew, 21 alei oraz 9 stanowisk rzadkich i chronionych roślin naczyniowych (Załącznik III-6). Liczby te ulegają ciągłym zmianom ze względu na powoływanie nowych i likwidację nieistniejących już z różnych przyczyn obiektów.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r.<sup>340</sup> nadała uprawnienia do powoływania pomników przyrody radom gmin. Do tej pory z kompetencji tych skorzystały rady 63 gmin ustanawiając pomnikami 641 pojedynczych drzew, 40 grup i 7 alei. Na uwagę zasługują gminy,

<sup>340</sup>

Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 1991 nr 114 poz. 492)



które powołały największą liczbę pomników przyrody, jak: Tarnowskie Góry (117), Sosnowiec (68), Bielsko-Biała (61), Brenna (49), Jastrzębie-Zdrój (42), Ornontowice (38), Cieszyn (37) i Pyskowice (31). Najbardziej okazałym drzewem pomnikowym w województwie jest lipa drobnolistna w Cielętnikach (gm. Dąbrowa Zielona) o obwodzie 1105 cm. Jest to również najgrubszy przedstawiciel rodzaju lipa w kraju. Imponującymi rozmiarami charakteryzują się również: para dębów szypułkowych „Mieszko” i „Przemko” w Kończycach Wielkich (gm. Hażlach), z których jeden wyróżnia się obwodem 850 cm, kasztan jadalny o obwodzie 820 cm w Reptach Śląskich (gm. Tarnowskie Góry), obwód 750 cm osiągają lipy drobnolistne w Boronowie i gminie Irządze. Obwód przekraczający 7 m osiągają też: platan klonolistny w Raciborzu – 730 cm, dąb szypułkowy w Rudach (gm. Kuźnia Raciborska) – 725 cm, buk zwyczajny „Buk Sobieskiego” w Świerklanach – 722 cm, lipa drobnolistna w Herbach – 710 cm, dąb szypułkowy w Krupskim Młynie – 706 cm oraz dąb szypułkowy w Górkach Wielkich (gm. Brenna) – 705 cm. Duże znaczenie przyrodnicze i krajobrazowe mają większe układy kompozycyjne drzew. W formie pomnika przyrody chroniony jest na przykład cały park wiejski w Pilicy, na który składa się aż 1619 drzew, czy park wokół Pałacyku Myśliwskiego w Promnicach (gm. Kobiór). W ten sposób chronione są również układy kompozycyjne w formie alei, jak np. „Aleja Brzozowa” w Częstochowie (385 drzew), aleja dębowa w Pszczynie (290 drzew) i wielogatunkowa aleja Pilicy (276 drzew).

### Pomniki przyrody nieożywionej

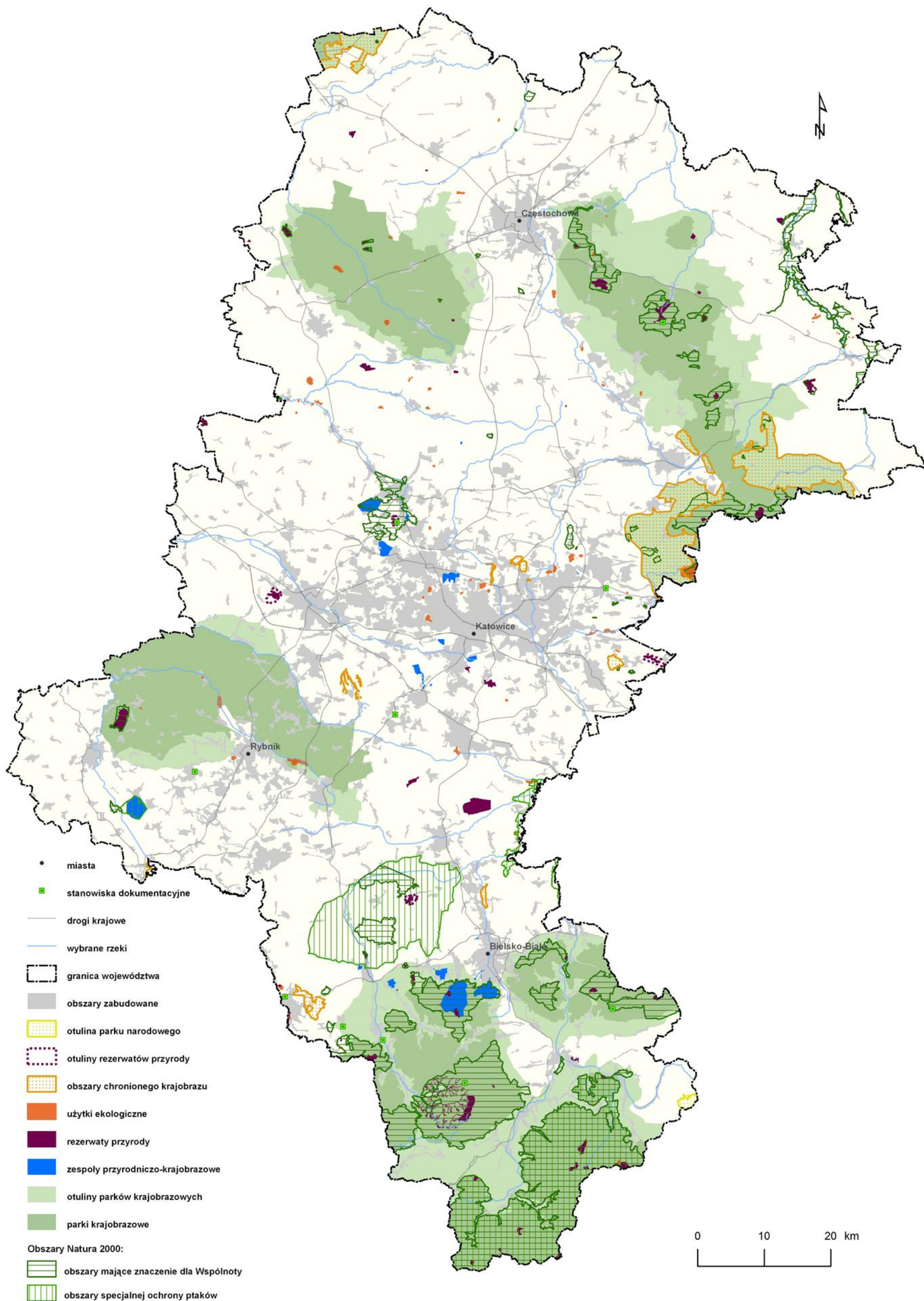
Wśród pomników przyrody nieożywionej w województwie śląskim najliczniej reprezentowane są głązy narzutowe – 25 obiektów, jaskinie – 17, odsłonięcia i skałki – 14, źródłiska – 6. Ponadto ochroną objęte zostały wodospad i odkrywka geologiczna (Załącznik III-6).

Pomnikowe głązy narzutowe występują najliczniej na obrzeżach obszarów niżowych: na pograniczu Niziny Śląskiej i Wyżyn Śląskiej i Woźnicko-Wieluńskiej oraz w Kotlinie Oświęcimskiej. Największą wartość poznawczą mają głązy znajdujące się w miejscu, w którym pozostawił je topniejący lądolód. Takim obiektem jest Głaz Oskara Michalika, potężny granitognejs o obwodzie 760 cm w części nadziemnej. Największym głazem pomnikowym w województwie jest granit umieszczony na placu wolności w Raciborzu. Ma 1070 cm obwodu, pochodzi ze żwirowni w Raciborzu-Studziennej. Na uwagę zasługuje również głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego o obwodzie 640 cm z Łazisk Górnych, poddany pod ochronę uchwałą Rady Miasta.

Ochroną pomnikową objęte są najcenniejsze jaskinie fliszowe w Beskidach. Są to przeważnie formy powstałe w rezultacie powierzchniowych ruchów mas skalnych, rozwinięte na szczelinie lub systemie szczelin. Dziesięć z nich znajduje się we wschodniej części Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego, a powstały w piaskowcach warstw godulskich. Najdłuższe korytarze (ok. 900 m) ma Jaskinia w Trzech Kopcach. Jaskinię Lodową charakteryzuje wyjątkowo zimny mikroklimat, sprzyjający długiemu utrzymywaniu się nacieków lodowych. Jaskinia Chłodna znajduje się na terenie rezerwatu Kuźnie. We wschodniej części Żywieckiego Parku Krajobrazowego znajduje się Jaskinia w Sopotni, zwana Wickową z korytarzem o długości ponad 100 m. W Beskidzie Małym na uwagę zasługuje jaskinia Komonieckiego. Jest to jaskinia warstwowa pochodzenia erozyjno-wietrzeniowego, największa tego typu w Beskidach.

Pomnikowe ostańce skalne grupują się w Beskidach i na Wyżynie Częstochowskiej. W rejonie Wisły chronione są wychodnie piaskowców istebniańskich w formie ambon przyszczytowych, grzybów lub grzęd. Jedną z nich jest okazała skała Na Kobylej, kończąca się od strony północnej 14-metrową ścianą. Szczególnie cennym obiektem jest Malinowska Skała, ambona wierzchowinowa zbudowana ze zlepieńców, które stanowią wzorcowe odsłonięcie warstw godulskich górnych. Na Wyżynie Częstochowskiej grupy ostańców wapieni górnojurajskich o zróżnicowanych formach są chronione w Żółtym Potoku, w okolicy Smolenia i Złożeńca.

Ryc. III-106. Lokalizacja form ochrony przyrody na terenie województwa śląskiego





Wodospad na potoku Sopotnia Wielka jest największym tego rodzaju obiektem w Beskidach. Próg wodospadu ma długość ok. 15 m, a jego wysokość dochodzi do 10-12 m. Ochronie podlega też odcinek koryta poniżej wodospadu na długości 40 m

Wywierzysko w Strzemieszycach to obfity wypływ wód z triasowych skał węglanowych. Ochronie podlega cały obszar źródłiskowy. Pomnik ten został powołany uchwałą samorządu. Pomnikiem przyrody nieożywionej powołanym uchwałą rady miasta jest również źródło „Mniszka” w Łaziskach Górnych. Obiekt objęto ochroną ze względu na jego unikalność w silnie przeobrażonym środowisku Łazisk. Ochroną w formie pomnika przyrody objęte są również źródła na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej np. w Ogrodzieńcu i Zdowie.

Odkrywka geologiczna w Grodźcu odsłania żyłę skał magmowych (cieszynitów), przecinającą dolnokredowe skały fliszowe płaszczowiny cieszyńskiej oraz strefę skał przeobrażonych pod wpływem wysokiej temperatury jaką miała magma wciskająca się w skały osadowe.

Liczne elementy przyrody nieożywionej o charakterze pomników przyrody są chronione także w niektórych rezerwach przyrody.

## ❖ Ochrona gatunkowa roślin i grzybów

Spośród roślin współcześnie występujących na terenie województwa śląskiego ochroną gatunkową ściśle objętych jest 148 taksonów, w tym 105 taksonów roślin naczyniowych, 20 - mchów, 16 - wątrobowców i 7 - glonów. Ochronie częściowej podlega 209 taksonów, w tym 87 - roślin naczyniowych, 103 - mchów, 13 - wątrobowców i 6 - glonów (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. z 2014 r. poz. 1409). W stosunku do roślin podlegających ochronie gatunkowej obowiązują zakazy wyszczególnione w w/w rozporządzeniu, jednak w odniesieniu do niektórych gatunków obowiązują dodatkowe szczegółowe regulacje prawne. Dla endemicznego gatunku - warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*) istnieje obowiązek wyznaczenia strefy ochronnej wokół miejsc jej występowania. Dla 49 taksonów (29 taksonów roślin naczyniowych, 7 mchów, 2 wątrobowców i 11 gatunków glonów) nie stosuje się odstępstw od zakazów umyślnego niszczenia i uszkodzenia oraz niszczenia ich siedlisk z uwagi na wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej. W stosunku do 15 taksonów (12 taksonów roślin naczyniowych i 3 taksonów mchów) obowiązuje zakaz transportu okazów gatunków roślin dziko występujących. W grupie roślin objętych ochroną ściśle znajduje się 46 taksonów roślin naczyniowych i 1 wątrobowiec dla których wymagane jest prowadzenie zabiegów czynnej ochrony. Spośród taksonów podlegających ochronie częściowej 6 gatunków roślin naczyniowych i 6 gatunków mchów można pozyskiwać ze środowiska naturalnego.

Ochrona gatunkowa dotyczy także 37 gatunków grzybów wielkoowocnikowych i 73 gatunków porostów aktualnie występujących w województwie. Ochronie ścisłej podlega 10 gatunków grzybów wielkoowocnikowych i 49 porostów, natomiast ochronie częściowej – 27 gatunków grzybów wielkoowocnikowych (w tym 4 tylko w przypadku okazów rosnących poza terenami ogrodów, upraw ogrodnich, szkótek leśnych i zieleni urządzonej) oraz 24 gatunki porostów (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Dz. U. z 2014 r. poz. 1408). Dla 18 taksonów (11 gatunków grzybów wielkoowocnikowych i 7 gatunków porostów) nie stosuje się odstępstw od zakazów umyślnego niszczenia i uszkodzenia oraz niszczenia ich siedlisk z uwagi na wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej. Spośród grzybów podlegających ochronie tylko 8 gatunków może być pozyskiwanych ze środowiska naturalnego, w tym 7 gatunków grzybów wielkoowocnikowych i 1 gatunek porostu. Dla dwóch gatunków porostów – pawężniczki sorediowej *Nephroma parile* i puchlinki ząbkowatej *Thelotrema lepadinum* wymagane jest wyznaczenie stref ochronnych wokół miejsc ich występowania.

W grupie roślin i grzybów chronionych są gatunki występujące z różną częstością na terenie województwa. Obok dość pospolicie spotykanych są także gatunki bardzo rzadkie, występujące na pojedynczych stanowiskach. Szereg gatunków figurujących na listach roślin i grzybów chronionych w Polsce uznaje się dziś za wymarłe na obszarze województwa, dotyczy to m.in.: 37 gatunków roślin naczyniowych, 12 gatunków mchów i 4 gatunków wątrobowców oraz 22 gatunków porostów.

## ❖ Ochrona gatunkowa zwierząt

Ochrona gatunkowa zwierząt regulowana jest przez dwa podstawowe akty prawne - ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 627) oraz rozporządzenie ministra środowiska z 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014 poz. 1348). Ustawa definiuje ochronę gatunkową, a także związaną z nią ochronę strefową oraz określa, jakie zakazy (oraz odstępowstwa od zakazów) mogą być wprowadzone w odniesieniu do chronionych gatunków i stref ochrony. Szczegółowe kwestie związane z ochroną gatunkową reguluje cytowane wyżej rozporządzenie które zawiera wykaz chronionych w Polsce gatunków zwierząt wraz z obowiązującymi wobec nich zakazami i nakazami (z wyszczególnieniem gatunków chronionych ściśle i częściowo, a także gatunków, których dotyczy zakaz fotografowania, filmowania i obserwacji mogących powodować płoszenie lub niepokojenie oraz gatunków wymagających ochrony czynnej). Określa również gatunki wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania wraz z wymiarami takich stref.

W województwie śląskim występuje obecnie 400 gatunków kręgowców, które podlegają ochronie gatunkowej, w tym: 2 gatunki minogów, 10 gatunków ryb, 18 gatunków płazów, 7 gatunków gadów, 311 gatunków ptaków (w tym 188 lęgowych<sup>341</sup>), a także 52 gatunki ssaków<sup>342</sup>. Ochronie podlegają wszystkie występujące w województwie gatunki płazów i gadów oraz większość gatunków ptaków. Wokół miejsc rozrodu i regularnego przebywania niektórych ściśle chronionych gatunków kręgowców wyznaczono na terenie województwa śląskiego 28 stref ochronnych dla: bociana czarnego (15), bielika (10) sóweczki (2) i kani czarnej (1)<sup>343</sup>. Aż 110 gatunków kręgowców chronionych ściśle wymaga ponadto ochrony czynnej. Dotyczy to 5 gatunków płazów, 3 gatunków gadów, 71 gatunków ptaków, 31 gatunków ssaków, w tym wszystkich krajowych nietoperzy. Ochroną gatunkową częściową objętych jest na terenie województwa: 9 gatunków ryb, 8 gatunków płazów, 4 gatunki gadów, 8 gatunków ptaków oraz 17 gatunków ssaków. W przypadku gawrona *Corvus frugilegus* ochrona częściowa dotyczy tylko osobników przebywających na terenach administracyjnych miast. Poza ich obszarem gatunek ten jest chroniony ściśle. Oba gatunki karczownika (*Arvicola amphibius* i *A. scherman*) chronione są częściowo wyłącznie poza terenem ogrodów, upraw ogrodniczych i szkółek leśnych. Podobny zapis dotyczy również kreta *Talpa europaea*, którego ochrona częściowa nie obejmuje ponadto trawiastych lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych. Spośród kręgowców objętych ochroną częściową pozyskiwany może być bóbr europejski *Castor fiber* (od 1 X do 15 III).

Spośród chronionych gatunków kręgowców w województwie 10 należy uznać za zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe: minoga rzeczno-głębokożyłowego, jesiotra ostronosego<sup>344</sup>, głowacicę, żółwia błotnego, węża Eskulapa, susła moręgowatego, norkę europejską oraz żbika. Za wymarłą w województwie uznaje się także jaszczurkę zieloną, która wprawdzie na przełomie lat 60-70 była notowana w Ustroniu, ale naturalność stanowiska budzi wątpliwości, a ponadto brak jest ponownych,

<sup>341</sup> Gatunki ptaków dla których odnotowano lęgi po 1980 r.

<sup>342</sup> uwzględniono 2 gat. karczownika: *Arvicola amphibius* i *A. scherman*

<sup>343</sup> Wg danych z rejestru stref ochrony Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, informacja z dn. 14.05.2014 r.

<sup>344</sup> Wcześniej uważano, że występującym na tych terenach gatunkiem był jesiotr zachodni *Acipenser sturio*



potwierdzonych stwierdzeń. Na terenie województwa w stanie dzikim nie występuje żubr, którego populacja jest jednak utrzymywana w Ośrodku Hodowli Żubra w Jankowicach k. Pszczyny. Od 1980 r. brak też stwierdzeń ptaków: flaminga różowego, bielika wschodniego, strepeta, hubary arabskiej, pustynnika, kalandry białoskrzydłej, krzyżodzioba sosnowego, trznadła złotawego, nagórnika i dzierzby rudogłowej (dwa ostatnie gatunki odbywały w województwie śląskim lęgi). Gatunkami ptaków, które wciąż są notowane w województwie, lecz straciły status lęgowych, są natomiast: świstun, rozeniec, gadożer, sokół wędrowny, kulon, batalion, uszatka błotna, kraska i dzierzba czarnoczelna.

W przypadku zwierząt, dopełniającą formą ochrony gatunkowej jest częściowa ochrona zwierzyny łownej (okresy ochronne) oraz niektórych użytkowanych gospodarczo gatunków ryb i raków (okresy i wymiary ochronne). Regulują ją przepisy prawa łowieckiego – rozporządzenie ministra środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48 poz. 459) zmienione rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 22 września 2009 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2009 nr 163 poz. 1303) oraz prawa wędkarskiego – rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie (Dz.U. 2001 nr 138/01, poz. 1559). Ustalają one okresy ochronne, w których dochodzi do rozrodu i odchowu młodych (w przypadku ryb – tarła) oraz okresy pozyskiwania danego gatunku. Ponadto mocą ustawy z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym (Dz. U. Nr 21/85, poz. 91), w ramach obwodów rybackich mogą być ustanawiane obręby ochronne, w których zabrania się połowu oraz czynności szkodliwych dla ryb. Chronią one miejsca stałego tarła i rozwoju narybku oraz gromadnego zimowania, bytowania i przepływu ryb.

Dodatkowo, na podstawie przepisów prawa łowieckiego, częściowej (sezonowej) ochronie podlega 27 gatunków zwierząt łownych, przy czym w odniesieniu do dzików okres ten dotyczy wyłącznie loch. Okres ochronny nie obejmuje również niektórych gatunków występujących na terenach zasiedlonych przez głuszce lub cietrzewie (lis, kuna domowa, kuna leśna, borsuk, tchórz zwyczajny), obszarów wsiedleń zajmąca, bażanta, kuropatwy z ostatnich 2 lat (lis) i rybackich obrębów hodowlanych (piżmak). Dozwolony jest całoroczny odstrzał jenotów, norek amerykańskich i szopów pracy. Całoroczną ochroną objęty jest natomiast łoś.

Na podstawie prawa wędkarskiego obowiązują wymiary ochronne dla 17 gatunków ryb występujących obecnie w województwie śląskim. Okresami ochronnymi objętych jest natomiast 10 gatunków.

Aktualna lista chronionych gatunków zwierząt bezkręgowych występujących w województwie śląskim obejmuje 96 taksonów (co stanowi 41,4% wszystkich objętych ochroną w kraju). Spośród nich 25 objętych jest ochroną całkowitą, w tym dla 8 zalecana jest ochrona czynna, natomiast pozostałe 71 gatunków objętych jest ochroną częściową, z czego 1 gatunek - ślimak winniczek *Helix pomatia* może być pozyskiwany (przez 30 dni łącznie, od 20 IV do 31 V).

Ochronie strefowej podlega tylko iglica mała *Nehalennia speciosa*, dla której zostały wyznaczone 3 strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania. Niektóre gatunki, notowane w granicach województwa jeszcze kilkadziesiąt lat temu, obecnie uznawane są za wymarłe na tym terenie. Kategorię RE (regionalnie wymarłe) objętych jest obecnie 11 taksonów znajdujących się w zał. 1 (chronione ściśle) oraz 12 znajdujących się w zał. 2 (chronione częściowo) obowiązującego rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014, poz. 1348).

## ❖ Planowanie ochrony przyrody na obszarach chronionych

Ochrona przyrody na terenie określonych obszarów chronionych podlega planowaniu. Na podstawie ustawy o ochronie przyrody<sup>345</sup> dla obszarów Natura 2000 sporządza się plan zadań ochronnych – w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia obszaru przez Komisję Europejską jako obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty lub od dnia wyznaczenia obszaru specjalnej ochrony ptaków – na okres 10 lat oraz plan ochrony na okres 20 lat. Plany te określają m.in. istniejące i potencjalne zagrożenia, cele działań ochronnych oraz działania ochronne wykonywane na terenie obszaru. Mogą również zawierać wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw i in., jeśli są one niezbędne do utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków dla których utworzono obszar Natura 2000. Plany zadań ochronnych ustanawia na drodze zarządzenia regionalny dyrektor ochrony środowiska (lub w przypadku obszarów położonych na terenie więcej niż jednego województwa regionalni dyrektorzy ochrony środowiska), natomiast plany ochronne ustanawia minister właściwy do spraw środowiska na drodze rozporządzenia.

Plany ochrony sporządza się również dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Ich projekty przygotowują odpowiednio: dyrektor parku narodowego, regionalny dyrektor ochrony środowiska oraz dyrektor parku krajobrazowego lub zespołu parków krajobrazowych. Plany ochrony sporządza się terminie 5 lat od utworzenia danej formy ochrony przyrody. Plany ochrony ustanawiają: dla parku narodowego minister środowiska na drodze rozporządzenia, dla rezerwatu przyrody regionalny dyrektor ochrony środowiska na drodze zarządzenia, dla parku krajobrazowego sejmik województwa na drodze uchwały. Plan ochrony zawiera m.in. cele ochrony przyrody wraz z uwarunkowaniami ich realizacji, istniejące i potencjalne zagrożenia oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczania, wskazanie obszarów i działań ochronnych, a także ustalenia do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego czy planów zagospodarowania przestrzennego województw. Plan ochrony sporządza się na okres 20 lat. Do czasu ustanowienia planu ochrony dla parku narodowego i rezerwatu przyrody określone są zadania ochronne, które na okres od 1 do 5 lat ustanawia na drodze zarządzenia minister właściwy do spraw środowiska (dla parku narodowego) lub regionalny dyrektor ochrony środowiska (dla rezerwatu przyrody). Zadania ochronne określają m.in. sposoby ochrony czynnej ekosystemów i gatunków oraz wskazanie obszarów objętych ochroną ścisłą, czynną i krajobrazową.

Aktualne plany ochrony w województwie śląskim posiada 11 rezerwatów przyrody oraz 1 park krajobrazowy. Obowiązujące zadania ochronne ustanowiono natomiast dla 23 rezerwatów przyrody. 16 obszarów Natura 2000 posiada plany zadań ochronnych<sup>346</sup>. Obiekty posiadające plany ochrony, zadania ochronne lub plany zadań ochronnych wskazano w Załącznik III-6. Zapisy istotne z punktu widzenia planowania przestrzennego, zawarte w planach ochrony parków krajobrazowych przedstawia Załącznik III-7, a w planach zadań ochronnych obszarów Natura 2000 Załączniku III-8.

### III.3.2. LASY OCHRONNE

Lasy ochronne to obszary leśne podlegające ochronie ze względu na pełnione funkcje, określone w Ustawie Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 1991 nr 101 poz. 444 z późn.

<sup>345</sup> Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 1991 nr 114 poz. 492)

<sup>346</sup> Stan na dzień 31 stycznia 2015 r.

zm.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 25 sierpnia 1992 r. (Dz.U. 1992 nr 67 poz. 337).

Wyróżnia się następujące ich kategorie:

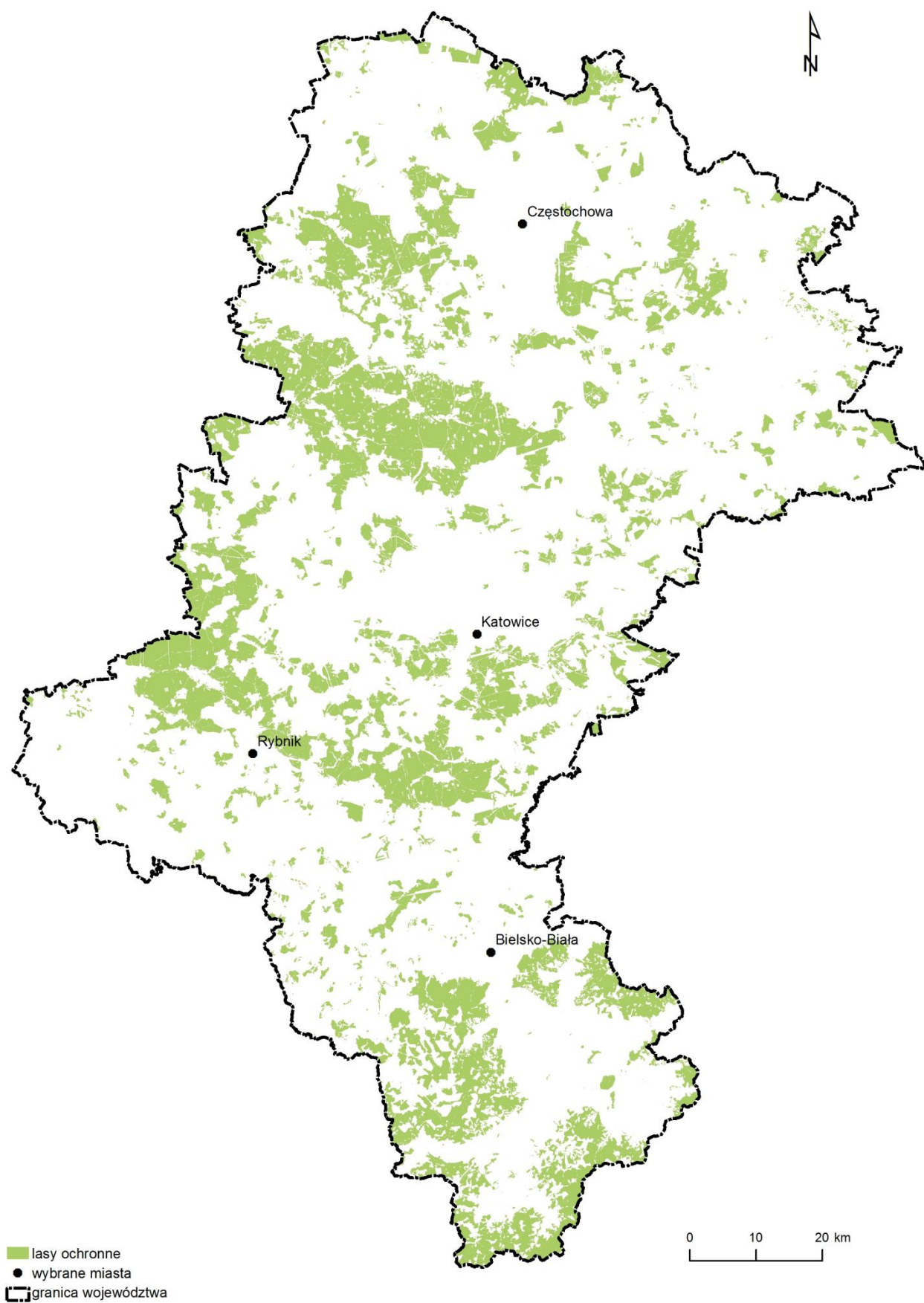
- ▶ lasy glebochronne - chronią glebę przed zmywaniem lub wyjąłowieniem, powstrzymują usuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin, ograniczają powstawanie lub rozprzestrzenianie się lotnych piasków,
- ▶ lasy wodochronne - chronią zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, regulują stosunki hydrologiczne w zlewni oraz na obszarach wododziałów,
- ▶ lasy trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu,
- ▶ drzewostany nasienne,
- ▶ ostoje zwierząt,
- ▶ lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody, stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej
- ▶ lasy znajdujące się na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych,
- ▶ lasy mające szczególne znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa Państwa,
- ▶ lasy uzdrowiskowo-klimatyczne położone w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk,
- ▶ lasy w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców,
- ▶ lasy w strefie górnej granicy lasów.

Tryb uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowe zasady prowadzenia w nich gospodarki leśnej określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 25 sierpnia 1992 r. (Dz.U. 1992 nr 67 poz. 337). W lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną w sposób zapewniający ciągłe spełnianie przez nie celów, dla których zostały wydzielone w szczególności poprzez:

- ▶ dbałość o stan zdrowotny i sanitarny lasów,
- ▶ preferowanie naturalnego odnowienia lasu,
- ▶ ograniczanie regulacji stosunków wodnych, a zwłaszcza trwałego odwadniania bagien śródleśnych,
- ▶ kształtowanie struktury gatunkowej i przestrzennej lasu zgodnie z warunkami siedliskowymi w kierunku zwiększania różnorodności biologicznej i zwiększania odporności na czynniki destrukcyjne,
- ▶ stosowanie indywidualnych sposobów zagospodarowania i ochrony drzewostanów,
- ▶ ograniczenie stosowania zrębów zupełnych, zakaz pozyskiwania żywicy i karpiny.

Zgodnie z art. 9 ust. 2 i 3 ustawy z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2013, poz. 1205) w lasach ochronnych mogą być wznoszone budynki i budowle służące gospodarce leśnej, obronności lub bezpieczeństwu państwa, oznakowaniu nawigacyjnemu, geodezyjnemu, ochronie zdrowia oraz urządzeniom służącym turystyce. Na inne cele lasy ochronne mogą być przeznaczone w przypadkach uzasadnionych ważnymi względami społecznymi i brakiem innych gruntów, po uzyskaniu zgody ministra właściwego do spraw środowiska.

Ryc. III-107. Lasy ochronne w zarządzie RDLP w Katowicach





W województwie śląskim za lasy ochronne uznano 91,8% powierzchni drzewostanów będących w zarządzie RDLP w Katowicach. Zajmują one łączną powierzchnię 278247 ha. Poza tym lasy ochronne obejmują 11998 ha drzewostanów prywatnych i 1512 ha drzewostanów będących własnością gmin (stan na 2012 r.)<sup>347</sup>.

**Tabela III-109. Struktura powierzchniowa kategorii ochronności lasów na terenie województwa śląskiego będących w zarządzie Lasów Państwowych**

Kategoria lasów ochronnych	Powierzchnia	
	ha	%
Glebochronne	11640	3,8
Wodochronne	51312	16,9
Uszkodzone przez przemysł	183327	60,5
Nasienne	950	0,3
Ostoje zwierzyny	631	0,2
Cenne przyrodniczo	609	0,2
Na stałych powierzchniach badawczych	3000	1,0
Obronne	2044	0,7
Uzdrowiskowe	164	0,1
Podmiejskie	24570	8,1

stan na 2012 r. za: GUS Ochrona Środowiska 2013

### III.3.3. OCHRONA ZASOBÓW WODNYCH

Zgodnie z art. 51 ustawy Prawo wodne<sup>348</sup> ze względu na ochronę zasobów wodnych, oraz w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, mogą być ustanawiane:

- ▶ strefy ochronne ujęć wody (SOUW),
- ▶ obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

SOUW stanowią wyznaczone obszary, na których chroni się zasoby wód powierzchniowych i podziemnych poprzez obowiązujące na nich zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody.

W ramach ustanowienia jednej strefy wyznacza się teren ochrony bezpośredniej oraz pośredniej, jednak dopuszcza się wyznaczenie tylko strefy bezpośredniej pod warunkiem, że jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody (art. 52 ust. 3). Strefę ochronną ustanawia, w drodze aktu prawa miejscowego, dyrektor RZGW – dla ujęcia wody powierzchniowej w oparciu o wyniki przeprowadzonych badań hydrologicznych, hydrograficznych i geomorfologicznych, a dla ujęcia wody podziemnej na podstawie ustaleń zawartych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia. Jeśli zaś ustanowienie dotyczy tylko strefy ochrony bezpośredniej decyzję administracyjną wydaje organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego (starosta z zastrzeżeniem art. 140 ust. 2 i 2a; w przypadkach szczególnych, określonych w art. 140 ust. 2 – marszałek województwa, a w przypadku określonym w art. 140 ust. 2a dyrektor RZGW).

<sup>347</sup> Ochrona środowiska 2013. Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

<sup>348</sup> ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469)

Strefę ochronną ujęcia wód powierzchniowych określa się w taki sposób, aby trwale zapewnić jakość wody zgodnie z wymaganiami, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz aby zabezpieczyć wydajność ujęcia wody.

Dyrektorzy poszczególnych Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej, działających na obszarze województwa śląskiego, ustanowili następujące strefy ochronne ujęć wód w obszarze województwa śląskiego (numery stref w nawiasie odpowiadają numerom stref na Ryc. III-108):

#### 1 Dyrektor RZGW w Krakowie:

- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Porąbce (Czaniec) (SOUW nr 24)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z rzeki Koszarawy w Żywcu (SOUW nr 8)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z rzeki Soły w Kobiernicach (SOUW nr 7)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z rzeki Stryszawka (SOUW nr 25)

#### 2 Dyrektor RZGW we Wrocławiu: brak ustanowionych stref przez dyrektora RZGW

#### 3 Dyrektor RZGW w Warszawie:

- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Szczekocinach (SOUW nr 9)

#### 4 Dyrektor RZGW w Poznaniu:

- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Mykanowie (Wierchowisko) (SOUW nr 1)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych na terenie gmin Częstochowa, Mstów, Olsztyn (Srocko-Olsztyn) (SOUW nr 2)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w miejscowości Cisie (dla studni S-2) (SOUW nr 3)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Częstochowie, Nowej Gorzelni (Wielki Bór) (SOUW nr 4)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Blachowni (Blachownia) (SOUW nr 5)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Łobodnie (Łobodno) (SOUW nr 6)

#### 5 Dyrektor RZGW w Gliwicach:

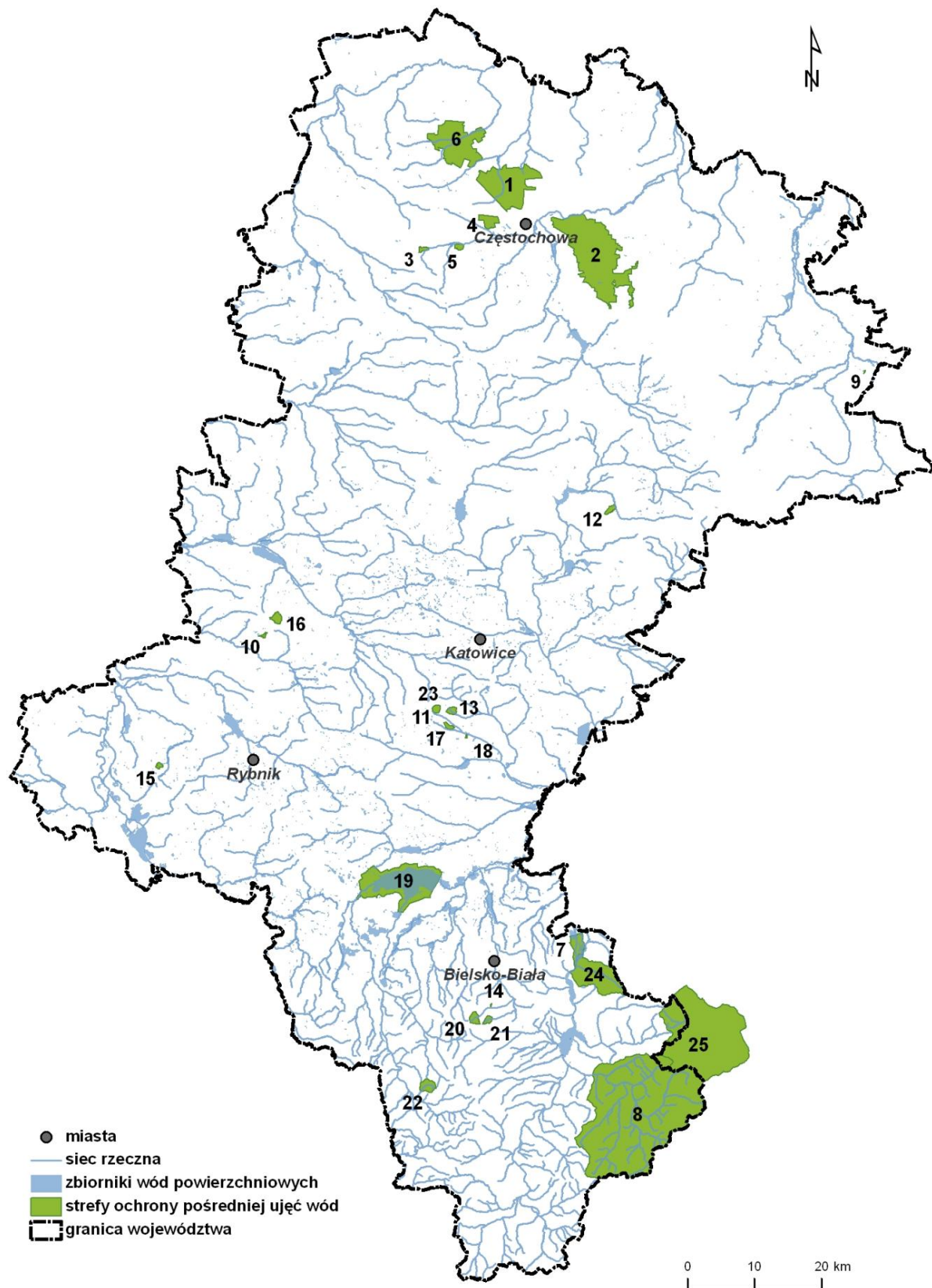
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Gliwicach (Wilcze Gardło) (SOUW nr 10)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Mikołowie (Sabina) (SOUW nr 11)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Trzebiesławicach (dla studni Tr-3) (SOUW nr 12)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Wilkowyjach (dla studni SAD-I, SAD-II, SAD-III) (SOUW nr 13)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Bystrej (Hania) (SOUW nr 14)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Łańcach (dla źródła Borek) (SOUW nr 15)

- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Gliwicach (Ostropa) (SOUW nr 16)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Tychach (Las) (SOUW nr 17)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Tychach (Manderłówka) (SOUW nr 18)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód podziemnych w Mikołowie (Gronie) (SOUW nr 23)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych w Goczałkowicach (Goczałkowice) (SOUW nr 19)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z potoku Białka w Bystrej (SOUW nr 20)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z potoku Mesznianka w Mesznej (SOUW nr 21)
- ▶ strefa ochronna ujęcia wód powierzchniowych z potoku Gościejów w Wiśle (SOUW nr 22)

Razem na obszarze województwa dyrektorzy RZGW ustanowili 25 stref ochronnych ujęć wód. Ponadto na terenie województwa istnieją bezpośrednie strefy ochronne ujęć wód wyznaczone przez organy właściwe do wydawania pozwoleń wodnoprawnych (art. 140 ustawy Prawo wodne). Strefy ochrony pośredniej dla ujęć wód powierzchniowych i podziemnych w województwie śląskim przedstawiono na Ryc. III-108.

Obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych stanowią obszary, na których obowiązują zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody w celu ochrony zasobów tych wód przed degradacją. Obszary te są ustanawiane przez dyrektora RZGW w drodze aktu prawa miejscowego na podstawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Obszary ochronne powinny zostać ustanowione m.in. dla głównych zbiorników wód podziemnych w celu ochrony ich zasobów. Granice obszarów ochronnych GZWP są wyznaczane, w oparciu o badania hydrogeologiczne, przez autorów dokumentacji hydrogeologicznych poszczególnych zbiorników. Dotychczas opracowano 12 dokumentacji dla GZWP położonych w obszarze województwa śląskiego, w których wyznaczono granice ich obszarów ochronnych. Do tej pory jednak w województwie nie ustanowiono żadnego obszaru ochronnego tego typu.

Ryc. III-108. Strefy ochrony pośredniej dla ujęć wód powierzchniowych i podziemnych w województwie śląskim



Objaśnienia: Numery na mapie odpowiadają numerom w tekście.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych RZGW.



### III.3.4. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2013, poz. 1205) reguluje zasady ochrony gruntów rolnych i leśnych oraz rekultywacji i poprawiania wartości użytkowej gruntów. Ochrona gruntów rolnych polega na:

- ▶ ograniczaniu przeznaczania ich na cele nierolnicze lub nieleśne,
- ▶ zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej i ruchów masowych ziemi,
- ▶ rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze,
- ▶ zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych,
- ▶ ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Ochrona gruntów leśnych polega na:

- ▶ ograniczaniu przeznaczania ich na cele nieleśne lub nierolnicze,
- ▶ zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w drzewostanach i produkcji leśnej, powstającym wskutek działalności nieleśnej i ruchów masowych ziemi,
- ▶ przywracaniu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej,
- ▶ poprawianiu ich wartości użytkowej oraz zapobieganiu obniżania ich produktywności,
- ▶ ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Ograniczanie przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne stanowi zabezpieczenie zasobu gruntów rolnych i leśnych. Zgodnie z zapisami na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczać przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, a w razie ich braku – inne grunty o najniższej przydatności produkcyjnej.

W przypadku gruntów rolnych najsilniej chronione są użytki rolne klas I-III, dla których zmiana przeznaczenia z rolnych na nierolne wymaga zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi i dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Powyższe zasady nie dotyczą gruntów położonych w granicach administracyjnych miast. Pewną ochronę gruntów rolnych stanowi również konieczność uzyskania decyzji na wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb oraz użytków rolnych klas IV, IVa, IVb, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego (dotyczy to także gruntów w granicach administracyjnych miast). W przypadku gleb klas IV, IVa, IVb, V i VI trudno jednak powyższy przepis uznać za ochronę, bowiem wniosek ma charakter wiążący, a decyzja – deklaratoryjny (organ nie może odmówić jej wydania).

Warto podkreślić, że zgodnie z zapisami ustawy właściciel gruntów stanowiących użytki rolne oraz gruntów zrehabilitowanych na cele rolne jest obowiązany do przeciwdziałania degradacji gleb, w tym szczególnie erozji i ruchom masowym. Właściwy organ (zasadniczo – starosta) może, w drodze decyzji, nakazać właścicielowi takich gruntów ich zalesienie, zadrzewienie lub zakrzewienie, lub założenie na nich trwałych użytków zielonych.

Przeznaczenie na cele nieleśne gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa wymaga zgody ministra właściwego do spraw środowiska (przy uwzględnieniu opinii marszałka województwa), a pozostałych gruntów leśnych – zgody marszałka województwa (po uzyskaniu opinii izby rolniczej) i dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Przy

wyrażaniu zgody brana jest pod uwagę opinia dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, a w przypadku parków narodowych – dyrektora parku.

### III.3.5. OCHRONA ZŁÓŻ KOPALIN

W myśl ustawy z 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013, poz.1232 z późn. zm.) złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym kopalin towarzyszących.

Ustawa określa zasady eksploatacji kopalin sprzyjające ich ochronie:

- ▶ eksploatację złoża kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny.
- ▶ podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany przedsięwziąć środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

## III.4. WALORY KRAJOBRAZOWE I WARTOŚCI KULTUROWE ORAZ ICH OCHRONA PRAWNA

### III.4.1. KRAJOBRAZ KULTUROWY

Krajobraz kulturowy definiowany jest jako historycznie ukształtowany fragment przestrzeni geograficznej, powstały w wyniku zespolenia oddziaływań przyrodniczych i kulturowych, tworzący specyficzną strukturę, objawiającą się regionalną odrębnością postrzeganą jako swoista fizjonomia. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446) krajobraz kulturowy to przestrzeń historycznie ukształtowana w wyniku działalności człowieka, zawierająca wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze.

W podejściu funkcjonalnym – najbardziej popularnym w geografii – typologizuje się krajobrazy wg rodzaju działalności człowieka, która w dziejach cywilizacji stopniowo podlegała różnicowaniu i intensyfikacji, wraz z rozwojem potrzeb i umiejętności człowieka. Krajobraz kulturowy, bez względu na granice przyrodnicze i społeczno-kulturowe ma cechy tworu spójnego (systemu funkcjonalnego) o właściwościach całościowych, wynikających z integrowania się człowieka z przyrodą poprzez charakterystyczne dla danego obszaru i danej epoki interakcje z naturą (determinowane w dużej mierze zasobami i osobliwościami środowiska przyrodniczego). Istnieje wobec tego związek pomiędzy elementami środowiska przyrodniczego a typami funkcjonalnymi krajobrazu. Krajobraz względem człowieka spełnia zróżnicowane funkcje: przestrzenną, ekologiczną, przyrodochronną, materialno-zaopatrzeniową, energetyczno-zaopatrzeniową, komunikacyjną, poznawczą, rekreacyjną, sakralną i estetyczną<sup>349</sup>. Realizowanie powyższych funkcji wymaga od człowieka właściwego „uzbrojenia” krajobrazu w elementy infrastruktury do skutecznego wypełniania zaplanowanych funkcji. Dlatego też to właśnie rodzaj użytkowania przestrzeni i nadawane jej przez człowieka funkcje warunkują rozwój określonego typu strukturalno-funkcjonalnego krajobrazu, rozumianego jako krajobraz kulturowy. Pod pojęciem struktury krajobrazu kulturowego rozumie się sposób rozmieszczenia, uporządkowania i hierarchii elementów krajobrazu kulturowego oraz powiązań elementów składowych systemu krajobrazowego. Bardzo ważna jest także wynikająca ze struktury – tekstura krajobrazu kulturowego opisywana, jako fizjonomiczna właściwość krajobrazu, polegająca na specyficznym rozkładzie przestrzennym komponentów.

W województwie śląskim można wyróżnić następujące typy krajobrazów kulturowych:

- ▶ Krajobrazy leśne – wszelkie skupiska i zbiorowiska drzew o pow. przekraczającej 10 ha; dominują krajobrazy lasów iglastych,
- ▶ Krajobrazy wodne (gospodarki wodnej) – wodny element krajobrazu lub ich grupa osiągające znaczący rozmiar i w sposób widoczny organizujące przyległą przestrzeń (jako graniczny minimalny obszar jednostki krajobrazowej przyjęto 1 ha oraz bufor odległości – 50 m dla rzek i 100 m dla zbiorników oraz jezior),
- ▶ Krajobrazy rolnicze – krajobrazy obszarów gruntów ornych i użytków zielonych, a także trwałych użytków jak sady i plantacje (przyjęto graniczną wielkość powierzchni 10 ha),
- ▶ Krajobrazy osadnicze – przyjęto dwustopniowy podział na krajobrazy osadnicze miejskie oraz inne, obejmujące krajobrazy osadnicze wsi, małych miasteczek, (także tych, które utraciły prawa miejskie i oficjalnie miastami nie są) oraz terenów rozproszonego osadnictwa podmiejskiego (zastosowano kryterium powierzchni 10 ha),

<sup>349</sup> Andrejczuk W. 2013: Funkcje krajobrazu kulturowego. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Nr. 20, s. 65-81

- ▶ Krajobrazy górnicze i pogórnice – tereny bezpośredniej działalności górniczej, przeznaczone potencjalnie pod działalność górniczą oraz tereny pogórnice, np. tereny osiadań,
- ▶ Krajobrazy przemysłowe i poprzemysłowe – tereny zabudowań zakładów przemysłowych oraz wielko powierzchniowe zabudowania magazynowo-usługowe,
- ▶ Krajobrazy komunikacyjne – tereny o bardzo dużej gęstości sieci komunikacyjnej, na których drogi kołowe lub węzły kolejowe stanowią dominujący w interpretowanej powierzchni element krajobrazu (powierzchnia bazowa przyjęta na 10 ha) oraz obiekty powierzchniowe (lotniska); elementy komunikacyjne odpowiadają za efekt rozcięcia jednostek krajobrazowych na różnych poziomach wydzieleni,
- ▶ Krajobrazy religijne – obejmują obszary, na których organizacja przestrzenna elementów krajobrazu podporządkowana jest funkcji religijnej, zainwestowanie nastawione jest na wypełnianie funkcji obsługi pielgrzymów,
- ▶ Krajobrazy turystyczne – wydzielone nie na podstawie walorów, a przestrzennego wizerunku infrastruktury, z dominacją zabudowy hotelowej, uzdrowskiej, wypoczynkowej i rekreacyjno-sportowej o specyficznej architekturze, często regionalnej,
- ▶ Krajobrazy pałacowo-dworskie i warowne – obszary dawnych majątków dworskich z zachowanymi zabudowaniami dawnych dworów, pałaców, zameczków myśliwskich, stajni, oranżerii, bażanciarni itp., a także towarzyszących zabudowań mieszkalnych, komponowanych założeń parkowych i ogrodowych oraz obszary wyróżniające się nagromadzeniem obiektów zamkowych, strażnic i warowni z różnych epok historycznych oraz fortec, linii obronnych, bunkrów i schronów,
- ▶ Krajobrazy inne (nierozdzielone)

Udział poszczególnych typów krajobrazów w województwie śląskim przedstawia Tabela III-110, a ich rozmieszczenie na Ryc. III-109<sup>350</sup>.

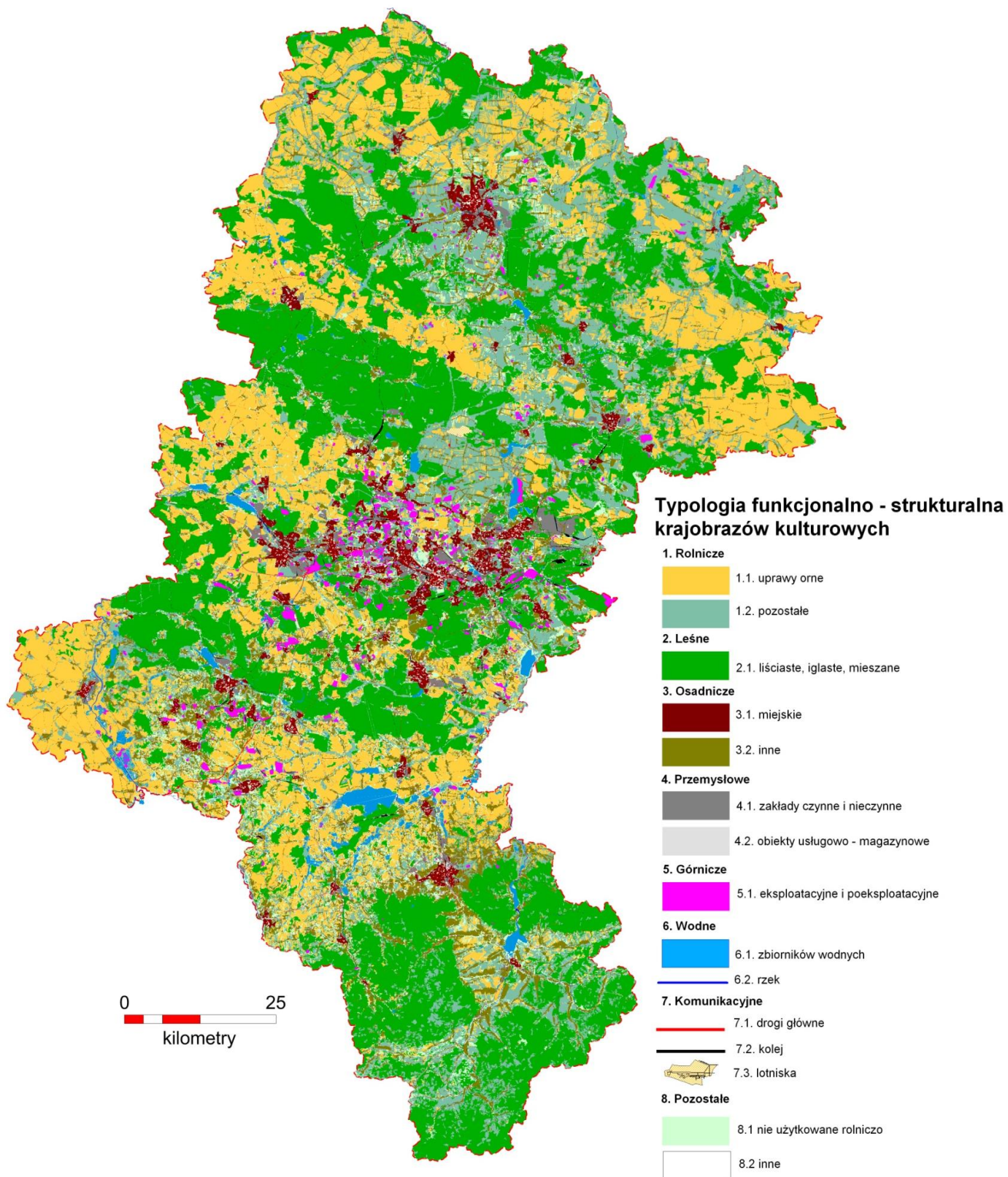
Jednostki krajobrazowe wydzielone na podstawie pokrycia i użytkowania terenu mają postać silnie rozproszoną, cechuje je wielka mozaikowatość. Ponadto ocena rozprzestrzenienia jednostek i tendencji ich rozwoju w ostatnich kilkunastu latach wykazała bardzo dynamiczny przebieg procesu transformacji krajobrazu kulturowego województwa śląskiego.

<sup>350</sup>

Ze względu na niewielką powierzchnię płątów krajobrazów religijnych, turystycznych oraz pałacowo-dworskich i warownych (a także łączną powierzchnię poszczególnych typów) na mapie zostały one włączone do krajobrazów innych.



Ryc. III-109. Typologia strukturalno-funkcjonalna krajobrazów kulturowych województwa śląskiego



Źródło: Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec

Tabela III-110. Strukturalno-funkcjonalne typy krajobrazu kulturowego województwa śląskiego

L.p.	Typ krajobrazu kulturowego	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Udział w woj. śląskim [% pow.]
1	Krajobrazy leśne	4174,3	33,9
2	Krajobrazy wodne	202,0	1,6
3	Krajobrazy rolnicze	3369,0	27,3
4	Krajobrazy osadnicze	1434,0	11,6
5	Krajobrazy górnicze i pogórnice	160,0	1,3
6	Krajobrazy przemysłowe i poprzemysłowe	345,0	2,8
7	Krajobrazy komunikacyjne	217,0	1,7
8	Krajobrazy religijne	1,2	0,01
9	Krajobrazy turystyczne	13,7	0,11
10	Krajobrazy pałacowo-dworskie i warowne	12,0	0,09
11	Krajobrazy inne (nierozdzielone)	2388,0	19,4
<b>suma</b>		<b>12316,2</b>	<b>100</b>

## ❖ Walory krajobrazów kulturowych województwa śląskiego

Zgodnie z definicją Europejskiej Konwencji Krajobrazowej<sup>351</sup>, krajobraz to obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich. W związku ze znaczeniem czynnika ludzkiego zarówno w procesie kształtowania krajobrazów kulturowych jak i ich odbioru oraz z uwagi na pragmatyczny charakter waloryzacji, hierarchia wartości ocenianego systemu krajobrazowego ma kształt piramidy, w której za bazową (pierwotną) uznano wartość użytkową krajobrazu kulturowego (Ryc. III-110). Należy przy tym przyjąć, że użytkownicy (w odróżnieniu od konsumentów) traktują krajobraz nie tylko jako zasób (surowców, przestrzeni, atrakcji) ale także jako potencjał – formę dziedzictwa kulturowego, zapis „długiego trwania”, przechowujący treści materialne i niematerialne – w postaci przestrzennie zakodowanych informacji, znaczeń (symboli), emocji i wartości estetycznych. Tak pojmowany krajobraz stanowi swoisty wielopokoleniowy przekaz kulturowy.

Ryc. III-110. Schemat modelu analizy i oceny wartości krajobrazu



Wg Myga-Piątek U., 2012: *Krajobraz kulturowy. Aspekty ewolucyjne i typologiczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

Na potrzeby waloryzacji krajobrazów województwa śląskiego wszystkie wyróżnione jednostki krajobrazowe potraktowano jako kulturowe, dlatego przyjęto jednolity wzór ich oceny, bez względu

<sup>351</sup> Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98)

na stopień dominacji (udziału) składników przyrodniczych. Umożliwiło to holistyczne ujęcie krajobrazu, a nie jego branżowe ocenianie (często skrajnie różne np. przez przyrodników i architektów krajobrazu). W związku z powyższym zgeneralizowano kryteria oceny do 16 punktów waloryzacyjnych i przetestowano obszar całego województwa wydzielając 1106 obszarów o zróżnicowanej wartości krajobrazowej. Zastosowana matryca oceny krajobrazów obejmowała kryteria pozwalające ocenić morfologię krajobrazu (strukturę przyrodniczą i antropogeniczną), fizjonomię (formę) oraz niematerialną wartość krajobrazu wynikającą ze sposobu jego użytkowania. W waloryzowaniu i wyznaczaniu obszarów **krajobrazów cennych** przeznaczonych do szczególnej ochrony i wzmacniania ich wartości uwzględniono następujące kryteria:

- 1 **naturalność** – obecność elementów krajobrazu i jego cech kształtowanych wyłącznie przez procesy przyrodnicze lub z minimalnym (neutralnym) udziałem człowieka,
- 2 **rzadkość** – obecność niepowtarzalnych elementów krajobrazu lub występowanie cech, które nie są powszechne (cechy organizacji przestrzeni a także funkcje krajobrazu są bardzo rzadko występujące, często odróżniające daną jednostkę od innych, stanowią tzw. wyróżnik krajobrazu),
- 3 **różnorodność** – obecność komponentów przyrodniczych o różnym typie i genezie oraz zróżnicowanie naturalnych procesów kształtujących tzw. wysoką bioróżnorodność, a także występowanie skomponowanych obiektów i form kulturowych oraz różnych cech organizacji przestrzeni,
- 4 **mozaikowość** – współwystępowanie obszarów o zróżnicowanej strukturze, co przekłada się na cechy fizjonomiczne obszaru, w tym teksturę oraz fakturę,
- 5 **reprezentatywność** – zestaw cech stanowiących wyróżnik krajobrazu – charakteryzuje obszar, który można uznać za modelowy, klasyczny przykład dla danego typu; jednocześnie obszar optymalny pod względem funkcjonowania krajobrazu, oryginalny pod względem cech struktury, tekstury i faktury,
- 6 **kompozycja** – przemyślane, przestrzenne rozmieszczenie form przyrodniczych i składników kulturowych, materiałów, barw lub dźwięków,
- 7 **piętrowość** – najwyższa dająca się ustalić wielość pięter hipsometrycznych liczonych w danej jednostce krajobrazu z danego punktu obserwacyjnego; w praktyce oznacza, że istnieją w danym obszarze miejsca, w których możliwa jest obserwacja piętrowości krajobrazu,
- 8 **wieloplanowość** – najwyższa dająca się ustalić wielość planów liczonych do linii horyzontu, obserwowanych w danej jednostce krajobrazu z danego punktu; w praktyce oznacza, że istnieją w danym obszarze miejsca, w których możliwa jest obserwacja wieloplanowości krajobrazu,
- 9 **zmiennność fizjonomiczna** – cecha krajobrazu wynikająca z wyraźnych różnic pojawiających się w fizjonomii danego obszaru, a świadcząca o dynamicznie lub kontrastowo przebiegających procesach przyrodniczych, a także zmienność wynikająca z występowania szczególnych procesów i zjawisk kulturowych (wyjątkowym przypadkiem są tzw. krajobrazy efemeryczne i ulotne),



- 10 użytkowość** – krajobrazy, których cechy, właściwości oraz elementy przyrodnicze i kulturowe pozwalają na realizację podstawowych – utylitarnych funkcji ekonomicznych i gospodarczych dla człowieka, ale także funkcji uzupełniających np. rekreacyjnych, wypoczynkowych,
- 11 dawność – historyczność** – obecność dawnych, dających się wydatować elementów struktury krajobrazu kulturowego, istnienie związku danej przestrzeni z istotnymi wydarzeniami, które można traktować jako pamiątki przeszłości, świadectwo wydarzeń o ważnej dla regionu roli, ale także występowanie dającej się ustalić tradycji obrzędów i zwyczajów kultywowanych przez społeczności zamieszkujące dany obszar,
- 12 autentyczność – rdzenność** – krajobrazy przekształcone w minimalnym stopniu, często wykształcone na korzeniu (rdzeniu) krajobrazu przyrodniczego, zawierające liczne elementy regionalne, wolne od obcych elementów i cech wynikających ze standaryzacji (unifikacji) i globalizacji; stanowią pewien „archetyp” dla danej jednostki krajobrazowej,
- 13 unikatowość** – zestaw cech syntetycznych stanowiących wyróżnik krajobrazu; charakteryzuje obszar o bardzo wysokiej odrębności, wyjątkowości, bardzo rzadko spotykany (lub niespotykany nigdzie indziej w województwie), reprezentacyjny dla danego typu lub regionu, rozpoznawalny, do pewnego stopnia wzorcowy, o wyrazistym i doskonale zachowanym stylu krajobrazowym,
- 14 wartość estetyczna** – krajobrazy powszechnie oceniane jako piękne, malownicze, nawet o cechach tzw. wzniosłości, wolne od oznak chaosu przestrzennego zagospodarowania,
- 15 wartość emocjonalna** – obecność dającego się ustalić związku człowieka i miejsca, relacje przywiązania i przynależności (czyli relacji tzw. swojskości) oraz tzw. tożsamości i tradycji krajobrazu,
- 16 wartość symboliczna** – obecność cech, które nie występują bezpośrednio, a ilustrują głębszy poziom znaczenia treści krajobrazu; właściwości niejednoznaczne, pozostawiające odbiorcy możliwość swobodnej indywidualnej interpretacji; symbolika jest zespołem cech, które są postrzegane zmysłowo (percepcja) a w procesie interpretacji są im przypisywane znaczenia (pojęcia)<sup>352</sup>.

W postępowaniu wartościowania krajobrazu wykorzystano metodę bonitacji punktowej. Każde kryterium zostało oceniane w skali 1-5, gdzie:

- 1** cecha nie notowana lub najniższy jej zakres; możliwe zdegradowanie krajobrazu,
- 2** cecha notowana w bardzo niskim zakresie lub w marginalnym obszarze jednostki krajobrazowej; krajobraz przeciętny pod względem obecności danej cechy,

<sup>352</sup> W tej grupie znaczącą rolę odgrywa m.in.: sacrum krajobrazu – występowanie hierofanii, która w sposób wyspowy organizuje przestrzeń i nadaje krajobrazowi znaczenie święte oraz genius loci – duch miejsca, siła kształtująca wyjątkowość regionu (tożsamość miejsca), miejsce wyróżnione, niezwykle, znaczące. Istnienie genius loci decyduje o wykształceniu się swojskości krajobrazu.



- 3 cecha notowana powszechnie na obszarze ocenianej jednostki; krajobraz typowy,
- 4 cecha silnie zarysowana w danej jednostce, często o szczególnie istotnym znaczeniu; krajobraz bardzo cenny ze względu na istnienie tej cechy,
- 5 cecha dominująca, stanowiąca tzw. wyróżnik krajobrazu danej jednostki, de facto krajobrazy unikatowe.

Suma uzyskanych punktów umożliwiła zaklasyfikowanie poszczególnych obszarów do wydzielonych grup krajobrazowych: krajobrazów priorytetowych (80-67 pkt.), krajobrazów przestrzeni wyjątkowych (66-53 pkt.), krajobrazów typowych (52-39 pkt.), krajobrazów przeciętnych (38-25 pkt.) lub krajobrazów zdegradowanych (24-18 pkt.). W przypadku krajobrazów priorytetowych – zgodnie z propozycją metodyczną Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska – uwzględniono również wypełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: unikatowości występowania, reprezentatywności, czystości (jednoznaczności, czytelności) formy krajobrazu, dotychczasowej ochrony prawnej, ważności krajobrazu.

Spośród wydzielonych w wyniku waloryzacji grup krajobrazowych do kulturowo cennych należy zaliczyć krajobrazy priorytetowe oraz krajobrazy przestrzeni wyjątkowych.

Pierwsza grupa obejmuje krajobrazy zachowane w stopniu dobrym i bardzo dobrym, a nawet unikatowym. Większość elementów podlegających ocenie (elementy materialne przyrodnicze i antropogeniczne krajobrazu jak i tradycyjne cechy organizacji przestrzeni oraz elementy symboliczne i cechy estetyczne) uzyskała najwyższą ocenę. Potwierdza to, że dana cecha stanowi jednocześnie tzw. wyróżnik krajobrazu danej jednostki, i przez to decyduje o unikatowości krajobrazu. Krajobraz priorytetowy cechuje się wysokim nasyceniem wartości, jest zróżnicowany morfologicznie i fizjonomicznie oraz użytkowany gospodarczo – przedstawia wartość ekonomiczną, kontynuowane są tradycyjne funkcje krajobrazu (rolnicze, osadnicze) lub podejmowane są nowe funkcje pozarolnicze. W dużym stopniu jest on źródłem informacji o tradycji przestrzeni, historii osadniczej i rolniczej, jest źródłem wartości estetycznych oraz związków przynależności i przywiązania, tożsamości człowieka z miejscem, a więc podtrzymuje wartości emocjonalne. Poprzez obecność *sacrum* i *genius loci* ma również wartość symboliczną. Ogółem wydzielono 25 płątów krajobrazowych o całkowitej powierzchni 523,4 km<sup>2</sup>, (co stanowi 4,2% powierzchni całego województwa), zlokalizowanych w 23 powiatach. Krajobrazy priorytetowe rozmieszczone są na terenie całego regionu (Ryc. III-111).

