

Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa Śląskiego do roku 2030



Diagnoza uwarunkowań środowiskowych



Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

Autorzy:

Bula Renata, Romańczyk Michał, Sokół Krzysztof,
Wieland Zdzisław, Wrońska Agnieszka

K a t o w i c e 2 0 1 4

Spis treści

I. Położenie i charakterystyka ogólna województwa	1
II. Budowa geologiczna	3
III. Rzeźba terenu i degradacja powierzchni ziemi	8
III.1. Rzeźba terenu	8
III.2. Degradacja powierzchni ziemi	10
IV. Wody powierzchniowe	15
IV.1. Zasoby wód powierzchniowych	15
IV.2. Stan wód powierzchniowych	23
V. Wody podziemne	31
III.1. Zasoby wód podziemnych	31
III.2. Stan wód podziemnych	35
VI. Gospodarowanie zasobami wodnymi	43
VII. Klimat i stan atmosfery	45
VII.1. Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych	45
VII.2. Ocena jakości powietrza atmosferycznego	48
VII.3. Promieniowanie elektromagnetyczne	56
VII.4. Stan akustyczny środowiska	57
VIII. Gleby	61
VIII.1. Zasoby gleb	61
VIII.2. Zanieczyszczenie gleb	65
IX. Zasoby środowiska przyrodniczego	71
IX.1. Zasoby i stopień zagrożenia wybranych grup organizmów i ich zbiorowisk	71
IX.2. Formy ochrony przyrody	77
IX.3. Obszary o wysokich walorach przyrodniczych	80
IX.4. Korytarze ekologiczne	85
IX.5. Lasy i tereny zieleni	89
IX.6. Użytkowanie zasobów przyrody	90
IX.7. Krajobraz – zasoby i stan zachowania	99
X. Zasoby odnawialnych źródeł energii i możliwości ich wykorzystania	103
XI. Stan zdrowia mieszkańców województwa śląskiego	115
XI.1. Stan zdrowia osób dorosłych	115
XI.2. Stan zdrowia dzieci i młodzieży	117
Źródła i materiały	120
Akty prawne	124
Spis tabel	126
Spis rycin	128

I. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA WOJEWÓDZTWA

Województwo śląskie powstało 1 stycznia 1999 roku po reformie administracyjnej Polski¹, 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 km², 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 – gęstość zaludnienia wynosi 376 osób na 1km², przy średniej krajowej – 123 osoby na 1km²².

Województwo śląskie charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem środowiska geograficznego. Występują tu zarówno góry, jak i obszary wyżynne i nizinne. Biorąc pod uwagę podział fizycznogeograficzny wg Kondrackiego³, województwo śląskie znajduje się w obrębie trzech prowincji: Nizu Środkowoeuropejskiego, Wyżyn Polskich oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem. Szczegółowy podział fizycznogeograficzny przedstawia tab. 1, a obrazuje ryc. 1.

Tabela 1. Regionalizacja fizycznogeograficzna województwa śląskiego

Prowincja	Podprowincja	Makroregion	Mezoregion
31 Niz 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
		341.2 Wyżyna Woźnicko-Wieluńska	341.21 Wyżyna Wieluńska
			341.22 Obniżenie Liswarty – Prosný
			341.23 Próg Woźnicki
			341.24 Próg Herbski
			341.25 Obniżenie Górnej Warty
			341.26 Obniżenie Krzepickie
	342 Wyżyna Małopolska	341.3 Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	341.31 Wyżyna Częstochowska
		342.1 Wyżyna Przedborska	342.13 Próg Lelowski
		342.2 Niecka Nidziańska	342.14 Niecka Włoszczowska
51 Karpaty Zachodnie (z Podkarpaciem)	512 Północne Podkarpacie	342.22 Wyżyna Miechowska	
		512.1 Kotlina Ostrawska	
		512.2 Kotlina Oświęcimska	512.21 Równina Pszczyńska
			512.22 Dolina Górnej Wisły
			512.23 Podgórze Wilamowickie

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

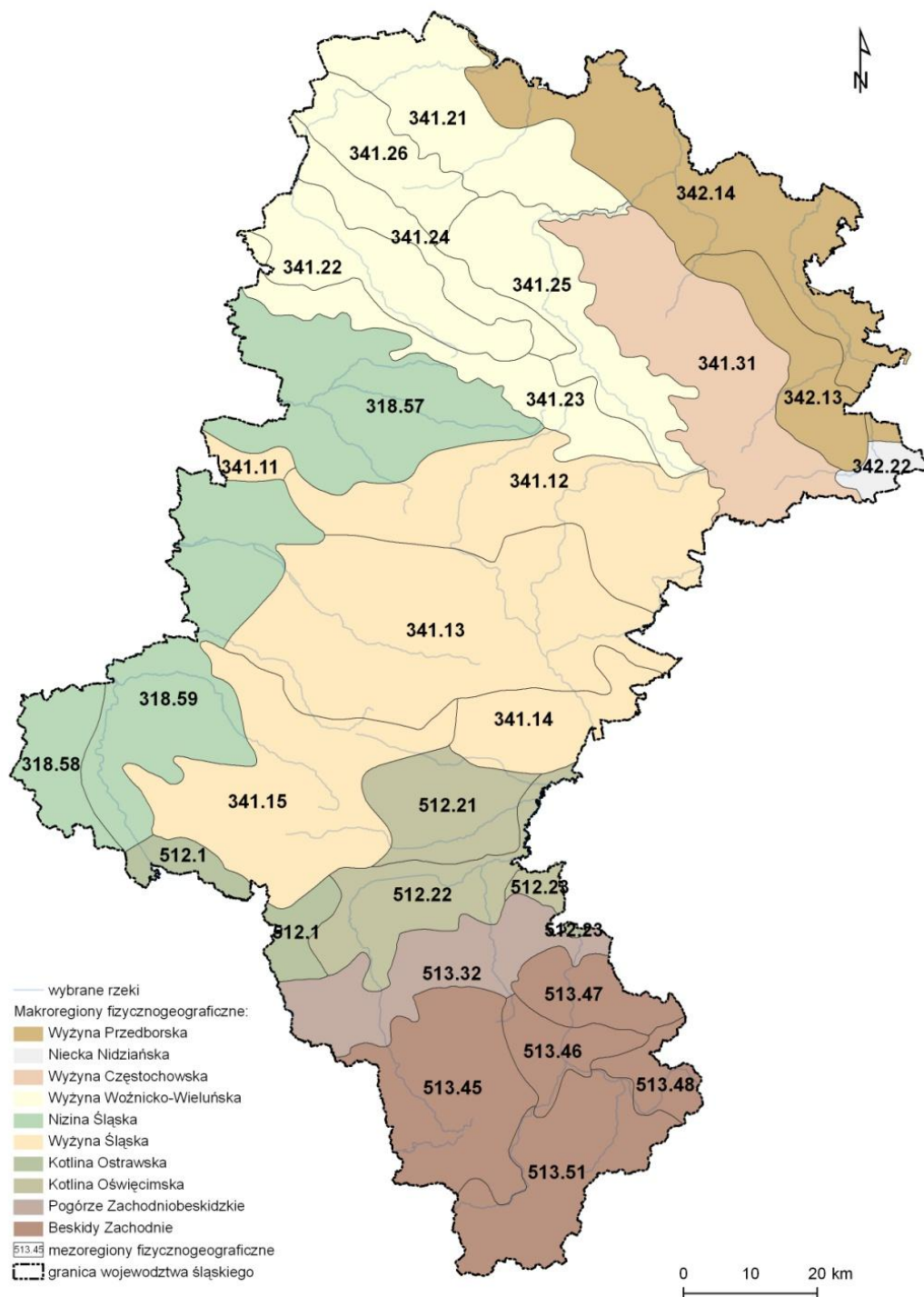
² Mały Rocznik Statystyczny Polski 2013. GUS 2013.

³ Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	513.3 Pogórze Zachodniobeskidzkie	513.32 Pogórze Śląskie
		513.4-5 Beskidy Zachodnie	513.45 Beskid Śląski
			513.46 Kotlina Żywiecka
			513.47 Beskid Mały
			513.48 Beskid Makowski
			513.51 Beskid Żywiecki

Źródło: Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa

Ryc. 1. Województwo śląskie na tle regionów fizycznogeograficznych



Objaśnienia: nazewnictwo makroregionów i mezoregionów zgodnie z tabelą 1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kondrackiego (2002)

II. BUDOWA GEOLOGICZNA

Województwo śląskie rozciąga się na obszarze kilku odmiennie wykształconych, wgłębnych jednostek budowy geologicznej.

Fundament dla młodszych pięter strukturalnych stanowią głęboko zalegające prekambryjskie gnejsy i łupki krystaliczne. Głównymi głębokimi jednostkami strukturalnymi są – blok górnośląski z pokrywą dolnopaleozoicznych skał osadowych na fundamencie krystalicznym oraz blok małopolski – rozdzielone strefą uskoku Kraków-Lubliniec.

W karbonie stara kra krystaliczna stopniowo zagłębiała się, a powstałe zapadlisko wypełniane było osadami. Ta główna jednostka tektoniczna centralnej części województwa nazywana jest zapadliskiem górnośląskim (niecką górnośląską) i wraz z otaczającymi ją pasmami górskimi należy do waryscyjskiego piętra strukturalnego. Zapadlisko górnośląskie oraz sąsiadujące z nim od zachodu pasmo fałdowe morawsko-śląskie to najstarsze jednostki tektoniczne pod pokrywą kenozoiku (poza obszarem Karpat).

W karbonie górnym obszar niecki górnośląskiej podlegał ruchom obniżającym. Dno niecki było zasypywane stopniowo, najpierw głównie osadami morskimi strefy przybrzeżnej, później osadami przynoszonym przez rzeki z gór sfałdowanych na obrzeżach zapadliska. Powierzchnia niecki była wielokrotnie zatapiała i przysypywana osadami, a następnie zarastała bujną roślinnością, będącą tworzywem dla późniejszych pokładów węgla kamiennego.

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 jejkowińska, 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.

Osady karbońskie mają w zapadlisku miąższość kilku 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 wypełnione głównie osadami karbonu górnego. W namurze A nastąpiła zmiana facji z morskiej na przybrzeżną i deltową. Osady serii paralicznej namuru A to piaskowce z przewarstwieniami zlepieńców oraz naprzemianległe mułowce i iłowce z pokładami węgla. W namurze B nastały warunki limniczne – z północy rzeki znosiły materiał klastyczny. Osady serii limnicznej stanowi górnośląska seria piaskowcowa: piaskowce, łupki i węgle (namur B i C), seria mułowcowa z licznymi i cienkimi pokładami węgla (westfal A i B) oraz krakowska seria piaskowcowa: piaskowce, mułowce, iłowce z pokładami węgla (westfal C i D). Wskutek ruchów górotwórczych osady karbońskie zostały sfałdowane i poprzecinane licznymi uskokami.

Pokłady węgla najlepszej jakości występują w obrębie warstw brzeżnych (namur A), ale mają małą grubość. W warstwach siodłowych i łękowych (występujących w centralnej części niecki) pokłady są liczne, ale węgiel jest niższej jakości. Najbogatsze w węgiel są warstwy siodłowe (namur B) występujące na niewielkich głębokościach w północnej części zagłębia, w obrębie równoleżnikowego wypiętrzenia siodła głównego.

W permie utwory karbonu zostały głęboko zerodowane i pocięte uskokami. Wzdłuż północno-wschodnich krańców Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) powstał rów Sławkowa, biegnący od Krakowa po okolice Piekar Śląskich, wąskie zapadlisko wypełnione głównie zlepieńcami, glinami i

wulkanitami. Obok niego istnieją również mniejsze rowy tektoniczne, głównie o orientacji równoleżnikowej, wypełnione podobnymi osadami.

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.

Utwory mezozoiku obecnie tworzą zwartą pokrywę na północno – wschodnim obrzeżeniu GZW, budując monoklinę śląsko-krakowską (jednostka piętra permsko-mezozoicznego). W centralnej części zapadliska górnośląskiego utwory mezozoiku zalegają jedynie płatami na utworach karbonu. Tylko w północnej i północno-wschodniej części GZW, w obrębie podrzędnych niecek: bytomskiej i wilkoszyńskiej występują zwarte pokrywy osadów triasu lub triasu i dolnej jury.

Monoklina śląsko-krakowska ciągnie się z NW na SE, od północnych granic województwa ku zapadlisku przedkarpackiemu. W północno-wschodnich krańcach województwa przechodzi ona 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 osadom, które podlegały wietrzeniu. Powstanie monokliny i szeregu progów denudacyjnych związane było 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 ogniwnem 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, górażdzańskich, terebratulowych, karchowickich, jemielnickich i tarnowickich.

Próg górnotriasowy zbudowany jest z czerwonych iłowców zawierających nieliczne wkładki wapieni (wapieni woźnickich) lub brekcji wapnistej. W obrębie progów miejscami zalegają resztki zerodowanych piasków, piaskowców, żwirów, mułowców, iłów, bądź gliniek ogniotrwałych jury dolnej. Ciągłą warstwę osady te tworzą w obniżeniu między progiem 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).

Próg górnourajski tworzą wapienie ławicowe oraz wapienie skaliste i detrytyczne. Wapienie skaliste ku wschodowi przechodzą w wapienie okruchowe, 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. Na przedpolu Jury Polskiej występują odizolowane ostańce (Łazy, Niegowonice, Błędów).

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

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

Południową część obecnego obszaru województwa od końca jury zajmowało morze w którym tworzył się flisz – naprzemianległe ułożone piaskowce, łupki i zlepieńce oraz dodatkowo wapienie, margle i skały krzemionkowe. W trakcie orogenezy alpejskiej, na przełomie paleogenu i neogenu, osady fliszowe 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. Płaszczowina śląska tworzy pasma Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego, stanowiąc główny element tektoniczny Karpat brzeżnych. Jej 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 ponasuowanych na siebie i sfałdowanych płatów, tworzy obszar Pogórza Cieszyńskiego. Flisz przenikają lokalnie niewielkie intruzje skał subwulkanicznych. 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 jest głównym budulcem masywu Beskidu Żywieckiego.

Na przedpolu fałdujących się gór powstało zapadlisko przedkarpackie, zalewane w miocenie morzem, w którym zdeponowane zostały osady o miąższości 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 zlodowacenia warty (młodszy stadią zlodowacenia środkowopolskiego) dotarł kilka kilometrów od północnej granicy województwa.

Na obszarze objętym zlodowaceniami obniżenia terenu zostały zasypane osadami lodowcowymi i wodnolodowcowymi. 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 rzecznyymi, a później znów odpreparowane.

Podczas najmłodszego zimnego piętra plejstocenu (zlodowacenie 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, tworząc pokrywy lessów, piasków eolicznych oraz wydmy. 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, powstawały torfy.

Podłoże skalne województwa śląskiego zawiera liczne kopaliny, nadające się do gospodarczego wykorzystania. Stwierdzenie, w trakcie geologicznych prac poszukiwawczych, nagromadzenia kopalin w ilości pozwalającej na ich eksploatację jest podstawą do wydzielania złóż. W 2013 roku na zasoby kopalin województwa składało się 200 złóż eksploatowanych, 318 udokumentowanych wstępnie lub szczegółowo oraz 234 zaniechane. Zestawienie złóż kopalin położonych w całości lub w części w województwie śląskim przedstawia tab. 2.

Tabela 2. Udokumentowane złoża kopalin w województwie śląskim i ich eksploatacja

Kopalina	Ilość złóż według stanu zagospodarowania			Zasoby geologiczne bilansowe/ eksploatacja (2013 r.)
	E, T ¹⁾	R,P,B ²⁾	Z ³⁾	
węgiel kamienny ⁴⁾	45	37	37	33 479 976 tys. t ⁴⁾ 58 541 tys. t
metan pokładów węgla ⁵⁾	3+(24)	5+(7+12)	(2)	85 432,57 mln m ³ 274,20 mln m ³
gaz ziemny	2	1	-	55,81 mln m ³ 1,77 mln m ³
rudy cynku i ołowiu ⁶⁾	-	8+1 ⁷⁾	2	49 325 tys. t Pb met.: 751 tys. t Zn met.: 2 225 tys. t
rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe	-	1	-	550 827 tys. t Mo met.: 295 tys. t W met.: 238 tys. t Cu met.: 804 tys. t
sól kamienna	-	1	-	2 098 600 tys. t
dolomity	2	6	2	299 196 tys. t 2 106 tys. t
gliny ceramiczne – kamionkowe	-	1	-	1 304 tys. t
kamień łamany i bloczny (dolomit, wapień, wapień dolomityczny)	8	8	4	350 220 tys. t 2 028 tys. t
kamień łamany i bloczny (piaskowiec)	10	5	7	127 551 tys. t 750 tys. t
piaski i żwiry (kruszywo naturalne)	70	125	57	860 276 tys. t 5 689 tys. t
piaski formierskie	1+1 ⁷⁾	25	19	53 674 tys. t ⁸⁾ 27 tys. t ⁸⁾
piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	-	1	-	4 365 tys. m ³
piaski podsadzkowe	3+2 ⁹⁾	8+1 ⁹⁾	6+1 ⁹⁾	628 295 tys. m ³ ⁸⁾ 512 tys. m ³ ⁸⁾
surowce ilaste ceramiki budowlanej	19	33	84	98 415 tys. m ³ 232 tys. m ³
surowce ilaste do produkcji cementu	-	6	1	100 795 tys. t
torfy	2+2*	4+2*	1	1 669 tys. m ³ 9,3 tys. m ³
wapienie i margle dla przemysłu cementowego	2	7	-	784 647 tys. t 381 tys. t
wapienie i margle dla przemysłu wapienniczego	-	10	11	524 684 tys. t

wody lecznicze zmineralizowane ¹⁰⁾	4*	2*	-	10,85 m ³ /h 7 302 m ³ /rok
żwirki filtracyjne	-	1	-	172 tys. t

Objaśnienia: 1) – eksploatowane, eksploatowane okresowo; 2) – rozpoznane szczegółowo, rozpoznane wstępnie, kopalnie w budowie; 3) – zaniechane; 4) – zasoby przemysłowe 3 034 182 tys. t; 5) – w nawiasach złoża w obrębie złóż węgla kamiennego, kursywą wydzielono złoża poza zasięgiem eksploatacji węgla, 6) – współwystępują: gal, german, kadm, siarka, srebro, tal (tylko zasoby szacunkowe); nie uwzględniono złóż ‘Chechło’ i ‘Krzykawa’ położonych tylko w niewielkich fragmentach w woj. śląskim; 7) – złoża położone częściowo w województwie śląskim; 8) – w złożach leżących w całości w woj. śląskim.; 9) – złoża położone w znacznej części w woj. śląskim (‘Kotłarnia-Solarnia’, ‘Pust.Błędowska (obsz.poz.)’, ‘Siersza-Misiury’ i ‘Szczakowa Pole II’), nie uwzględniono złóż położonych tylko w niewielkich fragmentach w woj. śląskim (‘Kotłarnia p.północne’, ‘Pust. Błędowska- blok II’, Pust. Błędowska – blok III i ‘Szczakowa Pole III’); 10) – w tym wody termalne w złożach ‘Ustroń’ i ‘Jaworze IG-1,IG-2’; ^ - Górnośląskie Zagłębie Węglowe za wyjątkiem złóż położonych w całości w woj. małopolskim oraz złóż ‘Brzeszcze’, ‘Czeczott-Wschód’, ‘Janina’ i ‘Libiąż-Janina’, położonych tylko w niewielkich fragmentach w woj. śląskim; * - kopaliny lecznicze;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2013 r., PIG PIB, Warszawa 2014

III. RZEŻBA TERENU I DEGRADACJA POWIERZCHNI ZIEMI

III.1. RZEŻBA TERENU

Ukształtowanie terenu w województwie śląskim jest bardzo zróżnicowane, a powstawało w kilku etapach, przy udziale wielu czynników rzeźbotwórczych. Jest ono 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 lądolodów skandynawskich, znacząco modyfikujących ukształtowanie terenu sporej części województwa oraz sposób wykształcenia sieci rzecznej i zmiany zachodzące w jej układzie. Najstarsze formy rzeźby powstały w trzeciorzędzie i mają charakter erozyjno-denudacyjny. Zasadniczą część ukształtowania terenu województwa powstała lub została istotnie przekształcona podczas czwartorzędu i 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 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, a 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 rozczłonkowują 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. Rzeźba tej części województwa ma często cechy przejściowe między rzeźbą wyżynną i nizinną.

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 miocénскими. 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). W części wschodniej kotliny znajduje się dolina Wisły oraz płaskie lub lekko faliste wysoczyzny (Tyska, Pszczyńska oraz Wysoczyzny Przykarpackie). Płaskowyże i wysoczyzny osiągnęły 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 stanowi brzeżną część Beskidów – jest zbudowane z mniej odpornych skał płaszczowiny podśląskiej i cieszyńskiej, częściowo pokrytych osadami plejstocénскими. 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. W części zachodniej tworzy on wyraźny stopień o wysokości 30-50 m, natomiast na wschodzie zanika i tam pogórze przechodzi łagodnie w Wysoczyzny Przykarpackie.

Falista powierzchnia pogórza opada w kierunku północnym. 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 Cieszyńska głębokość rozcięcia dochodzi do 100-150 m, ku wschodowi głębokość rozcięć maleje do około 50 m. Inne rzeki i potoki również usypały przed progiem Beskidów rozległe stożki napływowe. 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 kształtowana jest głównie przez procesy rzeczne i stokowe. Odporne piaskowce godulskie, lgockie 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 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 Kotlina Żywiecka i Kotlina Jeleśni są kotlinami erozyjnymi.

III.2. DEGRADACJA POWIERZCHNI ZIEMI

Przekształcenia powierzchni ziemi w województwie śląskim związane są przede wszystkim z rozwojem przemysłu, zwłaszcza wydobywczego, oraz postępującej urbanizacji. Przekształcenia te obejmują naturalną rzeźbę terenu oraz pokrywę glebową (likwidacja profilu glebowego lub zmiany właściwości fizyko-chemicznych wierzchnich warstw gleby). Przekształceniom o mniejszej skali podlegają także obszary użytkowane rolniczo, zwłaszcza narażone na erozję.

Najważniejsze zmiany degradujące powierzchnię ziemi, to:

- zajmowanie terenów o naturalnej rzeźbie na potrzeby osadnictwa, infrastruktury i przemysłu oraz usług,
- 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.

Zestawieniom statystycznym podlegają grunty, które wymagają rekultywacji: grunty zdewastowane, które utraciły całkowicie wartość użytkową, oraz grunty zdegradowane, których wartość użytkowa rolnicza lub leśna zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Przekształcenia powierzchni ziemi, w tym także powodujące degradację krajobrazu, związane z realizacją przedsięwzięć, wykorzystujących przekształcone grunty, nie są zaliczane do kategorii gruntów zdegradowanych lub zdewastowanych. Według danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi publikowanych w opracowaniach GUS, na terenie województwa śląskiego w roku 2011 znajdowało się 4921 ha gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, co stanowi ok. 0,4% powierzchni województwa. W całym kraju odsetek ten jest dwukrotnie niższy (tab. 3)

Tabela 3. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności w 2006 i 2011 r.

Obszar	Ogółem [ha]	W tym w wyniku działalności w zakresie				
		górnictwa i kopalnictwa surowców		produkcji metali [ha]	zaopatry- wania w energię, gaz i wodę [ha]	innym [ha]
		energetycznych [ha]	innych niż energetyczne [ha]			
P O L S K A						
2006	65143	12646	27347	179	999	23974
2011	64011	12440	28189	243	1048	22092
Śląskie						
2006	4717	2251	1910	173	178	205
2011	4921	2468	1981	148	178	147

Źródło: Ochrona Środowiska 2007. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2007;
Ochrona Środowiska 2012. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2012

W województwie śląskim główną przyczyną degradacji lub dewastacji gruntów pozostaje górnictwo, w tym szczególnie górnictwo węgla kamiennego, które odpowiedzialne jest za większość przyrostu powierzchni gruntów wymagających rekultywacji. W ostatnich latach areał takich gruntów podlega niewielkim wahaniom bez wyraźnego trendu. Rekultywacji poddaje się rocznie kilka procent powierzchni gruntów zdegradowanych lub zdewastowanych (tab. 4). Sposób rekultywacji gruntów nie zawsze odpowiada potrzebom ochrony środowiska przyrodniczego. W 2011 r. w województwie śląskim zagospodarowano na cele rolnicze 21 ha (na 68 ha gruntów zrehabilitowanych), na cele leśne 3 ha (na 72 ha zrehabilitowane), a 18 ha na cele inne.

Tabela 4. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zrehabilitowane w województwie śląskim

	2000	2005	2010	2011
	[ha]			
Grunty wymagające rekultywacji (stan na koniec roku)	5828	4602	4372	4921
zdewastowane	4842	3835	3668	3715
zdegradowane	989	767	704	1206
Grunty zrehabilitowane w ciągu roku w tym:	298	114	89	275
na cele rolnicze	17	23	28	68
na cele leśne	231	35	14	72
Grunty zagospodarowane	255	55	39	42

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Śląskiego. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2012

Obszary zagrożone odkształceniem powierzchni w następstwie eksploatacji górniczej

Intensywna, wielowiekowa działalność górnicza w rejonie Górnego Śląska spowodowała szereg niekorzystnych zjawisk. Do najistotniejszych należy odkształcanie powierzchni terenu (niecki obniżeniowe, zapadliska, hałdy). Ocenia się, że w niektórych rejonach centralnej, północnej i północno-zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego wartości dotychczasowych obniżzeń powstałych na skutek eksploatacji podziemnej mogą lokalnie przekraczać 30 m. W rejonie bytomsko-tarnogórskim przekształcanie powierzchni terenu było także skutkiem odkrywkowej, szybikowej i podziemnej

eksploatacji rud Pb, Zn i Ag. Niecki obniżeniowe powodowane podziemną eksploatacją rud Fe ciągną się pasem od gminy Żarki, przez południowo-zachodnią Częstochowę i Konopiska, po gminę Krzepice.

Odształcenia powierzchni terenu w strefach obniżen górniczych powodują często zmiany kierunku odpływu wód powierzchniowych i gruntowych, co w konsekwencji prowadzi do podtopień terenu, powodujących straty, zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych. W miejscach, w których skala zmian przekracza możliwości zapewnienia grawitacyjnego odpływu wód, a powierzchnia terenu jest zurbanizowana, konieczne jest stałe odwadnianie niecek bezodpływowych za pomocą pomp, także po zaprzestaniu eksploatacji.

Nadpoziomowe hałdy odpadów wydobywczych górnictwa węgla kamiennego występują powszechnie w sąsiedztwie kopalń – głównie na obszarach miast. Na obszarach wiejskich – zgodnie z przyjętą delimitacją – do największych należą zwałowiska w gminach: Mszana, Świerklany, Godów, Pawłowice, Czerwionka-Leszczyny, Pilchowice, Zbrosławice, Bestwina. W rejonie częstochowskim charakterystyczne stożkowate hałdy po eksploatacji rud Fe stanowią główne dominanty krajobrazowe (gminy: Poczesna, Konopiska, Wręczyca Wielka, Panki).

Rozległe obszary zostały również przekształcone wskutek odkrywkowej eksploatacji kopalni. Kamieniołomy po eksploatacji zwięzłych skał węglanowych występują na obszarach wiejskich w rejonie Ogrodzieńca, Siewierza, Bobrownik, w Rudnikach, Goleiszowie, a także w innych rejonach wychodni skalnych w postaci licznych łomów i niewielkich kamieniołomów. Wyrobiska zwięzłych skał krzemionkowych zlokalizowane są w Beskidach (Kozy, Wisła, Glinki, Radziechowy-Wieprz i in.). Wyrobiska eksploatacyjne i poeksploatacyjne pospolitych surowców budowlanych (gliny, ropy, piaski i żwiry) występują natomiast powszechnie, a do rejonów o największej intensywności eksploatacji i przeobrażenia rzeźby należy dolina Odry powyżej Raciborza (gm. Lubomia, Krzyżanowice, Gorzyce) oraz rejon Kaniowa (gm. Bestwina).

Część wyrobisk odkrywkowych została zasypana odpadami (głównie odpadami wydobywczymi górnictwa węgla kamiennego), inne zostały wykorzystane do urządzenia zbiorników wodnych lub zostały zalane w sposób naturalny. Liczne mniejsze, niezlikwidowane wyrobiska podlegają naturalnym procesom geomorfologicznym, prowadzącym do ich stopniowego zrównania.

Obszary zagrożone osuwiskami

Zagrożenie wystąpieniem osuwisk wiąże się z podatnością podłoża skalnego, znacznym nachyleniem powierzchni terenu oraz lokalnym zawodnieniem przypowierzchniowych warstw skalnych (źródłiska, soczewki wód zawieszonych na warstwach słabo przepuszczalnych zwierzelin). Aktywacja procesów osuwiskowych nastąpić może wskutek podcięcia stoku robotami ziemnymi, nadmiernego obciążenia stoku zabudową, zakłócenia powierzchniowego odpływu wód lub dopuszczenia do skoncentrowanej infiltracji wód opadowych lub powierzchniowych w odsłonięte warstwy skalne, zawierające cząstki ilaste – koloidalne, podatne na pęcznienie, co skutkuje utratą spójności wewnętrznej gruntu. Na terenie województwa śląskiego zagrożenie dotyczy głównie terenów Beskidów oraz Pogórza Śląskiego, a w mniejszym stopniu także południowej części Płaskowyżu Rybnickiego, charakteryzującej się silnie rozwiniętą siecią głębokich dolin i parowów. Za zagrożone powierzchniowymi ruchami masowymi gruntu uznano również niektóre rejony Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej.

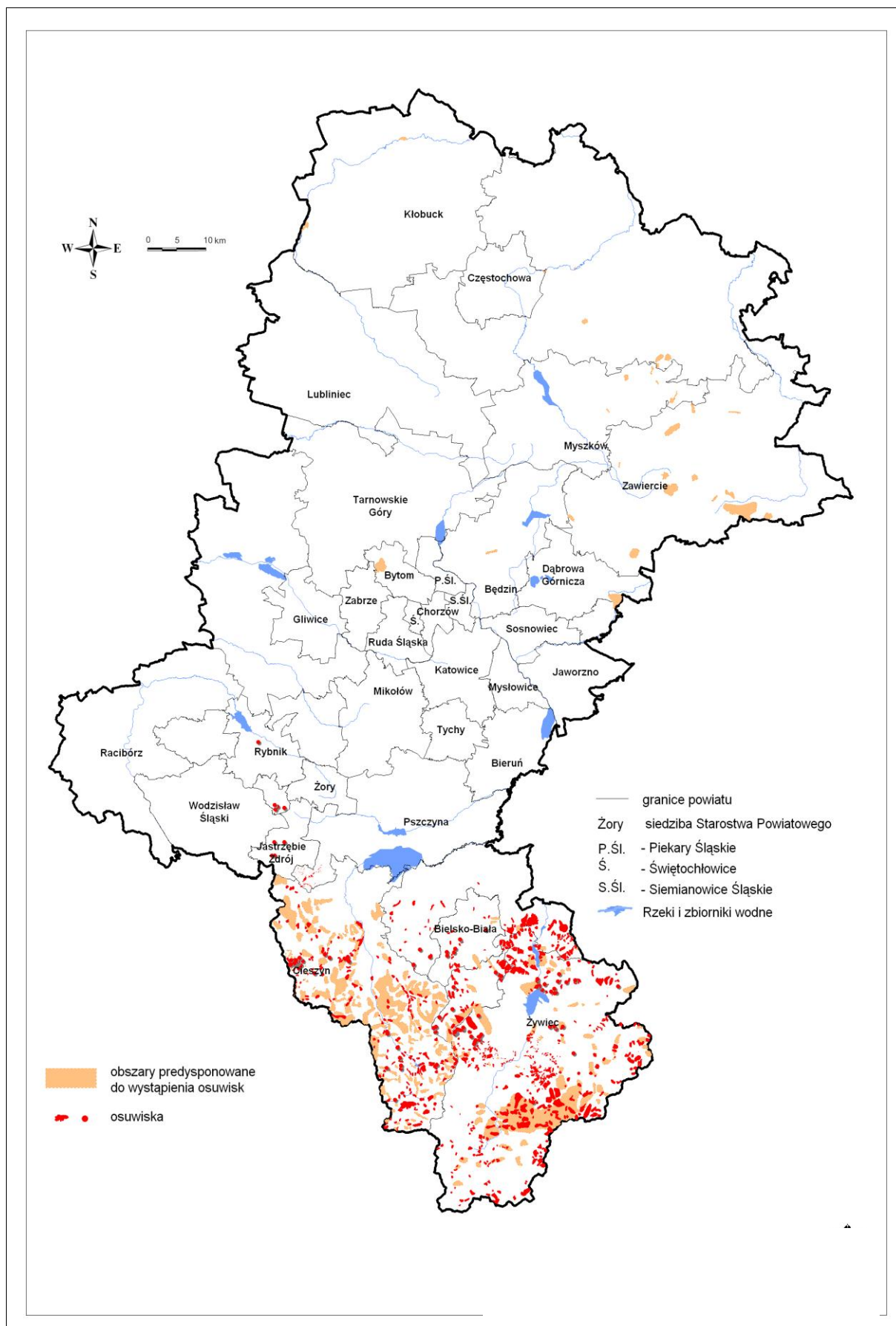
Państwowy Instytut Geologiczny realizuje ogólnokrajowy, wieloletni projekt pod nazwą System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO), służący m.in. rozpoznaniu i udokumentowaniu wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi. Obecnie kończona jest inwentaryzacja osuwisk w Beskidach, w kolejnych latach badania będą kontynuowane na obszarze pogórzy oraz Polski południowej. Zebrane dotychczas i udostępnione w bazie SOPO dane wskazują,

iż na obszarze karpackim województwa śląskiego występuje 2 291 osuwisk (ciągle i okresowo aktywnych, a także nieaktywnych), najliczniej w powiecie żywieckim (1 329)⁴.

Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk przedstawia ryc. 2. Ponieważ dane kartograficzne bazy SOPO były dostępne w ograniczonym zakresie, do zestawienia mapy posłużono się również opracowaniami dla mniejszych obszarów (Cieszyn, pow. pszczyński, część centralna Jastrzębia-Zdroju, ark. Bielsko-Biała Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000) oraz Mapą Geośrodowiskową Polski 1:50000. W rejonach nie objętych w/w opracowaniami pozostawiono zobrazowanie osuwisk i terenów zagrożonych wg Atlasu osuwisk woj. katowickiego w skali 1:100000. Mapę uzupełniono o formy figuruje w rejestrach starostw powiatowych, powstałe lub uaktywnione w Beskidach po roku 2006.

⁴ Dane te nie obejmują wszystkich gmin.

Ryc. 2. Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne

IV. WODY POWIERZCHNIOWE

IV.1. 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. 3).

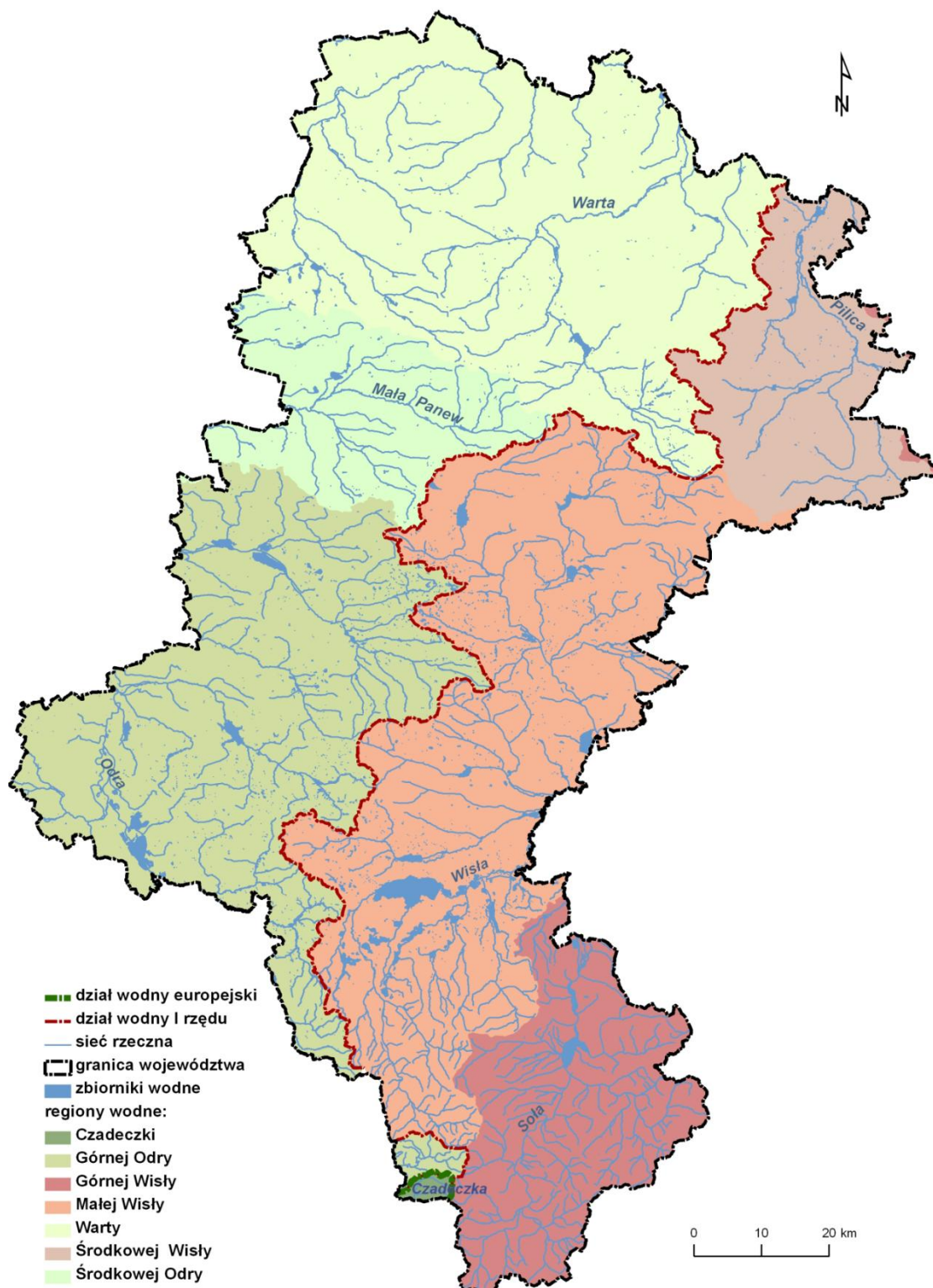
Fragment dorzecza Dunaju, a zarazem najmniejszy powierzchniowo region wodny w województwie śląskim, stanowi region wodny Czadeczki (24,6 km², tj. 0,2% powierzchni województwa). Obejmuje on część zlewni potoku o tej samej nazwie, w południowej części gminy Istebna. Większa część obszaru województwa przypada 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 podobne 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. 3).

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 kilometraż największej polskiej rzeki za zerowy, rosnący zarówno w kierunku źródeł, jak i ujścia. Wisła powstaje z połączenia Białej i Czarnej Wiselki, wypływających ze stoków Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim. Za potok źródłowy Wisły uznaje się Czarą Wiselkę, ponieważ jest ona nieco dłuższa od Białej Wiselki. Długość Małej Wisły, czyli w przybliżeniu długość Wisły na terenie województwa śląskiego wynosi około 100 km, a powierzchnia dorzecza około 1789 km². 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.

Południowo-zachodnia część dorzecza Odry w województwie śląskim stanowi region wodny Górnej Odry, który odwadnia właśnie 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).

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

Ryc. 3. Główne zasoby wód powierzchniowych województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne

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 spękanne, 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 rzecznej 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 rzecznej – 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 wodnych⁵.

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 m³/rok⁶. 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, gdyż jak już opisywano, przez obszar województwa przebiega dział wodny pomiędzy trzema dorzeczami Wisły, Odry i Dunaju.

⁵ 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.

⁶ Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015.

Sposoby wyrażenia wielkości zasobów wód powierzchniowych w zlewniach rzecznych są różne, ogólnie utożsamiane są z wielkością odpływu wód ze zlewni⁷. Wielkość odpływu rzeczno jest zmienna w czasie oraz przestrzeni. Uzależniona jest ona 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 opóźnieniem⁸. 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, co obrazują średnie roczne i średnie niskie przepływy i odpływy jednostkowe dla wybranych stacji wodowskazowych w poszczególnych zlewniach (tab. 5).

Tabela 5. Średnie roczne i średnie niskie przepływy i odpływy jednostkowe dla wybranych stacji wodowskazowych w województwie śląskim

Wodowskaz	Rzeka	Pow. zlewni wg MPHP (km ²)	SSQ [m ³ /s]	SSq [l/s·km ²]	SNQ [m ³ /s]	SNq [l/s·km ²]
Zlewnia Górnej Odry						
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
Gliwice	Bytomka	139.43	2.62	18.79	1.76	12.62
Zlewnia Małej Panwi						
Krupski Młyn	Mała Panew	667.30	4.39	6.58	1.45	2.17
Zlewnia Warty						
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
Zlewnia Małej Wisły						
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.	Ilownica	191.94	3.12	16.26	0.63	3.28

⁷ 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.

⁸ Rataj C. i in. 2008 Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji. IMGW, Kraków

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
Zlewnia Soły						
Rajcza	Soła	253.81	5.11	20.13	0.62	2.44
Żywiec	Soła	753.00	15.3	20.32	1.74	2.31
Ujszoły	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
Zlewnia Pilicy						
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

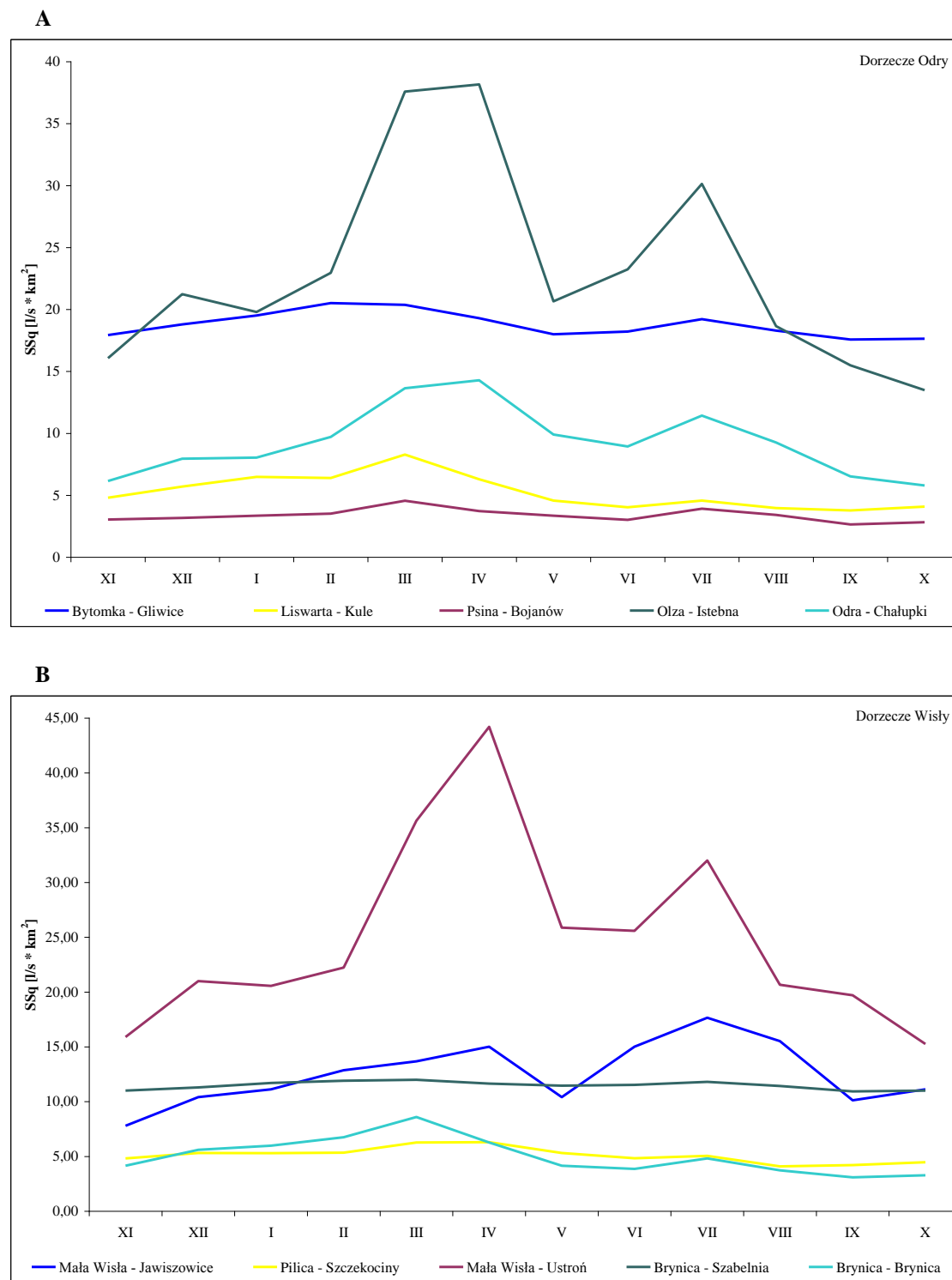
Źródło: Rataj C. i in. 2008 Bilans wodny i wodno-gospodarczy województwa śląskiego dla potrzeb opracowania aktualizacji programu małej retencji. IMGW, Kraków

Dla zobrazowania zróżnicowania reżimu odpływu rzek przepływających przez województwo śląskie, na ryc. 4 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)² 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.

² Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Ryc. 4. Przebieg średnich miesięcznych odpływów jednostkowych dla wybranych typów zlewni województwa śląskiego – w dorzeczu Odry (A), w dorzeczu Wisły (B)



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

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 podłoża terenu. 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 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 km². Rozmieszczenie wybranych zbiorników przedstawia ryc. 3.

Zbiorniki zaporowe powstają w wyniku przegrodzenia dolin rzecznych 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 m³ 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 tab. 6.

Tabela 6. Główne zbiorniki zaporowe w województwie śląskim

Nazwa zbiornika wodnego	Zlewnia	Pojemność całkowita [mln m ³]	Powierzchnia maksymalna [km ²]
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
Przeczyce	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

Objaśnienia: *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, ilów, 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 m² (glinianki, torfianki), największe osiągają rozmiary kilku km² (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 tab. 7. Wyrobiska po wydobywaniu glin, ilów 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 najczęściej są zasypywane skałą płoną lub innymi odpadami.

Tabela 7. 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: Jankowski A.T. 1999. Antropogeniczne zbiorniki wodne na obszarze górnośląskim. [W:] Geografia XXIX. Nauki Matematyczno-Przyrodnicze, Z.103. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, * 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 kopalin, powodująca obniżenia powierzchni terenu, w tym powstawanie różnej wielkości obniżen bezodpływowych. Skutki procesów osiadania i zapadania uwiadcniają się na obszarze ponad 1 tys. km². 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 możliwe¹⁰. Zbiorniki te najczęściej występują na obszarach, na których nadal prowadzona jest wgłębna 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 różnorodność biologiczną. 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 ekosystemów¹¹.

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

¹⁰ Jankowski A. 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.

¹¹ Tokarska-Guzik B., Rostański A. 1996. Zapadliska górnicze w aglomeracji katowickiej ich znaczenie i możliwości zagospodarowania. [W:] Rosik-Dulewska C., Gołubowicz J. (red.) Gospodarka terenami zniszczonymi działalnością człowieka. Polska Akademia Nauk, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, Zabrze 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.

części województwa, w Kotlinie Raciborsko-Oświęcimskiej, gdzie zajmują łącznie 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 spowodowana urozmaicheniem 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 siedlisk przyrodniczych i siedlisk 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).

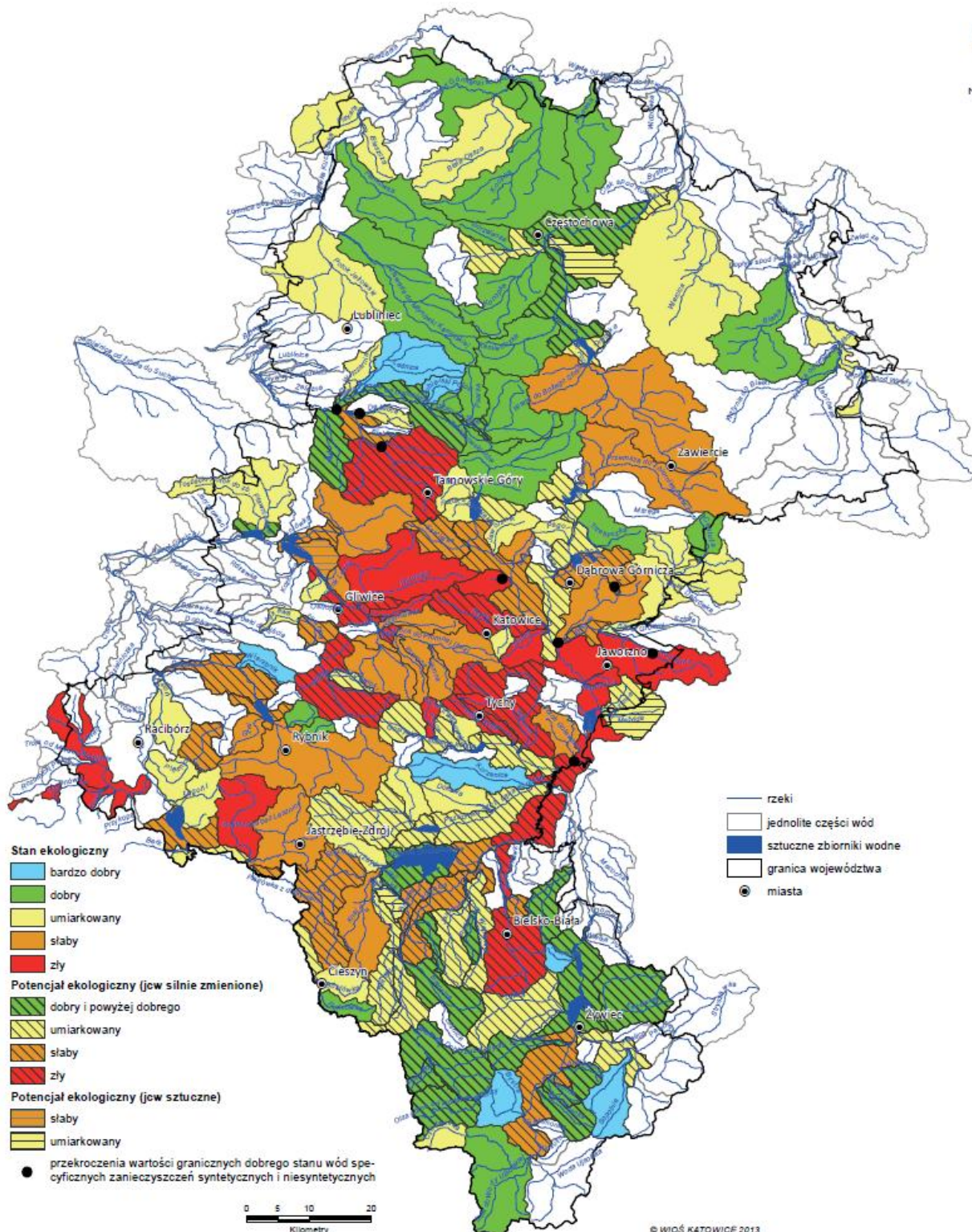
IV.2. STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Badania i ocenę stanu wód powierzchniowych w województwie śląskim w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) realizuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Katowicach. W latach 2010-2012 stan/potencjał ekologiczny oceniono w 158 JCWP, czyli w około 66% wszystkich podlegających ocenie przez WIOŚ w Katowicach¹². 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. 5). 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.

¹² Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.

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. Najwyższy udział wód o słabym i złym stanie ekologicznym, prawie 50% i powyżej, obserwowano natomiast w zlewniach: Kłodnicy, Odry od Olzy do Kłodnicy (zlewnie Bierawki, Rudy i Psiny) oraz Przemszy (z Brynicą i Białą Przemszą). 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.

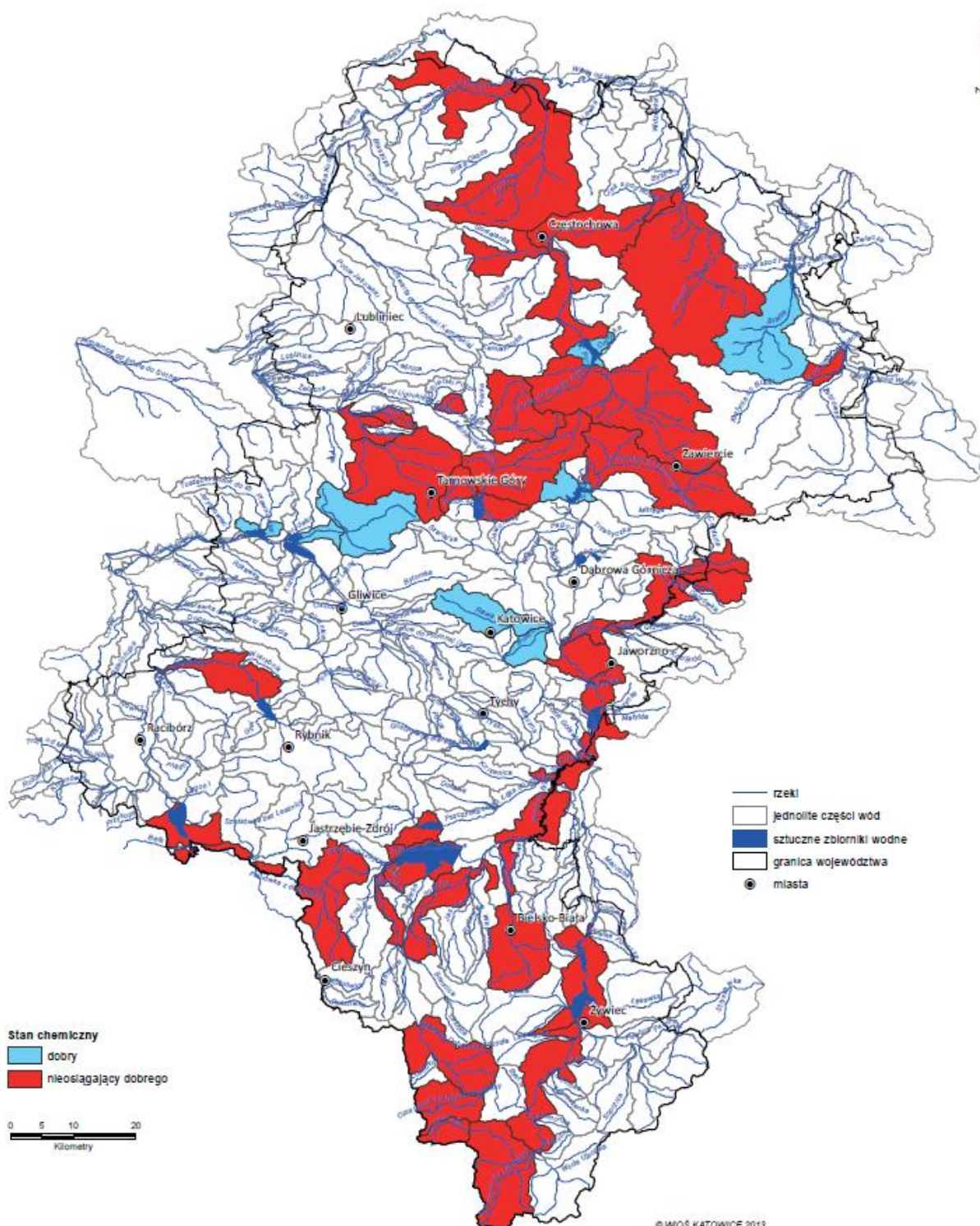
Ryc. 5. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

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. Wyniki badań monitoringu diagnostycznego i operacyjnego wykazały dobry stan chemiczny zaledwie w 7 przebadanych JCWP, a stan poniżej dobrego w pozostałych 42 JCWP (ryc. 6).

Ryc. 6. Stan chemiczny JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012

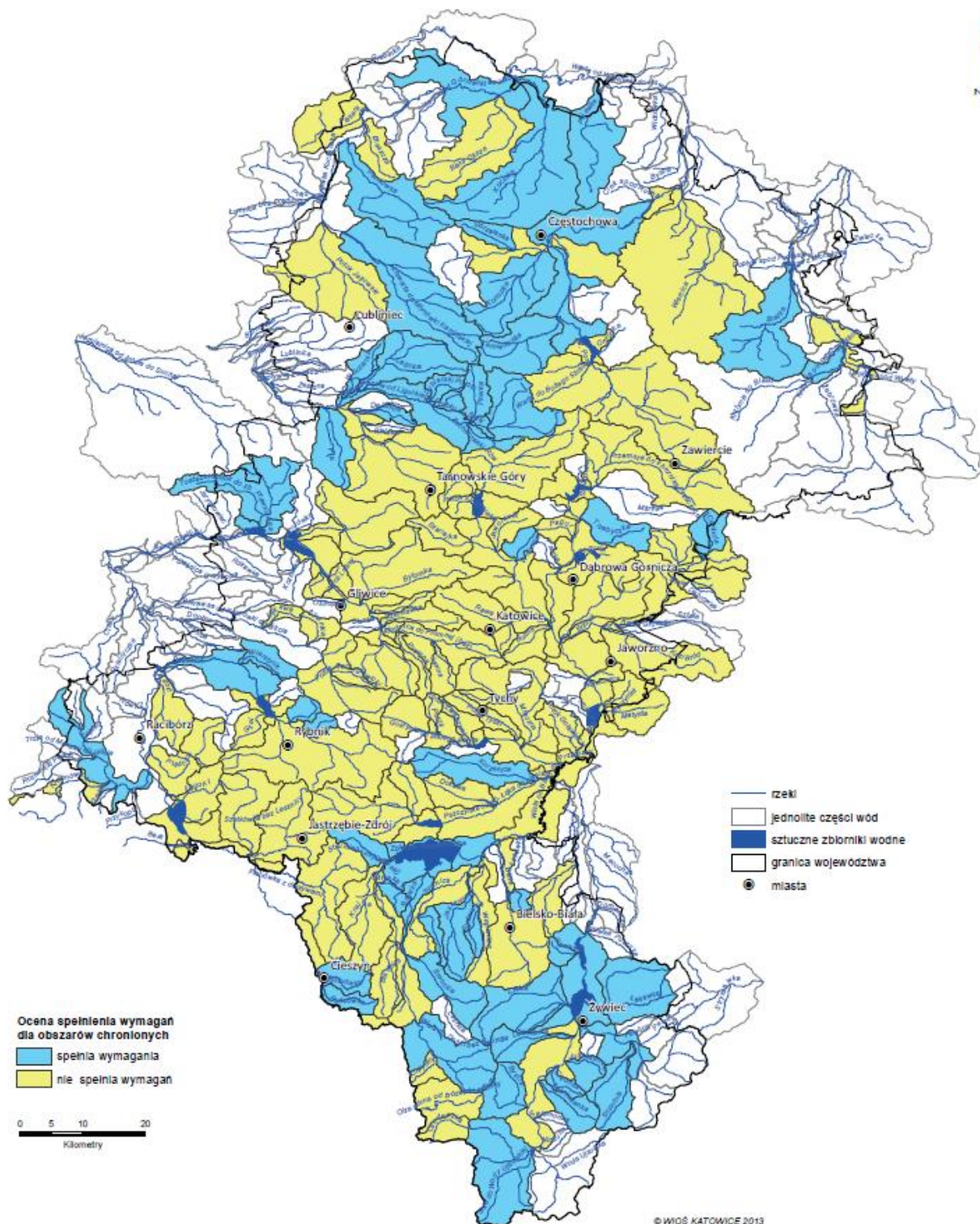


Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

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. 7). Ocenę obszarów chronionych badanych w poszczególnych kategoriach przeznaczenia przedstawiono w tab. 8.

Ryc. 7. 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)

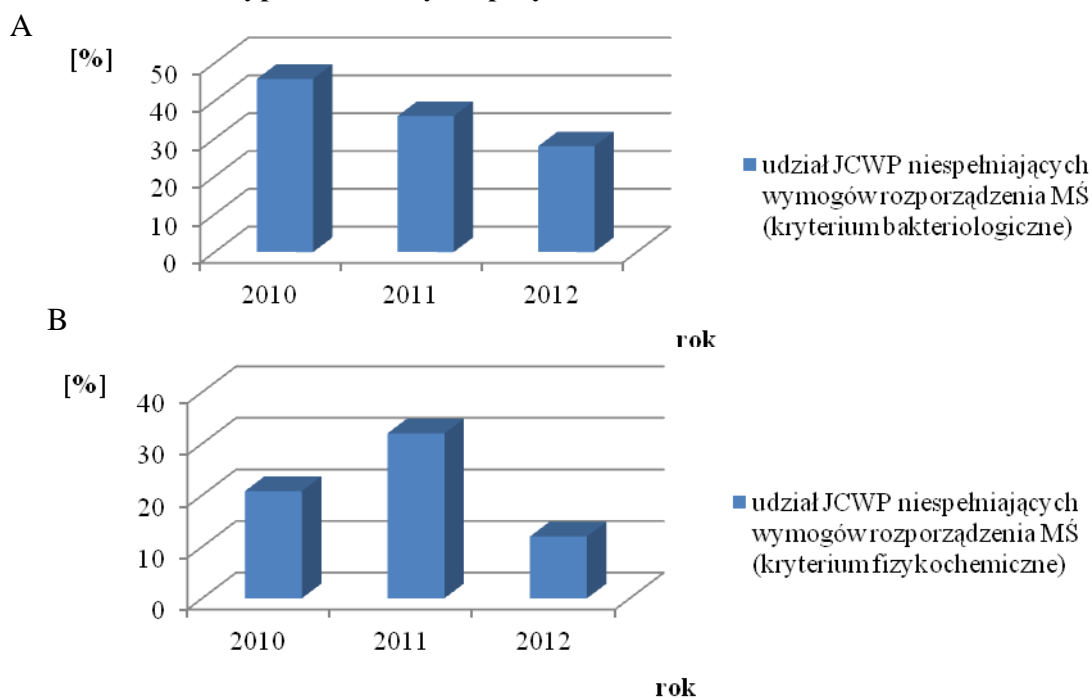
Z przeprowadzanych w opisywanym okresie badań i oceny wód pod kątem zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia wynika stopniowa poprawa stanu wód (ryc. 8). Na ich jakość największy wpływ miały wskaźniki fizykochemiczne: BZT5, zawiesina, mangan i fenole oraz bakteriologiczne – bakterie grupy coli.

Tabela 8. Ocena JCWP występujących na obszarach chronionych w granicach województwa śląskiego w latach 2010-2012

Ocena obszarów chronionych	Przeznaczone 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)	Przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (MORE)	Wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (MOEU)	Ogólna ocena JCWP na obszarach chronionych
T – spełnione wymagania	17	13	2	70	58
N – niespełnione wymagania	8	28	2	88	100

Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

Ryc. 8. Ocena badanych JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w latach 2010- 2012

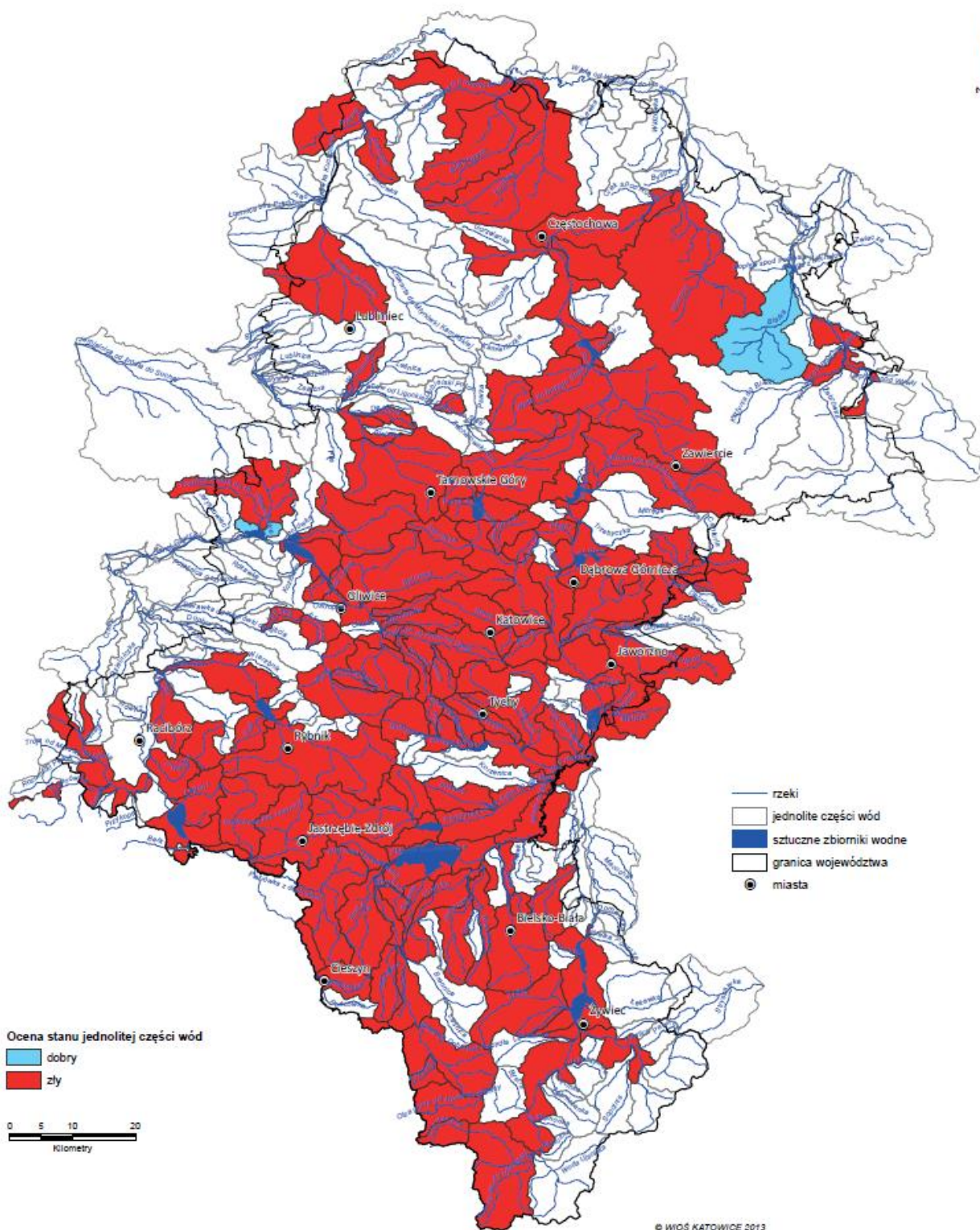


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

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. 9).

Ryc. 9. Ocena stanu JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

W ramach opracowania „Ocena stanu jednolitych części wód w Polsce, zgodnie z unijną polityką wodną i strategią ujętą w ramowej dyrektywie wodnej”¹³ 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. Stan chemiczny dla 50% JCWP oceniono jako dobry, w pozostałych 50% JCWP – stan nie osiągnął dobrego. Dobry stan wód oceniono dla 17% JCWP, dla pozostałych 83% stan wód oceniono jako zły (ryc. 10).

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. Stan wszystkich za wyjątkiem jednego badanych JCWP „zbiornikowych” oceniono jako zły.

W 2012 roku prowadzono kontrolę jakości wód rzek granicznych: Olzy oraz Odry. 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% (tab. 9).

Tabela 9. Wyniki klasyfikacji wskaźników w granicznych przekrojach pomiarowych w 2012 r.

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
Ogółem			9	27	13	6	7	1

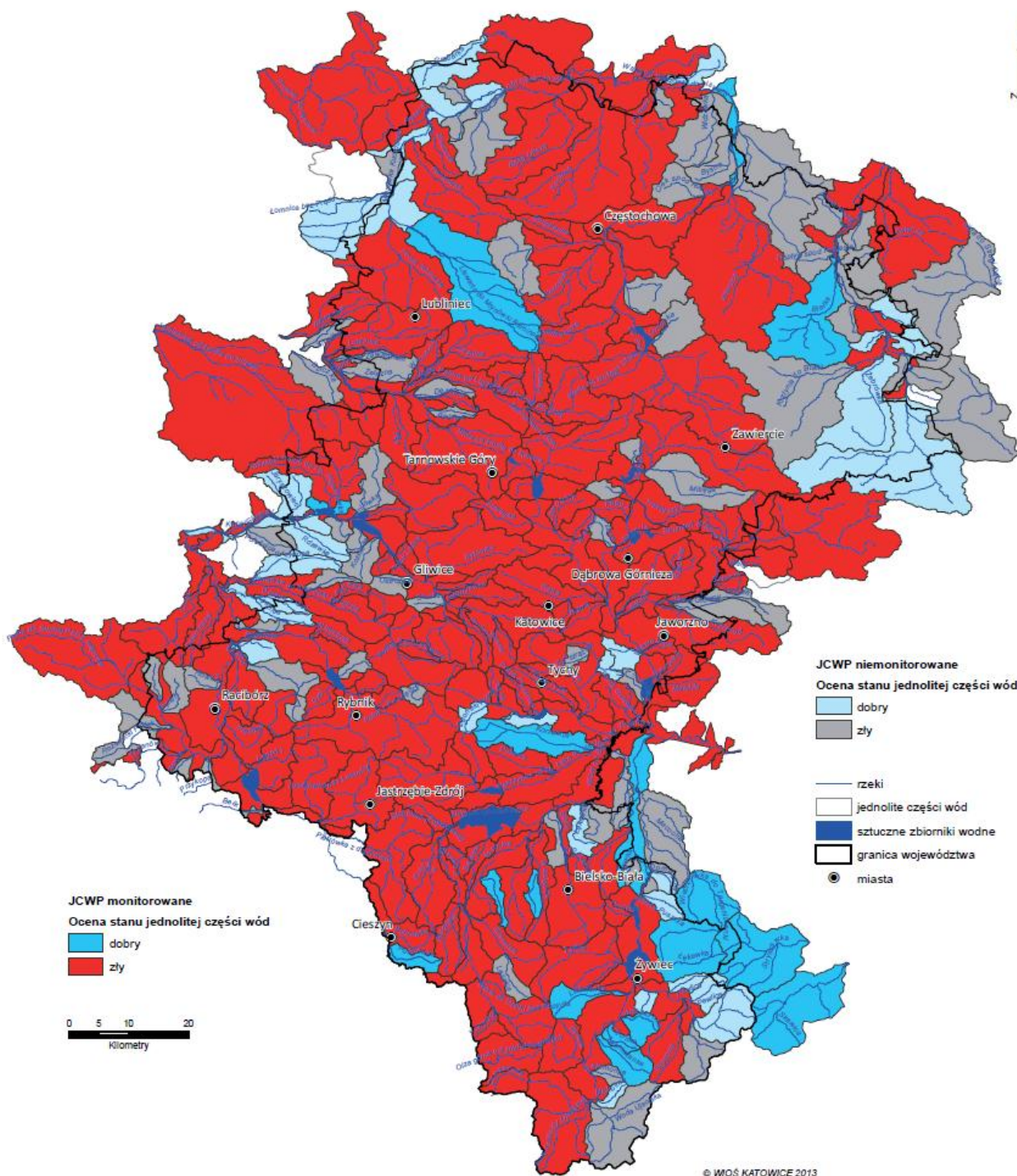
Objaśnienie: Klasy wód: I-wody bardzo czyste; II-wody czyste; III-wody mało zanieczyszczone; IV-wody zanieczyszczone; V-wody silnie zanieczyszczone; VI-wody bardzo silnie zanieczyszczone.

Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

Z badań monitoringu geochemicznego osadów rzek i jezior dla lat 2010-2012 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.

¹³ Ocena wykonana dla lat 2010-2012, przy czym wyniki z lat 2010 i 2011 uwzględniono w drodze dziedziczenia, jeśli w danej JCWP nie ustanowiono żadnego punktu pomiarowo-kontrolnego, co oznacza, że klasyfikacji stanu ekologicznego danej JCWP dokonano 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. 10. Ocena stanu wód 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)

Przemysłowy charakter części 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 oczyszczonych ścieków przemysłowych i 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.

V. WODY PODZIEMNE

III.1. ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH

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 (ZDZP) w województwie śląskim wynoszą około 1 763 978 m³/24h (4,8% zasobów krajowych), co w odniesieniu do jednostki powierzchni (tzw. moduł zasobów) daje średnią wartość zasobów możliwych do zagospodarowania około 143 m³/24h/km² (dla kraju wartość ta wynosi około 117 m³/24h/km²). Wielkości modułu ZDZP w odniesieniu do poszczególnych obszarów bilansowych (OB) i rejonów wodno-gospodarczych (R) są bardzo zróżnicowane (ryc. 11). W podziale na obszary bilansowe najwyższe wartości modułu ZDZP (powyżej 200 m³/24h/km²) występują w północnej części województwa oraz w części centralno-wschodniej, a najniższe wartości – w części południowej.

Wielkość zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych dla kraju, w tym województwa śląskiego, ich przyrosty i ubytki z uwzględnieniem głównych pięter wodonośnych przedstawia tab. 10. 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 m³/h (5,4% zasobów krajowych), a przyrost zasobów eksploatacyjnych w 2012 r. w porównaniu do roku poprzedniego osiągnął wielkość 719,39 m³/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 m³/h/km² (tab. 10, ryc. 11). Zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim przedstawia ryc. 12.

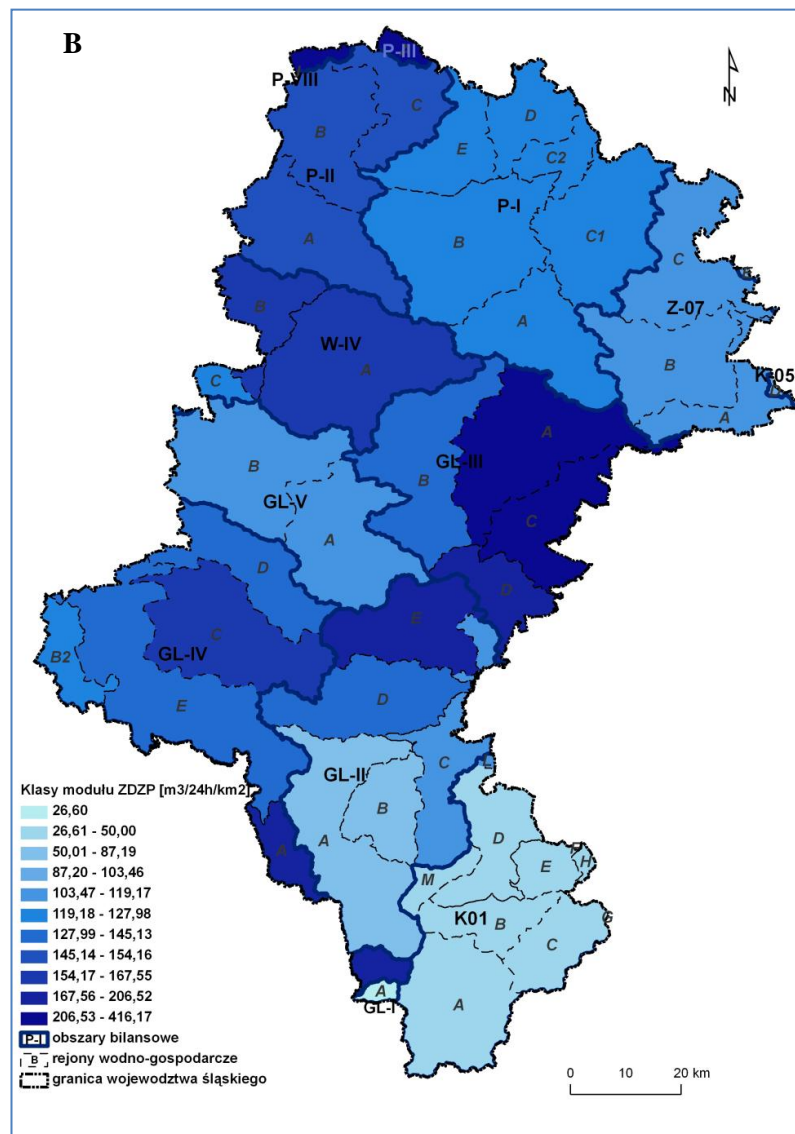
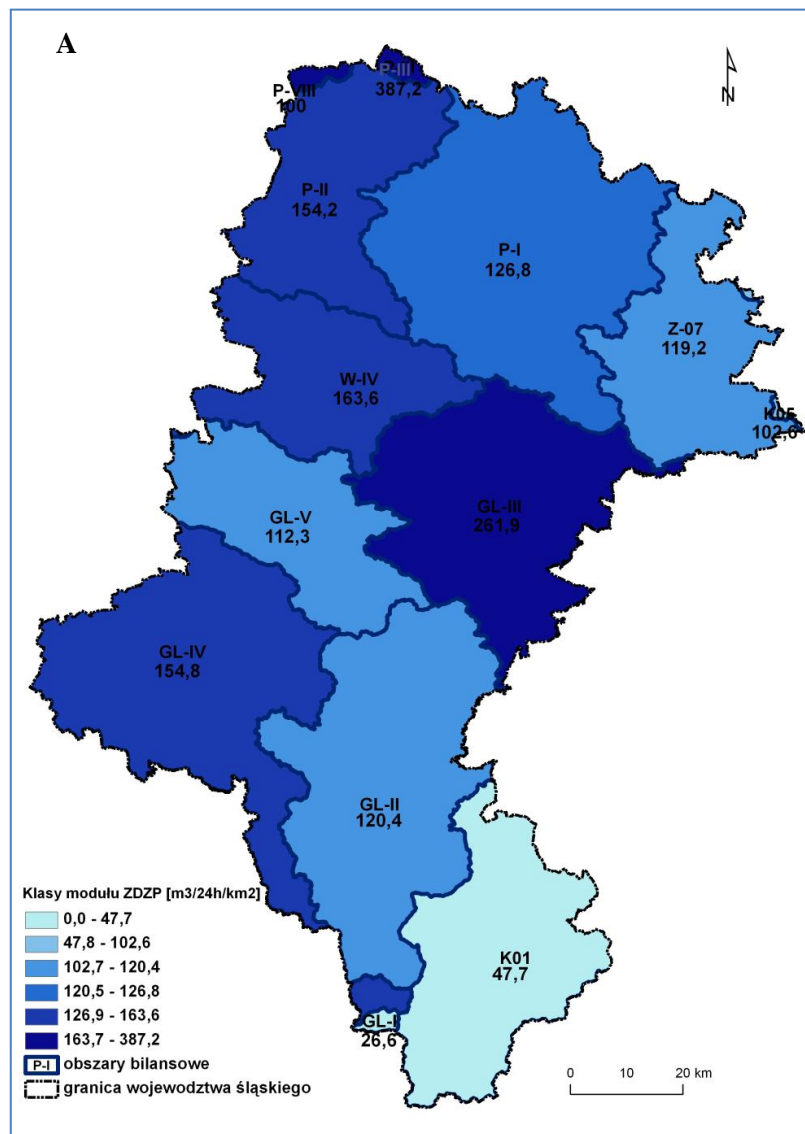
Tabela 10. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w Polsce, w tym w województwie śląskim (stan na 31.12.2012 r.)

	Powierzchnia [km ²]	Zasoby eksploatacyjne						
		Ogółem w m ³ /h		Moduł zasobów m ³ /h/km ²	Stan zasobów eksploatacyjnych w m ³ /h z utworów:			
		Stan na 31.12.2012 r.	Przyrost-ubytek w 2012 r.		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

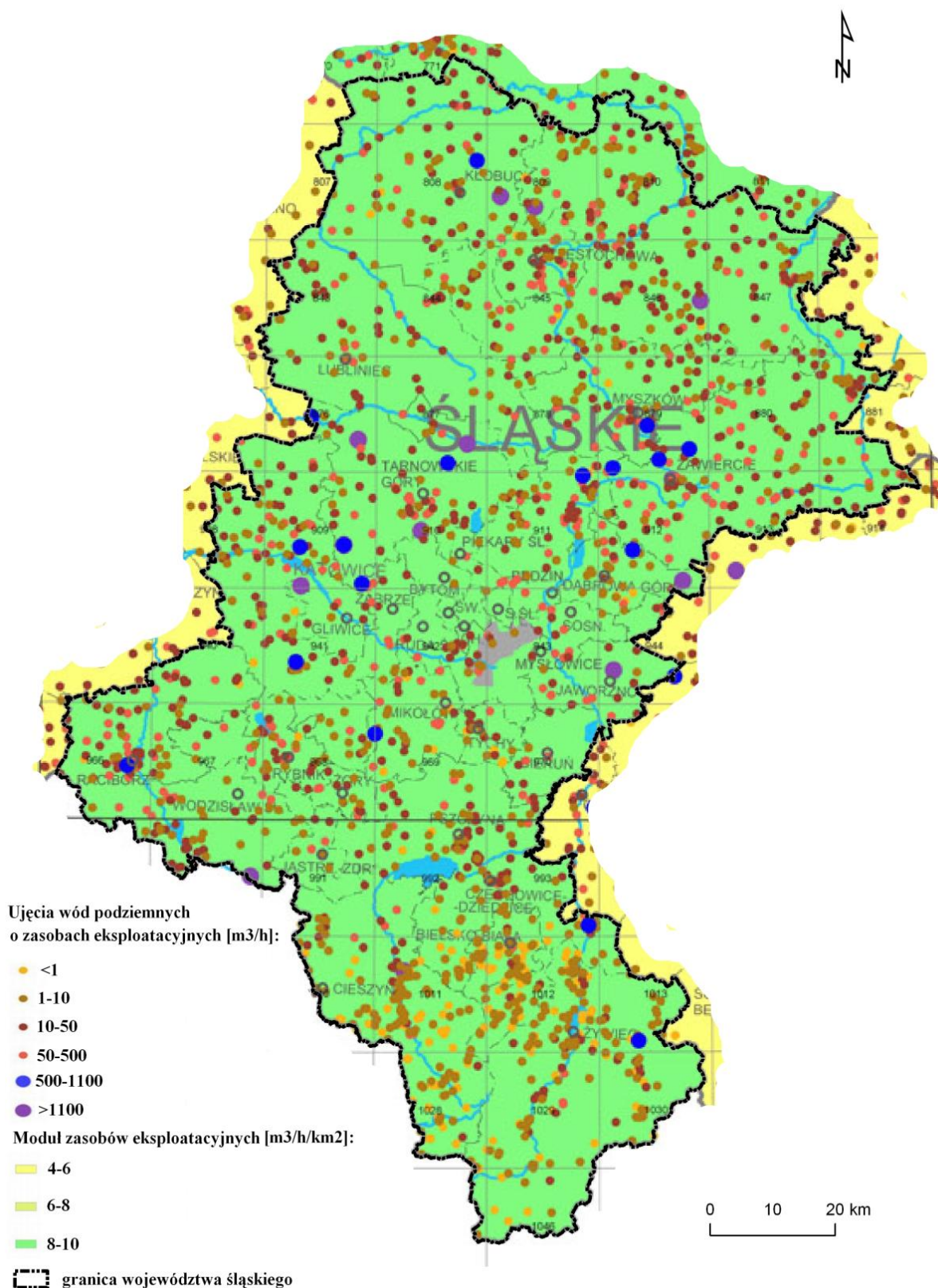
Wielkość zasobów dyspozycyjnych solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim w 2013 roku wyniosła 428,93 m³/h (1,1% zasobów krajowych), z czego najwięcej stanowiły złoża Goczałkowic-Zdroju (76,9%). Największy pobór w skali roku odnotowano dla wód leczniczych i termalnych z Ustronia (ponad 90% całkowitego poboru wszystkich omawianych zasobów) (tab. 11).

Ryc. 11. Klasy modułu zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania w województwie śląskim w odniesieniu do powierzchni obszarów bilansowych (A) oraz rejonów wodno-gospodarczych (B) (stan na 31.12.2013 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Państwowej Służby Hydrogeologicznej

Ryc. 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 r. Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa 2014

Tabela 11. Wykaz solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2013 r.)

	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża nieudostępnionego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór (m³/rok)	Powiat
			dyspozycyjne (m³/h)	eksploatacyjne (m³/h)		
Polska (liczba złóż udokumentowanych: 121			40 002.75	5 241.78	9 876 833.73	-
Złoża udokumentowane w województwie śląskim, w tym:			428,93	15,75	6 876.38	-
1	Dębowiec II*	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 ekspl.	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 ekspl.	cieszyński

Objaśnienia: Lz – wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm³), T- wody termalne, *- złoża objęte koncesją na eksploatację

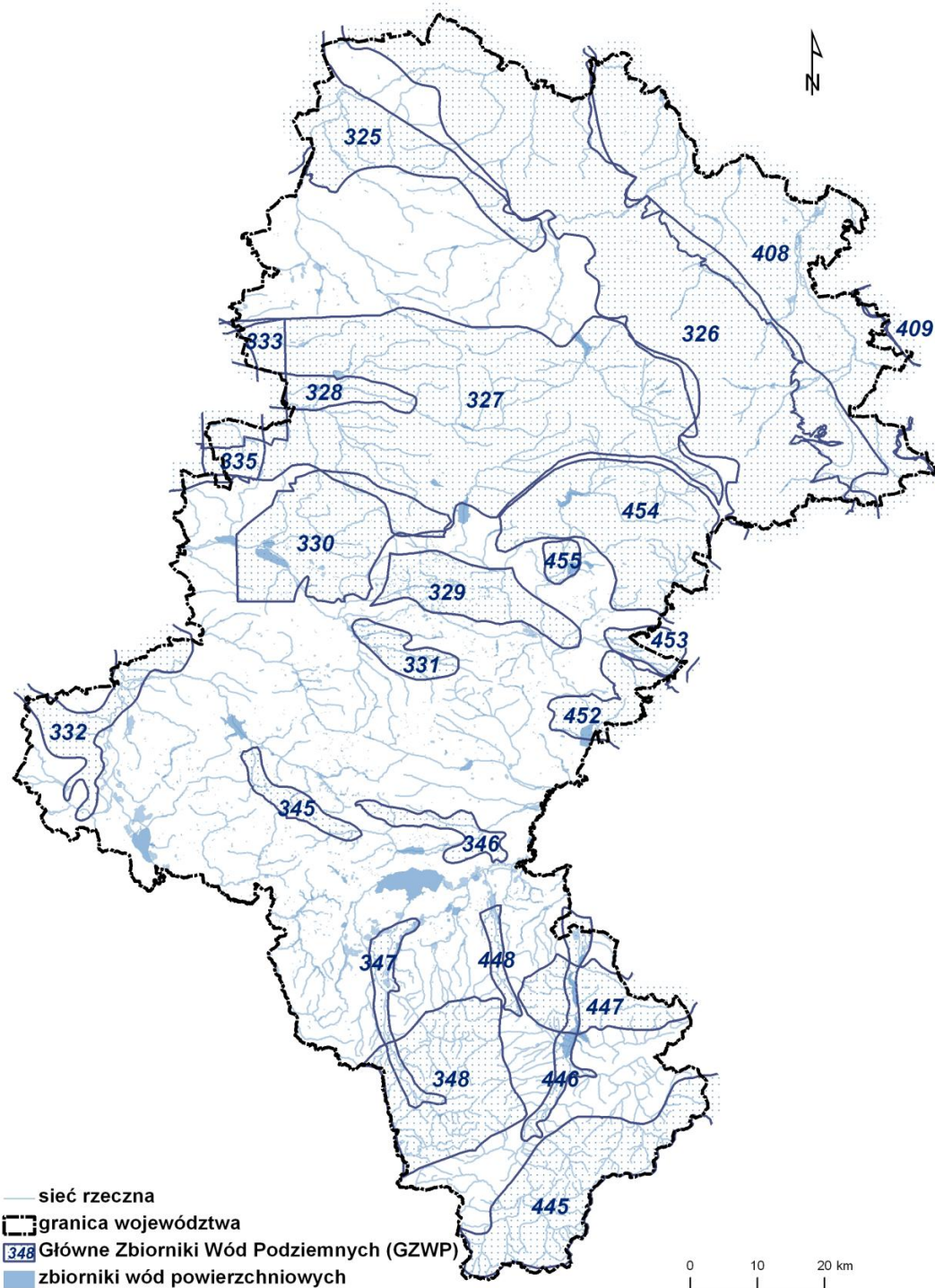
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2013 r. PIG-PIB, Warszawa, 2014

W obszarze województwa śląskiego wyznaczono 24 GZWP (ryc. 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 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, 1 jurajski, 1 triasowo-permski) oraz krasowo-szczelinowe (7 zbiorników triasowych, 1 jurajski).