Krajobrazy przestrzeni wyjątkowych to krajobrazy zachowane w stopniu dobrym i taką też ocenę uzyskała przeważająca większość uwzględnionych kryteriów. Charakteryzują się one: wysokim stopniem naturalności i różnorodności, obecnością otwartych przestrzeni, w których wyeksponowane są współwystępujące elementy krajobrazu przyrodniczego i kulturowego, interesujące obiekty rzeźby i kompozycje krajobrazowe, występowaniem dominant, subdominant, akcentów krajobrazowych (skałki, skarpy, krawędzie, wzgórza, wąwozy, kręte odcinki rzek, wodospady itp.). Posiadają one wysoką wartość użytkowa (krajobraz użytkowany gospodarczo, podejmowane są nowe funkcje pozarolnicze i pozaprzemysłowe), informacyjną, symboliczną, estetyczną i emocjonalną. Dominującym statystycznie elementem tych krajobrazów jest wysokie zalesienie i występowanie starych drzewostanów. Ogółem wydzielono 94 płąty krajobrazowe o całkowitej powierzchni 1250,9 km<sup>2</sup> (co stanowi 10,2% powierzchni województwa), położonych w 33 powiatach (Ryc. III-111). Rozmieszczone są stosunkowo równomiernie na całym obszarze województwa śląskiego, lecz największy udział mają w południowej części regionu. Są niejednokrotnie powiązane ze strefami krajobrazów priorytetowych, otulając je lub sąsiadując (jako część jednostki o nieco niższych walorach krajobrazowych).

Krajobrazy typowe – zgodnie z nazwą – są powszechne na terenie województwa śląskiego i prezentują typowe krajobrazy dla danych krain i jednostek geomorfologicznych i fizycznogeograficznych. Cechują się obecnością wartości przyrodniczych rangi regionalnej lub ponadregionalnej oraz dobrej lub przeciętnej kondycji, są użytkowane gospodarczo (najczęściej rolniczo i osadniczo, lecz nadawane są im nowe funkcje pozarolnicze), bez wyraźniej dominacji wyróżniającej się formy, dającej się ocenić pozytywnie lub negatywnie. Krajobrazy te są źródłem informacji głównie o procesach osadniczych i gospodarczych w regionie, nie stanowią źródła wysokich wartości estetycznych, wartości emocjonalne wzbudzają tylko pojedyncze zachowane obiekty zabytkowe, a rola symbolu zredukowana została do punktowych obiektów. Jest to silnie rozpowszechniony typ krajobrazu – wydzielono 318 płątów, zajmujących łącznie 5319,3 km<sup>2</sup>, co stanowi 43,2% powierzchni województwa. Najwyższy odsetek krajobrazów typowych występuje w powiecie: lublinieckim, cieszyńskim, żywieckim, myszkowskim i częstochowskim (Ryc. III-111).

Krajobrazy przeciętne to krajobrazy zniekształcone, o zniaczonej strukturze i bezładnej teksturze. Posiadają one przeciętne wartości materialne i fizjonomiczne. Są użytkowane gospodarczo, lecz przedstawiają jedynie wartość ekonomiczną). We fragmentach lub pośrednio są źródłem informacji, najczęściej o historii powojennej obszaru (np. czytelny w przestrzeni model socjalistycznego gospodarowania) oraz informacji o procesach zaniedbania i nijaczenia. Nie stanowią źródła wartości estetycznych, nie tworzą wartości emocjonalnych ani symbolicznych (zniszczona symbolika, brak sacrum i *genius loci*). Należą tu często krajobrazy industrialne, podmiejskie, które nie do końca wykształciły swój profil identyfikacji, a także krajobrazy aktualnie rewitalizowane, które mogą zostać przywrócone do wyższej kategorii. Krajobrazy przeciętne są drugą najbardziej rozpowszechnioną formą krajobrazu, przy czym największe ich rozprzestrzenienie stwierdzono w centrum i w silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych terenach. Wydzielono łącznie 489 płątów, pokrywających 4707,4 km<sup>2</sup>, co stanowi 38,2% powierzchni regionu (Ryc. III-111).

Krajobrazy zdegradowane (zdeastowane) obejmują tereny przemysłowe i poprzemysłowe, górnicze i pogórnice oraz urbanistyczne o wyraźnym chaosie przestrzennym (wymieszane wysokie i niskie budownictwo, brak buforowej przestrzeni i zieleni, sąsiedztwo obszarów zamieszkałych i przemysłowych), a także strefę żywiolowej suburbanizacji. Krajobraz zdegradowany został przez chaotyczne użytkowanie, w którym brak jest porządku architektonicznego. Są to krajobrazy zamknięte, o zniszczonej bioróżnorodności, braku tożsamości i identyfikacji, których wartość zredukowana została wyłącznie do funkcji użytkowej (jedynie wartość ekonomiczna). Nie są więc źródłem informacji o historii regionu (brak materialnych elementów krajobrazu wskazujących na tradycję miejsca/regionu), wartości estetycznych, emocjonalnych ani symbolicznych (zniszczona symbolika, nieobecne sacrum i *genius loci*). Pokrywają one powierzchnię 521,1 km<sup>2</sup>, co stanowi 4,2% województwa (232 płąty) i stanowią znaczący wyróżnik województwa śląskiego. Największa ich koncentrację stwierdzono w Dąbrowie Górniczej, Rybniku i powiecie tarnogórskim (Ryc. III-111).

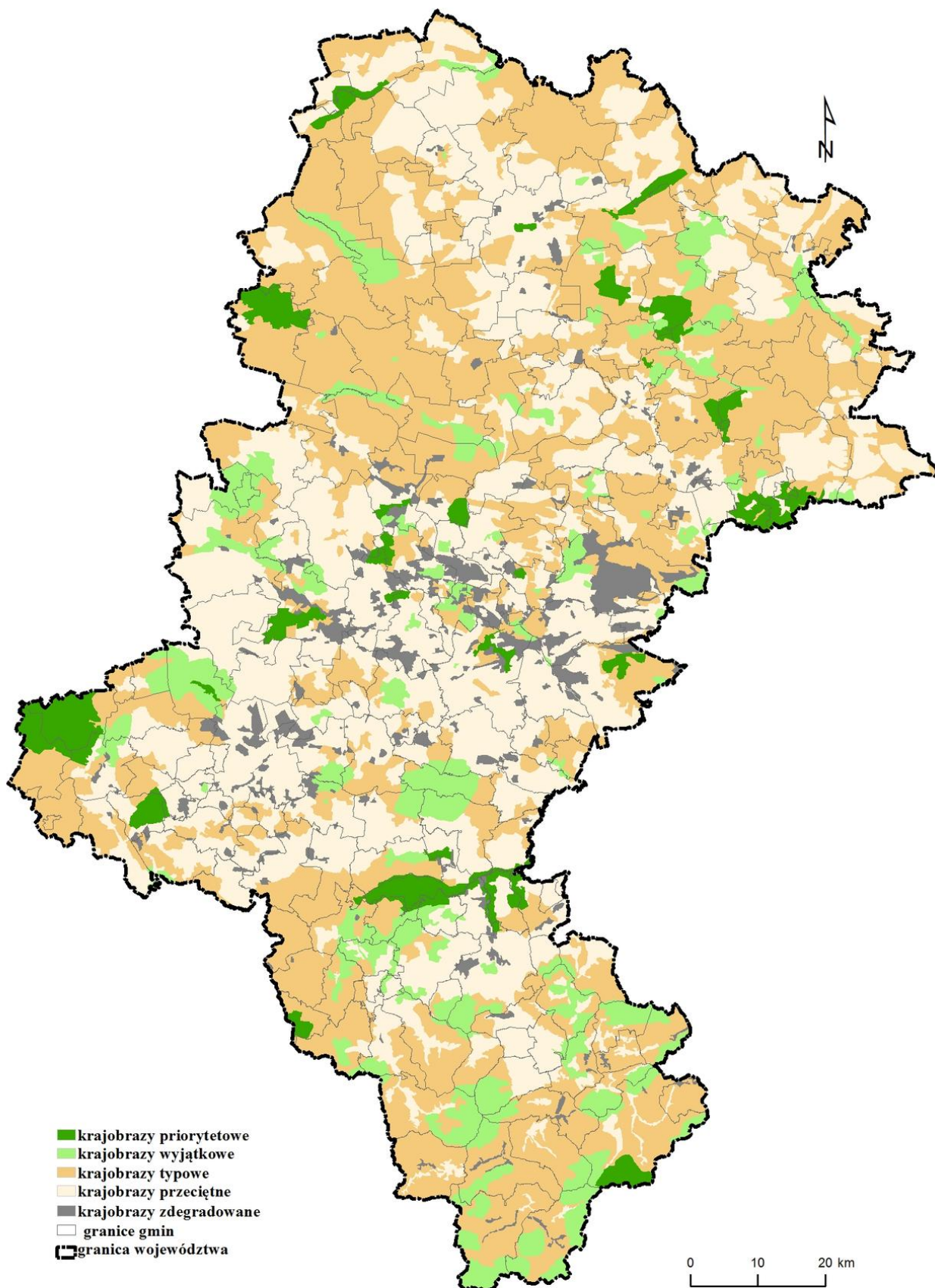
Na podstawie przeprowadzonych analiz (w zakresie typów strukturalno-funkcjonalnych oraz przeprowadzonej waloryzacji krajobrazów kulturowych) wydzielono na terenie województwa syntetyczne jednostki umożliwiające zarządzanie krajobrazem (Tabela III-111, Ryc. III-111).

**Tabela III-111. Jednostki zarządzania krajobrazem w województwie śląskim**

Nr jednostki	Litera podjednostki	Nazwa geograficzna	Średnia suma walorów	Pow. priorytetowych	Pow. wyjątkowych
1	A	Beskid - Żywiecki	48	24.29	186.23
1	B	Beskid - Śląski	48	0.00	134.76
1	C	Beskid - Mały	49	0.00	74.22
2		Kotlina Żywiecka	37	0.00	12.59
3	A	Pogórze Śląskie	36	0.39	10.29
3	B	Kotlina cieszyńska	43	9.52	0.04
4		Dolina Górnej Wisły	47	85.03	97.69

Nr jednostki	Litera podjednostki	Nazwa geograficzna	Średnia suma walorów	Pow. priorytetowych	Pow. wyjątkowych
5	A	Równina Pszczyńska	37	4.93	0.83
5	B	Płaskowyż Rybnicki	34	13.36	1.93
6		Kotlina Raciborska	40	13.16	27.25
7		Płaskowyż Głubczycki	45	87.77	0.00
8	A	Równina Kobióru	41	0.00	103.66
8	B	Równina Rud	39	3.51	72.09
9		Garb Mikołowa	35	1.40	23.22
10	A	Niecka Wilkoszyńska	39	8.78	1.88
10	B	Kotlina Przemszy	38	2.84	13.27
11		Wyżyna Katowicka	32	24.47	52.35
12		Równina Toszecka	37	28.23	91.90
13		Garb Siewierski	39	2.47	30.46
14		Równina Małej Panwi	45	10.51	50.12
15	A	Próg Woźnicki wsch	40	0.00	11.94
15	B	Próg Woźnicki zach	43	44.37	1.85
16		Obniżenie Liswarty	45	0.00	55.72
17	A	Obniżenie Górnej Warty	41	0.00	2.05
17	B	Obniżenie Częstochowskie	35	3.39	1.82
18	A	Wyżyna Częstochowska pd	49	67.05	22.60
18	B	Wyżyna Częstochowska pn	50	54.67	69.05
19		Próg Lelowski	42	0.00	3.06
20	A	Niecka Włoszczowska	43	12.22	81.69
20	B	Wyżyna Kłobucka	41	21.06	16.33

Ryc. III-111. Waloryzacja krajobrazów województwa śląskiego na tle jednostek zarządzania krajobrazem



Objaśnienia: Nazwy i numeracja jednostek zarządzania krajobrazem zgodnie z Tabelą III-111



## ❖ Zagrożenia dla jakości krajobrazów kulturowych województwa śląskiego

Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego posiadają wysoką rangę, którą zawdzięczają tranzytowemu położeniu, długowiekowej historii użytkowania, różnorodności realizowanych funkcji, a także zachowanym walorom przyrodniczym. Ich kondycja jest jednak w przeważającej mierze przeciętna lub zła. Na poziomie województwa śląskiego jako najistotniejsze zagrożenia dla jakości krajobrazu należy wskazać m.in.:

- ▶ dynamiczny i eksplozywny proces zawłaszczania terenów typu *greenfield*, rozpraszanie osadnictwa na obszarach wiejskich w krajobrazach otwartych, w obszarach atrakcyjnych (wychodzenie jednostek osadniczych poza tradycyjne ciągi przestrzenne obniża spójność ekologiczną województwa i powoduje chaos przestrzenny, utratę tradycyjnych układów morfologicznych wsi oraz układów przestrzennych pól i rozłogów);
- ▶ zabudowa krajobrazów rolniczych i terenów porolnych przez izolowane przestrzenie osiedla i strefy usługowo-magazynowe; intensywny rozwój nowych form użytkowania, nowych zabudowań i pojedynczych inwestycji w przestrzeniach otwartych (osiedla developerskie, izolowane inwestycje o charakterze dominant krajobrazowych w otoczeniu krajobrazów porolnych, potęgujące chaos przestrzenny i przerywające ciągi widokowe i funkcjonalne, zaburzające cenne układy przestrzenne, np. teksturę pasmową krajobrazu);
- ▶ intensywny rozwój przestrzenny miast w strefie brzeżnej aglomeracji („spontaniczna urbanizacja”) i stref podmiejskich (suburbanizacja), rozwój stref mieszkalnych i usługowych w terenach otwartych – szybki proces zmiany funkcji części dawnych obszarów przy jednoczesnym kurczeniu się innych miast (Sosnowiec, Bytom);
- ▶ rozwój tzw. „międzykrajobrazów” – obszarów które nie dają się łatwo przyporządkować do jednego z wydzielonych typów krajobrazów strukturalno-funkcjonalnych, obszarów które utraciły swój dotychczasowy historycznie utrwalony model funkcjonowania, a jeszcze nie do końca przekształciły się funkcjonalnie w inny typ;
- ▶ rozwój jakościowy (powierzchniowy) terenów eksploatacji kopalin (wielkoobszarowe wyrobiska surowców skalnych) i jednokierunkowy model rekultywacji (najczęściej w kierunku leśnym); brak interesującej alternatywy zagospodarowania i adaptowania kamieniołomów; w przewadze jednokierunkowy wzorzec rekultywacji wyrobisk – powodujący utratę abiotycznych walorów krajobrazowych, walorów widokowych i degradację środowiska;
- ▶ zmniejszanie potencjału biotycznego siedlisk, widoczne, jako postępujące zmniejszanie się różnorodności biologicznej, zmniejszanie powierzchni cennych przyrodniczo siedlisk;
- ▶ dynamiczny i niekorzystny proces zamykania krajobrazów spowodowany niekontrolowaną sukcesją zakrzaczeń przydrożnych, rozpraszaniem osadnictwa i budową ekranów oraz wielkich bilbordów i reklam;
- ▶ rozbudowa infrastruktury transportowej oraz komunalnej powodująca m. in. fragmentację krajobrazu i utratę walorów widokowych (m.in. ekrany dźwiękoszczelne);
- ▶ intensywne zmiany technologii produkcji rolnej skutkujące nasileniem konfliktów między zachowaniem spójności ekologicznej przestrzeni, a rozwojem społeczno-gospodarczym (monokulturowe systemy rolne, zanik tradycyjnych układów przestrzennych krajobrazów wiejskich);
- ▶ rozwój energetyki wiatrowej i niedostateczne studia oddziaływania na krajobraz dominant krajobrazowych;
- ▶ nierównomierne zalesienie województwa i duże rozdrobnienie kompleksów leśnych; szczególnie silna fragmentacja krajobrazów leśnych w terenach górskich;
- ▶ postępująca zabudowa dolin rzecznych i obszarów podmokłych kosztem obszarów retencji wód powodziowych; budownictwo w obszarach polderowych i terasów zalewowych,

przynoszące zagrożenia dla osadnictwa i zmieniające funkcje krajobrazów dolin rzecznych (m.in. ograniczanie możliwości migracyjnych organizmów wodnych, wykluczanie tradycyjnych funkcji hodowlanych);

- ▶ zbyt mała liczba parków kultury, chroniących krajobraz kulturowy z mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz niewielka liczba pomników historii;
- ▶ westernizacja krajobrazu – powstawanie parków rozrywki w stylu „dziki zachód” bez przestrzennego uzasadnienia i poszanowania tradycji krajobrazu.

## ❖ Ochrona prawna obszarów o walorach krajobrazowych

Prawne wymogi ochrony krajobrazu, definiowanego jako element środowiska (przyrodniczego), wynikają generalnie z zapisów ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm), ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627) oraz ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446). Ustawa o ochronie przyrody definiuje ochronę krajobrazową jako zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu, a walory krajobrazowe jako wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźbę terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka. Definicja ochrony krajobrazu zawarta jest także w *Europejskiej Konwencji Krajobrazowej* – wielostronnej umowie międzynarodowej, przyjętej przez Radę Europy w 2000 r., a podpisanej przez Polskę 21 grudnia 2001 r. i ratyfikowanej 27 września 2004 r. Zgodnie z nią ochrona krajobrazu oznacza działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Przewiduje więc dwa podstawowe podejścia do ochrony krajobrazu: bierne – związane z jego zachowaniem i utrzymywaniem oraz czynne – polegające na ukierunkowywaniu i harmonizowaniu zmian krajobrazowych<sup>353</sup>.

Podstawowymi formami ochrony krajobrazu w świetle ustawy o ochronie przyrody są: park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy. Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są natomiast fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Ustawa przewiduje dla każdej z form możliwość wprowadzenia określonych zakazów. Dla parków krajobrazowych sporządza się i realizuje ponadto plan ochrony, który zawiera m.in.: cele ochrony przyrody oraz uwarunkowania ich realizacji, identyfikację i sposoby minimalizacji lub ograniczenia zagrożeń i ich skutków, obszary realizacji działań ochronnych oraz określenie zakresu prac związanych z ochroną przyrody i kształtowaniem krajobrazu. Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje: 8 parków krajobrazowych, 15 obszarów chronionego krajobrazu i 21 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. W regionie plan ochrony dla parku krajobrazowego uchwalony został dotychczas tylko dla Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Należy podkreślić, że pozostałe obszarowe formy ochrony przyrody (w tym w szczególności - ze względu na wysoki reżim ochronny – parki narodowe i rezerваты przyrody), chociaż nie dedykowane wprost krajobrazowi również odgrywają rolę w jego ochronie.

<sup>353</sup>

Kistowski M. 2010. Bierna ochrona krajobrazu jako podstawa utrzymania korzystnych warunków życia człowieka. Przegląd Przyrodniczy XXI, 2: 18-30.

Zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami do podstawowych form ochrony krajobrazu należy zaliczyć: park kulturowy oraz scharakteryzowane w dalszej części ustalenia ochronne. Park kulturowy tworzony jest w celu ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej. Na jego terenie mogą być ustanowione określone zakazy i ograniczenia. Ustalenia ochrony dokonane w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego mogą odnosić się do krajobrazu kulturowego, zapewniając jego ochronę. Na terenie województwa śląskiego wg stanu na 31 października 2013 r. istniały 2 parki kulturowe: Park Kulturowy Cmentarz Żydowski w Żorach (utworzony w 2004 r.) oraz Park Kulturowy „Hałda Popłuczkowa” (utworzony w 2006 r.)<sup>354</sup>.

Katalog aktualnie dostępnych form ochrony krajobrazu ma dość ograniczony charakter i nie zapewnia właściwej ochrony krajobrazu<sup>355</sup>. Uwagę zwraca ponadto przeważająca wciąż rola biernej ochrony krajobrazu. Dlatego też szczególne nadzieje wiązane są z projektem ustawy o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, który do sejmu wpłynął 1 lipca 2013 r. Konsultowany projekt może bowiem zintensyfikować i zintegrować działania ochronne i naprawcze w stosunku do krajobrazu (m.in. audyt krajobrazowy, urbanistyczne zasady ochrony krajobrazu).

## III.4.2. ZASOBY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

### ❖ Obszar województwa śląskiego na tle historycznych podziałów regionalnych

Województwo śląskie leży w granicy następujących regionów historycznych:

- ▶ wschodniej części historycznych ziem Górnego Śląska (w tym dawne księstwa: Raciborskie, Cieszyńskie, Bytomskie, Siewierskie oraz wschodnia część księstwa Opolskiego i zachodnia część księstwa Zatorsko-Oświęcimskiego),
- ▶ wysuniętej na wschód części Małopolski,
- ▶ południowej części ziemi Łęczycko-Sieradzkiej.

W okresie podziału dzielnicowego od 1138 obszar dzisiejszego województwa śląskiego znajdował się w zasięgu dzielnic Śląskiej i Małopolskiej.

W I-połowie XVI wieku obszar dzisiejszego województwa śląskiego znalazł się w granicy Polski i Czech – granica przebiegała wzdłuż zachodniego skraju Wyżyny Częstochowskiej i dalej, przecinając Dolinę Górnej Odry, wyznaczona była wzdłuż szczytów Beskidu Żywieckiego.

W okresie zaborów od II-połowy XVIII wieku do początków XX wieku ziemie województwa śląskiego podzielone były granicami trzech zaborów – pruskiego, austriackiego i rosyjskiego.

<sup>354</sup> Lista parków kulturowych - stan na 31 października 2013 r. Narodowy Instytut Dziedzictwa (<http://www.nid.pl>)

<sup>355</sup> Należy jednak podkreślić, że poza wymienionymi formami ochrony krajobrazu istnieją liczne pośrednie instrumenty ochrony, określone w wymienionych oraz innych aktach prawnych dotyczących środowiska, m.in. Prawie wodnym, Prawie Geologicznym i Górniczym, ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ustawie o lasach.

Południowo-zachodnia część województwa śląskiego przez Bramę Morawską sąsiadowała z terenem Moraw i Czech. Był to obszar, którym na teren Polski i Europy Wschodniej przenoszone były wartości kulturowe Europy Zachodniej.

Przedstawione powyżej historyczne podziały obszaru dzisiejszego województwa śląskiego decydują o współczesnej wielokulturowości województwa i są odbierane w postaci bogactwa walorów środowiska kulturowego.

## ❖ Historyczny układ drożny

- ▶ „Dolina Odry” – najdawniejszy szlak handlowy, przecinający dzisiejsze województwo śląskie, łączący południe i północ Europy Środkowej. Najważniejszym miastem tego szlaku, położonym w granicach dzisiejszego województwa śląskiego, jest Racibórz – wzmiankowany już przez Gala Anonima w 1108 roku jako wczesnośredniowieczny gród położony przy przeprawie przez Odrę. Trakty drogowe prowadzone były po obu stronach doliny rzeki w kierunku północ-południe. Odgałęzieniem tego szlaku był trakt z Raciborza w kierunku wschodnim do Krakowa przez Rybnik, Żory, Pszczynę
- ▶ „Strada Magna” – jeden z najważniejszych szlaków drogowych średniowiecza łączący Gniezno i Poznań z Krakowem. Prowadził on przez miasta: Żarnowiec – gród wzmiankowany 1100 r., ośrodek Opola, Lelów wzmiankowany 1193 r., Mstów – wzmiankowany w 1193 r., Kłobuck i Krzepice. Droga ta już w XV wieku straciła swe znaczenie na rzecz nowego połączenia Wielkopolski z Krakowem przez Ogrodzieniec, Włodowice, Żarki, Częstochowę i dalej Kłobuck i Krzepice. Od tego szlaku, w Żarkach odchodziła droga do Wrocławia przez Koziegłowy, Woźniki, Koszęcin, Lubliniec
- ▶ Trakty łączące zachodnią Europę ze wschodem przez Wrocław i Kraków. Pierwszy – „górnny” biegł przez Toszek, Pyskowice, Bytom, Czeladź, Będzin i Sławków. Drugi – „dolny” przechodził przez Toszek, Pyskowice, Gliwice, Mikołów i Bieruń
- ▶ Szlaki łączące Kraków z Wiedniem:
  - „Trakt Cesarski” – pierwsza bita szosa zbudowana w latach 1776-1790 biegnąca przez Cieszyn, Skoczów, Bielsko
  - „Gościniec Kocierski” – bita szosa zbudowana w latach 1784-1788, wytyczająca najkrótsze połączenie pomiędzy Krakowem i Wiedniem przez Przełęcz Kocierską, Żywiec, Milówkę Rajczę, Sól
- ▶ Droga doliną Olzy z Milówki do Jabłonkowa
- ▶ Dawna droga z Żywca do Krakowa doliną Łękawki
- ▶ Połączenie Żywca z Bielskiem przez Kotlinę Żywiecką

## ❖ Historyczne miasta

W granicach województwa śląskiego znajduje się 45 miast historycznych. Większość z nich leży na trasach ważnych historycznych szlaków drogowych. Duża część miast pozostających w granicy zaboru rosyjskiego, ok. roku 1870, po powstaniu styczniowym, utraciła prawa miejskie i tylko niektóre z nich odzyskały je w XX-wieku. W granicy województwa śląskiego znajdują się:

- ▶ 32 historyczne miasta, posiadające obecnie prawa miejskie, których układ urbanistyczny wpisany jest do rejestru zabytków: Będzin – prawa miejskie 1358,



Biała – prawa miejskie 1723, Bielsko – prawa miejskie przed 1327, Bieruń – prawa miejskie 1387 do 1742 i ponownie 1865 z nazwą Bieruń Stary, Bytom – prawa miejskie 1254, Cieszyn – prawa miejskie przed 1263 r., Czeladź – prawa miejskie przed 1399, w okresie 1870-1919 pozbawiony praw miejskich, Częstochowa – prawa miejskie przed 1377, Gliwice – prawa miejskie przed 1276 (1254?), Kłobuck – prawa miejskie 1339-44 - okres lokacji, w okresie 1870-1919 pozbawiony praw miejskich, Kozięgłowy – prawa miejskie 1402, w okresie 1870-1950 pozbawiony praw miejskich, Lubliniec – prawa miejskie 1300, Miasteczko Śląskie – prawa miejskie 1561, w okresie 1742-1866 oraz 1945-1963 pozbawiony praw miejskich, od 1975 do 1994 w granicach Tarnowskich Gór, Mikołów – prawa miejskie 1547, Mysłówice – prawa miejskie przed 1360, w okresie 1744-1861 pozbawiony praw miejskich, Pilica – prawa miejskie przed 1394, w okresie 1870-1994 pozbawiony praw miejskich, Pszczyna – prawa miejskie 1327, Pyskowice – prawa miejskie 1327, Racibórz – prawa miejskie przed 1235 (1211-1217?), Rybnik – prawa miejskie przed 1308, Siewierz – prawa miejskie przed 1304, Skoczów – prawa miejskie przed 1327, Sławków – prawa miejskie 1286, w okresie 1870-1958 pozbawiony praw miejskich, w latach 1975-84 w granicach Dąbrowy Górniczej, Sońnicowice – prawa miejskie 1506, w okresie 1742-1853 pozbawione praw miejskich, Strumień – prawa miejskie 1482, Tarnowskie Góry – prawa miejskie 1526 - wolne miasto górnicze, Toszek – prawa miejskie przed 1309, Wodzisław Śląski – prawa miejskie przed 1257, Woźniki – prawa miejskie przed 1310 (1270?), Żarki – prawa miejskie przed 1382, lokowane ponownie w 1720 r. na nowym miejscu, w okresie 1870-1949 pozbawiony praw miejskich, Żory – prawa miejskie 1272, Żywiec – prawa miejskie przed 1327 (po 1272),

- ▶ 6 historycznych miast, które utraciły prawa miejskie, ale ich układ urbanistyczny wpisany jest do rejestru zabytków: Mrzygłód – prawa miejskie, włączony w granice Myszkowa, Mstów – prawa miejskie 1278-1870, Olsztyn – prawa miejskie 1488-1870, Przyrów, Włodowice, Żarnowiec – prawa miejskie przed 1340, utrata praw miejskich 1869,
- ▶ 4 historyczne miasta, posiadające obecnie prawa miejskie, których układ urbanistyczny nie jest wpisany do rejestru zabytków - Koniecpol – prawa miejskie 1443, w okresie 1870-1927 pozbawiony praw miejskich, Ogrodzieniec – prawa miejskie 1386, w okresie 1870-1973 pozbawiony praw miejskich, Szczekociny – prawa miejskie 1398, w okresie 1870-1923 pozbawiony praw miejskich (XVIII-wieczny układ miasta skomponowany wspólnie z barokową rezydencją), Krzepice – prawa miejskie przed 1357, w okresie 1870-1919 pozbawiony praw miejskich,
- ▶ 3 historyczne miasta, które utraciły prawa miejskie i ich układ urbanistyczny nie jest wpisany do rejestru zabytków: Janów – prawa miejskie 1696-1870, Kromołów – prawa miejskie przed 1389-1870, od 1977 włączony w granice Zawiercia, Lelów – prawa miejskie 1340-1870, w 1354 miasto przeniesione na obecne miejsce,
- ▶ Układy zabudowy małomiasteczkowej zachowane są w 8 historycznych miastach – Kromołów, Siewierz, Mstów, Przyrów, Szczekociny, Blachownia, Żarki, Żarnowiec.

## ❖ Zabytki województwa śląskiego

Na terenie województwa śląskiego zlokalizowanych jest wiele obiektów zabytkowych, pochodzących z różnych okresów: od pradziejów po czasy nowożytne. Duże jest ich zróżnicowanie: od pochodzących z epoki kamienia pozostałości osad ludzkich i cmentarzy, przez średniowieczne

zamki i ich ruiny, dwory i dworskie założenia parkowe, kościoły, po obiekty zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej pochodzące z czasów współczesnych.

Długą i bogatą historię ma na terenie województwa śląskiego budownictwo obronne, czego wyrazem są liczne zabytki o takim charakterze. To jeden z bogatszych w zamki obszarów kraju. O dużej liczbie zamków świadczą przekazy historyczne, dokładna lokalizacja części z nich wciąż pozostaje nieznana. Zamki budowane były w okresie od XIII do XVII w., większość powstała w XIV w. (jak np. Będzin, Bobolice, Podzamcze, Olsztyn, Siewierz). XIII wieczne zamki zlokalizowane są w Raciborzu i Sławkowie, z kolei jednym z najpóźniejszych zamków jest XVII-wieczny Zamek Siedlecki, obecnie znajdujący w granicach administracyjnych Sosnowca.

Większość zamków zachowała się w postaci trwałej ruiny, część z nich została odrestaurowana. Wiele zamków zostało też przebudowanych i obecnie stanowią części obiektów późniejszych. Nieliczne obiekty znane są już tylko jako pozostałe fundamenty.

Na terenie województwa śląskiego zlokalizowano 5 twierdz bastionowych (Częstochowa – klasztor o. Paulinów, Danków, Krzepice, Pilica, Łodygowice) pochodzących z XVII wieku. W dwóch przypadkach powstały one w miejscu zniszczonych zamków wcześniejszych.

Nie brak również zabytków budownictwa obronnego z czasów współczesnych – w województwie znajduje się największy i najlepiej zachowany w Polsce kompleks fortyfikacji okresu międzywojennego oraz znacząca część fortyfikacji niemieckich z okresu II wojny światowej. Fortyfikacje te rozmieszczone są nierównomiernie na obszarze od Częstochowy przez obszar Aglomeracji Katowickiej po rejon Cieszyna i Beskidy. Część środkową pasa fortyfikacji stanowi „Obszar Warowny Śląsk” ciągnący się na przestrzeni 60 kilometrów, od Przeczyc do rzeki Gostynki. W 1939 roku składał się on z 175 budowli, w tym 9 punktów oporu. W Węgierskiej Górcie znajduje się fort artyleryjski „Waligóra”. Stanowił on samodzielną formację obronną południowo-zachodniego skrzydła Armii Kraków. Niemieckie fortyfikacje zaczepno-obronne z lat 40-tych rozmieszczone są na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz pomiędzy Bytomiem i Tarnowskimi Górami.

Wiele zabytków świadczy o historii gospodarki terenu województwa śląskiego. Wiele dziś istniejących wsi istniała już w średniowieczu, historia części z nich sięga nawet początków państwa polskiego. Często wciąż zachowany jest kształt tych wsi oraz rozłogi pól. W niektórych wsiach można nadal zobaczyć zagrody „śląskie” (frankońskie, gł. w powiecie raciborskim), „bauerskie” (występujące w powiecie pszczyńskim) czy zagrody młynarskie. Liczne są pozostałości dawnego budownictwa drewnianego. Duże skupiska budynków drewnianych, głównie świeckich zachowały się na terenach górskich, np. w Istebnej, Jaworzynce, Koniakowie, Milówce i Wiśle. Liczną grupę obiektów zabytkowych stanowią też kościoły drewniane. Są to wciąż stosunkowo częste obiekty, choć wiele drewnianych kościołów uległo zniszczeniu.

Odrębną grupę obiektów stanowią założenia rezydencjonalne i często towarzyszące im tereny zieleni urządzonej. Wśród najpiękniejszych barokowych założeń parkowo-pałacowych wymienić można Kruszyń, Szczekociny, Sośnicowice, Czechowice, Gzichów (Będzin) i Bycinę. Założenia cenne z uwagi na komponowany krajobraz zlokalizowane są w Pszczynie, Rudach, Świerklańcu, Reptach, Koszęcinie i Żywcu. Liczne są założenia dworsko-parkowe, mniej jest natomiast założeń folwarcznych i klasztornych.

W okresie intensywnego rozwoju miast powstawało wiele założeń zieleni o charakterze publicznym, z których liczna są uznawane za zabytkowe. Są wśród nich parki miejskie (najwięcej w najbardziej zurbanizowanej centralnej części województwa) i parki kościelne, a także założenia o specjalnym przeznaczeniu, takie jak parki uzdrowiskowe, sanatoryjne i szpitalne (np. w Goczałkowicach Zdroju, Jastrzębiu Zdroju, Rajczy, Chorzowie) oraz kalwarie (np. Piekary Śląskie).

Silnie związaną z przemysłem historię Śląska odzwierciedlają zabytkowe kolonie robotnicze i zabytki techniki. Najwięcej osiedli robotniczych zlokalizowanych jest w centralnej części

województwa, w rejonie Aglomeracji Katowickiej. Kolonie takie można zobaczyć m.in. w Katowicach, Zabrze, Bytomiu, czy Rudzie Śląskiej.

Najwięcej zabytkowych obiektów przemysłu ciężkiego zlokalizowanych jest na terenie miast Aglomeracji Katowickiej, począwszy od Gliwic i skończywszy na Dąbrowie Górniczej. Mniejsze skupisko podobnych obiektów znajduje się pomiędzy Rybnikiem i Wodzisławiem. Obiekty związane z przemysłem włókienniczym zlokalizowane są w rejonie Bielska-Białej. Obiekty związane z przemysłem drzewnym i papierniczym zlokalizowane są w dolinie Soły pomiędzy Beskidem Śląskim i Żywieckim, w okolicach Żywca oraz w dolinie Koszarawy. Obiekty przemysłu spożywczego rozrzucone są przede wszystkim w północno-wschodniej części województwa oraz w okolicy Skoczowa, Cieszyna, Tych i Żywca. Ciekawą pozostałością po niedawnej intensywnej działalności przemysłowej są linie kolei wąskotorowych, z których niewielka część przetrwała do dziś.

Wiele obiektów związanych z kultem religijnym jest jednocześnie cennymi zabytkami. Jednym z najważniejszych miejsc tego typu w województwie jest Jasna Góra w Częstochowie – cel licznych pielgrzymek z całego kraju. Wśród innych ponadregionalnych sanktuariów wymienić można: Piekary Śląskie, Pszów, Turzę Śląską i Żarki-Leśniów.

Miejsca upamiętniające wydarzenia historyczne również mogą mieć charakter zabytkowy. Są to głównie pomniki i miejsca pamięci. Szczególnie liczne na terenie województwa śląskiego są te związane z I i II wojną światową, powstaniem styczniowym, ale również poświęcone żołnierzom obcych wojsk.

## ❖ Ochrona zabytków

Zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami<sup>356</sup> zabytek to *nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową*. Zabytki mogą stanowić obiekty nieruchome (nieruchomości, części lub zespoły nieruchomości) lub ruchome. Wyróżnia się również zabytki archeologiczne, które mogą być tak nieruchome, jak i ruchome.

Ochrona zabytków może przyjąć formę:

- ▶ wpisu do rejestru zabytków;
- ▶ uznania za pomnik historii;
- ▶ utworzenia parku kulturowego;
- ▶ ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Organy administracji publicznej realizują ochronę zabytków poprzez podejmowanie działań mających na celu:

- ▶ zapewnienie warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych umożliwiających trwałe zachowanie zabytków oraz ich zagospodarowanie i utrzymanie;

<sup>356</sup>

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446)

- ▶ zapobieganie zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków;
- ▶ udaremnianie niszczenia i niewłaściwego korzystania z zabytków;
- ▶ przeciwdziałanie kradzieży, zaginięciu lub nielegalnemu wywozowi zabytków za granicę;
- ▶ kontrolę stanu zachowania i przeznaczenia zabytków;
- ▶ uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska.

## ❖ Zabytki wpisane do rejestru zabytków

### Zabytki nieruchome

Do rejestru zabytków nieruchomości województwa śląskiego wpisano 2291 zabytków w ramach których chronionych jest 3839 obiektów. Liczba obiektów zabytkowych jest niższa od średniej krajowej i plasuje województwo na 9. miejscu wśród innych województw. Województwo śląskie znajduje się natomiast wysoko w tym rankingu pod względem wpisanych do rejestru zamków (35 obiektów – 2. miejsce w kraju, za województwem dolnośląskim, w którym jednak obiekty tego typu są ponad dwukrotnie liczniejsze) oraz zabytków gospodarczych (221 obiektów – 3. miejsce).

Wśród obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa śląskiego zdecydowanie dominują – podobnie jak w innych województwach – obiekty mieszkalne (1589 obiektów). Liczne są również obiekty sakralne – 600 oraz publiczne – 330<sup>357</sup>.

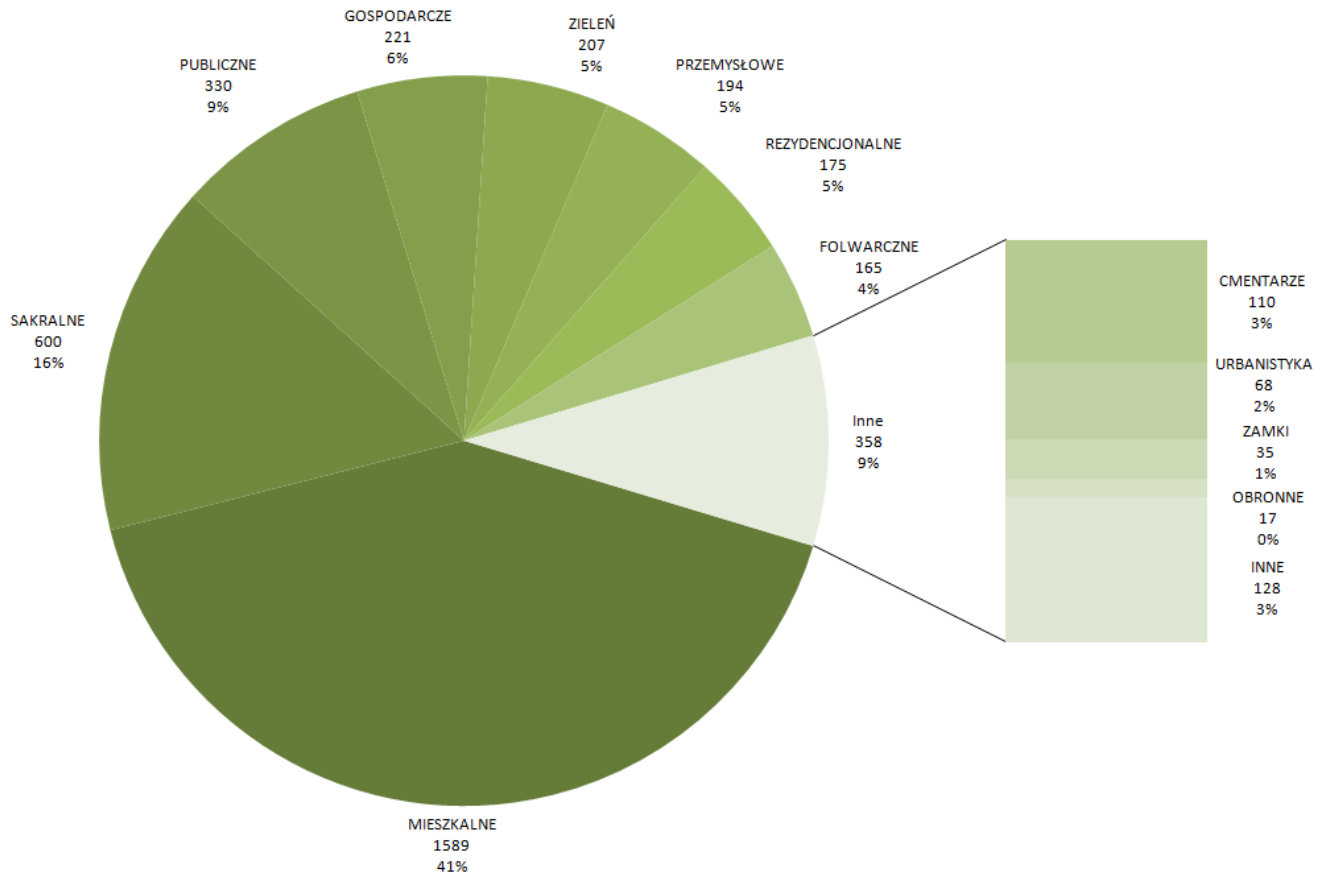
Najbardziej zasobne w zabytki nieruchome są duże miasta. Z obszaru Bielska-Białej w rejestrze zabytków znalazły się aż 224 pozycje (przy czym 10 już nie istnieje i planowane jest ich wykreślenie z rejestru). W tej części województwa liczne zabytki nieruchome znajdują się jeszcze w Żywcu – 50 zabytków. Znaczna liczba zabytków nieruchomości znajduje się w miastach centralnej części województwa – z Katowic w rejestrze znalazły się 194 pozycje, a należy podkreślić, że w wielu okolicznych miastach, jak np. Bytomiu, Chorzowie, Gliwicach, Zabrze czy Tarnowskich Górach do rejestru wpisano 40 i więcej zabytków. Czyni to teren konurbacji najbardziej bogatym pod względem zabytków nieruchomości obszarem województwa śląskiego. W części północnej regionu dużym nagromadzeniem zabytków nieruchomości charakteryzuje się Częstochowa – 150. Z pozostałych miast województwa na uwagę zasługuje jeszcze Cieszyn – 99 zabytków nieruchomości wpisanych do rejestru oraz Pszczyzna – 72 zabytki<sup>358</sup>.

<sup>357</sup> Obiekty nieruchome wpisane do rejestru zabytków na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 31.12.2014

<sup>358</sup> Rejestr zabytków województwa śląskiego, stan na 31 grudnia 2014. Śląski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Katowicach.



Ryc. III-112. Typy obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomości województwa śląskiego



Obiekty nieruchome wpisane do rejestru zabytków na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 31.12.2014

### Zabytki archeologiczne

Z terenu województwa śląskiego do rejestru zabytków wpisanych zostało 241 obiektów archeologicznych, w tym:

- ▶ 173 obiekty, to stanowiska pochodzące z pradziejów (z czego ponad połowa z epoki kamienia),
- ▶ 59 obiektów to stanowiska średniowieczne,
- ▶ 4 obiekty pochodzą z czasów nowożytnych.

Dla 5 obiektów natomiast brak dokładnego datowania. Stanowiska z pradziejów reprezentowane są w znacznej mierze przez osady. Najliczniejsze są one w gminach: Opatów (15), Pietrowice Wielkie (13) i Lelów (12). Mniej liczne są cmentarzyska. Największe ich nagromadzenie występuje w gminie Opatów (8). Ponadto za zabytki uznano 3 jaskinie użytkowane w epoce kamienia. Zabytki średniowieczne to przede wszystkim grodziska. Drugie pod względem liczności, choć znacznie mniej liczne są zamki. Obiekty z czasów nowożytnych uznane za zabytki to zamki oraz grodzisko.

Najwięcej zabytków archeologicznych wpisano do rejestru zabytków z terenu gmin: Opatów (26), Krzyżanowice (22), Pietrowice Wielkie (17) i Popów (17). Są to zabytki pochodzące z pradziejów, głównie epoki kamienia. Ponadto liczbą zabytków archeologicznych wyróżniają się jeszcze gminy: Lelów (12), Krzepice (10) i Racibórz (10).

## Zabytki ruchome

Dla województwa śląskiego rejestr zabytków ruchomych obejmuje 945 wpisów, które obejmują łącznie 6925 obiektów<sup>359</sup>. W oczywisty sposób zabytki ruchome nie są na stałe przypisane do konkretnej lokalizacji, jednak do rejestru jako zabytki ruchome mogą trafiać również elementy przynależące do nieruchomości (jak detale architektoniczne, polichromie, wyposażenie kościołów i in.), a także elementy małej architektury, takie jak rzeźby ogrodowe, nagrobki, czy kapliczki.

## ❖ Parki kulturowe

Park kulturowy jest funkcjonującą w oparciu o przepisy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami<sup>360</sup> formą ochrony zabytków, ale również krajobrazu. Zgodnie z ustawą park kulturowy ustanawia na drodze uchwały i po zasięgnięciu opinii regionalnego konserwatora zabytków rada gminy w celu ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej. Dotychczas w województwie śląskim utworzono 2 parki kulturowe (Tabela III-112).

**Tabela III-112. Parki kulturowe w województwie śląskim**

Lp.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia
1.	Park Kulturowy Cmentarz Żydowski w Żorach	Żory	2004
2.	Park Kulturowy „Hałda Popłuczkowa”	Tarnowskie Góry	2006

## ❖ Pomniki historii

Pomniki historii ustanawiane są przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, na wniosek ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego. Dotychczas na terenie województwa śląskiego ustanowione zostały 4 tego typu obiekty (Tabela III-113)<sup>361</sup>, chroniące obiekt sakralny, zabytek techniki, układ urbanistyczny oraz dzieło architektury i budownictwa. Dwa obiekty zlokalizowane są w Katowicach, pozostałe w Częstochowie i Tarnowskich Górach.

**Tabela III-113. Pomniki historii w województwie śląskim**

Lp.	Nazwa	Podstawa prawna
1.	Częstochowa – Jasna Góra, zespół klasztoru oo. paulinów	Zarządzenie Prezydenta RP z 8 września 1994 (M.P. 1994 nr 50 poz. 413)
2.	Tarnowskie Góry – podziemia zabytkowej kopalni rud srebrno-żelaznych oraz sztolni „Czarnego Pstrąga”	Rozporządzenie Prezydenta RP z 14 kwietnia 2004 (Dz. U. 2004 nr 102 poz. 1062)
3.	Katowice – osiedle robotnicze Nikiszowiec	Rozporządzenie Prezydenta RP z dn. 14 stycznia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 20 poz. 101)
4.	Katowice – Gmach Województwa i Sejmu Śląskiego	Rozporządzenie Prezydenta RP z dnia 22 października 2012 (Dz.U. 2012, poz. 1243)

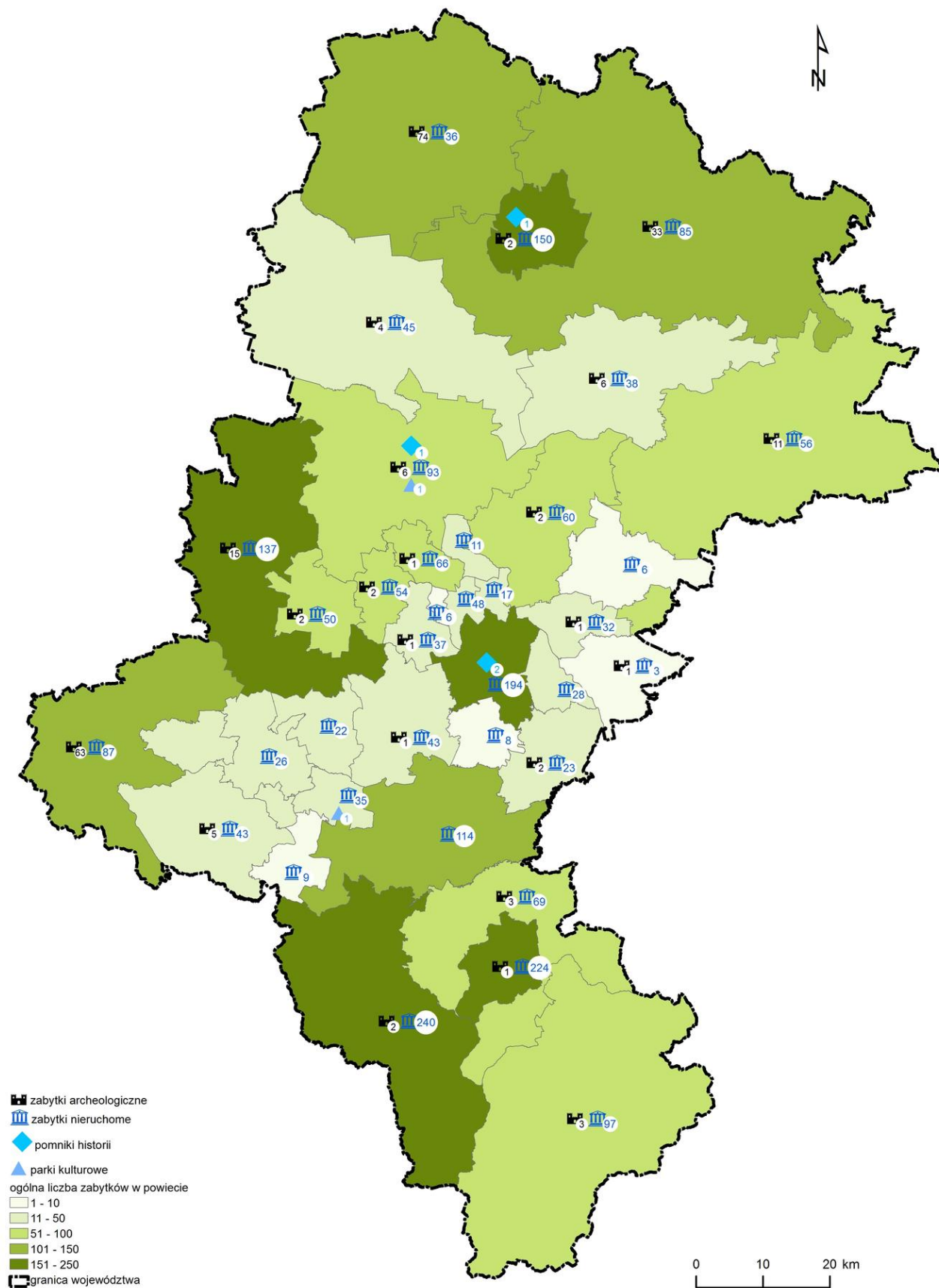
Źródło: Narodowy Instytut Dziedzictwa

<sup>359</sup> Rejestr zabytków ruchomych- liczba decyzji i obiektów w decyzjach - stan na 31.03.2015, Narodowy Instytut Dziedzictwa

<sup>360</sup> Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446)

<sup>361</sup> Narodowy Instytut Dziedzictwa ([http://www.nid.pl/pl/Informacje\\_ogolne/Zabytki\\_w\\_Polsce/Pomniki\\_historii/](http://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/Pomniki_historii/)) [dostęp: 23.06.2015]

Ryc. III-113. Zabytki w powiatach województwa śląskiego



Źródło: Rejestr zabytków województwa śląskiego, stan na 31 grudnia 2014. Śląski  
 Wojewódzki Konserwator Zabytków w Katowicach; dane Narodowego Instytutu Dziedzictwa

## III.5. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU WOJEWÓDZTWA Z UWARUNKOWANIAMI PRZYRODNICZYMI

Sposób i intensywność użytkowania przestrzeni przyrodniczej przez człowieka ulegały zmianom w miarę rozwoju cywilizacyjnego oraz technologicznego. Wzrastające możliwości i potrzeby przekształcania środowiska wiązały się często z rosnącą niezgodnością użytkowania przestrzeni z istniejącymi uwarunkowaniami przyrodniczymi. Potencjalne siedliska lasów, jakie pierwotnie panowały w naszej strefie klimatycznej, zostały zamienione najpierw w pastwiska i pola orne, a następnie w obszary zurbanizowane i przemysłowe. Człowiek jednak nie tylko przekształcał strukturę przestrzenną przyrody, świadomie ją kształtując i nadając nową funkcję określonym obszarom, ale na znacznym obszarze spowodował również jej degradację. Wzrastająca antropopresja, zmniejszająca się zdolność adaptacji przyrody do wielu zmian powodowanych przez człowieka oraz poczucie odpowiedzialności za całą ludzkość, w tym przyszłe generacje, zaowocowały pojawieniem się idei zrównoważonego rozwoju, która uwzględniając konieczność zaspokojenia podstawowych potrzeb wszystkich ludzi, kładzie nacisk na ochronę oraz zachowanie dobrego stanu i integralności ekosystemu Ziemi. Zasada zrównoważonego rozwoju stanowi ważny element prawa międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. W związku z powyższym zagadnienie zgodności użytkowania i zagospodarowania przestrzeni z uwarunkowaniami przyrodniczymi jest bardzo ważnym elementem oceny i planowania rozwoju w każdej skali przestrzennej.

Dla potrzeb opracowania ekofizjograficznego dokonano oceny zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru województwa z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Warto w tym miejscu podkreślić obserwowany często konflikt pomiędzy funkcją użytkową a przyrodniczą przestrzeni, zwłaszcza przy uwzględnieniu wysokiej nierzadko intensywności samego użytkowania. Wiele form wykorzystywania i zagospodarowania przestrzeni niezależnie więc od ich zgodności użytkowej (np. rolnictwo na obszarach najwartościowszych kompleksów przydatności rolniczej, przemysł wydobywczy na terenach bogatych w złoża kopalin) cechuje się niezgodnością z uwarunkowaniami przyrodniczymi – bądź to poprzez ich naturę, bądź poprzez wspomnianą intensywność i generowane koszty środowiskowe. W związku z brakiem interdyscyplinarnego i wielokryterialnego systemu oceny zgodności użytkowania z uwarunkowaniami środowiskowymi oraz braku wielu danych przestrzennych, które umożliwiłyby taką analizę, przedmiotową ocenę przeprowadzono wyłącznie w aspekcie przyrodniczym w oparciu o formy użytkowania ziemi. Analiza ta uwzględnia jednak większość zidentyfikowanych w regionie najważniejszych niezgodności, m.in.: rozwój przemysłu oraz infrastruktury transportowej na obszarach cennych przyrodniczo, przekształcania środowiska wynikające z eksploatacji kopalin, rozpraszanie zabudowy na terenach otwartych, fragmentacja przestrzeni i ograniczanie drożności korytarzy ekologicznych, rozwój zabudowy i infrastruktury na terenach zalewowych oraz obszarach zagrożonych osuwiskami czy zmiana przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, związana z rezygnacją z produkcji rolnej.

Ocena zgodności została przeprowadzona w oparciu o kompleksy pokrycia terenu oraz kompleksy użytkowania terenu z Bazy Danych Topograficznych (WODGiK), a także bazę form ochrony przyrody województwa śląskiego (RDOŚ, CDPGŚ). Analiza została przeprowadzona w siatce kwadratów o boku 1 km, którą obszar województwa został losowo rozcięty. Przyjęto następujące kryteria oceny zgodności użytkowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi:

- ▶ **użytkowanie zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi** – tu zaliczono tereny poddane najmniejszej presji antropogenicznej, czyli obszary leśne (lasy oraz zagajniki), roślinność krzewiastą, obszary wód płynących i stojących, mokradła (bagna oraz tereny podmokłe), trzciny i sitowia, z wyłączeniem wymienionych form użytkowania na terenach o funkcji mieszkaniowej,

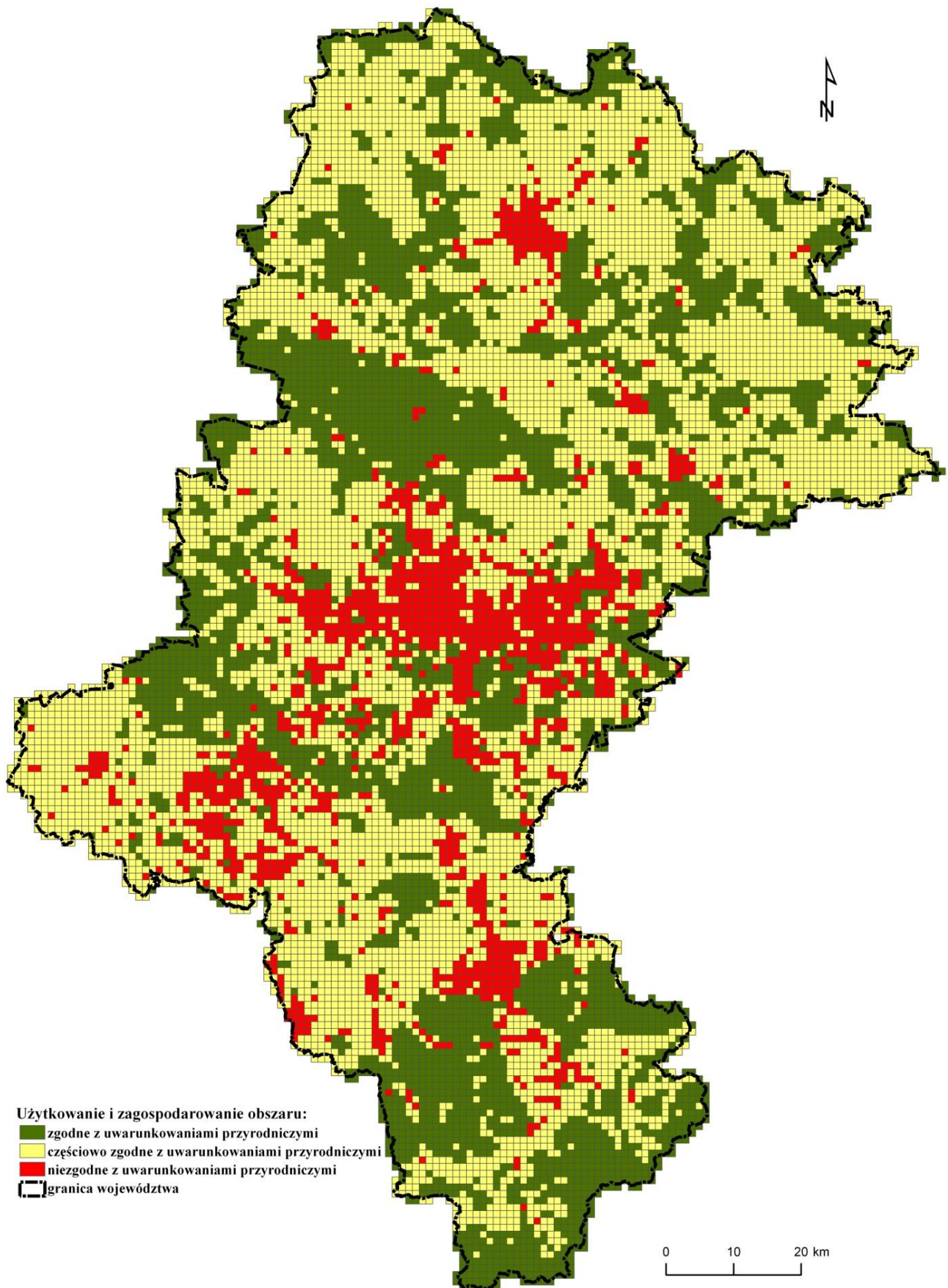


przemysłowej, produkcyjnej, handlowo-usługowej, transportowej itp.) oraz na obszarach zaklasyfikowanych jako zdegradowane i zdewastowane w regionie, a także rezerваты przyrody i użytki ekologiczne niezależnie od pokrycia terenu i lokalizacji,

- ▶ **użytkowanie częściowo zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi** – tu zaliczono tereny przyrodniczo aktywne i umiarkowanie wykorzystywane przez człowieka z zachowaniem procesów przyrodniczych lub o częściowo odtworzonych funkcjach przyrodniczych, a więc: wykluczone z poprzedniej kategorii obszary leśne (las i zagajniki), inne zadrzewienia, tereny podmokłe na obszarach o funkcji mieszkaniowej, przemysłowej, produkcyjnej, handlowo-usługowej, transportowej itp. oraz na obszarach zaklasyfikowanych jako zdegradowane i zdewastowane, obszary wód płynących i stojących oraz trzciny i sitowia na obszarach zdegradowanych i zdewastowanych, a także grunty pozostające w użytkowaniu rolnym (uprawy na gruntach ornych oraz uprawy trwałe: sady, plantacje i ogródki działkowe) oraz roślinność trawiasta, pod warunkiem, że nie znajdują się w granicach obszarów o funkcji mieszkaniowej, przemysłowej, produkcyjnej, handlowo-usługowej, transportowej itp. lub terenów zdegradowanych i zdewastowanych,
- ▶ **użytkowane niezgodnie z uwarunkowaniami przyrodniczymi** – tu zaliczono tereny znacząco przekształcone przez człowieka, konfliktowe, na które składają się przede wszystkim obszary zabudowane, tereny pod drogami kołowymi, szynowymi i lotniskowymi, inne tereny niezabudowane, (m.in. tereny pod urządzeniami technicznymi, place, zwałowiska, składowiska, wyrobiska) oraz formy pokrycia terenu wykluczone z poprzednich kategorii, w skład których wchodzi: wody, roślinność krzewiasta oraz roślinność trawiasta na gruntach o funkcji mieszkaniowej, przemysłowej, produkcyjnej, handlowo-usługowej, transportowej itp., gdzie jej funkcja przyrodnicza jest znacząco ograniczona i podporządkowana funkcji użytkowej.

Z dokonanej analizy wynika, że 36,5% powierzchni województwa jest użytkowane zgodnie z uwarunkowaniami przyrodniczymi, 50,0% – częściowo zgodnie, a niezgodnie – 13,5%. Bardzo zbliżony wynik uzyskano po uogólnieniu danych dla przyjętej siatki kwadratów. Obszary użytkowane w sprzeczności z uwarunkowaniami przyrodniczymi zlokalizowane są przede wszystkim w obrębie aglomeracji górnośląskiej, rybnickiej, częstochowskiej i bielskiej (ok. 67% wszystkich kwadratów zakwalifikowanych jako niezgodne znajduje się w całości lub części w granicach aglomeracji) oraz większych ośrodków miejskich, a wynika to z rozwiniętej sieci osadniczej, infrastruktury komunikacyjnej oraz przemysłu.

Ryc. III-114. Zgodność użytkowania i zagospodarowania obszaru województwa z uwarunkowaniami przyrodniczymi



## III.6. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO NA DEGRADACJĘ ORAZ JEGO ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI

Pojęcie odporności definiuje się najczęściej jako progową wartość parametrów otoczenia systemu przyrodniczego, przy której system się nie zmienia lub zmiany są odwracalne po ustaniu zakłócenia. Weiner<sup>362</sup> w odniesieniu do układów ekologicznych odpornością nazywa właściwość układu polegającą na braku reakcji na czynniki zaburzające. Tempo, sposób lub stopień, w którym początkowe charakterystyki systemu są odtwarzane po ustaniu zakłócenia to z kolei elastyczność. Odporność i elastyczność systemu są wraz z 3 innymi cechami (ekwifinalnością, stałością i bezwładnością) najważniejszymi właściwościami składającymi się na pojęcie stabilności systemu. Stabilność systemu oznacza jego trwałość – rozumianą jako niezmienność charakterystyk wewnętrznych – w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych<sup>363</sup>.

Niestabilność systemu może mieć tak charakter naturalny (endogeniczna lub egzogeniczna w zależności od braku lub obecności czynników zaburzających), jak i antropogeniczny. Na szczególną uwagę zasługuje niestabilność spowodowana działalnością człowieka, ze względu na znaczące przekształcenia środowiska spowodowane zagospodarowaniem i eksploatacją zasobów przyrody. W obrębie oddziaływań destrukcyjnych człowieka na system przyrodniczy wyróżnić możemy<sup>364</sup>:

- ▶ degradację, czyli przesunięcie systemu na niższy poziom termodynamiczno-informacyjny,
- ▶ degenerację, czyli rozpad zależności wewnętrznych między składnikami systemu, co powoduje zanik mechanizmów stabilizujących,
- ▶ dysfunkcję, czyli zmianę (najczęściej uproszczenie) sposobu przepływu materii i energii bez wyraźnych zmian struktury,
- ▶ dekompozycję, czyli zmianę struktury, składu i relacji ilościowych między składowymi systemu.

Skutki działań człowieka w środowisku można klasyfikować ze względu na<sup>365</sup>:

- ▶ ich zasięg przestrzenny (punktowy, liniowy i powierzchniowy),
- ▶ czas ich trwania (długo- i krótkoterminowe),
- ▶ częstotliwość (powtarzalne, ciągłe, cykliczne, zanikające),
- ▶ skalę (lokalne, regionalne, globalne),
- ▶ charakter (skumulowane, synergiczne, przypadkowe, odwracalne lub nieodwracalne),
- ▶ skutki dotyczące zasobów nieodnawialnych.

<sup>362</sup> Weiner J. 1999. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

<sup>363</sup> Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 464

<sup>364</sup> Kostrowicki A. S. 1979. Mechanisms stabilizing the structure of phytocoenoses subjected to an increasing impact of man management. *Memmorabilia Zool.*, 32.

<sup>365</sup> Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 464

Metody opisujące stabilność czy jej poszczególne aspekty odnoszą się albo do stabilności krajobrazu jako całości, albo też posługują się miarami bazującymi na sumowaniu stabilności składników. Ocena stabilności środowiska przyrodniczego – czy też systemu przyrodniczego – jest zagadnieniem niezwykle złożonym. Nierzadko wymaga analizy przynajmniej dwóch stanów i określeniu występujących pomiędzy nimi różnic (stan wyjściowy i stan po zakłóceniu) albo wykorzystywania wyczerpujących modeli systemów krajobrazowych. Stabilność odnoszona bywa do ekosystemów albo do krajobrazów rozumianych jako grupy ekosystemów, co wiąże się z nadaniem najwyższej rangi kryteriom o charakterze ekologicznym, podczas gdy można dokonać jej oceny również z silnym uwzględnieniem uwarunkowań abiotycznych. Ze względu na opisaną złożoność oceny, określenie stabilności staje się bardziej konkretne w przypadku wskazania: czynnika, którego wpływ jest analizowany, przedziału czasowego analizy, stanu uznanego za mieszczącego się w ramach naturalnej zmienności systemu czy poziomu organizacji systemu oraz jego części składowych. Taka analiza przy uwzględnieniu powierzchni województwa, różnorodności jego środowiska przyrodniczego i występujących w jego obrębie wzajemnych relacji oraz dostępności danych (zwłaszcza przestrzennych) nie jest niestety możliwa<sup>366</sup>.

Można jednak wskazać czynniki wpływające na stabilność krajobrazu, co w zestawieniu ze szczegółową charakterystyką stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego województwa śląskiego (rozdział II), uwidoczni silne zróżnicowanie przestrzenne i jakościowe odporności i stabilności systemu przyrodniczego regionu. Stabilność systemu uzależniona jest w znacznej mierze od zakłóceń zewnętrznych. Zakłócenia te mogą rozprzestrzeniać się tylko w jednym typie geokompleksu lub poprzez granice różnych typów geosystemów. Przy zakłóceniu pierwszego rodzaju wysokie zróżnicowanie krajobrazu opóźnia jego rozprzestrzenianie, a przy zakłóceniu drugiego typu - przyspiesza. Rozprzestrzenianie to jest również uzależnione od udziału powierzchniowego elementów podatnych, ich wzajemnych powiązań przestrzennych oraz intensywności i częstotliwości zakłóceń. Często przyjmuje się także, że średni poziom zakłóceń zewnętrznych wpływa na wzrost różnorodności przestrzennej i funkcjonalnej systemu, wzmagając elastyczność i podwyższając odporność na kolejne zakłócenia. Jest to jednak prawdą wyłącznie przy wystąpieniu określonych uwarunkowań. Znacznie bardziej złożona jest najprawdopodobniej zależność pomiędzy dojrzałością a stabilnością układu. Z jednej strony dojrzałe systemy cechujące się wysoką różnorodnością, rozgałęzieniem łańcuchów pokarmowych, dłuższymi cyklami krążenia materii i różnorodnymi oddziaływaniami biocenotycznymi, ze względu na złożoność sieci sprzężeń zwrotnych wykazują wyższy poziom stabilności. Z drugiej natomiast stopień złożoności, skomplikowania i różnorodności składu i relacji może wiązać się z mniejszą odpornością na zakłócenia i dłuższym okresem relaksacji. Często decydujące znaczenie przypisuje się rodzajowi czynnika, odróżniając zakłócenia występujące w warunkach naturalnych („znane”) od antropogenicznych („obcych”). Trudny do jednoznacznej oceny jest wzajemny związek stabilności i różnorodności elementów. Czynnikiem mogącym oddziaływać na stabilność krajobrazu jest jednak wielkość elementów wchodzących w jego skład. Uznaje się, że w przypadku ekosystemów tego samego typu mniejsza powierzchnia (oraz większy stosunek obwodu do powierzchni) idzie w parze ze zwiększeniem podatności na wpływy z zewnątrz, w tym ze względu na mniejsze zdolności homeostatyczne i autoregulacyjne. Przyjmuje się również (w ramach modelu typu płyty i korytarze), że stabilność krajobrazu jest wzmocniana gęstością sieci powiązań między elementami tego samego typu, pod warunkiem braku zakłóceń oddziałujących na całość krajobrazu<sup>367</sup>. Jak wynika z analizy wybranych aspektów wpływających na stabilność systemu, ocena odporności środowiska przyrodniczego na destrukcję jest zadaniem trudnym. Tabela III-114 zestawia szereg cech wybranych poziomów organizacji przyrody, opracowanych w oparciu m.in. o

<sup>366</sup> Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 464

<sup>367</sup> Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 464



dane, zawarte w podręczniku Richlinga i Solona<sup>368</sup>, które pozwalają dokonać oceny odporności gatunków i ekosystemów na antropopresję.

**Tabela III-114. Ocena odporności na destrukcję antropogeniczną wybranych poziomów organizacji przyrody**

Poziom organizacji przyrody	Cecha	Odporność na antropopresję	
		duża	mała
<b>Gatunek</b>	Liczba stanowisk	duża	mała
	Położenie w obrębie zasięgu	centralne	krańce zasięgu
	Wielkość zajmowanego areалу	duża	mała
	Liczebność populacji	duża	mała
	Rozrodczość	duża	mała
	Śmiertelność	mała	duża
	Siedlisko/Biotop	suche	wilgotne
	Wielkość osobników	małe	duże
	Behawior	nocne	dzienne
	Rodzaj pokarmu	roślinny, detrytus	zwierzęcy
	Poziom synantropizacji	antropofil	antropofob
	<b>Ekosystem</b>	Różnorodność gatunkowa	wysoka
Struktura piętrowa		wielopiętrowa	jednopiętrowa
Spektrum form życiowych		wieloletnie	jednoroczne
Wilgotność siedliska		mała	duża
Trofia siedliska		duża	mała
Łańcuch troficzny		długi	krótki
Dojrzałość		dojrzały	młody
Poziom hemerobii		niski	wysoki
Zajmowana powierzchnia		duża	mała

System przyrodniczy, jak wielokrotnie to podkreślono, posiada zdolność utrzymywania lub odtwarzania swej struktury i funkcji w warunkach zmian zewnętrznych, czyli powracania do stanu normalnego po jego naruszeniu. W przypadku wprowadzenia czynników degradujących, zdolnych do naruszenia mechanizmów homeostatycznych, następuje jednak załamanie równowagi ekologicznej. Zazwyczaj niemożliwe jest określenie poziomu natężenia sił niszczących, przy których załamanie to następuje. Stwierdza się je dopiero obserwując reakcję przyrody na wprowadzony czynnik. Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych – hydrosfera i klimat. Regeneracja przyrody odbywa się dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzeniania się gatunków. Rozpatrując obszar województwa śląskiego (w wielu miejscach silnie zdegradowany) należy stwierdzić, że środowisko przyrodnicze odznacza się ogromnym potencjałem regeneracyjnym. Świadczą o tym obserwacje sukcesji ekologicznej (spontanicznej i wspomagananej przez człowieka) na zdegradowanych i zdewastowanych terenach przemysłowych.

Podkreślenia wymaga jednak również znaczenie krajobrazu kulturowego – a więc trwale zmienionego, z przełamaniem stabilności systemu przyrodniczego – dla funkcjonowania człowieka. Niezależnie od generalnie negatywnego wartościowania antropogenicznych przekształceń środowiska, nie sposób każdego odchylenia środowiska przyrodniczego postrzegać jako zmiany na gorsze. W wielu wypadkach zmiana ta bowiem objawia się nie utratą, a wzrostem złożoności i różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

<sup>368</sup> Richling A., Solon J. 1996. Ekologia krajobrazu. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, wyd. II, ss. 319.

## IV. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

### IV.1. OBSZARY O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA ZACHOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO - OBSZARY FUNKCJONALNE CENNE PRZYRODNICZO

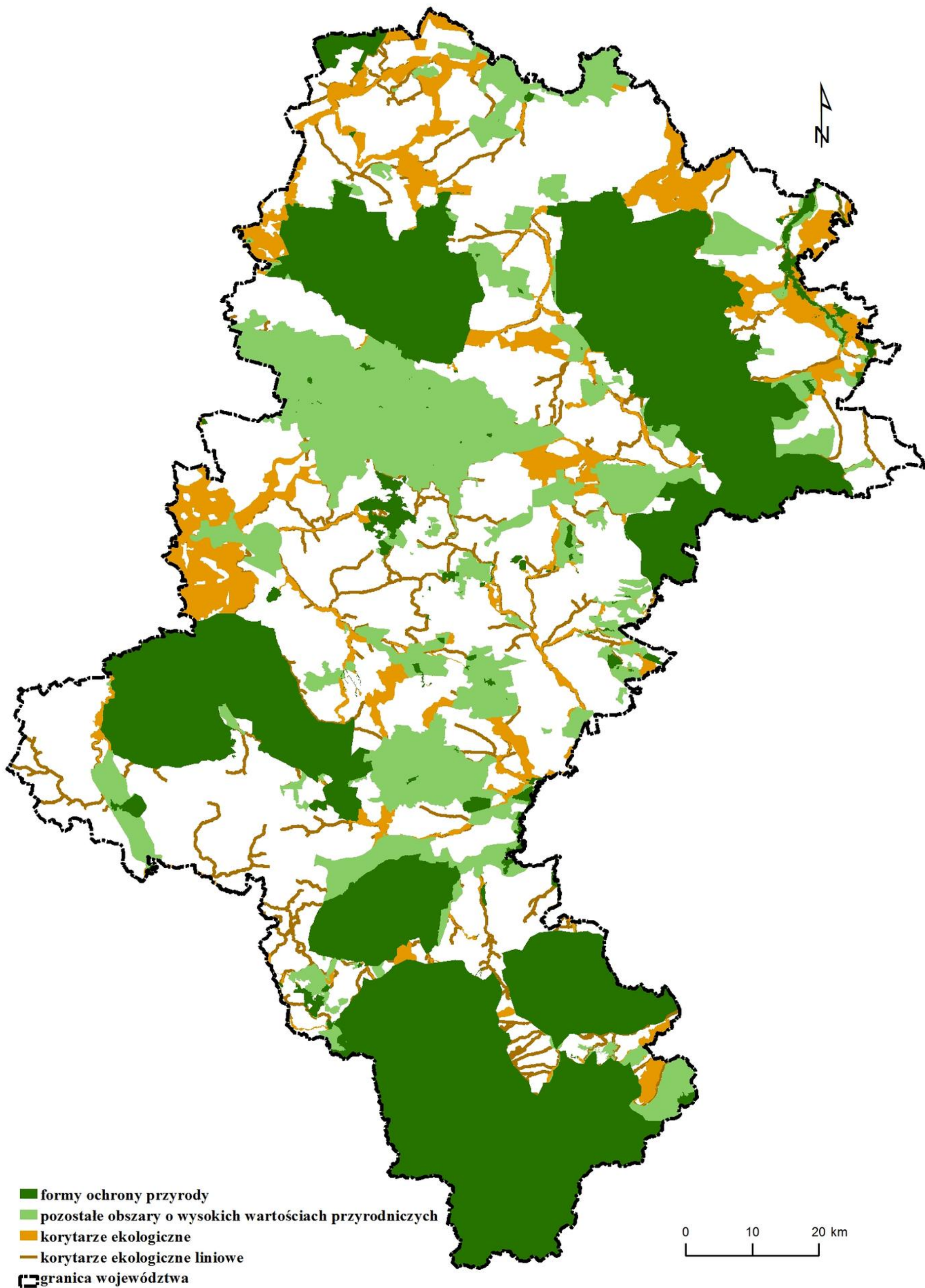
Uwzględniając potrzebę ochrony obszarów wyróżniających się w regionie najwyższymi walorami przyrodniczymi i terenów istotnych dla zachowania różnorodności biologicznej oraz konieczność zapewnienia trwałości i poprawnego funkcjonowania regionalnego i krajowego systemu przyrodniczego, a także biorąc pod uwagę zapisy Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie obszarów kształtowania potencjału rozwojowego wymagającego programowania działań ochronnych, do obszarów funkcjonalnych cennych przyrodniczo zaliczono:

- ▶ 1. formy ochrony przyrody – wszystkie istniejące w województwie formy ochrony przyrody o charakterze powierzchniowym utworzone w oparciu o ustawę o ochronie przyrody (otulina parku narodowego, rezerваты przyrody oraz parki krajobrazowe wraz z otulinami, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne),
- ▶ 2. pozostałe obszary o wysokich wartościach przyrodniczych – florystyczno-mykologiczne oraz faunistyczne ostoje przyrody (regionalne i ponadregionalne) wyznaczone dla województwa w oparciu o występowanie w regionie kwalifikujących gatunków roślin naczyniowych, mszaków, porostów, ptaków, ssaków (w tym oddzielnie nietoperzy) i motyli, obszary węzłowe dla ssaków drapieżnych i kopytnych oraz przystanki pośrednie wyznaczonej sieci korytarzy ornitologicznych, jako nieobjęte ochroną prawną miejsca koncentracji szczególnych walorów przyrodniczych,
- ▶ 3. korytarze ekologiczne – korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych i kopytnych oraz korytarze spójności, jako obszary szczególnie istotne dla prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego, zapewniające łączność ekologiczną pomiędzy poszczególnymi płacami siedlisk, możliwość przemieszczania się zasiedlających je organizmów i przepływ genów pomiędzy populacjami gatunków, oraz spójność sieci obszarów chronionych w regionie,
- ▶ 3'. korytarze ekologiczne liniowe – korytarze chiropterologiczne (łącznie ze sobą miejsca schronień nietoperzy i zapewniające potencjalne możliwości przemieszczania się nietoperzy między kryjówkami dziennymi a żerowiskami) oraz korytarze ichtiologiczne wraz ze zidentyfikowanymi obszarami rdzeniowymi, zapewniające warunki niezbędne do przetrwania cennych gatunków ryb, a zwłaszcza komunikację ekologiczną w obrębie ostoi oraz miejsca potrzebne do odbycia tarła, a także rozwoju i wzrostu wszystkich stadiów wiekowych tych gatunków.

Dla wskazanych obszarów funkcjonalnych funkcja przyrodnicza i ochronna powinna mieć charakter priorytetowy.

Obszary funkcjonalne cenne przyrodniczo zajmują ok. 705823,5 ha, co stanowi 57,3% powierzchni województwa, w tym formy ochrony przyrody - 416827,9 ha i 33,8%, pozostałe obszary o wysokich wartościach przyrodniczych - 193943,1 ha i 15,7%, korytarze ekologiczne - 95052,5 ha i 7,7%, korytarze ekologiczne liniowe - 4574,7 km. W trakcie delimitacji wyróżnionych kategorii przyjęto kwalifikację terenów do „ważniejszej” z nich, przy uwzględnieniu hierarchii zgodnej z zamieszczonym wykazem.

Ryc. IV-1. Obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej oraz prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego - obszar funkcjonalny cenny przyrodniczo



## IV.2. OBSZARY OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH

Na kategorię obszarów ochrony zasobów przyrodniczych składają się:

- ▶ wszystkie utworzone w województwie w oparciu o ustawę o ochronie przyrody formy ochrony przyrody: otulina parku narodowego, rezerваты przyrody i ich otuliny, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe i ich otuliny, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz pomniki przyrody (te ostatnie nie zostały przedstawione),
- ▶ lasy ochronne, wyznaczone zgodnie z ustawą o lasach,
- ▶ strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód powierzchniowych, wyznaczone w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska i Prawo wodne,
- ▶ strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych, wyznaczone w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska i Prawo wodne,
- ▶ strefy ochrony uzdrowskiej, wyznaczone w oparciu o ustawę o lecznictwie uzdrowskim, uzdrowskich i obszarach ochrony uzdrowskiej oraz gminach uzdrowskich,
- ▶ gleby o bardzo dużej i dużej przydatności rolniczej<sup>369</sup>, które powinny zachować funkcję rolniczą<sup>370</sup>.

Wszystkie formy ochrony przyrody zajmują 416 827,9 ha (33,8%), a bez uwzględnienia otulin – 297 785,3 ha (24,2%), lasy ochronne – 291 757 ha (23,7%), strefy ochrony pośredniej ujęć wód powierzchniowych – 32 509,0 ha (2,6%), wód podziemnych – 18 006,0 ha (1,5%), a gleby które powinny zachować funkcję rolniczą – 189087,1 ha (15,4%). Na terenie województwa zlokalizowane są liczne strefy ochrony bezpośredniej wód powierzchniowych lub podziemnych o nieznaczonej łącznej powierzchni.

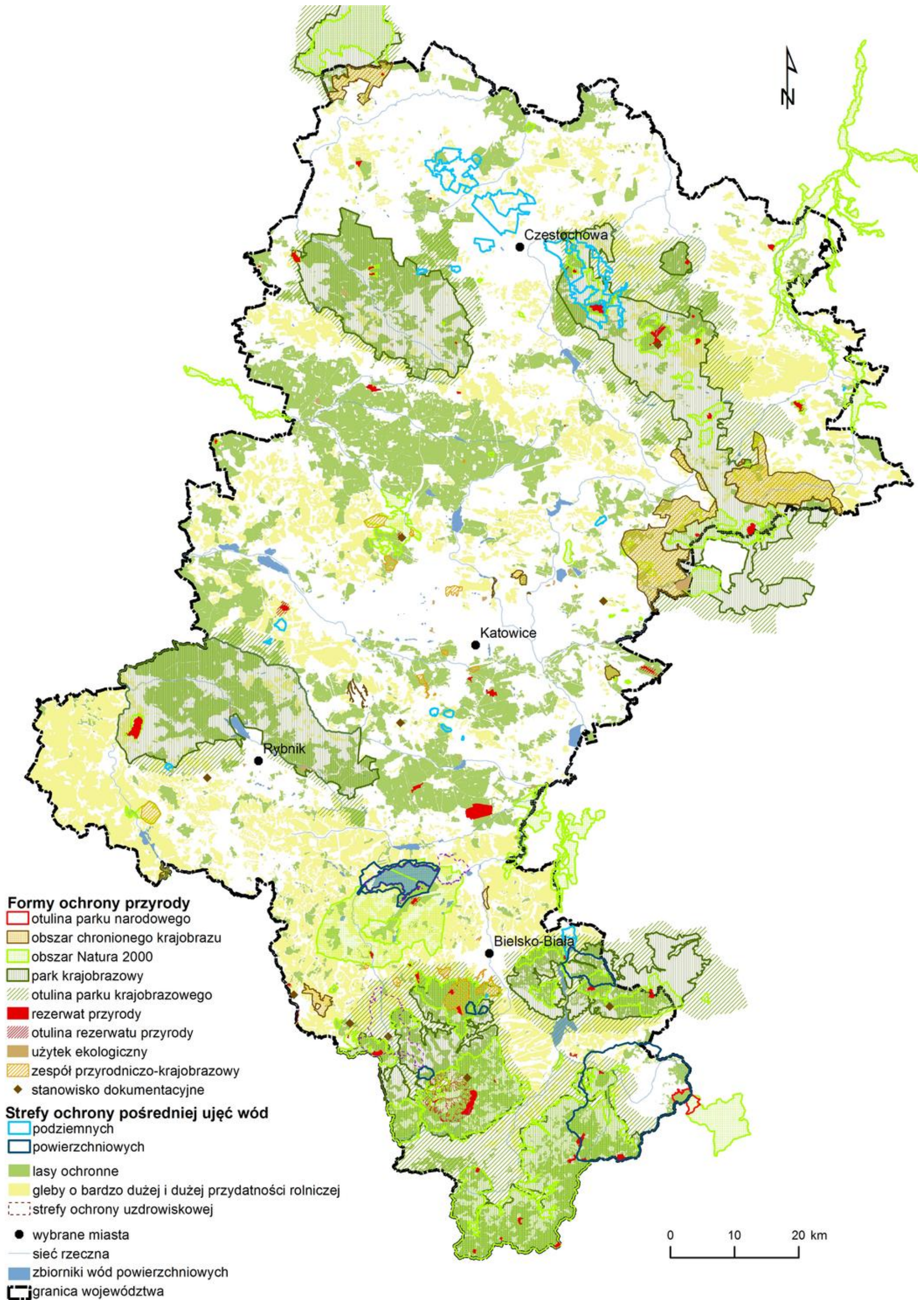
Ochronie prawnej, zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze, podlegają także złoża kopalin. Ich omówienie zawarto w rozdziale III.2.1, a rozmieszczenie na Ryc. III-54.

<sup>369</sup> Jako gleby bardzo dobre wskazano kompleksy przydatności rolniczej 1, 2, 10 i 1z, a dobre – 3, 4, 8, 11 (Krasowicz i in. 2011) z pominięciem gleb na terenach leśnych, terenach zabudowanych i gleb o najwyższym zanieczyszczeniu metalami ciężkimi

<sup>370</sup> Gleby chronione, wyznaczone w oparciu o ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych, obejmują *de facto* grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I-III.



Ryc. IV-2. Obszary ochrony zasobów przyrodniczych





## IV.3. OBSZARY WYSTĘPOWANIA UCIAŹLIWOŚCI I ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Uciążliwości i zagrożenia środowiska przyrodniczego przedstawiono szczegółowo w rozdziałach II i III, gdzie opisano je jakościowo i ilościowo oraz zilustrowano kartograficznie. W części syntetycznej ukazano tylko obszary o największej uciążliwości i zagrożeniu środowiska przyrodniczego w województwie śląskim. Na Ryc. IV-3 naniesiono następujące dane:

**1** Tereny zdegradowane - zgeneralizowane granice terenów zdegradowanych, tj. obszarów, na których nastąpiły zmiany ilościowe i jakościowe różnych elementów środowiska przyrodniczego na skutek działalności antropogenicznej. Tereny te obejmują:

- ▶ zwały górnictwa węgla kamiennego,
- ▶ zwały górnictwa cynku i ołowiu,
- ▶ zwały energetyczne,
- ▶ zwały przemysłu hutnictwa żelaza,
- ▶ zwały hutnictwa metali nieżelaznych,
- ▶ zwały hutnictwa szkła,
- ▶ inne zwały tj.: składowiska odpadów komunalnych, składowiska osadów ściekowych, zwały hutnictwa chemicznego, itp.
- ▶ kamieniołomy,
- ▶ gliniarki,
- ▶ piaskownie i żwirownie,
- ▶ inne wyrobiska, w tym głównie tereny poszybikowe i tereny pogalmanowe (warpie)
- ▶ tereny nieczynnych zakładów produkcyjnych,
- ▶ nieczynne tereny kolejowe
- ▶ tereny o zmienionych stosunkach wodnych (zalewiska, zbiorniki powyrobiskowe)

**2** Obszary nadmiernie zanieczyszczone na skutek działalności antropogenicznej:

- ▶ słaby stan wód podziemnych<sup>371</sup> – jednolite części wód podziemnych (JCWPd), których ogólny stan został określony w 2012 r. przez PIG-PIB jako słaby<sup>372</sup>,
- ▶ zły stan jednolitych części wód powierzchniowych – jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), których stan określony został w 2012 roku przez WIOŚ w Katowicach jako zły<sup>373</sup>
- ▶ obszar ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego - obszar zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przez co najmniej 1 substancję (PM10, PM2,5,

<sup>371</sup> słaby stan wód podziemnych obejmuje zarówno słaby stan chemiczny jak i ilościowy.

<sup>372</sup> Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012 (PIG-PIB 2013).

<sup>373</sup> Informacja o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku (WIOŚ 2013).

NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, BaP), której stężenie przekracza poziom dopuszczalny (według stanu na 2012r.)<sup>374</sup>

- ▶ obszar o szczególnym zanieczyszczeniu powietrza - obszar, na którym jednocześnie stężenie 3 substancji (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BaP) przekracza poziom dopuszczalny (według stanu na 2012r.)<sup>375</sup>
- ▶ gleby zanieczyszczone metalami ciężkimi<sup>376</sup> - zanieczyszczenie<sup>377</sup> gleb następującymi metalami ciężkimi: Zn, Pb, Cd, Hg.

### 3 Obszary wysokich naturalnych i antropogenicznych zagrożeń:

- ▶ tereny zagrożone ruchami masowymi - dane obejmują rozpoznane osuwiska w województwie śląskim, tereny o predyspozycjach morfologicznych i geologicznych do powstawania powierzchniowych ruchów masowych oraz tereny zagrożone osuwiskami (bez form osuwiskowych) na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego (bez terenu gminy Ujsoły)

- ▶ obszary zagrożone powodzią - obejmują przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapach ryzyka powodziowego (MRP) obszary:

-szczególnego zagrożenia powodzią (na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q10%), na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%), obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego),

-na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q0,2%),

-obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego.

Ponadto obejmują obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią dla niektórych odcinków rzek nie ujętych do tej pory na mapach MZP i MRP, a wskazane przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej w studiach ochrony przeciwpowodziowej.

- ▶ wysoki i bardzo wysoki stopień zagrożenia zanieczyszczenia zwykłych wód podziemnych - zwykłe wody podziemne, których stopień zagrożenia zanieczyszczenia określono jako wysoki i bardzo wysoki, w wyniku syntetycznej interpretacji stwierdzonych zanieczyszczeń i potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, jak też informacji odnośnie stopnia izolacji warstwy wodonośnej<sup>378</sup>
- ▶ obszary eksploatacji górnictwa - obszary degradacji środowiska i występowania uciążliwości związanych z eksploatacją kopalni, obejmujące ruchy górotworu i związane z nimi przeobrażenia powierzchni ziemi i stosunków wodnych, w tym zapadliska, leje depresyjne, zalewiska

<sup>374</sup> Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Uchwalony dnia 17.11.2014 uchwałą Sejmiku Województwa NR IV/57/3/2014.

<sup>375</sup> Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Uchwalony dnia 17.11.2014 uchwałą Sejmiku Województwa NR IV/57/3/2014.

<sup>376</sup> Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000 (Pasiczna A. i in. 2012).

<sup>377</sup> zgodnie z normami określonymi w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz. 1359).

<sup>378</sup> Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50:000 (PIG-PIB).

- ▶ zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku – zakłady zlokalizowane w województwie śląskim, które zaliczono<sup>379</sup> do zakładów o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, ze względu na rodzaj i ilość znajdujących się w nich substancji niebezpiecznych<sup>380</sup>
- ▶ czynne składowiska odpadów
- ▶ sieć komunikacyjna – główna sieć drogowa i kolejowa województwa śląskiego

Zidentyfikowane w województwie śląskim obszary szczególnie uciążliwe i stanowiące zagrożenie dla środowiska obejmują właściwie całą jego powierzchnię. Nie cały region jest jednak obciążony występowaniem uciążliwości bądź zagrożeń w takim samym stopniu. Największa koncentracja uciążliwości występuje bezsprzecznie w centralnej części województwa, gdzie zidentyfikowane obszary uciążliwości i zagrożeń nakładają się na siebie najliczniej. Występują tu zarówno zanieczyszczenia ponadnormatywne wód, powietrza, gleb, zachodzi nadmierne użytkowanie zasobów środowiska (wód, kopalin), co skutkuje degradacją elementów środowiska przyrodniczego. Liczne są potencjalne źródła zagrożeń o charakterze powierzchniowym (obszary zagrożone powodzią), punktowym (zakłady gromadzące substancje niebezpieczne, składowiska odpadów) oraz o charakterze liniowym w postaci sieci drogowo-kolejowej. W nieco mniejszym, aczkolwiek wciąż wysokim stopniu, zagrożenia i uciążliwości dla środowiska są obecne w obszarze aglomeracji częstochowskiej, rybnickiej i bielskiej, natomiast na pozostałym obszarze województwa śląskiego ich liczba i zajmowana powierzchnia jest zdecydowanie mniejsza.

Obszary szczególnie uciążliwe i stanowiące zagrożenie dla środowiska przyrodniczego w województwie śląskim oraz powierzchnie jakie zajmują przedstawia Tabela IV-1 oraz Ryc. IV-3. Ponadto w województwie znajduje się 19 zakładów o dużym ryzyku oraz 29 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także 51 czynnych składowisk odpadów.

**Tabela IV-1. Obszary szczególnie uciążliwe i stanowiące zagrożenie dla środowiska przyrodniczego w województwie śląskim**

Rodzaj obszaru	Powierzchnia w województwie śląskim [km <sup>2</sup> ] <sup>381</sup>
obszar ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	12 333
obszar o szczególnym zanieczyszczeniu powietrza	2 100,3
tereny zdegradowane	181,9
tereny zagrożone ruchami masowymi	347
obszary eksploatacji górniczej	927,5
wody powierzchniowe o złym stanie	10 685,7
wody podziemne o słabym stanie	2 695,6
wody podziemne o wysokim i bardzo wysokim stopniu zagrożenia zanieczyszczenia	4 734,8
gleby zanieczyszczone metalami ciężkimi	5 082,3
obszary zagrożone powodzią	2141,1
tereny komunikacyjne, w tym:	8 920
drogi	7 900
tereny kolejowe	1 020

Źródło: Opracowanie własne.

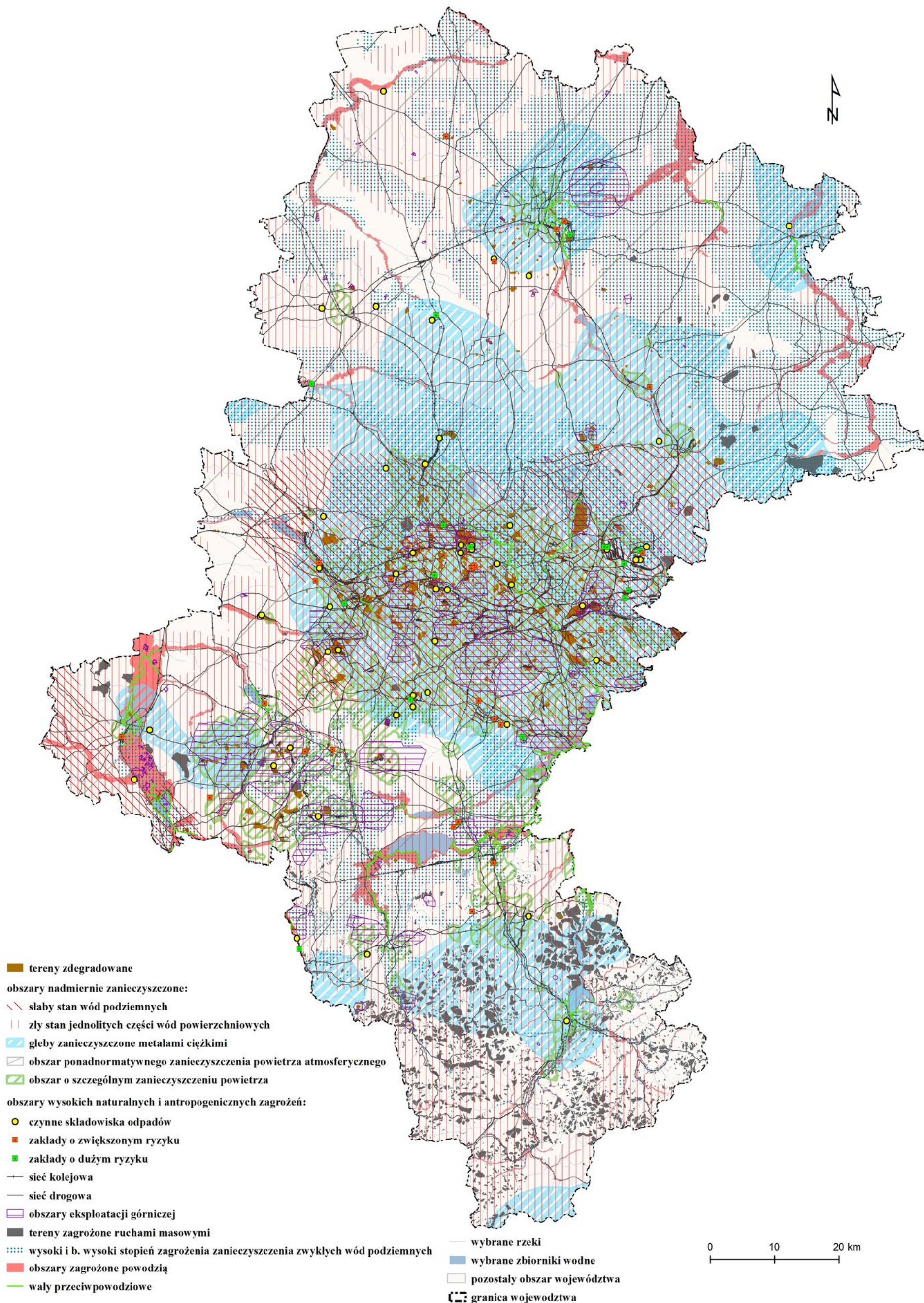
<sup>379</sup> zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2013 poz. 1479).

<sup>380</sup> Informacja o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie danych o aktualizowanym corocznie rejestrze substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładach zlokalizowanych na obszarze województwa śląskiego, podana do publicznej wiadomości przez Śląskiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej dnia 29 grudnia 2014r.

<sup>381</sup> Powierzchnie wyliczone w oparciu o dane przestrzenne, z wyjątkiem powierzchni zajmowanych przez tereny komunikacyjne, których źródło stanowił Bank Danych Lokalnych GUS (stan na 2013r.).



Ryc. IV-3. Występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska przyrodniczego w województwie śląskim





## IV.4. OBSZARY ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH

W oparciu o charakterystykę i diagnozę stanu oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego, analizę ochrony zasobów przyrodniczych, a także uciążliwości i zagrożenia środowiska przyrodniczego, dokonano próby wyznaczenia obszarów dla pełnienia funkcji użytkowych.

### IV.4.1. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI REKREACYJNO-WYPOCZYNKOWEJ ORAZ UZDROWISKOWEJ

O przydatności określonych obszarów do pełnienia funkcji turystycznych decyduje wiele różnych czynników. Podstawowym czynnikiem są uwarunkowania naturalne: ukształtowanie terenu, walory krajobrazowe, wartości przyrody ożywionej i nieożywionej. Istotne są jednak także: stan zagospodarowania obszaru, istniejąca infrastruktura komunikacyjna, zabytki historyczne, odbywające się cykliczne imprezy kulturalne itp.

Województwo śląskie jest obszarem posiadającym bardzo liczne i zróżnicowane walory turystyczne, są one jednak rozmieszczone nierównomiernie zarówno pod względem ich potencjału, jak i typu. W Strategii Rozwoju Turystyki w Województwie Śląskim na lata 2004-2013 wskazano potrzebę dalszej, wewnętrznej regionalizacji województwa dla celów marketingowych, tak aby obszary o podobnych walorach i zagospodarowaniu turystycznym mogły wspólnie kreować swój produkt oraz prowadzić jego promocję i dystrybucję. Na podstawie inwentaryzacji walorów, bazy i ruchu turystycznego w strategii wyodrębniono 4 obszary rozwoju produktu turystycznego województwa śląskiego obejmujące osiem zasadniczych rejonów recepcji turystycznej, cechujących się względnym podobieństwem wymienionych elementów:

- ▶ obszar północny, obejmujący 3 rejon turystyczne: Rejon Częstochowy, Rejon północno-wschodni, Rejon północno-zachodni,
- ▶ obszar środkowy, obejmujący 3 rejon turystyczne: Rejon Aglomeracji Śląskiej, Rejon środkowo-zachodni i Rejon pszczyński,
- ▶ obszar zachodni, w którym wyznaczono jeden rejon turystyczny - Rejon zachodni,
- ▶ obszar południowy, w którym wyznaczono jeden rejon turystyczny - Rejon południowy.

W Strategii Rozwoju Turystyki nie dokonano delimitacji granic pomiędzy wymienionymi obszarami recepcji turystycznej, uznano bowiem, że przynależność do określonego rejonu marketingowego powinna być suwerenną decyzją i wyborem każdej z gmin. Tak jak przynależność gmin do poszczególnych rejonów, tak samo sposób zarządzania działaniami marketingowymi w ramach tych obszarów i rejonów powinien pozostać kwestią oddolnej inicjatywy zainteresowanych gmin i przedstawicieli branży turystycznej, wspieranych jedynie przez władze wojewódzkie i Śląską Organizację Turystyczną.

#### Obszar północny polityki rozwoju produktu turystycznego województwa śląskiego

**Rejon Częstochowy** to typowy obszar obsługi turystów religijnych i pielgrzymek, oferujący dodatkowo również inne atrakcje turystyczne związane z miastem – jego kulturą, historią i zabytkami. Jest także obszarem o sporym potencjale rozwoju turystyki biznesowej.

**Rejon północno-wschodni** obejmuje jeden z najatrakcyjniejszych w województwie obszarów – Wyżynę Krakowsko-Częstochowską. Jest to teren rozwoju przede wszystkim turystyki aktywnej i specjalistycznej oraz wiejskiej, opartych głównie na wartościach środowiska

przyrodniczego. Obszar posiada także dość duży potencjał dla rozwoju turystyki krajoznawczej i średni potencjał rozwoju turystyki tranzytowej i biznesowej. Walory obszaru nie są w pełni wykorzystywane, głównie ze względu na słabo w stosunku do potrzeb rozwiniętą infrastrukturę turystyczną, a zwłaszcza bazę gastronomiczną i noclegową.

**Rejon północno-zachodni** pomimo dość istotnych walorów turystycznych, pozostaje obecnie słabo zagospodarowany i stosunkowo rzadko odwiedzany. Jego głównymi atrakcjami są duże kompleksy leśne i krajobraz o niewielkim stopniu urbanizacji. Jest to zatem teren o bardzo dużym potencjale dla rozwoju turystyki wiejskiej oraz, w nieco mniejszym stopniu, rekreacyjnej i aktywnej.

### **Obszar środkowy polityki rozwoju produktu turystycznego województwa śląskiego**

**Rejon środkowo-zachodni** pod względem walorów i atrakcji turystycznych jest zbliżony do rejonu północno-zachodniego wchodzącego w skład obszaru północnego polityki rozwoju województwa śląskiego. Rejon ten posiada dobre warunki do rozwoju turystyki wiejskiej, krajoznawczej i pewnych form turystyki aktywnej i rekreacji (zwłaszcza rowerowej i wodnej), stanowiących atrakcyjną ofertę głównie dla mieszkańców Aglomeracji Śląskiej.

**Rejon Aglomeracji Śląskiej** to jedno z największych skupisk ludzkich w kraju oraz ważny ośrodek akademicki, przemysłowy i usługowy, o dobrej dostępności transportowej, wybitnie predysponowany do rozwoju turystyki biznesowej i turystyki przemysłowej (indywidualnej). Położenie przy najważniejszych trasach komunikacyjnych (DK1, A4, CMK) stwarza także korzystne warunki do rozwoju turystyki tranzytowej. Bogata historia miast Aglomeracji oraz liczne zabytki architektury i techniki stanowią atut sprzyjający rozwojowi turystyki miejskiej i kulturowej. Natomiast produkt rekreacji aktywnej miast, oparty głównie na licznych parkach i obszarach zielonych, stanowi atrakcję głównie dla mieszkańców i okolicznej ludności.

**Rejon pszczyński** jest obszarem o specyficznych walorach i ruchu turystycznym, położonym pomiędzy miastami Aglomeracji Śląskiej a Beskidami, z centrum w jego najatrakcyjniejszej miejscowości – Pszczynie. Cechuje się dużą lesistością i występowaniem istotnych walorów kulturowych. Znajdują się tam obszary znakomicie nadające się, przede wszystkim dla mieszkańców miast Aglomeracji, do wypoczynku weekendowego opartego na produkcji turystyki aktywnej i specjalistycznej oraz miejskiej i kulturowej. Rejon ten posiada również potencjał do dalszego rozwoju turystyki biznesowej i tranzytowej, a docelowo jego oferta turystyczna powinna być skierowana także do innych grup turystów. Rejon pszczyński posiada bogate zasoby wód, w tym zbiornik Goczałkowicki, zbiornik Łąka i pomniejsze, jak również gęstą sieć rzeczną, które można wykorzystać do celów sportów wodnych, a także tereny odpowiednie dla rekreacji i turystyki konnej, rowerowej i agroturystyki. W obszarze zlokalizowana jest miejscowość uzdrowska – Goczałkowice Zdrój.

### **Obszar zachodni polityki rozwoju produktu turystycznego województwa śląskiego**

**Rejon zachodni**, ze współczesnym centrum administracyjnym w Rybniku i historycznym w Raciborzu, jest bardzo zróżnicowany pod względem walorów. Obok dużych kompleksów leśnych, związanych z Parkiem Krajobrazowym "Cysterskie Kompozycje Rud Wielkich", występują tu obszary silnie przekształcone przez przemysł ciężki, a także zabytkowe układy urbanistyczne. Cechą wspólną całego rejonu jest stosunkowo niski poziom zagospodarowania turystycznego i ruchu turystycznego oraz silna tożsamość kulturowa. Podstawą oferty turystycznej powinien być zatem produkt turystyki miejskiej i kulturowej, a ze względu na nadgraniczne położenie i liczne powiązania społeczno-gospodarcze z czeskim Śląskiem – produkt turystyki przygranicznej i tranzytowej. Rosnące znaczenie Rybnika, przejawiające się również powstaniem i rozwojem ośrodka akademickiego, powinno pozwolić na rozwinięcie produktu turystyki biznesowej – zwłaszcza w samym Rybniku i najbliższych

okolicach. Natomiast oferta turystyki wiejskiej oraz aktywnej i specjalistycznej winna być budowana przede wszystkim w oparciu o tereny zielone i położone nad wodą, a kierowana głównie do mieszkańców zachodniej i centralnej części województwa. Produkty turystyki aktywnej mogą też być rozwijane jako uzupełnienie wiodących produktów i stanowić dodatkowe źródło atrakcyjności obszaru dla uprawiających turystykę kulturową, biznesmenów i turystów przygranicznych.

### Obszar południowy polityki rozwoju produktu turystycznego województwa śląskiego

**Rejon południowy**, obejmujący tereny Beskidów, wyróżnia – poza walorami przyrodniczymi i kulturowymi – miejscami bardzo wysoki poziom zagospodarowania turystycznego i duże natężenie ruchu turystycznego. Ze względu na specyficzne walory rejonu, podstawą oferty turystycznej musi pozostać turystyka aktywna i specjalistyczna. Ważnym produktem turystycznym tego rejonu jest turystyka uzdrowiskowa i zdrowotna, koncentrująca się wokół Ustronia. Istnieje tu także duży potencjał dla rozwoju produktów turystyki biznesowej oraz kulturowej i wiejskiej. Położenie nadgraniczne oraz pobliskie ważne trasy komunikacyjne i przejścia graniczne czynią ten rejon także ważnym obszarem kreowania produktu turystyki przygranicznej i tranzytowej, którego atrakcyjność często może być wzmacniana poprzez istnienie innych interesujących produktów.

Turystyka stymuluje rozwój gospodarczy, ale jednocześnie bardzo silnie oddziałuje na środowisko przyrodnicze, powodując jego nieuniknione przekształcanie. Nie uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody w działalności turystycznej prowadzi w krótkim czasie do zmniejszenia atrakcyjności danego terenu. Turystyka nie tylko niszczy przyrodę w sposób bezpośredni, ale również pośrednio m.in. poprzez zaśmiecanie środowiska odpadami, zwiększanie ilości ścieków, zanieczyszczenie spalinami itp.

Większość obszarów predestynowanych do pełnienia funkcji turystycznych na terenie województwa śląskiego to obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (tereny parków krajobrazowych, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, ostoje Corine, ostoje rzadkich gatunków flory i fauny) dlatego też ich użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej.

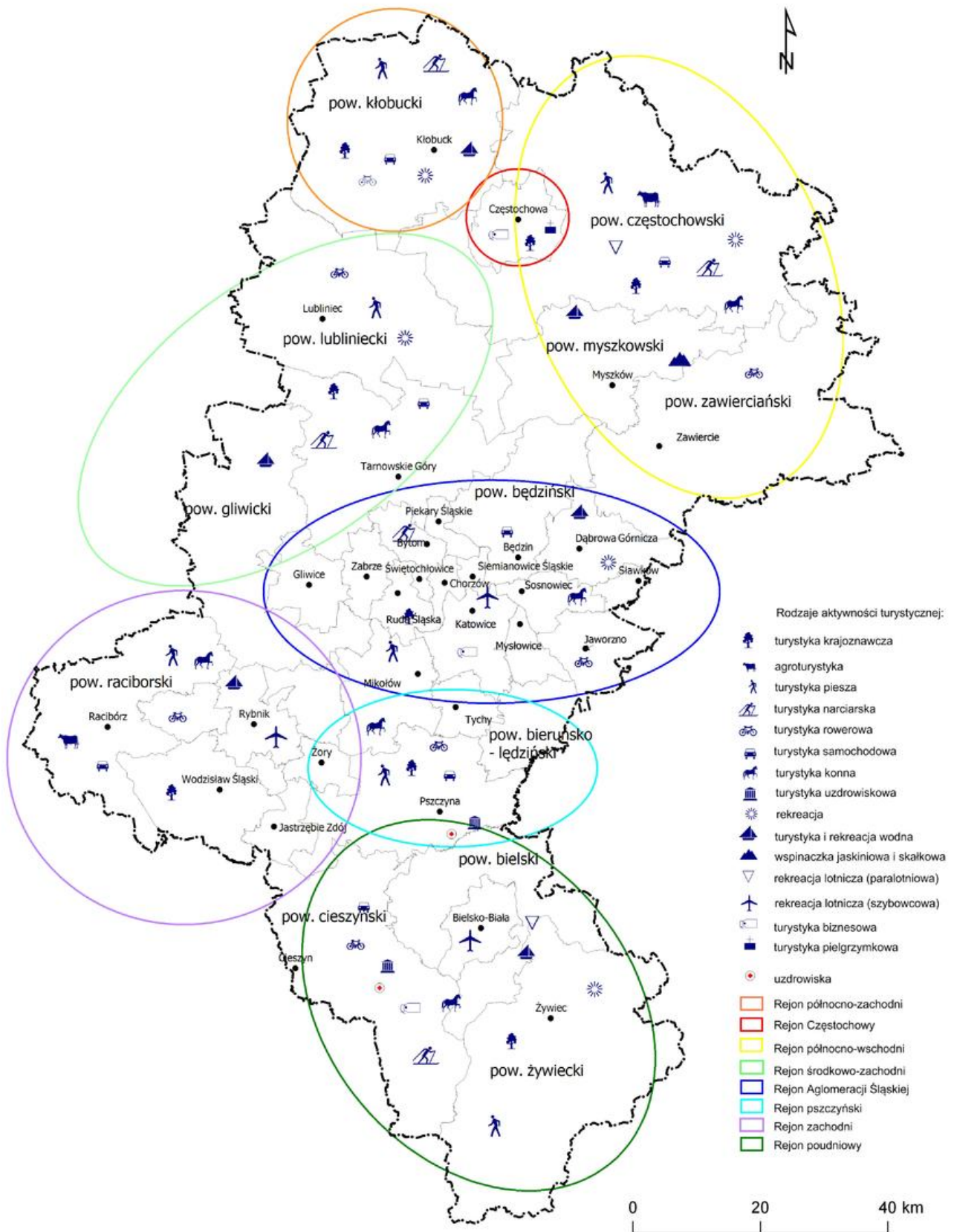
Z uwagi na występujący konflikt pomiędzy użytkowaniem i zagospodarowaniem turystycznym a ochroną walorów przyrodniczych, w zagospodarowaniu turystycznym obszarów pełniących istotne funkcje ekologiczne, a zwłaszcza o wysokich wartościach przyrodniczych, konieczne jest uwzględnienie następujących zasad:

- ▶ podrzędność funkcji turystycznych wobec funkcji ekologicznej,
- ▶ rozwijanie projektów turystycznych w ramach określonych przez plany ochrony obszarów chronionych i w konsultacji z organami odpowiedzialnymi za ich ochronę,
- ▶ optymalizowanie wielkości ruchu turystycznego i powiązanie go z naturalną chłonnością środowiska i pojemnością bazy turystycznej,
- ▶ minimalizowanie negatywnych skutków środowiskowych turystyki i „ekologizacja” jej wszystkich form,
- ▶ strefowanie funkcji turystycznej, rozpraszanie ruchu i koncentracja zagospodarowania,
- ▶ preferowanie ekoturystyki (turystyka przyrodnicza) na obszarach chronionych i obszarach cennych przyrodniczo, szczególnie podatnych na degradację,
- ▶ wyznaczanie „stref ciszy” wyłączonych z udostępnienia turystycznego na obszarach o najwyższych wartościach przyrodniczych,
- ▶ kanalizowanie ruchu turystycznego za pomocą precyzyjnie oznakowanych szlaków lub za pomocą wycieczek z przewodnikiem,



- ▶ budowa obiektów i urządzeń w stylu lokalnym i z lokalnych materiałów, harmonizujących z otoczeniem i krajobrazem,
- ▶ preferowanie transportu publicznego, jako mniej uciążliwego dla środowiska, zarówno dla dostępu do obszaru chronionego, jak i do poruszania się po nim.

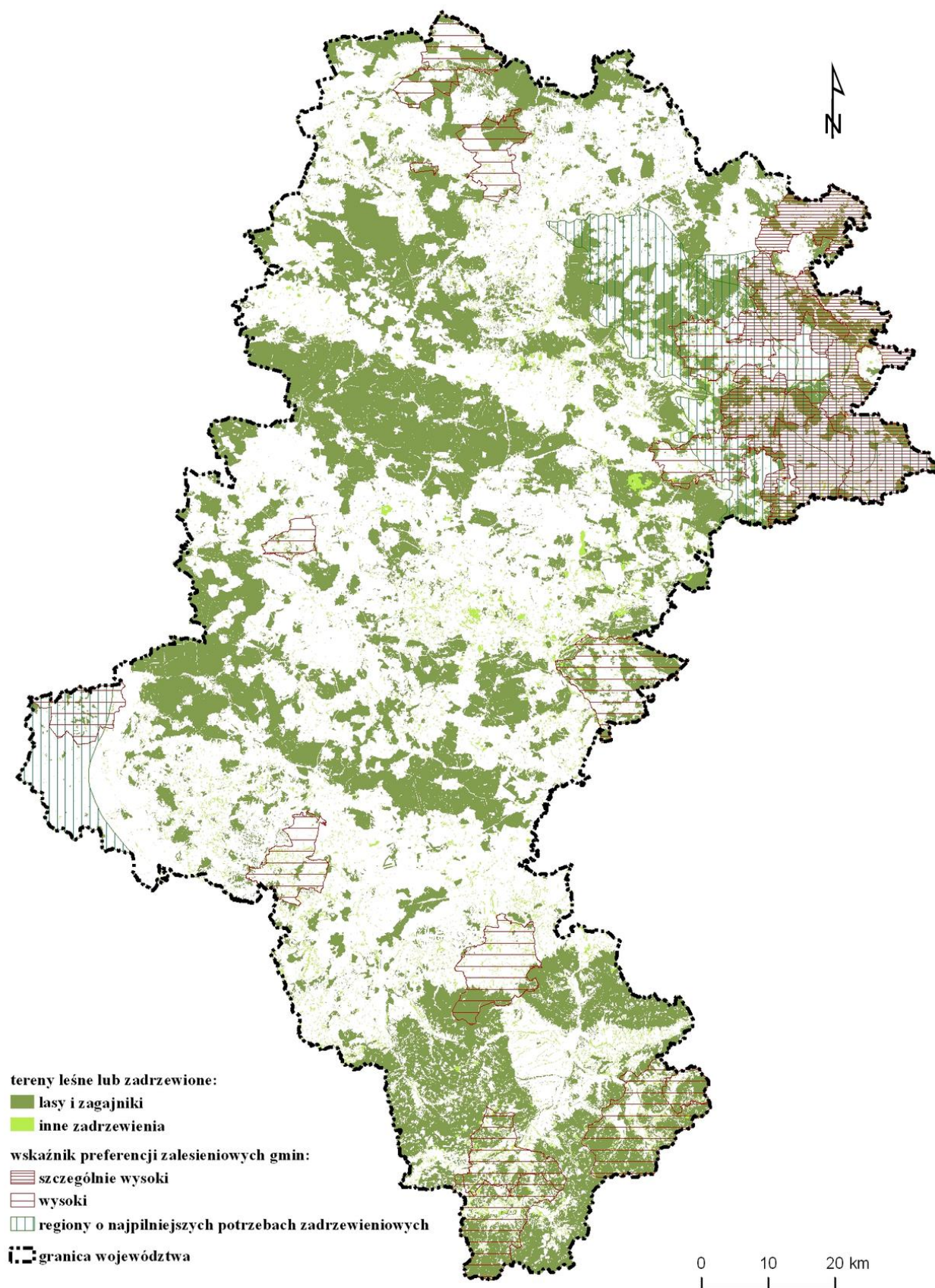
Ryc. IV-4. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej oraz uzdrowiskowej



## **IV.4.2. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI LEŚNYCH**

Województwo śląskie cechuje się ponadprzeciętną lesistością na tle kraju. Konieczne jest dalsze utrzymywanie w kulturze leśnej dotychczasowych gruntów leśnych, pełniących funkcje ekologiczne (ochronne), produkcyjne (gospodarcze) i społeczne. Należy ponadto zwiększać wskaźnik lesistości poprzez zalesienia realizowane przy uwzględnieniu przedstawionych wcześniej uwarunkowań. Na terenach, na których zalesianie nie jest wskazane (zwłaszcza o intensywnej produkcji rolnej i najwyższej jakości bonitacyjnej gleb), należy upowszechniać zadrzewienia. Zalesienia i zadrzewienia powinny być wprowadzane w szczególności na obszarach zidentyfikowanych szczególnych potrzeb zalesieniowych lub zadrzewieniowych.

Ryc. IV-5. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji leśnej

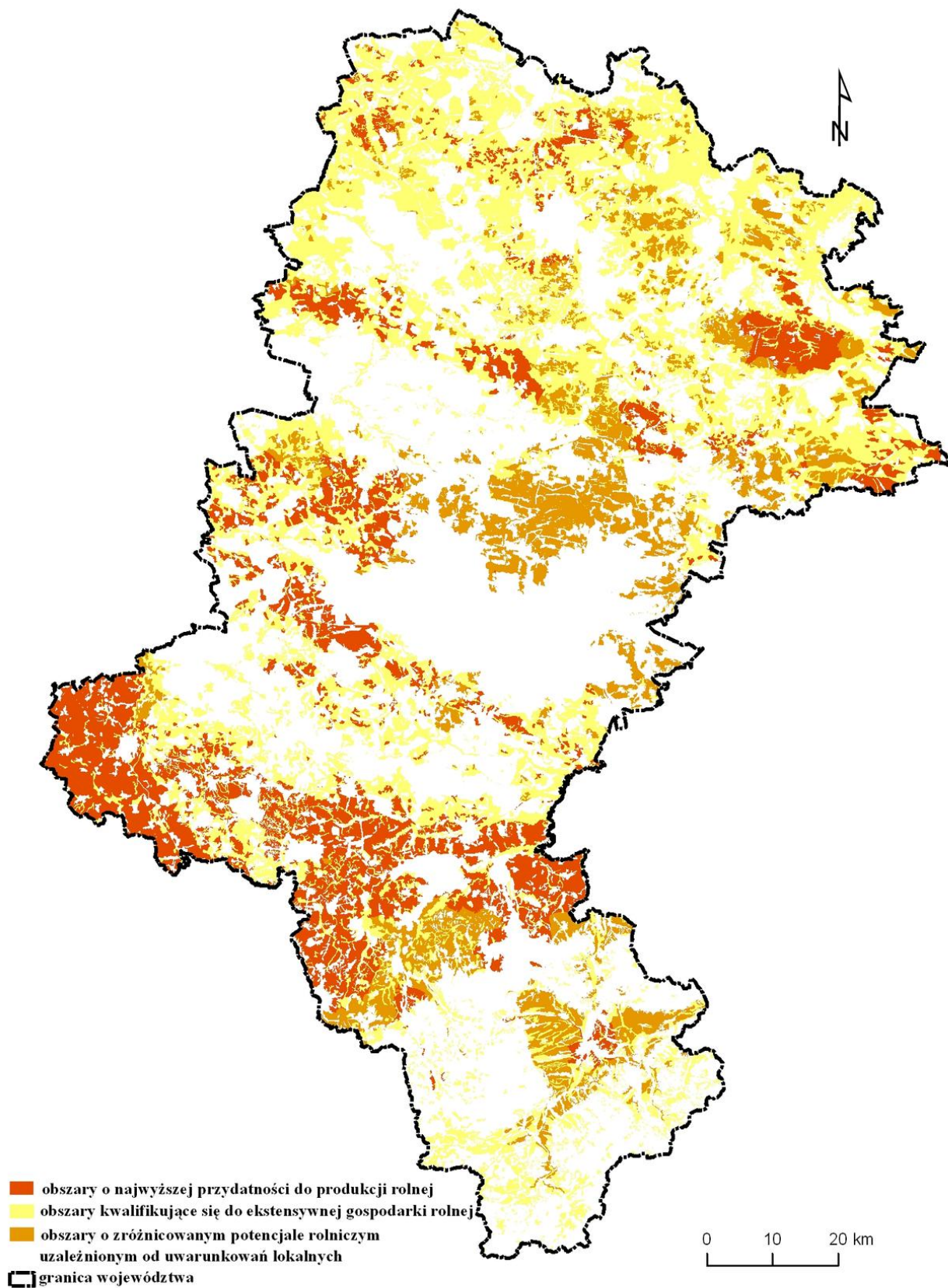




### IV.4.3. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI ROLNICZEJ

Zachowanie potencjału gruntów rolnych jest zagadnieniem bardzo ważnym zarówno z punktu widzenia produkcji rolnej, jak i samego środowiska przyrodniczego. Utrzymanie lub przywracanie funkcji rolniczej jest istotne dla zachowania m.in.: zasobu gleb, tradycyjnych odmian uprawnych i ras hodowlanych, cennych siedlisk przyrodniczych i związanych z nimi gatunków roślin, zwierząt i grzybów czy odpowiedniej powierzchni gruntów aktywnych biologicznie. Dlatego też zaleca się bezwzględne utrzymanie funkcji rolniczej na obszarach cechujących się najwyższą przydatnością do produkcji rolnej, w tym na glebach chronionych, a przy uwzględnieniu dopuszczalnej zawartości pierwiastków i związków chemicznych – ich przeznaczenie do produkcji żywności dla ludzi i paszy dla zwierząt. Ponadto niezwykle ważne jest również utrzymanie ekstensywnej gospodarki rolnej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) oraz obszarach wiejskich o wysokich walorach przyrodniczych (HNVF). W tym przypadku – ze względu na ograniczoną samowystarczalność gospodarstw – za utrzymaniem funkcji rolniczej przemawiają względy pozaprodukcyjne, w tym ochrona środowiska przyrodniczego. Niektóre obszary województwa cechują się zróżnicowanym potencjałem rolniczym, uzależnionym od uwarunkowań lokalnych. Na potencjał ten poza przydatnością rolniczą gleb (cechami fizykochemicznymi, rzeźbą terenu, warunkami wilgotnościowymi i agroklimatycznymi) składają się bowiem inne ważne czynniki, w szczególności: struktura gospodarstw rolnych (struktura obszaru i czynniki demograficzne) oraz zawartość w glebie poszczególnych pierwiastków i związków chemicznych. Ich przeznaczenie do pełnienia funkcji rolniczej (w szczególności w przypadku obszarów aglomeracyjnych oraz terenów o przekroczonej zawartości pierwiastków i związków) powinno być rozpatrywane w skali subregionalnej (np. przeznaczenie na produkcję roślin przemysłowych, energetycznych).

Ryc. IV-6. Tereny predestynowane do pełnienia funkcji rolniczej



#### **IV.4.4. TERENY ZURBANIZOWANE I PRZYDATNE DO INTENSYWNEJ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ**

Dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej należy wykorzystywać rezerwy terenowe istniejące w obrębie terenów już zurbanizowanych i minimalizować przejmowanie na cele budowlane powierzchni gruntów biologicznie czynnych. Ważną zasadą jest dogęszczanie istniejącej zabudowy oraz uwzględnianie przy jej rozwoju dostępu do infrastruktury i usług publicznych, w celu ograniczania negatywnego wpływu na środowisko. Nie powinny być intensywnie zabudowywane: obszary chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody, pozostałe obszary o najwyższych walorach przyrodniczych (zwłaszcza ostoje przyrody), korytarze ekologiczne, tereny zagrożone ruchami masowymi, obszary zagrożone powodzią, obszary gleb chronionych, tereny o wysokich walorach krajobrazowo-kulturowych.

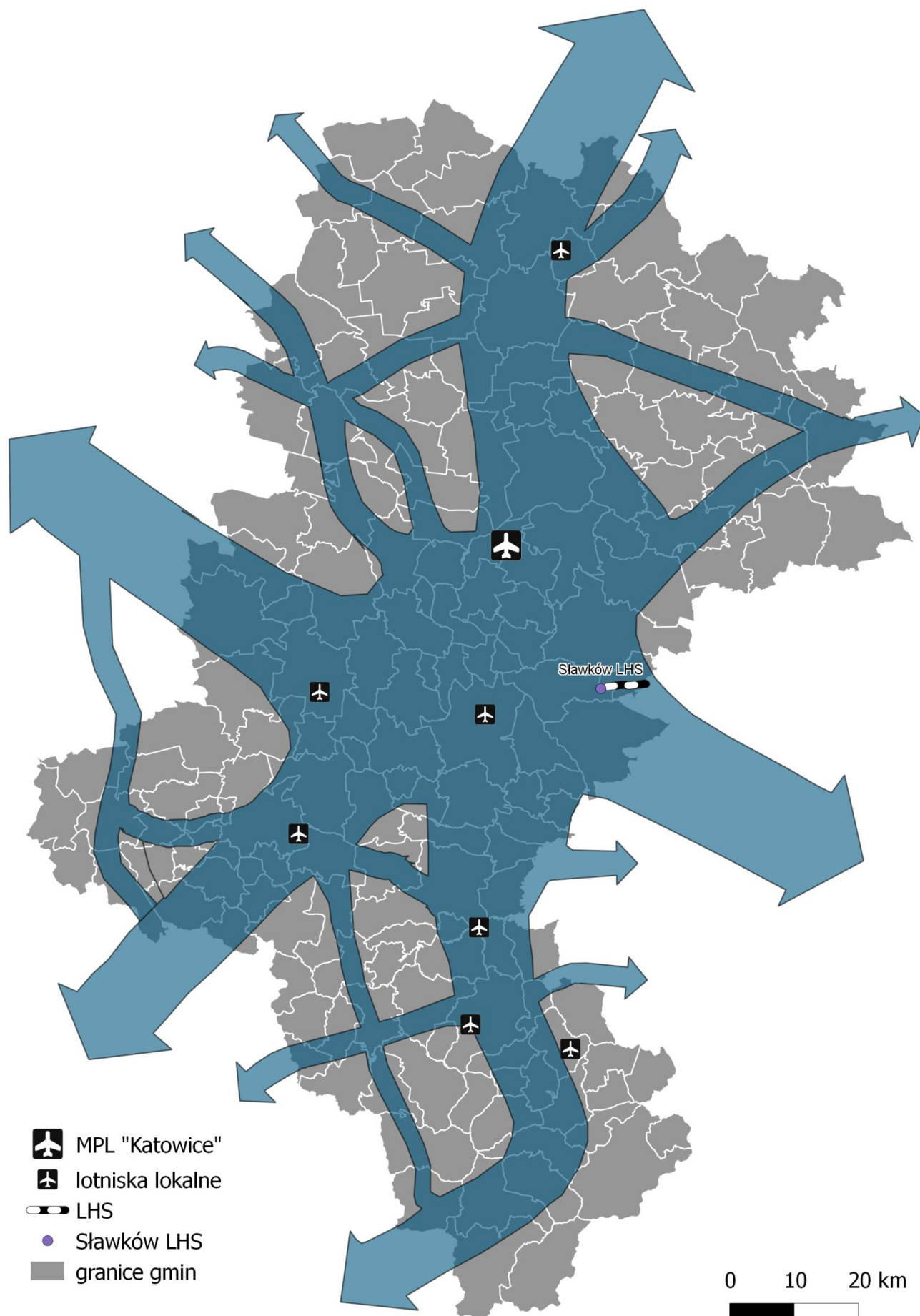
#### **IV.4.5. TERENY PRZEMYSŁOWE I WSKAZANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI PRZEMYSŁOWYCH**

Wobec dostępnej w województwie śląskim powierzchni terenów typu bronwfield nie powinno powiększać się powierzchni terenów przemysłowych. Nowe obiekty przemysłowe powinny być lokalizowane na terenach poprzemysłowych, w miejscu zlikwidowanych zakładów, względnie na innych obszarach zdegradowanych, pod warunkiem, że nie będzie to związane z zagrożeniem zdrowia ludzi lub degradacją środowiska. Funkcje przemysłowe nie powinny być lokalizowane na obszarach ochrony zasobów przyrodniczych (formach ochrony przyrody, lasach ochronnych, strefach ochrony pośredniej ujęć wód, strefach ochrony uzdrowiskowej, obszarach gleb chronionych), obszarach o najwyższych walorach przyrodniczych (zwłaszcza ostojach przyrody), terenach zagrożonych ruchami masowymi, obszarach zagrożonych powodzią, terenach o znacznym stopniu zagrożenia zanieczyszczenia zwykłych wód podziemnych (w przypadku zakładów stwarzających ryzyko dla środowiska), a także na terenach o wysokich walorach krajobrazowo-kulturowych.

#### **IV.4.6. TERENY KOMUNIKACYJNE I WYZNACZONE DO PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA TERENÓW UŻYTKOWYCH**

Województwo śląskie charakteryzuje się największą gęstością dróg, w tym autostrad i dróg ekspresowych, oraz sieci kolejowej w kraju. W odniesieniu do zagadnień komunikacyjnych należy więc dążyć do wzmocnienia transportu publicznego oraz modernizacji istniejącego układu komunikacyjnego w celu zminimalizowania powierzchni zajmowanej na potrzeby komunikacyjne. Niezależnie od wskazanych predyspozycji istnieje również potrzeba rozwoju infrastruktury komunikacyjnej: drogowej (autostrady, drogi szybkiego ruchu), kolejowej i lotniczej. Nowa infrastruktura powinna być lokowana przede wszystkim w już istniejących korytarzach transportowych, a w szczególności nie powinna zaburzać funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Przy rozbudowie każdej infrastruktury liniowej niezbędne jest zapewnienie utrzymania ciągłości ekologicznej oraz integralności obszarów najwyższych walorach przyrodniczych (w tym powierzchniowych form ochrony przyrody), poprzez utrzymanie funkcjonowania korytarzy ekologicznych.