Łączne zasoby dyspozycyjne GZWP wynoszą 3,3 mln m³/24h¹⁴. Największe zasoby dyspozycyjne, posiadają GZWP zlokalizowane w północno-wschodniej części województwa (zasoby większości zbiorników liczą powyżej 300 tys. m³/24h). 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. m³/24h). Najmniejsze zasoby dyspozycyjne (poniżej 30 tys. m³/24h) posiadają zbiorniki zlokalizowane w południowej części województwa. Odmienne prezentuje się rozkład wielkości zasobów dyspozycyjnych biorąc pod uwagę jednostkę powierzchni (tzw. moduł zasobów dyspozycyjnych). Najwyższe wartości modułu zasobów (230-2200 m³/24h/km²) charakterystyczne są dla zbiorników położonych głównie w środkowej części województwa, niższe wartości modułu zasobów (100-220 m³/24h/km²) zostały określone dla zbiorników północnej części województwa oraz dla części zbiorników na południu województwa, a najniższymi wartościami modułu zasobów dyspozycyjnych (do 35 m³/24h/km²) w województwie śląskim charakteryzują się pozostałe zbiorniki, przede wszystkim w południowej części regionu.

¹⁴ Wielkość zasobów GZWP odnosi się do całej powierzchni zbiorników.

Ryc. 13. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) w województwie śląskim



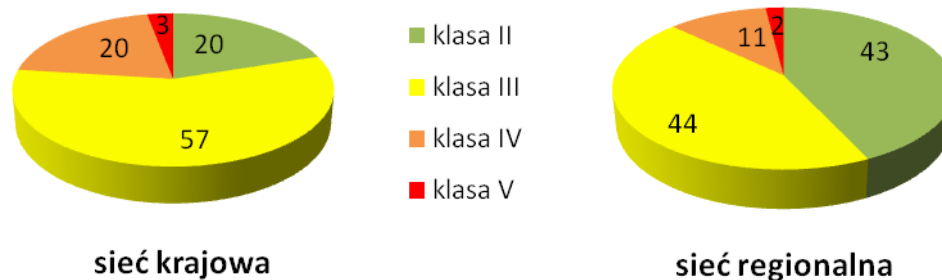
Źródło: Opracowanie własne

III.2. STAN WÓD PODZIEMNYCH

W województwie śląskim monitoring wód podziemnych prowadzony jest w oparciu o krajową i regionalną sieć punktów pomiarowych na tle jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Ocena

jakości wód podziemnych w województwie śląskim (dla roku 2012)¹⁵ dokonana w 155 punktach pomiarowych (94 w sieci krajowej, 61 w sieci regionalnej) wykazała największy udział wód zadowolającej jakości (III klasa) oraz wód dobrej jakości (II klasa) (ryc. 14). Jakość wód w punktach pomiarowych monitoringu krajowego i regionalnego na tle jednolitych części wód podziemnych, przedstawia ryc. 15.

Ryc. 14. Udział punktów pomiarowych (%) w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych, w krajowej i regionalnej sieci monitoringu województwa śląskiego w 2012 r.



Objaśnienia: 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)

Wyniki oceny stanu JCWPd – wykonanej na podstawie monitoringu stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych, realizowanego w latach 2005–2012 – zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Wód Podziemnych oraz obowiązującym prawem krajowym¹⁶, umożliwiły charakterystykę jednolitych części wód podziemnych (w podziale na 161 i 172 JCWPd)¹⁷ w obszarach 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. Testy te obejmowały ocenę stanu chemicznego (analiza tendencji wartości wskaźników fizyczno-chemicznych, ogólna ocena stanu chemicznego, ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych, ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych, ochrona wód powierzchniowych, ochrona wód podziemnych przeznaczonych do spożycia przez ludzi) oraz stanu ilościowego (analiza położenia zwierciadła wody w punktach monitoringu wód podziemnych, bilans wodny, ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych, ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych). Warunkiem koniecznym do stwierdzenia dobrego stanu w badanej JCWPd był brak stwierdzenia słabej oceny stanu we wszystkich testach klasyfikacyjnych.

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

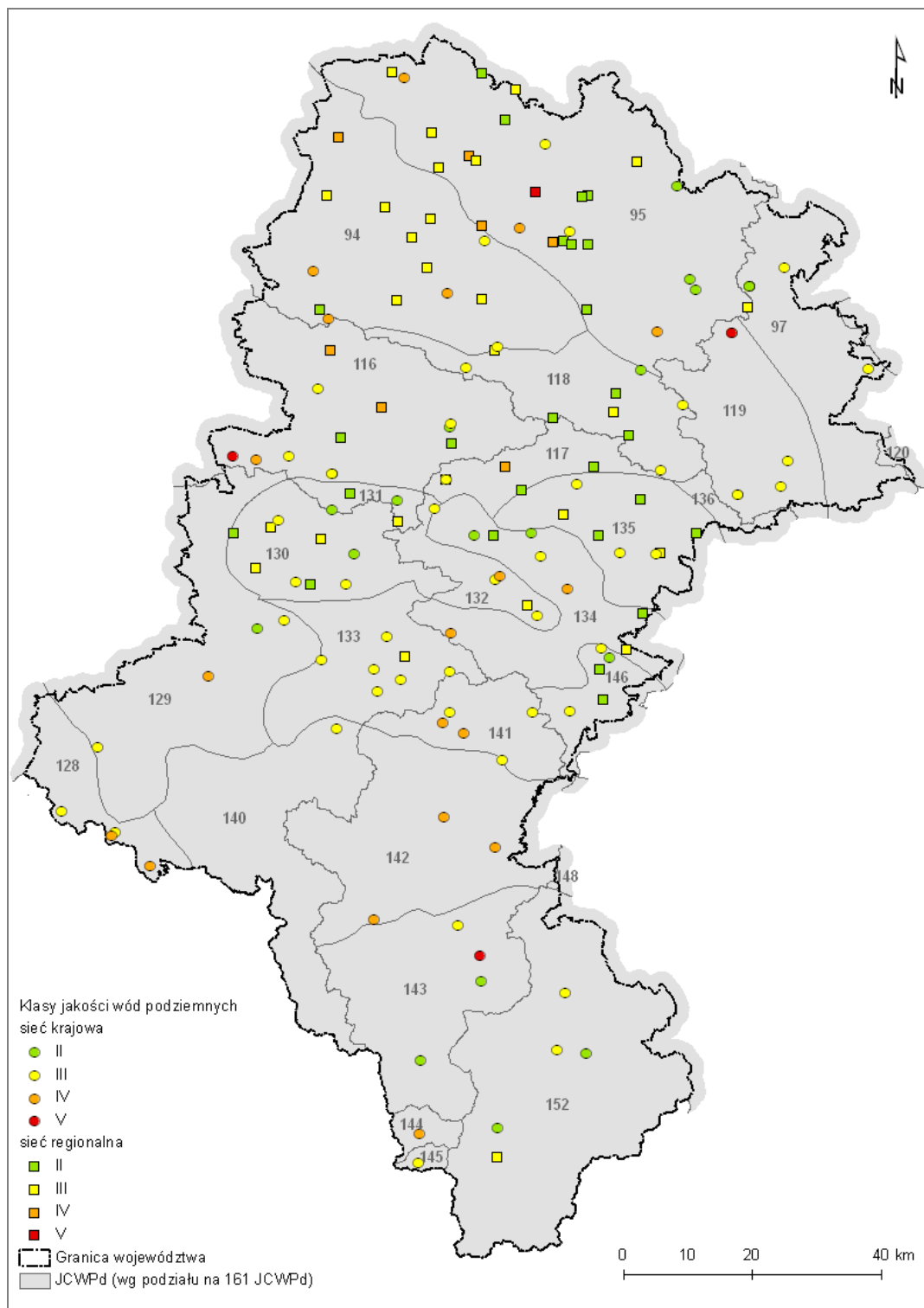
¹⁵ Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.

¹⁶ Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, 2013.

¹⁷ Aktualna wersja podziału JCWPd na 161 części obowiązuje do końca 2014 roku. Nowa wersja podziału na 172 JCWPd będzie obowiązywała od 2015 roku.

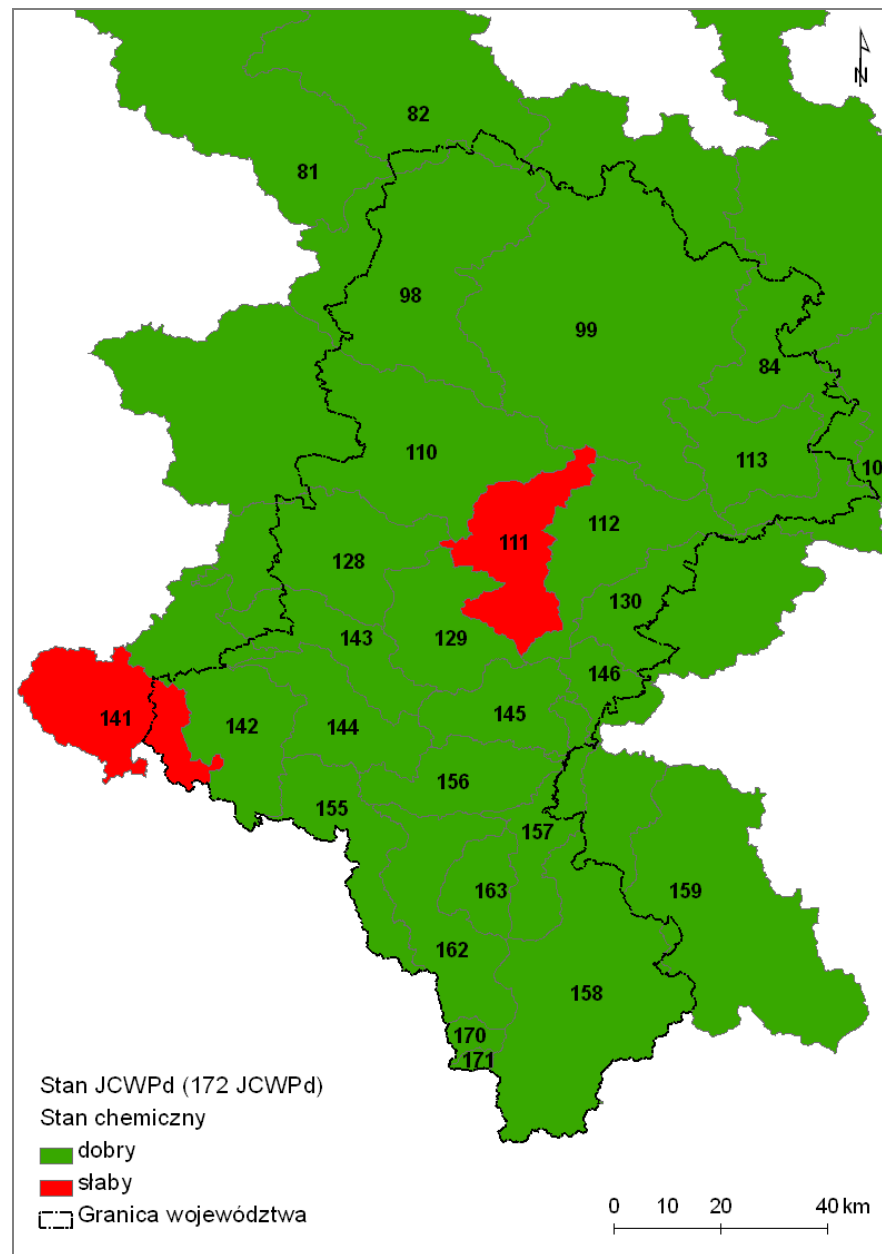
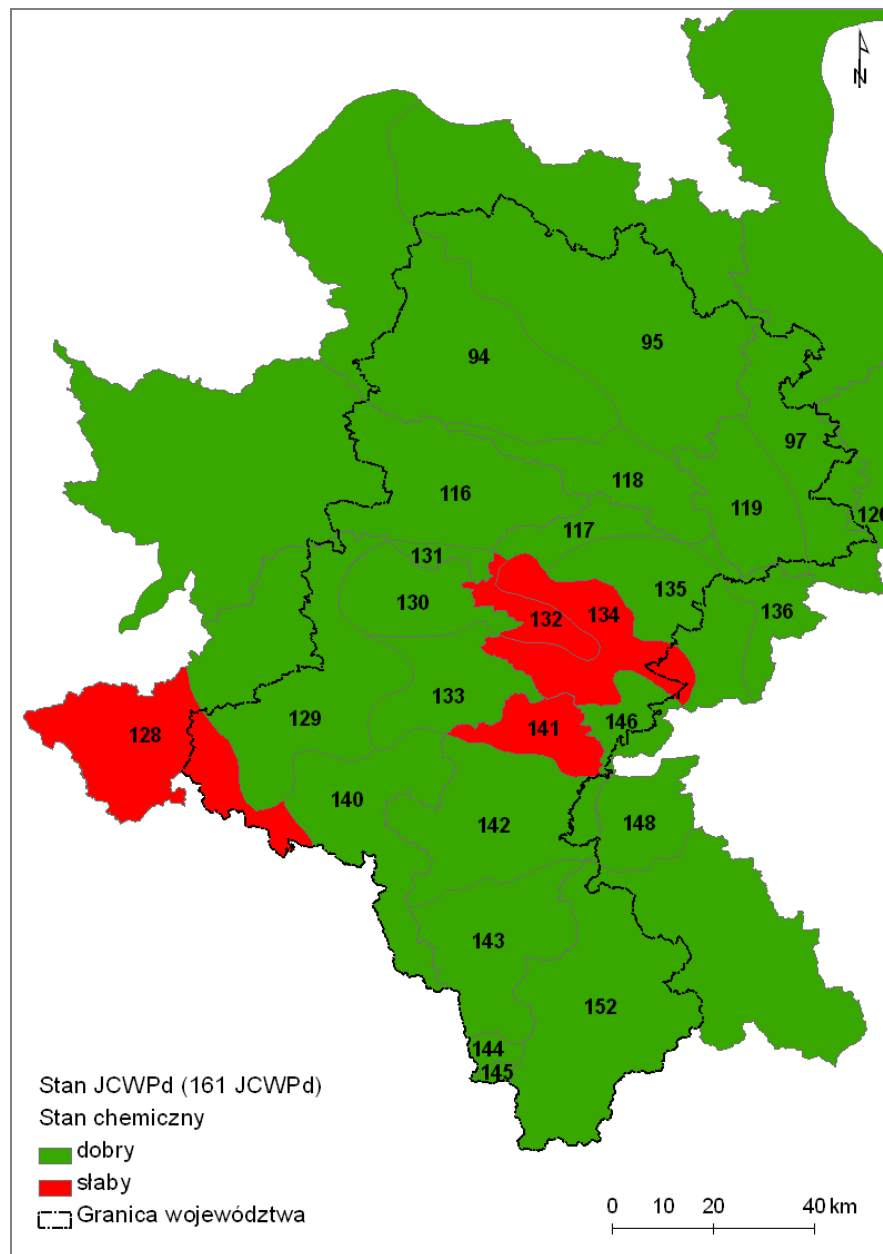
podziale na 161 JCWPd i w 8 JCWPd w podziale na 172 JCWPd. Testami decydującymi o ocenie stanu JCWPd były testy dotyczące: ogólnej oceny stanu chemicznego oraz bilansu wodnego. Przyczyny tego należy upatrywać w jakości i kompletności danych uwzględnianych w powyższych testach, pozwalających na szczegółową analizę sytuacji we wszystkich JCWPd (ryc. 16, 17, 18).

Ryc. 15. Jakość wód podziemnych województwa śląskiego w punktach monitoringu sieci regionalnej i krajowej, na tle jednolitych części wód podziemnych (stan na 2012 r.)



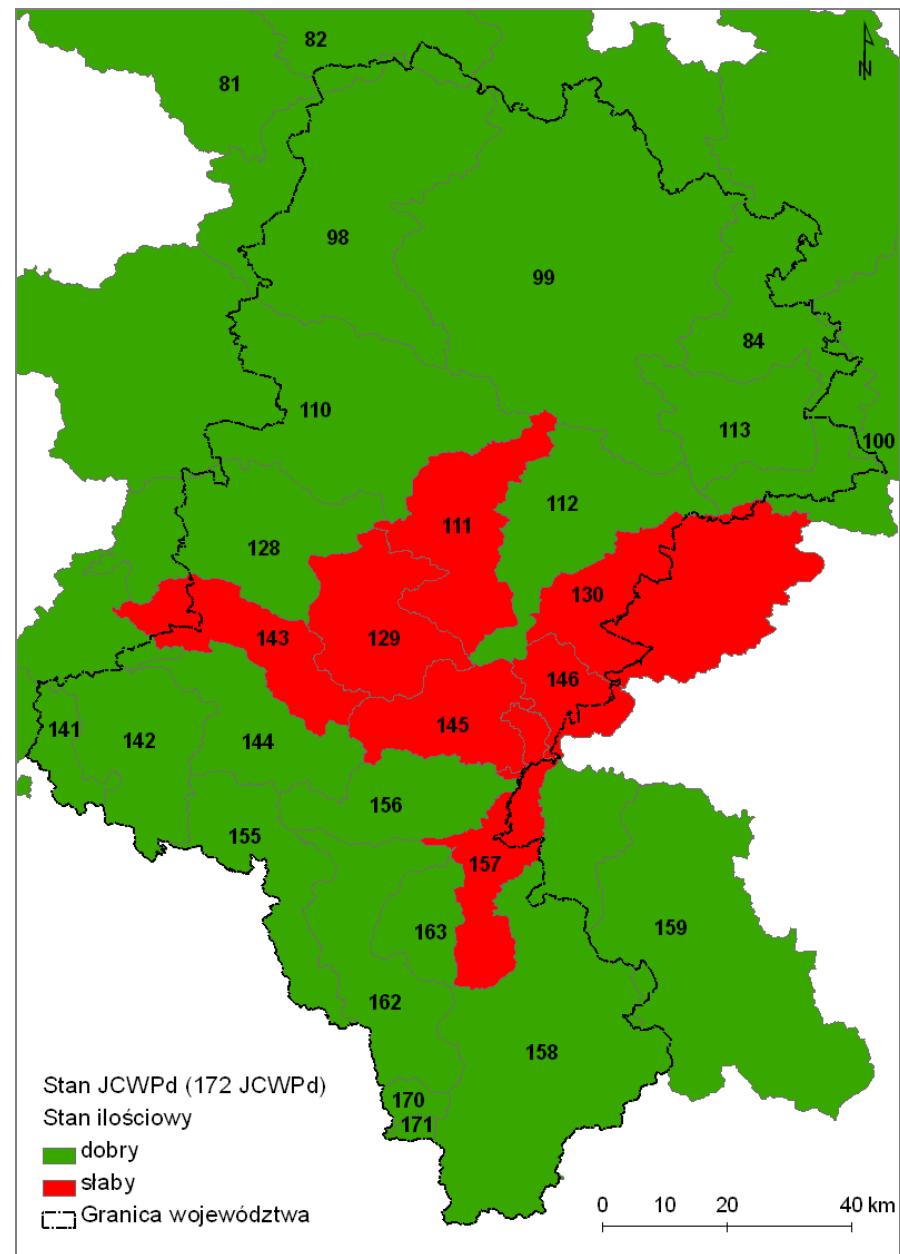
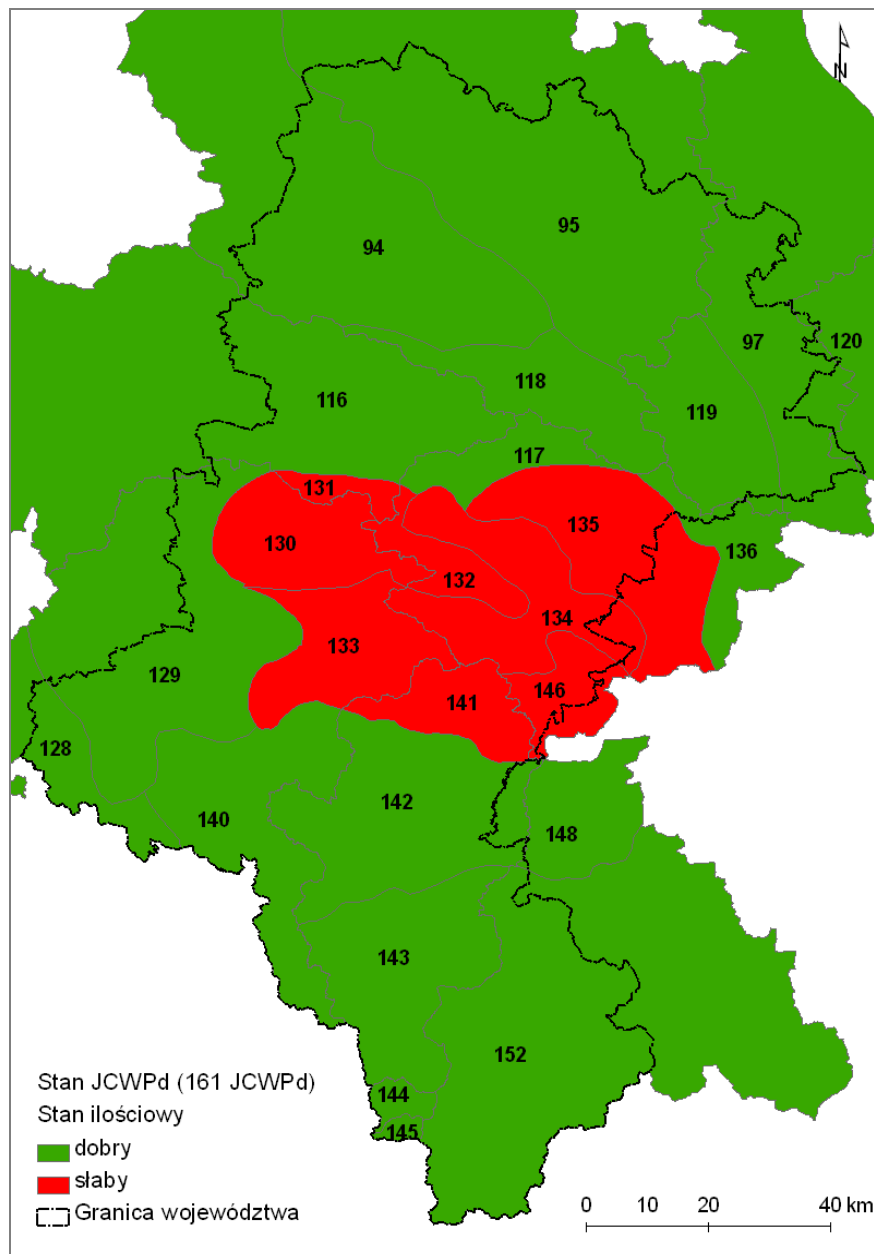
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku (WIOŚ, Katowice 2013)

Ryc. 16. Stan chemiczny JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd



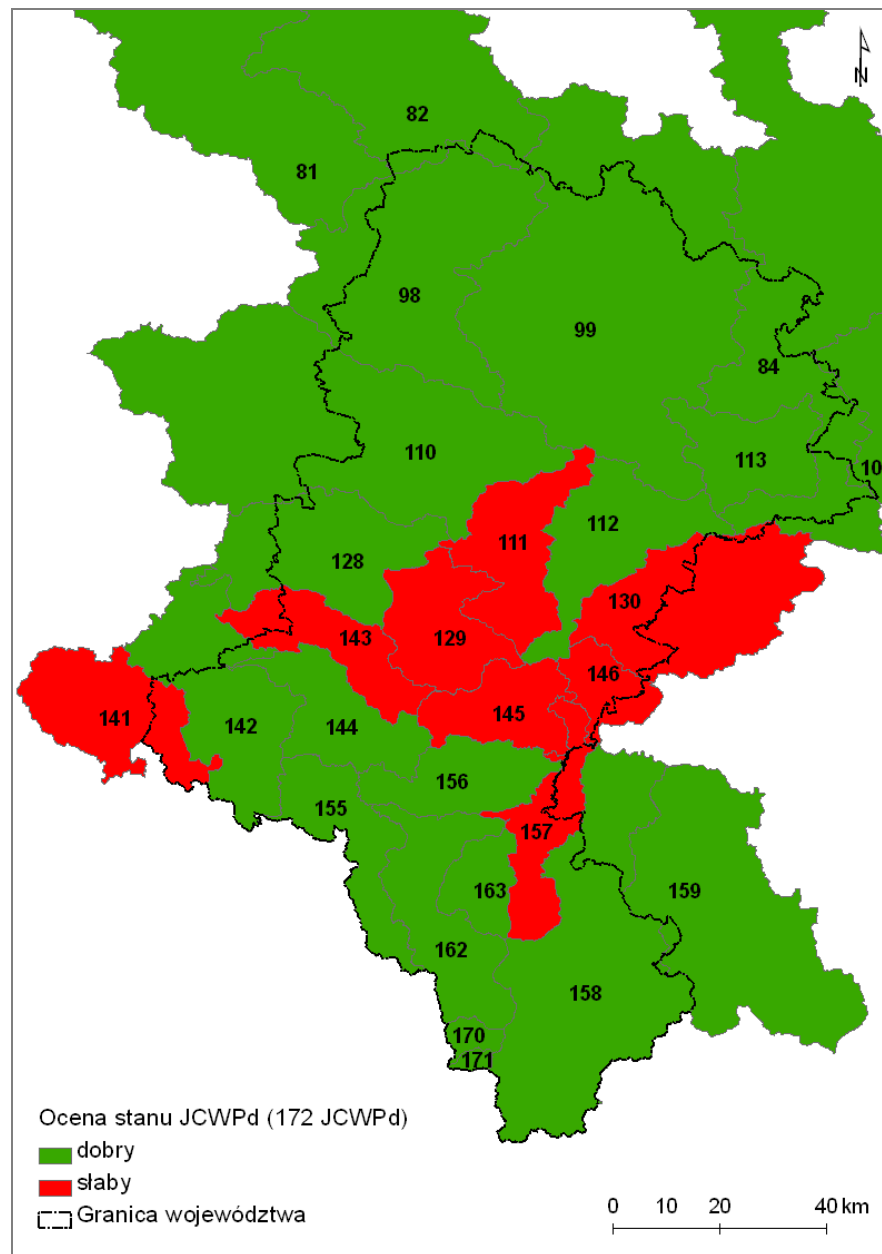
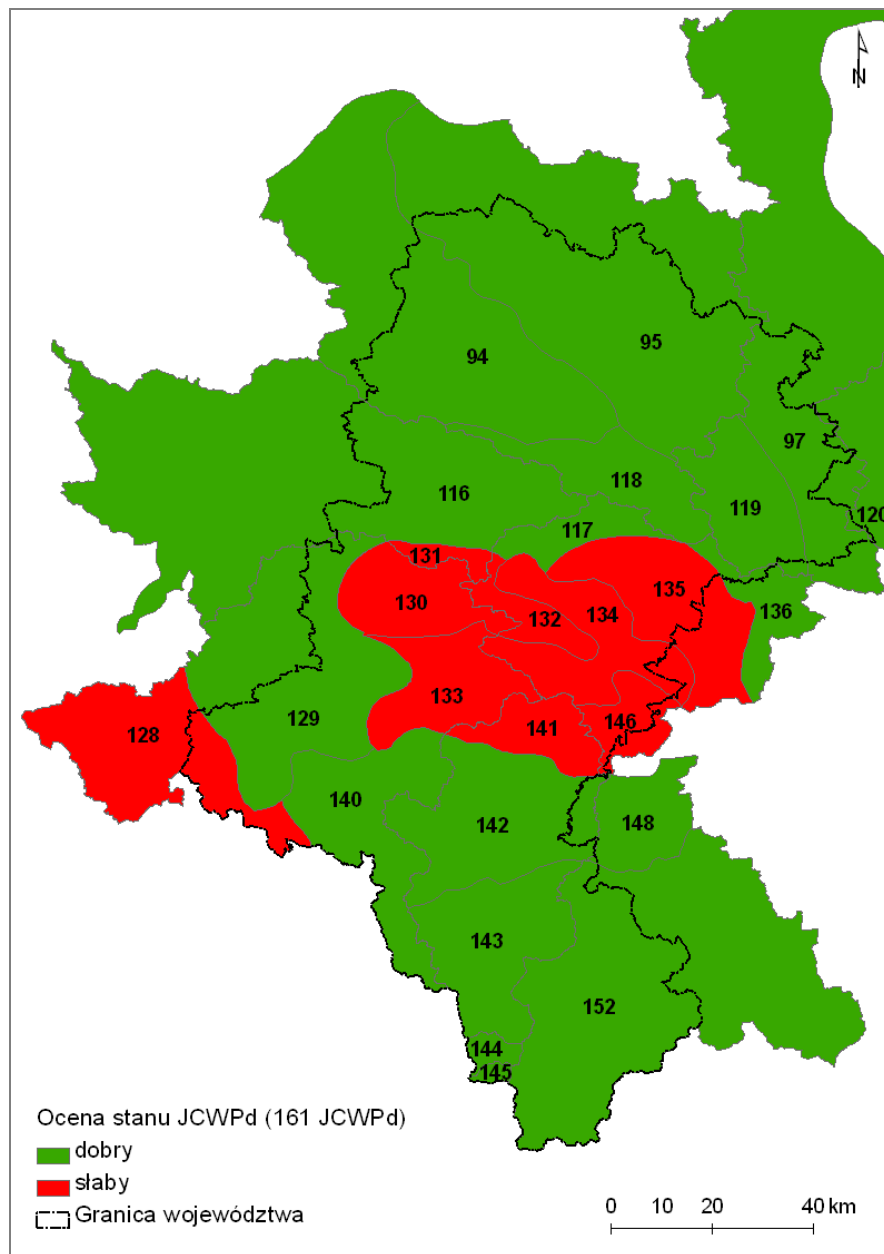
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013)

Ryc. 17. Stan ilościowy JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013)

Ryc. 18. Ogólna ocena stanu JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie chemicznym oraz ilościowym (...) (PIG-PIB, Warszawa, 2013)

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 podziemnych i 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)¹⁸.

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 zróżnicowany¹⁹. 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. 19 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 mapy²⁰ metodyka określenia stopnia podatności wód podziemnych jest dostosowana do skali przeglądowej 1:500 000 i opiera się na uproszczonym modelu conceptualnym 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.

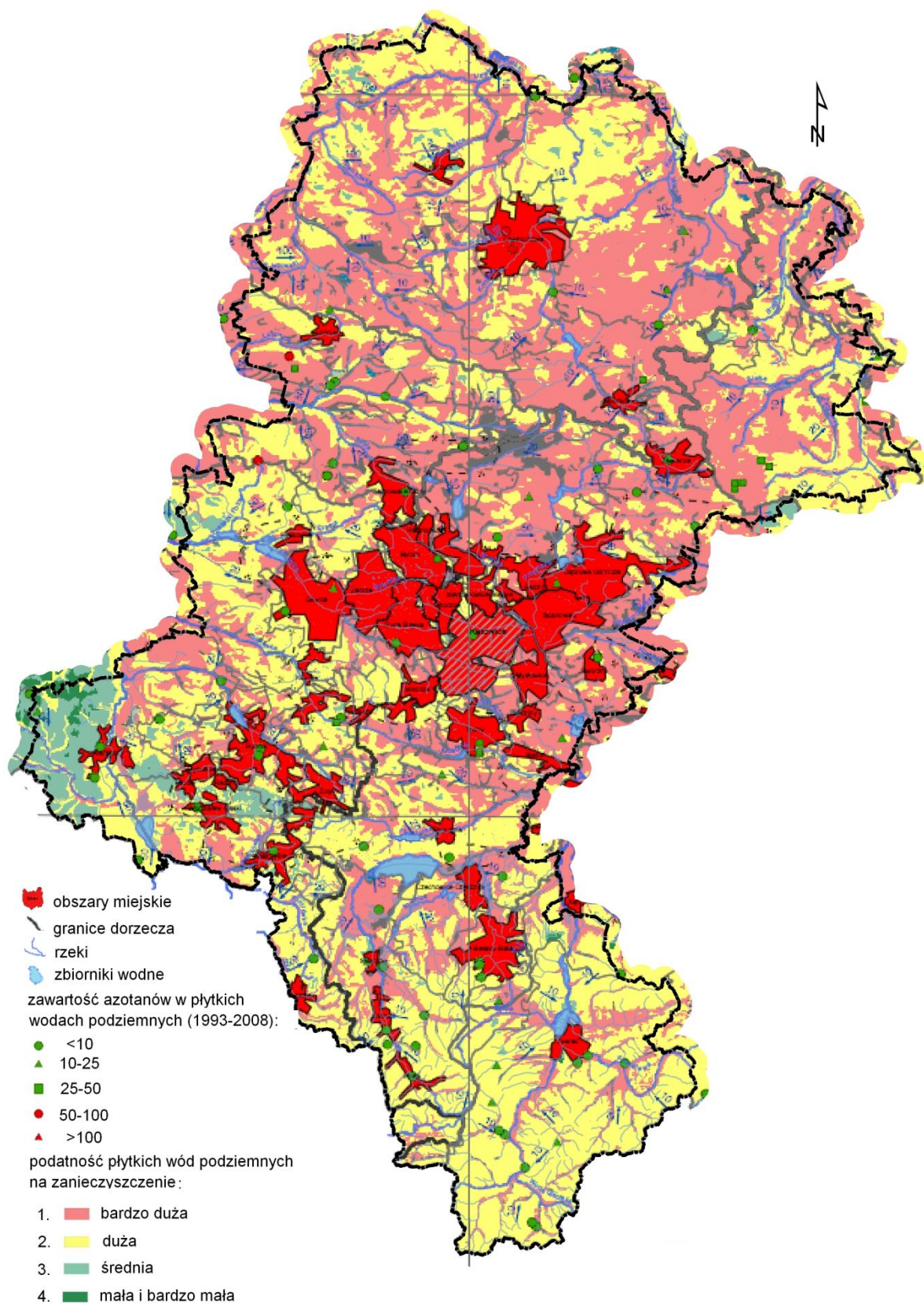
Do najistotniejszych źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych w województwie śląskim możemy zaliczyć składowiska odpadów, ścieki z systemów kanalizacyjnych, zrzuty ścieków przemysłowych, zanieczyszczenia pochodzące ze szlaków komunikacyjnych. W obszarach wiejskich oraz peryferycznych częściach aglomeracji miejskich zagrożeniem dla wód podziemnych jest nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa, a także zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych (nawozy, środki ochrony roślin, pestycydy).

¹⁸ 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. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa, 2013.

¹⁹ Sikorska-Maykowska i in. 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.

²⁰ Duda R., Witczak S., Żurek A. 2011. Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000. Ministerstwo Środowiska, Kraków.

Ryc. 19. 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)

VI. GOSPODAROWANIE ZASOBAMI WODNYMI

Gospodarowanie zasobami wodnymi 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.

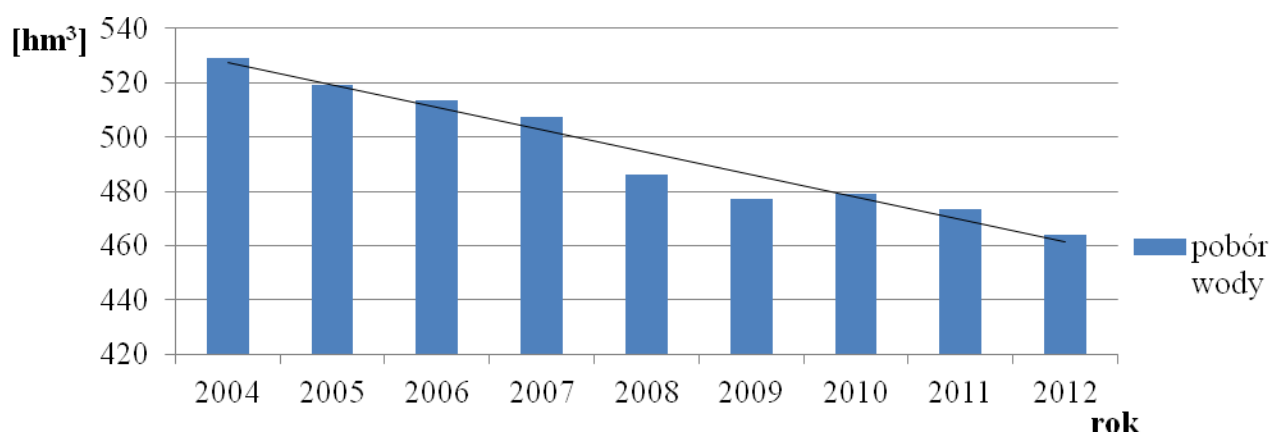
W województwie śląskim w 2012 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano 463,9 hm³ wód (4,3% poboru krajowego). Z ogólnej ilości pobranych wód 60,4% stanowił pobór na cele eksploatacji sieci wodociągowej (tab. 12). Pobór wód na cele produkcyjne stanowił 23,3% poboru całkowitego, a nawodnień w rolnictwie i leśnictwie – 16,7%. Pobór solanek, wód leczniczych i termalnych w 2012 roku wyniósł 7,3 tys. m³. 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. Ryc.20).

Tabela 12. 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	Na cele eksploatacji sieci wodociągowej		
		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne
	hm ³							
	Polska	10830,3	7697,1	7439,1	200,3	1102,4	2030,8	601,4
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. 20. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

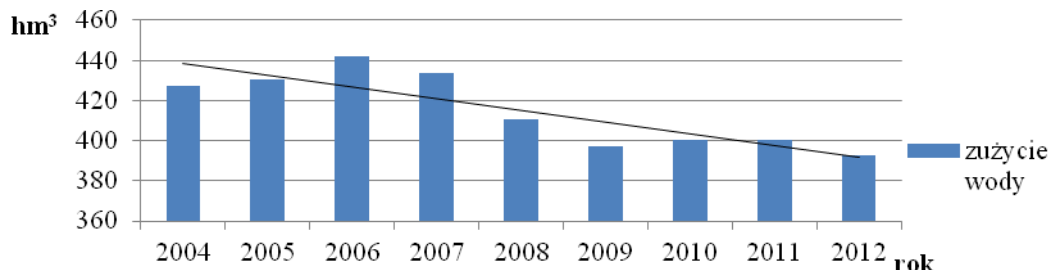
Wielkość zużycia wody w województwie śląskim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ostatnich latach charakteryzowała się podobnym trendem jak w przypadku poboru wód – w perspektywie ostatniej dekady trend zużycia jest spadkowy (ryc. 21). W roku 2012 zużycie na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło 392,7 hm³ (3,8% zużycia krajowego) (tab. 13). Najwięcej wody zużyto na cele eksploatacji sieci wodociągowej (47,5% całkowitego zużycia wody).

Tabela 13. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2012 r.

Jednostka terytorialna	Ogółem	Przemysł	Rolnictwo i leśnictwo	Eksploracja sieci wodociągowej
	hm ³			
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. 21. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012

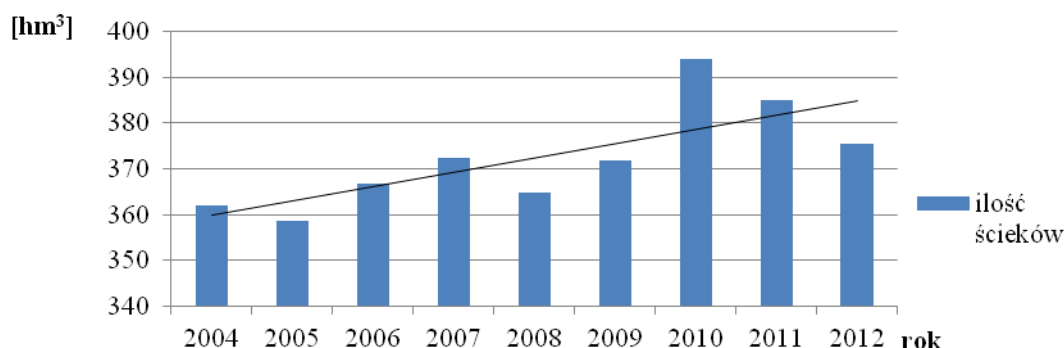


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ilość wytwarzanych ścieków jest jednym z czynników degradacji i zanieczyszczenia zasobów wodnych. 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. 22). Natomiast od roku 2010 utrzymuje się spadek ilości odprowadzonych do wód lub do ziemi ścieków. W 2012 roku ilość odprowadzonych ścieków wyniosła 375,5 hm³.

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. Pozostała 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).

Ryc. 22. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2004-2012



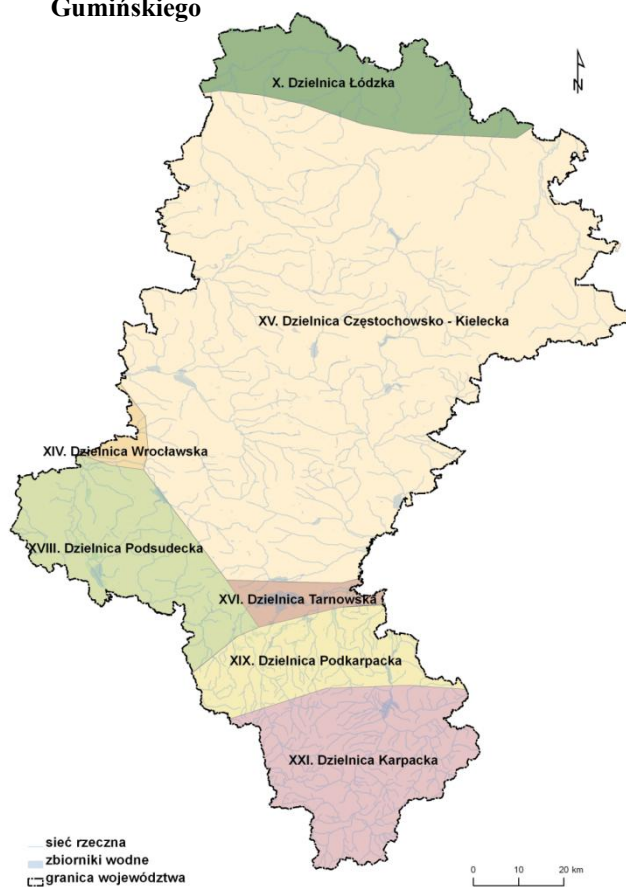
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

VII. KLIMAT I STAN ATMOSFERY

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 (1948), zmodyfikowanej przez Kondrackiego (1978), 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. 23), 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.