Ryc. IV-7. Korytarze rozwoju sieci transportowych



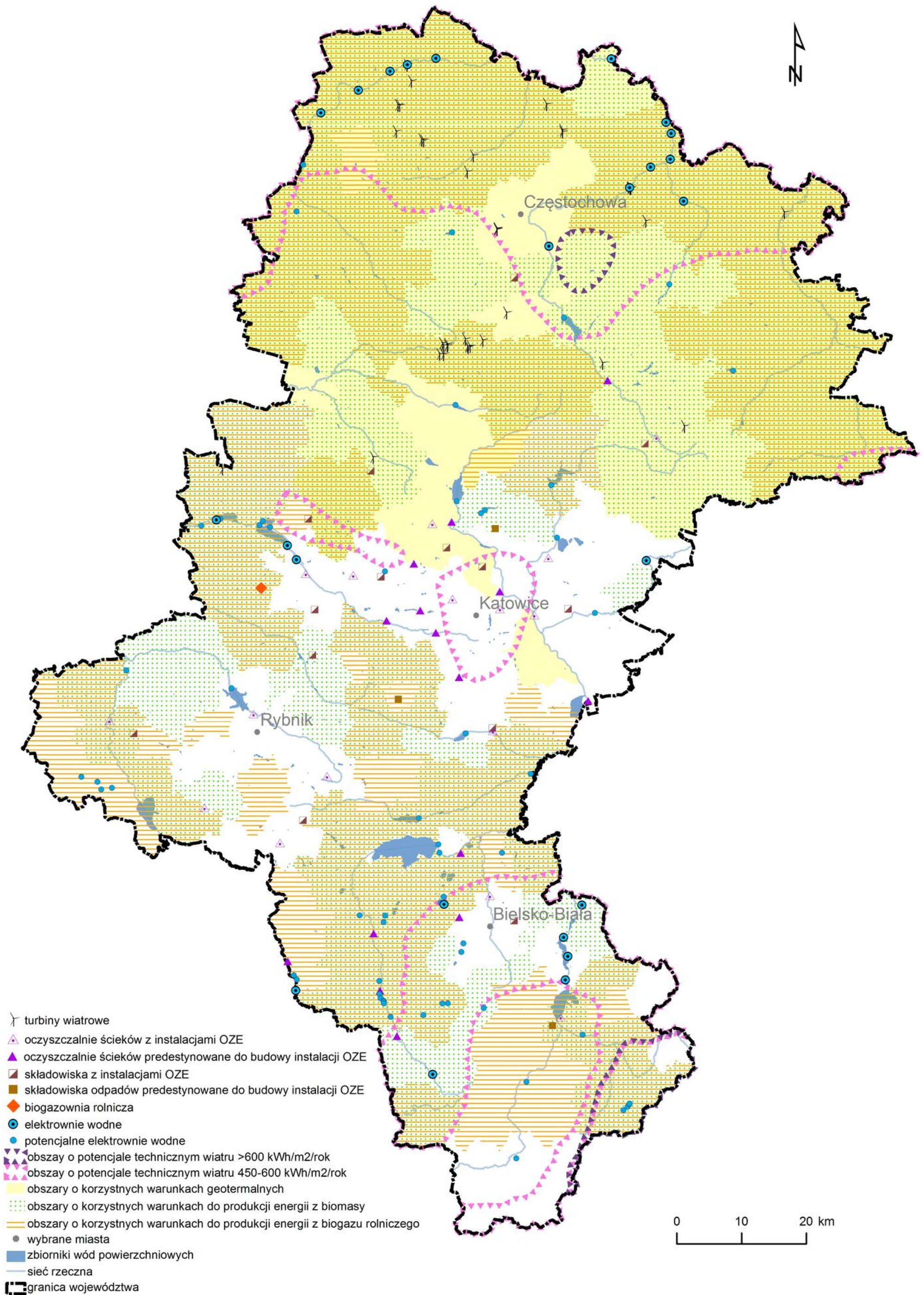


#### **IV.4.7. TERENY PREDESTYNOWANE DO ROZWOJU ENERGETYKI WYKORZYSTUJĄCEJ ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Z oceny aktualnego stanu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w województwie śląskim oraz analizy dostępności samo regenerujących się zasobów środowiska i ich potencjału energetycznego wynika, że rozwój energetyki odnawialnej w województwie powinien zmierzać w kierunku energetyki rozproszonej. Istotą energetyki rozproszonej jest produkowanie energii przez małe jednostki wytwórcze, przyłączone bezpośrednio do sieci rozdzielczych lub funkcjonujące w sieci elektroenergetycznej odbiorcy. Lokalizacja jednostek wytwórczych musi uwzględniać dostęp do konkretnych zasobów środowiska tj. wód płynących, wiatru, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej lub biomasy o odpowiednim potencjale energetycznym oraz możliwość przyłączenia instalacji do sieci energetycznych. Obszary predestynowane do rozwoju energetyki odnawialnej w województwie prezentuje Ryc. IV-8.



Ryc. IV-8. Tereny predestynowane do rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii





## V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI DO PLANU

### ❖ Ochrona bioróżnorodności

Środowisko przyrodnicze województwa śląskiego mimo długotrwałej i nasilonej antropopresji posiada liczne walory przyrodnicze. Znaczne zróżnicowanie siedlisk w regionie stwarza dogodne warunki do występowania bogatej różnorodności gatunkowej. Beskidzka część województwa zachowała w znacznej mierze naturalny lub półnaturalny charakter, cechuje się dużą lesistością i jest ostoją wielu rzadkich i chronionych gatunków zwierząt i roślin (endemity i subendemity zachodniokarpackie i ogólnokarpackie). Unikatowy charakter ma przyroda Jury Krakowsko-Częstochowskiej z licznymi ostańcami skalnymi, murawami kserotermicznymi i zbiorowiskami roślinnymi związanymi z wapiennymi skałami oraz endemitami – warzuchą polską i przytulią krakowską. Wyjątkowym walorem województwa jest także duża liczba zbiorników wodnych pochodzenia antropogenicznego (stawy, zbiorniki zaporowe i zapadliskowe), stwarzających dogodne warunki dla licznych gatunków owadów, ptaków, płazów i gadów oraz roślin. Niezwykle istotnymi siedliskami dla zachowania bioróżnorodności są także lasy oraz tereny użytkowane rolniczo.

Województwo śląskie posiada liczne obszary objęte ochroną prawną (wraz z otulinami pokrywają 1/3 jego powierzchni). Istnieje także wiele obiektów o wysokich walorach przyrodniczych zasługujących na ochronę, a dotychczas nią nie objętych. Na obszarze województwa wyznaczono liczne ostoje przyrody dla poszczególnych grup organizmów: porostów, mszaków, roślin naczyniowych, motyli, ryb, ptaków i ssaków (w tym nietoperzy). Spójność obszarów przyrodniczo cennych regionu (ich łączność) jest niewystarczająca i wymaga działań nastawionych na utrzymywanie i poprawę drożności zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych.

Dla zachowania wysokiej różnorodności biologicznej regionu (na wszystkich poziomach) oraz przywrócenia utraconych walorów konieczna jest realizacja następujących zaleceń:

- ▶ utrzymanie wysokich walorów przyrodniczych lub ich wzmacnianie na obszarach istniejących form ochrony przyrody,
- ▶ rozbudowa sieci obszarów chronionych – powołanie nowych form ochrony przyrody na terenach o udokumentowanych walorach przyrodniczych,
- ▶ weryfikacja i doprecyzowanie przebiegu granic licznych form ochrony przyrody (m.in. obszarów chronionego krajobrazu, parków krajobrazowych),
- ▶ uchwalenie planów ochrony oraz planów zadań ochronnych dla wszystkich rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000 w regionie, jako podstawowych narzędzi gwarantujących skuteczną ochronę przyrody, oraz wprowadzenie ich wskazań do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- ▶ wprowadzenie do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego regionalnych korytarzy ekologicznych i zapewnić ich ochrony poprzez wyznaczenie obszarów chronionego krajobrazu, zachowanie i poprawę drożności poprzez właściwe użytkowanie przestrzeni, dostosowane formą i intensywnością do wymagań organizmów wykorzystujących korytarz,

- ▶ zachowanie i powiększanie powierzchni leśnej, przy uwzględnieniu zasad ochrony i zrównoważonego użytkowania lasu, minimalizowania fragmentacji zwartych kompleksów leśnych, odtwarzania i poprawy drożności korytarzy ekologicznych oraz wytycznych dla zwiększania lesistości i kształtowania granicy rolno-leśnej;
- ▶ utrzymanie aktualnego użytkowania na terenach o wysokich walorach przyrodniczych, których zasoby są uzależnione od prowadzonej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej o cechach ekstensywnych, warunkujących zachowanie właściwej struktury siedlisk przyrodniczych istotnych dla zachowania bioróżnorodności,
- ▶ zachowanie i odtwarzanie naturalnego charakteru dolin rzecznych oraz ich drożności, ograniczanie zabudowy hydrotechnicznej i stosowanie rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania zwłaszcza na ciekach pełniących funkcję korytarzy ichtiologicznych i obszarów rdzeniowych dla ryb (zaniechanie regulacji i usuwania roślinności w korycie i dolinie); bezwzględny zakaz zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie cieków,
- ▶ zachowanie i odtwarzanie siedlisk hydrogenicznych – mokradeł – jako siedlisk o wyjątkowej specyfice, posiadających wysoką wartość przyrodniczą oraz zdolność retencjonowania wód (zakaz melioracji, wprowadzania inwestycji, których realizacja mogłaby zakłócić stosunki wodne),
- ▶ zachowanie dobrego stanu oraz zapobieganie dewastacji i likwidacji zbiorników wodnych zlokalizowanych we wszystkich typach środowisk, w tym na terenach zurbanizowanych,
- ▶ utrzymywanie w krajobrazie rolniczym mozaikowości biotopów refugialnych (miedze, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, łąkowe, młaki i oczka wodne, kamieniste kępy na halach górskich),
- ▶ ochrona i właściwe kształtowanie systemów przyrodniczych miast (greenstructure), czyli powiązanych przestrzennie obszarów, takich jak: parki, skwery, zieleńce, ogródki jordanowskie, niezabudowane doliny cieków, pozostałości naturalnych i półnaturalnych ekosystemów), które powinny pełnić przede wszystkim funkcję środowiskotwórczą, przy zachowaniu ich łączności z terenami aktywnymi przyrodniczo w otoczeniu miast (ze szczególnym uwzględnieniem ograniczania presji antropogenicznej na tych terenach),
- ▶ lokalizacja inwestycji transportowych o przebiegu liniowym (drogi i koleje) musi uwzględniać zachowanie drożności korytarzy ekologicznych – planowanie i wariantowanie wykluczające lub ograniczające tworzenie barier, a w przypadku niemożliwych do uniknięcia kolizji stosowanie działań minimalizujących, m.in.: zapewnienie drożności korytarza poprzez budowę przejść o odpowiednich parametrach i liczbie (zielonych mostów, przejść tunelowych), ograniczenie prędkości ruchu.
- ▶ lokalizacja farm wiatrowych w odległości ponad 5 km od granic ostoi oraz poza granicami korytarzy dla ptaków i nietoperzy, zakaz lokowania elektrowni wiatrowych oraz linii energetycznych w rejonach dużych koncentracji ptaków (gł. zbiorników wodnych), stosowanie rozwiązań minimalizujących śmiertelność ptaków związaną z napowietrznymi liniami energetycznymi,
- ▶ zachowanie pasów zadrzewień, zwłaszcza w rejonach kolonii rozrodczych i zimowisk nietoperzy, a także wyznaczonych regionalnych ostoi nietoperzy,
- ▶ zapewnienie pełnej zgodności pomiędzy sposobem oraz intensywnością formy użytkowania terenu a specyfiką (walorami, odpornością) środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem



priorytetu ochrony przyrody w wykorzystaniu turystyczno-rekreacyjnym, obszarów o wysokich walorach przyrodniczych:

- ▶ zachowanie podrzędności funkcji turystycznej wobec funkcji ekologicznych na obszarach podlegających ochronie prawnej,
- ▶ preferowanie ekoturystyki (turystyka przyrodnicza) na obszarach chronionych i obszarach cennych przyrodniczo szczególnie podatnych na degradację,
- ▶ strefowanie funkcji turystycznej, kanalizowanie ruchu turystycznego, koncentracja lub rozpraszanie zagospodarowania na obszarach ochronionych i innych obszarach o wysokich walorach przyrodniczych,
- ▶ optymalizowanie wielkości ruchu turystycznego i powiązania go z naturalną chłonnością środowiska i pojemnością bazy turystycznej,
- ▶ na obszarach o najwyższych wartościach przyrodniczych wyznaczanie „stref ciszy” wyłączonych z udostępnienia turystycznego.

- ▶ wykluczenie lokalizacji nowej zabudowy i infrastruktury turystyczno-sportowej na terenach leśnych o istotnych walorach ochronnych glebo- i wodochronnych,

## ❖ Ochrona krajobrazu

Krajobrazy przyrodnicze województwa śląskiego reprezentują krajobrazy: nizin, wyżyn i niskich gór, gór średnich i wysokich oraz dolin i obniżeń. Spośród wymienionych jednostek dominujący udział w powierzchni regionu mają 2 pierwsze klasy, a najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem krajobrazu są krajobrazy nizinne peryglacialne równinne i faliste (39%). Typy strukturalno-funkcjonalne krajobrazu kulturowego regionu mają postać silnie rozproszoną i cechuje je znaczna mozaikowość. W ostatnich latach obserwuje się bardzo dynamiczny proces transformacji krajobrazu. Na terenie województwa najcenniejsze krajobrazy kulturowe – krajobrazy priorytetowe oraz krajobrazy przestrzeni wyjątkowych – pokrywają łącznie 8,5% powierzchni. Występują one przede wszystkim w północnej i północno-wschodniej oraz południowej części regionu.

Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego posiadają wysoką rangę, lecz ich kondycja w znacznej mierze wymaga poprawy. Dla zachowania istniejących walorów krajobrazowych oraz właściwego ukierunkowania i harmonizowania zmian zaleca się:

- ▶ ochronę krajobrazów o najwyższych walorach (krajobrazów priorytetowych i przestrzeni wyjątkowych) poprzez ich zagospodarowanie i użytkowanie w zgodzie ze wskazaniami i ograniczeniami, uwzględniającymi zidentyfikowane wartości,
- ▶ wzmocnienie ochrony prawnej obszarów cennych krajobrazowo – poszerzenie sieci obszarów chronionych ze względu na walory krajobrazowe,
- ▶ rekultywacja, rewaloryzacja i restytucja krajobrazów zdegradowanych (zdeastrowanych), w celu poprawy ich jakości (przywrócenie utraconych wartości, m.in. przyrodniczych, estetycznych, emocjonalnych, symbolicznych)
- ▶ wdrożenie zaleceń zapewniających ochronę krajobrazu w poszczególnych jednostkach zarządzania krajobrazem,

▶ ograniczanie negatywnego wpływu zidentyfikowanych najistotniejszych zagrożeń dla jakości krajobrazu w regionie:

- ▶ dynamicznego procesu zawłaszczania terenów typu greenfield; rozpraszania osadnictwa na terenach wiejskich w krajobrazach otwartych, położonych w szczególnie atrakcyjnych obszarach,
- ▶ intensywnego rozwoju przestrzennego miast w strefie brzeżnej aglomeracji („spontaniczna urbanizacja”) i stref podmiejskich (suburbanizacja), rozwoju stref mieszkalnych i usługowych w terenach otwartych,
- ▶ dynamicznego procesu zamykania krajobrazów spowodowanego niekontrolowaną sukcesją zakrzaczeń przydrożnych, rozpraszaniem osadnictwa i budową ekranów oraz wielkich billboardów i reklam,

▶ zapewnienie zgodności pomiędzy sposobem oraz intensywnością formy użytkowania terenu a walorami krajobrazowymi w tym uwzględnienie potrzeb ochrony krajobrazu w wykorzystaniu turystyczno-rekreacyjnym zwłaszcza na obszarach o wysokich walorach kulturowych i krajobrazowych.

## ❖ Rolnicza przestrzeń produkcyjna

Użytki rolne stanowią główną formę wykorzystania ziemi w województwie śląskim (51,33% jego powierzchni). Poza dominującymi gruntami rolnymi (37,1% powierzchni województwa) większy udział w strukturze użytkowania ziemi mają także łąki trwałe oraz pastwiska trwałe. Pod względem własności przeważają grunty gospodarstw indywidualnych, a w rozdrobnionej strukturze przeważają gospodarstwa niewielkie, o powierzchni od 2 do 5 ha. Znaczną powierzchnię zajmują grunty odłogowane i ugory. Zachowany w regionie tradycyjny krajobraz rolniczy uwarunkowany ekstensywnym rolnictwem jest kluczowy dla utrzymania wysokiej różnorodności biologicznej.

Dla zapewnienia wysokiej jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz właściwego jej wykorzystania zaleca się:

- ▶ ochronę gruntów rolnych najwyższej jakości (klasy bonitacyjne I-III) przed zmianą użytkowania i przeznaczeniem na cele nierolnicze, zwłaszcza pod zabudowę,
- ▶ utrzymanie funkcji rolniczej na gruntach o najwyższej przydatności do produkcji rolniczej (kompleksy przydatności rolniczej: 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 1z), zwłaszcza w obszarach, gdzie produkcji tej sprzyjają również warunki klimatyczne, wodne i ukształtowanie terenu,
- ▶ utrzymanie i wspieranie ekstensywnej gospodarki rolnej na terenach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (gminy zaklasyfikowane do High Nature Value Farmland),
- ▶ utrzymanie ekstensywnej gospodarki kośnej i pasterskiej na użytkach zielonych, ze szczególnym uwzględnieniem Beskidów, Pogórza i Jury Krakowsko-Częstochowskiej, gdzie zlokalizowanych jest wiele cennych siedlisk zależnych od tego sposobu gospodarowania,
- ▶ wyłączenie produkcji żywności przeznaczonej do bezpośredniego spożycia przez ludzi na obszarach zanieczyszczonych lub narażonych na skażenia z uwagi na bliskość ośrodków przemysłowych lub dróg o dużym natężeniu ruchu,

- ▶ wprowadzanie zalesień na nieużytkach oraz gruntach rolnych nieprzydatnych do produkcji rolnej, przy uwzględnieniu niezbędnych uwarunkowań środowiskowych (wytycznych dla zwiększania lesistości i kształtowania granicy rolno-leśnej),
- ▶ zachowanie na obszarach produkcji rolnej mozaiki krajobrazowej, niezbędnej dla utrzymania różnorodności biologicznej obszarów wiejskich (współwystępowanie gruntów ornych, użytków zielonych, zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, miedz, pozostałości naturalnych ekosystemów),
- ▶ ochronę i zrównoważony rozwój środowiska poprzez realizowanie produkcji rolniczej zgodnie z kodeksem dobrych praktyk rolniczych,
- ▶ poprawę warunków wodnych w zlewniach rolniczych poprzez usprawnienie systemów melioracyjnych (nawadniająco-odwadniających), ochronę mokradł i budowę małych zbiorników retencjonowania wody

## ❖ Powietrze

### Stan atmosfery

Jakość powietrza atmosferycznego w województwie śląskim jest zła. Największe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, w tym człowieka, stanowią wysokie stężenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, ozonu (poziom celu długoterminowego), które utrzymują się na obszarze całego województwa, a w zależności od strefy – dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i ozonu (poziom docelowy). Kluczowy negatywny wpływ na jakość powietrza ma wielkość emisji ze źródeł powierzchniowych (spalania w sektorze komunalno-bytowym oraz usługowym), która stanowi główny powód przekroczeń wartości progowych dla zanieczyszczeń takich jak: pył PM10 i PM2,5 (najwyższe stężenia w GOP-ie, wysokie stężenia w pasie od GOP-u do ROW-u, a także lokalnie, szczególnie w rejonach większych miast), benzo(a)piren (najwyższe stężenia w GOP-ie) oraz SO2 (najwyższe stężenia w ROW-ie, GOP-ie, południowo-wschodniej części regionu). Istotna jest również wielkość emisji ze źródeł liniowych (trasy komunikacyjne) oraz punktowych (przemysł), będąca głównym sprawcą przekroczeń w przypadku tlenków azotu (najwyższe stężenia w rejonie tras komunikacyjnych, szczególnie GOP-u).

Poprawa obecnego stanu powietrza atmosferycznego wymaga:

- ▶ koordynacji oraz uwzględniania zagadnień, związanych z poprawą jakości powietrza, w dokumentach planistycznych i strategicznych powstających na różnych szczeblach administracji
- ▶ kształtowania struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję zanieczyszczeń
- ▶ ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego poprzez kompleksową likwidację nieefektywnych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła oraz rozwój budownictwa spełniającego standardy energooszczędności. Szczególnym narzędziem osiągnięcia tego celu powinna być realizacja Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji w konurbacji śląsko-dąbrowskiej,
- ▶ rozwój energetyki niskoemisyjnej i zwiększenie zastosowania technologii wykorzystującej odnawialne źródła energii

- ▶ dążenia do zwiększania obszarów zieleni ochronnej w miastach, zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy
- ▶ ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń,
- ▶ ograniczania emisji z transportu dzięki:
  - ▶ planowaniu i realizacji inwestycji w zakresie rozbudowy układów komunikacyjnych z uwzględnieniem ich wpływu na jakość powietrza, w tym ograniczania natężenia ruchu samochodowego na terenach gęsto zaludnionych oraz obszarach narażonych na występowanie przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń,
  - ▶ preferowaniu w miastach i aglomeracjach transportu publicznego,
  - ▶ uwzględnieniu w planach zagospodarowania przestrzennego lokalizacji centrów logistycznych na obrzeżach miast, w celu wyeliminowania transportu ciężkiego z miast, oraz centrów przesiadkowych, w celu ograniczenia ruchu osobowego,
  - ▶ poprawie organizacji ruchu pojazdów, szczególnie w aglomeracjach, a zwłaszcza stosowanie rozwiązań ograniczających i uspokajających ruch samochodowy w centrach miast
  - ▶ lokalizowaniu wzdłuż dróg o dużym natężeniu ruchu zadrzewień dla ograniczenia dyspersji zanieczyszczeń.
- ▶ lokalizowania źródeł emisji pól elektromagnetycznych poza terenami dostępnymi dla ludności i terenami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową.

### Klimat akustyczny

Wyniki badań klimatu akustycznego województwa śląskiego wskazują na występowanie zagrożeń związanych z ponadnormatywnym poziomem hałasu w środowisku. Na stan klimatu akustycznego województwa decydujący wpływ ma hałas drogowy. Jego niekorzystne oddziaływanie przeważa wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich, na których następuje wysoka koncentracja ruchu pojazdów oraz w miastach. Dominującym źródłem zakłóceń klimatu akustycznego, zwłaszcza w porze nocnej, są pojazdy ciężkie oraz pojazdy rozwijające nadmierną prędkość.

Celem zapobiegania i ograniczania uciążliwości akustycznej w obszarze województwa śląskiego ważne jest:

- ▶ racjonalne planowanie przestrzenne w szczególności: dróg i linii kolejowych, obiektów przemysłowych, centrów handlowych i osiedli mieszkaniowych, uwzględniające ochronę ludzi przed hałasem w tym:
  - ▶ prowadzenie nowych tras komunikacyjnych w sposób ograniczający ich sąsiedztwo z terenami podlegającymi ochronie akustycznej, szczególnie mieszkalnymi,
  - ▶ ograniczanie powstawania nowej zabudowy w strefie oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne,
  - ▶ izolowanie źródeł hałasu m.in. poprzez zabezpieczenia przeciwdźwiękowe wzdłuż szlaków komunikacyjnych.



- ▶ wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów odnośnie standardów akustycznych dla poszczególnych terenów,
- ▶ strefowanie funkcji zabudowy – lokalizowanie obiektów o charakterze niemieszkalnym (np. garaże, obiekty handlowe itp.) bliżej źródła dźwięku, które będą stanowić naturalną barierę przeciwdźwiękową dla zabudowy chronionej akustycznie,
- ▶ wprowadzenie ograniczeń w zagospodarowaniu na terenach, gdzie stwierdzono wysoki poziom hałasu w środowisku, a szczególnie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (m.in. dotyczących przeznaczania tych terenów pod szpitale, domy opieki społecznej i inną zabudowę związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, a także pod zabudowę mieszkaniową).

## ❖ Wody powierzchniowe i podziemne

Województwo śląskie położone jest w obszarze 3 dorzeczy: Wisły i Odry (zlewisko Morza Bałtyckiego) oraz Dunaju (zlewisko Morza Czarnego). Zasoby wód powierzchniowych regionu są niewielkie, przy jednoczesnym dużym zapotrzebowaniu na wodę. Cechą wyróżniającą województwo na tle kraju jest duża liczba antropogenicznych zbiorników wodnych (kilka tysięcy) o zróżnicowanej genezie. Zasoby wód podziemnych województwa także są zróżnicowane przestrzennie – największe zasoby dostępne do zagospodarowania występują w centralno-wschodniej oraz północnej części, a najniższe - w części południowej. Szczególne znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę mają zasoby GZWP, których najwyższe wartości charakterystyczne są dla zbiorników położonych w środkowej części województwa.

Istotny problem stanowi zły stan wód powierzchniowych i podziemnych w województwie śląskim, będący skutkiem działalności człowieka na tym obszarze. Ocena monitorowanych i niemonitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych JCWP wykazała zły stan niemal na całym obszarze województwa (83% JCWP). Zły stan chemiczny jednolitych części wód podziemnych JCWPd występuje w centralnej części województwa oraz na zachód od ROW-u, a słaby stan pod względem ilościowym – w centralnej części województwa, w obrębie której notuje się nadmierne wykorzystanie zasobów. Płytkie wody podziemne cechują się generalnie bardzo dużą i dużą podatnością na zanieczyszczenie. Antropogeniczne zaburzenia stosunków wodnych koncentrują się głównie w środkowej części regionu, w której stopień urbanizacji i uprzemysłowienia jest największy.

Uwarunkowania środowiskowe (w tym lokalizacja w zlewniach 2 największych rzek Polski) oraz intensywność i sposób zagospodarowania terenu kwalifikują województwo śląskie w poczet regionów najbardziej zagrożonych wystąpieniem powodzi w skali kraju.

W celu poprawy stanu wód województwa śląskiego oraz skutecznej ochrony ich zasobów zaleca się:

- ▶ • zrównoważone, holistyczne i długoterminowe podejście do gospodarowania zasobami wodnymi (uwzględniające zarządzanie w układzie zlewniowym),
- ▶ prowadzenie racjonalnej i zrównoważonej gospodarki zasobami wodnymi, zapewniającej dostęp do odpowiedniej ilości i jakości wody, a także utrzymanie równowagi przyrodniczej:
  - ▶ racjonalizacja gospodarowania wodami kluczową rolę odgrywa w obszarze największych zagrożeń ekologicznych, tj. środkowej części województwa, gdzie należy ograniczać możliwość lokalizowania użytkownikom o dużym zapotrzebowaniu na wodę i zrzut ścieków,

▶ na obszarach południowej części województwa, ze względu na najwyższe zasoby wody, fakt występowania licznych obszarów zasilania wód podziemnych oraz terenów źródłiskowych wielu rzek regionu, należy zapewnić właściwą ochronę zasobów wodnych, istotnych w skali całego regionu.

- ▶ zmniejszenie wodochłonności gospodarki i potrzeb komunalnych poprzez stosowanie nowoczesnych, wodooszczędnych technologii produkcji, zamkniętych obiegów wody,
- ▶ minimalizowanie stopnia uszczelniania zlewni, które powoduje niekorzystną zmianę struktury odpływu wód opadowych ze zlewni i ogranicza zdolności retencyjne,
- ▶ utrzymywanie lub powiększanie powierzchni biologicznie czynnych na terenach zabudowanych oraz w obszarach planowanego rozwoju budownictwa,
- ▶ właściwe gospodarowanie wodami opadowymi, szczególnie w obszarach miejskich, ukierunkowane na spowolnienie odpływu ze zlewni i zwiększenie jej retencyjności,
- ▶ dostosowanie do potrzeb ochrony zasobów wodnych sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu, w szczególności w strefach ochronnych ujęć wód oraz na obszarach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych,
- ▶ wykluczenie wprowadzania zabudowy na terenach zalewowych,
- ▶ gospodarowanie wodami w sposób zapewniający ochronę zasobów nienaruszalnych wód powierzchniowych i podziemnych oraz zapobieganie nadmiarowi bądź deficytowi wód,
- ▶ ochrona dolin rzecznych oraz renaturyzacja ich wybranych fragmentów (częściowe rozregulowanie, poszerzanie strefy zalewowej, odbudowanie stref ekotonowych poprzez odtwarzanie roślinności, zwłaszcza zadrzewień i zarośli),
- ▶ ograniczenia zagospodarowania zasobów wód w obszarach występowania ekosystemów lądowych od nich zależnych w stopniu gwarantującym dobry stan siedlisk i gatunków,
- ▶ efektywne wykorzystanie instrumentów zarządzania wodami (planowanie w gospodarowaniu wodami, pozwolenia wodnoprawne, opłaty i należności w gospodarce wodnej, kataster wodny, kontrola gospodarowania wodami) dla zachowania i poprawy stanu zasobów,
- ▶ zwiększanie retencji naturalnej, w szczególności w dolinach rzecznych, na terenach górskich i podgórskich, rozwój retencji na terenach rolnych, a także na obszarach zurbanizowanych,
- ▶ uporządkowanie gospodarki ściekowej, w tym: budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków, rozbudowa sieci kanalizacyjnej, wspieranie budowy oczyszczalni przydomowych (przy braku uzasadnienia ekonomicznego dla kanalizacji sanitarnej),
- ▶ wprowadzanie innowacyjnych technologii poboru, zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków
- ▶ zapewnienie co najmniej dobrego stanu wód poprzez skuteczną, systematyczną redukcję zanieczyszczeń, w tym likwidację i ograniczanie powstawania ognisk zanieczyszczeń,
- ▶ ograniczenia dopływu zanieczyszczeń powierzchniowych z rolnictwa – rozwój rolnictwa zrównoważonego i ekologicznego,
- ▶ na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nie należy: lokalizować przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani obiektów budowlanych (z wyjątkiem dróg rowerowych), gromadzić ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także

innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzić odzysku lub unieszkodliwiania odpadów (w tym w szczególności ich składowania),

- ▶ obszary szczególnego zagrożenia powodzią, a w miarę możliwości obszary całych den dolin rzecznych – poza terenami ukształtowanej historycznie zwartej zabudowy – należy użytkować jako: zielone użytki rolne (pastwiska, łąki), obszary zieleni stanowiącej zabudowę biologiczną dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk, wody powierzchniowe, drogi rowerowe i szlaki piesze (z zachowaniem istniejącego ukształtowania powierzchni terenu).

## ❖ Powierzchnia ziemi

### Złóża

Zróżnicowana budowa geologiczna województwa śląskiego pozwala na dokumentowanie i eksploatację złóż różnorodnych kopalin. Złóża kopalin podlegają ochronie jako zasoby naturalne, podobnie jak zasoby wód, gleby, powierzchnia ziemi, fauna, flora i powietrze. W celu zachowania wartości użytkowych złóż kopalin należy uwzględnić następujące obowiązki i zalecenia:

- ▶ złóża kopalin należy ujawnić w planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
- ▶ przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenów złóż nie powinny trwale uniemożliwiać ich eksploatacji w przyszłości,
- ▶ dostępność złóż nie wyłącza ograniczeń lub długotrwałego wykluczenia możliwości eksploatacji niektórych złóż (lub ich części) wynikających z respektowania konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju,
- ▶ wydobywanie kopalin z konkretnych złóż musi być warunkowane ochroną innych, szczególnie cennych zasobów środowiska, zwłaszcza wód podziemnych stanowiących główne źródła zaopatrzenia ludzi w wodę pitną (GZWP), obszarów ochrony przyrody, a także społecznymi potrzebami ochrony obszarów i obiektów na powierzchni terenu: zwartej zabudowy jednostek osadniczych, obiektów o szczególnej wartości historycznej, kulturowej lub gospodarczej, obiektów infrastruktury kluczowych dla funkcjonowania społeczeństwa (w szczególności infrastruktury krytycznej),
- ▶ ograniczenie działalności górnictwa odkrywkowego do złóż mało konfliktowych, położonych poza zasięgiem obszarów chronionych lub o unikalnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych, w tym ostoi przyrody tworzących europejską sieć Natura 2000, lasów o wysokiej wartości gospodarczej i przyrodniczej,
- ▶ ustala się ochronę kopalin leczniczych przed skutkami eksploatacji innych kopalin,
- ▶ zakaz eksploatacji żwirów na Sole.

### Zagrożenie ruchami masowymi

Na obszarze województwa śląskiego warunki sprzyjające powstawaniu ruchów masowych występują głównie w Beskidach i na pogórzu – przede wszystkim na Pogórzu Cieszyńskim. W powiatach: cieszyńskim, bielskim, żywieckim oraz w powiecie grodzkim Bielsko-Biała zinventaryzowano 4679 osuwisk, zajmujących łącznie ponad 21 tys. ha. Najwięcej terenów zagrożonych ruchami masowymi występuje w Beskidzie Małym oraz zachodniej części Kotliny Żywieckiej. Tereny wstępnie określone jako predestynowane do występowania ruchów masowych na

terenach pozakarpackich występują głównie w części powiatów wodzisławskiego, raciborskiego, mikołowskiego, zawierciańskiego, myszkowskiego i częstochowskiego.

Dla obszarów objętych ruchami masowymi oraz terenów zagrożonych takimi ruchami zaleca się:

- ▶ • wykluczenie możliwości lokalizacji obiektów budowlanych,
- ▶ • wyznaczanie przebiegu tras komunikacyjnych oraz liniowych elementów infrastruktury technicznej w sposób nie kolidujący, a co najmniej minimalizujący kolizje z takimi obszarami,
- ▶ • przeznaczenie terenów predysponowanych do występowania ruchów masowych do użytkowania leśnego lub rolnego,

### Tereny zdegradowane

Tereny zdegradowane stanowią w województwie śląskim istotny problem środowiskowy, społeczny, przestrzenny i ekonomiczny. Wiele obszarów zdegradowanych z uwagi na zanieczyszczenia stwarza ryzyko dla zdrowia i życia ludzi oraz zagrożenia dla jakości różnych komponentów środowiska. Inne dzięki naturalnym procesom przyrodniczym stają się cennymi ostojami różnorodności biologicznej. Tereny przemysłowe zlokalizowane w pobliżu centrów miast są zasobem przestrzeni rozwojowej, a ich ponowne wykorzystanie poprzez nadanie nowych funkcji może ograniczać zajmowanie pod zabudowę terenów dotychczas niezagospodarowanych (greenfield). Zagospodarowanie terenów zdegradowanych powinno uwzględniać następujące zalecenia:

- ▶ na terenach zdegradowanych, na których dzięki samoistnej rewitalizacji wykształciły się cenne przyrodniczo ekosystemy zaleca się odstąpienie od rekultywacji mających na celu nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych oraz przeznaczenie ich do pełnienia funkcji ekologicznej,
- ▶ zaleca się lokowanie nowych obiektów przemysłowych, stref rozwoju aktywności gospodarczej, parków technologicznych i wielkopowierzchniowych obiektów handlowych na terenach zdegradowanych oraz ograniczenie możliwości zagospodarowania na wskazane cele gruntów rolnych lub leśnych,
- ▶ na obszarach miejskich zaleca się wielofunkcyjne zagospodarowanie terenów przemysłowych – rozwój funkcji miejskich (w tym metropolitalnych) i funkcji gospodarczych,
- ▶ należy wykluczyć możliwość lokalizowania nowych zwałowisk odpadów wydobywczych na terenach rolnych lub leśnych,
- ▶ w dolinach cieków wodnych na terasach zalewowych należy wykluczyć możliwość rekultywacji zalewisk pogórnicych poprzez ich zasypywanie odpadami z wydobywania i przeróbki węgla,
- ▶ dla wyrobisk po eksploatacji surowców skalnych zaleca się jako preferowane kierunki zagospodarowania – wodny (funkcja zbiorników retencyjnych), rekreacyjny (kąpieliska) bądź przyrodniczy.

## ❖ Odpady

Duża gęstość zaludnienia, jak i silnie rozwinięty przemysł (w tym przemysł wydobywczy) sprawiają, że województwo śląskie znajduje się w krajowej czołówce pod względem ilości



wytwarzanych odpadów, tak komunalnych, jak i przemysłowych, wśród których niemal 1% stanowią odpady niebezpieczne. Wdrażane programy usuwania azbestu w połączeniu z wciąż znacznymi nieunieszkodliwionymi ilościami tego materiału w województwie, prowadzić będą do powstawania dużych ilości odpadów zawierających azbest. Gospodarka odpadami komunalnymi odbywa się w oparciu o 4 wyznaczone w wojewódzkim planie gospodarki odpadami regiony, w obrębie których funkcjonuje 89 instalacji do przetwarzania odpadów. Istnieje jednak potrzeba rozbudowy infrastruktury niezbędnej do przetwarzania odpadów komunalnych, zwłaszcza instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Odpady gospodarcze zagospodarowywane są w 606 instalacjach, z czego 128 służy przetwarzaniu odpadów niebezpiecznych. Wszystkie instalacje spełniają wymogi ochrony środowiska.

Zdecydowaną większość odpadów w regionie poddaje się różnym procesom odzysku (93%), pozostałe odpady są unieszkodliwiane głównie poprzez składowanie na składowiskach (58 czynnych składowisk, z czego na 8 przyjmowane są odpady niebezpieczne). W związku ze zmianami w systemie gospodarki odpadami należy oczekiwać ograniczenia tego sposobu unieszkodliwiania odpadów. W województwie istnieje znaczna liczba nieczynnych już składowisk. Niektóre z nich, z racji szkodliwości zdeponowanych na nich substancji w dalszym ciągu stanowią zagrożenie dla środowiska, zwłaszcza wód podziemnych.

Dla właściwego gospodarowania odpadami i minimalizacji negatywnych skutków środowiskowych ich składowania lub przetwarzania postuluje się:

- ▶ tworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z hierarchią postępowania: 1. zapobieganie powstawaniu odpadów, 2. przygotowanie do ponownego użycia, 3. recykling i inne metody odzysku, 4. unieszkodliwianie,
- ▶ rozwój selektywnego zbierania odpadów i lepszego odzysku w oparciu o regionalne instalacje do przetwarzania odpadów,
- ▶ wydzielenia ze strumienia odpadów komunalnych odpadów biodegradowalnych,
- ▶ wykorzystanie technologii pozwalających uzyskać biogaz lub kompost przy przekształcaniu odpadów ulegających biodegradacji na terenach rolniczych,
- ▶ ograniczenie wytwarzania odpadów gospodarczych (m.in. poprzez stosowanie lepszych technik produkcji), lepsze ich zagospodarowanie (m.in. organizacja nowych i rozwijanie istniejących systemów zbierania odpadów, w tym z rozproszonego sektora małych i średnich przedsiębiorstw) oraz wdrażanie proekologicznych i efektywnych metody zagospodarowania opadów,
- ▶ kontynuację procesu usuwania wyrobów azbestowych (przy uwzględnieniu obszarów ich największego nagromadzenia i poziomu zagrożenia dla zdrowia ludzi).
- ▶ uwzględnianie przy lokalizowaniu składowisk odpadów kryteriów hydrogeologicznych oraz stosowanie właściwych rozwiązań w zakresie zabezpieczenia wód przed dopływem zanieczyszczeń ze składowisk w trakcie eksploatacji i po jej zakończeniu,
- ▶ likwidację i rekultywację nieczynnych składowisk odpadów niebezpiecznych stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi w województwie.

## ❖ Gospodarka leśna

Ponad 80% powierzchni leśnej regionu stanowią lasy państwowe administrowane przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Katowicach. Niecałe 20% powierzchni stanowią lasy

prywatne i gminne, które największy udział mają w powiatach górskich – cieszyńskim i żywieckim, a w części nizinnej: częstochowskim, zawierciańskim kłobuckim i myszkowskim. W lasach województwa śląskiego dominują siedliska nizinne – borów i lasów mieszanych. Bardzo niewielką powierzchnię zajmują siedliska wyżynne, a nieco większą siedliska górskie. Lasy w województwie podlegają silnej antropopresji wskutek emisji przemysłowych, przekształceń hydrogeologicznych gruntów powodowanych przez górnictwo, gęstej sieć dróg i innych elementów liniowej infrastruktury technicznej. Coraz większy wpływ na gospodarkę leśną mają także zjawiska pogodowe, takie jak huraganowe wiatry oraz susze i związane z nimi pożary lasów. Prawie 91,8% powierzchni drzewostanów będących w zarządzie RDLP w Katowicach oraz 17% lasów niepaństwowych podlega szczególnym warunkom gospodarowania wynikającym ze statusu lasów ochronnych, głównie ze względu na uszkodzenia przemysłowe, funkcje wodochronne, podmiejskie i glebochronne. Dla zachowania trwałości i ciągłości lasów oraz zrównoważonego wykorzystania wszystkich jego funkcji zaleca się:

- ▶ prowadzenie gospodarki leśnej zgodnie z zasadami zrównoważonego zagospodarowania lasu oraz okresową jej ocenę, przy uwzględnieniu prognozowania skutków zmian klimatycznych i niezbędnych działań dla zapewnienia trwałości lasów,
- ▶ uwzględnianie wymogów ochrony różnorodności biologicznej w procesie zarządzania i gospodarowania lasami (ochrona różnorodności genetycznej drzew leśnych in situ i ex situ, ochrona ścisła reprezentatywnej części zróżnicowania wszystkich zbiorowisk leśnych, utrzymanie i przywracanie dobrego stanu zachowania gatunków i ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, programy restytucji i zasilania populacji rzadkich i zagrożonych grzybów, roślin i zwierząt, ograniczanie użytkowania lasów o charakterze zbliżonym do pierwotnego oraz lasów nad ciekami wodnymi będącymi korytarzami ekologicznymi),
- ▶ wprowadzanie technik, technologii i materiałów przyjaznych dla środowiska przyrodniczego oraz wspomagających zrównoważoną gospodarkę leśną.
- ▶ preferowanie naturalnego i półnaturalnego kierunku hodowli lasu z wykorzystaniem rębni złożonych i odnowienia naturalnego w celu zachowania ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego.
- ▶ odtwarzanie zniekształconych i zdegradowanych ekosystemów w celu uzyskania zgodności z siedliskiem potencjalnym.
- ▶ zachowanie w obrębie lasów obszarów roślinności nieleśnej, zbiorników i cieków wodnych oraz odtwarzanie zbiorowisk leśnych w miejscach wilgotnych,
- ▶ pozostawianie w drzewostanach niezbędnej ilości dendromasy do naturalnego rozkładu oraz starych drzew,
- ▶ niewprowadzanie do lasów obcych geograficznie i siedliskowo gatunków drzew i krzewów,
- ▶ preferowanie produkcji materiału sadzeniowego w szkółkach śródleśnych i podokapowych,
- ▶ przeciwdziałanie fragmentacji i rozdrobnieniu kompleksów leśnych oraz wzmacnianie ich ciągłości w ramach systemów ekologicznych,
- ▶ eliminowanie i ograniczanie zewnętrznej presji na ekosystemy leśne poprzez przyjazne lasom zagospodarowanie terenów przyległych i położonych w obrębie lasów (a zwłaszcza ochrona enklaw i półenklaw leśnych i stref ekotonowych przed zabudową),

- ▶ zalesianie gruntów porolnych powinno zostać poprzedzone waloryzacją przyrodniczą, a kształtowanie granicy rolno-leśnej oparte na podstawach fitosocjologicznych,
- ▶ identyfikacja, wyznaczenie i właściwe zagospodarowanie Lasów o Wysokiej Wartości Naturalnej (HNV Forest), Lasów o Szczególnych Walorach Przyrodniczych (HCVF), Lasów Światowego Dziedzictwa (World Heritage Forests),
- ▶ zwiększanie retencyjności w lasach poprzez ochronę terenów podmokłych i torfowisk, renaturyzację potoków, usprawnienie systemów melioracyjnych (nawadniająco-odwadniających) oraz budowę małych zbiorników retencyjnych,
- ▶ wykluczenie możliwości przeznaczania lasów wodo- i glebochronnych na inne cele,
- ▶ ochrona terenów pokłeskowych przed inwestycjami pogarszającymi warunki wzrostu drzewostanów.

## ❖ Energetyka odnawialna

Na terenie województwa śląskiego występują przeciętne w skali Polski możliwości wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, za wyjątkiem energii biomasy oraz biogazu z odpadów i osadów ściekowych, których potencjał regionalny można uznać za duży. Z oceny dostępności odnawialnych zasobów środowiska i ich potencjału energetycznego wynika, że rozwój energetyki odnawialnej w województwie powinien zmierzać w kierunku energetyki rozproszonej, polegającej na budowie małych jednostek wytwórczych w miejscach najlepiej predestynowanych do wykorzystania konkretnych zasobów środowiska (energii wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalnej, biomasy).

W przypadku wszystkich rodzajów instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych ich lokalizacja musi uwzględniać uwarunkowania oraz zakazy i ograniczenia wynikające z przepisów szczegółowych i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz dostępność do sieci energetycznej i drogowej o odpowiednich parametrach. Ponadto zaleca się:

- ▶ wykluczenie możliwości lokalizacji elektrowni wodnych poza wskazanymi urządzeniami wodnymi, z wyjątkiem przypadków nowo budowanych zbiorników wodnych,
- ▶ uwzględnianie przy lokalizacji farm i turbin wiatrowych odpowiedniej (wynikającej z lokalnych warunków terenowych) odległości od zabudowy mieszkaniowej w celu ograniczenia uciążliwości hałasu dla ludzi,
- ▶ wykluczenie możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych w użytkach ekologicznych, zespołach przyrodniczo-krajobrazowych i obszarach chronionego krajobrazu, w strefach ekspozycji zabytków kultury i obiektów archeologicznych, w obrębie ostańców skalnych i strefach ich ekspozycji oraz partiach szczytowych wzniesień na obszarach: Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego, Żywieckiego Parku Krajobrazowego, Parku Krajobrazowego Beskidu Małego, Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich Oraz Parku Krajobrazowego Lasy nad Górną Liswartą, a także na terenach położonych na północ od Tworkowa,
- ▶ lokalizacja elektrowni wiatrowych poza miejscami dużych koncentracji ptaków oraz terenami wykorzystywanymi przez migrujące ptaki i nietoperze, czyli w odległości ok. 5 km od granic wytypowanych dla nich ostoi i korytarzy,

- ▶ wykluczenie możliwości realizacji elektrowni fotowoltaicznych w użytkach ekologicznych, zespołach przyrodniczo-krajobrazowych i obszarach chronionego krajobrazu, w strefach ekspozycji zabytków kultury i obiektów archeologicznych oraz w obrębie ostańców skalnych i strefach ich ekspozycji oraz partiach szczytowych wzniesień na obszarach: Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego, Żywieckiego Parku Krajobrazowego, Parku Krajobrazowego Beskidu Małego, Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich oraz Parku Krajobrazowego Lasy nad Górną Liswartą,
- ▶ lokowanie biogazowni rolniczych w miejscach, w których istnieje stały dostęp do lokalnych substratów,
- ▶ wykluczenie możliwości uprawiania jako roślin energetycznych obcych gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych, stanowiących zagrożenie dla różnorodności biologicznej, a w szczególności: słonecznika bulwiastego (*Helianthus tuberosus*), rdestowca sachalińskiego (*Reynoutria sachalinensis*) i rdestowca ostrokończystego (*Reynoutria japonica*), miskanta olbrzymiego (*Miscanthus x giganteus*), miskanta cukrowego (*Miscanthus sacchariflorus*), barszczu sosnowskiego (*Heracleum sosnovskyi*), barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*), ślazu pensylwańskiego (*Sida hermaphrodita*), nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*), nawłoci późnej (*Solidago gigantea*), robinii akacjowej (*Robinia pseudacacia*).



## BIBLIOGRAFIA

## ❖ Prawo, polityki, strategie

1. Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2009. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, Sękocin Stary 2009.
2. Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Sękocin Stary 2014.
3. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
4. Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych
5. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
6. Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12.12.2006r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu
7. Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim
8. Dyrektywa 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3)
9. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko
11. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne
12. Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego
13. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
14. Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98)
15. Instrukcja nr 3 Ministrów Rolnictwa oraz Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 sierpnia 1973 r. w sprawie sposobu określania gruntów rolnych i leśnych zagrożonych erozją oraz zasad i trybu przeciwdziałania erozji (Dz. U. nr 8, poz. 43; UR.ot.003-R/73)
16. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483)
17. Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, przyjęty uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014" (M. P. Nr 101, poz. 1183)
18. Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003 r. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2003 r.
19. Krajowy program zwiększania lesistości. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1995.
20. Plan działań służący realizacji Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4 czerwca 2013 r.
21. Plan gospodarki odpadami województwa śląskiego 2014, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/25/1/2012 z dnia 24 sierpnia 2012 roku
22. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju (M.P. 2011 nr 51 poz. 560)
23. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (M.P. 2011 nr 40 poz. 451)
24. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 2011 nr 49 poz. 549)
25. Polityka leśna państwa. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1997. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r.
26. Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Załącznik do Uchwały nr 151/2011 Rady Ministrów z dnia 9 sierpnia 2011
27. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r., zmieniony uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r. (Komunikat Ministra Gospodarki z dnia 29 kwietnia 2010 r. - M.P. Nr 33, poz. 481)

28. Program Operacyjny „Zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa i nadbrzeżnych obszarów rybackich 2007 – 2013”
29. Program Rządowy „Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998-2002”
30. Program usuwania azbestu z terenu Województwa Śląskiego do roku 2032 przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego Nr 1258 /49/IV/2011 z dnia 19 maja 2011 roku
31. Program Zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020. Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2007.
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914)
33. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2013 poz. 1479)
34. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 sierpnia 1994 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska (Dz.U. Nr 93, poz. 444)
35. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 poz. 1109)
36. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433)
37. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645)
38. Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419)
39. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826)
40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. Nr 258, poz. 1550)
41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48 poz. 459)
42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz.U. Nr 121, poz. 840)
43. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny (Dz.U. 2011 nr 291, poz. 1712)
44. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 2002 Nr 241, poz. 2093)
45. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryterium i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r., Nr 143, poz. 896)
46. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031)
47. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728)
48. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883)
49. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455)
50. Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014 poz. 1348)
51. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545)
52. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1549)
53. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz. 1359)

54. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011, nr 210, poz. 1260)
55. Rozporządzenie Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz.U. 2013, poz. 104)
56. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 508/2014 z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenia Rady (WE) nr 2328/2003, (WE) nr 861/2006, (WE) nr 1198/2006 i (WE) nr 791/2007 oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 (Dz. Urz. UE L 149 z 20.05.2014, str. 1)
57. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 sierpnia 2014 r. w sprawie zniesienia Pełnomocnika Rządu do spraw Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły (Dz.U. z 29.08.2014r., poz. 1148)
58. Rozporządzenie z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 291, poz. 1714)
59. Rozporządzenie z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126 poz. 878 ze zm.)
60. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U nr 143, poz. 896)
61. Strategia ograniczania liczebności szkodników wtórnych świerka na obszarze Beskidu Śląskiego i Żywieckiego w 2007 roku. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach, Katowice.
62. Strategia rozwoju turystyki w Województwie Śląskim na lata 2004-2013 uchwalona przez Sejmik Województwa Śląskiego w dniu 20 grudnia 2004
63. Uchwała nr 118/2013 Rady Ministrów z dnia 2 lipca 2013 r. „Plan działania w zakresie planowania strategicznego w gospodarce wodnej”
64. Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
65. Uchwała nr IV/30/9/2013 Sejmiku Województwa Śląskiego z dn. 21 stycznia 2013 w sprawie podziału województwa śląskiego na obwody łowieckie
66. Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/32/9/2013 z dnia 25 marca 2013 roku
67. Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 roku (t.j. Dz.U. 2014, poz. 1153)
68. ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (t.j. Dz.U. 2015 poz. 196)
69. ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 469)
70. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz. 888)
71. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie. (Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713 z późn. zm.)
72. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 1996 nr 132 poz. 622 z późn. zm.)
73. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.)
74. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 627)
75. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446)
76. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446)
77. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U. 2009 nr 79 poz. 666 z późn. zm.)
78. Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa (Dz.U. 1998 nr 96 poz. 603 z późn. zm.)
79. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późn. zm.)
80. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232)
81. Ustawa z dnia 28 listopada 2014 r. o uchyleniu ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program dla Odry – 2006” (Dz.U. 2014, poz. 1856)
82. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. 2014, poz. 1153)
83. ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2013, poz. 1205)
84. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o ustanowieniu programu wieloletniego "Program dla Odry - 2006" (Dz. U. Nr 98, poz. 1067 z późn. zm.)
85. Wojewódzki program przekształceń terenów przemysłowych i zdegradowanych wraz z koncepcją rozbudowy narzędzi informatycznych oraz prognozą jego oddziaływania na środowisko. Regionalny system wspomagania zarządzaniem terenami przemysłowymi w gminach. IETU, GIG, Katowice, 2008.
86. Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2003.

## ❖ Literatura

1. Abt. E.L.G. 1791. Materiał w sprawie kopalnictwa rud ołowiu i srebra na Górnym Śląsku, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1957.
2. Alejziak W. 2009. Dylematy i wyzwania turystyki w początkach XXI wieku. *EPISTEME*, 8: 121-144
3. Amarowicz A. 2011. Ogólna charakterystyka ichtiofauny dorzecza Wisły w karpackiej części województwa śląskiego, w kontekście całego obszaru Karpat. Niepublikowane.
4. Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5
5. Analiza Struktury własności i sposobu użytkowania gruntów w województwie śląskim w 2013 r. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
6. Andrejczuk W. 2013: Funkcje krajobrazu kulturowego. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Nr. 20, s. 65-81.
7. Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000 (Pasieczna A. i in. 2012)
8. Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim w 2013 roku. Raport z badań dla Śląskiej Organizacji Turystycznej Warszawa, luty 2014
9. Bank Danych Lokalnych GUS.
10. Bartocha K., Patrzykowski P., Wojtasik A., Czechowski D., Henel K., Pukowski J., Krause R., Żurowska E., Okoń-Oleś D. 2008. Parki Krajobrazowe województwa śląskiego. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2007 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, s. 165-173
11. Baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska – formy ochrony przyrody
12. Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji Rybnik – Jastrzębie Zdrój – Żory w województwie śląskim. Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne sp. z o.o. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA S.A. Warszawa – Katowice, czerwiec 2010.
13. Beaufoy G., Cooper T. 2008. Guidance document: The Application of the High Nature Value Impact Indicator. Programming Period 2007-2013. The European Evaluation Network for Rural Development, ss.45
14. Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation. EC, Brussels, 2003
15. Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2013.
16. Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31.12.2013 r. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2014
17. Błachuta i inni. 2010. Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
18. Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I. Skibińska E. (red.). 2004, 2007, 2009. Fauna Polski – Charakterystyka i wykaz gatunków. Tom I, II, III. Wyd. MiIZ PANauk w Warszawie
19. Brylski H. 2010. Aktualizacja opracowania „Gospodarka rybactwa - wędkarska w województwie śląskim - charakterystyka i diagnoza stanu oraz prognoza dalszych zmian w wyniku dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru oraz możliwości ich ograniczenia ” wraz z mapą łowisk z terenu województwa śląskiego. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis]
20. Budny M. 2010. Gospodarka łowiecka w obwodach dzierżawionych przez koła łowieckie na terenie województwa śląskiego. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis]
21. Bujakowski W. (red.) 2005. Opracowanie metody programowania i modelowania systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego wraz z programem wykonawczym dla wybranych obszarów województwa. Część 1. Metodyka opracowania,. Polska Akademia Nauk Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią. Kraków-Katowice 2005, ss.
22. Buszko J. 1998. Czerwona lista motyli dziennych (Rhopalocera) Górnego Śląska. Raporty Opinie 3
23. Charakterystyka Regionu Wodnego Warty i identyfikacja istotnych problemów gospodarki wodnej. 2007. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, Poznań, ss. 68.
24. Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty, Opinie 1. Strategia ochrony przyrody województwa śląskiego do roku 2030. Raport o stanie przyrody województwa. Katowice: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska; 2012:1-57.
25. Ciechanowski M. 2007. Wykorzystanie przestrzeni, przemieszczenia i migracje nietoperzy (Chiroptera) a ich zagrożenia związane z fragmentacją siedlisk i rozwojem sieci komunikacyjnych. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim - koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa, Katowice.
26. Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W., Vepsalainen K. 2012. The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. *Natura optima dux Foundation*, Warszawa, ss. 496
27. Database of polish representative geosites <http://www.iop.krakow.pl/geosites/Centralny> Rejestr Geostanowisk Polski



28. Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A. 2004. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., HYDROCONSULT Sp. z o.o. Warszawa.
29. Demidowicz G. i in. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. IUNG Puławy.
30. Dobrowolski K. A. (red). 1995. Przyrodniczo-ekonomiczna waloryzacja stawów rybnych w Polsce. IUCN Program Europy.
31. Dorzecze Odry – Powódź 1997. Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry Przed Zanieczyszczeniem, Wrocław, 1999, ss.150.
32. Dowgiałło J., Kleczkowski A.S., Macioszczyk T., Różkowski A., 2002; Słownik hydrogeologiczny. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
33. Duda R., Witczak S., Żurek A. Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000. Ministerstwo Środowiska, Kraków 2011.
34. Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014.
35. Dynowska I.: Typy reżimów rzecznych w Polsce. Prace Geograficzne Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1971
36. Dziesiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2011 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2012.
37. Dziewiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2010 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2011.
38. Embleton C., Thornes J. [red.]. 1985. Geomorfologia dynamiczna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa
39. Fabijańczyk P. 2010. Statystyczna i geostatystyczna analiza możliwości wykorzystania pomiarów magnetometrycznych do oceny potencjalnego zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Praca doktorska. Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, Warszawa.
40. Filipek T., Chwil S., Domańska J., Kaczor S., Kozłowska-Stawska J. 2006. Chemia rolna: podstawy teoretyczne i analityczne. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin
41. Fronczak K. 2011. Na ratunek zielonym Beskidom. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa, ss. 57.
42. Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, ss. 452.
43. Grabowska J. 2010. Ocena stopnia zagrożenia wybranych gatunków ryb i minogów w dorzeczu Liswarty zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.
44. Grela J. i in. 2014. Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych w obszarze działania RZGW Gliwice. MGGP S.A. Kraków.
45. Grela J., Słota H., Zieliński J. (red.). Dorzecze Wisły- monografia powodzi lipiec 1997. IMGIUW, Warszawa.
46. Greń Cz., Królik R., Szołtyś H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4
47. Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wójcik B. 2002. Sieć ostoi ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP, Gdańsk.
48. Gumiński R. 1948. Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. Przegląd meteorologiczny i hydrologiczny, t. 1, nr 1
49. Gutry-Korycka M., Sadurski A., Kundzewicz Z. W., Pociask-Karteczka J., Skrzypczyk L. 2014. Zasoby wodne a ich wykorzystanie. Nauka nr 1/2014. Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN.
50. Gwiazdowicz M. 2010. Środowisko przyrodnicze na obszarach wiejskich – zagrożenia i szanse. Studia BAS, Nr 4(24) 2010, s. 247–272
51. Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Prażak J., Skrzypczyk L. 2009. Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. PPGK S.A., Warszawa.
52. Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Rodzoch A. 2013. Metodyka określania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w obszarach bilansowych z uwzględnieniem potrzeb jednolitych bilansów wodnogospodarczych. Poradnik metodyczny. Borgis Wydawnictwo Medyczne, Warszawa.
53. Herbich P., Mordzonek G., Przytuła E. 2011. Stan rozpoznania i stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych w Polsce. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 445:193-202.
54. <http://posucha.imgw.pl/>
55. <http://www.kztt.org.pl>
56. <http://www.mos.gov.pl/>
57. Informacja KZGW z dn. 26.08.2014 r. <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Wiadomosci/Rada-Ministrow-zatwierdzila-MasterPlany-dla-obszaru-dorzecza-Wisly-i-Odry.html>
58. Informacja o stanie środowiska w 2012 roku. WIOŚ. Katowice, 2013

59. Informacja o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku (WIOŚ 2013).
60. Informacja o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie danych o aktualizowanym corocznie rejestrze substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładach zlokalizowanych na obszarze województwa śląskiego, podana do publicznej wiadomości przez Śląskiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej dnia 29 grudnia 2014r.
61. Informacja opublikowana 22.12.2013r. <http://www.isok.gov.pl/pl/mapy-zagrozenia-powodziowego-i-mapy-ryzyka-powodziowego>
62. Informacje o Systemie Ochrony Przeciwoświsowej (SOPO). <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>
63. Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1 : 10 000. Praca zbiorowa. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2008.
64. IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
65. Jackowski A., Święta przestrzeń świata. Podstawy geografii religii, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2003
66. Jankowski i in. 2001 Reservoirs in subsidence basins and depression hollows in the Silesian Upland — selected hydrological matters. „Limnological Review” vol. 1 (2001), s. 143—150. [Za:] Machowski 2010. Przemiany geosystemów zbiorników wodnych powstałych w nieckach osiadania na Wyżynie Katowickiej. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, nr 2911.
67. Jarząbek A. i in. 2015. Analiza zjawiska suszy na obszarze regionu wodnego Górnej Wisły. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej. Kraków
68. Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.
69. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
70. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków, Polska Akademia Nauk, Białowieża [maszynopis].
71. Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Okarma H. 2001. Daily movements and territory use by radio-collared Wolves (*Canis Lupus*) in Białowieża Primeval Forest in Poland. *Canadian Journal Of Zoology* 79: 1993-2004.
72. Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych.
73. Kasza H. 2000. Materiały z konferencji „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”, Gołysz15-16 maj, 2000r.
74. Katalog osuwisk. Województwo katowickie. Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki. Kraków 1975.
75. Kierunki badań w dziedzinie hydrogeologii na lata 2008 – 2015. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008.
76. Kistowski M. 2010. Bierna ochrona krajobrazu jako podstawa utrzymania korzystnych warunków życia człowieka. *Przegląd Przyrodniczy XXI*, 2: 18-30.
77. Kleczkowski A.S. (red.), 1990. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1:500 000. AGH, Kraków. [Za:] Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Prażak J., Skrzypczyk L. 2009. Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. PPGK S.A., Warszawa.
78. Klimaszewski M. 1985. Geomorfologia. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa
79. Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
80. Kondracki J. 1980. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa
81. Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa
82. Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa, ss. 440.
83. Kondracki J., Richling A. 1983. Próba uporządkowania terminologii w zakresie geografii fizycznej kompleksowej. *Przegląd Geogr.*, T. 55, z. 1: 203-219.
84. Kostrowicki A. S. 1979. Mechanisms stabilizing the structure of phytocoenoses subjected to an increasing impact of man management. *Memmorabilia Zool.*, 32.
85. Kotusz J. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Odry i Dunaju (z wyłączeniem Warty i Liswarty) zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.
86. Krasowicz S., Oleszek W., Horabik J., Dębicki R., Jankowiak J., Stuczyński T., Jadczyżyn J. 2011. Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski. *Polish Journal of Agronomy* 7: 43-58.
87. Kruczała A. 2000. Atlas klimatu województwa Śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Katowice
88. Kruk A. 2009. Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Warty zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim. Niepublikowane.

89. Krzemień J. 2012. Produkcja i wykorzystanie biogazu w oczyszczalniach ścieków w województwie śląskim. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 54: 210-220
90. Kuczyński M. 2010. Gospodarka rybacka w województwie śląskim: charakterystyka, diagnoza stanu oraz prognoza dalszych zmian w wyniku dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru oraz możliwości ich ograniczenia. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis]
91. Kurek K. 2013. Występowanie nietoperzy i ich potencjalnych szlaków migracji na terenie województwa śląskiego. Opracowanie sporządzone na potrzeby aktualizacji opracowania ekofizjograficznego do zmiany planu Zagospodarowania Województwa Śląskiego, Warszawa.
92. Leśniański G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 33-71. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
93. Leśniański G. 2012. Czerwona lista zbiorowisk porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego, s. 71-85. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
94. Leśnictwo 2013. GUS, Departament Rolnictwa, Warszawa
95. Lista awifauny krajowej - Gatunki ptaków stwierdzone w Polsce – stan z 01.01.2014, Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego
96. Lista parków kulturowych - stan na 31 października 2013 r. Narodowy Instytut Dziedzictwa (<http://www.nid.pl>)
97. Lorenc H. (red.), 2005. Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.
98. Łabędzki L. 2004. Problematyka susz w Polsce. Woda – Środowisko – Obszary wiejskie. T. 4 z. 1(10)
99. Łączyński A., Cypelt E. 2011. Powszechny Spis Rolny 2010. Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa, ss. 86.
100. Łukasiewicz G. 2014. Wskazanie obszarów występowania zjawiska suszy wraz z określeniem jej zasięgu i natężenia na terenie RZGW w Warszawie oraz analiza możliwości zwiększenia na wskazanych obszarach dyspozycyjności zasobów wodnych. WIND-HYDRO, Łódź
101. Magiera A., Magiera K. 2012. Czerwona lista słuźowców rzadkich w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 21-31. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
102. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2013. GUS. Departament Analiz i Opracowań Zbiorczych, Warszawa.
103. Mapa akustyczna Katowic. Ekosystem Śląsk. Biuro konsultingowe ochrony środowiska. Mysłowice, 2007.
104. Mapa akustyczna Miasta Bielska-Białej. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2012
105. Mapa akustyczna Miasta Bytom. SGS Eko- Projekt Sp. z o.o. Pszczyna, 2011.
106. Mapa akustyczna Miasta Chorzowa. Biuro Analiz Środowiskowych MK Akustyk. Katowice, 2012.
107. Mapa akustyczna Miasta Częstochowa. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2011 .
108. Mapa akustyczna Miasta Dąbrowa Górnicza. SECTEC, BMT ARGOSS. Gdańsk 2011.
109. Mapa akustyczna Miasta Gliwic. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPEGIEKA Sp. z o.o., ACESOFT Sp. z o.o., 2012.
110. Mapa Akustyczna Miasta Zabrze. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne. OPEGIEKA Sp. z o.o., ACESOFT Sp. z o.o., 2013.
111. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Bielsko-Biała. Opr.: J. Golonka, A. Borysławski, Z. Paul, W. Ryłko. . Instytut Geologiczny, Warszawa 1978. Opr. graf. i druk: Wydawnictwa Geologiczne 1979.
112. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Cieszyn. Opr.: W. Ryłko, Z. Paul. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1992. Opr. graf. i druk: Polska Agencja Ekologiczna S.A. 1994.
113. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Częstochowa. Opr.: S. Biernat, J. Haisig, J. Lewandowski, S. Wilanowski. Instytut Geologiczny, Warszawa 1978. Opr. graf. i druk: Wydawnictwa Geologiczne 1980.
114. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Gliwice. Opr.: G.N. Kotlicka, S. Kotlicki. Instytut Geologiczny, Warszawa 1977. Opr. graf. i druk: Wydawnictwa Geologiczne 1979.
115. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Kluczbork. Opr.: J. Haisig, S. Wilanowski. Instytut Geologiczny, Warszawa 1976. Opr. graf. i druk: Wydawnictwa Geologiczne 1979.
116. Mapa Geologiczna Polski 1 : 200 000. A – mapa utworów powierzchniowych. Ark. Kraków. Opr.: H. Kaziuk, J. Lewandowski. Instytut Geologiczny, Warszawa 1978. Opr. graf. i druk: Wydawnictwa Geologiczne 1980.
117. Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:100 000 (IUNG)
118. Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50:000 (PIG-PIB).
119. Mapa modułu zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych Polski. Stan na 31.12.2012. Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa 2014.