Ryc. 23. Regionalizacja rolniczo-klimatyczna wg Gumińskiego



Źródło: Opracowanie własne

VII.1. CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze większej części województwa waha się w granicach 7-8°C (ryc. 24). 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. 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). 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. Jest to związane z dwoma czynnikami. Na obszarach górskich występuje znana zależność między wysokością a klimatem, a na pozostałym obszarze ogólny rozkład temperatur województwa jest odzwierciedleniem rozkładu temperatur w Polsce, wynikającemu z wpływów oceanicznych na zachodzie, a kontynentalnych 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%.

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. 25). Im bardziej na północ tym omawiane wartości maleją, a w wąskim pasie od Częstochowy do granic województwa, wynoszą poniżej 600 mm na rok. Najwyższe sumy opadów występują w lipcu, a najniższe – w październiku.

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 do prawie 5 m/s.

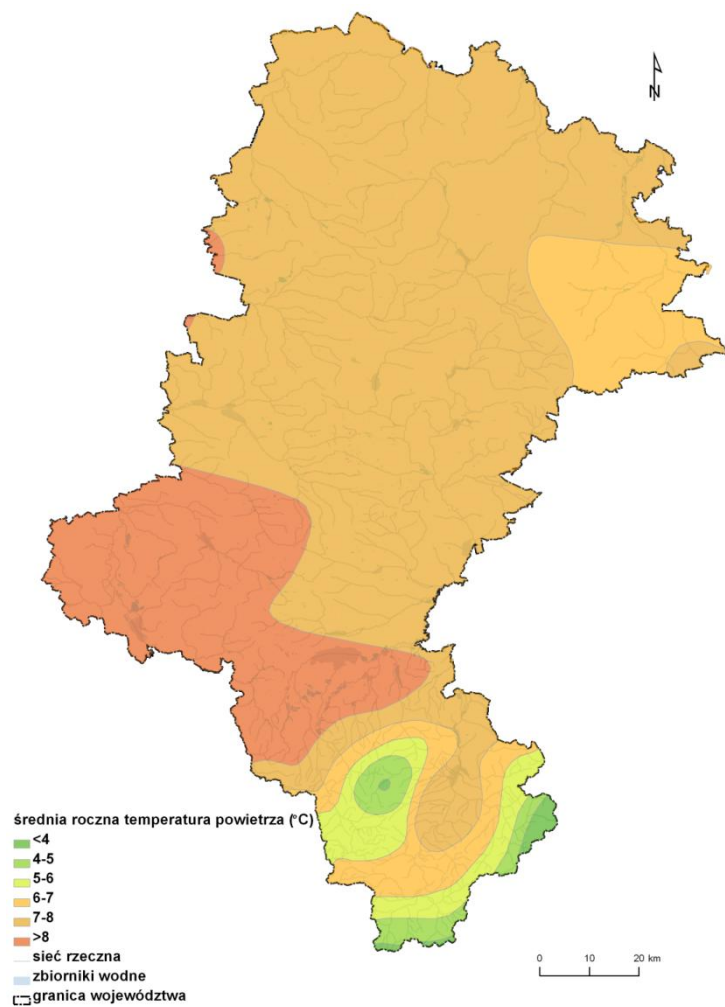
Rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza nad obszarem województwa śląskiego cechuje się dużym zróżnicowaniem. Zróżnicowanie tego elementu zależy bowiem nie tylko od czynników cyrkulacyjnych, ale także lokalnych jak rzeźba terenu czy rodzaj powierzchni. Najwyższe średnioroczne wartości wilgotności względnej (powyżej 84%) notowane są w górach oraz w okolicach Żor (ryc. 26), 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)²¹.

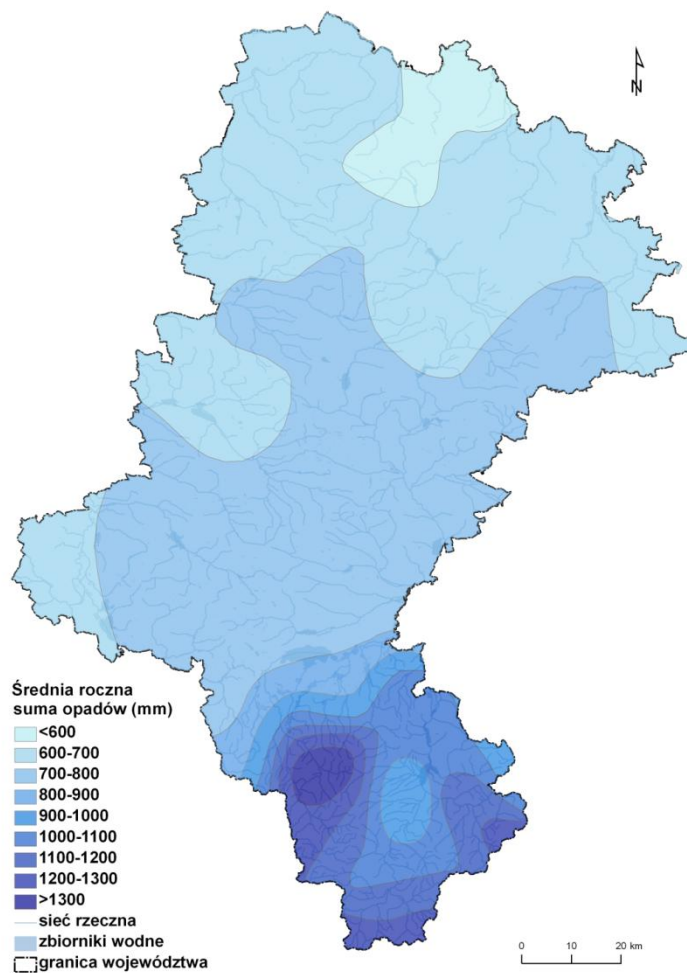
Wobec położenia województwa śląskiego w różnorodnych jednostkach fizyczno-geograficznych od obszarów nizinnych po górskie, warunki klimatyczne cechują się zróżnicowaniem. Dodatkowo na naturalne procesy nakładają się czynniki antropogeniczne, które na terenach zurbanizowanych mogą w dość istotny sposób oddziaływać na poszczególne parametry meteorologiczne.

²¹ Demidowicz G. i in. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.

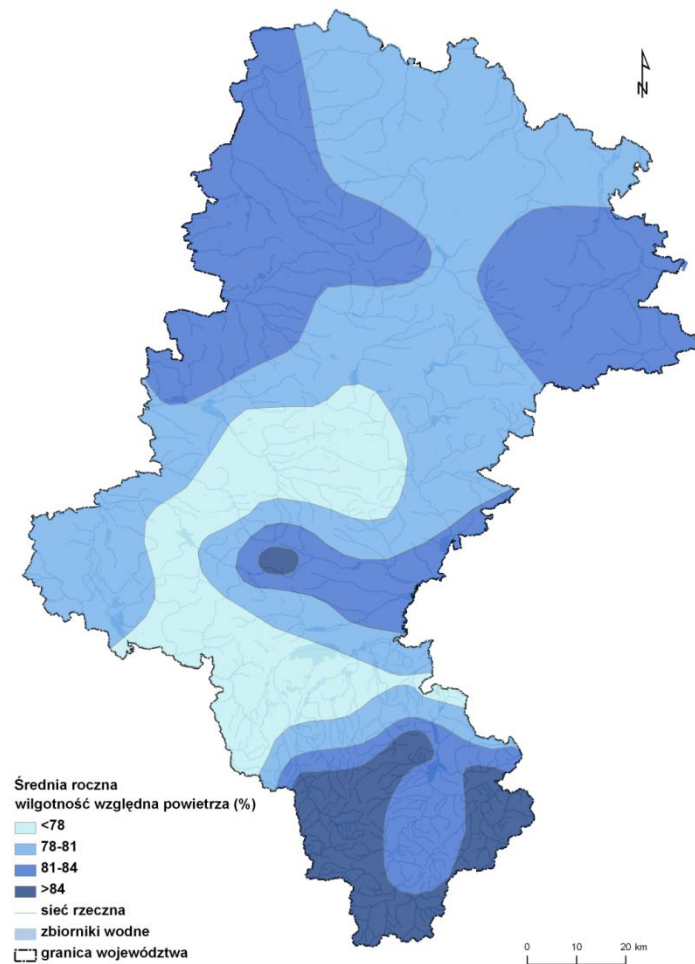
Ryc. 24. Średnia roczna temperatura powietrza w województwie śląskim



Ryc. 25. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych (mm) na obszarze województwa śląskiego



Ryc. 26. Średnia roczna wilgotność względna powietrza (%) na obszarze województwa śląskiego

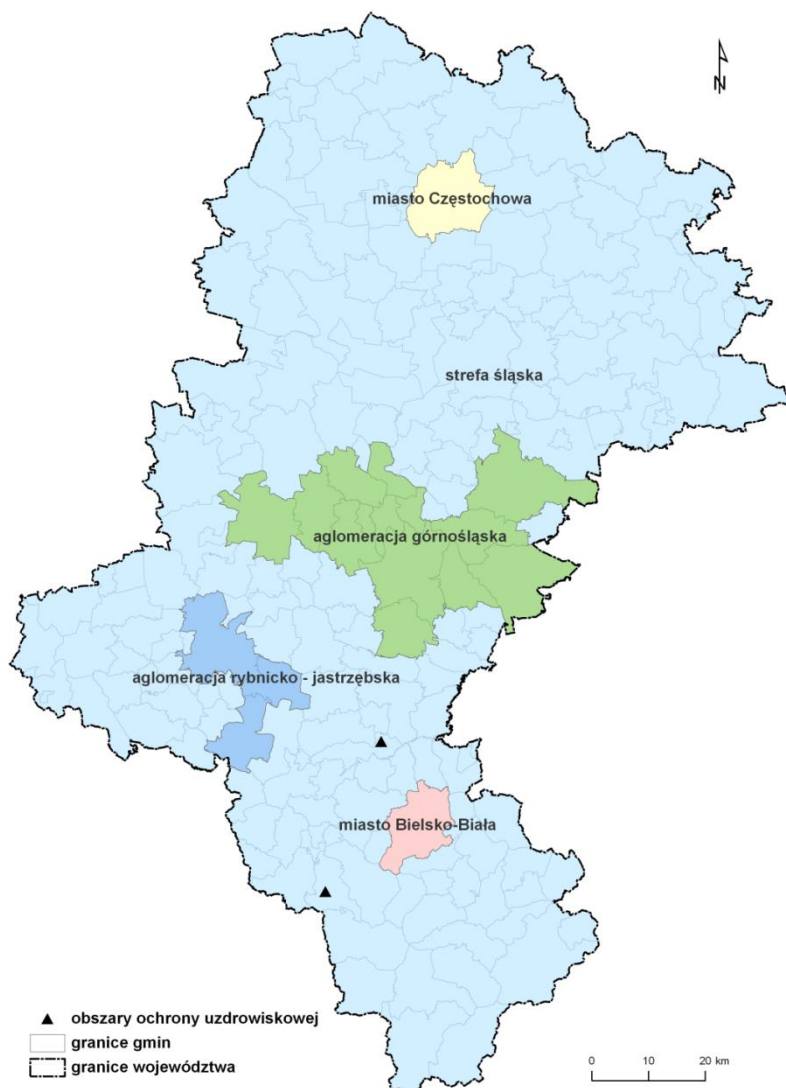


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Atlasu klimatu województwa śląskiego (Kruczała 2000)

VII.2. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie śląskim w roku 2013²² przeprowadzona w obrębie 5 wydzielonych stref: śląskiej, aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, miasta Bielsko-Białej oraz miasta Częstochowy (ryc. 27) dokonana została 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 PM_{2,5}, 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. Zgodnie z przyjętą delimitacją stan powietrza na obszarach wiejskich regionu charakteryzują wyniki klasyfikacji dla strefy śląskiej.

Ryc. 27. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano oceny jakości powietrza za 2013 rok



Źródło: Opracowanie własne

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie strefy zaliczono do jednej z klas:

²² Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014.

- klasa A – stężenia zanieczyszczenia nie przekraczają odpowiednio poziomów: dopuszczalnych, docelowych, celów długoterminowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczenia przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczenia przekraczają poziomy dopuszczalny lub docelowy powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 – stężenia ozonu w powietrzu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej spośród uzyskanych z klasyfikacji według parametrów dla danego zanieczyszczenia.

Wyniki klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia za lata 2010-2013 przedstawia tab. 14. Możliwość porównania wyników ocen z lat poprzedzających ten okres jest mocno ograniczona ze względu na zmieniające się granice stref, w których dokonywano oceny jakości powietrza, a także odmienne kryteria klasyfikacji stref.

Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, za lata 2010-2013

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO ₂	Dwutlenek azotu NO ₂	Pył PM 0	Pył PM _{2,5}	Ołów Pb	Benzen C ₆ H ₆	Tlenek węgla CO	Ozon (poziom docelowy) O ₃	Ozon (poziom celu długoterminowego) O ₃	Arsen As	Benzo(a)piren BaP	Kadm Cd	Nikiel Ni
Aglomeracja górnos Śląska	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)

Analizując zgromadzone dane można stwierdzić, iż jakość powietrza pod względem stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} 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 klasyfikacja strefy śląskiej pod względem stężeń trzech z czterech badanych zanieczyszczeń nie uległa zmianie od roku 2010 (tab. 15) – niezmiennie przekroczony jest poziomy cel 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).

Tabela 15. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin za lata 2010-2013

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO ₂	Tlenki azotu NO _x	Ozon (poziom docelowy) O ₃	Ozon (poziom celu długoterminowego) O ₃
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)

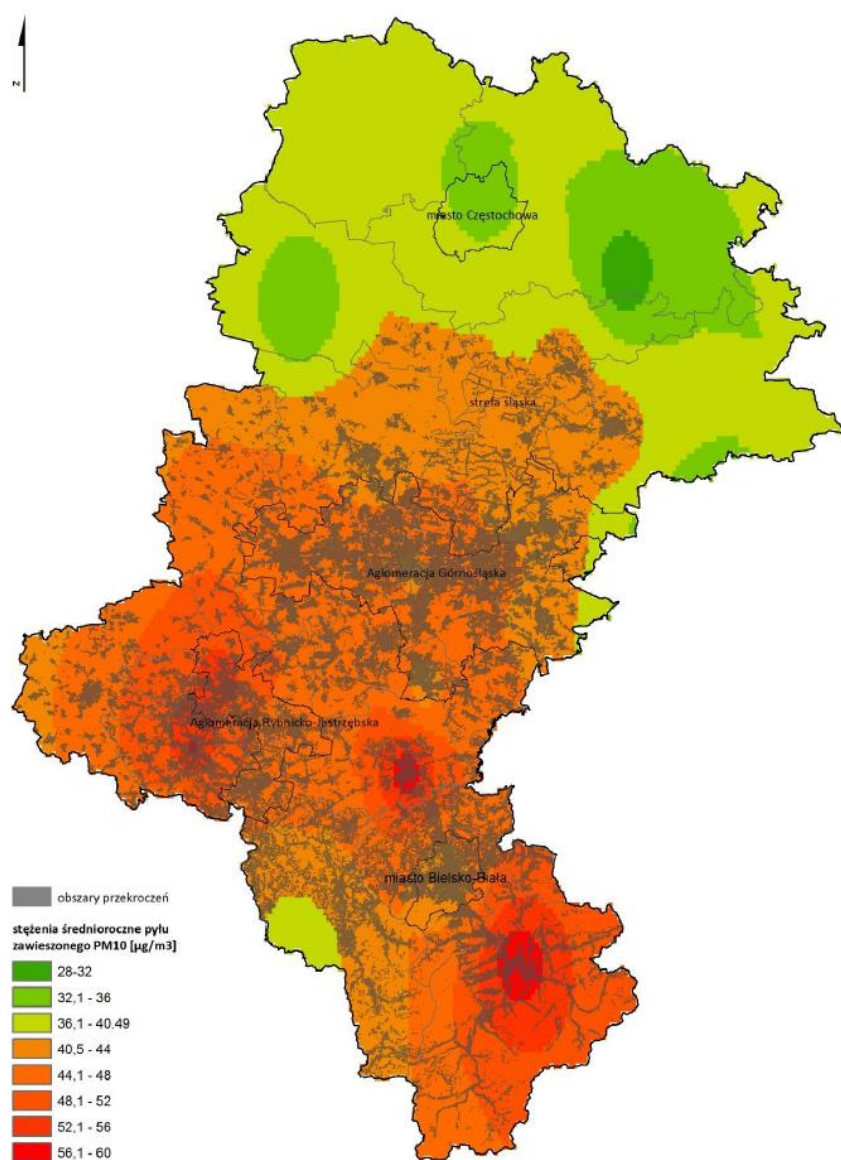
Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w województwie w 2013 roku w poszczególnych strefach mieściły się w przedziale od 74% do 145% poziomu dopuszczalnego. Rozkłady stężeń uzyskane w ramach matematycznego modelowania oraz wyniki pomiarów wykazują brak przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ w mieście Częstochowa, w strefie śląskiej w gminach Kozięglowy, Poraj, Żarki oraz Niegowa, Ciasna, Pawonków, Lubliniec, Kochanowice, Herby, Koszęcin, Boronów, Krupski Młyn, Szczekociny, Żarnowiec, Pilica, Włodowice, Kroczyce, Irządze, Ogrodzieniec, Goleśzów i Cieszyn (ryc. 28).

Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, powiększona o margines tolerancji, wynosząca 26 µg/m³, została przekroczona w 2013 roku na większości stanowisk pomiarowych. Analizy przestrzenne wykazały brak przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w obszarze Janowa, Przyrowa oraz w okolicach Lublińca (ryc. 29).

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu zostały przekroczone na wszystkich stanowiskach (ryc. 30). Najwyższe przekroczenia odnotowano w strefie śląskiej (Godów) i aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej (Rybnik) – średnie stężenie roczne wyniosło tam 11 ng/m³ (wartość docelowa 1 ng/m³), a najniższe w Częstochowie, gdzie stężenie roczne kształtowało się na poziomie 3 ng/m³.

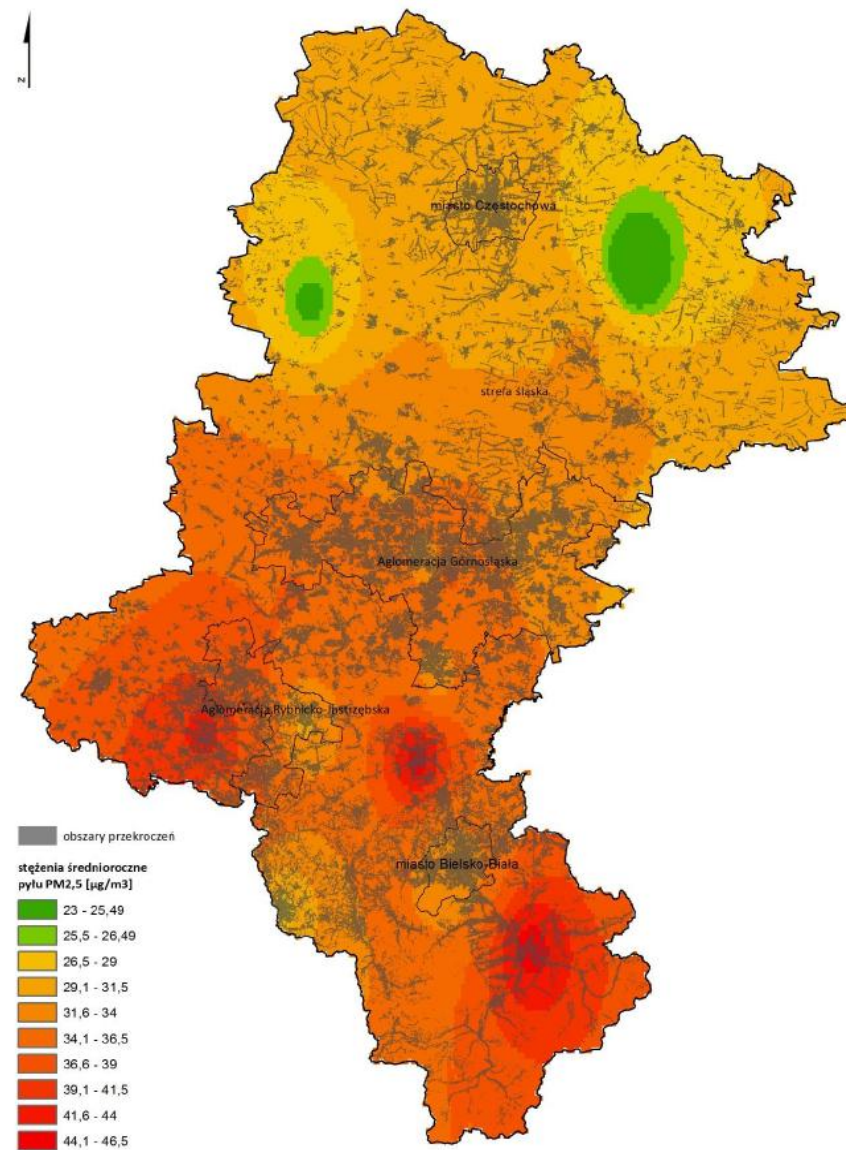
Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, a w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk, a także 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. 28. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2013 r. – kryterium ochrona zdrowia



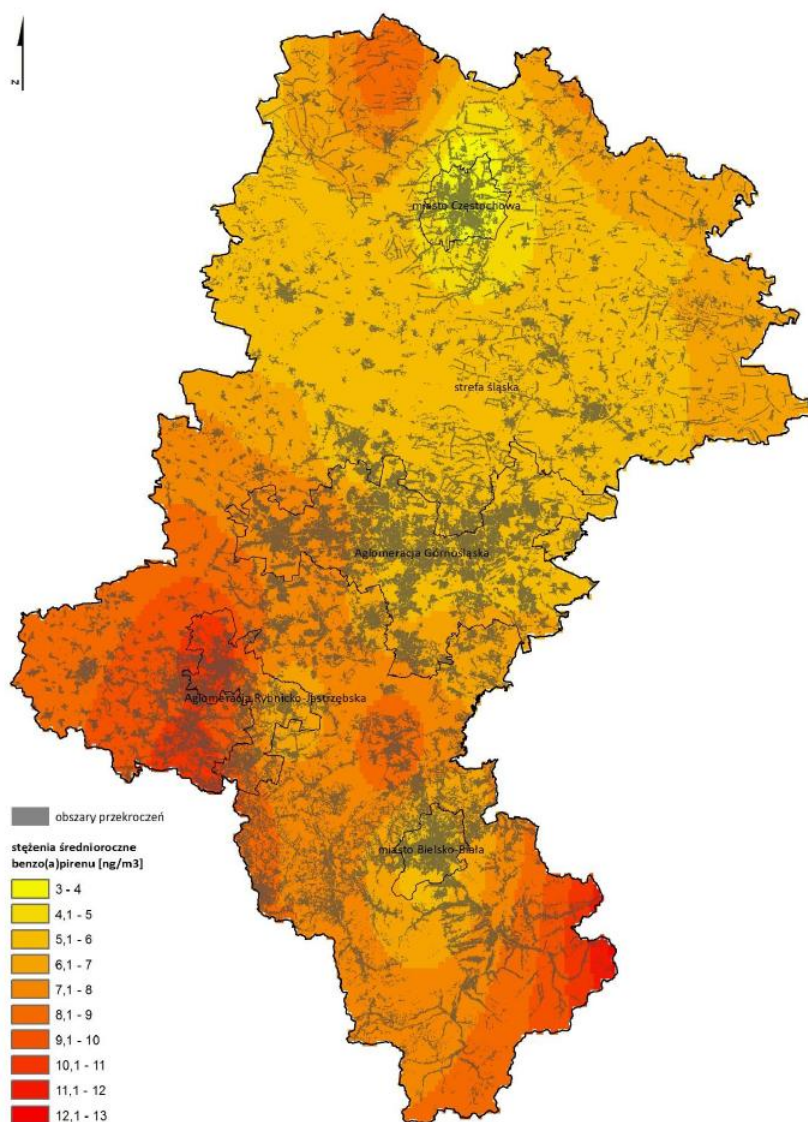
Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014

Ryc. 29. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 w województwie śląskim w 2013 r. – kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014

Ryc. 30. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2013 r. - kryterium ochrona zdrowia



Źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. WIOŚ Katowice, 2014

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa 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.

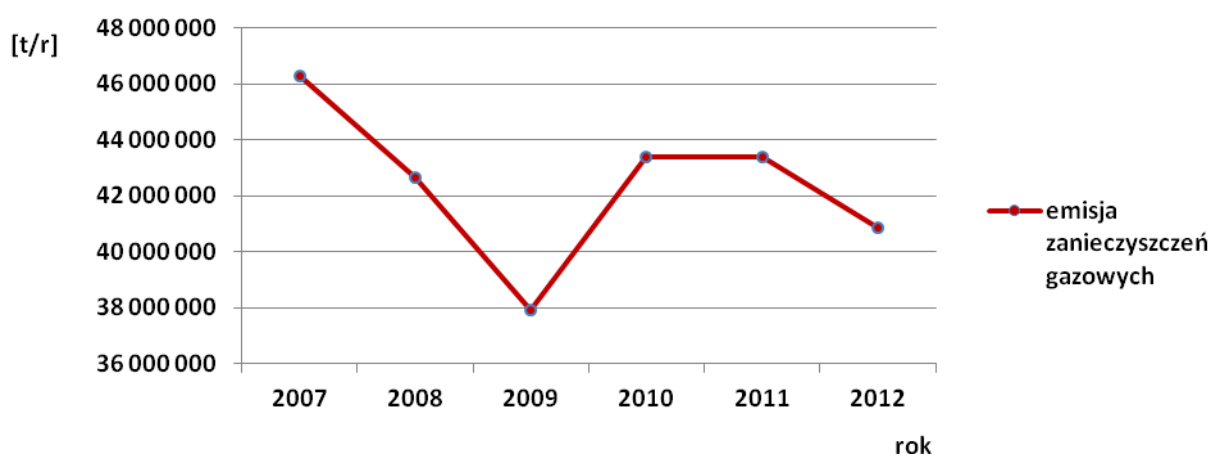
Według danych GUS w województwie śląskim znajduje się najwięcej zakładów szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia pyłowe i gazowe – w 2012 roku było ich 328, co stanowi 18,6% wszystkich zakładów tego typu w Polsce. Natomiast w ostatnich latach liczba tychże zakładów w województwie spada – 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 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. 31Ryc.). 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 %).

Ryc. 31. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

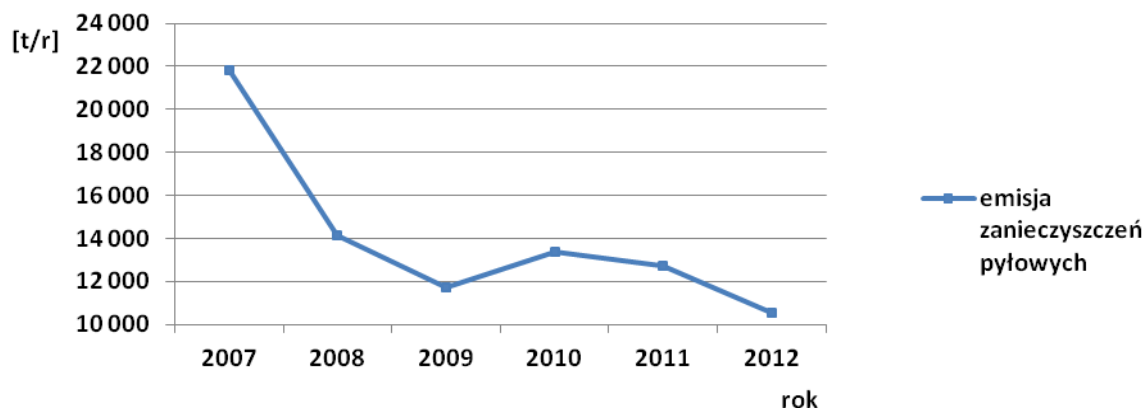
W przypadku emisji zanieczyszczeń pyłowych utrzymuje się zasadniczo spadkowy trend (ryc. 32Ryc.). Od roku 2007 emisja spadła o ponad 50% i w roku 2012 ukształtowała się na poziomie 10 564 t/r (20,2% emisji krajowej). Największą część emisji pyłowych w województwie stanowią zanieczyszczenia pyłowe ze 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%).

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.

Ryc. 32. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012



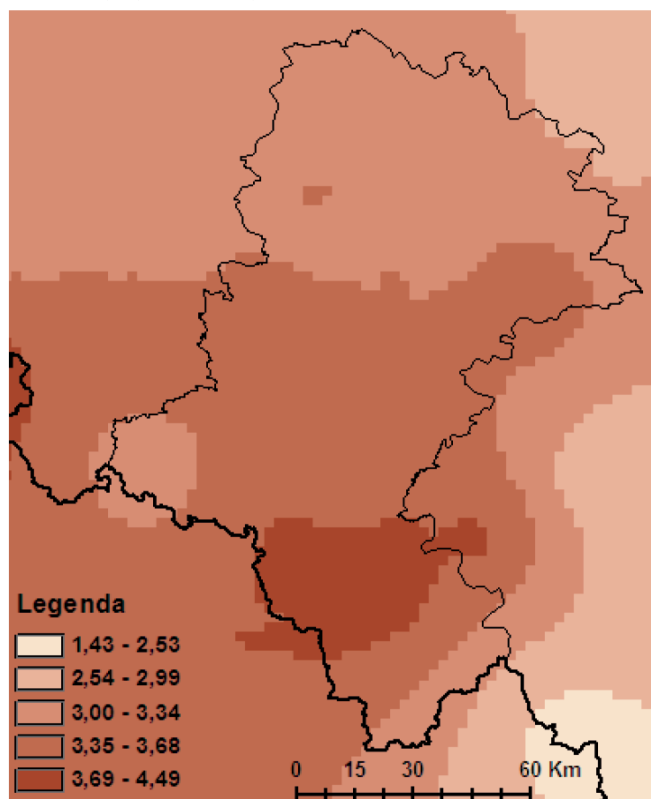
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Istotnym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest jakość opadów atmosferycznych, będących jednocześnie jednym z elementów meteorologicznych gromadzących i przenoszących zanieczyszczenia. Chemizm opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża niosą informacje o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu. Stan jakości i ocenę stopnia zakwaszenia wód deszczowych w województwie śląskim w 2012 roku oraz ilości deponowanych substancji wraz z opadami przedstawia ryc. 33. Wielkości wprowadzonych substancji na obszar województwa śląskiego przez wody opadowe maleją zgodnie z szeregiem: $\text{SO}_4^{2-} > \text{NO}_3^- > \text{Cl}^- > \text{Ca} > \text{NH}_4^+ > \text{Na} > \text{NO}_2^- > \text{K} > \text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pb} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Mn} > \text{H}^+ > \text{Ni} > \text{Cr}$. 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.

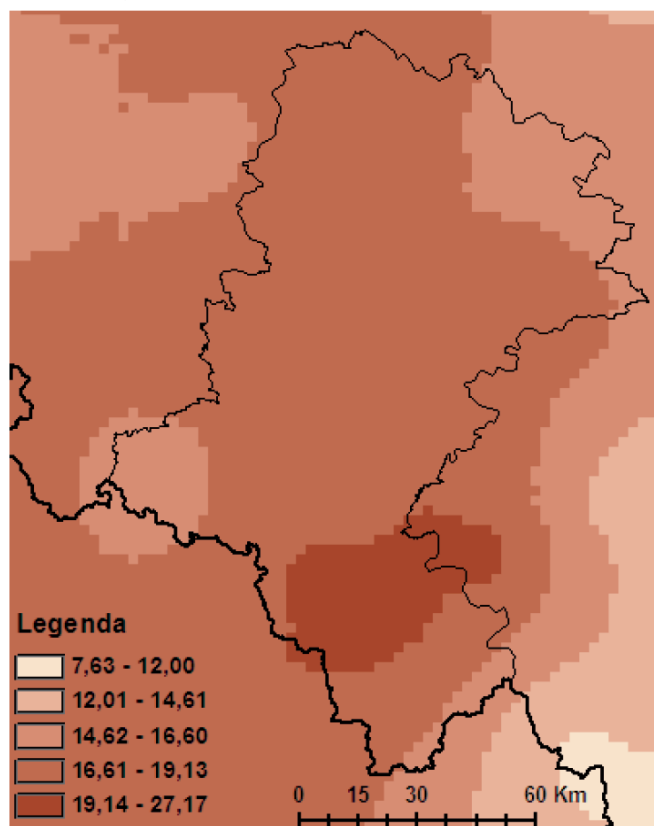
Ocena wyników trzynastoletnich badań monitoringowych prowadzonych w sposób ciągły w okresie lat 1999-2012 wykazała, że depozycja roczna analizowanych substancji wprowadzonych wraz z opadami na obszar województwa śląskiego w 2012 roku, w stosunku do średniej z wielolecia 1999-2011, dla większości badanych 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%.

Ryc. 33. Przestrzenny rozkład ładunków wybranych substancji [w kg/ha] wniesionych na obszar województwa śląskiego przez opady atmosferyczne w 2012 r.

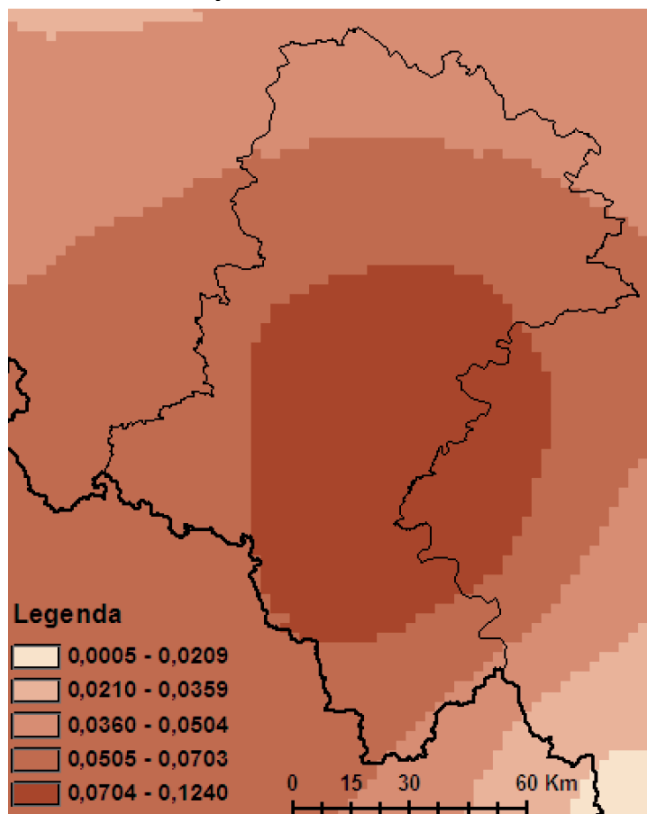
Azotyny+azotany



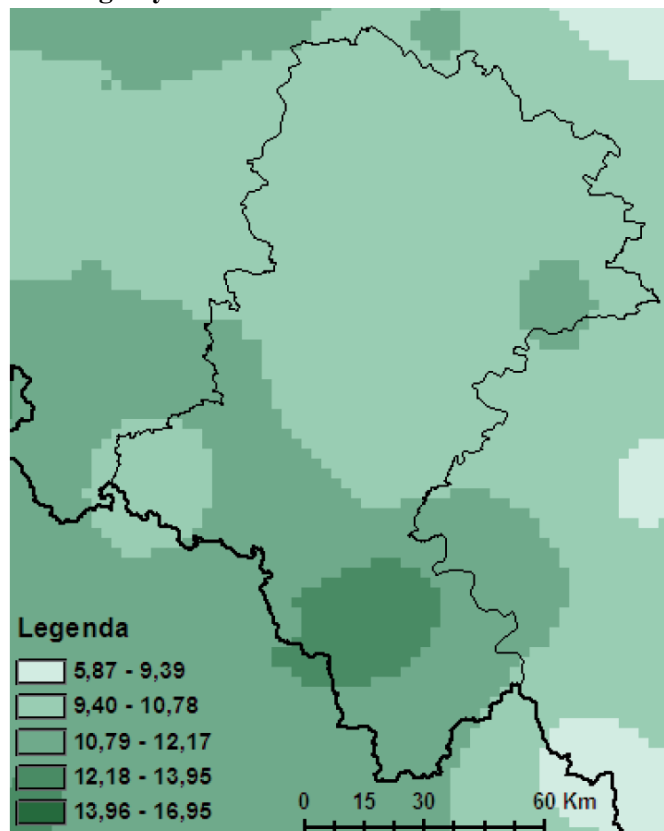
Siarczany



Jon wodorowy

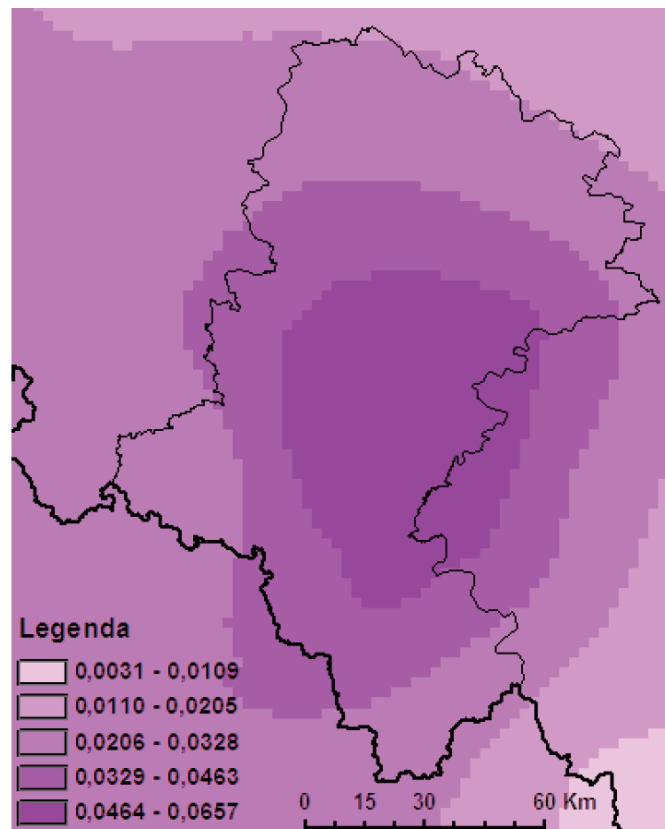
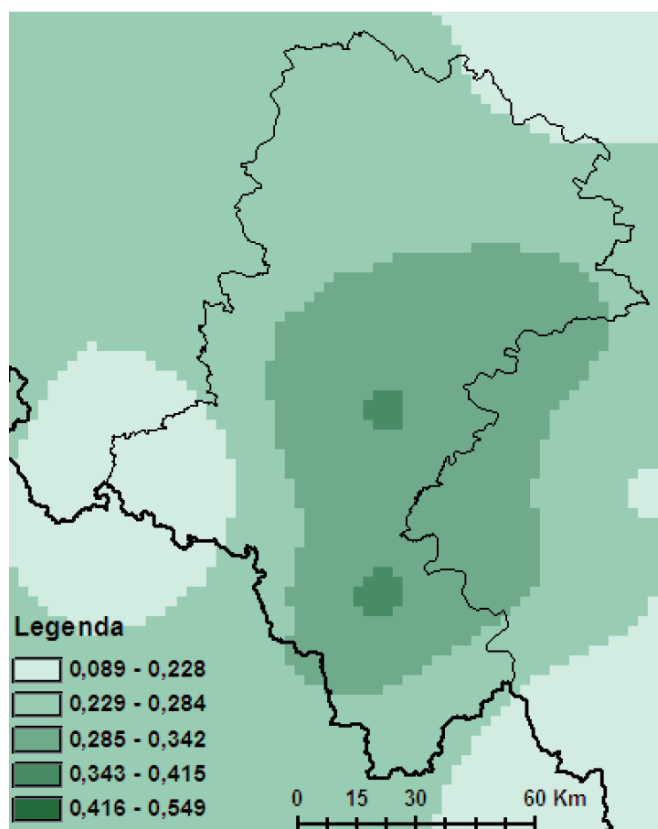


Azot ogólny



Fosfor ogólny

Olów



Źródło: Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim (WIOŚ Katowice, 2013)

Wyniki badań monitoringowych pokazują, że substancje 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. Należy jednak podkreślić, iż jakość powietrza w województwie na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia uległa dużej poprawie i są znaczne szanse, że te pozytywne tendencje zostaną utrzymane.

VII.3. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Badania poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku na terenie województwa śląskiego²³ nie dowiodły istnienia zagrożenia związanego z charakteryzowanym czynnikiem. Żaden z 270 pomiarów wykonanych w dwóch trzyletnich cyklach badawczych (2008-2010, 2011-2013) nie wykazał przekroczenia poziomu dopuszczalnego PEM. 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 elektroenergetycznej

²³ Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.

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, dające 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.

VII.4. STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

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 produkcji²⁴. 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.

Badania poziomu hałasu drogowego w województwie śląskim prowadzone przez WIOŚ²⁵ w Katowicach w ostatnich kilkunastu latach wskazują jednoznacznie, iż stan środowiska akustycznego w rejonach wykonanych badań jest w przeważającej części niekorzystny, zarówno w porze dnia jak i w porze nocy. Badania wykazują, że 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.

Pomiary hałasu drogowego w 2012 r.²⁶ prowadzone na 16 stanowiskach pomiarowych, zlokalizowanych w 7 miejscowościach w województwie śląskim wykazały zróżnicowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu: dla wskaźnika dzieńno-wieczorno-nocnego L_{DWN} przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu odnotowano na 11, a dla wskaźnika nocnego L_N na 8 stanowiskach²⁷. Największe przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla wskaźnika L_{DWN} (7,1 dB) zarejestrowano w gminie Poczesna, przy drodze wojewódzkiej DW 904. W przypadku wskaźnika L_N największe przekroczenie (5,0 dB) odnotowano na terenie Kozięglów przy drodze wojewódzkiej DW 789.

Monitoring hałasu kolejowego w roku 2012 dla linii kolejowej nr 131 na odcinku Kalety-Herby, stanowiącej potencjalne źródło niekorzystnych oddziaływań akustycznych, m.in. dla budynków

²⁴ <http://www.gios.gov.pl/halas/index.htm>

²⁵ 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.

²⁶ Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.

²⁷ 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).

mieszkaniowych gminy Boronów, nie wykazał przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego.

Badania w zakresie hałasu lotniczego z roku 2011 dla terenu w pobliżu Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice (MPL) w Pyrzowicach w strefie przylotniskowej oraz w obszarach odlotów i przylotów statków powietrznych, wykazały dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku ze względu na wskaźnik dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN}^{7d} oraz przekroczenia wartości dopuszczalnych (do 1,7 dB) dla pory nocy (LN^{7n})²⁸.

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. Biorąc pod uwagę ostatnią dekadę wśród rocznie kontrolowanych zakładów emitujących hałas średnio około 20% z nich emitowało hałas 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* (POŚPHWS)²⁹, całkowita powierzchnia tego typu obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu wynosi 364,1 km². 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 osób³⁰ (tab. 16). Dla aglomeracji liczących powyżej 100 000 mieszkańców wymagane są odrębne programy ochrony środowiska przed hałasem (pośph) uchwalane przez rady powiatów.