120. Mapy akustyczne miasta Tychy. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2013.
121. Materiał roboczy Raportu Komitetu Badań nad Zagrożeniami związanymi z Wodą Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN ([http://www.kbzw.pan.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76&Itemid=47&lang=pl](http://www.kbzw.pan.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=47&lang=pl))
122. Materiały GIS w formacie \*.shp, opracowane w ramach projektu SOPO, udostępnione przez Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy w listopadzie 2014r.
123. Matuszkiewicz J. Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008
124. Matuszkiewicz J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa
125. Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGiPZ PAN, Warszawa.
126. Mikołajków J., Skrzypczyk L. 2009. Krajowy program badawczy państwowej służby hydrogeologicznej "Wykonanie programów i dokumentacji geologicznych określających warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy" – założenia, metodyka i realizacja. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 436: 335-344.
127. Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6.4
128. Myga-Piątek U., 2012: Krajobraz kulturowy. Aspekty ewolucyjne i typologiczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
129. Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec
130. Myga-Piątek U., Nita J. 2014. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część II. Katowice-Sosnowiec
131. Nachlik E. 2010. Miejsce małopolski w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. IV Międzynarodowa Konferencja Województwa Małopolskiego „Scalenie gruntów instrumentem ochrony przed powodzią”
132. Najbar B., Vlček P., Šuhaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Oder River meander in southern Poland. Herpetology Notes 4: 63-65.
133. Niewęgłowska G., Kagan A., Zieliński M., Sobierajewska J. 2014. Wyznaczenie na terenach wiejskich województwa śląskiego obszarów o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych. (High Nature Value Farmland). Ekspertyza wykonana na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, ss. 53
134. Nyrek A. 1966. Gospodarka rybna na Górnym Śląsku od połowy XIV do połowy XIX wieku. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, ser. A. Nr 111.
135. Nyrek A. 1966. Rozmieszczenie gospodarki rybnej na Śląsku od połowy XVII do połowy XIXw. Śląski kwartalnik Historyczny „Sobótka”. XX (1). Wrocław.
136. Nyrek A. 1975. Gospodarka leśna na Górnym Śląsku od połowy XVII do połowy XIX wieku. Wrocław.
137. Nyrek A. 1979. Rozwój gospodarki stawowej na ziemiach polskich ze szczególnym uwzględnieniem Śląska. Konferencja Naukowo-Techniczna: Postęp naukowy, techniczny i technologiczny w gospodarstwach stawowych karpionych. Wrocław: 7-16.
138. Obiekty nieruchomości wpisane do rejestru zabytków, stan na 31.12.2014, Narodowy Instytut Dziedzictwa [[http://www.nid.pl/pl/Informacje\\_ogolne/Zabytki\\_w\\_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych/](http://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych/)]
139. Ocena jakości środowiska w województwie śląskim w zakresie hałasu, na podstawie badań monitoringowych i inspekcyjnych WIOŚ w Katowicach oraz zarządców dróg i lotnisk, w latach 2000-2009. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2010.
140. Ochrona środowiska 2013. Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa
141. Ochrona Środowiska 2014. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, ss. 593.
142. Ochrona wód podziemnych w Europie. Komisja Europejska, Bruksela 2008.
143. Olaczek R. 1974. Kierunki degeneracji fitocenoz leśnych i metody ich badania. Phytocoenosis 3, 3-4: 179-190.
144. Olaczek R. 1972. Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 170.
145. Operat techniczny mapy akustycznej Miasta Rybnika. BMT ARGOSS. Gdańsk, 2012.
146. Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Pracownia Odnawialnych Źródeł Energii, 2013



147. Ostrega A., Uberman R. 2010. Kierunki rekultywacji i zagospodarowania – sposób wyboru, klasyfikacja i przykłady. *Górnictwo i Geoinżynieria*, 4:445-461.
148. Paczyński B., Sadurski A. (red.) 2007. *Hydrogeologia regionalna Polski. Wody słodkie. T1*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
149. Parusel J. B. (red.). 2003. *Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
150. Parusel J. B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. *Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5*
151. Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. *Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego*, s. 7-59. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
152. Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. 2012. *Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
153. Parusel J.B., Urbisz A. (red.) 2012. *Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego*, s. 105-177. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
154. Pasieczna A., Lis J., Mojski J., Przeniosło S., Sylwestrzak H., Strzelecki R., Wołkowicz S. 2012. *Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000*. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
155. Pawlikowski T. 2008. *A distribution atlas of bumblebees in Poland (Hymenoptera: Apidae: Bombini)*. UMK Toruń, 100pp.
156. Pergół S., Sokołowski J. 2013. *Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski wg stanu na dzień 31 grudnia 2012r.* Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
157. Pęczak T. 2009. *Ocena stopnia zagrożenia ichtiofauny dorzecza Pilicy zgodnie z kryteriami IUCN na potrzeby czerwonej listy gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem w województwie śląskim*. Niepublikowane.
158. Pierużek-Nowak S., Mysłajek R. W. 2007. *Korytarze teriologiczne dla dużych ssaków drapieżnych i kopytnych. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim - koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa*, Twardorzeczka.
159. Pilarska A., Pilarski K., Mysza M., Boniecki P. 2013. *Perspektywy i problemy rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce*. Technika Rolnicza, Ogrodnicza, Leśna, 4: 2- 4.
160. Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2012. *Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5*
161. Pismo Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego IA-5503-63(1636)14/SJ z dn. 19.12.2014 r. w sprawie udzielenia informacji na temat złóż
162. PLÁN OBLASTI POVODÍ ODRY 2010 – 2015. *Streszczenie projektu planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry*. [http://www.pod.cz/planovani/pl/oblast\\_povodi\\_odry.html](http://www.pod.cz/planovani/pl/oblast_povodi_odry.html)
163. Pociask-Karteczka J. 2009. *Naturalne uwarunkowania i aspekty zasobów wodnych w zlewniach rzecznych – ad memoriam veterum veritatum*. [W:] Bogdanowicz R., Fac-Benedy J. (red.). 2009. *Zasoby i ochrona wód. Obieg wody i materii w zlewniach rzecznych*. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego Gdańsk.
164. *Podsumowanie wyników badań monitoringowych pól elektromagnetycznych, prowadzonych w dwóch trzyletnich cyklach, obejmujących lata 2008-2013*. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014
165. Profus P., Świerad J. 2012. *Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5*
166. *Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii rozwoju województwa śląskiego. Śląskie 2020*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice, 2009.
167. *Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji*. Atmoterm S.A., 2014.
168. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Dąbrowy Górniczej*. BMT ARGOSS. Dąbrowa Górnicza, 2012.
169. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Bielska-Białej*. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2013.
170. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Bytom*. SGS Eko- Projekt Sp. z o.o., Zakład Ochrony Środowiska Decybel s.c., Pszczyna, Jelenia Góra, 2013.
171. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Częstochowy na lata 2013-2018*. SGS Eko- Projekt Sp. z o.o., Pszczyna, 2014.
172. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Gliwice*. EKKOM Sp. z o.o. Kraków 2011 .
173. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Katowice*. BMT ARGOSS. Katowice, 2010.
174. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Ruda Śląska na lata 2013-2018*. SGS Eko- Projekt Sp. z o.o. Pszczyna, 2013.
175. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Rybnika*. Atmoterm S.A., Opole, 2013.
176. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Sosnowca*. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2013.

177. Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Tychy na lata 2013-2017. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2013.
178. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych
179. Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015. Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice.
180. Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego (przyjęty przez Sejmik Województwa Uchwałą Nr II/53/3/2006 z dnia 25 października 2006 roku)
181. Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zabrze na lata 2013-2018. EKKOM Sp. z o.o. Kraków, 2013.
182. Projekt Polityki wodnej państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016). KZGW, 2011.
183. Przecławski K. 1996, Człowiek a turystyka. Zarys socjologii turystyki, Albis, Kraków, ss.160
184. Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. PiG, 2013.
185. Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim. WIOŚ. Katowice, 2013.
186. Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2005 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice.
187. Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.
188. Raport z wykonania wstępnej oceny ryzyka powodziowego. 2011. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.
189. Rataj C. i in. 2008. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". Etap I. Identyfikacja głównych problemów gospodarki wodnej na terenie województwa śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, oddział w Krakowie.
190. Rataj C. i in. 2008. Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji". IMGW. Kraków
191. Rejestr stref ochrony Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, informacja z dn. 14.05.2014 r.
192. Rejestr zabytków ruchomych- liczba decyzji i obiektów w decyzjach - stan na 31.03.2015, Narodowy Instytut Dziedzictwa [http://www.nid.pl/pl/Informacje\_ogolne/Zabytki\_w\_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-ruchomych/]
193. Rejestr zabytków województwa śląskiego, stan na 31 grudnia 2014. Śląski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Katowicach.
194. Rejestry Form Ochrony Przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – Pomniki przyrody (stan na dzień 7 stycznia 2014), obszary chronionego krajobrazu (stan na dzień 7 stycznia 2014), stanowiska dokumentacyjne (stan na dzień 1 stycznia 2014), użytki ekologiczne (stan na dzień 1 stycznia 2014), rezerваты przyrody (stan na dzień 8.01.2013), zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (stan na dzień 1 stycznia 2014).
195. Rejestry zawierające informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenach, na których występują te ruchy, prowadzone przez starostów powiatów: bielskiego i żywieckiego
196. Richling A., Dąbrowski A. 1995. Typy krajobrazów naturalnych, plansza 53.1 [w:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, IGiPZ PAN, PPWK im. E. Romera S.A., Warszawa
197. Richling A., Solon J. 1996. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 319.
198. Richling A., Solon J. 1998. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 319.
199. Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 464
200. Rocznik statystyczny rolnictwa 2014. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 445
201. Rocznik Statystyczny Województw 2013. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa
202. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2014. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 422
203. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433)
204. Rózkowski A. 2008. Historia badań i stan rozpoznania hydrogeologicznego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i obszarów przyległych. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
205. Rózkowski A., Chmura A., Siemiński A. (red.), 1997. Użytkowe wody podziemne Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia, Prace Państw. Instytut. Geol., CLIX, Warszawa.
206. Sawkiewicz L., Żak M. 1966: Ważki (Odonata) Śląska. Roczn. Muz. Górnośl., Bytom, Przyroda, 3: 73-132.
207. Scholz E. J. R. 1908: Die schlesischen Odonaten. Zugleich ein Verzeichnis der schlesischen Arten. Z. wiss. Insektenbiol., Berlin, 4 (11,12): 417-420, 457-462.
208. Serafiński W., Michalik-Kucharz A., Strzelec M. 2001. Czerwona lista mięczaków słodkowodnych (Gastropoda i Bivalvia) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5
209. Sidło P., O., Błaszczkowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.

210. Siebielec G. i in. 2012. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012, IUNG.
211. Sieminska A., Sieminska J. 1967. Flora and fauna in the region of the Experimental Farms of the Polish Academy of Sciences and of Goczałkowice Reservoir, Silesia. *Acta Hydrobiol.*, 9 (1-2): 1-109.
212. Sikorska-Maykowska i in. 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa
213. Staręga W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pająków (Araneae) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5
214. Staszewski B. i inni. 1993. Ocena zasobów wodnych zalewisk i możliwości ich zagospodarowania w wybranym rejonie GZW. Dokumentacja GIG (maszynopis). Katowice.
215. Statistical yearbook of the Moravskoslezský Region.  
[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/engkapitola/801011-11-eng\\_r\\_2011-01](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/engkapitola/801011-11-eng_r_2011-01)
216. Stebel A. 2012. Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego, s. 61-69. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
217. Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żarnowiec J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 73-104. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice
218. Stefański S., Sobota T., Rościszewska M.; Kawerny w wysadach solnych. *Rurociągi* Nr 1/67/2013.
219. Stolarska M. i in. 2014. Wskazanie obszarów występowania zjawiska suszy wraz z określeniem jej zasięgu i natężenia na terenie RZGW w Warszawie oraz analiza możliwości zwiększenia na wskazanych obszarach dyspozycyjności zasobów wodnych. *Wind-Hydro*, Łódź.
220. Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4
221. Strzelecki R., Barszcz A., Grabowski D., Lewandowski P. 2001. Opracowanie metodyki kartograficznego odwzorowania waloryzacji stanu środowiska przyrodniczego na terenach poddanych silnej antropopresji górnictwa i przemysłu na obszarze województwa śląskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, (maszynopis) ss.235.
222. Stworzenie rejestru zawierającego informacje o ruchach masowych ziemi na obszarze Powiatu Pszczyńskiego. Oprac.: R. Sikora, A. Piotrowski, S. Wilanowski. Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Górnośląski. Sosnowiec, czerwiec 2011.
223. Sura P., Janulis E., Profus P. 2010. Chytridiomikoza – śmiertelne zagrożenie dla płazów. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 66 (6): 406–421.
224. Synteza w języku nietechnicznym do opracowania pt.: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy” – Etap I. Pectore-Eco, Gliwice 2012
225. Szpadt R. 2010. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami. Opracowanie na zlecenie Ministerstwa Środowiska, Kamieniec Wr., ss. 82
226. Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. 2013. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2012r. PIG-PIB, Warszawa.
227. Temple H. J., Terry A. (red.) 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, ss. viii + 48.
228. Tokarska-Guzik B., Rostański A. 1996: Zapadliska górnicze w aglomeracji katowickiej ich znaczenie i możliwości zagospodarowania. [W:] *Gospodarka terenami zniszczonymi działalnością człowieka*. Red. C. Rosik-Dulewska J. Gołubowicz. Zabrze, Polska Akademia Nauk, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, s. 147–150. [Za:] Machowski 2010. Przemiany geosystemów zbiorników wodnych powstałych w nieckach osiadania na Wyżynie Katowickiej. *Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, nr 2911.
229. Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A., 1990: Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PWRiL, Warszawa.
230. Turystyka w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013, ss. 203.
231. UNESCO/WMO International Glossary of Hydrobiology, 2nd Edition, UNESCO/World Meteorological Organization (1992)
232. Utworzenie mapy akustycznej dla gminy Sosnowiec. Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o.. Wrocław, ECOPLAN. Wrocław, Opole, 2012.
233. Utworzenie mapy akustycznej miasta Ruda Śląska wraz z systemem do jej aktualizacji, zarządzania i udostępniania. SGS Eko- Projekt Sp. z o.o., 2012.
234. Vlček P., Najbar B., Jablonski D. 2010. First records of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of the Czech Republic and Poland. *Herpetology Notes*. 3: 23-26.
235. Waga J. M. 2003. Geomorfologia i walory rzeźby terenu województwa śląskiego. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Praca wykonana na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach., maszynopis.
236. Weiner J. 1999. *Życie i ewolucja biosfery*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

237. Wilk-Woźniak E., Parusel J.B. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego, s. 5-20. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
238. Wiszniewski W., Chełchowski W. 1987. Regiony klimatyczne [w:] Atlas hydrologiczny Polski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa
239. Wiśniewska M., Engel J. Programy ochrony przeciwpowodziowej Górnej i Środkowej Wisły w świetle dobrych praktyk i prawa wspólnotowego. Fundacja Greenmind.
240. Włodek, K. 1979. Historia rozprzestrzeniania się daniela europejskiego w czasach nowożytnych i jego rozmieszczenie na świecie. [W:] Przegląd Zoologiczny 1979 T. 23 z. 1, s. 84-91
241. Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski: 53-70. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
242. Województwo Śląskie 2013 – Podregiony, Powiaty, Gminy. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice.
243. Wrona A. 2003. Ocena rekultywacji terenów zdewastowanych aglomeracji górnośląskiej. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Praca wykonana na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach (maszynopis).
244. Wstępna koncepcja wyznaczania na obszarach wiejskich Polski obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (HNV) oraz opracowanie dla nich programu monitoringu. 2009. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi przez konsorcjum, w składzie: Instytut Geodezji i Kartografii (IGiK), Centrum Informacji o Środowisku (UNEP/GRID), Instytut Ekonomiki i Gospodarki Żywnościowej – PIB (IERiGŻ-PIB), Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – PIB (IUNG-PIB) oraz Instytut Melioracji i Użytków Zielonych (IMUZ) w Falentach.
245. Zagórska E. 2014. Działania podejmowane w województwie śląskim w dziedzinie rewitalizacji terenów poprzemysłowych. Studia Ekonomiczne. Inwestycje i nieruchomości. Wybrane zagadnienia, 177/14: 67-76.
246. Zagrożenia okresowe występujące w Polsce. 2010., Biura monitorowania i analizy zagrożeń Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.
247. Zajączkowski K. 1982. Zagadnienie definicji zadrzewień. Sylwan 126, 6: 13-18
248. Zajączkowski K. 2005. Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 4, ss. 127
249. Zalecenia dotyczące zabezpieczania się przed osuwiskami i postępowania w przypadku ich wystąpienia. Oprac.: L. Zabuski. Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku, w ramach projektu Assessment of Landslide Risk and Mitigation in Mountain Areas. Gdańsk 2001 – 2004
250. Zbiornicze zestawienie sprawozdań marszałków województw z realizacji KPOŚK w roku 2013 (<http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>)
251. ZliGR PAN 2004. Zakład Ichtibiologii i Gospodarki Rybackiej w Gołyszach, Polska Akademia Nauk. Program ochrony i rozwoju zasobów wodnych województwa śląskiego w zakresie udroźnienia rzek dla ryb dwuśrodowiskowych
252. Korzuch A, Krynski K, Kucharski R, Pistelok F, Sajdak G, Sas-Nowosielska A. 1997. Raport o stanie zagrożenia warunków agroekologicznych w województwie katowickim. Katowice: OBiKS, IETU, Stowarzyszenie Producentów żywności "Zielona Etykieta."
253. Ocena Stanu Ekologicznego Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej Województwa Częstochowskiego, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów, Puławy 1995



TABELA I-1. REGIONALIZACJA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (WG KONDRACKIEGO 2002) .....	5
TABELA II-1. STRUKTURA UŻYTKOWANIA ZIEMI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU 2013 .....	12
TABELA II-2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWE TYPÓW GLEB OBSZARÓW ROLNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	26
TABELA II-3. GLEBY SIEDLISK LEŚNYCH W LASACH RDLP KATOWICE .....	28
TABELA II-4. ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA (ZDZP) WEDŁUG OBSZARÓW BILANSOWYCH (OB) I REJONÓW WODNO-GOSPODARCZYCH (R) W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (STAN NA 31.12.2013R.) .....	39
TABELA II-5. ZASOBY EKSPLOATACYJNE ZWYKŁYCH WÓD PODZIEMNYCH W POLSCE W 2012 R., W TYM W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, WEDŁUG STANU NA 31.12.2012 R. ....	41
TABELA II-6. WYKAZ SOLANEK, WÓD LECZNICZYCH I TERMALNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, WEDŁUG STANU NA 31.12.2013 R. ....	43
TABELA II-7. WISŁA I JEJ GŁÓWNE DOPŁYWY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	50
TABELA II-8. ODRA I JEJ GŁÓWNE DOPŁYWY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	51
TABELA II-9. ŚREDNIE ROCZNE I ŚREDNIE NISKIE PRZEPŁYWY I ODPŁYWY JEDNOSTKOWE DLA WYBRANYCH STACJI WODOWSKAZOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	53
TABELA II-10. GŁÓWNE ZBIORNIKI ZAPOROWE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	58
TABELA II-11. ZBIORNIKI WODNE W WYROBISKACH POPIASKOWYCH O POWIERZCHNI PONAD 10 HA NA OBSZARZE GÓRNOŚLĄSKIM .....	59
TABELA II-12. KLASYFIKACJA KRAJOBRAZÓW PRZYRODNICZYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	62
TABELA II-13. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA REGIONY GEOBOTANICZNE WG MATUSZKIEWICZA (2008) .....	76
TABELA II-14. ZESTAWIENIE LICZB ZAREJESTROWANYCH DOTYCHCZAS GATUNKÓW BEZKRĘGOWCÓW Z GRUP SYSTEMATYCZNYCH LEPIEJ POZNANYCH NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	86
TABELA II-15. SIEDLISKA W JAKICH ŻYJĄ I ROZMNAŻAJĄ SIĘ GADY Z WYKAZEM GATUNKÓW NAJCZĘŚCIEJ W NICH SPOTYKANYCH. ....	93
TABELA II-16. KORYTARZE ICHTIOLOGICZNE O ZNACZENIU PONADREGIONALNYM W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	102
TABELA II-17. KORYTARZE ICHTIOLOGICZNE O ZNACZENIU REGIONALNYM W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	102
TABELA II-18. OSTOJE CORINE .....	121
TABELA II-19. OSTOJE FLORYSTYCZNO-MYKOLOGICZNE .....	129
TABELA II-20. OSTOJE FAUNISTYCZNE .....	139
TABELA II-21. OSTOJE ICHTIOLOGICZNE .....	145
TABELA II-22. ODSŁONIĘCIA GEOLOGICZNE O WYSOKICH WALORACH PRZYRODNICZYCH (CHYBIORZ, TYC 2012) .....	153
TABELA II-23. WYKAZ CENNYCH OBIEKTÓW GEOMORFOLOGICZNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	155
TABELA II-24. CENNE OBIEKTY HYDROLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	158
TABELA II-25. GEOSTANOWISKA EUROPEJSKIEJ SIECI GLOBAL GEOSITES W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (DATABASE OF POLISH REPRESENTATIVE GEOSITES HTTP://WWW.IOP.KRAKOW.PL/GEOSITES/) .....	159
TABELA III-1. SYSTEMATYKA GRUNTÓW ZDEWASTOWANYCH W KONURBACJI GÓRNOŚLĄSKIEJ .....	160
TABELA III-2. OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE KIERUNKI REKULTYWACJI .....	178
TABELA III-3. TERENY PRIORYTETOWE ZE WZGLĘDU NA KRYTERIUM EKOLOGICZNE .....	180
TABELA III-4. ZAGROŻENIE EROZJĄ WODNĄ POWIERZCHNIOWĄ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	182
TABELA III-5. PUNKTY MONITORINGU STANU CHEMICZNEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, W KTÓRYCH STWIERDZONO ZNACZĄCY TREND ROSNĄCY WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW FIZYCZNO-CHEMICZNYCH POCHODZENIA GEOGENICZNEGO LUB ANTROPOGENICZNEGO. ....	203
TABELA III-6. PRZESŁANKI DLA STANU ILOŚCIOWEGO DOBREGO LUB SŁABEGO JCWPD W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO, USTALONE W OPARCIU O WYNIKI ANALIZY POŁOŻENIA ZWIERCIADEŁ WÓD. ....	206
TABELA III-7. OCENA JCWP WYSTĘPUJĄCYCH NA OBSZARACH CHRONIONYCH W GRANICACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W LATACH 2010-2012 .....	224
TABELA III-8. OCENA POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO I STANU CHEMICZNEGO JCWP BĘDĄCYCH ZBIORNIKAMI ZAPOROWYMI W LATACH 2010-2012 .....	229
TABELA III-9. OCENA JCWP BĘDĄCYCH ZBIORNIKAMI ZAPOROWYMI ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPOWANIE NA OBSZARACH CHRONIONYCH W LATACH 2010-2012 .....	230
TABELA III-10. WYNIKI KLASYFIKACJI WSKAŹNIKÓW W GRANICZNYCH PRZEKROJACH POMIAROWYCH W 2012 ROKU .....	230
TABELA III-11. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO POD KĄTEM SPEŁNIENIA KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA, ZA LATA 2010-2013 .....	240
TABELA III-12. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO POD KĄTEM SPEŁNIENIA KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN, ZA LATA 2010-2013 .....	240
TABELA III-13. LISTA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM ZAKWALIFIKOWANYCH W DO OPRACOWANIA LUB AKTUALIZACJI PROGRAMÓW OCHRONY POWIETRZA POP WRAZ ZE WSKAZANYMI OBSZARAMI PRZEKROCZEŃ .....	253
TABELA III-14. ZESTAWIENIE SUBSTANCJI OBJĘTYCH POP DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO, W PODZIALE NA RODZAJ PRZEKROCZENIA ORAZ STREFĘ, W KTÓREJ WYSTĄPIŁO .....	254

TABELA III-15. ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W PODZIALE NA RODZAJE ŹRÓDEŁ EMISJI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R.	255
TABELA III-16. OBSZARY NARAŻENIA NA PONADNORMATYWNE STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE PYŁU PM <sub>10</sub>	256
TABELA III-17. NARAŻENIE NA PONADNORMATYWNE STĘŻENIA 24-GODZINNE PYŁU PM <sub>10</sub> POWYŻEJ 35 DNI W ROKU	256
TABELA III-18. WIELKOŚĆ OBSZARÓW NARAŻENIA NA PONADNORMATYWNE STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE PYŁU PM <sub>2,5</sub>	259
TABELA III-19. WIELKOŚĆ OBSZARÓW NARAŻENIA NA PONADNORMATYWNE STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE BENZO(A)PIRENU	259
TABELA III-20. NARAŻENIE NA PONADNORMATYWNE STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE DWUTLENKU AZOTU	262
TABELA III-21. LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ POWIERZCHNIA OBSZARÓW NARAŻONYCH NA ODDZIAŁYWANIE HAŁASU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, WZDŁUŻ DRÓG KRAJOWYCH, EKSPRESOWYCH, AUTOSTRAD I LINII KOLEJOWYCH POZA AGLOMERACJAMI	269
TABELA III-22. POWIERZCHNIA OBSZARÓW W KM <sup>2</sup> ZAGROŻONYCH HAŁASEM DROGOWYM OCENIANYM WSKAŹNIKIEM LDWN I LN W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDZIAŁACH WARTOŚCI	271
TABELA III-23. LICZBA OSÓB W TYS. NARAŻONYCH NA HAŁAS DROGOWY OCENIANY WSKAŹNIKIEM LDWN I LN W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDZIAŁACH WARTOŚCI	272
TABELA III-24. GMINY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NALEŻĄCE DO POSZCZEGÓLNYCH REGIONÓW GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI	274
TABELA III-25. PROGNOZOWANA MASA ODPADÓW KOMUNALNYCH WYTWARZANYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM DO 2022 R.	275
TABELA III-26. PROGNOZOWANE ILOŚCI ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH DO ROKU 2022	280
TABELA III-27. CZYNNY SKŁADOWISKA ODPADÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (STAN NA 2012 R.)	288
TABELA III-28. OCENA STOPNIA ZAGROŻENIA WYBRANYCH GRUP ROŚLIN I GRZYBÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (STAN NA ROK 2012)	313
TABELA III-29. ZAGROŻENIE ZBIOROWISK ROŚLINNYCH I POROSTOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	315
TABELA III-30. ODDZIAŁYWANIE GÓRNICICTWA NA LASY RDLP KATOWICE W LATACH 1975-2010	320
TABELA III-31. WIATROWAŁY I ŚNIEGOŁOMY USUNIĘTE (2003 R.) ORAZ POZOSTAJĄCE DO USUNIĘCIA (2003 R.) NA TERENIE NADLEŚNICTW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO /W M <sup>3</sup> /	321
TABELA III-32. ZJAWISKA KLĘSKOWE W LASACH RDLP KATOWICE W LATACH 1991-2010	322
TABELA III-33. POWIERZCHNIA WYSTĘPOWANIA PATOGENÓW GRZYBOWYCH I SZKODLIWYCH OWADÓW NA TERENIE NADLEŚNICTW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2002 ROKU /W HA/	323
TABELA III-34. POSUSZ USUNIĘTY I POZOSTAJĄCY DO USUNIĘCIA NA TERENIE NADLEŚNICTW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2002 ROKU /W M <sup>3</sup> /	326
TABELA III-35. OCENA ZAGROŻENIA WYBRANYCH GRUP BEZKRĘGOWCÓW NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WEDŁUG STANU W ROKU 2010	330
TABELA III-36. ŻŁOŻA GAZU ZIEMNEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (MLN M <sup>3</sup> )	348
TABELA III-37. ŻŁOŻA METANU POKŁADÓW WĘGLA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (MLN M <sup>3</sup> )	349
TABELA III-38. ZASOBY WĘGLI ENERGETYCZNYCH I KOKSUJĄCYCH GZW (MLN TON)	350
TABELA III-39. STRUKTURA ZASOBÓW WĘGLA KAMIENNEGO W ŻŁOŻACH GZW	351
TABELA III-40. EKSPLOATACJA WĘGLA KAMIENNEGO W GÓRNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM NA TLE PRODUKCJI WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE	352
TABELA III-41. ŻŁOŻA WĘGLA KAMIENNEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	353
TABELA III-42. WYKAZ ŻŁÓŻ CYNKU I OŁOWIU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	356
TABELA III-43. ŻŁOŻA RUD MOLIBDENOWO-WOLFRAMOWO-MIEDZIOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	357
TABELA III-44. ŻŁOŻA SOLI KAMIENNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	358
TABELA III-45. WYKAZ WÓD LECZNICZYCH I TERMALNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	359
TABELA III-46. ŻŁOŻA DOLOMITÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	361
TABELA III-47. ŻŁOŻA GLIN CERAMICZNYCH KAMIONKOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	362
TABELA III-48. WYKAZ ŻŁÓŻ KAMIENI ŁAMANYCH I BLOCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. T)	362
TABELA III-49. ŻŁOŻA PIASKÓW FORMIERSKICH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. T)	364
TABELA III-50. ZMIANY ZASOBÓW I WYDOBYCIA PIASKÓW I ŻWIRÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	365
TABELA III-51. ŻŁOŻA PIASKÓW I ŻWIRÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. T)	366
TABELA III-52. ŻŁOŻA PIASKÓW KWARCOWYCH DO PRODUKCJI CEGŁY WAPIENNO-PIASKOWEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. M <sup>3</sup> )	370
TABELA III-53. ŻŁOŻA PIASKÓW PODSADZKOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. M <sup>3</sup> )	371
TABELA III-54. ZMIANY ZASOBÓW I WYDOBYCIA SUROWCÓW ILASTYCH CERAMIKI BUDOWLANEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	372
TABELA III-55. ŻŁOŻA SUROWCÓW ILASTYCH CERAMIKI BUDOWLANEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. M <sup>3</sup> )	372
TABELA III-56. ŻŁOŻA SUROWCÓW ILASTYCH DO PRODUKCJI CEMENTU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. TON)	375
TABELA III-57. ZMIANY ZASOBÓW I WYDOBYCIA WAPIENI I MARGLI PRZEMYSŁU CEMENTOWEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	375
TABELA III-58. WYKAZ ŻŁÓŻ WAPIENI I MARGLI DLA PRZEMYSŁU CEMENTOWEGO (TYS. TON)	376
TABELA III-59. WYKAZ ŻŁÓŻ WAPIENI DLA PRZEMYSŁU WAPIENNICZEGO (TYS. TON)	376
TABELA III-60. ŻŁOŻA ŻWIRKÓW FILTRACYJNYCH (TYS. TON)	377
TABELA III-61. ŻŁOŻA TORFÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (TYS. M <sup>3</sup> )	377
TABELA III-62. REGIONALIZACJA PRZYRODNICZO-LEŚNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WG TRAMPLERA I IN. (1990)	381
TABELA III-63. SIEDLISKOWE TYPY LASU W RDLP KATOWICE I W LASACH PAŃSTWOWYCH	381
TABELA III-64. CHARAKTERYSTYKA DRZEWOŚTANÓW NADLEŚNICTW RDLP W KATOWICACH W GRANICACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W ROKU 2011	384

TABELA III-65. PRZECIĘTNE CHARAKTERYSTYKI ZASOBÓW DRZEWNYCH W RDLP KATOWICE I W LASACH PAŃSTWOWYCH .....	387
TABELA III-66. ŚREDNIA ZASOBNOŚĆ, PRZECIĘTNY PRZYROST ROCZNY I ZAPAS GRUBIZNY W NADLEŚNICTWACH RDLP KATOWICE W GRANICACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2011 R. ....	387
TABELA III-67. WYKONANIE ZADAŃ Z ZAKRESU HODOWLI LASU W NADLEŚNICTWACH RDLP KATOWICE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU 2010 .....	390
TABELA III-68. BAZA NASIENNA RDLP KATOWICE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	392
TABELA III-69. AKTUALNA POWIERZCHNIA (HA) LASÓW NIEPAŃSTWOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH POWIATACH LUB MIASTACH NA PRAWACH POWIATU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	393
TABELA III-70. POWIERZCHNIA LASÓW NIEPAŃSTWOWYCH W ZASIĘGU NADLEŚNICTW RDLP W KATOWICACH W GRANICACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	394
TABELA III-71. STRUKTURA TYPÓW SIEDLISKOWYCH LASÓW NIEPAŃSTWOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM [TYS. HA] .....	395
TABELA III-72. GOSPODARKA LEŚNA W LASACH NIEPAŃSTWOWYCH W LATACH 2009-2013 .....	395
TABELA III-73. PREFERENCJE ZALESIENIOWE POWIATÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	398
TABELA III-74. POTRZEBY ZADRZEWIENIOWE MEZOREGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	401
TABELA III-75. STAN I POZYSKANIE ŁOSI W OBWODACH WYDZIERŻAWIONYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	405
TABELA III-76. STAN I POZYSKANIE JELENI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	405
TABELA III-77. STAN I POZYSKANIE DANIELI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	406
TABELA III-78. STAN I POZYSKANIE SAREN W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	406
TABELA III-79. STAN I POZYSKANIE DZIKÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	407
TABELA III-80. STAN I POZYSKANIE LISÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	407
TABELA III-81. POZYSKANIE ZAJĘCY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	407
TABELA III-82. POZYSKANIE I ZASIEDLENIA BAŻANTÓW.....	408
TABELA III-83. POZYSKANIE KUROPATW.....	408
TABELA III-84. POZYSKANIE DZIKICH KACZEK.....	408
TABELA III-85. INWENTARYZACJA ZWIERZINY NA DZIEŃ 10 MARCA 2011 ORAZ WYKONANIE PLANU ODSTRZAŁU I UBYTKI W SEZONIE ŁOWIECKIM 2010/2011 W OŚRODKACH HODOWLI ZWIERZINY LASÓW PAŃSTWOWYCH NA TERENIE WOJ. ŚLĄSKIEGO .....	409
TABELA III-86. ZAGOSPODAROWANIE OBWODÓW ŁOWIECKICH I SZKODY ŁOWIECKIE NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	410
TABELA III-87. ZBIORNIKI WODNE (W TYM ZBIORNIKI ZAPOROWE) – NAJWAŻNIEJSZE ŁOWISKA WRAZ Z CHARAKTERYSTYKĄ POŁOWÓW (STAN NA 2008 R.).....	413
TABELA III-88. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH NIZINNYCH ŁOWISK RZECZNYCH (STAN NA 2008 R.) .....	414
III-89. NAJWAŻNIEJSZE ŁOWISKA PSTRĄGA POTOKOWEGO W RZEKACH KRAINY PSTRĄGA POTOKOWEGO I LIPIENIA (STAN NA 2008 R.) .....	415
TABELA III-90. POBÓR WODY W 2012 ROKU NA POTRZEBY GOSPODARKI NARODOWEJ I LUDNOŚCI, WEDŁUG ŹRÓDEŁ POBORU, W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM I W KRAJU .....	439
TABELA III-91. ZUŻYCIE WODY NA POTRZEBY GOSPODARKI NARODOWEJ I LUDNOŚCI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM I W KRAJU W 2012 ROKU	440
TABELA III-92. STRUKTURA POWIERZCHNIOWA KOMPLEKSÓW PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ GLEB GRUNTÓW ORNYCH .....	450
TABELA III-93. UDZIAŁ KOMPLEKSÓW TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH W POWIERZCHNI UŻYTKÓW WOJEWÓDZTWA .....	453
TABELA III-94. WSKAŹNIK JAKOŚCI I PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ GLEB.....	454
TABELA III-95. WSKAŹNIK AGROKLIMATU (SCHEMAT PRZELICZENIA OCENY PŁONU W JEDNOSTKACH ZBOŻOWYCH NA PUNKTY).....	456
TABELA III-96. WSKAŹNIK RZEŻBY TERENU (PUNKTOWA BONITACJA RZEŻBY TERENU NA PODSTAWIE DENIWELACJI WZGLĘDNYCH I PRZEWAŻAJĄCYCH SPADKÓW) .....	456
TABELA III-97. WSKAŹNIK WARUNKÓW WODNYCH (OCENA WARUNKÓW WODNYCH NA PODSTAWIE PUNKTACJI KATEGORII UWILGOTNIENIA GLEB).....	456
TABELA III-98. POWIERZCHNIA OBSZARÓW ONW W SUBREGIONACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	460
TABELA III-99. CHARAKTERYSTYKA GMIN W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM Z EKSTENSYWNĄ GOSPODARKĄ ROLNĄ CHARAKTERYSTYCZNĄ DLA OBSZARÓW O WYSOKICH WALORACH PRZYRODNICZYCH I KRAJOBRAZOWYCH (HNVF).....	467
TABELA III-100. INSTALACJE DO PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	472
TABELA III-101. WARUNKI DO PRODUKCJI ENERGII Z BIOGAZU W OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	477
TABELA III-102. MAŁE ELEKTROWNIE WODNE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO - OBIEKTY ISTNIEJĄCE .....	489
TABELA III-103. POTENCJAŁ HYDROENERGETYCZNY POTENCJALNYCH MAŁYCH ELEKTROWNI WODNYCH W POWIATACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	490
TABELA III-104. POTENCJALNE OBIEKTY DLA BUDOWY MAŁYCH ELEKTROWNI WODNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIEGO WSKAZANE DO REALIZACJI W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI.....	491
TABELA III-105. POTENCJAŁ GEOTERMICZNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	494
TABELA III-106. BAZA NOCLEGOWA TURYSTYKI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012R. ....	510
TABELA III-107. RUCH TURYSTYCZNY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (OBEJMUJĄCY PRZYJAZDY I POBYTY Z CO NAJMNIEJ 1 NOCLEGIEM) .....	511
TABELA III-108. WYCIECZKI I IMPREZY TURYSTYKI KWALIFIKOWANEJ PTTK W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ROKU 2012 NA TLE POLSKI .....	512
TABELA III-109. STRUKTURA POWIERZCHNIOWA KATEGORII OCHRONNOŚCI LASÓW NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO BĘDĄCYCH W ZARZĄDZIE LASÓW PAŃSTWOWYCH .....	535
TABELA III-110. STRUKTURALNO-FUNKCJONALNE TYPY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	544
TABELA III-111. JEDNOSTKI ZARZĄDZANIA KRAJOBRAZEM W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	548

TABELA III-112. PARKI KULTUROWE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	560
TABELA III-113. POMNIKI HISTORII W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	560
TABELA III-114. OCENA ODPORNOŚCI NA DESTRUKCJĘ ANTROPOGENICZNĄ WYBRANYCH POZIOMÓW ORGANIZACJI PRZYRODY.....	567
TABELA IV-1. OBSZARY SZCZEGÓLNIIE UCIAŹLIWE I STANOWIĄCE ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	574



## SPIS RYCIN

RYC. I-1. REGIONALIZACJA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (WG KONDRACKIEGO 2002) .....	6
RYC. II-1. STRUKTURA UŻYTKOWANIA ZIEMI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	14
RYC. II-2. MAPA GEOLOGICZNA UTWORÓW POWIERZCHNIOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	19
RYC. II-3. MODEL RZEŻBY TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	23
RYC. II-4. REGIONALIZACJA GEOMORFOLOGICZNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	24
RYC. II-5. TYPY I PODTYPY GLEB W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	30
RYC. II-6. REGIONALIZACJA ROLNICZO-KLIMATYCZNA WG GUMIŃSKIEGO.....	32
RYC. II-7. REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA WG W. WISZNIEWSKIEGO I W. CHEŁCHOWSKIEGO.....	32
RYC. II-8. ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	33
RYC. II-9. ŚREDNIA ROCZNA SUMA OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH (MM) NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	35
RYC. II-10. ŚREDNIA ROCZNA WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA (%) NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	37
RYC. II-11. KLASY MODUŁU ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNYCH DO ZAGOSPODAROWANIA [M <sup>3</sup> /24H/KM <sup>2</sup> ] W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W ODNIESIENIU DO POWIERZCHNI OBSZARÓW BILANSOWYCH (A) ORAZ REJONÓW WODNO-GOSPODARCZYCH (B) (STAN NA 31.12.2013R.) .....	42
RYC. II-12. MODUŁ ZASOBÓW EKSPLOATACYJNYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ORAZ ZASOBY EKSPLOATACYJNE UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (STAN NA 31.12.2012 R.) .....	44
RYC. II-13. GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH (GZWP) ORAZ KLASY MODUŁU ZASOBÓW DYSPOZYCYJNYCH GZWP W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM. ....	46
RYC. II-14. GŁÓWNE ZASOBY WÓD POWIERZCHNIOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	49
RYC. II-15. PRZEBIEG ŚREDNICH MIESIĘCZNYCH ODPŁYWÓW JEDNOSTKOWYCH DLA WYBRANYCH TYPÓW ZLEWNI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO - W DORZECZU ODRY (A), W DORZECZU WISŁY (B). ....	57
RYC. II-16. KRAJOBRAZY PRZYRODNICZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	63
RYC. II-17. ROŚLINNOŚĆ POTENCJALNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	70
RYC. II-18. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA REGIONY GEOBOTANICZNE WG MATUSZKIEWICZA (2008).....	78
RYC. II-19. REGIONY ICHTIOGEOGRAFICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	88
RYC. II-20. KORYTARZE ICHTIOLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	103
RYC. II-21. KORYTARZE ORNITOLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	106
RYC. II-22. KORYTARZE DLA SSAKÓW KOPYTNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	110
RYC. II-23. KORYTARZE DLA SSAKÓW DRAPIEŻNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	111
RYC. II-24. KORYTARZE CHIROPTEROLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	112
RYC. II-25. KORYTARZE SPÓJNOŚCI OBSZARÓW CHRONIONYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	113
RYC. II-26. OSTOJE IBA I IPA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	119
RYC. II-27. OSTOJE CORINE.....	127
RYC. II-28. OSTOJE FLORYSTYCZNO-MYKOLOGICZNE.....	138
RYC. II-29. OSTOJE FAUNISTYCZNE .....	144
RYC. II-30. OSTOJE ICHTIOLOGICZNE .....	146
RYC. II-31. CENNE OBIEKTY GEOLOGICZNE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (CHYBIORZ, TYC 2012).....	149
RYC. II-32. CENNE OBIEKTY GEOMORFOLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (CHYBIORZ, TYC 2012) .....	150
RYC. II-33. WALORYZACJA GEOMORFOLOGICZNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	151
RYC. II-34. CENNE OBIEKTY HYDROLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM (CHYBIORZ, TYC 2012) .....	152
RYC. III-1. TERENY ZDEGRADOWANE I ZDEWASTOWANE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	163
RYC. III-2. ODCZYN GLEB (0,0-0,2 M) WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	190
RYC. III-3. WYBRANE PRZEGLĄDOWE MAPY GEOCHEMICZNE GLEB WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	195
RYC. III-4 CYKL ZARZĄDZANIA WODAMI .....	199
RYC. III-5. UDZIAŁ PUNKTÓW POMIAROWYCH (%) W POSZCZEGÓLNYCH KLASACH JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH, W KRAJOWEJ I REGIONALNEJ SIECI MONITORINGU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2012 ROKU. ....	199
RYC. III-6. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2012 ROKU, W PUNKTACH MONITORINGU SIECI REGIONALNEJ I KRAJOWEJ, NA TLE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH.....	200
RYC. III-7. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH (KLASY JAKOŚCI) W BADANYCH PUNKTACH MONITORINGU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO, W LATACH 2007-2012 .....	201
RYC. III-8. UDZIAŁ WÓD O SŁABYM STANIE CHEMICZNYM (KLASY WÓD IV-V) W LATACH 2007-2012 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	201
RYC. III-9. KLASY JAKOŚCI W PUNKTACH POMIAROWYCH MONITORINGU STANU CHEMICZNEGO OPRÓBOWANYCH W 2012 R. W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W RAMACH RAPORTU O STANIE CHEMICZNYM ORAZ IŁOŚCIOWYM (...). ....	204
RYC. III-10. STAN CHEMICZNY JCWPD W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2012 ROKU (ZGODNIE Z PODZIAŁEM NA 161 I 172 JCWPD) .....	209

RYC. III-11. STAN ILOŚCIOWY JCWPd W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2012 ROKU (ZGODNIE Z PODZIAŁEM NA 161 I 172 JCWPd) .....	210
RYC. III-12. OGÓLNA OCENA STANU JCWPd W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2012 ROKU (ZGODNIE Z PODZIAŁEM NA 161 I 172 JCWPd) .....	211
RYC. III-13. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA DOSTĘPNYCH DO ZAGOSPODAROWANIA ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH (ZDZP) W OBSZARACH BILANSOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	213
RYC. III-14. PODATNOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO NA ZANIECZYSZCZENIA Z POWIERZCHNI TERENU (SKALA PRZEGLĄDOWA) .....	215
RYC. III-15. STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY JCWP W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM BADANYCH W LATACH 2010-2012 .....	218
RYC. III-16. A. STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY W ZLEWNIACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W LATACH 2010-2012. B. OCENA ELEMENTÓW BIOLOGICZNYCH ORAZ POZOSTAŁYCH, WSPIERAJĄCYCH, WCHODZĄCYCH W SKŁAD OCENY STANU/POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO .....	220
RYC. III-17. OCENA ELEMENTÓW BIOLOGICZNYCH ORAZ WYBRANYCH GRUP WSKAŹNIKÓW FIZYKOCHEMICZNYCH W ZLEWNIACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W LATACH 2010-2012 .....	220
RYC. III-18. STAN CHEMICZNY JCWP W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2010-2012 .....	222
RYC. III-19. OCENA JCWP WYSTĘPUJĄCYCH NA OBSZARACH CHRONIONYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2010-2012 .....	223
RYC. III-20. OCENA BADANYCH JCWP PRZEZNACZONYCH DO POBORU WODY NA POTRZEBY ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ PRZEZNACZONĄ DO SPOŻYCIA W LATACH 2010- 2012 .....	224
RYC. III-21. OCENA STANU JCWP W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, BADANYCH W LATACH 2010-2012 .....	226
RYC. III-22. OCENA STANU/POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO JCWP MONITOROWANYCH I NIEMONITOROWANYCH W LATACH 2010-2012 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	227
RYC. III-23. OCENA STANU JCWP MONITOROWANYCH I NIEMONITOROWANYCH W LATACH 2010-2012 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	228
RYC. III-24. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŹLIWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2007-2012 .....	233
RYC. III-25. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŹLIWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2007-2012 .....	233
RYC. III-26. ROCZNE ŁADUNKI JEDNOSTKOWE SIARCZANÓW, AZOTANÓW I AZOTYNÓW, JONU WODOROWEGO, AZOTU OGÓLNEGO, FOSFORU OGÓLNEGO I OŁOWIU [W KG/HA] WNIESIONE PRZEZ OPADY ATMOSFERYCZNE W 2012 R. NA OBSZAR POSZCZEGÓLNYCH WOJEWÓDZTW POLSKI ORAZ PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŁADUNKÓW WNIESIONYCH NA OBSZAR WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	235
RYC. III-27. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA DWUTLENKU SIARKI, OŁOWIU, BENZENU, TLENKU WĘGLA, ARSENU, KADMU, NIKLU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	241
RYC. III-28. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA DWUTLENKU AZOTU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	242
RYC. III-29. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA PM2,5, PM10 I BENZO(A)PIRENU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	243
RYC. III-30. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA OZONU (POZIOM DOCELOWY) - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	244
RYC. III-31. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA OZONU (POZIOM CELU DŁUGOTERMINOWEGO) - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	245
RYC. III-32. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA DWUTLENKU SIARKI, OZONU (POZIOM DOCELOWY) I TLENKÓW AZOTU - KRYTERIUM OCHRONA ROŚLIN .....	246
RYC. III-33. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF W ROKU 2013 DLA OZONU (POZIOM CELU DŁUGOTERMINOWEGO) - KRYTERIUM OCHRONA ROŚLIN .....	247
RYC. III-34. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2013 ROKU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	249
RYC. III-35. OBSZARY PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2013 ROKU – PERCENTYL 90,4 PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	250
RYC. III-36. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU PM2.5 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2013 ROKU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	251
RYC. III-37. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2013 ROKU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	252
RYC. III-38. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R. ....	257
RYC. III-39. ROZKŁAD STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 WYRAŹONYCH JAKO 36-TE STĘŻENIE W 2012 R. W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	258
RYC. III-40. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R. ....	260
RYC. III-41. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R. ....	261
RYC. III-42. ROZKŁAD STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH DWUTLENKU SIARKI WYRAŹONE JAKO 4-TE STĘŻENIE W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R. ....	263
RYC. III-43. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH DWUTLENKU AZOTU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 R. ....	264
RYC. III-44. PROCENTOWE UDZIAŁY SKŁADNIKÓW ODPADÓW DOMOWYCH I INFRASTRUKTURALNYCH .....	274
RYC. III-45. DANE O ODPADACH ZMIESZANYCH I ZEBRANYCH SELEKTYWNIEM W CIĄGU ROKU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2003-2012 .....	275
RYC. III-46. REGIONY GOSPODARKI ODPADAMI I LOKALIZACJA CZYNNYCH SKŁADOWISK ODPADÓW .....	276
RYC. III-47. PROCENTOWE UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH KATEGORII ODPADÓW WYTWORZONYCH W SEKTORZE GOSPODARCZYM W 2012 R. ....	279

RYC. III-48. MASA WYTWARZANYCH ODPADÓW INNYCH NIŻ KOMUNALNE W LATACH 1996-2012 .....	280
RYC. III-49. ZAGROŻENIE RUCHAMI MASOWYMI .....	293
RYC. III-50. IZOHIETY MAKSYMALNYCH DOBOWYCH OPADÓW W ZLEWNI GÓRNEJ WISŁY .....	295
RYC. III-51. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	300
RYC. III-52. ETAPY ROZWOJU SUSZY .....	305
RYC. III-53. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA REGIONY WODNE I OBSZARY DZIAŁANIA POSZCZEGÓLNYCH RZGW .....	307
RYC. III-54. ZŁOŻA OBJĘTE PRAWEM WŁASNOŚCI GÓRNICZEJ .....	360
RYC. III-55. ZŁOŻA OBJĘTE PRAWEM WŁASNOŚCI NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWEJ .....	378
RYC. III-56. NADLEŚNICTWA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	380
RYC. III-57. REGIONALIZACJA PRZYRODNICZO-LEŚNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WG TRAMPLERA I IN. (1990) .....	382
RYC. III-58. DOMINUJĄCE TYPY SIEDLISKOWE LASU I ICH UDZIAŁ W POWIERZCHNI NADLEŚNICTW .....	383
RYC. III-59. GATUNKI PANUJĄCE I ICH UDZIAŁ W POWIERZCHNI NADLEŚNICTW .....	385
RYC. III-60. PRZECIĘTNY WIEK DRZEWOSTANÓW W NADLEŚNICTWACH .....	386
RYC. III-61. ZASOBNOŚĆ I PRZYROST PRZECIĘTNY W NADLEŚNICTWACH .....	388
RYC. III-62. ROZKŁAD POWIERZCHNI LEŚNEJ RDLP W KATOWICACH WEDŁUG GATUNKÓW PANUJĄCYCH .....	389
RYC. III-63. ZMIANY POWIERZCHNI LASÓW W LATACH 2001-2013 ORAZ ZALESIENIA Z LAT 2010-2013 W RAMACH PROW NA TLE PREFERENCJI ZALESIENIOWYCH KPZL NA LATA 2011-2020 .....	397
RYC. III-64. REALIZACJA ZALESIEŃ NA GRUNTACH PAŃSTWOWYCH I NIEPAŃSTWOWYCH W LATACH 1995-2013 .....	397
RYC. III-65. GRANICE OBWODÓW ŁOWIECKICH ORAZ GRANICE WYŁĄCZEŃ Z OBWODÓW ŁOWIECKICH .....	404
RYC. III-66. NAJWAŻNIEJSZE ŁOWISKA Z TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	416
RYC. III-67. STRUKTURA RYB ŁOWIONYCH PRZEZ WĘDKARZY W WODACH TRZECH OKRĘGÓW W 2008 R. ....	417
RYC. III-68. STRUKTURA GATUNKOWA ZAREJESTROWANYCH POŁOWÓW RYB W 2008 R. - WODY OKRĘGU BIELSKIEGO .....	417
RYC. III-69. STRUKTURA GATUNKOWA ZAREJESTROWANYCH POŁOWÓW RYB W 2008 R. - WODY OKRĘGU CZĘSTOCHOWSKIEGO .....	418
RYC. III-70. STRUKTURA GATUNKOWA ZAREJESTROWANYCH POŁOWÓW RYB W 2008 R. - WODY OKRĘGU KATOWICKIEGO .....	418
RYC. III-71. STRUKTURA GATUNKOWA ZAREJESTROWANYCH POŁOWÓW WĘDKARSKICH I GOSPODARCZYCH W 2008 R. ....	419
RYC. III-72. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB NA WODACH OKRĘGU BIELSKIEGO W LATACH 2002- 2008 .....	422
RYC. III-73. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB NA ZB. TRESNA WRAZ Z DOPŁYWAMI W LATACH 2002- 2008 .....	422
RYC. III-74. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB NA WODACH OKRĘGU CZĘSTOCHOWSKIEGO W LATACH 2002-2008 .....	423
RYC. III-75. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB NA WODACH OKRĘGU KATOWICKIEGO W LATACH 2002-2008 .....	424
RYC. III-76. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB NA WODACH OKRĘGU KATOWICKIEGO W LATACH 2002-2008, .....	424
RYC. III-77. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB W ZB. GO CZĄŁKOWICE W LATACH 2005-2008. ...	425
RYC. III-78. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB W ZB. RYBNIK W LATACH 2002-2008. ....	426
RYC. III-79. STRUKTURA PROCENTOWA ODŁÓWÓW PODSTAWOWYCH GATUNKÓW RYB W ZB. RYBNIK W LATACH 2002-2008. ....	426
RYC. III-80. ROZKŁAD POWIERZCHNI STAWÓW KARPIOWYCH W POLSCE .....	430
RYC. III-81. POBÓR WODY NA POTRZEBY GOSPODARKI NARODOWEJ I LUDNOŚCI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2004-2012 .....	439
RYC. III-82. ZUŻYCIE WODY NA POTRZEBY GOSPODARKI NARODOWEJ I LUDNOŚCI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2004-2012 .....	440
RYC. III-83. ILOŚĆ ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH I KOMUNALNYCH ODPROWADZONYCH DO WÓD LUB DO ZIEMI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2004-2012 .....	440
RYC. III-84. OCENA JCWP POD WZGLĘDEM RYZYKA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH, ZAWARTA W PWŚK (KZGW 2010) .....	444
RYC. III-85. OCENA JCWPd POD WZGLĘDEM RYZYKA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH, ZAWARTA W PWŚK (KZGW 2010) .....	445
RYC. III-86. KOMPLEKSY PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ GLEB ORNYCH .....	455
RYC. III-87. WALORYZACJA KOMPLEKSÓW GLEBOWO-ROLNICZYCH .....	457
RYC. III-88. OBSZARY O NIEKORZYSTNYCH WARUNKACH GOSPODAROWANIA (ONW) W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	459
RYC. III-89. OBSZARY PROBLEMOWE ROLNICTWA (OPR) W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	462
RYC. III-90. POŁOŻENIE GMIN O EKSTENSYWNYM ROLNICTWIE WYZNACZONYCH NA PODSTAWIE KRYTERIUM UDZIAŁU TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH W STRUKTURZE UŻYTKÓW ROLNYCH (WSKAŹNIK NA POZIOMIE CO NAJMNIEJ 30%) .....	465
RYC. III-91. POŁOŻENIE GMIN O EKSTENSYWNEJ GOSPODARCE ROLNEJ WYZNACZONYCH NA PODSTAWIE KRYTERIUM UDZIAŁU ZBÓŻ W STRUKTURZE UŻYTKÓW ROLNYCH (UDZIAŁ ZBÓŻ NIE WYŻSZY NIŻ 46,7%) .....	466
RYC. III-92. POŁOŻENIE GMIN O EKSTENSYWNEJ GOSPODARCE ROLNEJ CHARAKTERYSTYCZNEJ DLA OBSZARÓW O WYSOKICH WALORACH PRZYRODNICZYCH I KRAJOBRAZOWYCH (HNVF) .....	467
RYC. III-93. PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2005-2012 (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH GUS) .....	471
RYC. III-94. BIOMASA – POTENCJAŁ MOŻLIWEGO DO POZYSKANIA DREWNA .....	474
RYC. III-95. BIOMASA – POTENCJAŁ MOŻLIWEJ DO POZYSKANIA SŁOMY I SIANA .....	475
RYC. III-96. KLASYFIKACJA GMIN ZE WZGLĘDU NA WARTOŚĆ POTENCJAŁU TECHNICZNEGO BIOMASY .....	476

RYC. III-97. BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW .....	480
RYC. III-98. BIOGAZ ZE SKŁADOWISK ODPADÓW .....	481
RYC. III-99. BIOGAZ Z BIOGAZOWNI ROLNICZYCH .....	482
RYC. III-100. KLASYFIKACJA GMIN ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOGAZU ZE SKŁADOWISK ODPADÓW I OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW .....	483
RYC. III-101. KLASYFIKACJA GMIN ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNO-EKONOMICZNY BIOGAZU Z BIOGAZOWNI ROLNICZYCH.....	484
RYC. III-102. ENERGIA SŁONECZNA – POTENCJAŁ TEORETYCZNY, PROMIENIOWANIE CAŁKOWITE .....	486
RYC. III-103. ENERGIA SŁONECZNA – POTENCJAŁ TECHNICZNY .....	487
RYC. III-104. KLASYFIKACJA OBSZARÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY WIATRU NA WYSOKOŚCI 18, 40 I 60 M N.P.T. ....	492
RYC. III-105. UWARUNKOWANIA ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	497
RYC. III-106. LOKALIZACJA FORM OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE WOJEWÓDZTWIA ŚLĄSKIEGO.....	528
RYC. III-107. LASY OCHRONNE W ZARZĄDZIE RDLP W KATOWICACH .....	534
RYC. III-108. STREFY OCHRONY POŚREDNIEJ DLA UJĘĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	538
RYC. III-109. TYPOLOGIA STRUKTURALNO-FUNKCJONALNA KRAJOBRAZÓW KULTUROWYCH WOJEWÓDZTWIA ŚLĄSKIEGO .....	543
RYC. III-110. SCHEMAT MODELU ANALIZY I OCENY WARTOŚCI KRAJOBRAZU .....	544
RYC. III-111. WALORYZACJA KRAJOBRAZÓW WOJEWÓDZTWIA ŚLĄSKIEGO NA TLE JEDNOSTEK ZARZĄDZANIA KRAJOBRAZEM .....	550
RYC. III-112. TYPY OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW NIERUCHOMYCH WOJEWÓDZTWIA ŚLĄSKIEGO .....	559
RYC. III-113. ZABYTKI W POWIATACH WOJEWÓDZTWIA ŚLĄSKIEGO.....	561
RYC. III-114. ZGODNOŚĆ UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU WOJEWÓDZTWIA Z UWARUNKOWANIAMI PRZYRODNICZYMI.....	564
RYC. IV-1. OBSZARY O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA ZACHOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ORAZ PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO - OBSZAR FUNKCJONALNY CENNY PRZYRODNICZO.....	569
RYC. IV-2. OBSZARY OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH .....	571
RYC. IV-3. WYSTĘPOWANIA UCIAŻLIWOŚCI I ZAGROZEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM .....	575
RYC. IV-4. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI REKREACYJNO-WYPOCZYNKOWEJ ORAZ UZDROWISKOWEJ .....	580
RYC. IV-5. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI LEŚNEJ .....	582
RYC. IV-6. TERENY PREDESTYNOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI ROLNICZEJ .....	584
RYC. IV-7. KORYTARZE ROZWOJU SIECI TRANSPORTOWYCH.....	586
RYC. IV-8. TERENY PREDESTYNOWANE DO ROZWOJU ENERGETYKI WYKORZYSTUJĄCEJ ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	588



## Załącznik II-1. Charakterystyka Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w obszarze województwa śląskiego

Lp.	Nazwa zbiornika	Numer zbiornika	Powierzchnia całkowita [km <sup>2</sup> ]	% powierzchni zbiornika w województwie śląskim <sup>1</sup>	Zasoby dyspozycyjne GZWP [m <sup>3</sup> /24h] <sup>2</sup>	Moduł zasobów dyspozycyjnych <sup>1,2</sup> GZWP [m <sup>3</sup> /24h/km <sup>2</sup> ]	Rodzaj zasobów	*Wiek utworów	Typ ośrodka	Stopień udokumentowania	Rok wykonania dokumentacji (rok reambulacji)
1	Zbiornik Częstochowa (W)	325	778,9	35,5	83 000	106,6	szacunkowe	J <sub>2</sub>	porowo - szczelinowy	udokumentowany	2008
2	Zbiornik Częstochowa (E)	326	3172,2	48,6	667 000	210,3	szacunkowe	J <sub>3</sub>	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	2008
3	Zbiornik Lubliniec-Myszków	327	1729	92,3	312 000	180,5	zatwierdzone	T	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	2000
4	Dolina kopalna rzeki Mała Panew	328	133,5	58,3	23 811,5	178,4	szacunkowe	Q	porowy	udokumentowany	2011
5	Zbiornik Bytom	329	250,0	100	165 000	660	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	nieudokumentowany	-
6	Zbiornik Gliwice	330	399,98	100	107 000	267,5	zatwierdzone	T	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	2006 (2011)
7	Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica	331	70,0	100	37 000	528,6	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
8	Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka	332	461,06	34,3	109 890	238,3	szacunkowe	Q-Ng	porowy	udokumentowany	2013
9	Zbiornik Opole-Zawadzkie	333	776,4	10,4	106 000	136,5	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	2005
10	Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie	335	2160,0	3,3	51 948,6	24	szacunkowe	T <sub>1</sub> +P	porowo – szczelinowy	udokumentowany	2013
11	Zbiornik Rybnik	345	72,0	100	8 000	111,1	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
12	Zbiornik Pszczyna	346	69,16	100	17 000	245,8	zatwierdzone	Q	porowy	udokumentowany	1998 (2009)
13	Dolina rzeki Górna Wisła	347	99,0	100	13 000	131,3	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
14	Zbiornik warstw Goduła (Beskid Śląski)	348	410,0	99,5	8 000	19,5	szacunkowe	Cr	porowo - szczelinowy	nieudokumentowany	-
15	Niecka miechowska (NW)	408	3200,4	31,9	466 000	145,6	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	1999 (2011)
16	Niecka miechowska (SE)	409	2975	0,5	437 960	147,2	szacunkowe	Cr <sub>3</sub>	porowo - szczelinowy	udokumentowany	1998
17	Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)	445	763	51,7	26 000	34,1	szacunkowe	Tr	porowo - szczelinowy	nieudokumentowany	-
18	Dolina rzeki Soła	446	116,0	66,4	15 000	129,3	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
19	Zbiornik warstw Goduła (Beskid Mały)	447	256,0	69,2	8 000	31,3	szacunkowe	Cr	porowo – szczelinowy	nieudokumentowany	-
20	Dolina rzeki Biała	448	22,0	100	3 000	136,4	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
21	Zbiornik Chrzanów	452	262,9	39,9	82 000	311,9	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	udokumentowany	1998
22	Zbiornik Biskupi Bór	453	75,0	44,7	108 000	1440	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-
23	Zbiornik Olkusz-Zawiercie	454	732,0	61,7	391 000	534,2	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	nieudokumentowany	-
24	Zbiornik Dąbrowa Górnicza	455	21,0	100	46 000	2190,5	szacunkowe	Q	porowy	nieudokumentowany	-

\*Objaśnienia: Q – czwartorzęd, Tr – trzeciorzęd J<sub>2</sub> – jura środkowa, J<sub>3</sub> – jura górna, T – trias, T<sub>1</sub> – trias dolny, Cr – kreda, Cr<sub>3</sub> – kreda górna, Ng – neogen, Pg – paleogen, P – perm

<sup>1</sup> Wartości wyliczone w programie GIS, <sup>2</sup> Dane dla całego zbiornika

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Państwowej Służby Hydrogeologicznej.