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, wewnątrzkrajowych, 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

²⁸ L_{DWN}^{7d} - wskaźnik L_{DWN} z okresu 7 dób, LN^{7n} - wskaźnik L_{DWN} z okresu 7 nocy

²⁹ Bohatkiewicz J. i in. 2010. Program 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.

³⁰ 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. 2007 nr 120, poz. 826)

POŚPHWŚ z powodu narastającego ruchu pojazdów ciężkich, przemieszczających się po głównych szlakach komunikacyjnych, także w porze nocnej, zanika zjawisko ciszy nocnej.

Tabela 16. 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 ²]	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, Kozięglów
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	-
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 Świątoszówka – 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	-

Objaśnienia: *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 narażonych 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 (Bohatkiewicz i in. 2010)

VIII. GLEBY

VIII.1. ZASOBY GLEB

Zróżnicowanie 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.

Kompleksy rolniczej przydatności gleb stanowią typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Kompleksy, których nazwy pochodzą od roślin wskaźnikowych dostosowanych do warunków siedliska, tworzą zespoły gleb o zbliżonej przydatności i charakterystyce geomorfologicznej (położenie w terenie), właściwościach wodnych, żyzności i produktywności, co umożliwia racjonalną ochronę przestrzeni oraz planowanie nowych funkcji dla niektórych obszarów użytkowanych rolniczo. Procentowy udział poszczególnych typów i podtypów gleb oraz kompleksów przydatności rolniczej w powierzchni użytków rolnych dla obszarów wiejskich przedstawiono w tab. 17 i 18, a ich rozmieszczenie na ryc. 34 i 35.

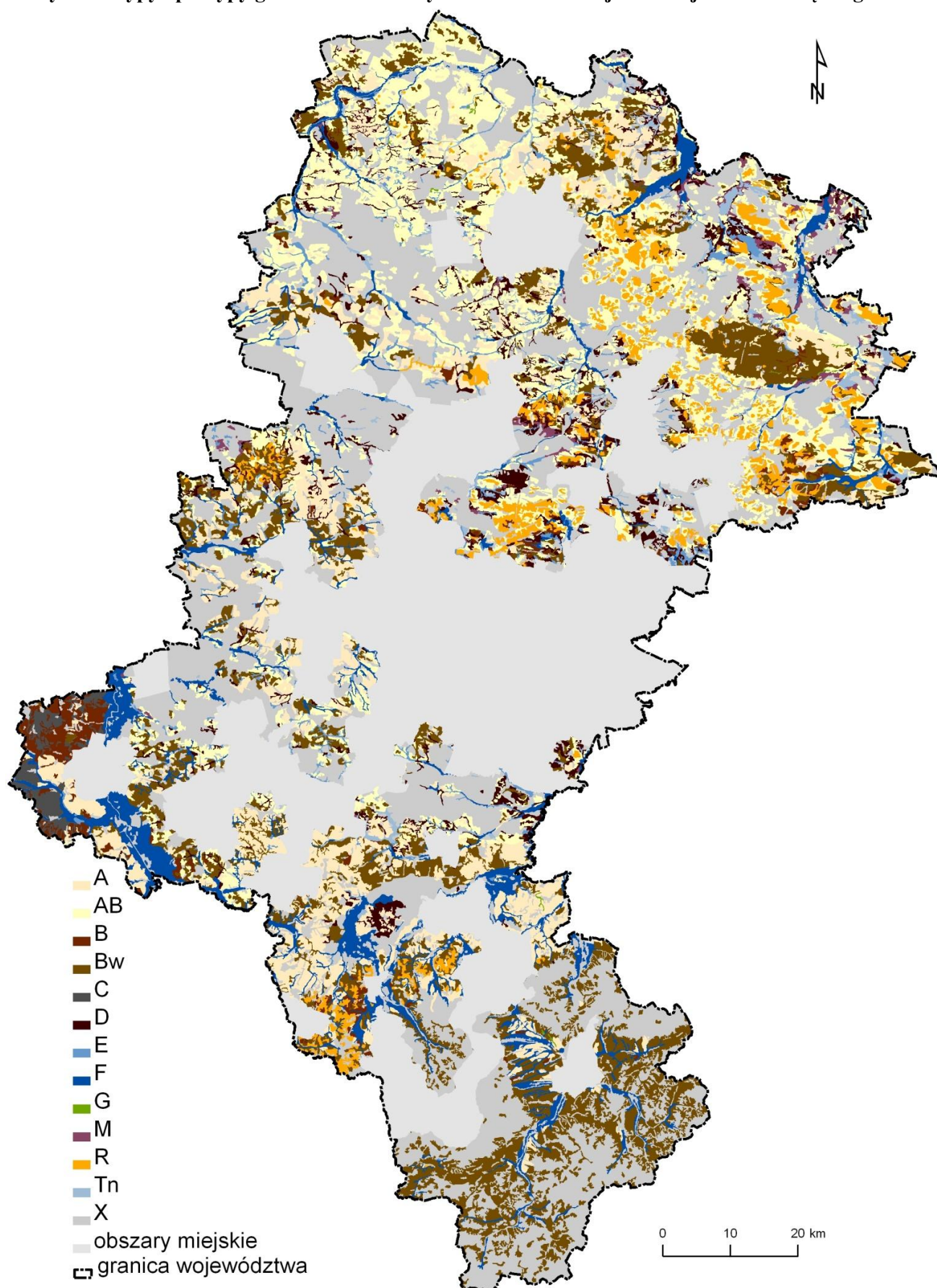
Tabela 17. Zestawienie powierzchniowe typów i podtypów gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego

Typ gleby	Symbol	Powierzchnia (km ²)	% użytków rolnych
Gleby bielcowe i pseudobielcowe	A	1034,7	11,9
Gleby bielcowe i rdzawe	AB	1390,6	16,0
Gleby brunatne właściwe	B	151,6	1,7
Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne	Bw	1255,6	14,4
Czarnoziemy właściwe	C	63,2	0,7
Czarne ziemie właściwe	D	325,6	3,8
Gleby mułowotorfowe i torfowomułowe	E	152,6	1,8
Mady	F	545,3	6,3
Gleby glejowe	G	3,7	< 0,1
Gleby murszowomineralne i murszowate	M	67	0,8
Rędziny	R	406,9	4,7
Gleby torfowe i murszowotorfowe	TN	102,9	1,2
Gleby użytków nierolniczych i in.	X	3194,5	36,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie cyfrowej mapy gleb i waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego (IUNG-PIB 2003)

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 (tab. 19). 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. W lasach województwa śląskiego panują zdecydowanie gleby bielcowe i rdzawe, które zajmują łącznie 52,1% powierzchni (a na terenach rolniczych regionu tylko 19,3%). Drugim dominującym typem gleb są gleby brunatne, płowe i rędziny, które zajmują 30,7% powierzchni (na terenach rolnych regionu zajmują więcej, bo 57,3%).

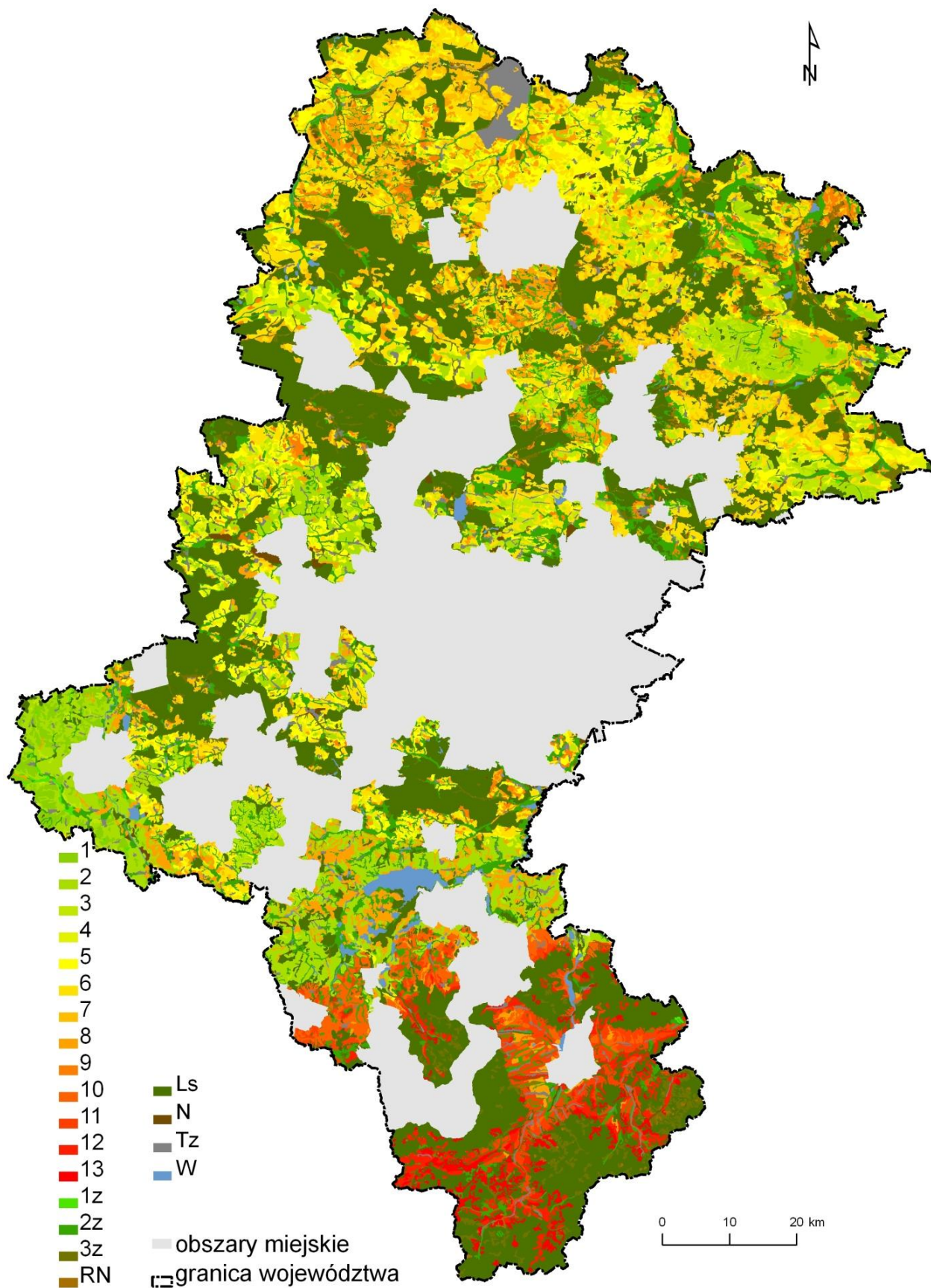
Ryc. 34. Typy i podtypy gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego



Objaśnienia: A – gleby bielcowe i pseudobielcowe, AB – gleby bielcowe i rdzawe, B – gleby brunatne właściwe, Bw – gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, C – czarnoziemy właściwe, D – czarne ziemie właściwe, E – gleby mułowotorfowe i torfowomułowe, F – mady, G – gleby glejowe, M – gleby murszowomineralne i murszowate, R – rędziny o słabo wykształconym profilu, Tn – gleby torfowe i murszowotorfowe, X – gleby użytków nierolniczych i in.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie cyfrowej mapy gleb i waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego (IUNG-PIB 2003)

Ryc. 35. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na terenach wiejskich województwa śląskiego



Objaśnienia: 1 - k. pszenney bardzo dobry, 2 - k. pszenney dobry, 3 - k. pszenney wadliwy, 4 - k. żytni bardzo dobry /pszennożytni/, 5 - k. żytni dobry, 6 - k. żytni słaby, 7 - k. żytni bardzo słaby, 8 - k. zbożowo-pastewny mocny, 9 - k. zbożowo-pastewny słaby, 10 - k. pszenney śródgórski i podgórski, 11 - k. zbożowy górski, 12 - k. zbożowo-pastewny górski, 13 - k. owsiano-pastewny górski, 14 - gleby orne przeznaczone pod użytki zielone; 1z - użytki zielone bardzo dobre i dobre, 2z - użytki zielone średnie, 3z - użytki zielone słabe i bardzo słabe, RN - gleby rolniczo nieprzydatne /nadające się pod zalesienie/ Ls - lasy, N - nieużytki, Tz - tereny zabudowane, W - wody

Źródło: Opracowanie własne na podstawie cyfrowej mapy gleb i waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego (IUNG-PIB 2003)

Tabela 18. Zestawienie powierzchniowe kompleksów przydatności rolniczej gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego

Kompleks przydatności rolniczej	Powierzchnia [km ²]	Procent powierzchni [%]
Kompleksy gleb ornych		
1 k. pszenney bardzo dobry	81,8	0,9
2 k. pszenney dobry	764,9	8,8
3 k. pszenney wadliwy	278,2	3,2
4 k. żytni bardzo dobry /pszennożytni/	208,6	2,4
5 k. żytni dobry	539,5	6,2
6 k. żytni słaby	1021,6	11,7
7 k. żytni bardzo słaby	400,8	4,6
8 k. zbożowo-pastewny mocny	407,4	4,7
9 k. zbożowo-pastewny słaby	176,9	2,0
10 k. pszenney śródgórski i podgórski	117,5	1,4
11 k. zbożowy górski	177,2	2,0
12 k. zbożowo-pastewny górski	128,6	1,5
13 k. owsiano-pastewny górski	95,4	1,1
Kompleksy trwałych użytków zielonych		
1z użytki zielone bardzo dobre i dobre	14,3	0,2
2z użytki zielone średnie	812,7	9,3
3z użytki zielone słabe i bardzo słabe	274,4	3,2
RN gleby rolniczo nieprzydatne /nadające się pod zalesienie/	53,0	0,6
Użytki nierolnicze		
	3141,4	36,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie cyfrowej mapy gleb i waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego (IUNG-PIB 2003)

Tabela 19. Gleby siedlisk leśnych w lasach RDLP Katowice

Typ siedliskowy lasu	Występujące typy i podtypy gleb	% pow. 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
Las mieszany świeży LMśw	Gleby brunatne, brunatne wylugowane, 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 Ll	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 wyługowane, 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 LIG	Mady brunatne, mady inicjalne, gleby mułowo-glejowe, mułowo-murszowe, torfy	+

VIII.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 gleby³¹.

Odczyn jest czynnikiem decydującym o wielu biologicznych i fizykochemicznych procesach zachodzących w glebach, a kształtowanie się jego wartości związane jest z czynnikami naturalnymi, takimi jak skład mineralogiczny, zawartość materii organicznej, warunki klimatyczne oraz z czynnikami antropogenicznymi. Średnia wartość pH mierzono 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 śladowych³². 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.

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 roślin³¹. 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⁻¹ (średnia krajowa wyniosła 18,9 mg KCl 100g⁻¹). W stosunku do roku 1995 w większości punktów odnotowano spadek zawartości chlorku potasu w profilach glebowych.

Siarka jest niezbędnym do życia roślin składnikiem pokarmowym, jednak jej nadmiar w glebie, spowodowany głównie opadem SO₂ z atmosfery, może być szkodliwy dla ich wzrostu oraz jakości plonu. 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, jednak nie powyżej granicy przyjętej jako naturalna zawartość siarki w glebach.

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. Ocena zanieczyszczenia gleb WWA wykazała, iż w 12 punktach monitoringu wystąpiły gleby

³¹ Karczeńska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.

³² Siebielec G. i in. 2012. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012. IUNG, Puławy.

niezanieczyszczone (stopień 1), w 3 punktach gleby charakteryzowały się małym zanieczyszczeniem (stopień 2), a w 3 punktach wystąpiły gleby zanieczyszczone (stopień 3): w Zawieści, Połomii i Aleksandrowicach. Zgodnie z inną klasyfikacją grupa gleb niezanieczyszczonych obejmowała 16 punktów pomiarowo-kontrolnych, natomiast w Aleksandrowicach i Połomii gleby zaliczono do zanieczyszczonych.

Badania w zakresie radioaktywności „beta – globalnej” gleb, służące ujawnieniu wzrostu skażeń promieniotwórczych w środowisku, zarówno w sytuacjach typowych, jak i w czasie awarii radiologicznych nie wykazały w województwie przekroczeń poziomu typowego dla gleb rolniczych nieskażonych.

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 pestycydy³³. 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 i w łatwo 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. Badania przeprowadzone w 2010 roku w zakresie zawartości metali ciężkich wykazały w punktach monitoringowych w Siewierzu i Piekarach Śląskich najwyższy stopień zanieczyszczenia gleb kadmem, przekroczenia zawartości progowej ołowiu i cynku oraz brak przekroczeń dopuszczalnej zawartości we wszystkich punktach pomiarowych dla miedzi, niklu, chromu, baru i kobaltu.

Podatność magnetyczna gleb województwa śląskiego³⁴ cechuje się najwyższymi wartościami 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.

Charakterystykę stopnia zanieczyszczenia gleb dopełniają informacje zawarte w Atlasie geochemicznym Polski, w skali 1:2 500 000 (wydany w roku 1995, zmieniony i uzupełniony w 2012)³⁵. Wyniki badań dla warstwy powierzchniowej gleb (0,0-0,2 m) przedstawiono na ryc. 36.

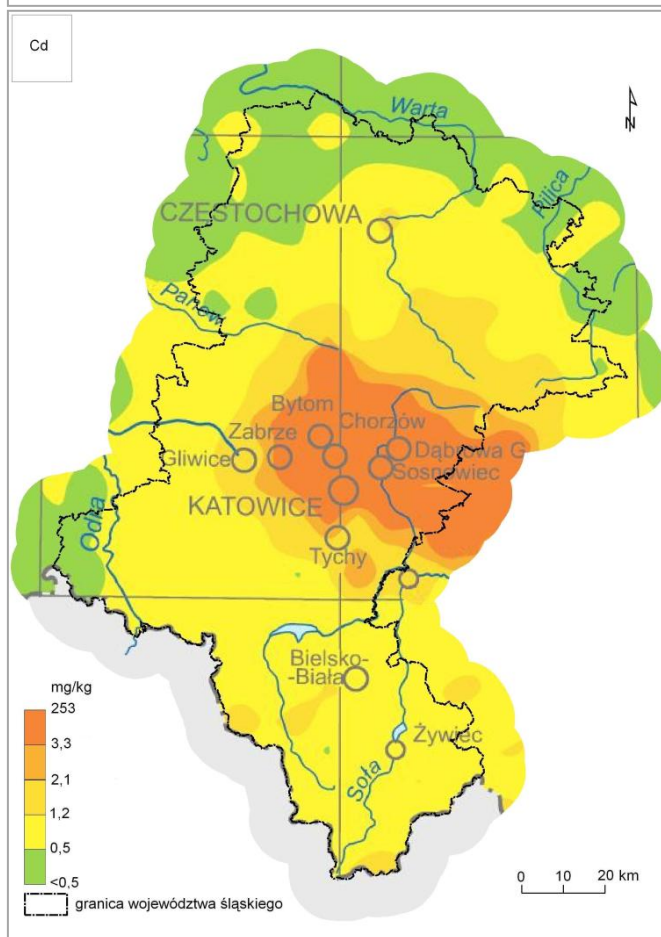
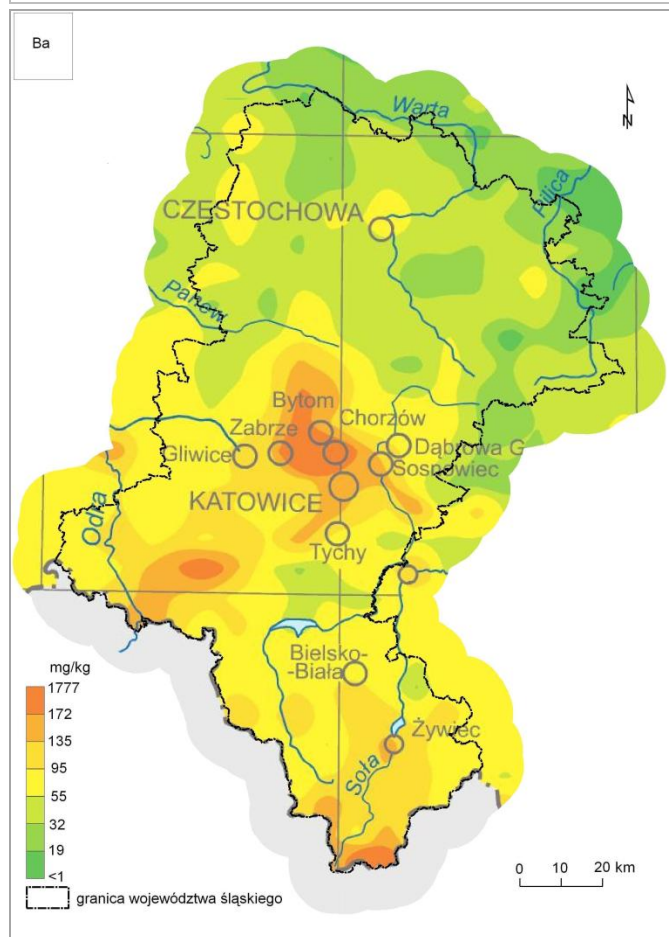
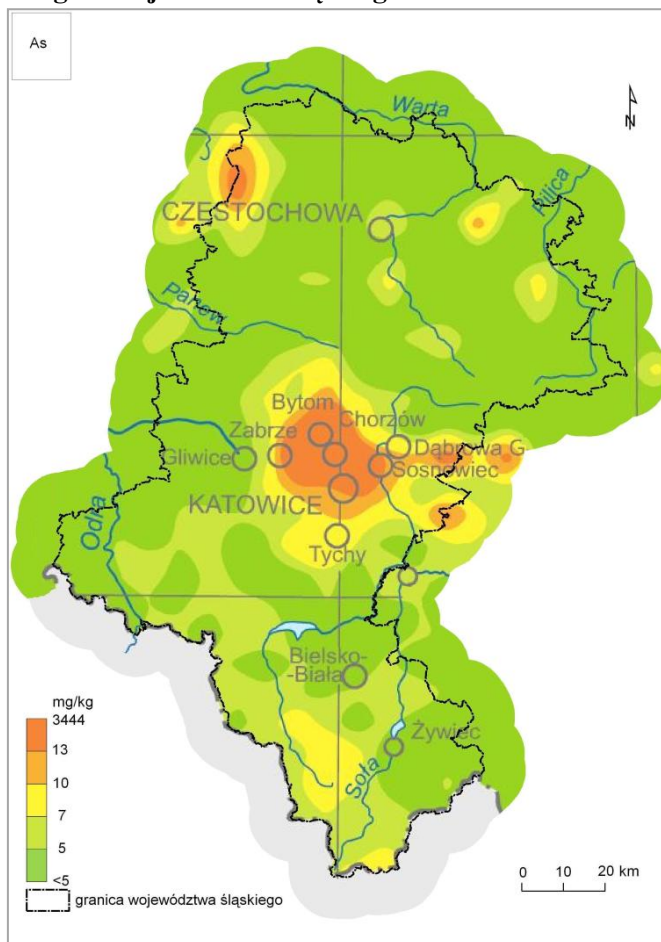
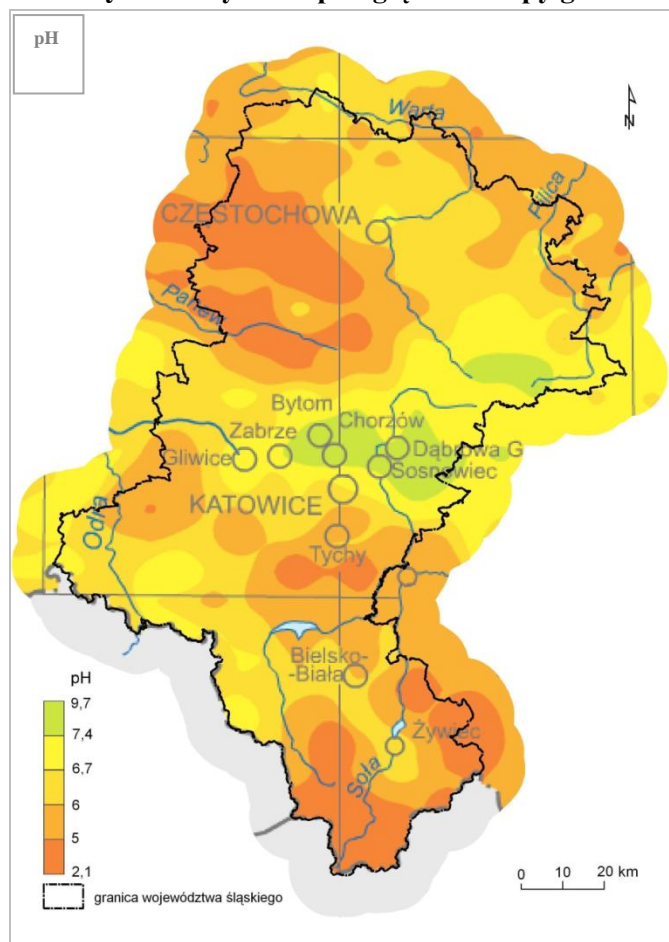
Województwo śląskie wyróżnia się na tle kraju większą zawartością prawie wszystkich badanych pierwiastków w glebach. Oprócz obszarów, gdzie zawartość określonych pierwiastków jest przeciętna lub podwyższona, rozpoznano rejon o szczególnie wysokim nagromadzeniu pierwiastków. Niektóre z nich mają znaczenie lokalne, a inne – regionalne.

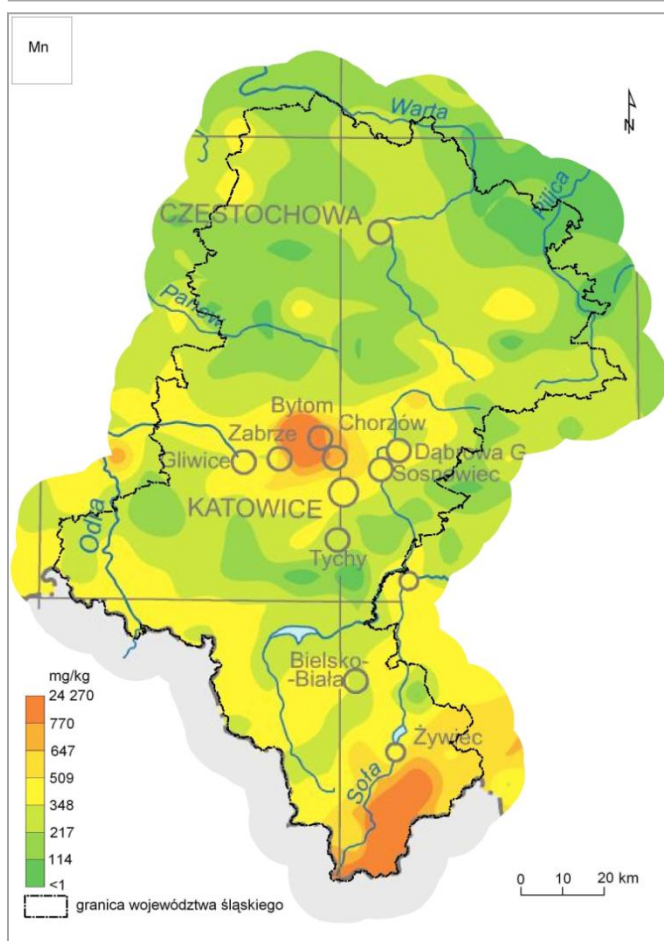
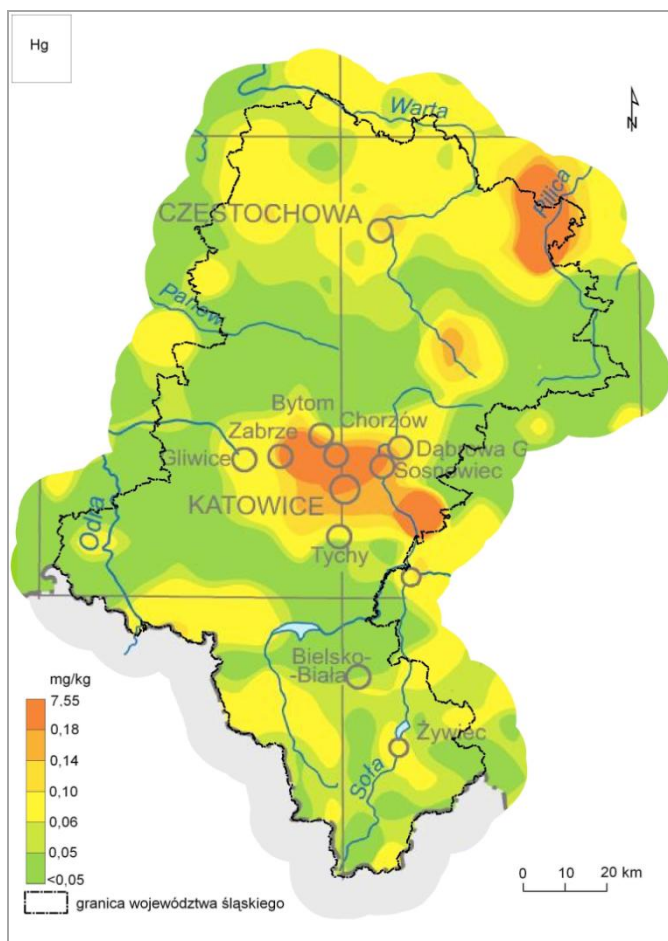
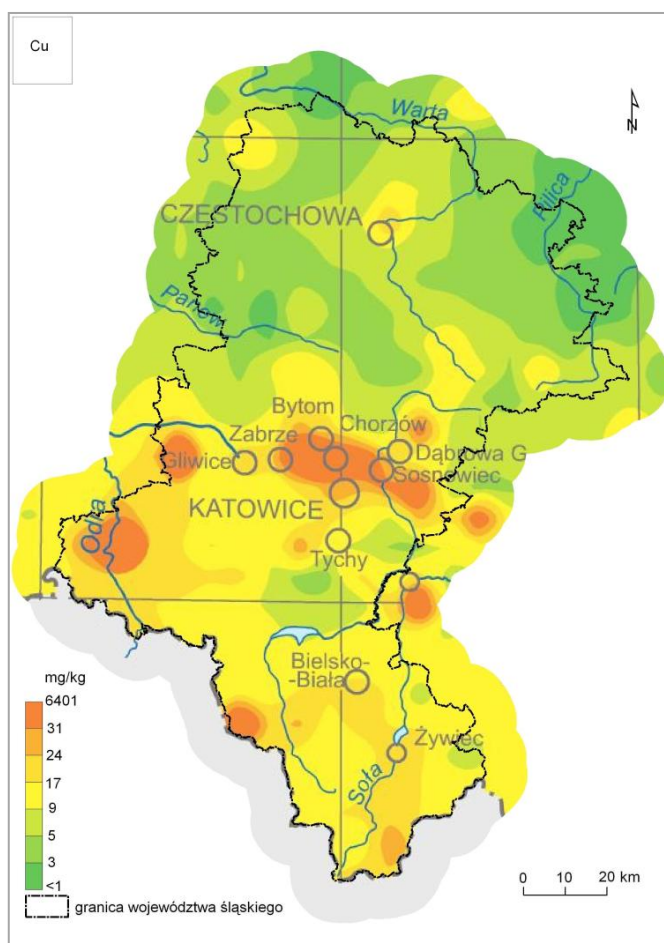
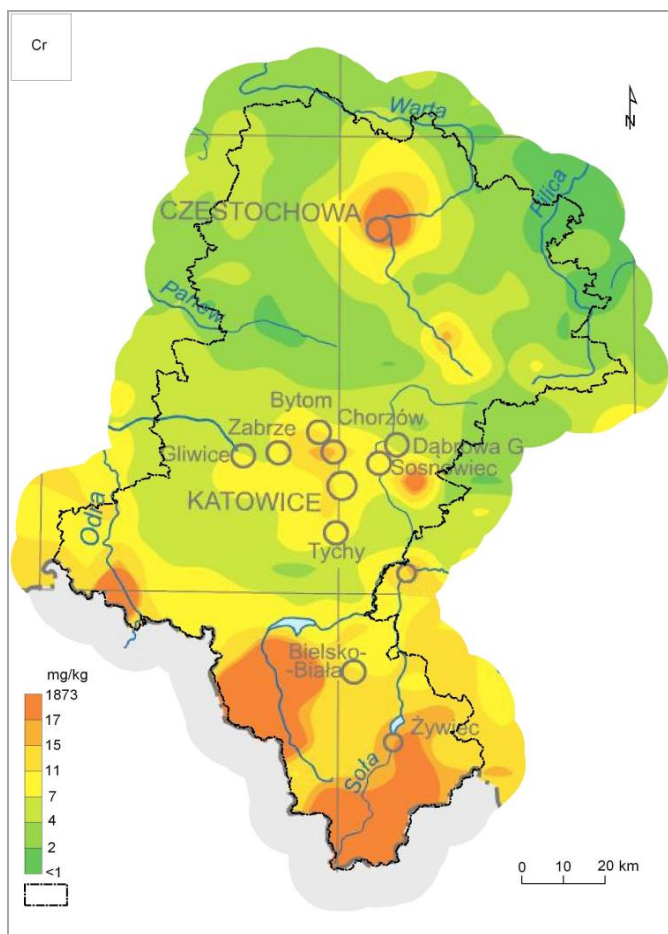
³³ Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.

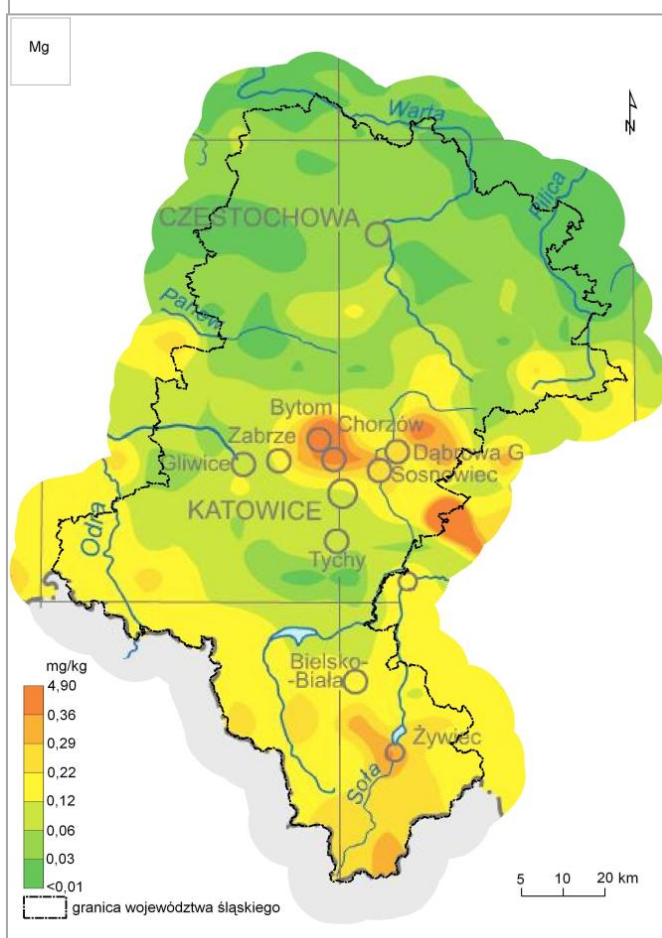
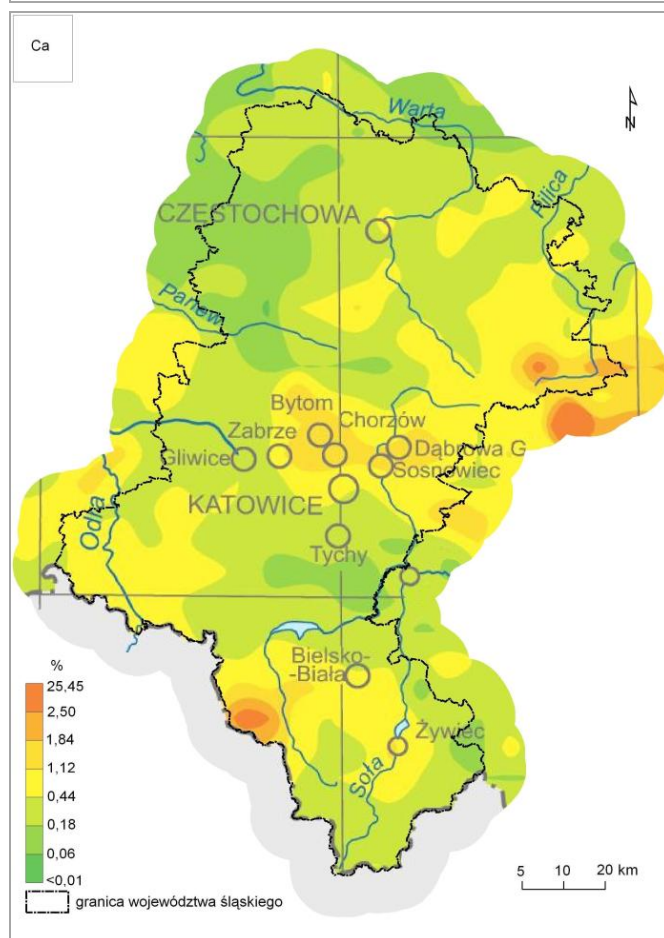
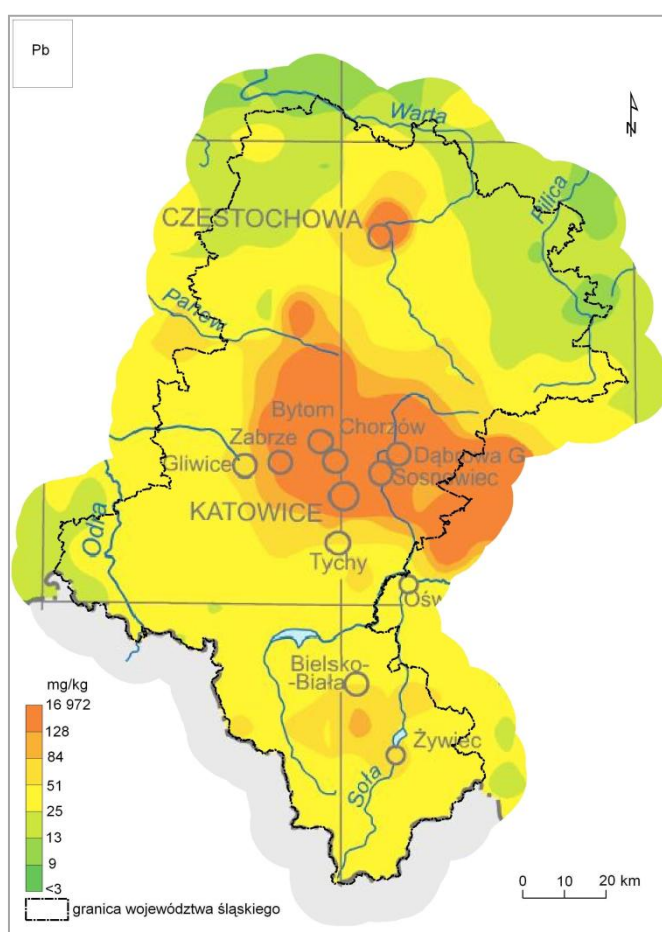
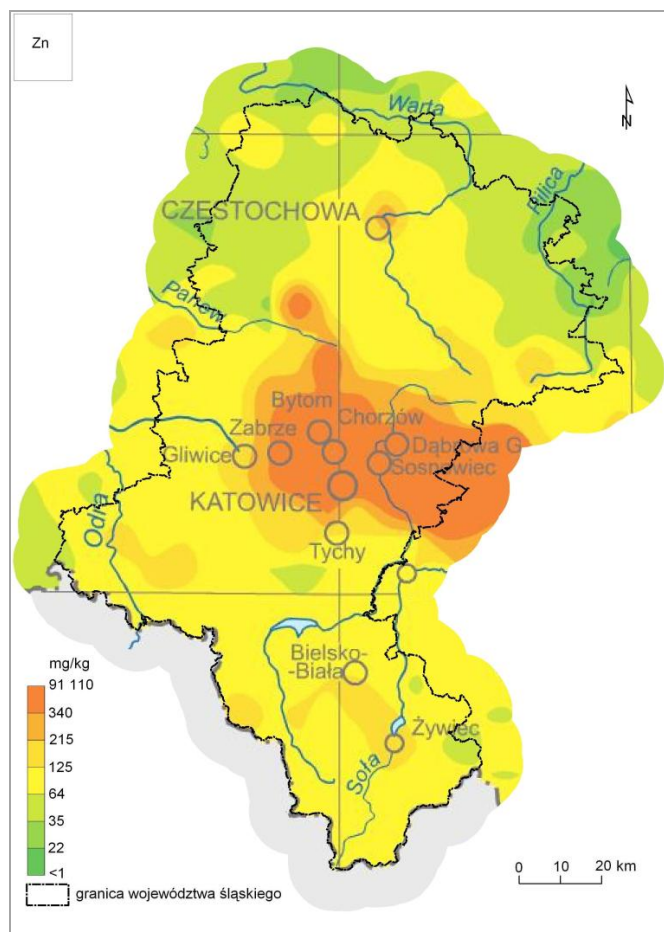
³⁴ Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2005 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2006.

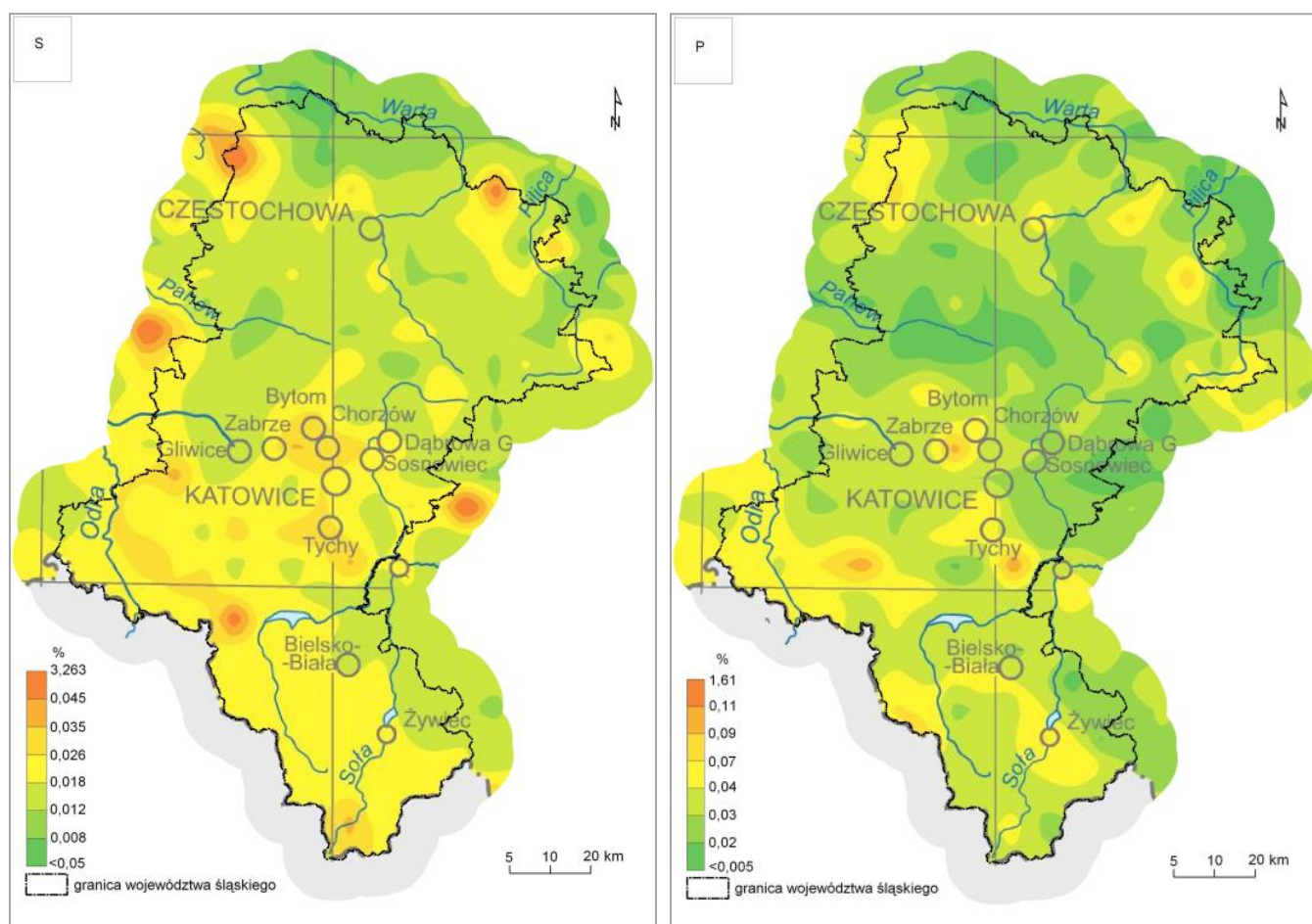
³⁵ Pasieczna A. i in. 2012. Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Ryc. 36. Wybrane przeglądowe mapy geochemiczne gleb województwa śląskiego









Źródło: Opracowanie własne na podstawie Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000 (Pasieczna A. i in. 2012)

Tak ukształtowany obraz geochemiczny województwa śląskiego wyróżnia je na tle 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. Jak wykazują przedstawione w niniejszym rozdziale wyniki badań gleb najbardziej narażone na zanieczyszczenia są gleby obszarów miejskich i ich okolic, co wiąże się z istotnym wpływem urbanizacji i uprzemysłowienia na zanieczyszczenie powietrza i tym samym wysokim ryzykiem zwiększania zawartości szkodliwych substancji chemicznych w glebach. Do podstawowych źródeł zanieczyszczenia tych gleb można zaliczyć emisje przemysłowe, komunikacyjne, z ogrzewania pomieszczeń, składowiska odpadów. 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.