**Załącznik III-1. Ocena stanu JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 roku (zgodnie z podziałem na 161 JCWPd)**

L.p.	Nr JCWPd (wg podziału na 161 JCWPd)	Stan chemiczny					Stan ilościowy					Ogólna ocena stanu	Przyczyna stanu słabego	
		Test C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego	Test I.2 - Ingresja i ascenzja	Test C.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych	Test C.4 - Ochrona wód powierzchniowych	Test C.5 - Ochrona wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi	Ocena stanu chemicznego	Test I.1 - Bilans wodny	Test I.2 - Ingresja i ascenzja	Test I.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych	Test I.4 - Ochrona wód powierzchniowych			Ocena stanu ilościowego
1	94	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
2	95	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry NW	b.d.	dobry	dobry	☒
3	97	dobry DW	dobry DW	dobry NW	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
4	116	dobry DW	dobry NW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
5	117	dobry NW	dobry DW	n.d.	b.d.	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry	dobry	☒
6	118	dobry DW	dobry DW	b.l.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	b.l.	b.d.	dobry	dobry	☒
7	119	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
8	120	dobry DW	dobry NW	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
9	128	słaby DW	dobry DW	b.d.	słaby DW	dobry NW	słaby	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	słaby	Przekroczenie wartości progowych jonów NH4 i K, podwyższone stężenia PO4 oraz szacowany zasięg obszaru zanieczyszczeń, na którym stwierdzono przekroczenia wartości stężeń progowych dobrego stanu chemicznego w poszczególnych punktach monitoringowych wynoszący 87,03% całej powierzchni JCWPd; Negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe (JCWP o kodzie PLRW60001611524) - prawdopodobna migracja fosforanów z wód podziemnych do wód powierzchniowych.
10	129	dobry DW	dobry NW	dobry DW	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
11	130	dobry DW	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW
12	131	dobry NW	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry DW	dobry	słaby	dobry DW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW
13	132	dobry DW	dobry NW	n.d.	b.d.	słaby NW	słaby	słaby	dobry NW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Wysokie stężenia azotanów i siarczanów w punkcie monitoringu chemicznego nr 2230, ujmującym wody do spożycia, wymagane mieszanie wód z wodami z innego ujęcia
14	133	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	słaby DW	b.d.	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Cysterskie Kompozycję Krajobrazowe Rud Wielkich.
15	134	dobry DW	słaby NW	b.d.	dobry DW	dobry DW	słaby	słaby	słaby NW	dobry NW	b.d.	słaby	słaby	Zidentyfikowano ingresję wód słonych z poziomu karbońskiego, wywołaną prowadzeniem odwodnień górniczych, stwierdzono rosnący trendu jonu Cl-; Mimo, dodatniego wyniku obliczeń bilansowych za uznaniem stanu słabego przemawia oddziaływanie poboru odwodnieniowego na znaczną część tej JCWPd realizowanego w sąsiadujących JCWPd nr 132, 135 i 146, w których mamy do czynienia ze znacznym przekroczeniem zasobów dostępnych, co również uzasadnia wglębne oddziaływanie odwodnień również na JCWPd 134, zwłaszcza, że te cztery jednolite części należą do jednego obszaru bilansowego GL-III „Przemsza”. Dodatkowo, stwierdzono rozległe obniżenie zwierciadła wywołane eksploatacją górniczą na obszarze ponad połowy powierzchni tej JCWPd. Szacunkowe wartości poboru nieopomiarowanego na poziomie 30% poboru rejestrowanego mogą mieć wpływ na wynik bilansu, zwłaszcza brane pod uwagę razem z wpływem odwodnień na bilans. Dla tej JCWPd brak punktów monitoringu wahań zwierciadła, najbliższy triasowy o zwierciadle napiętym II/938/1 zlokalizowany około 1 km od granicy jednostki w obszarze JCWPd nr 135 charakteryzuje się wyraźnym spadkiem ciśnienia w wieloletiu. Za poprzednimi ocenami należy wskazać stan słaby.
16	135	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	słaby DW	b.d.	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd.
17	136	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
18	140	dobry NW	dobry DW	b.d.	b.d.	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
19	141	słaby NW	dobry DW	n.d.	dobry DW	dobry NW	słaby	słaby	dobry DW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie wartości progowych wartości odczynu pH oraz podwyższone lokalnie stężenia niklu, potasu, siarczanów i azotanów, których sumaryczny zasięg zanieczyszczenia wynosi 85,18% całej JCWPd; Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW
20	142	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry NW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
21	143	dobry DW	dobry NW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
22	144	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
23	145	dobry NW	dobry DW	n.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry	dobry	☒
24	146	dobry DW	dobry DW	n.d.	dobry DW	dobry DW	dobry	słaby	dobry DW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych
25	148	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒
26	152	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒

b.d. - brak danych; n.d. - nie dotyczy; b.l. - brak potwierdzenia lokalizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. PIG-PIB, Warszawa, 2013.

## Załącznik III-2. Ocena stanu JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 roku (zgodnie z podziałem na 172 JCWPd)

L.p.	Nr JCWPd (wg podziału na 172 JCWPd)	Stan chemiczny						Stan ilościowy						Ogólna ocena stanu	Przyczyna stanu słabego
		Test C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego	Test I.2 - ingresja i ascenzja	Test C.3 - Ochrona ekosystemów łądowych zależnych od wód podziemnych	Test C.4 - Ochrona wód powierzchniowych	Test C.5 - Ochrona wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi	Ocena stanu chemicznego	Test I.1 - Bilans wodny	Test I.2 - ingresja i ascenzja	Test I.3 - Ochrona ekosystemów łądowych zależnych od wód podziemnych	Test I.4 - Ochrona wód powierzchniowych	Ocena stanu ilościowego			
1	81	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
2	82	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
3	84	dobry DW	dobry DW	dobry NW	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
4	98	dobry NW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
5	99	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry NW	b.d.	dobry	dobry	☒	
6	100	dobry DW	dobry NW	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
7	110	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry DW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
8	111	dobry NW	słaby NW	n.d.	dobry DW	słaby NW	słaby	słaby	słaby NW	n.d.	n.d.	słaby	słaby	Ingresja zasolonych wód z poziomu karbońskiego w wyniku odwodnień górniczych; przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW); Wysokie stężenia azotanów w punkcie ujmującym wody do spożycia (wody z punktu 2230 Będzin-Grodziec mieszane z wodami z Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Odciągowego ze względu na wysokie stężenia azotanów)	
9	112	dobry DW	dobry NW	b.d.	b.d.	dobry NW	dobry	dobry	dobry NW	dobry NW	b.d.	dobry	dobry	☒	
10	113	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
11	128	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
12	129	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	dobry NW	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW) oraz poboru z ujęć na zaopatrzenie ludności	
13	130	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	słaby DW	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon olkuski); Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd.	
14	141	słaby NW	dobry DW	n.d.	słaby DW	dobry NW	słaby	dobry	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry	słaby	Przekroczenie wartości progowych następujących wskaźników: NH4, PO4, K, NO3. Zasięg zanieczyszczenia pokrywa się z powierzchnią analizowanej JCWPd nr 141. Znaczna powierzchnia tej jednostki zagospodarowana jest głównie rolniczo, co powoduje dostarczanie zanieczyszczeń odrolniczych, głównie azotanów i fosforanów.	
15	142	dobry DW	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry NW	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
16	143	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	słaby DW	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW); Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich.	
17	144	dobry NW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
18	145	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	dobry DW	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW)	
19	146	dobry NW	dobry DW	n.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	słaby	dobry DW	n.d.	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW)	
20	155	dobry NW	dobry DW	b.l.	b.d.	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	b.l.	b.d.	dobry	dobry	☒	
21	156	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry NW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
22	157	dobry DW	dobry NW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	słaby	dobry NW	dobry DW	b.d.	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW)	
23	158	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
24	159	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
25	162	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
26	163	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
27	170	dobry NW	dobry DW	b.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	☒	
28	171	dobry NW	dobry DW	n.d.	dobry DW	b.d.	dobry	dobry	dobry DW	n.d.	b.d.	dobry	dobry	☒	

b.d. - brak danych; n.d. - nie dotyczy; b.l. - brak potwierdzenia lokalizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. PIG-PIB, Warszawa, 2013.

## Załącznik III-3. Porównanie wyników oceny stanu wód podziemnych w województwie śląskim według danych z 2010 r. z oceną stanu według danych z 2012 r., w podziale na 161 JCWPd

nr JCWPd	2010			Ocena stanu chemicznego wg danych z monitoringu operacyjnego	2012			Przyczyna słabego stanu wód podziemnych lub zmiany stanu w stosunku do oceny stanu wg danych z 2010 r.	Plany Gospodarowania Wodami		Wynik porównania oceny stanu JCWPd wg danych z 2010 r. i wg danych z 2012 r.	Rekomendacja do monitoringu operacyjnego
	ilościowy	chemiczny	ogólna ocena – testy kwalifikacyjne		ilościowy	chemiczny	ogólna ocena – testy kwalifikacyjne		Ocena ryzyka - zagrożony/niezagrożony	Derogacje		
94	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
95	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
97	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
116	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
117	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
118	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
119	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
120	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
128	dobry	słaby	słaby	dobry	dobry	słaby	słaby	Przekroczenie wartości progowych następujących wskaźników: NH <sub>4</sub> ,K ; Negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe (JCWP o kodzie PLRW60001611524) - prawdopodobna migracja fosforanów z wód podziemnych do wód powierzchniowych.	nie	-	taki sam wynik oceny - ogólny stan słaby wynika ze słabego stanu chemicznego	tak
129	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie
130	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW	tak	ze względu na silny wpływ górnictwa podziemnego, odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji. Brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych; wydobywanie kopaliny - Kopalnia węgla kamiennego Złoże "Centrum" i "Jadwiga 2"	taki sam wynik oceny - ogólny stan słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak
131	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW	nie	-	taki sam wynik ogólnej oceny stanu JCWPd w 2010 i 2012 r., w 2010 r. stan chemiczny i ilościowy był słaby natomiast w 2012 tylko ilościowy	nie
132	słaby	słaby	słaby	dobry	słaby	słaby	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Wysokie stężenia azotanów w punkcie nr 2230, ujmującym wody do spożycia, wymagane mieszanie wód z wodami z innego ujęcia	tak	ze względu na wpływ górnictwa, prowadzone odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji oraz brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych-derogacje do 2021r.; wydobywanie kopaliny - Kopalnia węgla kamiennego Złoże "Bytom-1"	taki sam wynik oceny - zarówno stan chemiczny jaki i ilościowy określono jako słaby; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak
133	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górnictwem w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Cysterskie Kompozycję Krajobrazowe Rud Wielkich.	tak	ze względu na silny wpływ górnictwa podziemnego, odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji. Brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych; Kopalnia węgla kamiennego Złoże "Jadwiga 2" oraz węgla kamiennego i metanu Złoże "Dębieńsko 1"	taki sam wynik oceny - ogólny stan słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak



nr	2010			Ocena stanu		2012			Przyczyna słabego stanu wód podziemnych lub zmiany stanu w stosunku do oceny		Plany Gospodarowania Wodami	Wynik porównania oceny stanu JCWPd wg	Rekomendacja
134	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	słaby	słaby	Zidentyfikowano ingresję wód stonych z poziomu karbońskiego, wywołaną prowadzeniem odwodnień górniczych, stwierdzono rosnący trend jonu Cl <sup>-</sup> ; Mimo, dodatniego wyniku obliczeń bilansowych za uznaniem stanu słabego przemawia oddziaływanie poboru odwodnieniowego na znaczną część tej JCWPd realizowanego w sąsiadujących JCWPd nr 132, 135 i 146, w których mamy do czynienia ze znacznym przekroczeniem zasobów dostępnych, co również uzasadnia wgłębną oddziaływanie odwodnień również na JCWPd 134, zwłaszcza, że te cztery jednolite części należą do jednego obszaru bilansowego GL-III „Przemsza”. Dodatkowo, stwierdzono rozległe obniżenie zwierciadła wywołane eksploatacją górniczą na obszarze ponad połowy powierzchni tej JCWPd. Szacunkowe wartości poboru nieopomiarowanego na poziomie 30% poboru rejestrowanego mogą mieć wpływ na wynik bilansu, zwłaszcza brane pod uwagę razem z wpływem odwodnień na bilans. Dla tej JCWPd brak punktów monitoringu wahań zwierciadła, najbliższy triasowy o zwierciadle napiętym II/938/1 zlokalizowany około 1 km od granicy jednostki w obszarze JCWPd nr 135 charakteryzuje się wyraźnym spadkiem ciśnienia w wieloleciu. Za poprzednimi ocenami należy wskazać stan słaby.	tak	ze względu na wpływ górnictwa, prowadzone odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji oraz brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych.	taki sam wynik oceny jak w 2010 r. - ogólny stan chemiczny słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
135	słaby	dobry	słaby	-	słaby	dobry	słaby	Znaczne przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar tej JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW; Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd.	tak	obniżenie celów środowiskowych ze względu na brak możliwości technicznych ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód podziemnych; (wydobywanie kopaliny) - Kopalnia cynku i ołowiu Złoże "Klucze I"	taki sam wynik oceny - ogólny stan słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
136	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	tak	obniżenie celów środowiskowych ze względu na brak możliwości technicznych ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód podziemnych; (wydobywanie kopaliny) - Kopalnia cynku i ołowiu Złoże "Klucze I"	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry; wg PGW JCWPd jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
140	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	tak	brak możliwości technicznych ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód podziemnych - Kopalnia węgla kamiennego i metanu Złoże "Dębierńsko 1" oraz Kopalnia węgla kamiennego złoże "Bzie - Dębina 2 - Zachód"	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry; wg PGW JCWPd jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
141	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	słaby	słaby	Przekroczenie zasobów, a obszar oddziaływania odwodnienia obejmuje prawie cały obszar JCWPd, wywołując rozległe obniżenie zwierciadła GUPW i PPW	tak	ze względu na wpływ górnictwa, prowadzone odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji oraz brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych.	taki sam wynik oceny jak w 2010 r. - ogólny stan chemiczny słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
142	dobry	dobry	dobry	słaby	dobry	dobry	dobry	-	tak	obniżenie celów środowiskowych ze względu na brak możliwości technicznych ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód podziemnych; Elektrownia 800 MW (Miedzna / śląskie)	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry; wg PGW JCWPd jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
143	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie	
144	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie	
145	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie	
146	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	dobry	słaby	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych	tak	ze względu na wpływ górnictwa, prowadzone odwadnianie kopalń i zatapianie głębokich lejów depresji oraz brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych – derogacje do 2021r.;(wydobywanie kopaliny) - Kopalnia węgla kamiennego Złoże "Byczyna"	taki sam wynik oceny - ogólny stan słaby ze względu na słaby stan ilościowy; wg danych z PGW JCWPd zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych	tak	
148	dobry	słaby	słaby	słaby	dobry	dobry	dobry	Tylko średnie wartości stężeń Fe przekraczają wartość progową dobrego stanu wód podziemnych. Jest to prawdopodobnie zanieczyszczenie geogeniczne, dlatego stan chemiczny określono jako dobry. Podobnie jak w 2010 r. nie odnotowano przekroczenia zasobów dyspozycyjnych.	nie	-	zmiana ogólnej oceny stanu ze słabego na dobry; wg danych z 2010 r. o stanie słabym zdecydował słaby stan chemiczny	tak	
152	dobry	dobry	dobry	-	dobry	dobry	dobry	-	nie	-	taki sam wynik oceny - stan chemiczny i ilościowy wg danych z 2010 i 2012 został określony jako dobry	nie	

## Załącznik III-6. Wykaz form ochrony przyrody na terenie województwa śląskiego

## ▶ 1. Obszary Natura 2000

## 1.1. Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zapropo- nowania*	Rok zatwier- dzenia**
1.	PLH120014	Pustynia Błędownska <sup>pzo</sup>	1963,9	śląskie, małopolskie	2004	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Pustynia Błędownska stanowi unikatowy ekosystem w skali europejskiej. Jest największym w Europie środkowej zwartym, śródlądowym obszarem występowania piasków wydmywanych z interesującymi formami geomorfologicznymi typowymi dla krajobrazu pustynnego, licznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami flory i fauny oraz zbiorowiskami muraw piaskowych. Łącznie odnotowano tu występowanie 4 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>						
2.	PLH120083	Dolna Soła <sup>pzo</sup>	500,97	śląskie, małopolskie	2009	2011
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Obszar jest miejscem występowania 5 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dominujących powierzchniowo łąk wierzbowo-topolowych. Ponadto na obszarze tym stwierdzono 7 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym 1 gatunek ssaka, 2 gatunki ptaków i 3 gatunki ryb.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2007-12, aktualizacja: 2013-10)</p>						
3.	PLH160008	Dolina Małej Panwi <sup>pzo</sup>	1106,27	śląskie, opolskie	2009	2011
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>W granicach ostoi dominują lasy, wśród których największą wartość przyrodniczą mają starodrzewia borów na wydmach i morenach. W obniżeniach terenu zlokalizowane są bory bagienne Vaccinio uliginosi-Pinetum i bagniska z roślinnością szuwarową. Obecne są torfowiska wysokie (żywe), przejściowe i niskie, w tym niezwykle cenne doskonale zachowane niskie torfowisko węglanowe. Na niewielkich fragmentach skarp i piaszczyk rozwinęły się zbiorowiska muraw i wrzosowisk. Rzeka ma naturalny przebieg z licznymi starorzeczami, meandrami, wyspami. W Małej Panwi i jej dopływach występują płaty zespołu włosienicznika rzeczynego. Dolina przedstawia unikalne zróżnicowanie siedliskowe nieobecne w innych częściach województwa. W obrębie całej doliny występują 32 zespoły zagrożone w skali regionalnej.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2009-04, aktualizacja: 2013-10)</p>						
4.	PLH240001	Cieszyńskie Źródła Tufowe <sup>pzo</sup>	266,89	śląskie	2004	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Ostoja jest obecnie najlepiej zachowanym i jedynym wykształconym na taką skalę obszarem występowania czynnych tufów wapiennych, którym towarzyszą zbiorowiska mchów brunatnych ze związku Cratoneurion commutati i jednym z nielicznych na terenie Polski. Stanowiska tych siedlisk są największe i najlepiej zachowane w województwie śląskim i w całym pasie Pogórzy Zachodniobeskidzkich. Dla ochrony dobrze zachowanych, naturalnych, wielogatunkowych drzewostanów lasów liściastych wraz z bogactwem roślin zielnych i interesującymi składnikami fauny, w tym chronionych i rzadkich, utworzono tu w 1996 roku 2 rezerваты. W obszarze stwierdzono występowanie 8 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2003-03, aktualizacja: 2013-10)</p>						
5.	PLH240003	Podziemia Tarnogórsko- Bytomskie <sup>pzo</sup>	3490,8	śląskie	2004	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Jest to prawdopodobnie drugie co do wielkości zimowisko nietoperzy w Polsce. Stwierdzono tu 8 gatunków, z czego 1 (nocek duży) umieszczony jest na Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczebność zimujących w podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników. Obiekt zasiedlany przez nietoperze także w okresie letnim.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2001-03, aktualizacja: 2013-10)</p>						
6.	PLH240004	Szachownica <sup>pzo</sup>	13,14	śląskie	2004	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Jedno z największych zimowisk nietoperzy w Polsce. Dzięki różnorodności warunków termicznych i nieograniczonej liczbie dogodnych kryjówek w jaskini hibernuje co roku ponad 1000 nietoperzy, reprezentujących 10 gatunków - 4 z nich umieszczone są w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczenia hibernujących nietoperzy, prowadzone od roku 1980, wskazują na stały, lecz niewielki wzrost ich liczby. Na uwagę zasługuje fakt corocznego notowania w jaskini dwóch gatunków ncocków (nocek Bechsteina i nocek tydkowłosy), uznanych w Polsce za rzadkie i zagrożone. W obszarze stwierdzono także występowanie 3 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>						
7.	PLH240005	Beskid Śląski	26405,25	śląskie	2006	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Obszar o dużym znaczeniu dla zachowania bioróżnorodności. Zidentyfikowano tu 17 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród nich jednymi z cenniejszych są zachowane fragmenty lasów o charakterze naturalnym (północno-wschodnie stoki Baraniej Góry). Masyw Baraniej Góry jest centrum występowania w Polsce dolnoregłowego boru na torfie Bazzanio-Piceetum,. Obszar jest też jednym z centrów występowania dolnoregłowego boru jodłowo-świerkowego; występuje tu unikatowy ekotyp tzw. świerka istebniańskiego. Na terenie północnej części Beskidu Śląskiego (ze względu na chłodny i wilgotny klimat, dużą ilość opadów oraz strome, pokryte rumoszem skalnym stoki) rozwijają się dość licznie lasy jaworowe z miesięcznicą trwałą Lunario-Aceretum. Znaczącym zróżnicowaniem wyróżnia się także roślinność nieleśna, w tym szczególnie interesujące są łąki storczykowe na górze Tuł. Beskid Śląski charakteryzuje się największą liczbą jaskiń i schronisk skalnych w obrębie polskich Karpat Zewnętrznych. Tutaj też znajduje się największa z tych jaskiń - jaskinia w Trzech Kopcach o długości 947,5 m. W obszarze liczne są wychodnie skalne, na</p>						

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zapropo- nowania*	Rok zatwier- dzenia**
		których wykształcają się zbiorowiska szczelin skalnych. Stwierdzono tu 21 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to ostoja fauny typowej dla puszczy karpackiej. Na obszarze odnaleziono też liczne stanowiska rzadkich i zagrożonych roślin oraz bezkręgowców. Jest tu jedno z 4 stanowisk tojadu morawskiego w Polsce i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej. Źródło: SDF (opracowanie: 2001-05, aktualizacja: 2013-10)				
8.	PLH240006	Beskid Żywiecki <sup>pzo</sup>	35276,05	śląskie	2006	2008
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Obszar charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem szaty roślinnej i dobrze zachowanymi, typowymi zbiorowiskami górkimi (leśnymi i nieleśnymi). Występuje tu 21 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Spośród licznych zbiorowisk roślinnych, których stwierdzono tu 56, należy zwrócić uwagę na unikatową w polskich Karpatach postać młaki kozłkowo-turzykowej Valeriano-Caricetum flavae, z udziałem czosnku syberyjskiego i niebielistki trwałej oraz na obecność na wierzchołkach i grzbietach górskich torfowisk. W obszarze stwierdzono występowanie 21 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Kompleksy leśne stanowią ostoje dużych drapieżników (niedźwiedzia, wilka i rysia). W masywie Piłska znajduje się jedno z 3 znanych z Polski stanowisk darniówki tatrzańskiej (endemit karpacki). Flora tego obszaru liczy około 1000 gatunków, w tym 150 gatunków górskich (18 alpejskich i 27 subalpejskich). Jest tu jedno z 4 stanowisk tojadu morawskiego w Polsce i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej. Utrzymuje się także (choć stosunkowo nieliczna) populacja dzwonka piłkowanego. Obszar jest również ważny dla ochrony ptaków (m.in. głuszca). Źródło: SDF (opracowanie: 2001-05, aktualizacja: 2013-10)				
9.	PLH240007	Kościół w Radziechowach	0,06	śląskie	2006	2008
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> W ostoi znajduje się największa na Śląsku kolonia rozrodca podkowca małego (gatunek nietoperza z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Źródło: SDF (opracowanie: 2004-07, aktualizacja: 2013-10)				
10.	PLH240008	Kościół w Górkach Wielkich	0,39	śląskie	2006	2008
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> W ostoi znajduje się kolonia rozrodca dwóch gatunków nietoperzy z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (nocka dużego i podkowca małego). Źródło: SDF (opracowanie: 2003-07, aktualizacja: 2013-10)				
11.	PLH240009	Ostoa Środkowojurajska	5767,55	śląskie, małopolskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Obszar wyróżnia się dużą różnorodnością zbiorowisk naskalnych, kserotermicznych i leśnych; wśród tych ostatnich na uwagę zasługują płaty żywej buczyny sudeckiej i jaworzyny górskiej, położone na północno-wschodnich krańcach zasięgu geograficznego. Łącznie stwierdzono tu występowanie 16 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywających ok. 40% powierzchni obszaru. Ostoa jest miejscem zimowania licznych gatunków nietoperzy oraz miejscem występowania rzadkich gatunków zwierząt i roślin, w tym 10 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu najbogatsze i jedno z 3 zastępczych stanowisk endemicznej warzuchy polskiej, gdzie gatunek występuje w tysiącach osobników. Źródło: SDF (opracowanie: 2001-05, aktualizacja: 2013-10)				
12.	PLH240010	Stawy Łęczok	586,1	śląskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Ostoa ptasia o randze krajowej. Występują w niej co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 118 gatunków ptaków, wśród nich liczne rzadkie i zagrożone, np. podgorzałka. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: podgorzałka (PCK), czernica, helmiatka (PCK), zausznik; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje muchołówka białoszyja. W okresie wędrowek duże koncentracje osiąga czapla biała. Obszar jest jedną z nielicznych enklaw naturalnej roślinności w dolinie górnej Odry. Stwierdzono tu 45 zbiorowisk roślinnych (8 leśnych i 37 nieleśnych). Wyróżniono 9 rodzajów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Flora liczy 596 gatunków, wśród nich są gatunki prawnie chronione oraz rzadkie i zagrożone, w tym aldrawanda pęcherzykowata – gatunek z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (jest to jedno z nielicznych stanowisk tego gatunku w Polsce). Na terenie obszaru stwierdzono liczne występowanie 10 gatunków nietoperzy. Występuje tu 5 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Źródło: SDF (opracowanie: 2001-05, aktualizacja: 2013-10)				
13.	PLH240013	Graniczny Meander Odry <sup>pzo</sup>	156,63	śląskie	2006	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Obszar obejmuje fragment doliny Odry, położony na polsko-czeskiej granicy, z naturalnie meandrującą rzeką i płacami dobrze zachowanych siedlisk nadrzecznych (lasy łęgowe, zarośla wierzbowe, szuwały i podmokłe łąki). Zidentyfikowano tu 6 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz odnotowano występowanie 3 owadów z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Szacuje się, że tutejsza populacja zgniotka cynobrowego stanowi od 0,75-1% populacji krajowej. Źródło: SDF (opracowanie: 2002-02, aktualizacja: 2013-10)				
14.	PLH240015	Ostoa Olsztyńsko-Mirowska	2210,88	śląskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Teren cechuje duże zróżnicowanie siedliskowe. Szczególnie ważne są siedliska nieleśne związane z wapiennymi skałami stanowiącymi miejsce występowania licznych rzadkich i zagrożonych, ciepłolubnych gatunków roślin i bezkręgowców (w tym gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – modraszka telejus). Łącznie zidentyfikowano na terenie obszaru 14 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Szereg gatunków osiąga tutaj kres zasięgu (na ogół północny). Do najcenniejszych gatunków roślin należy przytulia krakowska – endemit występujący jedynie na murawach naskalnych kilku wzgórz w okolicy Olsztyna. Obszar stanowi enklawę naturalnych i półnaturalnych ekosystemów wśród silnie zurbanizowanych terenów okręgów przemysłowych Śląska i Częstochowy. Obszar charakteryzuje się bogatą chiropterofauną (m.in. 6 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG) - łącznie odnotowano tu występowanie 10 gatunków roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy.				

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zapropo- nowania*	Rok zatwier- dzenia**
		Źródło: SDF (opracowanie: 2001-03, aktualizacja: 2013-10)				
15.	PLH240016	Suchy Młyn <sup>pzo</sup>	524,27	śląskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Jedno z 6 istniejących w Polsce stanowisk języzki syberyjskiej. Obszar charakteryzuje się ponadto cenną ichtiofauną. Łącznie w obszarze odnotowano 6 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu mozaika siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i nadrzecznych – stwierdzono tu 5 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ostoja jest również miejscem występowania roślin naczyniowych i zwierząt gatunków chronionych, co dodatkowo podnosi jej walor przyrodniczy. Z regionalnego punktu widzenia interesujące jest występowanie w terenie rzadkiego górskiego gatunku ciemiężycy zielonej.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2001-05, aktualizacja: 2013-10)				
16.	PLH240020	Ostoja Złotopotocka	2748,06	śląskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Jeden z najcenniejszych fragmentów Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej cechujący się dużą różnorodnością siedliskową – stanowiący miejsce występowania gatunków rzadkich, zagrożonych wyginięciem i reliktywów glacialnych. Jest to miejsce, gdzie spotykają się 4 zespoły buczyn: sudecka, żyzna niżowa, kwaśna i ciepłolubna buczyna storczykowa. W źródłiskach Wiercicy znajduje się jedno z 3 zastępczych stanowisk endemicznej rośliny – warzuchy polskiej. Na obszarze odnotowano stanowiska cennych bezkręgowców: pachnicy dębowej i ślimaka ostrokrawędzistego. Obszar charakteryzuje się bogatą chiropterofauną, z 6 gatunkami z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (m.in. podkowiec mały, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony). Namuliska jaskiń kryją cenny materiał paleontologiczny. Cenne są także wapienne ostańce z kserotermicznymi murawami w części wschodniej.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2001-03, aktualizacja: 2013-10)				
17.	PLH240022	Pierściec <sup>pzo</sup>	1702,07	śląskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> W obszarze znajduje się kolonia rozrodcza podkowca małego, gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2003-07, aktualizacja: 2013-10)				
18.	PLH240023	Beskid Mały	7186,16	śląskie, małopolskie	2007	2009
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Największy i najlepiej wykształcony kompleks kwaśnych buczyn górskich w Karpatach. Osobliwością ostoi jest występowanie w piętrze regla dolnego zespołu świerczyny górnoreglowej. Podobnie jak jaworzyna miesięcznicowa i świerczyna na torfie osiąga tu ona krańce swojego zasięgu. Stwierdzono tu łącznie obecność 15 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 10 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (w tym rysia, wilka i niedźwiedzia) Ponadto jest to miejsce występowania 2 gatunków mchów z załącznika II tej Dyrektywy.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2006-10, aktualizacja: 2013-10)				
19.	PLH240024	Stawiska	6,63	śląskie	2009	2011
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Obszar chroni silną populację pachnicy dębowej. Znajduje się w niedalekiej odległości od zwartych kompleksów leśnych pozostających w zarządzie Administracji Lasów Państwowych, mających w składzie starsze okazy dębu. Ostoja mogła by więc być centrum rozprzestrzeniania się tego gatunku na sąsiednie drzewostany. W obszarze występuje ponadto bogata fauna, m.in.: chrząszcze biegaczowate, rzadkie płazy – traszki, grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, ropucha szara i zielona, jaszczurki - zwinka i żyworodna, liczne nietoperze znajdujący schronienie w ostoi dzięki dużej ilości dziupli i wypróchniałych pni starych dębów i wierzb.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2008-09, aktualizacja: 2013-10)				
20.	PLH240025	Torfowisko przy Dolinie Kocinki	5,64	śląskie	2009	2011
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Przedmiotem ochrony w obszarze są siedliska torfowiskowe (torfowiska wysokie i przejściowe), dobrze tu wykształcone i zachowane, a także niewielkie fragmenty zbiorowisk turzycowych i płat grzybienii północnych. W sytuacji naturalnego zanikania i degeneracji torfowisk oraz występujących i potencjalnych dla nich zagrożeń w Europie obszar ma duże znaczenie dla zachowania tego typu siedlisk i roślinności w Polsce, a zwłaszcza jej południowej części. Do bardzo cennych walorów przyrodniczych tego terenu należy liczne występowanie typowych dla torfowisk gatunków takich jak: chroniona rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne, żurawina błotna, modrzewnica zwyczajna, bobrek trójlistkowy, czermień błotna, siedmiopalecznik błotny, a także rzadkich w Polsce grzybienii północnych.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2008-07, aktualizacja: 2013-10)				
21.	PLH240026	Przełom Warty koło Mstowa	100,64	śląskie	2009	2011
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> Łąki trzęślicowe, porastające siedliska wilgotne i średnio żyzne przełomu Warty, są dobrze zachowane i bogate florystycznie. Do najcenniejszych elementów roślinności wodnej należą zbiorowiska z grzęzłem żółtym i rdestnicą kędzierzawą. Naturalny charakter doliny Warty, jej rola przyrodnicza jako korytarza ekologicznego i znaczne zróżnicowanie szaty roślinnej, w tym występowanie wyjątkowo dobrze zachowanych starorzeczy z udziałem roślinności wodnej, ma duże znaczenie, także w skali kraju. Las grądowy w dobrze zachowanej postaci należy w tej części województwa śląskiego do rzadkości. Występują w nim gatunki rzadkie i chronione, jak np.: lilia złotogłów, skrzyp zimowy, storczyki – buławnik wielkokwiatowy i kruszczyk szerokolistny oraz gatunki górskie: przewiercień długolistny i parzydło leśne. Do osobliwości przyrodniczych należy rzadko spotykany groszek wschodniokarpacki, który ma na Gąszczyku jedno z trzech istniejących na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej stanowisk. Lipa szerokolistna osiąga tu północną granicę występowania. Dzięki usytuowaniu na stromej skarpie oraz obecności wychodni wapiennych obszar ma także duże walory krajobrazowe.				
		Źródło: SDF (opracowanie: 2008-06, aktualizacja: 2013-10)				
22.	PLH240027	Łęgi w lasach nad Liswartą	234,68	śląskie	2010	2011
		<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b> W obszarze zlokalizowane są płaty łągi olszowego, zajmujące powierzchnię ponad 20 ha, a ich wartość istotnie zwiększa fakt występowania cisa pospolitego. Obecne są tu również płaty podgórskiego łągi jesionowego, rzadko spotykanego w pasie wyżyn				



Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zapropo- nowania*	Rok zatwier- dzenia**
		południowej Polski. Źródło: SDF (opracowanie: 2008-09, aktualizacja: 2013-10)				
23.	PLH240028	Walaszczki w Częstochowie	23,46	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: Siedliska łąk trzęślicowych w obszarze są wykształcone typowo i bardzo dobrze zachowane. Stanowią około 20% powierzchni. Poprzez swoją fizjonomię i skład gatunkowy (zwłaszcza obecność kosańca syberyjskiego) dobrze wyodrębniają się wśród innych zbiorowisk, tworząc z nimi wyraźne granice. Charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym i udziałem wielu gatunków chronionych i rzadkich jak np.: kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, sierpek barwierski i storczyki: kruszczyk błotny, kukułka szerokolistna i podkolan biały. Do najcenniejszych zalicza się tu dobrze wykształcone fitocenozy zespołu łąk olszewinkowo-trzęślicowych. Źródło: SDF (opracowanie: 2008-07, aktualizacja: 2013-10)				
24.	PLH240029	Bagno w Korzonku	12,21	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: Siedliska zbiorowisk torfowych wysokich i przejściowych, zajmujących łącznie powierzchnię około 60% są wykształcone typowo i w większości dobrze zachowane. Pozostałą część powierzchni obszaru stanowią zbiorniki wodne, fitocenozy zbiorowisk szuwarowych i boru bagiennego. We florze opisywanego terenu odnotowano licznie rosnące tu gatunki chronione i rzadkie dla województwa śląskiego i Polski, jak np.: roszciska okrągłolistna, bagno zwyczajne, żurawina błotna, borówka bagienna i inne gatunki torfowiskowe. Z rzadkich gatunków zwierząt gniazduje tutaj żuraw i brodziec samotny. Torfowisko jest dobrze izolowane przez rozległe powierzchnie otaczających go borów. Dobry stan zachowania typowych siedlisk zbiorowisk roślinnych, a także gniazdowanie żurawie – typowych elementów dla torfowisk wysokich i przejściowych, świadczy o trwałości i stabilności układów przyrodniczych w "Bagnie w Korzonku". Źródło: SDF (opracowanie: 2008-07, aktualizacja: 2013-10)				
25.	PLH240030	Poczesna koło Częstochowy	39,17	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: Siedliska najwartościowszych przyrodniczo łąk trzęślicowych są wykształcone typowo i dobrze zachowane. Wiele fitocenoz z tego związku charakteryzuje się typowym składem florystycznym dla zespołu łąk olszewinkowo-trzęślicowych, należących do rzadko spotykanych w Polsce w postaci klasycznej. Charakteryzują się one dużym bogactwem florystycznym i licznym udziałem wielu gatunków chronionych i rzadkich, takich jak: kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, sierpek barwierski i kukułka szerokolistna. Łąki są jednak w znacznym stopniu niewykasane i wykazują tendencję do zarastania krzewami i drzewami. Do najsłabiej wykształconych należą łąki rajgrasowe. Teren ten posiada także duże walory krajobrazowe. Źródło: SDF (opracowanie: 2008-07, aktualizacja: 2013-10)				
26.	PLH240031	Białka Lelowska	7,23	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: Rzeka jest czysta, miejscami występują rośliny wodne, w wodzie żyją larwy i bezkręgowce wodne zapewniające bazę pokarmową dla ryb: pstrąga potokowego, śliza, głowaczka białopłetwego, kielbía, płoci. Wielkość populacji minoga strumieniowego w chwili obecnej jest trudna do oszacowania, chociaż wydaje się być stosunkowo wysoka. Niektóre odcinki porośnięte są zaroślami wierzbowymi i fragmentami łęgów nadrzecznych z olchą, brzozą, wierzbą, które stanowią miejsce licznych występowania drobnych ptaków śpiewających. Na tych odcinkach widoczna jest również intensywna działalność bobrów. Białka cechuje się bogactwem walorów przyrodniczych i ma duże znaczenie dla utrzymania różnorodności przyrodniczej całego obszaru. Źródło: SDF (opracowanie: 2008-06, aktualizacja: 2013-10)				
27.	PLH240032	Ostoja Kroczycka	1391,16	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: O wartościach przyrodniczych tego obszaru decydują przede wszystkim zbiorowiska roślinne związane z podłożem wapiennym. Są to: murawy naskalne, fragmenty muraw kserotermicznych, zarośla jałowca na podłożu wapiennym (zajmujące tu największe powierzchnie w województwie śląskim), rzadko występujące ciepłolubne buczyny storczykowe, żyzne buczyny górskie (występujące tu na krańcach swojego zasięgu) oraz szczylinowe zbiorowiska paproci (których występowanie ograniczone jest do ledwie kilku regionów Polski). Z fitocenozami muraw naskalnych związane są niektóre rzadkie gatunki roślin, m.in.: goździk siny, kostrzewa biała, skalnica gronkowa (relikt glacialny). W ostoi na wielu wzgórzach obecny jest typowy przestrzenny układ buczyn, z których buczyna storczykowa zajmuje eksponowane partie grzbietowe oraz stoki południowe i zachodnie, zaś żyzna buczyna górską porasta stoki północne i wschodnie. Jaskinia Piętrowa Szczelina położona w granicach ostoi jest wymieniana wśród ważnych ostoi CORINE przede wszystkim z uwagi na zimujące tu nietoperze, wymienione w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stanowi także środowisko życia dla kilkudziesięciu innych, stwierdzonych tu gatunków bezkręgowców typowych dla tego terenu. Ponadto wymienia się także jej szczególne walory geomorfologiczne (założenie głównej części jaskini na szczelinie wtórnie skrasowiałej, obecność w dolnych salach bogatej, niezniszczonej przez działalność człowieka szaty naciekowej). Źródło: SDF (opracowanie: 2008-10, aktualizacja: 2013-10)				
28.	PLH240033	Źródła Rajeczniczy	194,27	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru: Na terenie ostoi, na obszarze ponad 100 ha, zachował się całkowicie zalesiony system hydrologiczny w postaci łączących się kilku śródleśnych strumieni. Co więcej, stan zachowania lasów łęgowych należy w większości uznać za doskonały. Fitocenozy są dobrze wykształcone, zarówno jeśli chodzi o skład gatunkowy, jak i o strukturę przestrzenną i warstwową. Jest to sytuacja bardzo rzadko spotykana nie tylko na terenie województwa śląskiego, lecz także na rozległych obszarach Polski środkowej i południowej. Stanowisko warzuchy polskiej w źródłiskach Rajeczniczy jest w chwili obecnej jednym z trzech istniejących, a drugim co do wielkości, stanowiskiem tego gatunku. Dodatkowo źródłiskowy obszar Rajeczniczy zasiedla trwała populacja bobrów, których żeremia w istotny sposób kształtują warunki siedliskowe lasu. Źródło: SDF (opracowanie: 2008-10, aktualizacja: 2013-10)				
29.	PLH240034	Buczyny w Szypowicach i Las Niwiski	256,09	śląskie	2009	2011
		Jakość i znaczenie obszaru:				

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zapropo- nowania*	Rok zatwier- dzenia**
		<p>Rzadkie siedlisko buczyn storczykowych zachowało w ostoi odpowiednio wysoką reprezentatywność na powierzchni 129,2 ha, a większość płatów liczy co najmniej kilkadziesiąt hektarów. Drugim typem siedliska o znaczeniu europejskim jest żyzna buczyna górską, występująca tu na peryferiach swojego występowania, którego centrum znajduje się w Karpatach i Sudetach. W obszarze zachował się typowy przestrzenny układ obu buczyn, z których storczykowa zajmuje eksponowane partie grzbietowe oraz stoki południowe i zachodnie, zaś żyzna buczyna górską porasta stoki północne i wschodnie. Omawiana ostoja jest również miejscem występowania bardzo licznych populacji obuwika pospolitego, występującego w dobrze zachowanych płatach buczyny z bogatym – szczególnie w gatunki z rodziny storczykowatych – runem. Ze względu na tendencje do zanikania stanowisk obuwika pospolitego w całej Europie opisywane stanowiska są bardzo cenne. Ponadto położone są one w pobliżu zachodniej granicy zasięgu, dlatego ich ochrona jest szczególnie ważna dla zachowania dotychczasowego kształtu i ciągłości zasięgu w Europie.</p> <p>Występuje tu ponadto szereg innych elementów flory naczyniowej objętych ochroną prawną.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-10, aktualizacja: 2013-10)</p>				
30.	PLH240035	<b>Bagno Bruch koło Pyrzowic</b>	<b>38,87</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Siedliska i zbiorowiska torfowisk wysokich i przejściowych są na tym obszarze dobrze wykształcone i zachowane. Pozostałą część stanowią siedliska i fitocenozy typowo wykształconego boru bagiennego oraz bardzo małych fragmentów turzycowisk. Za najcenniejsze walory przyrodnicze "Bagna Bruch" należy uznać dobry stan wykształcenia siedlisk i zbiorowisk torfowiskowych boru bagiennego, masowy udział gatunków dla nich typowych, a zwłaszcza gatunków chronionych, jak rosiczka okrągłolistna i rzadkich, np. modrzewnica zwyczajna i przygielka biała.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-07, aktualizacja: 2013-10)</p>				
31.	PLH240036	<b>Hubert</b>	<b>33,74</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Grąd subkontynentalny jest jednym z najpospolitszych siedlisk leśnych niżowej Polski. Jednak zostało ono w przeszłości mocno zmienione i do dzisiaj zachowało się niewiele płatów reprezentujących dobry stan zachowania. Na terenie województwa śląskiego w obszarze kontynentalnym, obszar "Hubert" chroni najlepiej zachowany płat tego lasu.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-09, aktualizacja: 2013-10)</p>				
32.	PLH240037	<b>Lipienniki w Dąbrowie Górniczej</b>	<b>296,5</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Opisywana ostoja stanowi unikatowy układ na terenie zurbanizowanym i uprzemysłowionym. Pomimo stałego oddziaływania wielu niekorzystnych czynników, rzadkie zbiorowiska torfowisk przejściowych i niskich na podłożu alkalicznym trwają w tym krajobrazie. Dodatkowo, na obszarze poeksploatacyjnym ("Kuznica Warężyńska"), pozostawionym bez rekultywacji wykształciły się interesujące zbiorowiska o charakterze młak ze skrzypem pstrym jako gatunkiem pionierskim na tego typu obszarach. Są to siedliska wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych, jak również zagrożonych regionalnie. Wartość przyrodnicza tego obszaru wiąże się także z bogatą brioflorą, z liczną grupą gatunków objętych ochroną prawną, w tym reliktowych. Część z nich wykazana została w Załączniku V Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Populacje lipiennika Loesela z Dąbrowy Górniczej są jednymi z najliczniejszych w południowej Polsce. Analizowane populacje leżą w pobliżu południowej granicy zwartego zasięgu tego gatunku w Europie.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-10, aktualizacja: 2013-10)</p>				
33.	PLH240031	<b>Torfowisko Sosnowiec-Bory</b>	<b>2,01</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Stosunkowo dobrze zachowane siedlisko torfowiska z typowo wykształconymi płatami roślinności i liczna populacja lipiennika Loesela to przedmiot ochrony w obszarze. Jest to jeden z najbardziej wartościowych przyrodniczo obiektów w aglomeracji górnośląskiej. W kontekście wymierania stanowisk lipiennika, jest to stanowisko bardzo cenne, leżące przy tym w pobliżu południowej granicy zwartego zasięgu tego gatunku w Europie. Ochrona tego stanowiska ma więc istotne znaczenie dla zachowania dotychczasowego kształtu jego zasięgu. Dodatkowo w obrębie omawianego terenu występuje szereg chronionych i zagrożonych regionalnie gatunków roślin naczyniowych oraz bogata brioflora.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-10, aktualizacja: 2013-10)</p>				
34.	PLH240039	<b>Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki</b>	<b>1650,26</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Obszar ostoi stanowi ważne miejsce występowania gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym i wodno-łądowym, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono tu stałą populację piskorza, która wykorzystuje zarówno zbiornik jak i przyujściowe rozlewiska i starorzecza Wisły i Bajerki. Populacja kumaka wydaje się tutaj być stosunkowo liczna. Poza kumakiem nizinnym spotykane są także inne gatunki płazów rzadkich i zagrożonych w skali kraju np. traszka grzebieniasta. Cały zbiornik, Wisła oraz Bajerka stwarzają doskonałe siedlisko dla występującej tu wydry. Do cennych walorów przyrodniczych tego terenu zaliczyć należy rzadko występujące w Polsce fitocenozy z masowym udziałem salwinii pływającej i żabiściku pływającego oraz bardzo liczne występowanie ptaków wodno-błotnych. Zbiorowiska typowo wodne zajmują łącznie niewielką powierzchnię roślinności wodno-szuwarowej zbiornika, pokrywając poniżej 10%. Stan ich wykształcenia i zachowania siedlisk jest dobry. Płaty roślin wodnych wyodrębniają się spośród innych zbiorowisk, są dobrze izolowane przez bujną i rozległą roślinność łąkową, ziołoroślową i szuwarową, a w niektórych miejscach także przez fragmenty słabo wykształconych łągów i zarośli wierzbowych.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-06, aktualizacja: 2013-10)</p>				
35.	PLH240040	<b>Las koło Tworkowa<sup>pzo</sup></b>	<b>115,08</b>	<b>śląskie</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
		<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>Obszar obejmuje kompleks leśny położony wśród pól uprawnych, bezpośrednio przylegający do rzeki Odry. Wykształciły się tu trzy podstawowe siedliska leśne: łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz grąd subkontynentalny. Na terenie lasu znajdują się liczne starorzecza Odry. Poza terenami leśnymi występują tu niewielkie fragmenty łąk. Łąki w ostatnich latach uległy istotnej degeneracji. Cały obszar Lasu Tworkowskiego jest terenem zalewowym, nieoddzielonym od Odry obwałowaniami przeciwpowodziowymi. Szacuje się, że tutejsza populacja zgniotka cynobrowego stanowi od 0,75-1% populacji krajowej.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2008-09, aktualizacja: 2013-10)</p>				
36.	PLH260018	<b>Dolina Górnej Pilicy</b>	<b>11193,22</b>	<b>śląskie, łódzkie,</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok zaproponowania*	Rok zatwierdzenia**
<b>świętokrzyskie</b>						
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>						
Ostoja obejmuje jeden z większych ciągów ekologicznych zlokalizowanych w naturalnych dolinach rzecznych w kraju. Występują tutaj zbiorowiska łąkowe (zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i świeże łąki użytkowe ekstensywnie), bardzo dobrze zachowane lasy łąkowe, bory bagienne, rzadziej bory chrobotkowe. Obszar ma też znaczenie dla ochrony starorzeczy. W ostoi zlokalizowane są liczne populacje gatunków roślin chronionych i ginących (ponad 60). Dolina Górnej Pilicy należy do najistotniejszych ostoi fauny w Polsce środkowej. Jedne z najliczniejszych i najlepiej zachowanych populacji w tej części kraju mają tu: bóbr europejski, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, minóg ukraiński, koza, głowacz białopletwy, trzepla zielona, czerwończyk fioletek i zatoczek łamliwy. Przy czym populacje trzepli zielonej, czerwończyka fioletka i zatoczka łamliwego należą do kluczowych w skali kraju. Wśród rozlewisk w dolinie Pilicy występują liczne mikrosiedliska dogodne dla występowania poczwarówki jajowatej. Pilica i jej dopływy są dobrym siedliskiem dla występowania skójki gruboskorupowej. Istotne w skali regionu są populacje: pachnicy dębowej, piskorza, modraszka telejusa i modraszka nausitosa. Ostoja posiada bogaty zestaw gatunków owadów i innych organizmów wpisanych na czerwoną listę lub wymienianych w załącznikach do konwencji międzynarodowych. W "Dolinie Górnej Pilicy" licznie reprezentowane są przyrodniczo cenne gatunki ptaków. Źródło: SDF (opracowanie: 2009-02, aktualizacja: 2013-10)						
37.	PLH240041	Łąki Dąbrowskie	384,84	śląskie	2012	2013
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>						
W opisywanym kompleksie łąk występują głównie łąki trzęślicowe i świeże z bogatą florą i dużą ilością krwiściąga. Łąki trzęślicowe zajmują powierzchnię ok. 70% całego kompleksu łąk. Wśród motyli stwierdzono obecność dwóch gatunków ujętych w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG - modraszka nausitosa i modraszka telejusa. Struktura fauny mrówek jest korzystna dla utrzymania tych populacji motyli. Źródło: SDF (opracowanie: 2010-08, aktualizacja: 2013-10)						
38.	PLH240042	Łąki w Jaworznie	36,45	śląskie	2012	2013
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>						
W dzielnicy Jaworzna – Ciężkowice-Górka występują łąki trzęślicowe w mozaice z łąkami rajgrasowymi i zbiorowiskami szuwarowymi. Na opisywanym obszarze występują głównie zbiorowiska łąk trzęślicowych i świeżych z bogatą florą i dużą ilością krwiściąga. Łąki trzęślicowe posiadają bardzo dobry stan wykształcenia i zajmują powierzchnię około 34% kompleksu łąk. Wśród motyli stwierdzono obecność dwóch gatunków ujętych w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – modraszka nausitosa i modraszka telejusa. Bardzo korzystna dla rozrodu motyli jest także struktura fauny mrówek tego obszaru. Źródło: SDF (opracowanie: 2010-08, aktualizacja: 2013-10)						
39.	PLH240043	Łąki w Sławkowie	50,97	śląskie	2012	2013
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>						
Na obszarze opisywanego kompleksu łąk występuje mozaika siedlisk łąkowych (w tym łąk trzęślicowych i świeżych) i mokradłowych, z bardzo bogatą florą. Najcenniejsze przyrodniczo zbiorowiska ze związku Molinion zajmują powierzchnię około 28,6% kompleksu łąk. Wśród motyli stwierdzono obecność dwóch gatunków ujętych w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – modraszka nausitosa i modraszka telejusa. Bardzo duża ilość krwiściąga jak również korzystna dla rozrodu motyli fauna mrówek predestynuje to stanowisko do objęcia ochroną. Źródło: SDF (opracowanie: 2010-08, aktualizacja: 2013-10)						
40.	PLH240045	Lemańskie Jodły	151,3	śląskie	2012	2013
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>						
Ostoję wyznaczono dla ochrony siedliska wyżynnego jodłowego boru mieszanego, który jest wykształcone w stopniu reprezentatywnym dla całego województwa śląskiego i Polski. Ostoja obejmuje najlepiej zachowane siedlisko jedlin o znaczeniu europejskim na krańcach jego południowo-zachodniego zasięgu w Polsce. W lesie tym zachowały się stare drzewostany jodłowe, w których drzewa osiągnęły 120 lat. Źródło: SDF (opracowanie: 2009-03, aktualizacja: 2013-10)						

\*Rok zaproponowania obszaru przez Polskę jako OZW

\*\*Rok zatwierdzenia obszaru przez Komisję Europejską

Dla obszarów: Łąki Dąbrowskie, Łąki w Jaworznie, Łąki w Sławkowie i Lemańskie Jodły rok zatwierdzenia podano zgodnie z Decyzją wykonawczą Komisji 2013/741/UE z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358)

pzo – obszary dla których ustanowiono plan zadań ochronnych (stan z dn. 31 stycznia 2015)

## 1.2. Obszary specjalnej ochrony ptaków

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok utworzenia*
1.	PLB120004	Dolina Dolnej Soły <sup>pzo</sup>	4023,55	śląskie, małopolskie	2008
<b>Jakość i znaczenie obszaru:</b>					
W ostoi występuje co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), ślepowron (PCK), czernica, perkoz dwuczuby, sieweczka rzeczna, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność osiągają bąk (PCK) i krwawodziób.					

Lp.	KOD	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo	Rok utworzenia*
	Źródło:	SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)			
2.	PLB210009	Stawy w Brzeczach <sup>pzo</sup>	3058,55	śląskie, małopolskie	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>W ostoi występuje co najmniej 14 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).</p> <p>W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), czapla purpurowa (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), ślepowron (PCK), kokoszka, krakwa, krwawodziób, śmieszka, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność osiąga: bąk (PCK), rybitwa czarna i perkoz dwuczuby.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>					
3.	PLB240001	Dolina Górnej Wisły <sup>pzo</sup>	24740,19	śląskie	2004
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>W ostoi występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).</p> <p>W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), dzierzba czarnoczelna (PCK), mewa czarnogłowa, rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, szablodziób, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, kokoszka, krakwa, krwawodziób, perkoz dwuczuby, płaskonos, sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: bocian biały, muchołówka białoszyja, krzyżówka, głowienka, łyska, perkoz.</p> <p>W okresie wędrowek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrowskiego perkoza dwuczubego, czapli białej i płaskonosa.</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>					
4.	PLB240002	Beskid Żywiecki <sup>pzo</sup>	34988,81	śląskie	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>W ostoi występują co najmniej 4 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 1 gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).</p> <p>Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej głuszka (PCK).</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>					
5.	PLB240003	Stawy Wielikąt i Las Tworkowski <sup>pzo</sup>	914,49	śląskie	2008
<p><b>Jakość i znaczenie obszaru:</b></p> <p>W ostoi występuje co najmniej 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).</p> <p>Strefa ochronna 1 pary bielika (PCK) – bardzo rzadkiego w tej części kraju. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), podgorzałka (PCK) i helmiatka (PCK).</p> <p>Źródło: SDF (opracowanie: 2002-10, aktualizacja: 2013-10)</p>					

\*Datę podano zgodnie z rozporządzeniem ustanawiającym daną ostoję:

- Dla obszaru Dolina Górnej Wisły: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

- Dla pozostałych obszarów: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

- Aktualne rozporządzenie zawierające pełną listę obszarów specjalnej ochrony ptaków: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

PCK - Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, ss. 452.

pzo – obszary dla których ustanowiono plan zadań ochronnych (stan z dn. 31 stycznia 2015)

## ▶ 2. Rezerваты przyrody województwa śląskiego

L.p.	Nazwa rezerwatu	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina (Miejscowość)	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
1.	Babczyna Dolina <sup>zo</sup>	2002	76,25	Suszec	Naturalne układy biocenotyczne charakterystyczne dla dolin rzecznych	Rozporządzenie Nr 2/2002 Wojewody Śląskiego z 31.01. 2002 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 4/02, poz.216 + Zarządzenie nr 30 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 9.11.2011, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 276, poz. 4645.
2.	Barania Góra <sup>po</sup>	1953	379,85	Wisła (Wisła)	Górski las mieszany, przechodzący w bór wysokogórski, tereny źródłiskowe Białej i Czarnej Wisłki.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 5.11.1953 r. MP Nr A-107/53, poz. 1436 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 3.05.1965 r. MP Nr 26/65, poz. 131 + Rozporządzenie Nr 66/07 Wojewody Śląskiego z dnia 8.11.2007, Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 194/2007, poz. 3691
3.	Borek <sup>po</sup>	1953	64,70	Konieczpol (Radoszewnica)	Bór mieszany z udziałem dębu szypułkowego i lipy oraz fragmenty olesu i tęgus olsowego z udziałem jesionu.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 19.03.1953 r. MP Nr A-30/53, poz. 386 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 3.05.1965r. MP Nr 33/65, poz. 180



4.	Bukowa Góra	1959	1,06	Lipie (Kleśniska)	Buczyna niżowa ze starodrzewiem bukowym oraz domieszką jodły, świerka, sosny.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 5.05.1959 r. MP Nr 60/59, poz. 298 + Rozporządzenie Nr 26/08 Wojewody Śląskiego z dnia 16.04.2008r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 77/2008, poz.1681
5.	Bukowa Kępa	1996	52,84	Janów (Łączki)	Lasy bukowe na podłożu wapiennym i lessowym.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 11.12.1995 r. MP Nr 2/96, poz. 24
6.	Butorza <sup>zo</sup>	1961	30,08	Rajcza (Zwardoń)	Drzewostan świerkowy „rasy istebniańskiej” w reglu dolnym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 27.07.1961 r. MP Nr 73/61, poz. 311 + Rozporządzenie Nr 26/08 Wojewody Śląskiego z dnia 16.04.2008r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 77/2008, poz.1681
7.	Cisy koło Sierakowa <sup>zo</sup>	1957	8,05	Ciasna (Przywary)	Naturalne stanowisko cisa pospolitego w starym drzewostanie lasu mieszanego z udziałem dębu, buka, olszy czarnej, graba, jesioną.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 17.05.1957 r. MP Nr 52/57, poz. 331
8.	Cisy nad Liswartą <sup>zo</sup>	1957	21,16	Herby (Łęg)	Naturalne stanowisko cisa pospolitego w nadstrumieniowym łęgu jesionowo-olszowym o charakterze podgórskim.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 17.05.1957 r. MP Nr 52/57, poz. 329 + Rozporządzenie Nr 56/06 Wojewody Śląskiego z dnia 5.10.2006r. Dz. Urz. Woj.Śl. 54/2006 poz.3360
9.	Cisy w Hucie Starej <sup>zo</sup>	1957	2,07	Koziegłowy (Huta Szklana)	Naturalne stanowisko cisa pospolitego w drzewostanie wilgotnego lasu mieszanego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 17.05.1957 r. MP Nr 52/57, poz. 330
10.	Cisy w Łebkach <sup>po</sup>	1957	23,84	Herby (Łębki)	Naturalne stanowisko cisa pospolitego w nadstrumykowym łęgu olszowym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 17.05.1957 r. MP Nr 50/57, poz. 316 + Rozporządzenie Nr 56/06 Wojewody Śląskiego z dnia 11.12.2006r. Dz. Urz. Woj.Śl. 119/2006, poz.3362 + Rozporządzenie Nr 16/07 Wojewody Śląskiego z dnia 4.04.2007r. Dz. Urz. Woj.Śl. 62/2007, poz.1333
11.	Czantoria	1996	97,71	Ustroń (Ustroń)	Dolnoreglowe zbiorowiska leśne z udziałem drzewostanów jaworowych, jesionowych i klonowych.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 12.11.1996 r. MP Nr 75/76, poz. 676
12.	Dębowa Góra	1954	5,43	Kłobuck (Skrzeszów)	Las grądowy z panującym dębem szypułkowym i udziałem jodły.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 18.12.1953 r. MP Nr A-1/54, poz. 19 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 20.10.1965 MP Nr 63/65, poz. 347
13.	Dolina Łańskiego Potoku <sup>po</sup>	1998	47,07	Jasienica (Grodziec)	Naturalne zbiorowiska podgórskiego łęgu jesionowego i nadrzecznej olszyny górskiej	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 23.12.1998 r. MP Nr 164/98, poz. 1187 + Rozporządzenie Nr 52/05 Wojewody Śląskiego z dnia 8.11.2005 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 135/2005, poz. 3357 + Rozporządzenie Nr 38/07 Wojewody Śląskiego z dnia 25 lipca 2007 Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 123/07, poz. 2457
14.	Dolina Żabnika <sup>po</sup>	1996	47,99	Jaworzno (Ciężkowice)	Biocenozy wodne oraz torfowiska przejściowe ze stanowiskami licznych gatunków roślin chronionych i rzadkich.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 14.06.1996 r. MP Nr 41/96, poz. 398 + Rozporządzenie Nr 9/05 Wojewody Śląskiego z dnia 30.05.2005 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 71/2005, poz. 1889 + Rozporządzenie Nr 53/07 Wojewody Śląskiego z dnia 5.10.2007 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 174/2007, poz.3242
15.	Dziobaki	1996	13,06	Ujsoły (Soblówka)	Fragmety buczyny karpackiej i jaworzyny ziołoroślowej w reglu dolnym.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 11.12.1995 r. MP Nr 2/96, poz. 27
16.	Gawroniec <sup>zo</sup>	1996	23,69	Świnna (Pewel Mała)	Fragment buczyny karpackiej z udziałem sosny.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 11.12.1995 r. MP Nr 2/96, poz. 28
17.	Góra Chełm <sup>zo</sup>	1957	23,52	Łazy (Hutki -Kanki)	Las bukowy porastający malownicze wzgórze wapienne.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30.08.1957 r. MP Nr 75/57, poz. 462
18.	Góra Grojec <sup>zo</sup>	1996	17,53	Woźniki (Psary)	Drzewostan z udziałem jawora, buka i jodły, rosnących na wapiennym wzgórzu.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 31.10.1996 r. MP Nr 67/96, poz. 634
19.	Góra Zborów <sup>zo</sup>	1957	45,00	Kroczyce (Podlesice)	Kulminacje wapieni górnourajskich o bogatej rzeźbie krasowej, porośnięte roślinnością naskalną, murawami i zaroślami kserotermicznymi.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30.08.1957 r. MP Nr 75/57, poz. 461
20.	Grapa	1996	23,23	Żywiec (Żywiec)	Fragment łęgu jesionowego z jarzmianką większą oraz lasu grądowego z chronionymi gatunkami runa.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 14.06.1996 r. MP Nr 37/96, poz. 372
21.	Hubert <sup>po</sup>	1958	19,26	Wielowieś (Dąbrówka)	Fragment naturalnego lasu mieszanego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 4.04.1958 r. MP Nr 38/58, poz. 226 + Rozporządzenie nr 3/03 wojewody śląskiego z dnia 25 kwietnia 2003 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr 44 z 2003 r., poz. 1231

22.	Jaworzyna	2003	40,03	Bielsko-Biała (Bielsko-Biała)	Naturalne lasy górskie – jaworzyna górską, kwaśna buczyna górską, żyzna buczyna karpacka.	Rozporządzenie nr 21/03 Wojewody Śląskiego z dnia 25.08.2003 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr 85 z 1.09.2003, poz. 2281
23.	Jeleniak Mikuliny	1958	120,26	Koszęcin (Piłka)	Stanowisko łęgowe żurawia popielatego w kompleksie ekosystemów wodno- szuwarowych i leśnych.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego Nr 363 z 18.12.1957 r. MP Nr 2/58, poz. 7
24.	Kaliszak <sup>zo</sup>	1954	14,64	Janów (Apolonka)	Naturalny starodrzew sosnowo- dębowy, z udziałem jodły, modrzewia, świerka, buka, graba.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 18.12.1953 r. MP Nr A-1/54, poz. 20
25.	Kępina	2005	89,58	Irządze	Naturalne zbiorowiska nizinne w postaci niżowego lasu łęgowego, olsu porzeczkowego i ziołorośli wraz z całym bogactwem gatunkowym flory i fauny oraz źródlisk i wywierzysk	Rozporządzenie nr 36/05 Wojewody Śląskiego z dnia 19.08.2005 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr 103/2005, poz. 2775
26.	Kopce	1954	14,77	Cieszyn (Cieszyn)	Fragment naturalnego lasu grądowego z udziałem lipy oraz cennych gatunków w runie np. cieszyńska wiosenna.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 18.12.1953 r. MP Nr A-1/54, poz. 21
27.	Kuźnie <sup>zo</sup>	1996	7,22	Lipowa (Twardorzeczka)	Zgrupowanie wychodni skalnych, jaskiń oraz dorodny drzewostan świerkowy.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 11.12.1995 r. MP Nr 5/96, poz. 46
28.	Las Dąbrowa	2008	76,63	Gliwice, Sośnicowice	Różnogatunkowe drzewostany grądowo-łęgowe.	Rozporządzenie Nr 51/08 Wojewody Śląskiego z dnia 25.07.2008, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 143/2008 poz. 2719
29.	Las Murckowski	1954	100,67	Katowice (Katowice)	Las bukowy o cechach naturalnych, położony w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji przemysłowej.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 18.12.1953 r. MP Nr A-1/54, poz. 18 + Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z 10.05.1989r. MP Nr 17/89, poz. 119
30.	Lasek Miejski nad Olzą	1961	4,08	Cieszyn (Cieszyn)	Stanowisko cieszyńskiej wiosennej w naturalnym lesie grądowym lipowo-dębowym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego nr 197 z 21.10.1961 r. MP Nr 81/61, poz. 352 + Rozporządzenie Nr 1/08 Wojewody Śląskiego z dnia 15.01.2008r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 12/2008, poz.319
31.	Lasek Miejski nad Puńcówką <sup>zo</sup>	1961	7,73	Cieszyn (Cieszyn)	Stanowisko cieszyńskiej wiosennej w naturalnym lesie grądowym lipowo-dębowym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 21.10.1961 r. M P Nr 87/61, poz. 371 + Rozporządzenie Nr 58/06 Wojewody Śląskiego z dnia 6.11.2006r. Dz. Urz. Woj.Śl. 119/2006, poz.3679 + Rozporządzenie Nr 73/07 Wojewody Śląskiego z dnia 3.12.2007r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 206/2007, poz.4178
32.	Lipowska <sup>zo</sup>	2008	62,60	Uszoły, Węgierska Górka	Górnoreglowy bór świerkowy, torfowiska z systemem oczek wodnych.	Rozporządzenie Nr 26/08 Wojewody Śląskiego z dnia 9.06.2008 r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 112/2008, poz.2272
33.	Łęg nad Młynówką <sup>zo</sup>	2007	126,79	Ciasna, Lubliniec	Biocenozy leśne, wodne i bagienne w postaci naturalnego lasu łęgowego wraz z całym bogactwem gatunkowym flory i fauny.	Rozporządzenie Nr 2/2007 Wojewody Śląskiego z dnia 18.01.2007, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 11/07 poz. 275
34.	Łęczok <sup>zo</sup>	1957	396,21	Nędza, Racibórz (Babice, Zawada Książęca, Racibórz)	Obszar leśno-stawowy, obejmujący lasy łęgowe starorzecza Odry, zabytkowe aleje, miejsca masowego gnieżdzenia się ptactwa.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 23.01.1957 r. MP Nr 14/57, poz. 109
35.	Madohora	1960	71,81 w tym 33,18 (w woj.śl.)	Andychów, Ślemień (Rzyki, Ślemień)	Naturalne zespoły leśne buczyny dolnoreglowej i świerczyny górnoreglowej oraz wychodnie skalne.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 1.02.1960 r. MP Nr 24/60, poz.117 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 7.10.1967 r. MP Nr 62/67, poz.297
36.	Modrzewiowa Góra	1957	49,27	Panki (Zwierzyńiec)	Las mieszany z dominacją dębu szypułkowego i znacznym udziałem modrzewia polskiego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 17.05.1957 r. MP Nr 47/57, poz. 293
37.	Morzyk	1996	10,25	Jasienica (Grodziec Śląski)	Wielogatunkowe lasy grądowe i buczyna karpacka	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 12.11.1996 r. MP Nr 75/96, poz. 686 + Rozporządzenie Nr 22/03 Wojewody Śląskiego z 25.08.2003r. Dz. Urz.Woj. Śl. Nr 86 z 2003r., poz.2283
38.	Muńcoł	1998	45,20	Ujszoły (Soblówka)	Stanowisko śnieżyczk przebiśnieg w żyznej buczynie karpackiej.	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 23.12.1998 r. Dz. U. Nr 166/98, poz. 1227