IX. ZASOBY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

IX.1. ZASOBY I STOPIEŃ ZAGROŻENIA WYBRANYCH GRUP ORGANIZMÓW I ICH ZBIOROWISK

Województwo śląskie dzięki położeniu na obszarze jednostek fizycznogeograficznych zróżnicowanych pod względem podłoża geologicznego, rzeźby terenu, gleb i warunków klimatycznych, cechuje się znacznym bogactwem i różnorodnością świata przyrody ożywionej. Nie wszystkie walory przyrodnicze regionu zostały dotychczas rozpoznane w wystarczającym stopniu – występowanie niektórych grup poznane jest lepiej (rośliny naczyniowe, mszaki, porosty, zwierzęta kręgowce), podczas gdy inne (liczne grupy bezkręgowców, grzyby, śluzowce, glony) wciąż wymagają inwentaryzacji. Także zbiorowiska mszaków, porostów oraz wybrane grupy zbiorowisk roślin naczyniowych wymagają lepszego poznania. Niedostatki informacji utrudniają, a czasem uniemożliwiają wręcz właściwe zarządzanie zasobami przyrody ożywionej i ich skuteczną ochronę.

O stanie zachowania zasobów środowiska przyrodniczego świadczy stopień zagrożenia poszczególnych grup organizmów oraz siedlisk przyrodniczych. Do najważniejszych zagrożeń przyrody żywej województwa śląskiego zalicza się: przekształcanie struktury krajobrazu, likwidacja i fragmentacja siedlisk lub ekosystemów, zmiana cech siedliska wskutek eutrofizacji, odwodnienia, zakwaszenia gleby, skażenia toksycznymi związkami chemicznymi, inwazja gatunków obcych, nadmierna eksploatacja gatunków użytkowych, bezpośrednie tępienie gatunków i kłusownictwo oraz zwiększona penetracja turystyczna miejsc cennych przyrodniczo.

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. Odnotowane w województwie taksony stanowią około 49% bioty śluzowców Polski. W tej liczbie znajduje się 14 taksonów zamieszczonych na Czerwonej liście śluzowców rzadkich w Polsce³⁶. Na regionalnej czerwonej liście znalazło się 67 taksonów śluzowców, w tym 38 bardzo rzadkich i 29 rzadkich (60% bioty województwa)³⁷.

Grzyby

Grzyby województwa śląskiego, zarówno pod względem zróżnicowania gatunkowego, jak i zagrożenia poszczególnych taksonów zbadane są fragmentarycznie. Najwięcej danych dotyczy grzybów wielkoowocnikowych, których w regionie odnotowano ponad 1000 taksonów³⁸. W tej liczbie znajduje się 46 gatunków objętych ochroną gatunkową³⁹, z tego 45 – objętych ochroną ścisłą i 1 gatunek podlegający ochronie częściowej. Spośród występujących w województwie grzybów wielkoowocnikowych 259 gatunków figuruje na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w

³⁶ Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista śluzowców rzadkich w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

³⁷ 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. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

³⁸ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 31.12.2013.

³⁹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168, poz. 1765).

Polsce⁴⁰. 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 (wciąż niewiele wiadomo o biocie porostów centralnej i północno-zachodniej części województwa). Można szacować, że w regionie rosło w przeszłości lub rośnie obecnie około 850 gatunków porostów oraz pewna liczba grzybów naporostowych i saprobiontów. Wśród aktualnie występujących porostów znajduje się 79 taksonów podlegających ochronie gatunkowej, w tym 70 — chronionych ściśle i 9 — chronionych częściowo⁴¹. Trzy taksony podlegające ścisłej ochronie – brodaczka kędzierzawa *Usnea subfloridana*, brodaczka kępkowa *Usnea hirta* i brodaczka zwyczajna *Usnea filipendula* wymagają ustalenia stref ochronnych w promieniu 50 m od granic stanowiska gatunku. Na terenie województwa śląskiego nie wyznaczono dotychczas takich stref.

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. Najlepiej rozpoznanymi grupami glonów w województwie śląskim, są: ramienice, uwikłowce, sprzężnicowce, zielenice właściwe i eugleniny⁴². Zaledwie 3 taksony z rodzaju *Nitella* (krynicznik), odnotowane w regionie, znajdują się na liście gatunków chronionych w Polsce⁴³. Wśród gatunków stwierdzonych na terenie województwa znajduje się 128 taksonów figurujących na Czerwonej liście glonów w Polsce⁴⁴, co stanowi 7,8% fykoflory.

Mszaki

Obszar województwa śląskiego należy do najlepiej poznanych pod względem briologicznym w Polsce. Stan poznania mszaków w poszczególnych częściach województwa jest jednak zróżnicowany. Lista flory mszaków obejmuje (stan na koniec 2010 roku): 2 gatunki glików, 143 gatunki, 1 podgatunek i 2 odmiany wątrobowców oraz 457 gatunków, 1 podgatunek i 18 odmian mchów (łącznie 624 taksony). Stanowi to odpowiednio 50% flory glików, około 57% flory wątrobowców i około 65% flory mchów Polski. Wśród mszaków występujących w województwie znajduje się 126 taksonów, podlegających aktualnie ochronie gatunkowej⁴³. Ochrona ścisła dotyczy 11 taksonów wątrobowców i 85 taksonów mchów, natomiast ochrona częściowa – 4 taksonów wątrobowców i 26 taksonów mchów. 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

⁴⁰ 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. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

⁴¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168, poz. 1765).

⁴² Wilk-Woźniak E., Parusel J. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012, poz. 81).

⁴⁴ Siemińska J. i in. 2006. Czerwona lista glonów w Polsce. W: Mirek Z. i in. (red.) Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

torfowiska. Obecnie, wskutek różnorodnych oddziaływań gospodarczych (melioracje, intensyfikacja rolnictwa, zanieczyszczenie wód), zostały one w większości przypadków zupełnie zniszczone⁴⁵.

Paprotniki

Najliczniejszą grupę paprotników odnotowaną w regionie stanowią paprocie – 37 gatunków. Do wyjątkowo rzadkich gatunków występujących na nielicznych stanowiskach w skali regionu należą: długosz królewski, jęczyznik zwyczajny, paprotnica górska, paprotnik ostry i podejrzon marunowy. Dwa gatunki paproci uważa się za wymarłe: w skali kraju – marsylię czterolistną, a w skali regionu – podejrzon rutolistny. Na terenie województwa spotkamy wszystkie 9 gatunków skrzypów, które występują w Polsce. 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. 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. Spośród paprotników aktualnie występujących w regionie 19 podlega ścisłej ochronie gatunkowej.

Rośliny nasienne

Na terenie województwa śląskiego odnotowano dotychczas 2133 gatunki (w tym 35 pochodzenia mieszańcowego) oraz 76 podgatunków i 4 odmiany, należące do roślin naczyniowych⁴⁶. Największą grupę stanowią gatunki rodzime, rosnące w różnych typach zbiorowisk roślinnych typowych dla naszej strefy klimatycznej. Poza tym spotykamy tu znaczną liczbę roślin obcego pochodzenia. Niektóre z nich cechują się znaczną ekspansywnością. Wkraczają na siedliska naturalne i stanowią zagrożenie dla gatunków rodzimych jako ich konkurenci. Aktualnie w regionie występuje 229 taksonów roślin nasiennych podlegających ochronie gatunkowej⁴⁷. Ochrona ścisła dotyczy 209 taksonów, w tym 184 randze gatunku, 5 gatunków pochodzenia mieszańcowego i 20 podgatunków. Ochroną częściową objętych jest 20 gatunków. W wymienionej liczbie gatunków chronionych znajduje się 68 taksonów wymagających ochrony czynnej.

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,

⁴⁵ 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. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴⁶ dane z bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 28.02.2014 r.

⁴⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012, poz. 81).

szczodrzeniec ruski; południowo-wschodnią – wrzosiec bagienny; południową – mącznica lekarska; południowo-zachodnią – grązel 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 bladego (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.

Stopień zagrożenia wybranych grup mykobioty i flory regionu przedstawia tab. 20.

Tabela 20. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim (stan na 2012 r.)

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 J.B., Urbisz A. (red.) 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2; Stebel A. i in. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2; Leśnianski G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2.

Zwierzęta bezkręgowce

Bioróżnorodność bezkręgowców województwa śląskiego jest zagadnieniem rozpoznany w stopniu niewystarczającym. Z opisywanego terenu po roku 2002 zarejestrowano występowanie 7694 gatunków zwierząt bezkręgowych (liczbę tę uzupełnia 1248 gatunków podanych w opracowaniach historycznych, ale uznanych obecnie za wymarłe lub niepotwierdzone), podczas gdy można założyć, że w województwie występuje około 50-80% fauny krajowej, a więc 17–28 tys. gatunków (przy oszacowaniu zróżnicowania gatunkowego w kraju na poziomie 35 tys. gatunków⁴⁸). Poszczególne grupy zwierząt bezkręgowych są przy tym rozpoznane w bardzo różnym stopniu. Bogactwo gatunkowe wybranych grup bezkręgowców w województwie przedstawiono w tab. 21.

Spośród 228 gatunków zwierząt bezkręgowych objętych obecnie w Polsce ochroną⁴⁹ na obszarze województwa śląskiego potwierdzono występowanie 110 gatunków, w tym 103 objętych ochroną ścisłą i 7 objętych ochroną częściową.

⁴⁸ Bogdanowicz W., Chudzińska E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). 2004, 2007, 2008. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, t. I, II i III. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

⁴⁹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237, poz. 1419).

Tabela 21. Bogactwo gatunkowe bezkręgowców z grup systematycznych lepiej poznanych na obszarze województwa śląskiego

Grupa bezkręgowców	Liczba gatunków zarejestrowanych		Udział w stosunku do fauny Polski ¹ [%]	
	do roku 2002	po roku 2002	do roku 2002	po roku 2002
Chrząszcze	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: ¹ Przy obliczaniu % rozpoznania fauny w poszczególnych grupach uwzględniono liczby gatunków podawane w Faunie Polski, t. I-III (Bogdanowicz i in. 2004, 2007, 2008), jedynie w przypadku mrówek uwzględniono najnowsze opracowanie – Czechowski i in. (2012), a w przypadku trzmieli Pawlikowski (2008).
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dn. 01.09.2014 r.

Tabela 22. Ocena zagrożenia wybranych grup bezkręgowców na obszarze województwa śląskiego (stan na 2010 r.)

Grupa bezkręgowców	Liczba gatunków przebadanych	Liczba gatunków zagrożonych	Liczba gatunków uznanych za wymarłe lub krytycznie zagrożone	Średni % zagrożenia fauny w województwie
Chrząszcze <i>Coleoptera</i> ³	3400	1007	199	ca 30
Motyle dzienne <i>Rhopalocera</i> ¹	124	28	17	ca 40
Ważki <i>Odonata</i> ³	69	24	9	ca 35
Pająki <i>Araneae</i> ²	508	142	3	ca 28
Mięczaki słodkowodne:				
Ślimaki <i>Gastropoda</i> ³	39	6	0	ca 15
Małże <i>Bivalvia</i> ²	21	14	1	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., Misztka A. 2001. Czerwona lista pajaków (*Araneae*) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5; Greń Cz., Królik R., Szołtys H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (*Coleoptera*) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4; Misztka A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6(4); Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4.

Ocena stopnia zagrożenia fauny bezkręgowców w związku z aktualnym stanem wiedzy na temat charakteryzowanej grupy jest trudnym zagadnieniem. Dotychczas została ona przeprowadzona dla zaledwie kilka grup, a jej wyniki przedstawiono w tab. 22.

Zwierzęta kręgowce

Ryby i minogi

Rodzimą ichtiofaunę województwa śląskiego tworzą 44 taksony – 3 gatunki minogów i 40 gatunków ryb, w tym 1 gatunek występujący w dwóch formach. W granicach województwa w dorzeczu Wisły występuje obecnie 36 przedstawicieli rodzimej ichtiofauny, w dorzeczu Pilicy – 26, Odry – 35, Warty – 28, Liswarty – 23. natomiast w małych potokach tworzących dorzecze Dunaju – tylko 4 gatunki. Ponadto 4 gatunki, obce dla fauny krajowej, znalazły dogodne warunki siedliskowe w województwie śląskim i mogą na trwale wejść w skład ichtiofauny tego obszaru⁵⁰. Spośród gatunków występujących w województwie 2 gatunki minogów i 10 gatunków ryb podlega ścisłej ochronie gatunkowej⁵¹. Określone w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi⁵² wymiary ochronne dotyczą 17 gatunków ryb występujących w województwie, natomiast okresy ochronne, w których niedozwolony jest połów – 10 gatunków ichtiofauny województwa.

Plazy i gady

Rodzima herpetofauna województwa śląskiego liczy 18 gatunków płazów i 10 gatunków gadów, przy czym obecnie odnotowywanych jest jedynie 7 gatunków gadów⁵⁰. Nowymi dla województwa gatunkami są żaba zwinka i zaskroniec rybołów. Obcym gatunkiem dla fauny Polski jest żółw czerwonołody, którego populacja na obszarze województwa zasilana jest przez osobniki wypuszczane z hodowli. Wszystkie rodzime gatunki płazów i gadów występujące w województwie podlegają ścisłej ochronie gatunkowej. Wszystkie gatunki płazów oraz 2 gatunki gadów (gniewosz plamisty i żmija zygzakowata) wymagają ochrony czynnej. W przypadku gniewosza plamistego wymagane jest także wyznaczenie stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania⁵¹.

Ptaki

Fauna ptaków stwierdzonych do tej pory w województwie śląskim liczy 341 gatunków rodzimych, odnotowanych jako lęgowe (212) bądź nieleęgowe (129 – zimujące, przelotne lub zalatujące). Aktualnie występuje tu 329 gatunków rodzimych. W województwie stwierdzono występowanie 7 gatunków ptaków obcych dla fauny kraju⁵⁰. Wśród ptaków aktualnie występujących w województwie jest 316 gatunków objętych ochroną gatunkową na podstawie rozporządzenia ministra środowiska⁵¹ (184 gatunki lęgowe i 132 gatunki nieleęgowe w latach 1980-2014). Wśród nich jest 9 gatunków chronionych częściowo, pozostałe gatunki są objęte ochroną ścisłą, w tym 70 wymaga ochrony czynnej. W roku 2013 istniało 28 stref ochronnych wokół gniazd: bociana czarnego (15), bielika (10), sóweczki (2) i kani czarnej (1). Na podstawie przepisów prawa łowieckiego⁵³ 13 gatunków ptaków występujących na terenie województwa podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku.

⁵⁰ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dn. 01.09.2014 r.

⁵¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 r. nr 237, poz. 1419)

⁵² Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie (Dz.U. 2001 nr 138, poz. 1559 z późn. zm.).

⁵³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45, poz. 433) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48, poz. 459).

Ssaki

Rodzima fauna ssaków występujących w stanie dzikim na terenie województwa śląskiego liczy 73 gatunki, w tym 23 nietoperze, 21 gryzoni, 13 drapieżnych, 7 ryjówkokształtnych, 6 parzystokopytnych, 2 jeżokształtne oraz 1 zajęczak. Ponadto, na terenie województwa stwierdzono 2 gatunki archeobiontów (mysz domowa i szczur śniady) oraz 8 gatunków ssaków obcych dla fauny Polski⁵⁴. Spośród występujących w województwie ssaków 51 gatunków podlega ochronie gatunkowej, w tym 43 – ochronie ścisłej i 8 – częściowej. Ochrony czynnej wymagają 32 gatunki ssaków. Dla 3 chronionych częściowo gatunków (kreta i 2 gatunków karczownika) rozporządzenie wskazuje tereny, na których nie podlegają one ochronie. Na podstawie przepisów prawa łowieckiego⁵⁵ 14 gatunków ssaków, występujących w regionie, podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku.

Stopień zagrożenia kręgowców w województwie śląskim przedstawia tab. 23.

Tabela 23. Ocena stopnia zagrożenia kręgowców w województwie śląskim (stan na 2012 r.)

Grupa organizmów	Liczba taksonów w poszczególnych kategoriach zagrożenia									Razem zagrożonych gatunków (CR+EN+VU)	
	EX	EW	RE	CR	EN	VU	DD	NT	LC	Liczba	%
Ryby i minogi	-	-	5	5	2	13	9	2	8	20	56
Płazy	-	-	-	-	-	7	-	-	7	7	39
Gady	-	-	3	-	-	1	-	-	1	1	14
Ptaki	-	-	15	34	27	58	1	36	38	119	37
Ssaki	1	-	4	4	2	4	18	7	33	10	15

Objaśnienia: EX – taksony wymarłe, 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, DD – o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, Źródło: Profus P., Świerad J. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5; Parusel J. B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5; Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5; Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2010. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5.

IX.2. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Na obszarze województwa śląskiego reprezentowanych jest 9 spośród 10 form ochrony przyrody wymienionych w ustawie o ochronie przyrody⁵⁶.

Rezerваты przyrody – w liczbie 64 – ochraniają zaledwie 0,34% powierzchni regionu. Na obszarach gór i pogórzy znajduje się 27 obiektów, w pasie wyżyn – 31, na terenach nizinnych – 3 i w Kotlinie Oświęcimskiej – 3. Wielkość rezerwatów waha się od 1,06 ha do 742,6 ha. Przeważają obiekty o powierzchni od 10 do 50 ha (50% obiektów), zaledwie 16% stanowią rezerваты duże o powierzchni powyżej 100 ha, a 20% – rezerваты małe o powierzchni poniżej 10 ha. Większość rezerwatów w województwie powołana została dla ochrony siedlisk leśnych.

⁵⁴ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dn. 01.09.2014 r.

⁵⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45, poz. 433) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48, poz. 459 z późn. zm.).

⁵⁶ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013, poz. 627).

W województwie utworzono dotychczas 8 parków krajobrazowych, które pokrywają około 18,7% jego powierzchni. Spośród nich 3 zlokalizowane są na terenach górskich, 4 na terenach wyżynnych, a jeden na niżu. W całości w granicach województwa położonych jest 5 parków krajobrazowych, a największym z nich jest park Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich.

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. W regionie istnieje 13 takich obszarów.

Sieć obszarów Natura 2000 w województwie składa się z 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz 40 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW). Pokrywają one odpowiednio 5,1% oraz 7,5% jego powierzchni.

Najliczniej reprezentowaną w regionie obszarową formą ochrony przyrody są użytki ekologiczne – 78 obiektów. Ich wielkość waha się od 0,2 do 530 ha. Stanowią one podstawowe narzędzie ochrony różnorodności biologicznej na szczeblu lokalnym, chroniąc pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk, jak: 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.

Szczególne charakter województwa śląskiego wynikający tak z warunków naturalnych, jak i gospodarczego wykorzystywania na przestrzeni wieków sprawia, że jest tu wyjątkowo dużo ciekawych obiektów kwalifikujących się do objęcia ochroną w formie stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej. Dotychczas tego typu formę ochrony ustanowiono w regionie zaledwie dla 9 obiektów.

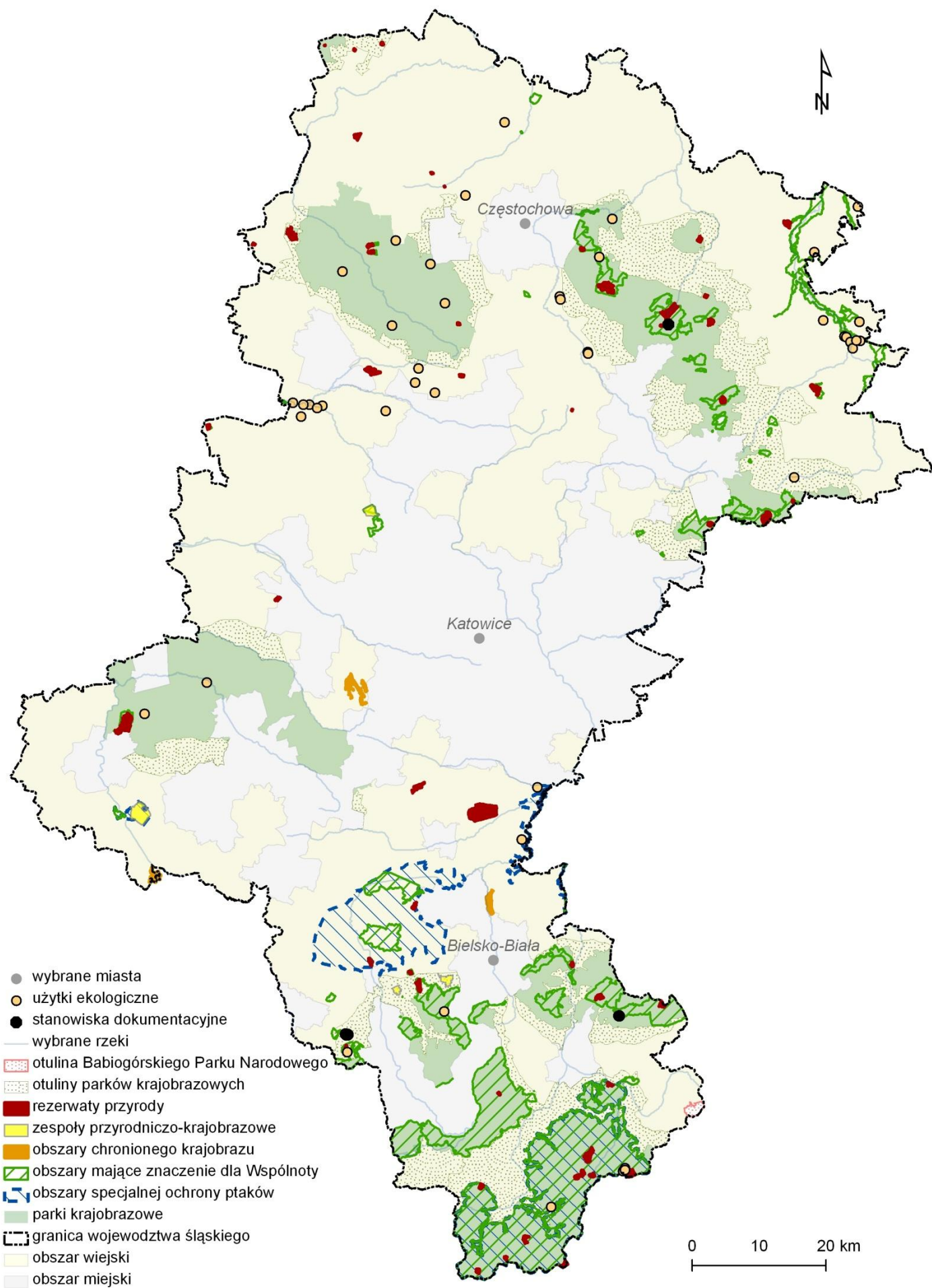
Ochroną w formie zespołów przyrodniczo-krajobrazowych objęto w województwie 21 obszarów. Są wśród nich tereny źródliskowe oraz doliny rzek i potoków wraz z charakterystyczną dla nich roślinnością, kompleksy stawów, obszary po eksploatacji surowców, wzgórza z obiektami kulturowymi oraz obszary leśne – stanowiące pozostałości krajobrazu naturalnego lub kulturowego.

Najliczniejszą grupą w obrębie form ochrony przyrody są pomniki przyrody. Pomnikami przyrody ożywionej w przeważającej większości są pojedyncze drzewa, grupy drzew i aleje, a ich liczba w województwie przekracza 1480 obiektów. Pomników przyrody nieożywionej jest w województwie 65 i są to najczęściej głązy narzutowe, jaskinie, źródła, naturalne odsłonięcia lub ostańce skalne.

Poza wymienionymi formami ochrony przyrody na terenie województwa obowiązuje ochrona gatunkowa, obejmująca okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów, a w gminie Jeleśnia znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 424,4 ha.

Spośród opisanych form ochrony przyrody na obszarach wiejskich województwa śląskiego występuje: 51 rezerwatów przyrody, 8 parków krajobrazowych, 7 obszarów chronionego krajobrazu, 5 OSO i 33 OZW, 44 użytki ekologiczne, 3 stanowiska dokumentacyjne, 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ponad 700 pomników przyrody ożywionej i 39 przyrody nieożywionej. Ich rozmieszczenie przedstawiono na ryc. 37, a wykaz zawiera załącznik 2.

Ryc. 37. Rozmieszczenie obszarów chronionych na obszarach wiejskich województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych RDOŚ oraz CDPGŚ

IX.3. OBSZARY O WYSOKICH WALORACH PRZYRODNICZYCH

Ostoje przyrody

Ostoja przyrody to przestrzeń wyróżniająca się z otoczenia występowaniem szczególnie cennych gatunków roślin, zwierząt, siedlisk przyrodniczych lub innych wartości przyrody, które są kryterium lub motywacją dla ich wyodrębnienia.

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 UE. W ramach programu CORINE realizowany jest dział tematyczny CORINE biotopes ukierunkowany na identyfikację, inwentaryzację i opis miejsc, których ochrona jest szczególnie istotna dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy. 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 charakteryzują się różną wielkością uzależnioną od wymagań ekologicznych gatunków roślin, zwierząt lub siedlisk, dla których zostały wytypowane – od kilku do kilkudziesięciu tysięcy hektarów. 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.

Różny jest status prawny ostoi CORINE. Są wśród nich rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, 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 66 ostoi z terenu województwa śląskiego.

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.

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”⁵⁷ oraz wytyczne krajowe zawarte w dokumencie „Wstępna koncepcja wyznaczania na obszarach wiejskich Polski obszarów o wysokich walorach

⁵⁷ 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.

przyrodniczych (HNV) oraz opracowanie dla nich programu monitoringu”⁵⁸. Metodę wydzielania ekstensywnej gospodarki rolnej charakterystycznej dla obszarów i gospodarstw rolnych HNWF 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, łąki 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%, 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.

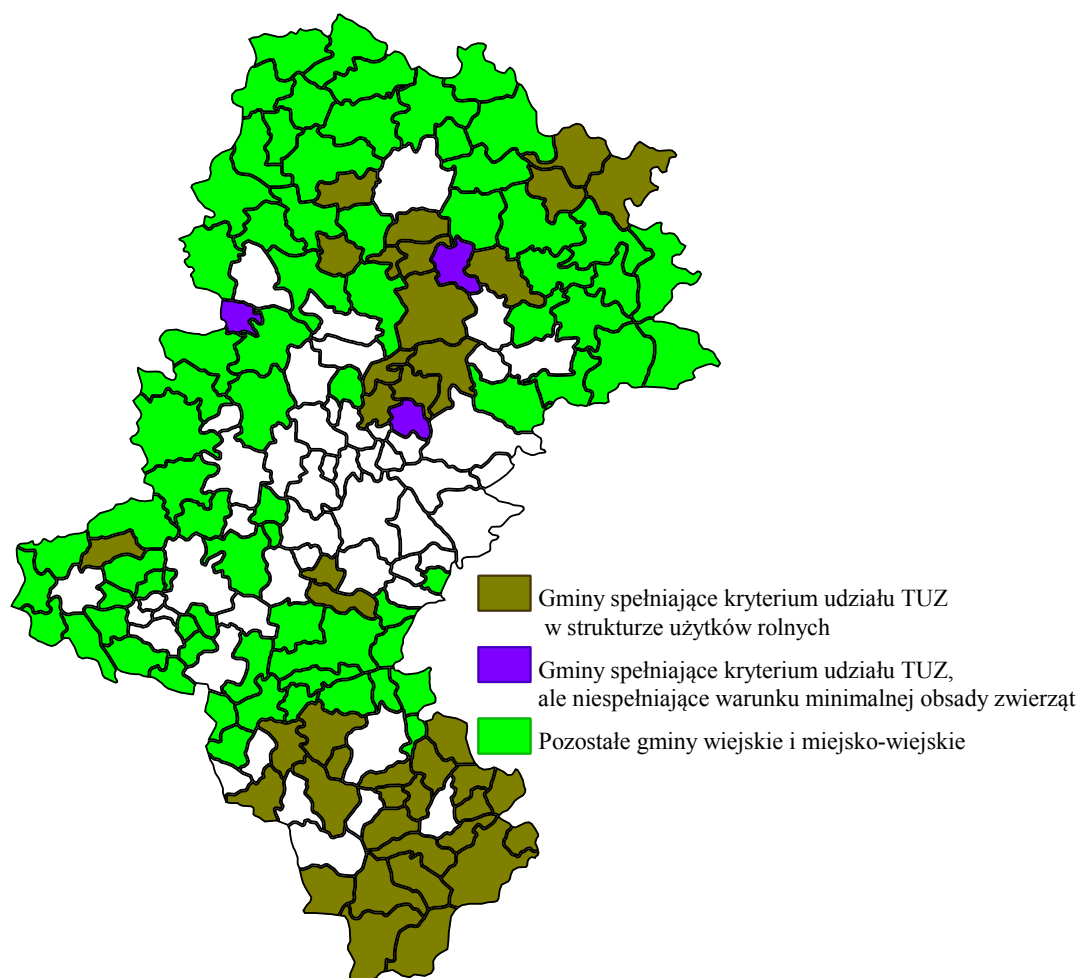
Dokonano analizy porównawczej rozkładu wartości trzech wymienionych wskaźników techniczno-organizacyjnych w ekstensywnych gminach i gospodarstwach rolnych województwa śląskiego. Na jej podstawie ustalono statystyki opisowe (średnia arytmetyczna lub wartość minimalna) ich rozkładu, które

⁵⁸ Wstępna koncepcja wyznaczania na obszarach wiejskich Polski obszarów o wysokich walorach przyrodniczych (HNV) oraz opracowanie dla nich programu monitoringu, IGiK, UNEP/GRID, IERiGŻ-PIB, IUNG-PIB, IMUZ, ekspertyza wykonana dla MRiRW, 2009 r.

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 (tab. 24).

Ryc. 38. Położenie gmin o ekstensywnym rolnictwie wyznaczonych na podstawie kryterium udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych (wskaźnik na poziomie co najmniej 30%)



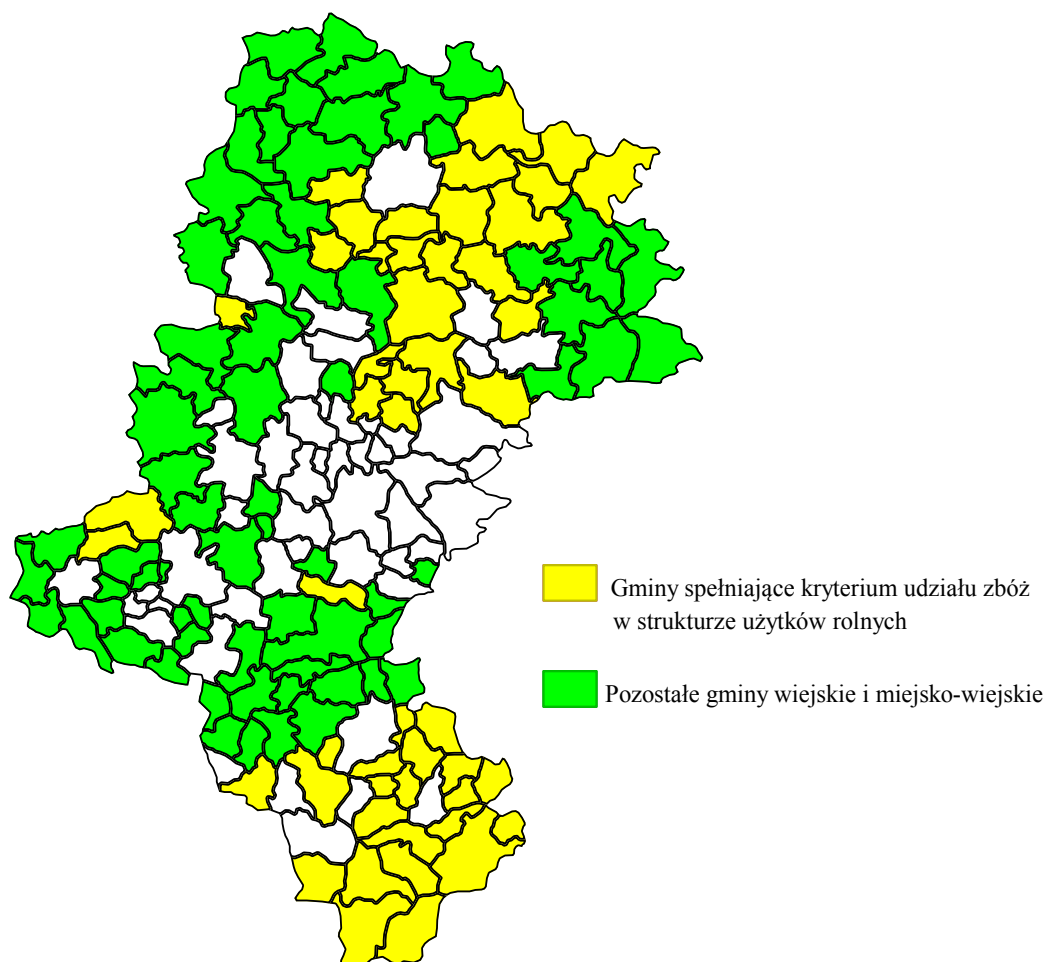
Źródło: Niewęgłowska G., Kagan A., Zieliński M., Sobierajewska J. 2014. Wyznaczenie na terenach wiejskich województwa śląskiego obszarów o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (High Nature Value Farmland). Instytut Ekonomiki 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. 38). W przypadku trzech gmin stwierdzono jednak zbyt niską obsadę zwierząt żywionych 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 żywionych 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 żywionych paszami objętościowymi (tab. 24). Dodatkowe gminy były zlokalizowane głównie w północnej części województwa śląskiego, przede wszystkim w powiecie częstochowskim (ryc. 39).

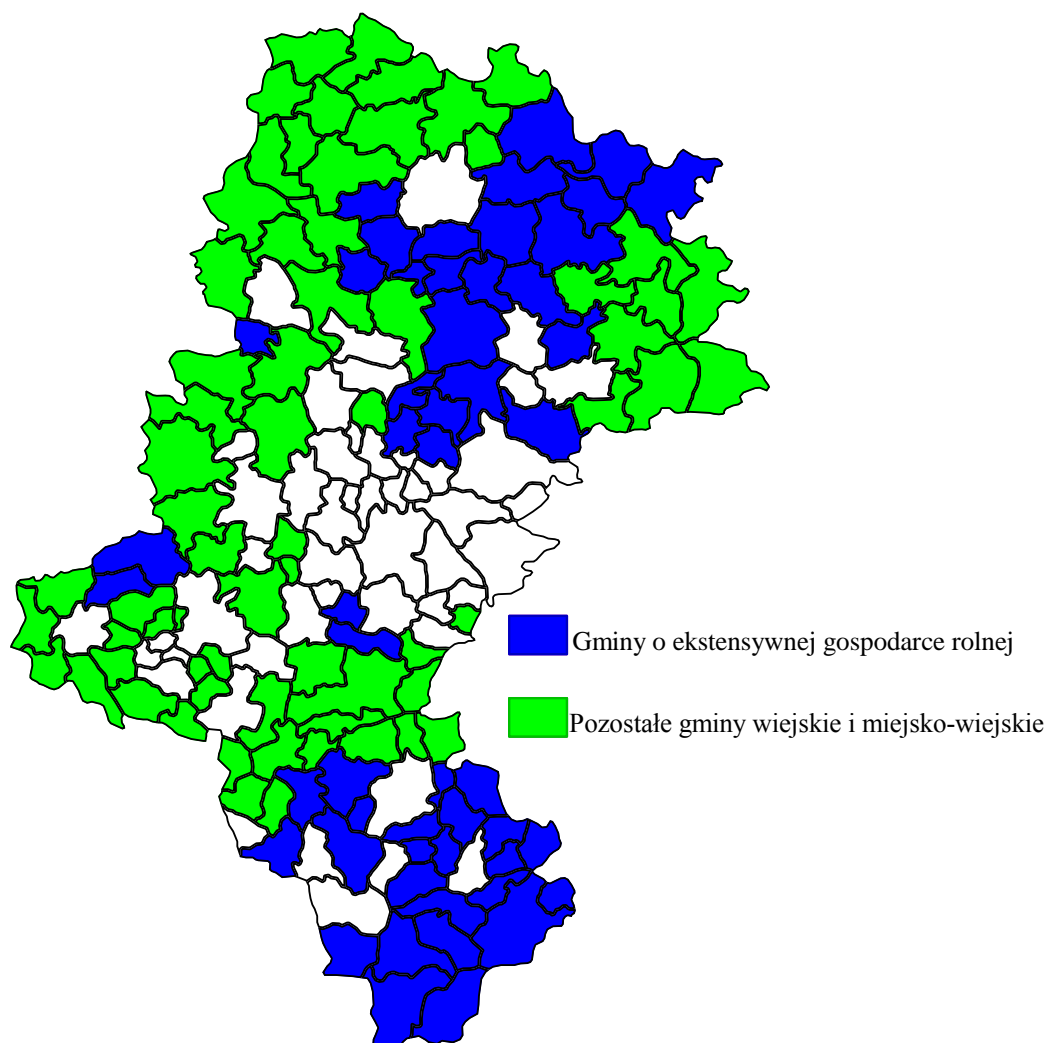
Ryc. 39. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej wyznaczonych na podstawie kryterium udziału zbóż w strukturze użytków rolnych (udział zbóż nie wyższy niż 46,7%)



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. 40. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF)



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.

Tabela 24. Charakterystyka gmin w województwie śląskim z ekstensywną gospodarką rolną charakterystyczną dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF)

Kryterium HNVF:	Wybrane cechy ^d :			
	liczba gmin		powierzchnia użytków rolnych	
	(ln) ^a	udział w woj. (%) ^b	(ha)	udział w woj. (%) ^b
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 ^c	52	45,2	83212	26,7

Objaśnienia: ^a ln – liczba niemianowana, ^b 100% stanowi liczba gmin wiejskich i wiejsko-miejskich z wyłączeniem trzech gmin o intensywnym rolnictwie (115 gmin), oraz ich powierzchnia użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej, ^c 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, ^d obliczenia na podstawie PSR 2010; Źródło: Niewęgłowska 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 (tab. 24). 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. 40).

Walory przyrody nieożywionej

Województwo śląskie charakteryzuje się dużym stopniem georóżnorodności, jednym z największych w kraju i w Europie Środkowej.

Z terenu województwa śląskiego wytypowano dotychczas: 14 obiektów proponowanych do listy European Network of GEOSITES; 146 obiektów do bazy geotopów/geostanowisk reprezentatywnych dla obszaru Polski⁵⁹, wśród których część posiada drugorzędne walory, natomiast nie uwzględniono szeregu obiektów cennych i chronionych; przeszło 200 obiektów i obszarów o zróżnicowanej randze walorów geologicznych wykazanych w ramach prac nad *Opracowaniem ekofizjograficznym do planu zagospodarowania województwa śląskiego*⁶⁰; 91 nieczynnych wyrobisk, 21 czynnych wyrobisk, 7 przekopów i 7 podziemnych tras turystycznych chronionych i godnych ochrony⁶¹. Dotychczasowe waloryzacje oraz listy obiektów godnych ochrony na terenie województwa śląskiego nie opierają się jednak na kompleksowej inwentaryzacji.

*Raport o stanie przyrody nieożywionej województwa śląskiego*⁶¹ zawiera wstępny, otwarty wykaz 183 obiektów, chronionych i godnych ochrony: 32 głązy narzutowe, 40 form skalnych wyodrębnionych na powierzchni terenu, 5 osuwisk skalnych, 51 jaskiń (krasowych i pseudokrasowych), 9 wodospadów, 21 dolin rzecznych (potoków lub odcinków dolin dużych rzek), 6 przełomów rzecznych oraz 2 inne formy rzeźby: kuestę jurajską w Żarkach oraz uwał Koziniec – formę krasu powierzchniowego, a także 17 miejsc występowania ciekawych profili skalnych i struktur geologicznych – odsłoniętych działaniem procesów rzeźbotwórczych. W zestawieniach brak form glacialnych (np. wałów moreny czołowej, kemów) i eolicznych (wydm).

IX.4. KORYTARZE EKOLOGICZNE

Korytarze ekologiczne stanowią, zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody⁶², obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Funkcją korytarzy wykorzystywanych przez kręgowce jest zapewnienie tym zwierzętom możliwości wędrówek dobowych i sezonowych oraz dyspersji młodych osobników. Przemieszczanie się zwierząt (w celu znalezienia pożywienia, schronienia i partnera do rozrodu, kolonizacji nowych obszarów oraz unikania konkurentów, drapieżników i niekorzystnych zdarzeń losowych) jest ich koniecznością życiową, służącą zachowaniu zdrowych i żywotnych populacji. Korytarze ekologiczne, będące pasami terenu wyróżniającymi się od otoczenia i łączącymi płaty podobnych siedlisk (tj. obszary węzłowe), zapewniają korzystne warunki dla bytowania subpopulacji określonych gatunków.

Sieć krajowych korytarzy ekologicznych, których głównym celem jest integracja obszarów chronionych, w tym sieci Natura 2000, obejmuje duże kompleksy leśne i bagienne oraz doliny rzeczne i inne pasy krajobrazu, umożliwiające łączność populacji zwierząt i roślin na obszarze Polski i terenach

⁵⁹ Baza danych PIG-PIB Warszawa.

⁶⁰ Parusel J. B. (red.) 2003. *Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁶¹ Chybiorz R., Tyc A. 2012. *Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁶² Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013, poz. 627).

sąsiednich⁶³. W województwie śląskim, na podstawie danych o topografii, zabudowie, infrastrukturze i zasobach przyrody, z uwzględnieniem biologii i wykorzystania przestrzeni przez różne grupy kręgowców, wyznaczono odrębne korytarze териologiczne, herpetologiczne, ichtiologiczne i ornitologiczne (ryc. 41). Ponadto, zlokalizowano korytarze spójności, łączące obszary podlegające ochronie prawnej⁶⁴.