39.	Ochojec <sup>zo</sup>	1982	26,77	Katowice (Katowice)	Rośliny górskie występujące na Górnym Śląsku w postaci reliktywnej, głównie liczydło górskie.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 26.03.1982 r. MP Nr 10/82, poz. 74
40.	Ostrężnik	1960	4,10	Janów (Ostrężnik)	Wzgórze wapienne z ruinami warowni z XIV wieku, jaskinią i okresowym źródłem, porośnięte lasem bukowo-grabowym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 1.02.1960 r. MP Nr 29/60, poz. 139 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 25.08.1964 r. MP Nr 65/64, poz. 308
41.	Oszast <sup>po</sup>	1971	46,27	Ujsoły (Soblówka)	Fragment dawnej „Puszczy Karpackiej”, las świerkowo-jodłowo-bukowy regla dolnego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 13.10.1971 r. MP Nr 53/71, poz. 346 + Rozporządzenie Nr 59/05 Wojewody Śląskiego z 5.12.2005r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 150/2005, poz.4394 + Rozporządzenie Nr 42/07 Wojewody Śląskiego z dnia 31 lipca 2007 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 128/07, poz. 2507
42.	Parkowe <sup>zo</sup>	1957	234,13	Janów (Potok Złoty)	Część doliny rzeki Wiercicy z jej źródłami, różnorodnymi formami skalnymi i jaskiniami porośnięta lasami o charakterze naturalnym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 3.09.1957 r. MP Nr 75/57, poz. 464 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 15.05.1962 r. MP Nr 50/62, poz.247 + Zarządzenie nr 34 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 17.11.2011.Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 285, poz. 4813.
43.	Pilsko <sup>po</sup>	1971	105,21	Jeleśnia (Korbielów)	Bór świerkowy górnoreglowy.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego nr 293 z 13.10.1971 r. MP Nr 53/71, poz. 346 + Rozporządzenie Nr 2/05 Wojewody Śląskiego z dnia 5.01.2005 r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 4/2005, poz. 69
44.	Pod Rysianką	1970	27,02	Jeleśnia (Sopotnia Wielka)	Fragment dawnej „Puszczy Karpackiej”, las świerkowo-jodłowo-bukowy, przejście regla dolnego w górny.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 31.03.1970 r. MP Nr 11/70, poz. 96 + Rozporządzenie Nr 25/08 Wojewody Śląskiego z dnia 4.06..2008r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 108/2008, poz.2239
45.	Rajchowa Góra	1959	8,20	Boronów (Boronów)	Naturalny las mieszany z udziałem sosny, buka, świerka, dębu i domieszka jodły.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego nr 307 z 14.09.1959 r. MP Nr 83/59, poz. 441
46.	Romanka <sup>po</sup>	1963	124,5	Jeleśnia, Węgierska Górka (Sopotnia Mała, Sopotnia Wielka, Żabnica)	Fragment dawnej „Puszczy Karpackiej”, bór świerkowy górnoreglowy.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 8.07.1963 r. MP Nr 57/63, poz. 293 + Rozporządzenie Nr 9/05 Wojewody Śląskiego z dnia 30 maja 2005 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 71/2005, poz. 1888
47.	Rotuz <sup>zo</sup>	1967	40,63	Chybie, Czechowice-Dziedzice (Chybie, Zabrzeg)	Torfowisko wysokie oraz fragmenty boru bagiennego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30.12.1966 r. MP Nr 10/67, poz. 54 + Rozporządzenie Nr 33/03 Wojewody Śląskiego z dnia 19.12.2003r., Dz.Urz. Woj. Śl. Nr 117/2003r., poz.3818 + Rozporządzenie Nr 48/04 Wojewody Śląskiego z dnia 28.07.2004 r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 74/2004, poz. 2176 + Rozporządzenie Nr 1/05 Wojewody Śląskiego z dnia 5.01.2005 r. Dz. Urz. Woj.Śl. Nr 4/2005, poz. 68
48.	Ruskie Góry <sup>po</sup>	2000	153,65	Pilica (Złożeniec)	Płaty żywej buczyny sudeckiej i jaworzyny górskiej	Rozporządzenie Nr 38/2000 Wojewody Śląskiego z 10.10.2000 r. Dz.Urz.Woj. Śl. Nr 39/00, poz. 575
49.	Segiet <sup>po</sup>	1953	24,54	Bytom, Tarnowskie Góry (Bytom, Tarnowskie Góry)	Drzewostan bukowy powstały w drodze naturalnej sukcesji na terenie wyrobisk pogórnicznych.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 27.04.1953 r. MP Nr A-42/53, poz.511+ Rozporządzenie Nr 48/2002 Wojewody Śląskiego z 28.10.2002 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr.79/02, poz. 2812 + Rozporządzenie Nr 31/06 Wojewody Śląskiego z 31.05.2006 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr.72/06, poz. 2027 + Rozporządzenie Nr 39/07 wojewody Śląskiego z dnia 1 sierpnia 2007r. W sprawie rezerwatu przyrody Segiet Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 130/07, poz. 2574
50.	Skarpa Wiślicka	1996	29,03	Skoczów (Wiślica)	Fragment buczyny oraz tęgu jesionowego.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 12.11.1996 r. MP Nr 75/96, poz. 688 + Rozporządzenie Nr 34/2007 Wojewody Śląskiego z 11.07.2007 r. Dz.Urz. Woj. Śl. Nr.116/07, poz. 2346
51.	Smoleń	1960	4,32	Pilica (Smoleń)	Wzgórze jurajskie z ruinami zamku, porośnięte buczyną.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 25.11.1959 r. MP Nr 15/60, poz. 71
52.	Sokole Góry	1953	215,95	Olsztyn (Olsztyn)	Wzgórze wapienne z licznymi formami krasu powierzchniowego i podziemnego, porośnięte buczyną sudecką i storczykową oraz grądem.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 8.12.1953 r. MP Nr A-116/53, poz. 1509 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 26.04.1963 MP Nr 47/63, poz. 233

53.	Stawiska	1959	6,28	Lipie (Parzymiechy)	Naturalny las dębowy z pomnikowymi okazami drzew oraz fragmenty łągi z udziałem olszy szarej.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 5.05.1959 r. MP Nr 61/59, poz. 309 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 20.10.1965 r. MP Nr 63/65, poz. 349
54.	Stok Szyndzielni	1953	54,96	Bielsko Biała (Bielsko Biała)	Fragment naturalnego lasu bukowego z domieszką jawora, świerka i jodły, położony na granicy regla dolnego i górnego.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 5.11.1953 r. MP Nr A-107/53, poz. 1438
55.	Szachownica <sup>zo</sup>	1978	12,70	Lipie (Wapiennik)	Wzgórze wapienne Krzemienna Góra z jaskinią Szachownica - jedną z najdłuższych na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 11.10.1978 r. MP Nr 33/78, poz. 126
56.	Szeroka w Beskidzie Małym	1960	49,51	Łękawica (Kocierz Moszczanicki)	Fragment dolnoregłowej buczyny karpackiej z pomnikowymi okazami jodeł i buków.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego nr 27 z 1.02.1960 r. MP Nr 22/60, poz. 107
57.	Śrubita	1958	24,99	Rajcza (Rycerka Górna)	Pierwotny las jodłowo - bukowy regla dolnego (fragment Puszczy Karpackiej).	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 28.12.1957 r. MP Nr 9/58, poz. 52
58.	Wielki Las	1953	32,36	Przyrów (Zalesice)	Kompleks wilgotnych lasów łągowo-olsowych na obszarze źródłiskowym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 19.03.1953 r. MP Nr A-30/53, poz. 385 + Zarządzenie Nr 19/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 2 lipca 2009r. Dz. Urz.Woj. Śl. Nr 132/2009, poz. 2684
59.	Wisła	1959	17,61	Wisła (Wisła)	Ochrona pstrąga potokowego w naturalnych warunkach bytowania (Biała i Czarna Wisiełka).	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 25.06.1959 r. MP Nr 62/59, poz. 321
60.	Zadni Gaj <sup>zo</sup>	1957	6,39	Goleszów (Cisownica)	Naturalne stanowisko cisa w drzewostanie świerkowym z domieszką drzew liściastych.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30.08.1957 r. MP Nr 75/57, poz. 463
61.	Zamczysko	1953	1,35	Wręczyca Wielka (Grodzisko)	Starodrzew dębowy porastający wały wczesnośredniowiecznego grodziska.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 27.04.1953 r. MP Nr A-42/53, poz. 512
62.	Zasolnica <sup>zo</sup>	1973	16,65	Porąbka (Porąbka)	Fragment starodrzewia buczyny karpackiej w reglu dolnym.	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 23.01.1973 r. MP Nr 5/73, poz. 38
63.	Zielona Góra <sup>zo</sup>	1953	19,66	Olsztyn (Kusięta)	Wzgórze wapienne z oryginalnymi formami skalnymi i jaskiniami, porośnięte ciepłolubną roślinnością murawowo-zaroślową i leśną (buczyna, grąd).	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z 27.04.1953 r. MP Nr A-42/53, poz. 510 + Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 8.07.1963 MP Nr 57/63, poz. 290
64.	Żubrowisko <sup>zo</sup>	1996	742,56	Pszczyna (Pszczyna)	Zachowanie populacji żubra.	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 31.10.1996 r. MP Nr 67/96, poz. 635

Źródło: rejestr Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, stan z dn. 8 stycznia 2013, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska  
 po – rezerваты posiadające aktualny plan ochrony (stan z dn. 31 stycznia 2015)  
 zo – rezerваты posiadające aktualne zadania ochronne (stan z dn. 31 stycznia 2015)

### 3. Parki krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Podstawa prawna
1.	Park Krajobrazowy Orlich Gniazd <sup>* po</sup>	1980	61 230 (z czego 48 388 w granicach woj. śląskiego)	Uchwała nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z 20 czerwca 1980r oraz Rozp.17/95 Woj. Katowickiego z 1 lutego 1995r (Dz. Urz. Woj. Katowickiego Nr 3/95) , Uchwała Woj. Rady Narodowej w Częstochowie z 17 czerwca 1982r nr XVI/70/82 oraz Rozp nr 15/98 Woj. Częstochowskiego z 22 czerwca 1998r (Dz. Urz. Woj. Częstochowskiego nr 10poz 74 zmiana 1998Nr 20 poz. 220 Rozporządzenie Nr 18/06 Wojewody Śląskiego z dnia 18 kwietnia 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd – 51/1423
2.	Park Krajobrazowy Stawki	1982	1 732	Uchwała Woj. Rady Narodowej w Częstochowie z 17 czerwca 1982r nr XVI/70/82 oraz Rozp. nr 15/98 Woj. Częstochowskiego z 22 czerwca 1998r ( Dz. Urz. Woj. Częstochowskiego nr 10 poz 74) Rozporządzenie Nr 61/06 Wojewody Śląskiego z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Stawki” – 135/3825
3.	Załęczański Park Krajobrazowy <sup>**</sup>	1995	14 485 (z czego 877 w granicach woj. śląskiego)	Rozp. nr 21/95 Woj. Częstochowskiego z 7 września 1995r (Dz. Urz. Woj. Nr 26,poz 90
4.	Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą	1998	38 731	Rozp. Nr 28/98 Woj. Częstochowskiego z 21 grudnia 1998r (Dz. Urz. Woj. . Częstochowskiego z 1998r nr 26, poz 269) Rozporządzenie Nr 55/08 z dnia 25 sierpnia 2008 r. w sprawie Parku



L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Podstawa prawna
5.	Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	1993	49 387	Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą” – 163/3071 Rozp. nr 181/93 Woj. Katowickiego z 23 listopada 1993r ( Dz. Urz. Woj. Katowickiego z 1993r nr 15, poz. 130) zm. Rozp. Nr 37/2000 Woj. Śląskiego z 28 sierpnia 2000 ( Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2000r nr 35, poz. 548)
6.	Żywiecki Park Krajobrazowy	1986	35 870	Uchwała nr XII 79/86 WRN w Bielsku Białej z 13 marca 1986r zm Rozporządzenie nr 7/98 Wojewody Bielskiego z 20 maja 1998r ( Dz. Urz. Woj. Bielskiego nr 8, poz 97)
7.	Park Krajobrazowy Beskidu Małego*	1998	25 770 (z czego 16 540 w granicach woj. śląskiego)	Rozp. Nr 9/98 Woj. Bielskiego z 16 czerwca 1998r ( Dz. Urz. Woj. Bielskiego z 1998r nr 9, poz. 110)
8.	Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego	1998	38 620	Rozp. Nr 10/98 Woj. Bielskiego z 16 czerwca 1998r ( Dz. Urz. Woj. Bielskiego z 1998r nr 9, poz. 111)

\* parki położone częściowo w województwie małopolskim

\*\* park położony częściowo w województwie łódzkim i opolskim

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – parki krajobrazowe, stan z dn. 15 grudnia 2014 r., Bartocha K., Patrzykowski P., Wojtasik A., Czechowski D., Henel K., Pukowski J., Krause R., Żurowska E., Okoń-Oleś D. 2008. Parki Krajobrazowe województwa śląskiego. W: Stan Środowiska w województwie śląskim w 2007 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, s. 165-173.

Po – parki krajobrazowe dla których ustanowiono plan ochrony (stan z dn. 31 grudnia 2014)

#### 4. Obszary chronionego krajobrazu

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina	Podstawa prawna
1.	Przełajka	1997	39,49	Siemianowice Śląskie	Uchwała Nr 280/97 Rady Miejskiej w Siemianowicach Śląskich z 27.02.1997 r. Dz. Urz. Woj. Katowickiego z 1998 roku nr 6 poz. 48
2.	Dobra – Wilkoszyn	1993	321,87	Jaworzno	Uchwała Nr XXXIV/255/93 Rady Miejskiej w Jaworznie z 29.04.1993 r.+ XL/337/94 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 27 stycznia 1994r.
3.	Góra Zamkowa	1993	5,1*	Będzin	Uchwała Nr XIII/139/93 Rady Miejskiej w Będzinie z 23.06.1993 r.
4.	Wzgórze Św. Doroty	1993	7,56*	Będzin	Uchwała Nr XIII/139/93 Rady Miejskiej w Będzinie z 23.06.1993 r.
5.	Las Grodziecki	1993	138*	Będzin	Uchwała Nr XIII/139/93 Rady Miejskiej w Będzinie z 23.06.1993 r.
6.	Meandry Rzeki Odry	2004	162	Krzyżanowice	Rozporządzenie nr 78/04 Wojewody Śląskiego z 29.10.2004. Dz. Urz. Woj. Śl. 106, poz. 2980
7.	Cieszyńskie Pogórze	2007	830,3	Cieszyn	Uchwała Nr XIII/112/07 Rady Miejskiej Cieszyńska z dnia 27.09.2007, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 186/2007, poz. 3397
8.	Potok Ornontowicki z dopływami	2003	43,8*	Ornontowice	
9.	Potok Leśny z dopływami	2003	9,74*	Ornontowice	Uchwała nr IX/51/2003 Rady Gminy Ornontowice z dn. 29.05.2003 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 62/2003, poz. 1893+ Uchwała Nr XII/75/2003 Rady Gminy Ornontowice z 11.09.2003 r., Dz. U. Woj. Śl. Nr 105, poz. 2785+Uchwała nr XIV/87/2003 Rady Gminy Ornontowice z dn. 30.10.2003 r. Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 3/2004, poz. 52+Uchwała Nr XIII/87/07 Rady Gminy Ornontowice z 26.09.2007, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 195, poz. 3729
10.	Potok z Bujakowa z dopływami	2003	22*	Ornontowice	
11.	Potok Łąkowy z dopływami	2003	9,2*	Ornontowice	
12.	Potok od Solarni z dopływami	2003	9,37*	Ornontowice	
13.	Podkępie	1995	217*	Bestwina	Uchwała Nr XII/68/95 Rady Gminy w Bestwinie z 29.06.1995 r.
14.	Otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd**	1980	59 386	Pilica, Ogrodzieniec, Żarnowiec, Zawiercie, Łazy, Dąbrowa Górnicza, Sławków	Uchwała Nr III/11/80 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach z 20.06.1980 r. Uchwała Nr XVI/70/82 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Częstochowie z 17.06.1982 r. Rozporządzenie Nr 15/98 Wojewody Częstochowskiego z 22.06.1998 r. Dz. Urz. Woj. Częst. Nr 10/98, poz.74.

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina	Podstawa prawna
15.	Otulina Załęczańskiego Parku Krajobrazowego**	1995	2 629	Lipie	Rozporządzenie Nr 21/95 Wojewody Częstochowskiego z 7.09.1995 r. Dz. Urz. Woj. Częst. Nr 26/95, poz.90

\*brak danych o powierzchni w akcie powołującym, podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS.

\*\*obszary nie uwzględnione w rejestrze form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, wskazane jest uregulowanie obecnego stanu prawnego tych obszarów na drodze uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego.

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – obszary chronionego krajobrazu, stan z dn. 7 stycznia 2014; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

## 5. Użytki ekologiczne

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
1.	Bagno koło Mikołeski	2001	7,8	Tworóg	Torfowisko przejściowe ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 28/01 z 29.10.01 Dz. Urz. Nr 87/01 z 13.11.01, poz. 2282
2.	Bagna w Antoniowie	2001	3,09	Dąbrowa Górnicza	Torfowisko przejściowe i niskie ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin, w tym licznych gatunków chronionych oraz reliktowych gatunków mszaków	Rozporządzenie Wojewody Nr 23/01 z 18.09.01 Dz. Urz. Nr 73/01 z 27.09.01, poz. 1906
3.	Czarne Bagno	2002	2,47	Kłobuck	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 6/02 z 27.02.02 Dz. Urz. Nr 17/02 z 8.03.02 poz. 526
4.	Dzicze Bagno	2002	12,3	Wręczyca Wielka	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 17/02 z 27.02.02 Dz. Urz. Nr 17/02 z 8.03.02 poz. 527
5.	Przygielka	2002	11,75	Myszków	Torfowisko przejściowe ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 8/02 z 28.02.02 Dz. Urz. Nr 17/02 z 8.03.02 poz. 528
6.	Bagienko w Pietrzakach	2002	0,94	Herby	Torfowisko niskie ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 9/02 z 28.02.02 Dz. Urz. Nr 17/02 z 8.03.02 poz. 529
7.	Bagno w Jeziorze	2002	6,53	Wręczyca Wielka	Torfowisko przejściowe i zbiornik wodny ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 10/02 z 12.03.02 Dz. Urz. Nr 20/02 z 27.03.02 poz. 658
8.	Bór Pohulanka	2002	2,58	Myszków	Torfowisko przejściowe i bór bagienny ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 11/02 z 12.03.02 Dz. Urz. Nr 20/02 z 27.03.02 poz. 659
9.	Jeziorko	2002	2,5	Konopiska	Torfowisko przejściowe i zbiornik wodny ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 12/02 z 13.03.02 Dz. Urz. Nr 20.02 z 27.03.02 poz. 660
10.	Misiowa	2002	3,36	Konieczpol	Bagno ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 13/02 z 15.03.02 Dz. Urz. Nr 20/02 z 27.03.02 poz. 661
11.	Dąbrowa	2002	12,97	Lelów	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody nr 44/2002 z 26 czerwca 2002 (Dz. Urz. nr 47, poz. 1614) zm. Rozporządzenie nr 32/2003 z 12 grudnia 2003r (Dz. Urz. nr 111, poz. 3409) (Dz. Urz. nr 47, poz. 1614) zm. (Dz. Urz. nr 111, poz. 3409)

12.	Olszynka	2002	0,99	Myszków	Łęg olszowy ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 14/02 z 15.03.02 Dz. Urz. Nr 20/02 z 27.03.02 poz. 662
13.	Torfowisko Bory	2002	6,66	Sosnowiec	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 20/02 z 15.05.02 Dz. Urz. Nr 36/02 z 27.05.02 poz. 1317
14.	Płone Bagno	2002	4,22	Katowice	Torfowisko wysokie z fragmentami boru wilgotnego i bagiennego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 23/02 z 29.05.02 Dz. Urz. Nr 39/02 z 6.06.02 poz. 1358
15.	Torfowisko	2002	0,35	Konieczpol	Torfowisko i zbiornik wodny ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 24/02 z 10.06.02 Dz. Urz. Nr 42/02 z 14.06.02 poz. 1456
16.	Śródleśne łąki w Starych Maczkach	2002	31,28	Sosnowiec	Śródleśne łąki w dolinie Białej Przemszy ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 25/02 z 10.06.02 Dz. Urz. Nr 42/02 z 14.06.02 poz. 1457
17.	Zapadliska	2002	3	Poczesna	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 26/02 z 10.06.02 Dz. Urz. Nr 42/02 z 14.06.02 poz. 1458
18.	Zapadliska I	2002	28,97	Poczesna	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 43/02 z 19.06.02 Dz. Urz. Nr 47/02 z 1.07.02 poz. 1613
19.	Mokradła I	2002	6,41	Poraj	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego Nr 42/02 z dnia 19.06.2002r. Dz. Urz. Nr 47/02 z 1.07.02 poz. 1612
20.	Mokradła II	2002	2	Poraj	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego Nr 45/02 z dnia 26.06.2002r. Dz. Urz. Nr 47/02 z 1.07.02 poz. 1615
21.	Paprocany	2003	19,06	Tychy	Łąka, torfowisko i staw ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 7/03 z 17.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1688
22.	Białe Błota	2003	2,47	Szczekociny	Łąka i torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 8/03 z 17.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1689
23.	Mokradło	2003	0,49	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 9/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1690
24.	Stawki	2003	0,41	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 10/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1691
25.	Smuga	2003	0,74	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 11/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1692
26.	Kaczeniec	2003	0,45	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 12/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1693
27.	Jeziorka	2003	0,31	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 13/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1694
28.	Uroczysko Jasionka	2003	1,1	Jaworze	Źródlika ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt	Rozporządzenie Wojewody Nr 14/03 z 26.06.03 Dz. Urz. Nr 55/03 z 4.07.03 poz. 1695
29.	Bagienko	2003	0,15	Szczekociny	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 16/03 z 24.07.03 Dz. Urz. Nr 72/03 z 31.07.03 poz. 2047
30.	Góry Towarne	2003	10,38	Olsztyn	Kompleks wzgórz krasowych z murawami naskalnymi i kserotermicznymi, ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 17/03 z 29.07.03 Dz. Urz. Nr 77/03 z 8.08.03 poz. 2147

31.	Piegża	2004	57,57	Lubliniec	Staw i torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 40/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz.1993
32.	Łąka trzęślicowa w Kaletach	2004	7,52	Kalety	Łąka trzęślicowa ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 41/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz.1994
33.	Źródłiska w Pilicy-Piaski	2004	2,4	Pilica	Zespół źródeł w dolinie Pilicy ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 42/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz. 1995
34.	Torfowisko w Strzebinu	2004	0,24	Koszęcin	Torfowisko przejściowe ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 43/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz. 1996
35.	Łąka trzęślicowa w Małej Nędzy	2004	1,2	Nędza	Łąka trzęślicowa ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 44/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz. 1997
36.	Torfowisko Dubiele	2004	2,74	Koszęcin	Torfowisko przejściowe ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 45/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz.1998
37.	Łąka Trzcionka	2004	8,53	Koszęcin	Łąka trzęślicowa ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 46/04 z 16.07.04 Dz. Urz. Nr 67/04 z 26.07.04 poz. 1999
38.	Zapadź	2004	22,86	Miedzna	Torfowisko ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 58/04 z 8.09.04 Dz. Urz. Nr 90/04 z 16.09.04 poz. 2528
39.	Stawy Jedlina	2004	42,176	Bojszowy	Kompleks stawów i podmokłych łąk	Rozporządzenie Wojewody Nr 60/04 z 8.09.04 Dz. Urz. Nr 90/04 z 16.09.04 poz. 2530
40.	Stawek w Złatnej	2007	0,07	Ujsoty	Ochrona oczka wodnego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt	Rozporządzenie Wojewody Nr 26/07 z 14.06.07 Dz. Urz. Nr 105/07 z 20.06.07 poz. 2113
41.	Torfowisko w Kotach	2007	10,93	Krupski Młyn	Ochrona torfowisk i podmokłych łąk ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin oraz miejsc lęgowych ptaków	Rozporządzenie Wojewody Nr 27/07 z 14.06.07 Dz. Urz. Nr 105/07 z 20.06.07 poz. 2114
42.	Staw Potępa*	bd	3	Krupski Młyn	Staw	bd
43.	Starorzecze Małej Panwi Stara Rzeka*	bd	0,99	Krupski Młyn	Starorzecze	bd
44.	Staw Borowiany*	bd	2,1	Krupski Młyn	Staw	bd
45.	Staw Stawki*	bd	1,79	Krupski Młyn	Staw	bd
46.	Staw Oczko*	bd	0,96	Krupski Młyn	Staw	bd
47.	Brzoza	2007	52,28	Kochanowice	Ochrona oczka wodnego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt	Rozporządzenie Wojewody Nr 33/07 z 10.07.07 Dz. Urz. Nr 115/07 z 16.07.07 poz. 2313
48.	Góra Tuł	2007	6,935	Goleszów	Ochrona łąk storczykowych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 41/07 z 31.07.07 Dz. Urz. Nr 128/07 z 31.07.07 poz. 2506
49.	Hala Cebulowa	2007	16,36	Jeleśnia	Zachowanie ekosystemu torfowiska ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 46/07 z 16.08.07 Dz. Urz. Nr 140/07 z 24.08.07 poz. 2773
50.	Żwirowiska w Cieszowej	2007	28,14	Koszęcin	Zachowanie ekosystemów hydrogenicznnych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 72/07 z 27.11.07 Dz. Urz. Nr 201/07 z 3.12.07 poz. 3960



51.	Golizna	2008	1,24	Mstów	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych ekosystemu muraw kserotermicznych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 65/08 z 08.10.08 zmienione rozp. 1/09 Wojewody Śląskiego z 28 stycznia 2009r, Dz. Urz. Nr 185, poz 3367 Zmiana - Dz. Urz. Woj. Śl. z 2009 roku nr 21 poz. 537
52.	Starorzecze przy Klasztorze w Rudach	2008	2,1	Kuźnia Raciborska	Zachowanie ekosystemów hydrogenicznnych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 2/08 z 30.01.08 Zmiana Rozporządzenie Wojewody Nr 6/09 z 7.04.09 Oznaczenie Dziennika Urzędowego: Dz. Urz. nr 22, poz 504 Oznaczenie Dziennika Urzędowego (zmiana): Dz. Urz. nr 61, poz 1339 Uchwała Rady Miejskiej w Kuźni Raciborskiej nr IX/91/2011 z 25 sierpnia 2011 w sprawie użytku ekologicznego (Dz. Urz. 224 poz 3826 z 26 września 2011
53.	Hala Miziowa	2008	5,13	Jeleśnia	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ekosystemu torfowiska ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 73/08 z 5.11.08 Oznaczenie Dziennika Urzędowego: Dz. Urz. nr 200, poz 3674
54.	Stówek na Kosarach pod Hyśkowcem	2008	1,76	Żywiec	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ekosystemu torfowiska ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 74/08 z 5.11.08 Oznaczenie Dziennika Urzędowego: Dz. Urz. nr 200, poz 3675
55.	Kencerz	2008	52,7	Żory	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ekosystemów hydrogenicznnych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie nr 80/08 Wojewody Śląskiego z dnia 24 listopada 2008r.
56.	Hala Kamieniańska	2008	1,75	Jeleśnia	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ekosystemu torfowiska ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 81/08 z 19.12.08 Zmiana Rozporządzenie Woj. Śl. Z 24 lutego 2009r nr 3/09 Dz. Urz. nr 223, poz 4656 Zmiana Dz. Urz. nr 35, poz 798
57.	Meandry rzeki Rudy	2008	38,34	Rybnik	Zachowanie naturalnie meandrującego odcinka rzeki Rudy ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt	Rozporządzenie Nr 50/08 Wojewody śląskiego z dnia 25 lipca 2008 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego Dz. U. Nr 143, poz. 2718 z dnia 4 sierpnia 2008 r.
58.	Okrzeszyniec	2002	14,44	Rybnik	Fragment doliny potoku Okrzeszyniec z ekosystemami wodnymi i łąkowymi oraz stanowiskami rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt (płazów, gadów i ptaków)	Uchwała RM nr 836/XLIII/2002 w Rybniku z 4 października 2002 w sprawie użytku ekologicznego Dz. Urz. Nr 80/02 poz.2898 Uchwała RM nr 374/XXIV/2004 w Rybniku z 15 września 2004 r. w sprawie zmiany Uchwały nr 836/XVIII/2002 z 4 października 2002 r. o utworzeniu użytku ekol. Dz. U. Nr 110, poz. 3130 z 2004 r.
59.	Młaki nad Pogorią I	2002	7	Dąbrowa Górnicza	Młaki z nagromadzeniem ginących i rzadkich gatunków roślin	Uchwała Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej nr LVI/989/2002 z 22 maja 2002 (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 47 z 2002, poz. 1576)

60.	Pogoria II	2002	40	Dąbrowa Górnica	Zbiornik wodny Pogoria II wraz z otoczeniem jako siedlisko ptactwa wodnego oraz miejsce występowania rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt	Uchwała Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej nr LVI/990/2002 z 22 maja 2002 (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 47 z 2002, poz. 1577)
61.	Michałkowicka Kępa*	1997	3,25	Siemianowice Śląskie	bd	Uchwała RG Siemianowice Śląskie Nr 279/97 z 27.02.97 Dz. Urz. Nr 16/01 z 3.04.01, poz.393
62.	Staw pod Chorzowem*	1997	3,25	Siemianowice Śląskie	bd	Uchwała RG Siemianowice Śląskie Nr 281/97 Dz. Urz. Nr 6/98 poz. 48
63.	Brynicka terasa*	1997	7,97	Siemianowice Śląskie	bd	Uchwała RG Siemianowice Śląskie Nr 282/97 Dz. Urz. Nr 6/98 poz.48
64.	Bażantarnia*	1997	39,32	Siemianowice Śląskie	bd	Uchwała RG Siemianowice Śląskie Nr 283/97 Dz. Urz. Nr 6/98 poz.48
65.	Park Pszczelnik*	1997	8,21	Siemianowice Śląskie	bd	Uchwała RG Siemianowice Śląskie Nr 285/97 Dz. Urz. Nr 6/98 poz. 48
66.	Las na Górze Hugona	2004	14	Świętochłowice	Las grądowy	Uchwała Rady Miejskiej w Świętochłowicach nr XVI/132/2004 z 25 lutego 2004 (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 24 z 02.04.2004, poz. 832)
67.	Staw Foryśka	2003	5,7	Świętochłowice	Staw wraz z przylegającymi terenami	Uchwała Rady Miejskiej w Świętochłowicach nr VIII/76/2003 z 20 sierpnia 2003 (Dz. Urz. Woj. Śl. z 10.10.2003 r. Nr 92, poz. 2447)
68.	Lasek Chropaczewski	2009	13,38	Świętochłowice	Ochrona siedlisk zwierząt i stanowisk roślin objętych ochroną prawną	Uchwała Rady Miejskiej w Świętochłowicach nr XXXI/247/09 z 25 marca 2009 (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 95 z 03.06.09, poz. 2159)
69.	Łąki na Kopcach	2003	15,22	Cieszyn	Obszar łąk oraz lasów i zadrzewień z licznymi gatunkami roślin i zwierząt rzadkich i chronionych	Uchwała RG Cieszyn Nr V/52/03 z 23.01.03 Dz. Urz. Nr 11 z 3.03.03 poz. 411
70.	Łęg nad Puńcówką	2003	1,07	Cieszyn	Fragment lasu łęgowego rosnącego na terasie zalewowej Puńcówki	Uchwała RG Cieszyn Nr V/53/03 z 23.01.2003 r. Dz. Urz. Nr 11 z 3.03.03 poz. 412
71.	Źródłiska w Zakawiu	2002	1,69	Dąbrowa Górnica	Obszar źródliskowy stanowiący strefę zasilania rzeki Bobrek wraz z cennymi ekosystemami towarzyszącymi strefie wysięku wód ze stanowiskami roślin i zwierząt chronionych	Uchwała Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej nr XXX/574/2004 z dnia 25 sierpnia 2004 roku w sprawie ustanowienie pomnika przyrody. (Dz Urz. z 2004 nr 94, poz 2635)
72.	Żabiniec	2006	0,799	Bielsko-Biała	ochrona ujściowego odcinka ciekłu wodnego stanowiącego miejsce masowego rozrodu płazów	Uchwała nr LX/1911/2006 Rady Miejskiej w Bielsku Białej z 27 czerwca 2006 (Dz. Urz z 15 września 2006 nr 111, poz 3138)
73.	Zbiornik Weldoro	2008	0,213	Bielsko-Biała	Zachowanie miejsca masowego rozrodu płazów	Uchwała nr XXIII/610/2008 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z 1 kwietnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2008 roku nr 98, poz. 2007)
74.	Remiza Leśna Bucze	2008	10,5	Jaworzno	Zachowanie lasu grądowego jako ostoi gatunków chronionych oraz fragmentu krajobrazu ze względu na jego walory widokowe	Uchwała nr XX/250/2008 RM Jaworzno z 1 kwietnia 2008r (Dz. Urz nr 98, poz 2028)

75.	Uroczysko Zielona	2008	17,5	Dąbrowa Górnica	Zachowanie różnorodności biologicznej - zbiorowiska grądów, łąk oraz zmiennowilgotnej łąki trzęślicowej - z kilkunastoma stanowiskami roślin objętych ochroną ścisłą i częściową, ostoja kilkunastu chronionych gatunków ptaków oraz miejsc bytowania i rozrodu chronionych gatunków płazów	Uchwała nr XXXI/538/08 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej z 29 października 2008r Dz. Urz. nr 214, poz. 4327
76.	Pustynia Błędowska*	1995	14,54	Dąbrowa Górnica	Pozostałość po obszarze śródlądowych piasków wdmowych	Dz. Urz. Woj. Śl. z 1995 roku Nr 9, poz. 93
77.	Księża Góra	2011	6,3	Piekary Śląskie	Lokalna mozaikowość siedlisk jako warunek niezbędny do zachowania różnorodności gatunkowej obszaru	Uchwała Rady Miasta Piekary Śląskie nr X/15/11 z 29 września 2011r (Dz. Urz. nr 285 poz 4805
78.	Gierzyna	2010	10,25	Miasteczko Śląskie	Ekosystem będący siedliskiem i ostoją chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt	Uchwała Nr X/151/11 Rady Miasta Piekary Śląskie z dnia 29.09.2011r., Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 285 poz.4805
79.	Zakola Białej Przemysy	2013	24,287	Jaworzno	Siedliska muraw napiaskowych, łąk zmiennowilgotnych oraz łąk	Uchwała Nr XXIX/424/2013 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 lutego 2013 r. Dz. Urz. Woj. Śl. w dniu 12.03.2013 r., poz. 2292

\* obiekty, które powinny zostać powołane ponownie, gdyż na podstawie ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2001r., Nr 3, poz. 21) akty prawne powołujące te formy ochrony przyrody utraciły ważność.  
 Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – użytki ekologiczne, stan z dn. 7 stycznia 2014; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

## 6. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
1.	Wzgórza Gołonoskie	2002	5,2	Dąbrowa Górnica	Obszar wzgórza Gołonoskiego jako wyjątkowo cenny fragment krajobrazu naturalnego i kulturowego	Uchwała Nr LVI/991/2002 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2002 r. Nr 47 poz.1578)
2.	Dolina Wapienicy	2001	1519,02	Bielsko-Biała	Krajobraz górskiej doliny potoku Wapienica w Beskidzie Śląskim wraz z porastającą roślinnością charakterystyczną dla pięter pogórza, regla dolnego i regla górnego	Uchwała nr L/755/2001 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 94/01, poz. 2714).
3.	Sarni Stok	2002	11,19	Bielsko-Biała	Fragment Pogórza Cieszyńskiego obejmujący dolinę Potoku Zajazdowego porośniętą przez grąd subkontynentalny i łąk jesionowo-olszowy	Uchwała nr LXII/954/02 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z 2 lipca 2002r. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr.55 poz. 1846)
4.	Cygański Las	2004	593	Bielsko-Biała	Kompleks leśny o dużych walorach krajobrazowych i edukacyjnych	Uchwała nr XXXVII/1193/2004 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2005 roku nr 7, poz. 131)
5.	Jaworze	2002	203	Jaworze	Fragmety krajobrazu naturalnego i kulturowego Pogórza Śląskiego z charakterystyczną rzeźbą terenu, obejmującego obszary użytkowania rolniczego, doliny cieków wodnych, pozostałości lasów	Uchwała nr XLIII/230/2002 Rady Gminy Jaworze (Dz. U. Woj. Śl. Nr 53 poz. 1763)

6.	Źródła Kłodnicy	2001	100,4	Katowice	Zasoby wodne w strefie głównego wododziału Wisły i Odry, walory przyrodniczo-krajobrazowe: źródła Kłodnicy, 120-130 – letnie drzewostany olchowe z pomnikowymi okazami tych drzew, rzadkie i chronione gatunki roślin (4 gat. podlegające ochronie ścisłej, 3 gat. chronione częściowo, 2 rzadkie na terenie Górnego Śląska), występujące w rejonie obszaru rzadkie gatunki zwierząt a w szczególności płazy i bezkręgowce (w tym kilka gatunków chronionych), zachowane wyjątkowe walory krajobrazowe.	Uchwała nr XXXIV/453/2001 Rady Miejskiej Katowic (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 25/01, poz. 606)+ Uchwała nr LIII/718/2002 Rady Miejskiej Katowic z dn. 23.09.2002 r. (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 85/02, poz. 3009)
7.	Bluszcz na Górze Zamkowej	2003	0,416	Cieszyn	Fragment zadrzewionego stoku Góry Zamkowej ze stanowiskiem bluszczu pospolitego z licznymi okazami zakwitającymi	Uchwała Nr V/54/03 Rady Miejskiej w Cieszynie z dnia 23 stycznia 2003r. (Dz. U. Woj. Śl. Nr 11 poz. 413 z 3.03.2003r.)
8.	Lasek Miejski w Błogocicach	2002	4,107	Cieszyn	Zbocze doliny rzeki Olzy porośnięte lasami grądowymi i łęgowymi	Uchwała Nr LVII/556/02 Rady Miejskiej w Cieszynie (Dz. U. Woj. Śl. Nr 66 poz. 2396 z 30.09.2002r.)
9.	Dolina Jamny	2002	190,45	Mikołów	Dolina rzeki Jamny	Uchwała Nr LVIII/848/2002 Rady Miejskiej Mikołowa (Dz. U. Woj. Śl. Nr 68 poz. 2463)
10.	Żabie Doły	2002	217,66	Bytom, Chorzów	Kompleks stawów, nieużytków oraz gruntów rolnych położony pomiędzy aglomeracjami miejskimi Bytomia i Chorzowa, stanowiący miejsce gniazdowania wielu gatunków ptaków wodno-błotnych	Rozporządzenie nr 49/2002 Wojewody Śląskiego (Dz. U. Woj. Śl. Nr 79 poz. 2813 z dnia 25 listopada 2002 r.)
11.	Suchogórski Labirynt Skalny	2008	19,84	Bytom	Wyrobiska pogórnice i grzędy skalne, na których ukształtowały się interesujące zbiorowiska roślinne i zwierzęce.	Uchwała nr XXVIII/385/08 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 27.05.2008r.
12.	Uroczysko Buczyna	2001	65,32	Chorzów	Obszar leśny położony pomiędzy dużymi aglomeracjami, porośnięty kwaśną buczyną niżową i związanymi z nią gatunkami roślin i zwierząt oraz z pomnikowymi okazami drzew	Uchwała nr XLIX/663/2001 Rady Miasta Chorzów (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 2/02, poz. 76).
13.	Park w Reptach i dolina Dramy	2002	475,51	Tarnowskie Góry, Zbroślawice	Wielkoprzestrzenna kompozycja krajobrazowa obejmująca park zabytkowy w Reptach wraz z przyległymi gruntami rolnymi, położony w dolinie rzeki Dramy	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego nr 46/02. (Dz. U. Woj. Śl. nr 53 poz. 11730 z dnia 29 lipca 2002 r.)
14.	Wielikąt	2002	642,81	Lubomia	Kompleks stawów rybnych będących ostoją dla ptaków lęgowych i przelotnych	Rozporządzenie nr 5/2002 Wojewody Śląskiego Wojewody Śląskiego (Dz. U. Woj. Śl. Nr 17 poz. 525 z dnia 8 marca 2002 r.)+Rozporządzenie nr 75/2008 Wojewody Śląskiego Wojewody Śląskiego z 12 listopada 2008r. (Dz. U. Woj. Śl. Nr 202 poz. 3752 z dnia 19 listopada 2008 r.)
15.	Wzgórze Kamionka	2005	7,738	Mikołów	Wzgórze porośnięte w przeważającej części lasem	Uchwała nr XXXVI/565/2000 Rady Miejskiej w Mikołowie (Dz. U. Woj. Śl. z 11 października nr 124, poz 3105)
16.	Gościenna Dolina	2006	30,89	Bielsko-Biała	Obszar obejmuje doliny 3 potoków (Potok Kamienicki, Potok Dębowiec oraz potok o nazwie „Dopływ od Zieleni Miejskiej”) oraz grąd subkontynentalny	Uchwała nr LX/1910/2006 Rady Miejskiej w Bielsku Białej (Dz. U. Woj. Śl. z 15 września 2006 nr 111, poz 3136); obszar zniesiony wyrokiem sądu. Ustanowiony ponownie uchwałą nr XXVI/666/2013 z 29 stycznia 2013r (Dz. Urz. z 2013 r poz 1720)
17.	Kaplicówka	2003	35,525	Skoczów	Fragment wzgórza Kaplicówka z licznymi gatunkami chronionych roślin i zwierząt	Uchwała nr XI/160/2003 Rady Miejskiej Skoczowa (Dz. Urz. Woj. Śl. nr 91/03, poz. 2399zm Dz.U. Nr 6 z dnia 30 stycznia 2004r. Poz. 217)
18.	Doły Piekarskie	2006	26,79	Tarnowskie Góry	Walory krajobrazowe obszaru powyrobiskowego z oczkiem wodnym i stanowiskami roślin chronionych	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach nr LXVI/581/2006 z 4 października 2006 (Dz. Urz. z 24 listopada 2006r nr 136, poz 3865)



19.	Pasieki	2010	10	Miasteczko Śląskie	Zbiorowiska borowe, zbiorowiska roślin wodnych z rzadkimi elementami fauny i flory na terenie o atrakcyjnej krajobrazowo rzeźbie (warpie)	Uchwała nr LI/403/10 Rady Miejskiej w Miasteczku Śląskim
20.	Góra Bucze	2011	1,09	Brenna	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych źródła tufowego, ekosystemów leśnych i łąkowych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt	Uchwała Rady Gminy Brenna nr XLII/373/10 z 28 października 2010r (Dz.Urz. Z 2011 nr 8, poz 113)
21.	Miechowska Ostoja Leśna	2012	305	Bytom	Zachowanie fragmentu terenów leśnych, oczek wodnych i polan śródleśnych ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych oraz z uwagi na licznie występujące na tym obszarze siedliska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt	Uchwała Rady Miejskiej w Bytomiu nr XXIII/321/12 z 25 stycznia 2012r. (Dz. Urz z 2012 poz 1052)

Źródło: rejestr Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, stan z dn. 1 stycznia 2014, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

## 7. Stanowiska dokumentacyjne

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
1.	Kamieniołom piaskowców karbońskich*	2000	0,08	Łaziska Górne	kamieniołom piaskowców karbońskich	Uchwała Nr XXXI/218/2000 Rady Miejskiej w Łaziskach Górnych z dnia 24.10.2000r.
2.	Odkrywka cieszyńskich	2002	0,0647	Cieszyn	odkrywka cieszyńskich	Uchwała Nr LVII/555/02 Rady Miejskiej w Cieszynie z dnia 5 września 2002r. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 66 poz. 395)
3.	Blachówka	2002	6	Bytom	wyrobisko powierzchniowe dolomitu	Rozporządzenie nr 19/2002 Wojewody Śląskiego z dnia 15 maja 2002r. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 36 z 27 maja 2002r. poz.1320)
4.	Jaskinia Wiercica	2007	bd	Niegowa	ochrona otworu wlotowego do Jaskini Wiercica wraz z systemem korytarzy	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego nr 29/07 z 15 czerwca 2007 (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 105, poz. 2116)
5.	Srocza Góra	2007	bd	Dąbrowa Górnicza	odstąpienie triasowe formacji geologicznej występującej w zachodniej części Sroczej Góry	Uchwała nr XXXI/339/07 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej z dnia 19 grudnia 2007r (Dz. Urz. Woj. Śl. z 11 lutego 2008r nr 23, poz 537)
6.	Jasieniowa	2009	5,5	Goleszów	odstąpienia fliszu karpackiego w tym wapieni cieszyńskich	Rozporządzenie Wojewody Nr 5/09 z 2.04.09 (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 57, poz 1261)
7.	Zamczysko na Ściszków Groniu	2009	0,872	Łękawica	zapadlisko grzbietowe z wychodniami skalnymi ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin	Rozporządzenie Wojewody Nr 8/09 z 12.06.09 (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 109, poz 2370)
8.	Skalka	2002	0,046	Rydułtowy	wychodnia piaskowców karbońskich	Uchwała Nr XXXVII/325/2002 Rady Miasta Rydułtowy z 25.01.2002 r. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 18/02, poz. 571)
9.	Jaskinia Miecharska	2010	bd	Wisła	system jaskiniowy wraz z formą osuwiskową	Uchwała Nr XLV/558/2010 Rady Miasta Wisły z dnia 27.05.2010r. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 143, poz. 2376)
10.	Kamieniołom Skalica	2014	1	Ustroń	wyrobisko po zlikwidowanym kamieniołomie w którym zachowały się cenne piaskowce godulskie oraz lustro tektoniczne	Uchwała nr XLVI/501/2014 Rady Miasta Ustroń z dnia 26 czerwca 2014 r.

bd – brak danych

\* obiekty, które powinny zostać powołane ponownie, gdyż na podstawie ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2001r., Nr 3, poz. 21) akty prawne powołujące te formy ochrony przyrody utraciły ważność.

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – stanowiska dokumentacyjne, stan z dn. 1 stycznia 2014; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

## 8. Pomniki przyrody ożywionej – drzewa

L.p.	Gminy	Pojedyncze drz.		Grupy drzew		Aleje/szpalery		Łączna liczba
		Powołane przez:		Powołane przez:		Powołane przez:		
		G	W	G	W	G	W	
1	Bestwina	4	2					6
2	Będzin	1		3				4
3	Bielsko-Biała	41	12	7	1			61
4	Bieruń	7	2					9
5	Błachownia		8					8
6	Bobrowniki				1			1
7	Bojszowy	19						19
8	Boronów		24		1			25
9	Brenna	39	3	5	2			49
10	Buczkowice		2					2
11	Bytom		1					1
12	Chorzów			1				1
13	Chybie		1				1	2
14	Ciasna		7		1			8
15	Cieszyn	6	17		14			37
16	Czechowice-Dziedzice	3	5			1		9
17	Czerwionka-Leciszyn	5	6					11
18	Częstochowa	15	3			1		19
19	Dąbrowa Górnicza	11		6	2			19
20	Dąbrowa Zielona		2		2			4
21	Dębowiec		10		3			13
22	Gaszowice		2					2
23	Gierałtowiec		5					5
24	Gilowice		2					2
25	Gliwice	6					1	7
26	Godów	2		1				3
27	Goleszów	2	7		2			11
28	Hażlach	1	3		2			6
29	Herby	1	1		1			3
30	Irządze	4	1		2			7
31	Istebna	1	8		4			13
32	Janów		12	1	5		1	19
33	Jasienica		10		2			12
34	Jastrzębie-Zdrój	38	2	1	1			42
35	Jaworze	1	19		7			27
36	Jaworzno	12	4	3	2	1		22
37	Jeleśnia		5		2			7
38	Kalety		7		4			11
39	Kamienica Polska		1					1
40	Katowice		33					33
41	Kłobuck		3		2			5
42	Kłomnice	2	2					4
43	Kobiór		3	3				6
44	Kochanowice		16		3			19
45	Konopiska		2		1		1	4
46	Kornowac		1					1
47	Koszęcin	2	11		6			19
48	Koziegłowy				2			2
49	Kroczyce		2					2
50	Krupski Młyn		4					4
51	Kruszyna		1		2			3
52	Krzepice				1			1

53	Krzyżanowice		2		1			3
54	Kuźnia Raciborska		19					19
55	Lelów		7		1			8
56	Lipie		4		4			8
57	Lipowa		1		1			2
58	Lubliniec		7		1			8
59	Lubomia				1			1
60	Lyski		1					1
61	Łaziska Górne	18						18
62	Łękawica		3					3
63	Marklowice	2						2
64	Miasteczko Śląskie	3	1		2			6
65	Miedzna		1					1
66	Miedzno		2					2
67	Mikołów	3	2	1	1			7
68	Milówka		2		2			4
69	Mstów				1			1
70	Mszana		1					1
71	Mykanów					3		3
72	Mysłowice	9	5					14
73	Myszków		1					1
74	Nędza		1					1
75	Niegowa		4		1			5
76	Olsztyn		9		5			14
77	Opatów				1			1
78	Ornontowice	35	2				1	38
79	Orzesze		2					2
80	Panki		1		1			2
81	Pawłowice	1	5		3			9
82	Pawonków		2		1			3
83	Piekary Śląskie	1						1
84	Pietrowice Wielkie		1					1
85	Pilchowice	1	4					5
86	Pilica		4		4			8
87	Poczesna		1					1
88	Poraj						1	1
89	Porąbka	2						2
90	Poręba		1	1	1			3
91	Przyrów	1	1		1			3
92	Przystajń		2		1			3
93	Psary	2	3					5
94	Pszczyna		4		5		2	11
95	Pyskowice	31						31
96	Racibórz	15	1	3				19
97	Radziechowy-Wieprz		2					2
98	Rajcza	1	13		1			15
99	Ruda Śląska	6						6
100	Ruda Śląska	5						5
101	Rudnik		2					2
102	Rudziniec		3		2		2	7
103	Rybnik	11	2		1			14
104	Rydułtowy	7						7
105	Siemianowice Śląskie	9	2	1				12
106	Skoczów	1	6		3		1	11
107	Sławków		2					2
108	Sosnowiec	67		1				68
109	Sońnicowice		1		1			2

110	Strumień		6		1		1	8
111	Suszec		2					2
112	Szczekociny		7		2			9
113	Szczyrk		2					2
114	Ślemień		4		2			6
115	Świerklaniec				1			1
116	Świerklany	2	1	1				4
117	Świętochłowice	3						3
118	Świnna		2		1			3
119	Tarnowskie Góry	110	6		1			117
120	Toszek		7					7
121	Tworóg		4					4
122	Tychy		2					2
123	Ujszoły				1			1
124	Ustroń	1	8					9
125	Węgierska Górka		6				1	7
126	Wielowieś	4						4
127	Wilamowice		2	1			1	4
128	Wilkowice	3	2					5
129	Wisła		4					4
130	Włodowice				1			1
131	Wodzisław Śląski	7				1		8
132	Wojkowice		1					1
133	Woźniki		5		1			6
134	Wręczyca Wielka		6		5			11
135	Wry		1					1
136	Zabrze	10						10
137	Zawiercie	2						2
138	Zbrosławice		4					4
139	Żarki	2	9					11
140	Żarnowiec	24						24
141	Żory	19	3		6			28
142	Żywiec		46		2			48
<b>Razem:</b>		<b>641</b>	<b>552</b>	<b>40</b>	<b>149</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1403</b>

Objaśnienia skrótów:

G - pomniki przyrody powołane przez gminy

W - pomniki przyrody powołane przez wojewodów

pojedyncze drz. - pojedyncze drzewa

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w

Katowicach – pomniki przyrody, stan z dn. 31 lipca 2014

## 9. Pomniki przyrody ożywionej – stanowiska roślin chronionych i rzadkich

Lp.	Nazwa	Rok Utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
1.	Uroczysko "Sodowa Góra"	1981	-	Jaworzno	Stanowisko sasanki otwartej i dziewięcisią bezłodygowego	Decyzja Nr RL-VII-7140/35/81 Wojewody Katowickiego o uznaniu za pomnik przyrody
2.	Płat roślinności górskiej z liczydłem górskim	1996	0,05	Boronów	Naturalne miejsce występowania liczydła górskiego w łęgu nadstrumykowym	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Częstochowskiego z 6.02.1996 r. Dz. U. Woj. Częst. Nr 2/96, poz. 5
3.	Płat roślinności podmokłej olszyny	1996	-	Boronów	Olszyna ze stanowiskami ciemiężycy zielonej, świerząbka orzęsionego, trzcinnika orzęsionego	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Częstochowskiego z 6.02.1996 r. Dz. U. Woj. Częst. Nr 2/96, poz. 5
4.	Stanowisko różaneczніка katawbijskiego	1996	0,2	Kochanowice	Antropogeniczne stanowisko różaneczніка katawbijskiego z początku wieku, pod okapem	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Częstochowskiego z 6.02.1996 r. Dz. U. Woj. Częst. Nr 2/96, poz. 5



Lp.	Nazwa	Rok Utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony	Podstawa prawna
5.	Stanowisko pióropusznika strusiego	1973	1,5	Skoczów	lasu sosnowego Naturalne miejsce występowania pióropusznika strusiego	Decyzja Prezydium WRN w Katowicach z 6.12.1973 r. RL-OP-831/27/73
6.	Stanowisko liczydła górskiego	2009	0,02	Koszęcin	Stanowisko liczydła górskiego	Uchwała Nr 370/XXXVII/2009 Rady Gminy w Koszęcinie z dnia 24.04.2009r., Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 103/2009, poz. 2300
7.	Stanowisko storczyków w Złatnej Hucie	2009	-	Ujsoły	Mozaika podmokłych łąk z udziałem ostrożeńca, młak niskoturzycowych z wełnianką. Liczne stanowiska storczyków.	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego nr 9/2009 z 28 lipca 2009 r w sprawie ustanowienia pomnika przyrody (Dz. Urz. Nr 138, poz 2747)
8.	Stanowisko długosza królewskiego	2009	0,01	Boronów	Stanowisko długosza królewskiego	Uchwała Nr 21/XXVII/2009 Rady Gminy w Boronowie z dnia 10.03.2009r., Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 95/2009, poz. 2141
9.	Pióropusznik strusi w Ciągownicach	2009	0,26	Łazy	Stanowisko pióropusznika strusiego o pow około 0,26 ha	Uchwała Rady Miasta Łazy nr IX/80/11 (Dz. Urz. Z 2011r Nr 246 poz 4112)

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – pomniki przyrody, stan z dn. 31 lipca 2014; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

## 10. Pomniki przyrody nieożywionej

Lp.	Miejscowość	Gmina	Nazwa	Przedmiot ochrony
1.	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
2.	Brenna	Brenna	Jaskinia Na Stołowie	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
3.	Brenna	Brenna	Jaskinia Salmopolska	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
4.	Brenna	Brenna	Jaskinia Głęboka	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
5.	Leszczyny	Czerwionka-Leszczyny	Głaz Alojzego Damca	głaz narzutowy
6.	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza	Wywierzyska w Strzemieszycach Wielkich	źródliko
7.	Gliwice	Gliwice	-	głaz narzutowy
8.	Gliwice	Gliwice	-	głaz narzutowy
9.	Czyżowice	Gorzycy	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
10.	Herby	Herby	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
11.	Siedlce	Janów	Skała wapienna „Brama Twardowskiego”	ostaniec wapieni górnourajskich
12.	Grodziec Śląski	Jasienica	-	odkrywka cieszynitów i łupków fliszowych
13.	Rudzica	Jasienica	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
14.	Korbielów	Jeleśnia	Jaskinia „Przed Rozdrożem”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach magurskich
15.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	-	wodospad na potoku Sopotnia Wielka
16.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	Jaskinia „Wickowa”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach i łupkach magurskich
17.	Truszczyca	Kalety	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
18.	Kochcice	Kochanowice	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
19.	Sadów	Koszęcin	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
20.	Sadów	Koszęcin	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
21.	Lipowa	Lipowa	Malinowska Skała	naturalne odsłonięcie zlepieńców godulskich
22.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Chłodna”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
23.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Przed Balkonem”	jaskinia szczelinowa w piaskowcach godulskich
24.	Lubliniec	Lubliniec	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
25.	Syrynia	Lubomia	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
26.	Łaziska Górne	Łaziska Górne	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
27.	Łaziska Górne	Łaziska Górne	źródło "Mniszka"	źródło
28.	Łodygowice	Łodygowice	Jaskinia „Wietrzna Dziura”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich

29.	Mstów	Mstów	Ostaniec wapienny "Skała Miłości"	ostaniec wapienny
30.	Sokolniki	Niegowa	Źródło Pani Halskiej	źródło
31.	Ogrodzieniec	Ogrodzieniec	Zespół źródeł rzeki Centurii	zespół źródeł
32.	Złożeniec	Pilica	Skała Gaj	ostańce skalne
33.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górn jurajskich
34.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górn jurajskich
35.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górn jurajskich
36.	Złożeniec	Pilica	Smyłowa skała	naturalne odsłonięcie wapieni górn jurajskich
37.	Jankowice	Pszczyna	-	2 głązy narzutowe pochodzenia skandynawskiego
38.	Pszczyna	Pszczyna	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
39.	Racibórz	Racibórz	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
40.	Ruda Śląska	Ruda Śląska	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
41.	Rybnik	Rybnik	Głaz narzutowy im. Oskara Michałika	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
42.	Rybnik	Rybnik	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
43.	Rybnik	Rybnik	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
44.	Rybnik	Rybnik	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
45.	Pogórze	Skoczów	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
46.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia skalna „Lodowa”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
47.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia w Trzech Kopcach	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
48.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia Pajęcza	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
49.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia w Jaworzynie	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
50.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia u Jakubca	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
51.	Las	Ślemień	Jaskinia skalna „Komonieckiego”	jaskinia w piaskowcach istebniańskich
52.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy I	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach istebniańskich
53.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy II	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach istebniańskich
54.	Zakocierz	Ślemień	Baszta Skalna	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich
55.	Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
56.	Cisiec	Węgierska Górka	-	głaz trapezowaty
57.	Wisła	Wisła	skały grzybowe w paśmie Stożka	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich
58.	Wisła	Wisła	skały grzybowe na Równem	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich
59.	Wisła	Wisła	"Dorkowa Skała"	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich
60.	Wisła	Wisła	skały "Na Kobylej"	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich
61.	Wisła	Wisła	Jaskinia skalna „Malinowska”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
62.	Rzędkowice	Włodowice	Skały Rzędkowickie	zespół wzgórz ostańcowych
63.	Zdów	Włodowice	Źródło Spod Skałki	źródło
64.	Zdów	Włodowice	Zespół źródeł w Zdowie	zespół źródeł

Źródło: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – pomniki przyrody, stan z dn. 31 lipca 2014; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

## Załącznik III-7. Plany ochrony parków krajobrazowych

Aktualnie jedynym parkiem krajobrazowym w województwie śląskim posiadającym plan ochrony jest park krajobrazowy „Orlich Gniazd”, ustanowiony Uchwałą nr IV/48/2/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 10 marca 2014 r. Plan ochrony parku określa zakres prac związanych z ochroną przyrody i kształtowaniem krajobrazu oraz zakres udostępniania i sposób jego realizacji dla celów: naukowych, edukacyjnych, rekreacyjno-turystycznych, a także dla celów zaspokojenia potrzeb realizacji inwestycji, prowadzenia działalności gospodarczej i zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych. Dla obszaru 1 nie określono wskazań do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i planu zagospodarowania przestrzennego województwa, a jedynie zakres prac związanych z ochroną przyrody i krajobrazu. Obszar ten określony mianem krajobrazu podlegającego niewielkiej antropopresji jest objęty ochroną w formie rezerwatów przyrody.