Lądowe korytarze ekologiczne

Siedliska lądowe stanowią miejsca występowania ssaków, gadów i płazów oraz ptaków. Największe bogactwo gatunków zasiedla kompleksy leśne, dlatego te siedliska powinny być szczególnie chronione. Rozmieszczenie korytarzy lądowych, zidentyfikowanych w oparciu o wymagania przestrzenne dużych ssaków drapieżnych i kopytnych, odzwierciedla lokalizację kompleksów leśnych w województwie śląskim. Regionalne opracowanie korytarzy ekologicznych dla ssaków pokrywa się z siecią korytarzy ogólnopolskich i uzupełnia ją. Korytarze териologiczne łączą duże obszary leśne: Lasy Nad Górną Liswartą, Olsztyńskie, Złotopockie, Nadwarciańskie, Lublinieckie, Siewierskie, Murckowskie, Rudzkie i Pszczyńsko-Kobiórskie oraz Beskid Śląski, Żywiecki i Mały. Korytarze ornitologiczne, wyznaczone w województwie śląskim dla wskaźnikowych gatunków ptaków leśnych, zlokalizowane są przede wszystkim w obrębie Lasów Lublinieckich i Beskidów. Część ptaków leśnych (sowy, dzięcioły, kuraki) nie podejmuje dalekodystansowych wędrówek sezonowych, jednak wymaga zapewnienia możliwości migracji w obrębie kompleksów leśnych. Wszystkie obszary leśne stanowią potencjalnie korytarze ekologiczne herpetofauny. Wędrówki płazów mają lokalny charakter – obejmują lądowy obszar letniego żerowania i zimowania w promieniu kilku kilometrów od wód będących miejscami rozrodu. Gady stanowią zróżnicowaną grupę, zasiedlającą środowiska zarówno wilgotne (zaskroniec) jak i suche (gniewosz, jaszczurki), preferując śródleśne polany i strefy ekotonalne. Korytarze spójności obszarów chronionych (w liczbie 46) tworzą połączenia pomiędzy wielkoprzestrzennymi formami ochrony przyrody – położonymi najbliżej siebie – otuliną parku narodowego, parkami krajobrazowymi, obszarami chronionego krajobrazu, zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi, rezerwatami przyrody oraz obszarami Natura 2000. Newralgiczne miejsca korytarzy zidentyfikowanych na obszarach leśnych znajdują się w rejonie dróg i linii kolejowych, w sąsiedztwie zwartej i rozprzestrzeniającej się zabudowy mieszkalnej, a także na obszarach wylesionych i poddanych innym przekształceniom antropogenicznym⁶⁴.

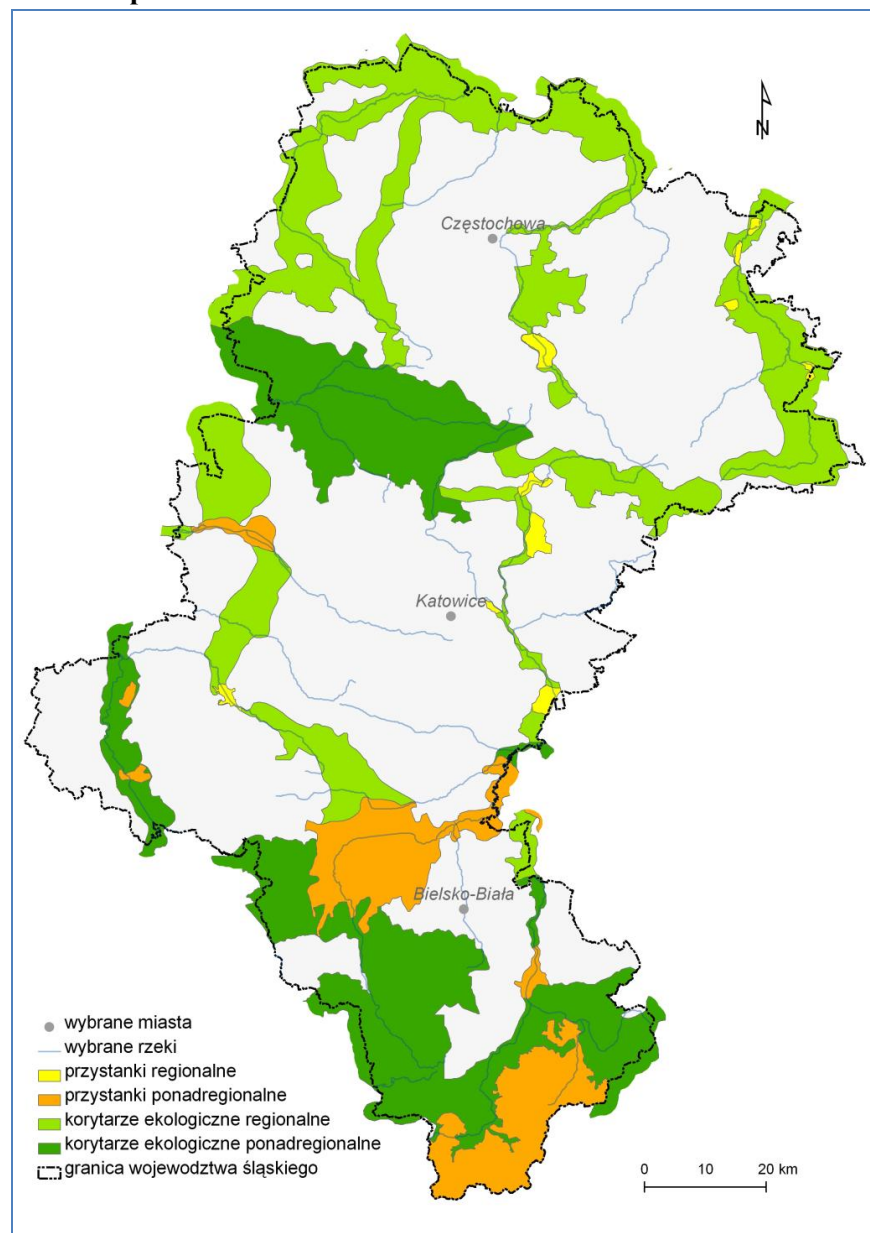
Najistotniejsze zagrożenia dla funkcjonowania lądowych korytarzy ekologicznych to: system transportu tworzący liniowe bariery migracyjne, zabudowa terenów przyrodniczo cennych oraz negatywny wpływ obecności ludzi na zwierzęta.

⁶³ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.

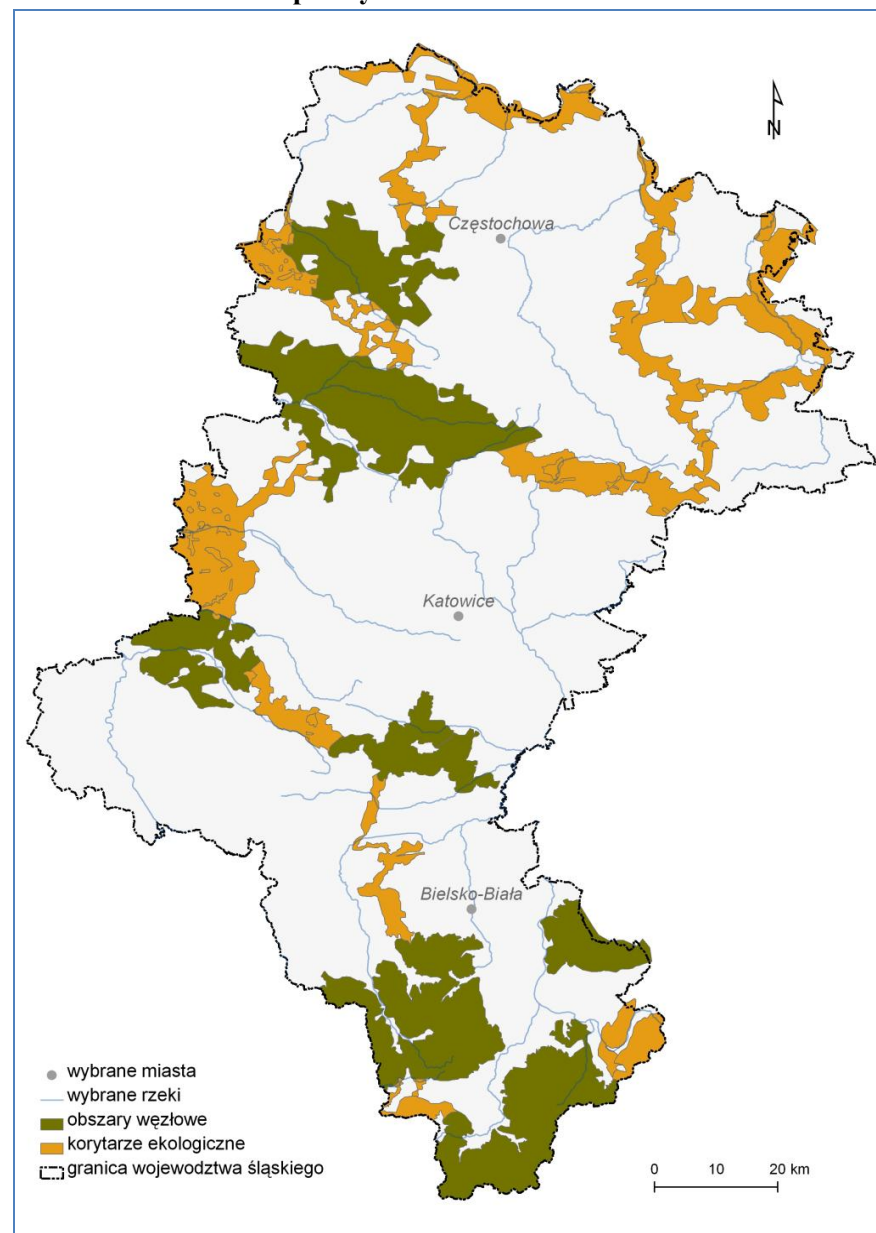
⁶⁴ Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. (red.). 2010. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice.

Ryc. 41. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim

A – dla ptaków



B – dla ssaków drapieżnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. (red.). 2010

Wodne korytarze ekologiczne

Doliny rzeczne stanowią korytarze migracyjne licznej grupy zwierząt kręgowych. W toni wodnej aktywnie przemieszczają się ryby, natomiast ssaki, płazy, gady i ptaki korzystają z cieków i ich nadbrzeży. Rzeki zasiedlone przez wskaźnikowe gatunki ryb dwuśrodowiskowych (diadromicznych) i daleko wędrujących jednośrodowiskowych (potadromicznych) stanowią korytarze ichtiologiczne województwa śląskiego. Zidentyfikowano korytarze o znaczeniu ponadregionalnym, tj. rzeki łączące wody powierzchniowe Górnego Śląska z Morzem Bałtyckim (Odra i Wisła oraz ich dopływy: Olza, Mała Panew, Warta i Pilica). Wyznaczono również sieć korytarzy regionalnych i ostoi (26 obszarów węzłowych) dla ryb, rozmieszczonych w całym województwie. Środowiska zasiedlane przez herpetofaunę, wytyczone jako korytarze ekologiczne, stanowią doliny rzek i zbiorniki wodne oraz tereny podmokłe i zabagnione, zarówno na terenach nieurbanizowanych, jak również wśród zabudowy miejskiej. Zbiorniki wodne, będące miejscami rozrodu, do których płazy corocznie migrują, są miejscem największego zagęszczenia tych zwierząt. Korytarze ornitologiczne w województwie śląskim obejmują doliny rzek (Odra, Wisła, Warta, Kłodnica, Pilica, Przemsza, Soła) i łączą różnego typu zbiorniki wodne (Poraj, Przeczyce, Pogoria I-IV, zbiorniki Szopienice, Dzieńkowice, Pławniowice, Dzierżno Duże i Małe, Rybnicki, Goczałkowicki, Żywiecki oraz stawy rybne Łęczczok, Wielikąt i inne rozmieszczone w różnych częściach województwa)⁶⁵. Wody powierzchniowe wraz z nadbrzeżną roślinnością są siedliskiem ptaków wodno-błotnych, a także licznej grupy ptaków wróblowych zasiedlających szuwały i zakrzaczenia. Ssaki stale związane z wodami to bóbr i wydra, jednakże małe ssaki, drapieżne i kopytne również wykorzystują doliny rzeczne jako szlaki migracji.

Zagrożeniem dla wodnych korytarzy ekologicznych jest przerwanie biologicznej ciągłości cieków wskutek zabudowy hydrotechnicznej (stopnie, jazy, zapory) pozbawionej urządzeń służących migracji ryb (przeplawki, bystrza, obejścia). Pułapką dla płazów, nierzadko śmiertelną, są wysokie i strome betonowe brzegi cieków i zbiorników, z których zwierzęta te nie mogą wyjść na ląd. Nieprzyjazne ptakom i ssakom jest wykaszanie roślinności wodnej oraz usuwanie nadbrzeżnych zarośli i zadrzewień. Inwestycje drogowe i kolejowe na terenach bogatych w wody płynące i stojące tworzą zagrożenia (pogarszanie jakości siedlisk, płoszenie i zabijanie zwierząt) dla płazów, ptaków wodno-błotnych, wydry itp., zarówno w czasie budowy, jak i podczas eksploatacji szlaków transportowych. Wykorzystanie cieków jako dróg transportu wodnego ogranicza w tych miejscach występowanie zwierząt zasiedlających wody lub strefy brzegowe. Pojazdy wodne (ruch, hałas) płoszą zwierzęta, a ponadto mogą powodować zanieczyszczenia środowiska.

Powietrzne korytarze ekologiczne

Kręgowce zdolne do aktywnego lotu – ptaki i nietoperze – wymagają zabezpieczenia ich korytarzy ekologicznych w przestrzeni powietrznej. Na terenie województwa śląskiego zidentyfikowano korytarze ornitologiczne, stanowiące połączenia wzdłuż rzek, pomiędzy zbiornikami wodnymi i kompleksami leśnymi⁶⁵. Rozwój tras drogowych i kolejowych, podobnie jak urbanizacja i zabudowa hydrotechniczna wód powierzchniowych, oddziałuje na populacje ptaków poprzez przekształcenia ich siedlisk. Ptaki nisko przelatujące pomiędzy obszarami rozdzielonymi drogą lub linią kolejową giną często w wyniku kolizji z jadącymi samochodami lub pociągami. Do stacjonarnych elementów infrastruktury transportowej powodujących śmiertelność ptaków należą przezroczyste ekrany akustyczne przy drogach oraz elektryczne przewody trakcyjne.

Nietoperze przemieszczają się pomiędzy różnymi siedliskami, na których znajdują się ich kryjówki i miejsca żerowania. Podczas krótko- i długodystansowych wędrówek zwierzęta te – zwłaszcza gatunki, których sonar ma nieduży zasięg, a więc gatunki terenów zamkniętych – wykorzystują przede

⁶⁵ Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. (red.). 2010. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice. ss. 280.

wszystkim obiekty liniowe takie jak skraje lasów, szpalery drzew, doliny rzek i potoków, unikając terenów otwartych.

IX.5. LASY I TERENY ZIELENI

Lasy zajmują 392,2 tys. ha tj. 31,8% powierzchni województwa śląskiego, co daje 5 miejsce pod względem lesistości województw w Polsce (średnia dla kraju wynosi 29,3%). Struktura własności przedstawia się następująco: 79% powierzchni zajmują lasy będące własnością Skarbu Państwa (w tym 77,2% w zarządzie Lasów Państwowych), 20,1% powierzchni – lasy prywatne, a 0,9% powierzchni – lasy gminne. Pod względem siedliskowym dominują nizinne bory mieszane i lasy mieszane. W ogólnej powierzchni lasów województwa aż 74,4% stanowią lasy ochronne – jest to najwyższy wskaźnik w skali kraju. Największą powierzchnię w regionie zajmują lasy uszkodzone przez przemysł⁶⁶. Udział lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w poszczególnych kategoriach ochronnych prezentuje tab. 25.

Tabela 25. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim

Kategoria ochronna lasów	powierzchnia [w ha]	% powierzchni
glebochronne	11640	3,99%
wodochronne	51312	17,59%
uszkodzone przez przemysł	183327	62,84%
podmiejskie	24570	8,42%
uzdrowiskowe	164	0,06%
obronne	2044	0,70%
ostoje zwierząt	631	0,22%
na stałych powierzchniach badawczych	3000	1,03%
cenne przyrodniczo	609	0,21%
nasienne	950	0,33%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS Ochrona Środowiska 2013

W skupiskach miejskich, wyróżniających się nagromadzeniem infrastruktury miejskiej oraz koncentracją ludności, szczególną rolę odgrywa system przyrodniczy reprezentowany przez tereny zieleni (m.in. parki, zieleńce, bulwary, promenady, ogrody, cmentarze i zieleń osiedlowa). Zieleń miejska niezbędna jest bowiem dla funkcjonowania i zachowania równowagi środowiska na terenach miejskich: to miejsce bytowania fauny, obszary zieleni o charakterze liniowym stanowią korytarze migracyjne o znaczeniu lokalnym, tereny zielone spełniają funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe, zdrowotne, dydaktyczno-wychowawcze i estetyczne. Według danych GUS za rok 2012 powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w województwie śląskim wynosiła 9685,3 ha (co stanowi 0,8% ogólnej powierzchni województwa). Region śląski zajmuje pierwsze miejsce w Polsce pod względem ogólnej powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej, a także powierzchni tych terenów przypadającej na jednego mieszkańca. Strukturę terenów zielonych w województwie prezentuje tab. 26. Poza terenami miast tereny zieleni nie odgrywają jednak większej roli. Na obszarach wiejskich zlokalizowanych jest zaledwie 10% parków spacerowo-wypoczynkowych oraz nieco ponad 8% zieleńców (przy uwzględnieniu ich powierzchni).

⁶⁶ Ochrona Środowiska 2013. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa

Tabela 26. Tereny zieleni w województwie śląskim

	Ogółem miasto i wieś		Wieś	
	Liczba obiektów	Powierzchnia łączna [ha]	Liczba obiektów	Powierzchnia łączna [ha]
Parki spacerowo-wypoczynkowe	270	3913,2	34	398,7
Zieleńce	2542	1394,6	217	115,7
Tereny zieleni osiedlowej	-	4377,5	-	61,3
Zieleń uliczna	-	2130,6	-	99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS Ochrona Środowiska 2013

IX.6. UŻYTKOWANIE ZASOBÓW PRZYRODY

Gospodarka stawowa

Obszar województwa śląskiego cechuje się największym udziałem stawów ziemnych typu karpiego, a ich łączna powierzchnia wynosi 11 443 ha. Rozłożenie stawów w skali województwa nie jest jednak równomierne. Południowa część województwa śląskiego wyróżnia się największym wykorzystaniem gruntów rolnych pod gospodarkę stawową w Polsce (1,2%), a łączna powierzchnia ogroblowana wynosi bez mała 4000 ha. W środkowej części województwa powierzchnia stawów nieznacznie przekracza 2000 ha, natomiast w północnej części pokrycie terenu stawami jest najmniejsze (0,3% gruntów użytkowanych rolniczo) o powierzchni niespełna 2000 ha⁶⁷. Taki rozkład ma swoje uzasadnienie historyczne, hydrologiczne, a także klimatyczne – to w części południowej województwa występuje widoczna przewaga wód powierzchniowych oraz cechuje ją największa suma opadów i dobre warunki termiczne. Podstawowym gatunkiem produkowanych w stawach jest 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.

Dzisiejsze okręgi stawowego rybactwa karpiego w województwie śląskim w swym zasadniczym charakterze opierają się na centrach ukształtowanych historycznie. W takim ujęciu wyróżnić należy przede wszystkim: 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 karpiova, pstrągowa oraz handel rybą). Jeden z historycznie związanych z zakonem Cystersów kompleksów stawowych (Łęczok), został uznany za rezerwat i w takiej formie funkcjonuje, zachowując jednak swe podstawowe funkcje rybackie.

Podstawowe spektrum gatunkowe stawów karpioowych, to: karp, lin, amur biały, tołpyga pstra, tołpyga biała, sum europejski oraz szczupak. Tak zwane „ryby dodatkowe” w gospodarstwie karpioowym do 1995 roku stanowiły zaledwie ułamek procenta produkcji rocznej. Od roku 1996 obserwuje się stały wzrost zainteresowania różnicowaniem 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. Choć

⁶⁷ Dobrowolski K. A. (red). 1995. Przyrodniczo-ekonomiczna waloryzacja stawów rybnych w Polsce. IUCN Program Europy.

początki chowu i hodowli ryb łososiowatych lokalizowały się po części na terenie dzisiejszego województwa śląskiego, to później rozpowszechniła się ona na całym południu kraju, a aktualnie główna masa produkcji ryb łososiowatych w obiektach fermowych lokalizuje się w północnej części Polski. Na województwo śląskie z ok. 17 tys. ton produkcji w roku 2009 przypadło zaledwie nieco powyżej 100 ton. W odróżnieniu od dających się wyodrębnić okręgów produkcji stawowej, gospodarstwa pstrągowe nie skupiają się w okręgi, lecz występują w postaci bardziej rozproszonej, niewyraźnie grupując się w obszarach częstochowskim i bielskim.

Rybackstwo znajduje się pod silną presją warunków środowiskowych, których jakość warunkuje prowadzenie określonych rodzajów działalności, a w szczególnych przypadkach może je wręcz uniemożliwić.

Gospodarka rybacko-wędkarska

Gospodarkę rybacko-wędkarską na terenie województwa śląskiego prowadzą następujący użytkownicy: Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Bielsku Białej, Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Częstochowie, Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Katowicach, Górnos Śląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach, Przedsiębiorstwo Handlowo Produkcyjne AP Maciej Wilk oraz drobni użytkownicy. 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 natomiast danych na temat zarybień pochodzących od drobnych użytkowników.

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. 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 (tab. 27).

Tabela 27. Zbiorniki wodne (w tym zbiorniki zaporowe) - najważniejsze łowiska wraz z charakterystyką połowów (stan na 2008 r.)

Lp.	Nazwa zbiornika	Odlów 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.	Dzieńkowice	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.	Dzierżno 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 roku 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 roku przynajmniej 1300 kg (tab. 28).

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% (tab. 29).

Tabela 28. 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.	Odra*	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.	Wisła	Od jazu w Kiczycach do mostu drogowego w Strumieniu	10 000^	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.	Pszczynka	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.	Ruda	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.	Wisła	Od Zb. Goczałkowickiego do ujścia rz. Przemszy	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.	Warta*	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.	Pszczynka	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

Tabela 29. Najważniejsze łowiska pstrąga potokowego w rzekach krainy pstrąga potokowego i lipienia (stan na 2008 r.)

Lp.	Rzeka	Odcinek rzeki	Pół pstrąga potokowego i lipienia/ struktura połowów
1.	Wisła	Od źródeł do jazu w Harbutowicach wraz z dopływami na tym odcinku – dane szacunkowe Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy, presja roczna – brak jednoznacznych danych	Pstrąg potokowy – 1225 kg
2.	Biała Przemsza	Od źródeł do jazu w Maczkach (tylko końcowy odcinek znajduje się na terenie woj. śląskiego) Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 221 osób, presja roczna – 1393 dni	Pstrąg potokowy 333,8 kg, odłów całkowity 341,9 kg Struktura połowów wędkarskich: pstrąg pot. 97,63%, szczupak 1,17%, inne 1,2%
3.	Żylica	Na całej długości Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy – 79, presja roczna – 552 dni	Pstrąg potokowy 78,5 kg, odłów całkowity 131,5 kg Struktura połowów wędkarskich: pstrąg pot. 59,7%, leszcz 9,66%, płoć 7,53%, inne 23,11%
4.	Pot. Biała	Od źródeł do mostu drogowego Czechowice Dziedzice – Bestwina	Pstrąg potokowy 13,6 kg, odłów całkowity 48,7 kg Struktura połowów wędkarskich:

		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 14 osób, presja roczna – 95 dni	pstrąg pot. 60,41%, szczupak 26,69%, okoń 7,82%, inne 4,15%
5.	Kanał kop. Piasku Szczałkowa	Na całej długości	Pstrąg potokowy 102,2 kg, odłów całkowity 123,8 kg.
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 125 osób, presja roczna – 563 dni	Struktura połowów wędkarskich: pstrąg pot. 82,55%, szczupak 2,91%, pstrąg tęczowy 0,73%, lipień 10,34%, inne 3,47%
6.	Sztola	Na całej długości (tylko końcowy odcinek należy do woj. śląskiego)	Pstrąg potokowy 36,3 kg, odłów całkowity 42 kg
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 28 osób, presja roczna – 147 dni	Struktura połowów wędkarskich: pstrąg pot. 86,43%, inne 13,57%
7.	Koszarawa	Na całej długości	Pstrąg potokowy 148,5 kg, odłów całkowity 305,43 kg
		Liczba rejestrujących połowy ryb wędkarzy 144 osób, presja roczna – 1277 dni	Struktura połowów wędkarskich: pstrąg pot. 48,62%, inne 51,38%

Źródło: Rejestry połowów wędkarskich z lat 2003-2008

Do wód, w których udział pstrąga potokowego w strukturze połowów wędkarskich w 2008 roku zawierał się w przedziale 10–50% należą:

- Rz. Soła na odcinku od źródeł do mostu drogowego w ciągu ulicy Dworcowej w Żywcu wraz z dopływami – 225,9 kg pstrąga potokowego i 3 kg lipienia,
- Rz. Soła na odcinku od zapory zbiornika Czaniec do jej ujścia do rzeki Wisły wraz z dopływami – 63,2 kg pstrąga potokowego,
- Rz. Pilica na odcinku od źródeł do ujścia rzeki Czarna Włoszczowska wraz z dopływami na tym odcinku – 132,8 kg pstrąga potokowego,
- Rz. Warta na odcinku od mostu w m. Poraj do mostu kolejowego w Działoszynie wraz z dopływami – 121,7 kg pstrąga potokowego,
- Potok Jasienica na całej długości – 4,4 kg pstrąga potokowego.

Obydwie grupy łowisk 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.

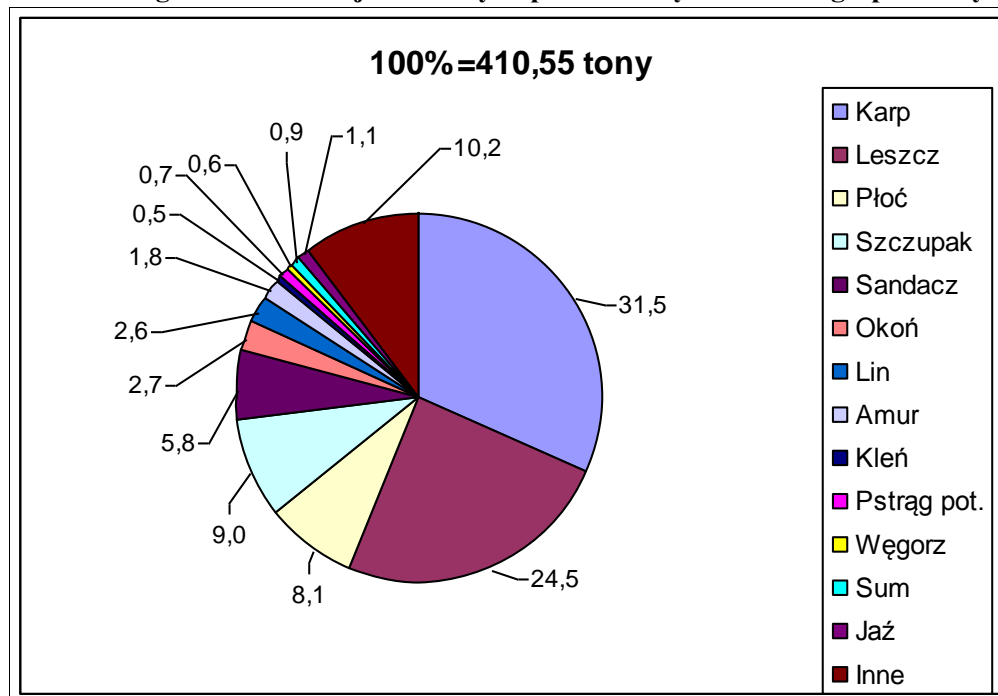
Strukturę gatunkową poławianych ryb w wodach województwa śląskiego w 2008 roku przedstawia ryc. 42. Spośród 410,55 ton zarejestrowanych połowów wędkarskich i gospodarczych, 381 ton stanowiła łączna masa ryb odłowionych i zarejestrowanych przez wędkarzy w wodach trzech okręgów PZW.

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.

Ryc. 42. 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

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 **płoć**. Jest najliczniej, obok leszcza, łowionym gatunkiem, 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.

Rozwój cywilizacyjny naszego kraju w ostatnich kilku dekadach 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 przerywania 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 mimo to stosunkowo nieznaczne. Procentowe udziały gatunków w połowach zmieniały się w poszczególnych łowiskach z różną intensywnością.

Gospodarka łowiecka

Łowiectwo, jako element ochrony środowiska przyrodniczego, w rozumieniu ustawowym⁶⁸ 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 25506,5 ha⁶⁹. Obwód łowiecki jest to obszar gruntów o ciągłej powierzchni liczącej co najmniej 3 tys. ha, na którym istnieją odpowiednie warunki do prowadzenia gospodarki łowieckiej. W sezonie łowieckim 2009/2010 w województwie śląskim wyznaczonych było 225 obwodów łowieckich, w tym 7 obwodów wyłączonych z wydzierżawienia będących w zarządzie Lasów Państwowych. Przedstawione dane dotyczą 218 obwodów o powierzchni ok. 950 tys. ha, w tym prawie 360 tys. ha powierzchni leśnej, spośród których 44 należy do Okręgu Bielsko Biała, 77 do Okręgu Częstochowa i 97 do Okręgu Katowice.

Zwierzęta łowne w województwie śląskim – pomimo szeregu niekorzystnych zjawisk (m.in. dużego zaludnienia, silnego oddziaływania przemysłu, 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 swoją liczebność utrzymuje na dotychczasowym poziomie lub zwiększa ją.

Charakterystyka najważniejszych gatunków zwierzyny łownej przedstawia się następująco:

- **łoś**

Obecnie w Polsce obowiązuje moratorium na odstrzał łosi. Z tego powodu pozyskanie nie jest prowadzone. Nie wpływa to jednak znacząco na wzrost liczebności. Populacja łosi bytująca w województwie śląskim jest najbardziej wysuniętą na południowy zachód w kraju. Wydaje się, że obecna liczebność 60-80 szt. jest zadowalająca.

- **jeleni**

Pozyskanie jeleni w ostatnich pięciu latach jest dość stabilne – średnie roczne pozyskanie za okres 2003-2010 wynosi około 5,2 szt. jelenia z 1000 ha powierzchni leśnej, przekraczając średnią dla Polski – 4,64 szt. Stan jeleni w Polsce w przeliczeniu na 1000 ha pow. leśnej jest jednak niższy w porównaniu do województwa śląskiego: Polska – 16,8 szt, województwo śląskie – 19,13 szt.

- **daniel**

Stan i pozyskanie danieli w województwie śląskim w ostatnich latach wykazuje wzrost. W sezonie 2009/2010 stan wyniósł prawie 1200 szt., co należy uznać za wartość wysoką w porównaniu z resztą kraju.

⁶⁸ Ustawa z dn. 13 października 1995 r. Prawo łowieckie. (Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713 z późn. zm.)

⁶⁹ Leśnictwo 2013. GUS, Departament Rolnictwa, Warszawa.

- **sarna**

Zarówno pozyskanie jak i stan saren w województwie śląskim wykazują niewielkie zmiany, podobne jak w całej Polsce. Pozyskanie w ostatnim okresie lekko wzrosło, również liczebność wykazuje tendencję wzrostową. Pozyskanie 6,09 szt. z 1000 ha powierzchni obwodu jest nieco niższe niż średnie krajowe (6,4 szt.). Stan saren w przeliczeniu na 1000 ha powierzchni obwodu (zagęszczenie) jest natomiast nieco wyższy w województwie śląskim (31,4 szt.) od przeciętnej dla Polski, która wynosi 29,9 ha.

- **dzik**

Liczebność dzików w całej Polsce na przestrzeni ostatnich kilku lat wzrasta w szybkim tempie. Spowodowane jest to poprawą bazy żerowej. Zakładanie dużych upraw kukurydzy, dostarcza dzikom pokarmu i dodatkowo utrudnia ich pozyskanie. Średnie pozyskanie dzików w przeliczeniu na 1000 ha powierzchni obwodów wynoszące w województwie śląskim 4,61 szt. jest niższe od średniej dla kraju (7,9 szt.). Podobnie średni stan w przeliczeniu na 1000 ha, wynoszący 6,89 szt., jest niższy niż w całej Polsce (9,0 szt.)

- **lis**

Liczebność lisów znacznie wzrosła, w związku z akcją przeciwdziałania wściekliznie, głównej chorobie ograniczającej liczebność gatunku i wyniosła w sezonie 2009/2010 prawie 7900 szt.. Gatunek ten posiada umiejętność przystosowania się do zmiennych warunków środowiska oraz możliwość wykorzystywania różnorodnych pokarmów. Może on wyrządzać znaczne szkody m.in. wśród zwierząt łownych, zwłaszcza kuropatw, bażantów i zajęcy, a także wpływać ograniczająco na lęgi drobnych ptaków śpiewających, gniazdujących na ziemi.

- **zając**

W ciągu zaledwie pięciu sezonów łowieckich w latach 1998-2003 pozyskanie zajęcy obniżyło się o 71%, by w kolejnych latach ustabilizować się na względnie stałym poziomie. 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 zajęcy. Z uwagi na bardzo ograniczone możliwości wpływu na wymienione czynniki mało prawdopodobne jest odbudowanie liczebności tego gatunku.

- **bażant**

Pozyskanie bażanta utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie. Województwo śląskie należy przy tym do grupy województw o najwyższym pozyskaniu bażantów w kraju. Być może przyczyniają się do tego coraz częstsze introdukcje bażantów przez koła łowieckie. Sztuczna hodowla tego gatunku jest bowiem dobrze rozwinięta.

- **kuropatwa**

Liczebność kuropatw corocznie spada. W latach 1998-2003 ich pozyskanie w województwie śląskim także uległo zmniejszeniu (o 58%). Obecnie niski poziom pozyskania podlega nieznacznym wahaniom. Jest to sytuacja charakterystyczna dla całego kraju. Pomimo zaprzestania 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.

- **dzikie kaczki**

Kaczki są obecnie najliczniej pozyskiwaną zwierzyną drobną (ok. 10 tys. szt. w sezonie). Jedną z przyczyn jest zwiększająca się ilość miejsc lęgowych i wzrastająca wielkość populacji.

W zarządzie Lasów Państwowych znajduje się ponadto 7 obwodów łowieckich – 2 obwody dobre, 4 średnie i 1 słaby (stan na sezon łowiecki 2010/2011). Ich powierzchnia ogółem wynosi 45 062 ha (w tym pow. gruntów leśnych 31 283 ha).

Gospodarka leśna

W województwie śląskim gospodarkę leśną prowadzi 27 nadleśnictw, które podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach (RDLP). Powierzchnia tych nadleśnictw według stanu na 2010 rok wynosiła 319 518 ha, z czego na grunty zalesione przypadało 92,9%, na grunty niezalesione – 1,6%, a na pozostałe grunty związane z gospodarką leśną i nieleśne (rolne, zabudowane, wody i inne) – około 5,5%. Blisko 40 tys. ha w obrębie RDLP Katowice należy do Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Śląskiego (nadleśnictwa: Bielsko, Ustroń, Wisła, Węgierska Górka). Jest to forma organizacyjna służąca promocji zrównoważonej gospodarki leśnej, wspieraniu badań naukowych i edukacji leśnej społeczeństwa na obszarze dużych kompleksów leśnych o zróżnicowanych warunkach siedliskowych, składzie gatunkowym i pełnionych funkcjach. Uwzględniając dane zawarte w aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2013 r.⁷⁰ lasy województwa śląskiego charakteryzują się następującymi cechami:

- dominujące typy siedliskowe lasu: bór mieszany świeży (17,5%) i wilgotny (14,9%), las mieszany świeży (11,6%) i wilgotny (11,5%) oraz las mieszany górski (10,9%);
- dominujące klasy wiekowe gruntów leśnych zalesionych: przy uwzględnieniu powierzchni – II-IV (51,2%); przy uwzględnieniu miąższości grubizny brutto – III-V (64,3%);
- dominujące drzewostany z gatunkami panującymi: sosna i modrzew (pow. 60,9%/ miąższość 61,0%) oraz świerk (13,0%/ 14,1%), a wśród liściastych: buk (7,9%/ 8,3%), dąb, klon, jawor, wiąz i jesion (7,0%/ 6,5%) oraz brzoza (6,7%/ 5,5%).

Lasy niepaństwowe nadzorowane przez RDLP w Katowicach zajmują w województwie śląskim powierzchnię 82,4 tys. ha (ok. 21% łącznej powierzchni leśnej województwa). Ich rozmieszczenie jest nierównomierne – największe powierzchnie występują w powiatach górskich oraz częstochowskim, zawierciańskim, kłobuckim i myszkowskim.

W roku 2010 w drzewostanach nadleśnictwa RDLP Katowice w województwie śląskim wykonano następujące rodzaje zadań z zakresu hodowli lasu: odnowienia sztuczne (3397 ha) i naturalne (360 ha), pielęgnacja gleby (8638 ha), czyszczenia wczesne (3819 ha) i późne (6236 ha), dolesienia luk (209 ha), poprawki i uzupełnienia (307 ha) oraz wprowadzanie II piętra i zalesienia (18 i 3 ha). Gospodarka szkółkarska realizowana była na 115 ha szkółek, które produkowały ok. 51 mln sztuk sadzonek rocznie, w tym 14,4 mln szt. sadzonek w kontenerach. Gospodarka nasienna prowadzona jest zgodnie z obowiązującą regionalizacją (3 makroregiony nasienne w województwie). Nasiona podstawowych gatunków drzew leśnych pozyskuje się z wyselekcjonowanych obiektów o najlepszych parametrach, stanowiących bazę nasienną, którą w województwie w 2010 r. tworzyły: drzewa mateczne (267 szt.), wyłączone drzewostany nasienne (800 ha), gospodarcze drzewostany nasienne (ok. 7960 ha), plantacje nasienne (63 ha), plantacyjne uprawy nasienne (37 ha), uprawy pochodne (ok. 1090 ha) i drzewostany zachowawcze (436 ha).

Ilość drewna, jaką można i należy pozyskać w danym nadleśnictwie bez naruszenia trwałości lasu – czyli etat cięć – jest wyliczana w planach urządzenia lasu. Dla nadleśnictw RDLP Katowice w województwie śląskim wynosił on w 2010 roku 1 873,8 tys. m³ grubizny, z czego 66% stanowiły użytki

⁷⁰ Wyniki aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2013 roku. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Sękocin Stary, 2014.

rębne. Pozyskanie grubizny wyniosło ogółem 2 042,8 tys. m³ (w tym 37,1% przygodnych, a 55,5% z przyczyn sanitarnych, co wynika zakresu realizowanych czynności pielęgnacyjnych i ochronnych).

Spośród zagrożeń antropogenicznych na terenie lasów województwa śląskiego w przeszłości dominujące a obecnie nadal istotne znaczenie ma szkodliwe oddziaływanie przemysłu. W kilku nadleśnictwach poważnym problemem gospodarczym są skutki prowadzenia działalności górniczej pod obszarami leśnymi (łącznie osiadanie terenu – ok. 10 500 ha; zawodnienie – ok. 1 200 ha, w tym zalewiska trwałe – 425 ha; osuszenie – ponad 9 900 ha w roku 2010) oraz odkształcenia powierzchni i skażenia wód gruntowych wokół składowisk skały płonnej i odpadów przemysłowych. Innymi czynnikami abiotycznymi oddziałującymi na stan lasów są: wiatr i śnieg (łącznie ok. 786 tys. m³ wiatrowałów i śniegołomów usuniętych w 2010 r. i 447 tys. m³ pozostających do usunięcia w 2011 r.), susze i deszcze, grad, gołoledź, skrajne temperatury, przymrozki i wyładowania elektryczne. Rokrocznie na terenie regionu dochodzi do pożarów lasu. W latach 2001-2010 średnia roczna liczba pożarów wyniosła 521, średnia roczna spalona powierzchnia to 230 ha, a średnia powierzchnia pożaru oscyluje w granicach 0,30 ha. W okresie 2003-2010 na terenie województwa śląskiego nie odnotowano żadnego pożaru dużego (pow. 10 ha lub więcej).

Najpowszechniejszym rodzajem szkód, obserwowanym niemal we wszystkich drzewostanach, jest częściowa defoliacja i przebarwienie aparatu asymilacyjnego. O ciągle istniejącym zagrożeniu lasów przez przemysłowe zanieczyszczenia powietrza świadczy zaliczenie w 2010 r. aż 95,7% powierzchni lasów do drzewostanów uszkodzonych (II i III strefa uszkodzeń). Lasy woj. śląskiego należały i nadal należą do najbardziej dotkniętych zjawiskiem defoliacji w skali kraju. Wskaźnik defoliacji drzew stopniowo jednak spada i następuje powolne zbliżanie się jego wartości do średniej krajowej.

Zagrożenia ze strony chorób grzybowych i owadów są najczęściej reakcją wtórną na zmiany warunków życiowych drzew powodowane przez przemysł i ekstremalne zjawiska klimatyczne. Od kilku dziesięcioleci liściożerne szkodniki owadzie, mimo iż pojawiają się na terenie drzewostanów regionu corocznie, zagrażają tylko niewielkim fragmentom lasu, gdyż dzięki stałemu monitoringowi i podejmowanym zabiegom ratowniczym, niebezpieczeństwo ograniczone jest do małych ognisk gradacyjnych. Patogeny grzybowe są natomiast ciągłym zagrożeniem zdrowotnym wielu drzewostanów w województwie. Dla upraw i młodników w dużych kompleksach leśnych sporym zagrożeniem pozostaje zwierzyna łowna, która zgryza i niszczy sadzonki, w tym cenne domieszki liściaste.

IX.7. KRAJOBRAZ – ZASOBY I STAN ZACHOWANIA

Województwo śląskie cechują wyjątkowe i często unikatowe walory krajobrazowe. Występują tu wszystkie typowe dla Polski klasy krajobrazów przyrodniczych. Położenie na skrzyżowaniu historycznych paneuropejskich korytarzy handlowych: północ-południe łączącego Nizinę Węgierską i Nizinę Polską oraz wschód-zachód, wzdłuż północnego obrzeża Sudetów i Karpat, a także obecność poszukiwanych surowców mineralnych sprzyjały stopniowej, coraz bardziej intensywniej antropogenizacji obszaru obecnego województwa śląskiego. Węzłowe położenie, które zapewniało wymianę i komunikację w Europie Środkowej wpłynęło na wielowiekową styczność i przenikanie się kultury polskiej, niemieckiej i czeskiej. Procesy te były znaczące dla formowania się wielowarstwowych i zróżnicowanych krajobrazów kulturowych, wzbogacanych przez wielki o kolejne warstwy kulturowe. W okresie integracji europejskiej i globalizacji gospodarki, fakt ten jest zaliczany do głównych atutów i szans rozwojowych województwa.