Obszar/ Strefa	Wskazania do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i planu zagospodarowania przestrzennego województwa
<b>Obszar 2</b> – Obszar krajobrazu podlegający częściowej antropopresji / <b>Podobszar 2A</b> – Obszary o wysokich walorach przyrodniczych (= <b>Strefa I</b> – przyrodnicza / <b>Podstrefa IA</b> – obszary o wysokich walorach przyrodniczych)	<p>1) Nakazuje się stosowanie rozwiązań planistycznych przewidujących:</p> <p>a) zachowawczą ochronę walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych,</p> <p>b) określenie terenów rolnych z zakazem zabudowy,</p> <p>c) utrzymanie i odtwarzanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych,</p> <p>2) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych:</p> <p>a) dopuszczających budowę i rozbudowę obiektów kubaturowych,</p> <p>b) dopuszczających realizowanie zabudowy zagrodowej poza działkami siedliskowymi wyznaczonymi w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązujących w momencie wejścia w życie Planu,</p> <p>c) dopuszczających prowadzenie linii napowietrznych energetycznych i telekomunikacyjnych przez tereny leśne i zespoły skałkowe,</p> <p>d) związanych z lokalizowaniem nowych dróg publicznych (z zastrzeżeniem pkt. i, j),</p> <p>e) związanych z lokalizowaniem obiektów obsługi ruchu turystycznego,</p> <p>f) związanych z lokalizowaniem obiektów sportowych i rekreacyjnych (związanych z aktywnym wypoczynkiem),</p> <p>g) związanych z lokalizowaniem parkingów,</p> <p>h) związanych z lokalizowaniem obiektów stanowiących dominantę oraz obiektów nie nawiązujących do tradycji lokalnych i cech charakterystycznych dla zabudowy miejscowej,</p> <p>i) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym z wyłączeniem inwestycji liniowych, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza podstrefą,</p> <p>j) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu lokalnym lub ich elementów, dla których istnieją możliwości lokalizacyjne poza Podstrefą,</p> <p>k) dopuszczających zalesianie łąk, pól i nieużytków poza granicą rolno – leśną,</p> <p>l) dopuszczających wydobywanie kopalin,</p> <p>ł) dopuszczających organizowanie imprez masowych,</p> <p>m) związanych z lokalizowaniem miejsc składowania i unieszkodliwiania odpadów,</p> <p>n) dopuszczających zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne zagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych.</p> <p>3) Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1 i 2, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizację liniowych inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu lokalnym lub ich elementy, dla których nie istnieją możliwości lokalizacji poza Podstrefą,</p> <p>b) lokalizację liniowych inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza Podstrefą,</p> <p>c) lokalizację ekstensywnego zagospodarowania rekreacyjno - turystycznego niezagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych, takiego jak: ścieżki spacerowe, rowerowe, hippiczne, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, punkty widokowe, postojowe itp.</p> <p>d) realizację zabudowy zagrodowej na działkach siedliskowych wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązujących w momencie wejścia w życie Planu.</p>
<b>Obszar 2</b> – Obszar krajobrazu podlegający częściowej antropopresji / <b>Podobszar 2B</b> - Obszary atrakcyjne turystycznie (= <b>Strefa I</b> – przyrodnicza / <b>Podstrefa IB</b> - obszary atrakcyjne turystycznie - rejon nagromadzenia walorów przyrodniczych i krajobrazowych charakterystycznych dla obszaru Parku)	<p>1) Nakazuje się stosowanie rozwiązań planistycznych przewidujących:</p> <p>a) ochronę walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych,</p> <p>b) określenie terenów rolnych z zakazem zabudowy,</p> <p>c) utrzymanie i odtworzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych,</p> <p>2) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych:</p> <p>a) dopuszczających budowę i rozbudowę obiektów kubaturowych, w tym także zabudowy zagrodowej,</p> <p>b) dopuszczających rozbudowę istniejących obiektów kubaturowych, a także zmiany sposobu użytkowania tych obiektów i ich otoczenia w sposób odbiegający od zasad ochrony przyjętych dla tej Podstrefy,</p> <p>c) dopuszczających prowadzenie linii napowietrznych energetycznych i telekomunikacyjnych przez tereny rezerwatów, tereny leśne i zespoły skałkowe,</p> <p>d) związanych z lokalizowaniem nowych dróg publicznych (z zastrzeżeniem pkt. j),</p> <p>e) związanych z lokalizowaniem parkingów, z wyłączeniem wskazanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obrzeży Podstrefy i bezpośredniego sąsiedztwa istniejących dróg publicznych,</p> <p>f) związanych z lokalizowaniem obiektów obsługi ruchu turystycznego,</p> <p>g) związanych z lokalizowaniem obiektów sportowych,</p> <p>h) związanych z lokalizowaniem obiektów stanowiących dominantę oraz obiektów nie nawiązujących do tradycji lokalnych i cech charakterystycznych dla zabudowy miejscowej,</p> <p>i) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym,</p> <p>j) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu lokalnym lub ich elementów, dla których istnieją możliwości lokalizacyjne poza Podstrefą,</p> <p>k) dopuszczających wydobywanie kopalin,</p> <p>l) dopuszczających organizowanie imprez masowych</p> <p>m) związanych z lokalizowaniem miejsc składowania i unieszkodliwiania odpadów,</p> <p>n) dopuszczających zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne zagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych.</p> <p>3) Dopuszcza stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1 i 2, w szczególności przewidujących lokalizację urządzeń obsługi ruchu turystycznego takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe oraz ściany wspinaczkowe, punkty widokowe, postojowe, kosze na śmieci itp.,</p>
<b>Obszar 3</b> - Obszar krajobrazu zharmonizowanego (= Strefa II - zachowania powiązań przyrodniczych i krajobrazowych / Podstrefa IIA - obszary o wysokich walorach krajobrazowych)	<p>1) Nakazuje się stosowanie rozwiązań planistycznych przewidujących:</p> <p>a) ochronę walorów krajobrazowych i kulturowych,</p> <p>b) określenie terenów rolnych z zakazem zabudowy,</p> <p>c) utrzymanie i odtworzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych,</p> <p>d) realizację nowego budownictwa zagrodowego na nowych działkach siedliskowych w sposób nawiązujący do tradycji lokalnej - zapewniając zachowanie jego charakterystycznych cech związanych z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dachami dwuspadowymi symetrycznymi i wielospadowymi z kalenicą, z ewentualnymi naczółkami i przyczółkami, minimalnym wysięgu okapu i wiatrownic poza ścianę szczytową, nie mniejszym niż 60 cm, jednorodnymi formami dachu w całym budynku (nad gankami i przybudówkami), pokryciem - dachówką lub materiałami dachówkopodobnymi. Lukarnami o jednakowym kącie nachylenia, takim samym jak głównych połaci, dachami lukarn występującymi na jednej połaci dachowej niełączącymi się.</li> <li>- preferowanym wydłużonym, prostokątnym rzutem poziomym budynku, z ewentualnymi gankami i podcieniami,</li> <li>- wyraźnie zaakcentowanymi poziomami okapu i cokołu (np.: poprzez różnicowanie kolorystyki i faktur) a także odcięciem dachu na linii okapu od ściany szczytowej.</li> <li>- kolorystyką obiektów kubaturowych zachowującą ciemne barwy dachu (brąz, czerwień, szarość, czarny), elewacjami zharmonizowanymi z dachem i z zastosowaniem naturalnych faktur (zwłaszcza drewnianych, kamiennych, murowanych), kolorystyką kominów i innych elementów na dachu stonowaną z kolorystyką dachu.</li> </ul> <p>e) realizację nowego budownictwa mieszkalnego w obrębie istniejącej działki siedliskowej w sposób nawiązujący do tradycji lokalnej - zapewniając zachowanie wymienionych w pkt. d) charakterystycznych cech oraz niżej wymienionych tradycyjnych rozwiązań polegających na zastosowaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dachów dwuspadowych symetrycznych i wielospadowych z kalenicą, o kącie nachylenia połaci 30-45 stopni,</li> <li>- maksymalną wysokość budynku: do 12 m, licząc od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do kalenicy dachu,</li> <li>- horyzontalnego kształtu bryły budynku – szerokość traktu określającego maksymalną dopuszczalną rozpiętość dachu mierzoną po zewnętrznych krawędziach ścian max. 9,5 m,</li> <li>- powierzchni biologicznie czynnej: dla działki o powierzchni do 1000 m<sup>2</sup> - min 45 % powierzchni całkowitej; dla działki o powierzchni powyżej 1000 m<sup>2</sup> - min. 60 % powierzchni całkowitej,</li> </ul> <p>f) dla istniejących w obrębie działki siedliskowej obiektów kubaturowych mieszkalnych przeznaczonych do rozbudowy i nadbudowy – zapewnienie zachowania tradycji lokalnej i cech charakterystycznych wymienionych w pkt. e) oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dachów dwuspadowych symetrycznych i wielospadowych z kalenicą, o kącie nachylenia połaci 30-45 stopni,</li> <li>- maksymalną wysokość budynku: do 12 m, licząc od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do kalenicy dachu,</li> <li>- horyzontalnego kształtu bryły budynku,</li> </ul> <p>g) w nowym budownictwie gospodarczym i gospodarczo - garażowym – zapewnienie zachowania tradycji lokalnej i cech charakterystycznych takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dachy o kącie nachylenia połaci 30-45 stopni, min. wysięg okapu i wiatrownic poza ścianę szczytową nie mniejszym niż 60 cm, pokryciu dachu - dachówką lub materiałami dachówkopodobnymi,</li> <li>- wysokość budynku - równa jednej kondygnacji,</li> <li>- kształt bryły - preferowany horyzontalny,</li> <li>- rzut poziomy - preferowany prostokątny,</li> </ul>

Obszar/ Strefa	Wskazania do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i planu zagospodarowania przestrzennego województwa
	<p>- kolorystyka - zapewniająca ciemne barwy dachu (brąz, czerwień, szarość - czarne), elewacje zharmonizowane z dachem i z zastosowaniem naturalnych faktur (zwłaszcza drewnianych, kamiennych, murowanych), kolorystyka kominów i innych elementów na dachu stonowana z kolorystyką dachu.</p> <p>2) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych:</p> <p>a) dopuszczających budowę i rozbudowę kubaturowych obiektów budowlanych (z zastrzeżeniem pkt. c),</p> <p>b) dopuszczających prowadzenie linii napowietrznych energetycznych i telekomunikacyjnych przez tereny rezerwatów, tereny leśne i zespoły skałkowe,</p> <p>c) dopuszczających realizowanie zabudowy zagrodowej poza działkami siedliskowymi wyznaczonymi w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,</p> <p>d) związanych z lokalizowaniem obiektów stanowiących dominantę oraz obiektów nie nawiązujących do tradycji lokalnych i cech charakterystycznych dla zabudowy miejscowej,</p> <p>e) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym, z wyjątkiem liniowych inwestycji infrastrukturalnych, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza podstrefą,</p> <p>f) dopuszczających wydobywanie kopalin,</p> <p>g) związanych z lokalizowaniem miejsc składowania i unieszkodliwiania odpadów,</p> <p>h) dopuszczających zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne zagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych (z zastrzeżeniem pkt 3. lit. i)</p> <p>3) Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1 i 2, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizację liniowych inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu lokalnym lub ich elementów, dla których nie istnieją możliwości lokalizacji poza Podstrefą,</p> <p>b) lokalizację liniowych inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza Podstrefą,</p> <p>c) lokalizację urządzeń obsługi ruchu turystycznego, takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, motorowej, hippicznej, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe oraz ściany wspinaczkowe, kosze na śmieci itp.,</p> <p>d) lokalizację inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu lokalnym,</p> <p>e) organizowanie imprez masowych,</p> <p>f) zakładanie stawów i hodowlę ryb,</p> <p>g) realizację zabudowy zagrodowej na działkach siedliskowych wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,</p> <p>h) zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne niezagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych.</p> <p>i) zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne zagrażające właściwemu stanowi gatunków i siedlisk przyrodniczych, jeśli nie ma możliwości ich zlokalizowania poza Podstrefą, a interes społeczny przemawia za ich realizacją, jednocześnie w rozwiązaniach planistycznych przewidziano działania kompensacyjne.</p>
<p><b>Obszar 4</b> – Obszar krajobrazu kulturowego-nieharmonijnego / <b>Podobszar 4A</b> – Obszary o pośrednich wartościach przyrodniczych i krajobrazowych (= <b>Strefa II</b> – zachowania powiązań przyrodniczych i krajobrazowych / <b>Podstrefa IIB</b> - obszary o pośrednich wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, rejon poszukiwania rozwiązań w zakresie harmonizowania rozwoju obszaru)</p>	<p>1) Nakazuje się stosowanie rozwiązań planistycznych przewidujących:</p> <p>a) realizację nowego budownictwa mieszkalnego, zagrodowego, letniskowego oraz rekreacyjnego w sposób nawiązujący do tradycji lokalnej: zapewniając zachowanie jego charakterystycznych cech określonych odpowiednio w ust. 5 pkt. 1 lit. d i e,</p> <p>b) dla istniejących obiektów kubaturowych mieszkalnych, rekreacyjnych i letniskowych przeznaczonych do rozbudowy i nadbudowy – zapewnienie zachowania tradycji lokalnej i cech charakterystycznych określonych w podpunkcie a),</p> <p>c) w nowym budownictwie użyteczności publicznej (np. kościoły, szkoły, sklepy, hotele itp.) – zapewnienie zachowania tradycji lokalnej i cech charakterystycznych wymienionych w podpunkcie a) oraz:</p> <p>- dachów dwuspadowych, symetrycznych i wielospadowych z kalenicą, o kącie nachylenia połaci 10-45 stopni,</p> <p>- wysokości budynku harmonijnie wkomponowanej w teren,</p> <p>- horyzontalnego kształtu bryły</p> <p>d) w nowym budownictwie gospodarczym i gospodarczo - garażowym zapewnienie zachowania tradycji lokalnej i cech charakterystycznych takich jak:</p> <p>- dachy o kącie nachylenia połaci 30-45 stopni, minimalny wysięg okapu i wiatrownic poza ścianę szczytową nie może być mniejszy niż 60 cm, pokrycie dachu: dachówką lub materiałami dachówkopodobnymi.</p> <p>- wysokość budynku – równiej jednej kondygnacji,</p> <p>- horyzontalny kształt bryły,</p> <p>- prostokątny rzut poziomy,</p> <p>- kolorystyka - zapewniająca ciemne barwy dachu (brąz, czerwień, szarość, czarny), elewacje zharmonizowane z dachem i z zastosowaniem naturalnych faktur (zwłaszcza drewnianych, kamiennych, murowanych), kolorystyka kominów i innych elementów na dachu stonowana z kolorystyką dachu.</p> <p>2) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych:</p> <p>a) dopuszczających realizowanie zabudowy mieszkaniowej w sposób rozproszony,</p> <p>b) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym z wyłączeniem inwestycji liniowych, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza podstrefą,</p> <p>c) dopuszczających wydobywanie kopalin na powierzchni powyżej 2 ha lub w ilości przekraczającej 20.000 m<sup>3</sup>/rok.</p> <p>3) Dopuszcza stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1 i 2, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizację urządzeń obsługi ruchu turystycznego takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, motorowej, hippicznej, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe oraz ściany wspinaczkowe, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, punkty widokowe i postojowe itp.,</p> <p>b) lokalizację parkingów,</p> <p>c) lokalizację obiektów obsługi ruchu turystycznego (kubaturowych) i obiektów sportowych,</p> <p>d) inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu lokalnym,</p> <p>e) liniowe inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu ponadlokalnym, których z przyczyn technicznych nie można realizować poza Podstrefą,</p> <p>f) realizację inwestycji związanych z rolnictwem: gospodarstwa rolne, usługi, przetwórstwo, produkcja na rzecz rolnictwa itp.,</p> <p>g) realizację budownictwa mieszkaniowego,</p> <p>h) realizację zabudowy letniskowej i rekreacyjnej,</p> <p>i) wydobywanie kopalin na powierzchni do 2 ha i w ilości nie przekraczającej 20.000 m<sup>3</sup>/rok,</p> <p>j) organizowanie imprez masowych.</p>
<p><b>Obszar 4</b> – Obszar krajobrazu kulturowego-nieharmonijnego / <b>Podobszar 4B</b> - Obszary wzmocnienia wartości kulturowych (= <b>Strefa IV</b> – działań zachowawczych, rekultywacyjnych i rewitalizacyjnych / <b>Podstrefa IVA</b> - obszary wzmocnienia wartości kulturowych)</p>	<p>1) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych:</p> <p>a) związanych z lokalizowaniem zabudowy letniskowej,</p> <p>b) związanych z lokalizowaniem inwestycji infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym,</p> <p>c) związanych z lokalizowaniem miejsc składowania i unieszkodliwiania odpadów,</p> <p>2) Dopuszcza stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizowanie urządzeń obsługi ruchu turystycznego takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, motorowej, hippicznej, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, punkty widokowe i postojowe, kosze na śmieci itp.,</p> <p>b) lokalizację parkingów,</p> <p>c) lokalizację obiektów obsługi ruchu turystycznego (kubaturowych) i obiektów sportowych,</p> <p>d) inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu lokalnym,</p> <p>e) organizowanie imprez masowych.</p>
<p><b>Obszar 5</b> - Obszar krajobrazu zurbanizowanego (= <b>Strefa III</b> – aktywności ekonomicznej i koncentracji osadnictwa)</p>	<p>1) Nakazuje się stosowanie rozwiązań planistycznych przewidujących realizację nowego budownictwa w sposób nawiązujący do tradycji lokalnej - zapewniając zachowanie cech charakterystycznych określonych w ust. 4 pkt. 1 oraz ust. 5 pkt 1 lit. c i d.</p> <p>2) Dopuszcza stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizację urządzeń obsługi ruchu turystycznego takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, motorowej, hippicznej, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe oraz ściany wspinaczkowe, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, punkty widokowe i postojowe, kosze na śmieci itp.,</p> <p>b) lokalizację parkingów,</p> <p>c) lokalizację obiektów obsługi ruchu turystycznego (kubaturowych) i obiektów sportowych,</p> <p>d) inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu lokalnym,</p> <p>e) liniowe inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu ponadlokalnym,</p> <p>f) realizację inwestycji związanych z rolnictwem: zagrody, usługi, przetwórstwo, produkcja na rzecz rolnictwa,</p> <p>g) realizację budownictwa mieszkaniowego,</p> <p>h) zabudowę letniskową i rekreacyjną,</p> <p>i) inwestycje związane z usługami, przetwórstwem,</p> <p>j) wydobywanie kopalin na powierzchni do 2 ha i w ilości nieprzekraczającej 20.000 m<sup>3</sup>/rok,</p> <p>k) organizowanie imprez masowych.</p>
<p><b>Obszar 6</b> - Obszar krajobrazu zdegradowanego (= <b>Strefa IV</b> – działań zachowawczych, rekultywacyjnych i rewitalizacyjnych / <b>Podstrefa IVB</b> – obszary ograniczania negatywnego oddziaływania na otoczenie)</p>	<p>1) Zakazuje się stosowania rozwiązań planistycznych przewidujących wydobywanie kopalin na powierzchni powyżej 2 ha lub w ilości przekraczającej 20.000 m<sup>3</sup>/rok,</p> <p>2) Dopuszcza stosowanie innych rozwiązań planistycznych, niż określone w pkt 1, w szczególności przewidujących:</p> <p>a) lokalizację urządzeń obsługi ruchu turystycznego takich jak np.: szlaki turystyki pieszej i rowerowej, motorowej, hippicznej, stałe miejsca ogniskowe, trasy wspinaczkowe oraz ściany wspinaczkowe, ścieżki dydaktyczne i edukacyjne, punkty widokowe i postojowe, kosze na śmieci itp.,</p> <p>b) lokalizację parkingów,</p> <p>c) lokalizację obiektów obsługi ruchu turystycznego (kubaturowych) i obiektów sportowych,</p> <p>d) inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu lokalnym,</p> <p>e) liniowe inwestycje infrastrukturalne o znaczeniu ponadlokalnym,</p> <p>f) realizację inwestycji związanych z rolnictwem: gospodarstwa rolne, usługi, przetwórstwo, produkcja na rzecz rolnictwa,</p> <p>g) realizację budownictwa mieszkaniowego,</p> <p>h) realizację zabudowy letniskowej i rekreacyjnej,</p> <p>i) realizację inwestycji związanych z usługami, przetwórstwem, produkcją,</p> <p>j) wydobywanie kopalin na powierzchni do 2 ha i w ilości nieprzekraczającej 20.000 m<sup>3</sup>/rok,</p> <p>k) organizowanie imprez masowych.</p>



### **Załącznik III-8. Plany zadań ochrony dla obszarów Natura 2000**

Wykaz zapisów zawartych w planach zadań ochronnych obszarów Natura 2000 mogących mieć wpływ na gospodarkę przestrzenną. Pełne wykazy zadań i ich szczegółowe opisy zawarte są w zarządzeniach dyrektorów regionalnych dyrekcji ochrony środowiska w Katowicach, Krakowie i Opolu, ustanawiających plany zadań ochronnych dla poszczególnych obszarów.

#### **Beskid Żywiecki PLH240006**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych.

#### **Beskid Żywiecki PLB240002**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych,  
- zachowanie właściwego stanu cieków wodnych lub ich odcinków nieuregulowanych, bez zabudowy hydrotechnicznej lub nieznacznie przekształconych.

#### **Cieszyńskie Źródła Tufowe PLH240001**

- nakaz odprowadzania ścieków do systemu kanalizacji lub gromadzenia w zbiornikach bezodpływowych z wywozem do oczyszczalni,  
- zakaz stosowania oczyszczalni ścieków z systemem rozsączania do gruntu, a także obowiązek budowy i utrzymania szczelnych zbiorników bezodpływowych na ścieki bytowego gospodarstwa lub podłączenia do kanalizacji sanitarnej oraz obowiązek budowy i utrzymania szczelnych zbiorników na gnojówkę i płyt obornikowych w gospodarstwach, dla terenów położonych w obrębie zlewni źródłiskowej potoków,  
- dla terenu stawów hodowlanych gospodarki rybackiej, położonej w granicach obszaru Natura 2000, należy wprowadzić zapis uniemożliwiający rozbudowę grobli, skutkującej podwyższeniem wysokości piętrzenia wód w stawach,  
- dla dróg wraz ze skarpami i urządzeniami odwadniającymi, w granicach obszaru Natura 2000 oraz wzdłuż jego granic, należy zapewnić utrzymanie lub budowę szczelnego systemu odprowadzania wód deszczowych i roztopowych z drogi, które kierowane będą poza zlewnię źródłiskową potoku.

#### **Dolina Górnej Wisły PLB240001**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk stawowych,  
- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych.

#### **Graniczny Meander Odry PLH240013**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych (w tym poprzez eliminację nasadzeń drzew).

#### **Stawy Wielikąt i Las Tworkowski PLB240003**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk stawowych,  
- niedopuszczenie lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach położonych na północ od Tworkowa.

#### **Suchy Młyn PLH240016**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych,  
- zakaz stosowania oczyszczalni ścieków z systemem rozsączania do gruntu, a także obowiązek budowy i utrzymania szczelnych zbiorników bezodpływowych na ścieki bytowego gospodarstwa lub podłączenia do kanalizacji sanitarnej.

#### **Dolina Dolnej Soły PLB120004**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk trwałych użytków zielonych,  
- zachowanie właściwego stanu siedlisk stawowych,  
- zachowanie właściwego stanu cieków wodnych lub ich odcinków (zachowanie istotnych struktur w obrębie koryta oraz zaniechanie eksploatacji żwiru, przy uwzględnieniu określonych w planie wyjątków).

**Stawy w Brzeszczach PLB120009**

- zachowanie właściwego stanu siedlisk stawowych,
- zachowanie właściwego stanu cieków wodnych lub ich odcinków (zachowanie istotnych struktur w obrębie koryta oraz zaniechanie eksploatacji żwiru, przy uwzględnieniu określonych w planie wyjątków), maksymalne ograniczenie prac w obrębie koryt mniejszych cieków i rowów melioracyjnych występujących w obrębie gospodarstw rybackich,
- ograniczanie przeznaczania nowych terenów pod lokalizację zabudowy i infrastruktury przyczyniającej się do zmniejszenia dostępności miejsc dogodnych dla lęgów i żerowisk ptaków.

**Dolna Soła PLH120083**

- zachowanie właściwego stanu cieków wodnych lub ich odcinków (zachowanie istotnych struktur w obrębie koryta oraz zaniechanie eksploatacji żwiru, przy uwzględnieniu określonych w planie wyjątków).

### Załącznik III-9. Krajobrazy priorytetowe województwa śląskiego

Lp.	Nazwa wyróżnionej jednostki krajobrazu priorytetowego	Pow. [km2]	Dominujący funkcjonalno-strukturalny typ krajobrazu	Walory materialne	Walory fizjonomiczne	Walory symboliczne	Najważniejsze zalecenia ochrony i kształtowania krajobrazu
1	Liswarty	21,06	rolniczy	krajobraz o wysokim stopniu naturalności, dolina rzeki Liswarty z licznymi starorzeczami i torfowiskami, małomiasteczkowa zabudowa Krzepic, liczne zabytki kultury żydowskiej, ufortyfikowane założenia w Dankowie	szerokie i dalekie otwarcia, piękne panoramy, mozaikowy rozkład użytkowania	teren zamieszkały od czasów prehistorycznych, istnienie dawnego grodu obronnego o dużym znaczeniu, bogata i długa historia Krzepic, zachowana tradycyjna struktura użytkowania pól uprawnych i pastwisk, żywe tradycje rolnicze, nowe wydarzenie kulturalne rozwijane na bazie tradycji regionu: np. Piknik nad Liswartą w Dankowie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz osuszania bagien i mokradeł oraz eksploatacji torfów,</li> <li>- zakaz zabudowy i regulacji meandrów Liswarty,</li> <li>- zakaz nowych zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych i naturalnych i kulturowych dominant (szczególnie wzdłuż drogi dojazdowej do Dankowa- ul. Dąbrowskiego wzdłuż ulicy Narutowicza),</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa na tereny otwarte, w tym zabudowy z dala od zwartej linii zabudowy wokół Krzepic i Dankowa,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą oraz stosowania elewacji i dachów w krzykliwych barwach,</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim,</li> <li>- zakaz stosowania betonowych ogrodzeń i innych trwałych ogrodzeń poza dopuszczalny wymiar 50 m strefy zabudowy oraz grodzenia niezbudowanych działek w terenach otwartych,</li> <li>- zakaz lokowania wielkopowierzchniowych reklam typu (outdoor), szczególnie wokół twierdzy w Dankowie i dróg dojazdowych,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (Krzepice-Danków);</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych znad doliny Liswarty; - zachowanie przedpola ekspozycyjnego na twierdzę w Dankowie;</li> <li>- odbudowa założenia w Dankowie (Brama Krzepicka, remont Kościoła, umocnień, bastionów, rekonstrukcja zamku);</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy mieszkaniowej Krzepic i Dankowa;</li> <li>- utrzymanie dotychczasowej struktury pól;</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej zabudowy Krzepic i okolic;</li> <li>- wspieranie rolnictwa w terenach otwartych, preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism”.</li> </ul>
2	Górnej Warty	18,71	rolniczy	unikatowy przełom Warty pod Mstowem, dolina meandrującej rzeki Warty, wapienne wzniesienia wraz z pojedynczymi ostańcami skalnymi, grodzisko, klasztor kanoników regularnych w Wancerzowie	wyjątkowe wnętrza krajobrazowe, otwarcie krajobrazowe w kierunku NE, N i S, niepowtarzalne walory krajobrazowe wzgórz przełomu Warty	miejsce o ważnym znaczeniu historycznym, patriotycznym i narodowym (obecność królów, Obraz Matki Bożej Mstowskiej Miłosierdzia, miejsca symboliczne, np. cmentarz choleryczny z poł. XIX w., wyraźne genius loci i sacrum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych w obszarze i bezpośrednim sąsiedztwie (w zasięgu pola widzenia),</li> <li>- zakaz zabudowy doliny Warty, w kierunku E w kierunku Kłobukowic, zakaz zabudowy rozlewisk Warty w części N,</li> <li>- zachowanie unikatowych w województwie labiryntowych krajobrazów roślinnych wzdłuż meandrującej doliny Warty,</li> <li>- powstrzymanie rozpraszania zabudowy mieszkaniowej i usługowo-produkcyjnej,</li> <li>- zachowanie specyfiki i historycznego rozplanowania jednostki osadniczej Mstowa i Wancerzowa oraz kontynuowanie historyczno-regionalnej zabudowy małomiasteczkowej i wiejskiej,</li> <li>- zachowanie i wzmocnienie czytelności lokalnych wnętrz krajobrazowych i ich powiązań drogami (gł. wzdłuż drogi nr 786 – ul. Wolności),</li> <li>- zachowanie specyfiki formy geometrii przestrzeni przez kontynuację tradycyjnej skali podziałów geodezyjnych w obrębie gruntów rolnych obszaru i terenów bezpośrednio przylegających (układy łanowo-niwowe) – wspieranie funkcji rolniczych w otoczeniu obszaru,</li> <li>- zachowanie drobnopowierzchniowych lub liniowych form zieleni śródpolnej w postaci miedz i zadrzewień śródpolnych w otwartym krajobrazie rolniczym,</li> <li>- zachowanie przedpola ekspozycyjnego dla całego unikatowego kompleksu,</li> <li>- poszerzenie wykorzystania i adaptacji na cele edukacji krajobrazowej i geoturystyki na Górze Szwajcera (Kamień),</li> <li>- eksponowanie ostańców skalnych stokowych, częściowe odlesienie najatrakcyjniejszych miejsc przełomu Warty.</li> </ul>
3	Jasnej Góry	3,39	osadniczy	ostańcowe wzgórze wraz z Klasztorem i kościołem na Jasnej Górze, unikatowe fortyfikacje bastionowe, kompozycje parkowe, historyczna zabudowa miejska, Ratusz w Częstochowie, układ urbanistyczny Częstochówki	samotny rozległy ostaniec oddzielony od zwartych pagórów Wyż. Częstochowskiej rzeką Wartą, Klasztor, a szczególnie wieża jasnogórska stanowi bardzo wyraźną dominantę krajobrazową, widzianą z odległości kilkunastu km, wartościowe osie widokowe: Aleje NMP oraz droga krajowa nr 43 w kierunku Kłobucka	jedno z ważniejszych miejsc kultu maryjnego, od XIV w. najważniejsze centrum pielgrzymkowe w Polsce, obraz Matki Bożej Częstochowskiej z Dzieciątkiem Jezus, miejsce o szczególnej symbolice patriotycznej i narodowej, bardzo wyraźne genius loci i sacrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych, ograniczających zasięg widoczności,</li> <li>- zakaz stosowania reklam outdoorowych,</li> <li>- zakaz rozpraszania zabudowy,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z architekturą miejską, szczególnie w krzykliwych barwach, lub „przymusowej” wernakularyzacji krajobrazu,</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- zakaz zabudowy błoni bezpośrednio pod klasztorem jasnogórskim,</li> <li>- utrzymanie zwartości wizualnej w krajobrazie historycznych jednostek osadniczych,</li> <li>- ochrona i poprawa ekspozycji kompleksu klasztornej Jasnej Góry oraz zachowane przedpola obserwacyjnego,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg, m.in. wzdłuż drogi nr 43 w kierunku Kłobucka.</li> </ul>
4	Sokolich Gór	15,88	leśny	kompleks zalesionych wzgórz wapiennych oraz kontrastujące z nim pasmo zmutonizowanych ostańców olsztyńskich pozbawione lasu, liczne ostańce skalne i jaskinie, ruiny zamku z XIV w. na cennym widokowo i przyrodniczo wzgórz Zamkowym w Olsztynie, kościół św. Jana Chrzciciela, kapliczka św. Idziego	jedna z najpiękniejszych panoram widziana z wielu dróg dojazdowych do Olsztyna i samego wzgórza zamkowego na okoliczne miejscowości, bardzo liczne punkty widokowe	kult świętego Idziego - szlaki pielgrzymkowe „Dróżki św. Idziego”, krajobraz o wyraźnym genius loci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych oraz przyrodniczych i kulturowych dominant (ruin zamku na Wzgórzu Zamkowym w Olsztynie, krajobrazowej „wyspy” Sokolich Gór i unikatowej formy Góry Biakło),</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą, szczególnie w krzykliwych barwach,</li> <li>- zakaz zabudowy w obrębie form wzgórzowych (od podnóża do szczytu), zadrzewiania wzgórz,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa, wprowadzenia zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej skali zabudowy Olsztyna i okolic,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy mieszkaniowej Olsztyna, Biskupic,</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień bez ekspertyzy krajobrazowo-widokowej,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (droga 46) na odcinku: Kręciwik, Odrzykoń, Olsztyn, Przymiłowice oraz dróg lokalnych (ul. Kuhna, Mstowska),</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych na Góry Sokole i Wzgórze Zamkowe, zachowanie przedpola ekspozycyjnego,</li> <li>- wspieranie i przywracanie rolnictwa na terenach otwartych (wspieranie kulturowego wypasu owiec), preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism”.</li> </ul>

Lp.	Nazwa wyróżnionej jednostki krajobrazu priorytetowego	Pow. [km2]	Dominujący funkcjonalno-strukturalny typ krajobrazu	Walory materialne	Walory fizjonomiczne	Walory symboliczne	Najważniejsze zalecenia ochrony i kształtowania krajobrazu
5	Górnej Wiercicy	30,93	leśny	niepowtarzalna w Polsce rzeźba strukturalna terenu w powiązaniu z bardzo zróżnicowaną budową geologiczną, zjawiskami krasowymi, układami hydrograficznymi i układami biotycznymi oraz zachowane obiekty kulturowe (ruiny strażnicy, kompleks stawów hodowlanych, młyny wodne, zabudowania ulicówki, kościół Jana Chrzciciela i zespół parkowo-pałacowy w Złotym Potoku)	wysoka zmienność i różnorodność wynikająca gł. z dużych kontrastów hipsometrycznych, zróżnicowania siedlisk, obecności wychodni i ostańców, osie widokowe( aleja Klonowa, dolina Wiercicy), wewnątrz krajobrazowe z kompleksem stawów w otoczeniu wzgórz pokrytych buczyną	historycznie i archeologicznie udokumentowane osadnictwo pradziejowe i średniowieczne, działalność gospodarcza i kulturalna wybitnych rodów polskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa stałego oraz wprowadzania, zabudowy rekreacyjnej na terenach otwartych,</li> <li>- zakaz wprowadzenia wszelkiej zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim,</li> <li>- zakaz zabudowy form wzgórzowych (od podnóża do szczytu),</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (Janów-Żarki),</li> <li>- zachowanie czytelności wewnątrz i makrownętrz krajobrazowych oraz ekspozycji przyrodniczych i kulturowych dominant (np. (np. Młyn Kołaczew, zabytkowa Studnia Piekło, ostańce: Brama Twardowskiego, Skała z Krzyżem i Diabelskie Mosty),</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych znad Stawu Amerykan (okolice Hotelu Kmicic); zachowanie przedpola ekspozycyjnego,</li> <li>- zakaz zalesiania oraz grodzenia działek w terenach otwartych,</li> <li>- zakaz umieszczania wielkopowierzchniowych reklam,</li> <li>- kontynuowanie wzorów historycznych układu jednostki i historycznej skali zabudowy,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowania historycznej i regionalnej skali zabudowy Złotego Potoku i okolic,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy mieszkaniowej Złotego Potoku,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą (szczególnie w krzykliwych barwach),</li> <li>- ochrona zieleni śródpolnej (ochrona miedz i czyżni) – mozaikowość i labiryntowość krajobrazu, ochrona enklaw ekologicznych w krajobrazach otwartych,</li> </ul>
6	Pawonkowa	44,45	rolniczy	zachowany krajobraz otwarty, z dominacją tradycyjnego układu pól użytkowanych jako grunty orne oraz użytki zielone (łąki i pastwiska) o układzie łanowym i blokowym, wartościowe zabytki sztuki sakralnej (m.in. sanktuarium Matki Boskiej Lubeckiej, przydrożne kapliczki i krzyże), pozostałość pałacu i folwarku pałacowego w Gwoździanach, Muzeum Paleontologiczne	małownicze pola, łąki i pastwiska z niedużymi zbiornikami wodnymi – krajobraz rolniczy z zachowanym układem blokowym i łanowym pól, miedzami i zadrzewieniami, sąsiedztwo Lasów Lublinieckich, zróżnicowanie hipsometryczne: doliny potoków i obszary pagórkowate, liczne panoramy widokowe	bogate i żywe tradycje śląskie z wyraźnymi wpływami germańskimi, bogata warstwa toponimiczna krajobrazu, liczne szczątki prehistorycznych zwierząt odkryte w cegielni w Lipiu Śląskim, w kościele w Lubecku obraz uznawany za cudowny – wizerunek Matki Boskiej Jasnogórskiej, tradycja pielgrzymowania do snaktuarium, wyraźne sacrum w krajobrazie (kapliczki przydrożne i domkowe na drzewach, krzyże)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą, o cechach „pseudoregionalnych”, szczególnie w krzykliwych barwach w nowej zabudowie Lubecka, Lisowic, Pawonkowa, Łągiwnik Wielkich, Skrzydłowic i Gwoździan</li> <li>- zakaz lokowania wielkogabarytowych obiektów usługowych i handlowych wzdłuż osi widokowych i w miejscach panoram widokowych (DK 46)</li> <li>- zakaz używania rażących kolorów do malowania fasad budynków mieszkalnych, publicznych, usługowych i handlowych</li> <li>- zakaz umieszczania wielkopowierzchniowych reklam w miejscach przesłaniających osie i panoramy widokowe,</li> <li>- ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego w cegielni w Lisowicach-Lipiu Śląskim oraz edukacyjno-rekreacyjne zagospodarowanie terenu (tablice informacyjne, ścieżki dydaktyczne, miejsce postojowe przy DK46) z zachowaniem lokalnej tradycji i wartości estetycznych</li> <li>- zachowanie układu pól blokowych i łanowych;</li> <li>- powstrzymanie rozpraszania zabudowy mieszkaniowej i usługowo-produkcyjnej;</li> <li>- zachowanie drobnopowierzchniowych lub liniowych form zieleni śródpolnej w otwartym krajobrazie rolniczym podkreślających geometrię przestrzeni i wzmacniających funkcje ekologiczne i przyrdo-ochronne krajobrazu;</li> <li>- zachowanie i wzmocnienie czytelności lokalnych wewnątrz krajobrazowych i ich powiązań drogami.</li> </ul>
7	Żarecki	1,37	osadniczy	krajobraz małomiasteczkowy z licznymi śladami wpływów wielokulturowych na najbardziej atrakcyjnym fragmencie podnóża kuesty jurajskiej, dawny układ zabudowy ciągłej, zabytki kultury żydowskiej, kościół św. Szymona i Judy Tadeusza, kościół św. Barbary, zespół klasztorny, zabytki małej architektury sakralnej, unikatowy w regionie zespół kamiennych stodoł włościańskich	droga nr 792 biegnąca po krawędzi kuesty jurajskiej przez Wzgórze Laskowiec z punktem widokowym, otwarcie krajobrazowe na kuestę jurajską, oś widokowa krajobrazu w kierunku S z drogi nr. 793, krajobraz efemeryczny	centrum kultury żydowskiej, historycznie miejscowość jarmarkowa (trzy jarmarki w ciągu roku)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa ,</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim,</li> <li>- zakaz zabudowy form wzgórzowych (od podnóża do szczytu),</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (szczególnie dróg dojazdowych do Wysokiej Lelowskiej; Janowa, Niegowy, Kroczyńc),</li> <li>- zachowanie czytelności wewnątrz i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- dbałość o dominujące funkcje krajobrazu: targową i turystyczną (ponadregionalna) oraz osadniczą (lokalna),</li> <li>- ochrona, zachowanie i odtworzenie historycznej i regionalnej skali zabudowy Żarek i okolic,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy mieszkaniowej (tzw. pożydowskiej),</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą (szczególnie w krzykliwych barwach).</li> </ul>
8	Morska i Góry Zborów	19,26	leśny	klasyczny krajobraz jurajski, liczne ostańce skał wapiennych, kilkudziesięciometrowej wysokości, liczne jaskinie, znaczne zróżnicowanie siedlisk przyrodniczych, ruiny zamku Morsko,	różnorodność, rzadkość występowania (wręcz unikatowość), piętrowość krajobrazu i jego fizjonomiczna zmienność, kontrastowość, naturalna kompozycja krajobrazu, dominanty w krajobrazie (ostańce, ruiny zamków), punkt widokowy na Górze Zborów	krajobraz o najwyższej ocenie emocjonalnej, na terenie rezerwatu zamknięty obecnie kamieniołom oraz miejsce potyczek, wyraźne cechy obecności genius loci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz zadrzewiania wzgórz z ostańcami skalnymi a także wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa na tereny otwarte, w tym zabudowy rekreacyjnej z dala od zwartej linii zabudowy,</li> <li>- zakaz zabudowy terenów form wzgórzowych (od podnóża do szczytu),</li> <li>- zakaz umieszczania reklam outdoorowych oraz ogłoszeń i reklam o powierzchni powyżej 1m<sup>2</sup>,</li> <li>- zachowanie czytelności wewnątrz i makrownętrz krajobrazowych oraz ekspozycji przyrodniczych i kulturowych dominant,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg wojewódzkich (droga 792),</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowania historycznej i regionalnej skali zabudowy Podlesic i Kroczyńc oraz okolicznych wsi,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy Podlesic, Kroczyńc i osad znajdujących się w przedpolu widokowym jednostki,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą, o cechach „pseudoregionalnych”, szczególnie w krzykliwych barwach,</li> <li>- wspieranie i przywracanie rolnictwa na terenach otwartych (wspieranie kulturowego wypasu owiec), preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism”.</li> </ul>



Lp.	Nazwa wyróżnionej jednostki krajobrazu priorytetowego	Pow. [km2]	Dominujący funkcjonalno-strukturalny typ krajobrazu	Walory materialne	Walory fizjonomiczne	Walory symboliczne	Najważniejsze zalecenia ochrony i kształtowania krajobrazu
9	Ryczowski	32,75	leśny	układ najbardziej reprezentatywny pod względem morfologicznym i biocenotycznym dla Wyżyny Częstochowskiej, wychodnie górnourajskie zwieńczone wapiennymi skałkami o fantastycznych kształtach, zamek Ogrodzieniec w Podzamczu	mocno zagrożone i zubożone z uwagi na zalesienia, homotoniczny i homogeniczny krajobraz z zatopionymi w nim unikatowymi formami skalnymi,	zapisane w przestrzeni obiekty upamiętniające tragiczne wydarzenia pacyfikacji Ryczowa, pomnik-cmentarz w Ryczowie, kapliczka, pomnik-oltarz, wysokie walory historyczne (miejsce walk), wysoki poziom autentyczności, wartość emocjonalna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz zalesień pól wydmych,</li> <li>- zakaz zadrzewiania wzgórz z ostańcami skalnymi a także wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant (szczególnie wzdłuż drogi nr 790 i 791 oraz wzdłuż ul. Narutowicza),</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa oraz zabudowy wielkogabarytowej na terenach otwartych, z dala od linii zabudowy,</li> <li>- rewitalizacja starych domów Ryczowa i Podzamcza,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą,</li> <li>- zakaz zabudowy terenów form wzniesionych (od podnóża do szczytu),</li> <li>- zakaz stosowania betonowych ogrodzeń i innych trwałych ogrodzeń poza dopuszczalny wymiar 50 m strefy zabudowy oraz grodzienia niezabudowanych działek w terenach otwartych,</li> <li>- zakaz ograniczania dostępu do obiektów skalnych (ostańców), poprzez ogradzanie nietrwale, zadrzewiania, rowy itp.,</li> <li>- zakaz lokowania wielkopowierzchniowych reklam (typu outdoor), szczególnie wokół zamku w Podzamczu,</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- wspieranie rolnictwa na terenach otwartych (wspieranie kulturowego wypasu owiec i kóz a także bydła i koni), preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism”,</li> <li>- ochrona muraw kserotermicznych i roślinności naskalnej.</li> </ul>
10	Smoleńsko-Piłicki	15,03	rolniczy	znaczące zróżnicowanie litologiczne, duże skupisko ostańców skalnych z formami krasowymi i spękaniem, pałac z parkiem, murami obronnymi i zabytkową studnią, zamek w Smoleniu, liczne zabytki sakralne: kościół pw. Jana Chrzciciela, Sanktuarium Matki Bożej Śnieżnej – Opiekunki Rodzin, Klasztor oo. augustianów, Kościół szpitalny św. Jerzego	<p>jeden z najlepiej eksponujących formy ostańcowe obszarów</p> <p>Wyżyna Częstochowskiej (duży udział krajobrazów otwartych) - „Jura Polska”, wysoki stopień mozaikowości, wysoki stopień naturalności – także w bezpośrednim sąsiedztwie jednostki, zmienność fizjonomiczna, wysoka różnorodność i wieloplanowość, unikatowe panoramy, osie widokowe z odsłoniętych wzgórz, Zamek Smoleński jako dominanta krajobrazowa</p>	wysoka wartość emocjonalna, zachowane ślady wielokulturowości, lokalizacja historycznego drewnianego kościoła św. apostołów Piotra i Pawła na wzgórzu spalonego pod koniec II wojny światowej, wzgórze zamkowe w Smoleniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa na tereny otwarte, w tym zabudowy z dala od zwartej linii zabudowy,</li> <li>- zakaz zabudowy terenów form wzniesionych (od podnóża do szczytu),</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (Wolbrom-Pilica)</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych znad Stawu "Pilica" (okolice Pałacu); zachowanie przedpola ekspozycyjnego na Zamek,</li> <li>- zakaz zadrzewiania wzgórz z ostańcami skalnymi a także wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zakaz rozpraszania betonowych ogrodzeń i innych trwałych ogrodzeń poza dopuszczalny wymiar 50 m strefy zabudowy, zakaz grodzienia działek śródpolnych, ze szczególnym uwzględnieniem działek, na których znajdują się ostańce skalne,</li> <li>- wspieranie i przywracanie rolnictwa na terenach otwartych (wspieranie kulturowego wypasu owiec i kóz), preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism”,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej zabudowy Pilicy i okolic,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy mieszkaniowej Smolenia i Pilicy,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą, stosowania elewacji i dachów w krzykliwych barwach, oraz przebudowy domów wg dowolnych form architektonicznych.</li> </ul>
11	Tarnowicki	1,52	leśno-parkowy	krajobraz przemysłowo-górnicy z licznymi śladami wpływów wielokulturowych, cenne miejsca i obiekty, m.in: Sztolnia Czarnego Pstrąga, Park Miejski w Tarnowskich Górach, Górnośląskie Koleje Wąskotorowe, Rynek – główny plac Tarnowskich Gór, Dom Sedlaczka, kamienice podcieniowe, Drewniana Dzwonnica Gwarków, Park w Reptach , Pałac w Rybniej, renesansowy Zamek w Starych Tarnowicach , obiekty architektury sakralnej	wysoki stopień mozaikowości, dobrze skomponowana struktura o wysokich walorach estetycznych, duży udział parków, licznych zabytków	długa historia górnicza zaznacza się w symbolice i semiotyce, żywe tradycje górnicze, dowodzące tożsamości i swojskości, wartości symboliczne wzmacniają liczne obiekty religijne, wartość emocjonalna świadcząca o przywiązaniu i przynależności ludzi i miejsca, odczuwalne genius loci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych oraz poprawa wyeksponowania panoram widokowych,</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- uporządkowanie zaplecza turystycznego (parkingi, gastronomia, miejsca widokowe, itp.) dla obsługi ruchu turystycznego – wyprowadzenie części inwestycji poza granice,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej skali zabudowy okolicy,</li> <li>- zakaz zabudowy terenów wzniesionych oraz terenów otwartych (tzw. greenfield),</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa wielokondygnacyjnego, szczególnie w krzykliwych barwach.</li> </ul>
12	Parkowy Świerklańca	10,77	wodny	założenie parkowo-pałacowe z Pałacem Kawalera i mała architektura, Zbiornik Kozłowa Góra - składnik krajobrazu warownego, którego elementy zachowały się w do czasów współczesnych, walory przyrodnicze	silnie skonstrastowane, ale interesująco skomponowane, krajobrazy otwarte (wodne i rolnicze) z krajobrazami parkowymi i licznymi obiektami architektonicznymi o cechach historycznych, piękne panoramy z brzegu jeziora Świerklanieckiego, duża zmienność fizjonomiczna w obrębie pór roku	krajobraz silnie nawarstwiony, ruiny dawnego zamku (starego pałacu), zachowane na dalszym przedpolu obiekty o funkcjach obronnych oraz fakt istnienia tzw. „pozycji polowej nad zalewem Kozłowa Góra”, krajobraz o bardzo wysokiej reprezentatywności i wysokich ocenach za kompozycję, zachowany genius loci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant (szczególnie wzdłuż drogi krajowej 78 od strony Nakła Śląskiego),</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa wielokondygnacyjnego,</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim na E brzegu zalewu Świerklanieckiego (Ossy, Niezdara),</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych oraz poprawa wyeksponowania panoram widokowych,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej skali zabudowy okolicy,</li> <li>- zakaz lokowania obiektów o cechach odmiennych od rodzimych (wzmacnianie funkcji symbolicznych krajobrazu), np. zakaz budowy parków rozrywki.</li> </ul>
13	Rokitnicy	12,07	miejsko-leśny	dwa osiedla o miejskim charakterze w otoczeniu krajobrazów leśnych: osiedle Ballestremów i wzorowane na idei „miasta-ogrodu” osiedle Rokitnica, „stalowe domy” (budynki o ścianach z płyt stalowych)	zachowana przestrzenna struktura osiedla, leśne otoczenie podnoszące jego estetykę	potok Rokitnicki stanowił do 1179 r. granicę polityczną pomiędzy Śląskiem a Małopolską oraz do 1816 roku granicę między ziemią bytomską a toszecką, przykład realizacji osiedla ogrodu jako idei miasta idealnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz przebudowy historycznych dzielnic i kwartałów osiedla</li> <li>- zakaz remontów domów według projektów odbiegających zewnętrznym stylem (elewacje, ogrodzenia, bryła) od zachowanych domów z początków XX w.</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy terenów otwartych, szczególności zabudowy szeregowej lub skupionej (osiedla w systemie developerskim)</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu ),</li> <li>- rewitalizacja głównych przestrzeni publicznych oraz kwartałów zdegradowanej zabudowy</li> </ul>
14	Góry Dorotki	2,12	osadniczy	wzniesienie ostańca denudacyjnego z okolicznym obszarem zabudowań historycznych Grodzca, w tym ruinami cementowni Grodziec i założeniami parkowo-pałacowymi Ciechanowskich, stanowisko archeologiczne, kościół pw. św. Doroty, wyjątkowe zabudowania mieszkaniowe (domy z cegły i wapienia), mozaika siedliskowa	wzgórze jako bardzo atrakcyjny punkt krajobrazowy z rozległą panoramą widokową na wiele typów strukturalno-funkcjonalnych i ewolucyjnych krajobrazu, pokrycie leśne w postaci charakterystycznego pierścienia („czapy”), zachowany stary układ zabudowy Grodzca, budownictwo podkreślające lokalny koloryt krajobrazowy i jego unikatowość	nazwa wiążąca się z istniejącym niegdyś grodziskiem, przekazy źródła historycznych potęgujące symbolikę miejsca, dawność i historyczność miejsca – odkryte fragmenty strażnicy, funkcja kulturowa (historyczna) i identyfikacyjna miejsca, - nazewnictwo miejsca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz zabudowy terenu wzniesionego (otwarty stok N i E),</li> <li>- zakaz zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele zabudowy mieszkaniowej, usługowej lub produkcyjnej,</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy szeregowej lub tzw. skupionych osiedli w systemie developerskim,</li> <li>- renowacja i zachowanie starych obiektów zabudowy mieszkaniowej z cegły i kamienia Grodzca, będącego wyrazem kolorytu krajobrazu osadniczego Grodzca,</li> <li>- rewitalizacja zabudowań dworskich (stajnie, chlewnie) jak również zabudowań parkowo-pałacowych Ciechanowskich,</li> <li>- rewitalizacja obiektów przemysłowych cementowni Grodziec i browaru Grodziec oraz ich adaptacja do nowych funkcji,</li> <li>- zakaz lokowania wielkopowierzchniowych reklam (typu outdoor) zastępujących widok na wzgórze i psujących jakość krajobrazu,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych (droga nr. 1), otwarcie panoram widokowych.</li> </ul>

Lp.	Nazwa wyróżnionej jednostki krajobrazu priorytetowego	Pow. [km2]	Dominujący funkcjonalno-strukturalny typ krajobrazu	Walory materialne	Walory fizjonomiczne	Walory symboliczne	Najważniejsze zalecenia ochrony i kształtowania krajobrazu
15	Gliwic-Wilcze Gardło	22,51	rolniczy	miasto Gliwice o długiej historii i licznych zabytkach (m.in. Zamek Piastowski, Rynek, gmach poczty Głównej, kościoły i in.) otoczone krajobrazami rolniczymi, kontrast krajobrazów miejskich i rolniczych, dawna wieś Ostropa o dobrze zachowanym układzie rozłogów pól i łanowym przebiegu, zbudowane przez Niemców osiedle Wilcze Gardło (SA-Mustersiedlung Eichenkamp) z symetrycznym układem neobarokowych domów jednorodzinnych	specyficzne formy zabudowy Ostropy i Wilczego Gardła, centrum Gliwic, radiostacja Gliwice	zabudowa osiedli robotniczych i obiekty poprzemysłowe, częściowo wykorzystywane do celów kulturalnych, osiedle Wilcze Gardło, symboliczne walory Ostropy (historycznie pełniła funkcję małego grodu strażniczego), żywe tradycje Wielkanocne, w tym procesje konne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powstrzymanie chaotycznej zabudowy w Ostropie,</li> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa na tereny otwarte,</li> <li>- utrzymanie gospodarki rolniczej w terenach przyległych do Ostropy,</li> <li>- zakaz przeznaczanie pod inwestycje wielkogabarytowe obszarów rolniczych na północ od Ostropy (w tym np. hipermarkety bazy sprzętu, centra logistyczne, itd.),</li> <li>- utrzymanie wyrazistych granic krajobrazowych,</li> <li>- utrzymanie osi widokowych i kompozycyjnych wzdłuż dróg wjazdowych do Wilczego Gardła;</li> <li>- dalsza rewitalizacja głównych przestrzeni publicznych Gliwic oraz kwartałów zdegradowanej zabudowy;</li> <li>- kształtowanie nowych placów, parków i ciągów pieszych, w tym bulwarów nad Kłodnicą;</li> <li>- ograniczenie ruchu samochodowego i wyeliminowanie ruchu tranzytowego przez centrum;</li> <li>- ograniczenie tworzenia miejsc parkingowych na ulicach, preferowanie garaży podziemnych dla nowej zabudowy;</li> <li>- zachowanie wartościowych dominant, zwłaszcza z punktów widokowych oraz uczęszczanych miejsc publicznych i ciągów komunikacyjnych, a także istniejących osi kompozycyjnych;</li> <li>- zakaz umieszczania wielkopowierzchniowych reklam w miejscach przesłaniających osie i panoramy widokowe,</li> </ul>
16	Zabrza-Biskupic	4,6	brak (zróznicowany)	zróznicowany krajobraz (występowanie wszystkich typów strukturalno-funkcjonalnych wyróżnionych na terenie województwa), kontrastowość krajobrazu, wysoki walor autentyczności i historyczności Biskupic, ślady osadnictwa prehistorycznego, Osiedle Borsiga, Hałda Ruda	osiedle składające się z dwóch części: północnej i południowej, założone w otoczeniu parkowym, hałda tworząca interesującą kompozycję z pozostałymi elementami krajobrazu, panorama z hałdy w kierunku północnym – typowy krajobraz Górnego Śląska, krajobraz zmienny w cyklu fenologicznym, wieloplanowość i wielopiętrowość	wysoka autentyczność krajobrazu (genius loci), dwa kościoły (sacrum), żywa gwara, tradycje, obrzędy i zwyczaje, hodowla drobnego inwentarza, krajobraz „zatrzymany w czasie”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa wielokondygnacyjnego,</li> <li>- bezwzględny zakaz rozbioru hałdy w Biskupicach</li> <li>- zakaz wprowadzenia zabudowy terenów otwartych w szczególności zabudową szeregową lub skupioną (osiedla w systemie developerskim)</li> <li>- zakaz budowy straganów, małej architektury o przypadkowej stylistyce prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu – zapobieganie komercjalizacji przestrzeni</li> <li>- zakaz umieszczania reklam, za wyjątkiem tablic informacyjno- reklamowych obiektów kulturowych i przyrodniczych,</li> <li>- rewitalizacja Bytomki połączona z rekonstrukcją założenia młynarskiego,</li> <li>- bezwzględny nakaz zachowania czytelności wnętrza i makrownętrza krajobrazowych oraz poprawa wyeksponowania panoram widokowych,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy rezydencjalnej i mieszkaniowej,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowanie historycznej i regionalnej skali zabudowy okolicy</li> </ul>
17	Katowic-Nikiszowca	9,76	osadniczy	śródmieście Katowic (z Rynkiem i licznymi budynkami, w tym sakralnymi, użyteczności publicznej, m.in. Teatr Śląski, siedziba Sejmu Śląskiego i Urzędu Wojewódzkiego i mieszkalnymi) oraz dzielnice: Bogucice (m. in. zabytkowy zespół dawnego Konwentu Ojców Bonifratrów i Szpitala Miejskiego nr 1, neogotycki kościół parafialny pw. Św. Szczepana), Dąbrówka Mała, Nikiszowiec i Giszowiec (osiedla patronackie), Park Kościuszki z wierzą spadochronową, zróznicowana siedliskowo Dolina Trzech Stawów	zróznicowana rzeźba terenu, walory architektoniczne będące wynikiem rozwoju miasta związanego z przemysłem, zagospodarowane obiekty poprzemysłowe (kontrastowe elementy nowoczesności z tradycyjnym górnośląskim krajobrazem przemysłowym), Aleja Korfanteo eksponująca gmach katedry Chrystusa Króla, osiedla patronackie, rozległe tereny zielone (parki, tereny leśne)	zabudowa osiedli robotniczych (w tym osiedle Giszowiec, nawiązujące do idei miasta-ogrodu) i obiekty poprzemysłowe, świadczące o historii miasta, hala widowiskowo-sportowa „Spodek” jako najbardziej rozpoznawalny symbol Katowic, gmachy użyteczności publicznej powstałe w pld. części śródmieścia po 1922 r., wieża spadochronowa w Parku Kościuszki (jedyna zachowana w Polsce), będąca punktem obrony w czasie II Wojny Światowej, architektura okresu socrealizmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz przebudowy historycznych dzielnic i kwartałów,</li> <li>- rewitalizacja głównych przestrzeni publicznych oraz kwartałów zdegradowanej zabudowy,</li> <li>- kształtowanie nowych placów, parków i ciągów pieszych,</li> <li>- zachowanie wartościowych dominant, zwłaszcza z punktów widokowych oraz uczęszczanych miejsc publicznych i ciągów komunikacyjnych, a także istniejących osi kompozycyjnych,</li> <li>- ograniczanie ruchu samochodowego i wyeliminowanie ruchu tranzytowego przez centrum,</li> <li>- ograniczenie tworzenia miejsc parkingowych na ulicach, preferowanie garaży podziemnych dla nowej zabudowy</li> </ul>
18	Sadowej Góry	11,65	leśny	liczne złoża kopalini i miejsca ich eksploatacji, klasyczne tereny poeksploatacyjne i poprzemysłowe (wzrostki, zapadliska, zwaliny i składowiska odpadów przemysłowych, hałdy żużli i łupków, osadniki szlamów, wysypiska śmieci, wykopy, nasypy drogowe czy kolejowe) w dużej mierze objęte rekultywacją, krajobraz industrialny, wyrobisko wapieni i dolomitów, zamienione obecnie na centrum edukacyjne „GEOSFERA”, zbiornik wodny „Sosina”	krajobraz trwale zmieniony i wtórnie ukształtowany, zróznicowane przestrzennie układy, często nawet bardziej korzystne dla układu ekologiczno-krajobrazowego, duże kompleksy krajobrazów wodnych, kontrastujące o z otoczeniem leśnym	kolebka polskiego górnictwa węgla kamiennego, a także teren wczesnego wydobywania rud cynkowo-ołowionych i surowców skalnych i kruszyw, miasto Jaworzno powstało i wyrosło na skutek rozwoju funkcji górniczych i przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powstrzymanie procesu niwelacji terenu, zasypywania wyrobisk,</li> <li>- zakaz zalesiania,</li> <li>- zakaz rozbioru historycznej zabudowy przemysłowej i górniczej,</li> <li>- zakaz lokowania parków rozrywki o obcych tradycjach,</li> <li>- eksponowanie pogórnicy i postindustrialnej historii miejsc przez wkomponowanie jej w tradycje przestrzenne oraz aranżacje krajobrazowe spełniające funkcje rekreacyjno-rozrywkowe i wypoczynkowe,</li> <li>- wzmocnienie funkcji przyrdo-ochronnej i estetycznej krajobrazu</li> </ul>
19	Rud Wielkich	3,51	leśny i rolniczy	rzeka Ruda tworząca liczne meandry, nadrzeczne lasy łęgowe oraz grądy, stawy rybne, reprezentatywne założenie krajobrazowe związane z działalnością gospodarczą i kompozycyjną cystersów, pozostałości kuźnicy miedzi, zespół klasztorno-pałacowy, centralnym miejscem jest XIV wieczny Kościół pod wezwaniem Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny	rozległy park angielski z licznymi drzewami pomnikowymi (w tym 450-letni dąb „Cysters”) i gatunkami egzotycznymi oraz osiami widokowymi i mini-wnętrzami krajobrazowymi, stawy	klasztor był celem pielgrzymek, stynący łaskami obraz Matki Boskiej Pokornej, całe założenie wyróżnia wyraźne <i>genius loci</i> , a opactwo także <i>scarum</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz rozpraszania osadnictwa poza zwartą linię zabudowy Rud, Rudy Kozielskiej, Brantofki</li> <li>- zakaz regulacji rzeki Rudy</li> <li>- zakaz umieszczania reklam przy drogach i innych osiach widokowych</li> <li>- zakaz wprowadzania nowego budownictwa niezgodnego z architekturą małomiasteczkowa i wiejską, szczególnie w krzykliwych barwach</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu ),</li> <li>- bezwzględny nakaz zachowania czytelności wnętrza i makrownętrza krajobrazowych;</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych wzdłuż dróg krajowych</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuacja historycznej i regionalnej skali zabudowy Rud, Brantofki i Rudy Kozielskiej – jako bezpośredniego otoczenia,</li> <li>- wspieranie i przywrócenie rolnictwa w terenach otwartych, preferencje dla agroturystyki, ekoturystyki, turystyki kulturowej, turystyki sportowej i kwalifikowanej, krajoznawstwa i tzw. „slowtourism” a także turystyki pielgrzymkowej i religijnej</li> </ul>

Lp.	Nazwa wyróżnionej jednostki krajobrazu priorytetowego	Pow. [km2]	Dominujący funkcjonalno-strukturalny typ krajobrazu	Walory materialne	Walory fizjonomiczne	Walory symboliczne	Najważniejsze zalecenia ochrony i kształtowania krajobrazu
20	Krowiarek	93,26	rolniczy	zachowane w nieznacznie zmienionej postaci tradycyjnie uprawiane krajobrazy rolnicze, wyraźna struktura łańcowa i blokowa pól uprawnych z zachowanymi systemami dróg polnych i miedz zarośniętych czyniami, lekko falisty krajobraz miejscami rozcięty wąwozami, duże nagromadzenie dworów i pałaców, ślady osadnictwa prehistorycznego	krajobrazy otwarte z labiryntowo ułożonymi pasmami zagajników, liczne obiekty pałacowo-dworskie, ważną oś widokową stanowi droga nr 471	obszary związane ze znanymi rodami szlacheckim i magnackimi książąt śląskich, zachowane wpływy gospodarki dworskiej, bogate i ciągle żywe tradycje śląskie z wyraźnymi wpływami germańskimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- powstrzymanie rozpraszania osadnictwa w gminach Krowiarki i Rudnik (szczególnie ze strony południowo-wschodniej),</li> <li>- zachowanie układu pól blokowych i łańcowych;</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą w nowej zabudowie Krowiarek, Modzurowa, Rudnika, Strzybnika, Gamowa, Jastrzębia i innych osad,</li> <li>- zakaz lokowania wielkogabarytowych obiektów usługowych, handlowych i magazynowo-handlowych w krajobrazach otwartych oraz wzdłuż osi widokowych i w miejscach panoram widokowych (m.in. wzdłuż drogi 417),</li> <li>- zakaz umieszczania wielkopowierzchniowych reklam w miejscach przesłaniających osie i panoramy widokowe (m.in. wzdłuż drogi 417),</li> <li>- zachowanie i wzmocnienie czytelności lokalnych wnętrz krajobrazowych i ich powiązań drogowymi;</li> <li>- bezwzględny zakaz stosowania rażących kolorów do malowania fasad budynków mieszkalnych, publicznych, usługowych i handlowych</li> </ul>
21	Lubomii	21,09	strefowo od zachodu: wodny, rolniczo-osadniczy, leśny	część zachodnia o położeniu dolinnym, a wschodnia – równinnym, stawy (założenie cysterskie) będące cenną ostoją ptactwa wodnego, w części wschodniej porastający pagórki las, liczne małe obiekty architektury sakralnej, pozostałości zabudowań dworskich, pozostałości osadnictwa wczesnośredniowiecznego (grodzisko Gołęszyców), rozległe i ważne stanowisko archeologiczne	strefowa struktura krajobrazu: od zachodu zachowany układ pocysterskiego gospodarstwa rybnego z groblami, w części centralnej pola o układzie łańcowym i blokowym, na wschodzie porastający falisty, pagórkowaty teren las, liczne panoramy widokowe w części centralnej	miejsce pierwotnego osadnictwa Górnego Śląska, wielokulturowe relikty w krajobrazie odzwierciedlające różną przynależność ziem na przestrzeni wieków, obszar związany z kultem czeskiego świętego – Jana Nepomucena, zachowane niematerialne wartości: pacholcze procesje pomiędzy kapliczkami i krzyżami w Syryni, obszar oddziaływania wielu legend i podań	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powstrzymanie rozpraszania zabudowy mieszkaniowej i usługowo-produkcyjnej w gminie Lubomia,</li> <li>- bezwzględny zakaz stosowania rażących kolorów do malowania fasad budynków mieszkalnych, publicznych, usługowych i handlowych,</li> <li>- zakaz budowy na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Wielikąt,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa niezgodnego z regionalną architekturą w nowej zabudowie Grabówki, Lubomi, Syryni, Wielikąta,</li> <li>- zachowanie i wzmocnienie czytelności lokalnych wnętrz krajobrazowych i ich powiązań drogowymi (kompleksy stawów),</li> <li>- zakaz lokowania wielkogabarytowych obiektów usługowych, handlowych i magazynowo-handlowych w krajobrazach otwartych oraz wzdłuż osi widokowych i w miejscach panoram widokowych (DK 936 i ulice Raciborska w Syryni i A. Asnyka w Lubomi),</li> <li>- zachowanie pozostałości (ruin) dworu klasycystycznego w Grabówce, jako świadka historii i zagospodarowanie terenu pod funkcję turystyczną lub rekreacyjną,</li> <li>- zachowanie układu pól blokowych i łańcowych,</li> <li>- zachowanie drobnopowierzchniowych lub liniowych form zieleni śródpolnej w postaci miedz i zadrzewień śródpolnych w otwartym krajobrazie rolniczym podkreślających geometrię przestrzeni i wzmacniających funkcje ekologiczne i przyrodo-ochronne krajobrazu,</li> <li>- przygotowanie punktów widokowych z uwzględnieniem panoram widokowych na Beskid Śląsko-Morawski i Góry Opawskie przy DK 936, ul. Raciborskiej i A. Asnyka, wzgórze między Syrynią i Lubomią (wzdłuż ul. Bordinowskiej,</li> </ul>
22	Pszczyński	4,79	brak (zróznicowany)	zespół pałacowo-parkowy (rdzeń obszaru), zabudowania krajobrazów miejskich Pszczyny	wysokie walory reprezentatywności i kompozycji (park angielski), dawność i historyczność, duża zmienność fizjonomiczna krajobrazu parkowego, podkreślona przez zmienność fenologiczną,	bogata historia, krajobraz pogranicza, wielokrotnie nawarstwiony i z tego tytułu stanowi unikat wśród obszarów województwa śląskiego, w przestrzeni pałacowo-parkowej zachowany genius loci, wysoka wartość emocjonalna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień przydrożnych ograniczających zasięg widzenia makrownętrz krajobrazowych oraz naturalnych i kulturowych dominant,</li> <li>- rewitalizacja starych obiektów zabudowy rezydencjalnej i mieszkaniowej,</li> <li>- zakaz wprowadzania budownictwa wielokondygnacyjnego, wielobarwnego i bezstylowego,</li> <li>- zapobieganie komercjalizacji przestrzeni (zakaz budowy przenośnych straganów, małej architektury prowadzącej do disneyzacji i mcdonaldyzacji unikatowego krajobrazu),</li> <li>- zachowanie czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- poprawa wyeksponowania panoram widokowych,</li> <li>- ochrona, zachowanie i kontynuowania historycznej i regionalnej skali zabudowy okolicy.</li> </ul>
23	Żabiego Kraju	85,56	wodny	krajobraz o wysokiej mozaikowości z przewagą krajobrazów wodnych – bardzo liczne stawy oraz rozległy Zbiornik Goczałkowicki z wyróżniającymi się w krajobrazie zaporami boczną i czołową, obszar stanowi bardzo ważną ostoję ptaków wodno-błotnych, wąskopasmowa struktura otaczających pól uprawnych oraz niewielkie fragmenty lasów	malowniczy, wieloplanowy krajobraz, zmienny fenologicznie, reprezentatywny dla krajobrazów wodnych województwa śląskiego, ważną oś widokową stanowi droga nr 939	silnie rozwinięta gospodarka stawowa (nazwy: Żabi Kraj, Kraina Karpia) oraz związane z nią tradycje i zwyczaje, bardzo rozbudowana warstwa niematerialna krajobrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz zasypywania i niszczenia stawów hodowlanych oraz grobli i innych elementów będących wyróżnikami krajobrazu,</li> <li>- zakaz lokowania parków rozrywki o obcych tradycjach wzorowanych m.in. na Zatorze („Energy-landia”),</li> <li>- zakaz lokowania wielkogabarytowych obiektów logistycznych, usługowych, handlowych i magazynowo-handlowych,</li> <li>- wspieranie gospodarki stawowej,</li> <li>- dostosowanie projektów zainwestowania rekreacyjno-wypoczynkowego do tradycyjnych wzorów użytkowania (wędkarstwo, ścieżki rowerowe, turystyka konna)</li> </ul>
24	Starego Cieszyna	9,53	osadniczy	zachowany dawny układ urbanistyczny i wiele przykładów architektury różnych epok od romanizmu po czasy współczesne, liczne zabytki skupione głównie w zespole przestrzennym Starego Miasta i na Górze Zamkowej, rezerwat przyrody „Lasek Miejski nad Olzą”	punkt widokowy na Górze Zamkowej oraz na Wieży Piastowskiej, rzeka Olza dzieląca miasto na część polską i czeską	Cieszyn jest jednym z najstarszych miast na Śląsku, kaplica romańska z XI w. jest jednym z najważniejszych polskich zabytków, obiekty znajdujące się w mieście pochodzą z różnych okresów historycznej przynależności Cieszyna, wielokulturowy i wieloreligijny charakter miasta, największa w Polsce świątynia ewangelicka - Kościół Jezusowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz lokowania reklam w przestrzeni starego miasta (Rynek i przyległe ulice),</li> <li>- ograniczenie ruchu samochodowego i liczby miejsc parkingowych w ścisłym centrum miasta,</li> <li>- zachowanie wartościowych dominant, zwłaszcza z punktów widokowych oraz uczęszczanych miejsc publicznych i ciągów komunikacyjnych, a także istniejących osi kompozycyjnych</li> <li>- harmonijne kształtowanie rezerwatów przyrody i ich otoczenia w zakresie infrastruktury rekreacyjnej – głównie spacerowej – ścieżki dydaktyczne i ścieżki zdrowia dla wzmocnienia funkcji poznawczej i rekreacyjnej.</li> </ul>
25	Piłska	24,26	leśny	najwyższy masyw górski w województwie śląskim, w partiach szczytowych rozległe hale i zarośla kosodrzewiny, wiele cennych gatunków roślin i zwierząt, liczne ekstensywnie użytkowane polany z szałasami pasterskimi, funkcjonuje tu ośrodek narciarski i schronisko PTTK	walory fizjonomiczne o układzie piętrowym, od zalesionych stoków z niewielkimi polanami i zarastającymi halami, po rozległe, widokowe hale w partiach szczytowych, krajobraz ukształtowany przez wielowiekową działalność pasterską (szałas i owce nadal obecne w krajobrazie)	z masywem Piłska związane są liczne legendy, na szczycie krzyż, przed którym dorocznie odbywa się msza święta, na NE stoku znajduje się mogiła wartownika Basika, który poległ 1 września 1939 r. w starciu z Niemcami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakaz wprowadzania dominant krajobrazowych,</li> <li>- zakaz dalszej rozbudowy infrastruktury narciarskiej,</li> <li>- zakaz wprowadzania zadrzewień i zalesień bez ekspertyzy krajobrazowo-widokowej, również na terenach prywatnych,</li> <li>- zachowanie ciągów widokowych polan i hal wysokogórskich oraz czytelności wnętrza i makrownętrz krajobrazowych,</li> <li>- zachowanie użytkowania kośno-pastwiskowego polan i hal oraz ochrona obiektów kulturowych: szopa, szałasów, klauzy</li> </ul>