Według klasyfikacji krajobrazów przyrodniczych, sporządzonej zgodnie z kryteriami A. Richlinga i A. Dąbrowskiego⁷¹ oraz J. Kondrackiego⁷², do nizin zalicza się 44,1% obszarów objętych strategią obszarów wiejskich województwa śląskiego, 32,8 % to krajobrazy wyżyn i niskich gór, 16,7% - krajobrazy dolin i obniżeń, a 6,4% to krajobrazy gór średnich i wysokich. W klasie krajobrazów nizin dominują krajobrazy peryglacialne (96,6%), a rodzajem dopełniającym klasę są krajobrazy fluwioglacialne w obrębie mezoregionu fizyczno-geograficznego Równina Opolska. Klasa krajobrazów wyżyn i niskich gór jest zróżnicowana. Krajobrazy krzemianowe i glinokrzemianowe – erozyjne stanowią 42% tej klasy (Próg Woźnicki, Próg Herbski, Pogórze Śląskie, niskie partie Beskidów Zachodnich), krajobrazy węglanowe i gipsowe – erozyjne – 45,4% (głównie Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Wyżyna Woźnicko-Wieluńska oraz Garb Tarnogórski), natomiast krajobrazy lessowe – eoliczne (charakterystyczne szczególnie dla Płaskowyżu Głubczyckiego) stanowią 12,6% tej klasy. W klasie krajobrazów dolin i obniżeń dominującym rodzajem są zalewowe dna dolin – akumulacyjne (81,3%), a część pozostałą stanowią terasy nadzalewowe – akumulacyjne oraz obniżenia denudacyjne i kotlin w terenach wyżynnych i górskich. Klasę krajobrazów gór średnich i wysokich reprezentują wyłącznie krajobrazy średniogórskie – erozyjne.

W opracowaniu krajobrazowym województwa śląskiego⁷³ wyróżniono 12 typów krajobrazów kulturowych, przyjmując najczęściej 10 ha jako minimalną wartość graniczną elementarnego płata krajobrazu. Krajobrazy leśne, rozumiane jako skupiska i zbiorowiska drzew niezależnie od statusu prawnego, obejmują 34,6% obszarów objętych Strategią (wobec 33,9% dla całego województwa). Lasy iglaste (53,2%) i mieszane (30,7%) nadają dominujący charakter krajobrazom leśnym.

Krajobrazy rolnicze tworzą w ponad 97% uprawy na gruntach ornych oraz łąki i pastwiska. Pozostałą część stanowią sady, plantacje i ogrody działkowe. W strukturze krajobrazów rolniczych województwa przeważają układy monokulturowe, lecz w wielu miejscach zachowała się struktura wywodząca się ze średniowiecznego systemu trójpolewego. Krajobrazy rolnicze stanowią największą część (54,8%) obszaru objętego Strategią.

Krajobrazy osadnicze na rozpatrywanym terenie reprezentują głównie krajobrazy osadnicze wsi, małych miasteczek oraz terenów rozproszonego osadnictwa podmiejskiego (nie rozdzielane), stanowiące 97,4% krajobrazu osadniczego (w całym województwie – 75%). Podtyp krajobrazu osadniczego miejskiego dopełnia krajobrazy osadnicze. Podstawowym składnikiem krajobrazu osadniczego wiejskiego są układy ruralistyczne. Mimo licznych przemian, w wielu wsiach czytelny jest pierwotny kształt osad, w tym o genezie sięgającej średniowiecza.

Krajobrazy terenów przemysłowych i poprzemysłowych (o powierzchni min. 5 ha) oraz krajobrazy wieloprzestrzennych obiektów usługowo-magazynowych (o powierzchni min. 1 ha) obejmują 0,5% rozpatrywanego obszaru. Charakterystyczne dla obszarów wiejskich jest przeważający udział drugiego z wymienionych podtypów, podczas gdy na obszarze województwa ogółem dominują krajobrazy terenów przemysłowych i poprzemysłowych (w stosunku 2,4 : 1).

Krajobrazy górnicze i pogórnice zajmują niespełna 0,4% obszaru opracowania, podczas gdy w odniesieniu do całego województwa jest to prawie 0,9%.

Krajobrazy wodne (płaty zbiorników wodnych wraz ze strefą nadbrzeżną o powierzchni min. 1 ha oraz strefy buforowe koryt głównych cieków o szerokości do 75 m) obejmują 1,86% rozpatrywanego

⁷¹ 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

⁷² Kondracki J., 2002: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa

⁷³ Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego”. Część I. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis]

obszaru, podczas gdy w całym województwie udział tego typu krajobrazów wynosi 1,63%. Na obszarach wiejskich znajduje się ok. 80% powierzchni pól krajobrazów wodnych województwa śląskiego.

Znaczny areal powierzchni zajętej przez infrastrukturę komunikacyjną oraz zagęszczenie sieci komunikacyjnych w niektórych rejonach upoważniają do wyróżnienia krajobrazów komunikacyjnych jako odrębnego typu. W strukturze krajobrazów komunikacyjnych województwa dominują tereny dróg (77%). Mniejszą powierzchnię zajmują tereny kolejowe (20%) oraz tereny lotnisk (3%). Łącznie opisywany typ krajobrazu zajmuje ok. 1,7% obszaru województwa śląskiego. Na obszarze opracowania udział krajobrazów komunikacyjnych wynosi 1,15% (ok. 10 000 ha), z czego 80% to tereny dróg.

Do pozostałych typów krajobrazów, zaliczono typ mieszany (krajobrazy wielofunkcyjne – trudne do jednoznacznego przyporządkowania) oraz krajobrazy o stosunkowo nielicznej reprezentacji, w tym turystyczne, religijne, oraz dworsko-parkowe i inne (w tym warowne). W całym województwie zidentyfikowano tylko 19,8 km² takich krajobrazów.

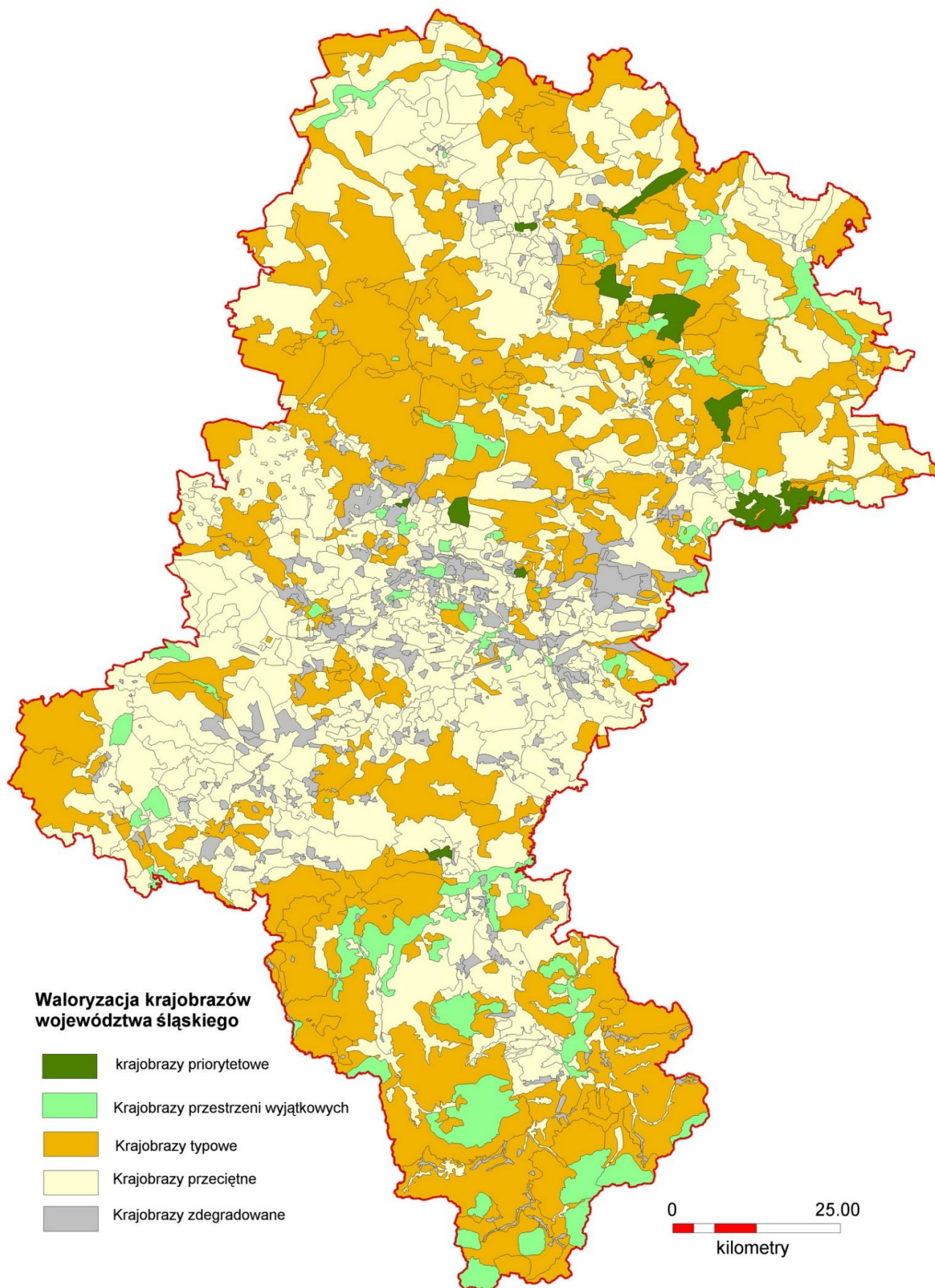
Analizy warstw krajobrazów oraz wielokryterialną analizę walorów krajobrazu województwa śląskiego podsumowano w opracowaniu krajobrazowym województwa śląskiego⁷⁴ syntetyczną, pięciostopniową waloryzacją krajobrazu regionu. Oceny dokonano przede wszystkim w odniesieniu do kryteriów kulturowych, gdyż krajobrazy województwa mają głównie kulturowy charakter. Obszary o zróżnicowanej wartości krajobrazowej wydzielono w oparciu o 16 punktów waloryzacyjnych. Krajobrazy o najwyższej ocenie – krajobrazy priorytetowe – to obszary tradycyjnych krajobrazów kulturowych zachowanych w stopniu dobrym i bardzo dobrym, a nawet unikatowym. Krajobrazy priorytetowe obejmują 12 jednostek krajobrazowych o powierzchni ok. 156 km², w tym ok. 141 km² w obrębie 8 jednostek krajobrazowych – w obszarze objętym Strategią (głównie w obrębie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, a także w Świerklańcu). Krajobrazy o najniższej ocenie – krajobrazy zdegradowane – na których tradycyjny krajobraz kulturowy został zdegradowany lub zdewastowany, obejmują 279 jednostek krajobrazowych o powierzchni 549 km². Na obszarach wiejskich (zgodnie z przyjętą delimitacją) wyróżniono 121 jednostek krajobrazów zdegradowanych o łącznej powierzchni ok. 126 km². Występują głównie w południowo-zachodniej części województwa, w sąsiedztwie konurbacji górnośląskiej oraz w rejonie Częstochowy. Uwagę zwraca znaczna ilość i powierzchnia krajobrazów zdegradowanych w Beskidach (ryc. 43).

Na jakość krajobrazu obszarów wiejskich województwa śląskiego, podobnie jak na terenie całego kraju (także obszarów miast) ujemnie wpływa brak ładu przestrzennego, czego symptomami na obszarach wiejskich są między innymi:

- niedostosowanie sposobów użytkowania i zagospodarowania do wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych oraz wynikająca z tego postępująca fragmentacja systemów przyrodniczych i degradacja krajobrazów kulturowych;
- niszcząca wobec wartości przestrzeni, rozrzutna ekonomicznie i społecznie suburbanizacja, zwłaszcza rozpraszanie zabudowy wiejskiej i podmiejskiej;
- niska jakość przestrzeni publicznej, chaos w formach zabudowy i architekturze zespołów urbanistycznych i ruralistycznych, ich niekompletność oraz presja na tereny otwarte, braki w wyposażeniu terenów urbanizowanych i terenów wiejskich w infrastrukturę techniczną i społeczną, nie nadążającą za rozwojem zabudowy mieszkaniowej.

⁷⁴ Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Część I. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis].

Ryc. 43. Waloryzacja krajobrazów 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.

X. ZASOBY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA

Odnawialne źródła energii (OZE) to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów morskich, wodną oraz energię pozyskiwaną z biomasy i biogazu. Źródła te stanowią alternatywę dla konwencjonalnych, nieodnawialnych nośników energii, wpływając mniej szkodliwie na środowisko (szczególnie poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do wód i powietrza) i cechując się przy tym praktycznie niewyczerpalnością. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki w województwie śląskim znajduje się 105 instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Najliczniej reprezentowane są elektrownie wodne (łącznie 33 obiekty), biogazownie (łącznie 30 obiektów) oraz elektrownie wiatrowe (17 obiektów). Największą moc (niepełna 58% mocy określonej dla instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie) posiadają instalacje wykorzystujące biomasę mieszaną – 100 MW (tab. 30). W strukturze produkcji energia odnawialna stanowi zaledwie 7,2% ogółu wytwarzanej energii.

Tabela 30. Instalacje do produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie śląskim

Typ instalacji		Ilość instalacji	Moc [MW]
BGO	wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków	13	6.599
BGR	wytwarzające z biogazu rolniczego	1	0.526
BGS	wytwarzające z biogazu składowiskowego	15	12.888
BMG	wytwarzające z biomasy z odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych	2	1.650
BMM	wytwarzające z biomasy mieszanej	3	100.000
PVA	wytwarzające z promieniowania słonecznego	6	0.543
WIL	elektrownia wiatrowa na lądzie	17	12.750
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)*	11	0.000*
BGM	wytwarzające z biogazu mieszanego	1	0.600

Objaśnienia: *- dla instalacji współspalania nie można określić mocy.

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki wg stanu na 30.03.2014 r.

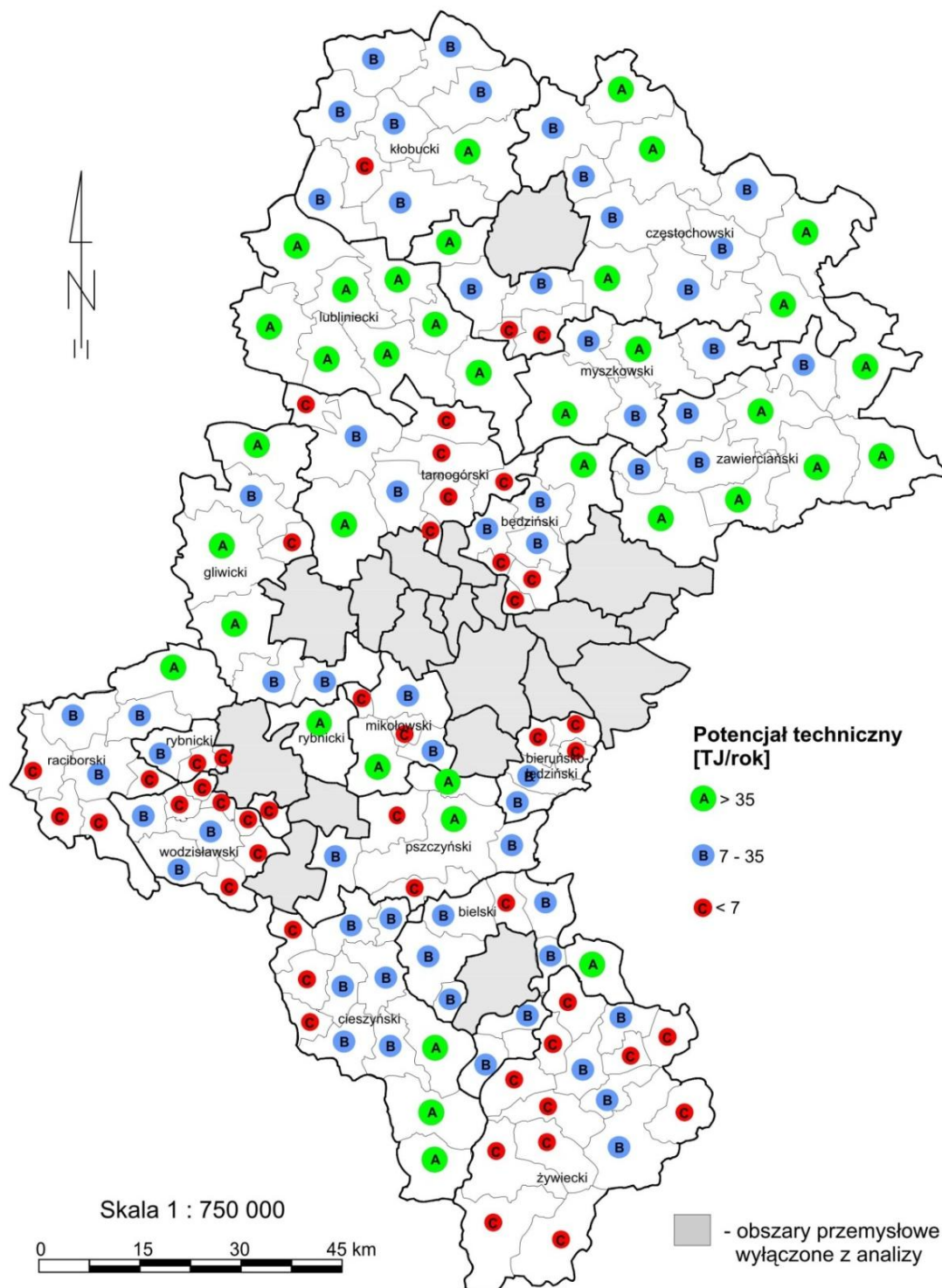
Energia z biomasy

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, odchody zwierzęce, słoma). 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 i techniczny województwa w zakresie energii pochodzącej z biomasy został oszacowany przy uwzględnieniu, że biomasa będzie pochodzić 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. 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. Największy potencjał możliwej do pozyskania słomy i siana cechuje powiaty: częstochowski i kłobucki.

Ryc. 44. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biomasy



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

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, Zbrosławice, 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. 44).

Energia z biogazu

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy, a jego produkcja 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) i gospodarstwa rolne (hodowle trzody chlewnej, bydła i drobiu).

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). W województwie zlokalizowanych jest ponad 200 komunalnych oczyszczalni ścieków mechanicznych, biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów⁷⁵. Udział biogazu wyprodukowanego na śląskich oczyszczalniach ścieków w roku 2010 wyniósł 11% ogólnej ilości biogazu pozyskanego z tego źródła w całym kraju. W *Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego* rekomenduje się budowę instalacji do fermentacji osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków, w których oczyszcza się ponad 5000 m³ na dobę, a w oczyszczalniach gdzie pozyskiwany jest już biogaz rekomenduje się budowę instalacji agregatów kogeneracyjnych.

Biogaz pozyskiwany ze składowisk odpadów najczęściej wykorzystywany jest do produkcji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz produkcji skojarzonej energii elektrycznej i cieplnej (kogeneracja). W województwie śląskim instalacje do pozyskiwania energii z biogazu ze składowisk odpadów funkcjonują m.in. w: Częstochowie (składowisko Sobuczyna w gminie Poczesna), Bielsku-Białej, Bytomiu, Gliwicach, Knurówie, Pyskowicach, Sosnowcu, Tychach, Raciborzu, Siemianowicach Śląskich i Zawierciu. Tylko w przypadku największych wysypisk (składowiska w gminach Poczesna i Knurów) wielkość produkcji energii elektrycznej ma znaczenie ponadlokalne (ryc. 45). Potencjalne możliwości realizacji instalacji odgazowywania składowisk wraz z instalacją agregatów prądotwórczych istnieją także na innych składowiskach o dobowej ilości deponowanych odpadów powyżej 50 Mg.

Niewielki jest potencjał techniczny wytwarzania biogazu rolniczego, głównie z uwagi na bardzo wysoki stopień rozdrobnienia gospodarstw rolnych. 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 (ryc. 46).

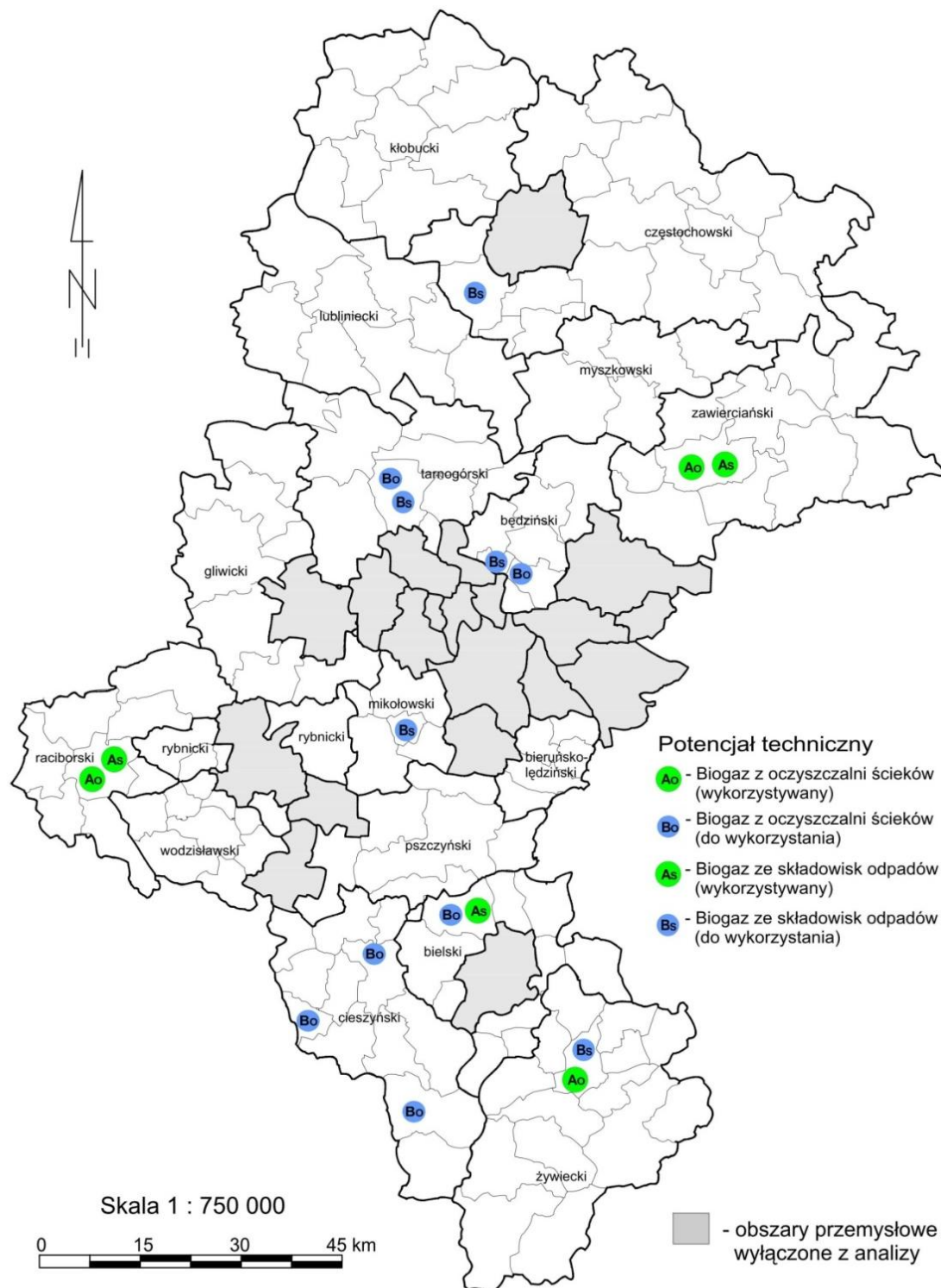
Energia słoneczna

Najważniejszymi parametrami określającymi potencjał teoretyczny wykorzystania energii słonecznej na danym terenie jest ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni ziemi w ciągu określonego czasu. Na całkowite promieniowanie składają się między innymi promieniowanie bezpośrednie i rozproszone. Inne parametry wpływające na ilość dostępnej energii to przezroczystość

⁷⁵ Bank Danych Lokalnych GUS

atmosfery (w tym wpływy antropogeniczne), albedo podłoża, długość i czas wystąpienia nieprzerwanych okresów dopływu bezpośredniego promieniowania słońca.

Ryc. 45. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biogazu ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków

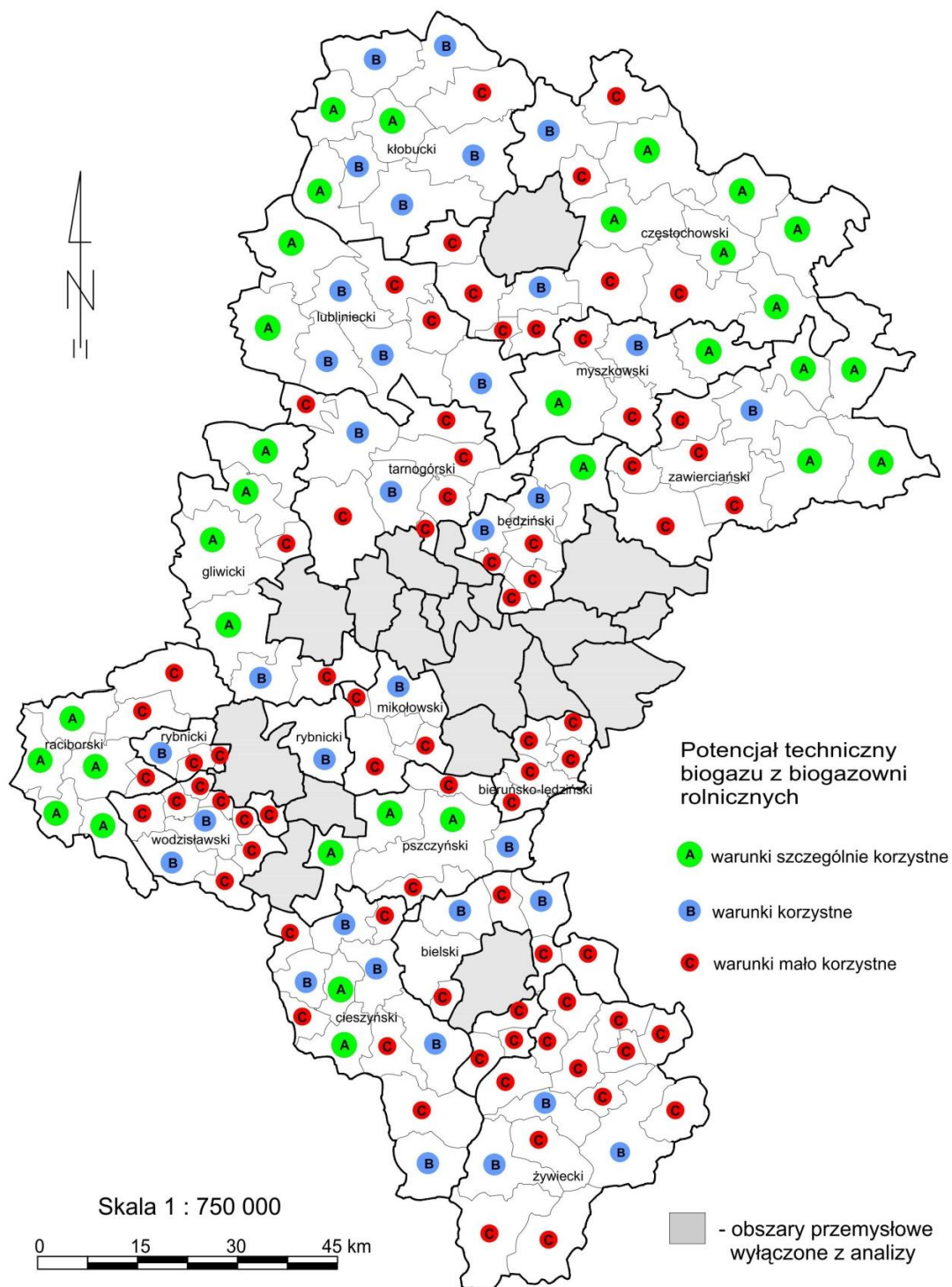


Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Z uwagi na niewielką rozciągłość geograficzną województwa śląskiego zróżnicowanie warunków solarnych na terenie regionu 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

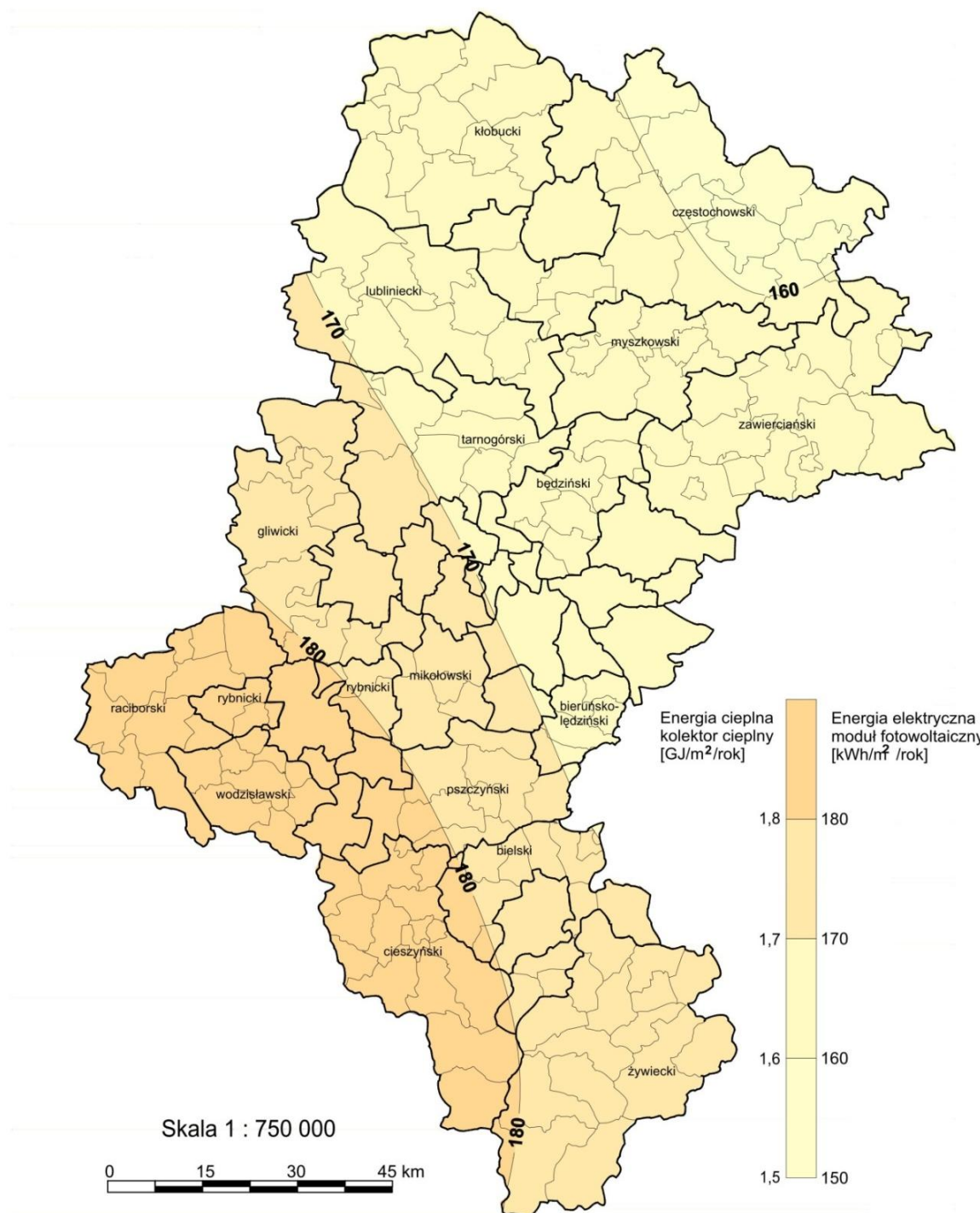
charakteryzują się południowo-zachodnie krańce województwa (powiaty raciborski, cieszyński i wodzisławski), gdzie roczna wartość sumy energii przekracza $185 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ dla energii elektrycznej produkowanej przez moduły fotowoltaiczne i odpowiednio $1,85 \text{ GJ/m}^2/\text{rok}$ dla energii cieplnej produkowanej w cieplnych kolektorach słonecznych (ryc. 47).

Ryc. 46. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biogazu z biogazowni rolniczych



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Ryc. 47. Energia słoneczna – potencjał techniczny



Źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, 2006

Energia wodna

Wodno-energetyczne zasoby uzależnione są od dwóch podstawowych czynników: natężenia przepływu wody i spadku rzeki. 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. Na potencjał techniczny – znacznie mniejszy od teoretycznego, bo wiążący się z wieloma ograniczeniami i stratami – składa się: produkcja energii elektrycznej w dwóch dużych przepływowych elektrowniach wodnych, w 21 istniejących małych elektrowniach wodnych (tab. 31) oraz możliwy do uzyskania

potencjał techniczny energii ze 142 potencjalnych małych elektrowni wodnych (MEW)⁷⁶. Łączny potencjał techniczny zasobów hydroenergetycznych województwa śląskiego szacowany jest na 101,17 GWh/rok i stanowi to ok. 22% potencjału teoretycznego.

Tabela 31. 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	Rębiełice 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	0,075
18	bielski	MEW Czaniec (Porąbka)	Młynówka (Soła)	0,16
19	bielski	MEW Międzyrzecze Dolne	Młynówka (Jasienica)	0,009
20	cieszyński	MEW Cieszyn	Olza (Odra)	0,56
21	cieszyński	Wisła Czarne - Zaporą (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

Przegląd 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. Potencjalne obiekty MEW dla poszczególnych powiatów województwa zestawiono w tab. 32.

Dobre warunki dla rozwoju MEW występują w górskich powiatach na południu województwa (żywiecki i Bielsko-Biała oraz bielski i cieszyński), a także w powiatach centralnej części województwa (szczególnie gliwicki). Względnie dobre warunki posiadają natomiast powiaty północnej części regionu (zawierciański, częstochowski i myszkowski). Preferowane inwestycje dotyczące małych elektrowni wodnych w powiatach województwa śląskiego, których realizacja umożliwiłaby poszerzenie wykorzystania energii wód powierzchniowych w pierwszej kolejności, wytypowane zostały przy uwzględnieniu relatywnie dobrego stanu technicznego i wielkości szacowanego potencjału teoretycznego o mocy przekraczającej 100 kW (tab. 33).

⁷⁶ Pominięto elektrownię szczytowo-pompową Porąbka-Żar spełniającą szczególne zadania energetyczne (zasilanie sieci elektrycznej w okresach szczytowych).

Tabela 32. 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	będziński	4	341,0	2987,6
B	bielski	9	454,9	3984,8
B	cieszyński	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
D	bieruńsko-lędziński	0	0	0
D	Bytom	0	0	0
D	Chorzów	0	0	0
D	Gliwice	0	0	0
D	Jastrzębie-Zdrój	0	0	0
D	Katowice	0	0	0
D	Piekary Śląskie	0	0	0
D	Ruda Śląska	0	0	0
D	Siemianowice Śląskie	0	0	0
D	Świętochłowice	0	0	0
D	Tychy	0	0	0
D	wodzisławski	0	0	0
D	Żory	0	0	0

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”, IGSMiE PAN, 2013

Tabela 33. 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 Przeczyce (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 Goczałkowski (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: Pominięto próg naturalny w Sopotni Wielkiej objęty ochroną prawną w formie pomnika przyrody

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”, IGSMiE PAN, 2013

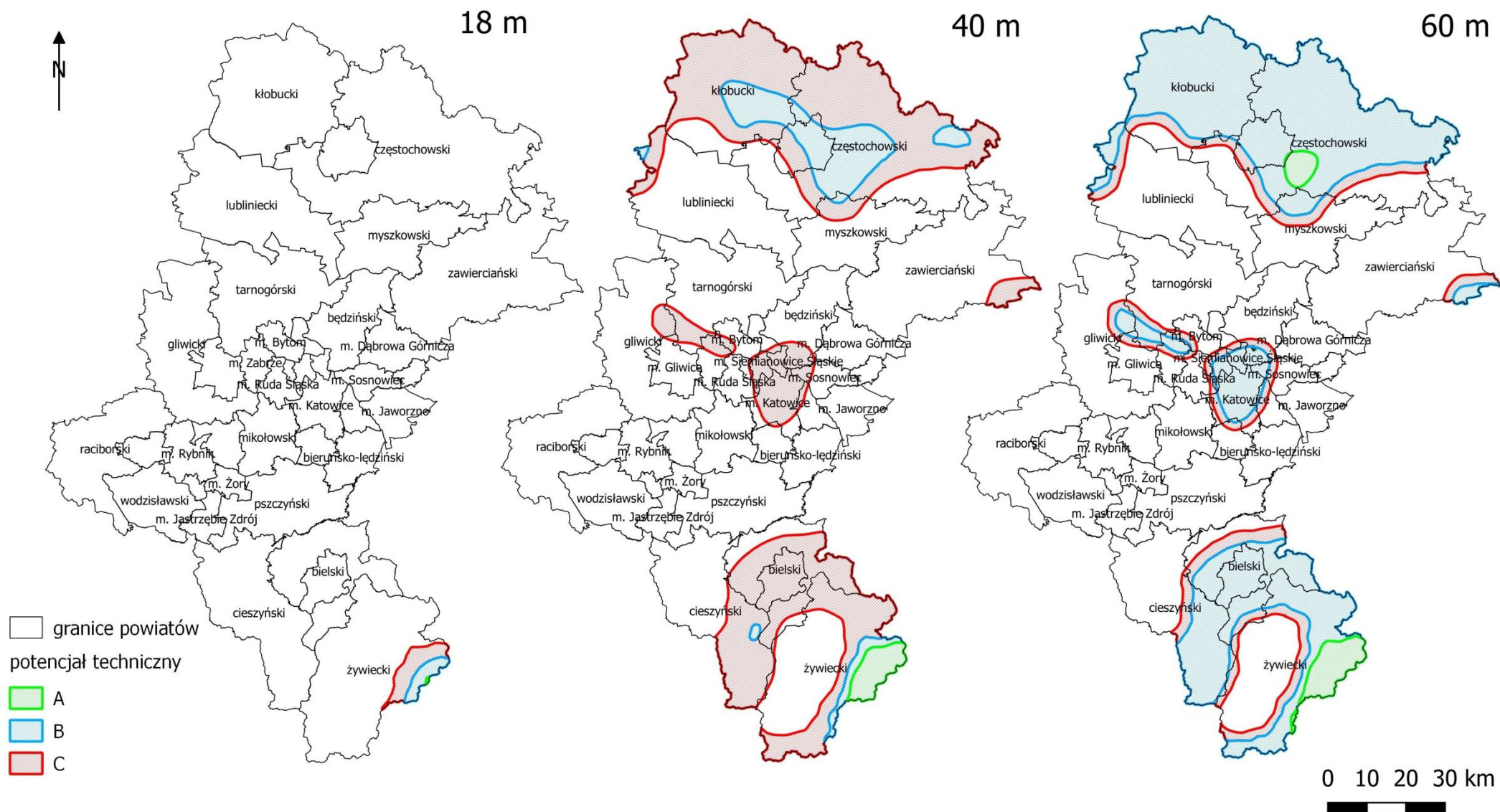
Energia wiatrowa

Energia wiatru jest związana z ruchem mas powietrza w atmosferze ziemskiej. Przemieszczanie się mas powietrza jest skutkiem nierównomiernego rozkładu ciśnienia spowodowanego nierównomiernym ogrzewaniem powierzchni Ziemi przez Słońce.

Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Ponadto z pomiarów prędkości wiatru dokonanych przez IMGW wynika konieczność sklasyfikowania dominującej części województwa śląskiego jako obszaru mało korzystnego pod względem wykorzystania energii wiatru, a tylko południowej części regionu – jako obszaru korzystnego.

Analiza potencjału teoretycznego i technicznego województwa pod względem warunków wiatrowych stanowi podstawę delimitacji obszarów o najkorzystniejszych warunkach dla potencjalnego wykorzystania energii wiatru (strefa A) dla trzech wysokości gondoli siłowych: 18 m n.p.t. (gm. Koszarawa i Jeleśnia), 40 m n.p.t. (gm. Koszarawa i Jeleśnia) oraz 60 m n.p.t. (gm. Koszarawa, Jeleśnia, Olsztyn). Nieco gorszy potencjał techniczny (strefa B) zidentyfikowany został na większym obszarze województwa (ryc. 47).

Ryc. 47. 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

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.

Warunki hydrogeotermalne obszarów perspektywicznych dla rozwoju energetyki geotermalnej (w tym potencjał teoretyczny i techniczny) w obrębie głównych jednostek geologicznych województwa śląskiego są zróżnicowane. Najlepsze warunki dla wykorzystania energii geotermalnej (kategoria A potencjału geotermicznego, wyrażonego wartością maksymalnej mocy termicznej potencjału technicznego, o wartości ponad 2 MW) występują w powiatach północno-wschodniej części województwa, obejmujących fragmenty niecki miechowskiej na północnym-wschodzie i monokliny śląsko-krakowskiej. Dotyczy to potencjału zbiornika jurajskiego i triasowego w powiatach częstochowskim i Częstochowa, zawierciańskim i myszkowskim. Potencjał mocy termicznej w interwale wartości od powyżej 1 do 2 MW (kategoria B) dotyczy w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej w odniesieniu do zbiornika triasowego następujących powiatów w porządku malejących wartości: lublinieckiego, tarnogórskiego, Bytom, Siemianowice Śląskie, Mysłowice i Piekary Śląskie, a w odniesieniu do zbiornika jurajskiego – jedynie powiatu kłobuckiego (tab. 34).

W obrębie poszczególnych gmin warunki hydrogeotermalne mogą się jednak różnić w sposób istotny – nawet w powiatach o potencjalnie najkorzystniejszych warunkach geotermalnych (kategorie A i B). Może to być powodowane zarówno zmianami porowatości i przepuszczalności utworów zbiornika jak i zmianami jego głębokości.

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.

Ocena możliwości wykorzystania energii cieplnej z wód kopalnianych przeprowadzona dla terenów nieprzemysłowych województwa śląskiego, na których znajdują się czynne zakłady górnicze, wykazała największy potencjał dla następujących gmin (strefa A): Rydułtowy, Czerwionka-Leszczyny, Mikołów, Bojszowy, Bieruń, Lędziny, Czeladź i Będzin.

Tabela 34. Potencjał geotermiczny powiatów województwa śląskiego

KATEGORIA			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	jurajski	0-1000	7-30/30	7,2	226,8	6	57
	A	częstochowski	jurajski	0-1000	7-30/30	7,2	226,8	6	57
	A	Częstochowa	triasowy	100-1800	13-50/47,8	2,868	90,342	2,568	24,396
	A	częstochowski	triasowy	100-1800	13-50/47,8	2,868	90,342	2,568	24,396
	A	myszkowski	jurajski	0-800	7-25/25	3	94,5	2,4	22,8
	A	myszkowski	triasowy	0-1100	7-30/29,5	2,655	83,633	2,205	20,948
	A	zawierciański	jurajski	0-1000	7-30/29,7	3,6	112,3	3	28,2
	A	zawierciański	triasowy	0-800	7-50/47,1	2,8	89	2,5	24
	B	Bytom	triasowy	0-150	7-13/13	1,872	58,968	1,152	10,944
	B	Gliwice	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	B	gliwicki	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	B	kłobucki	jurajski	0-270	1-15/13	1,8	56,7	1,2	11,4
	B	lubliniecki	triasowy	0-500	7-20/20	2,4	75,6	1,8	17,1
	B	Mysłowice	triasowy	0-150	7-13/13	1,716	54,054	1,056	10,032
	B	Piekary Śląskie	triasowy	0-150	7-13/13	1,716	54,054	1,056	10,032
	B	Siemianowice Śląskie	triasowy	0-150	7-13/13	1,872	58,968	1,152	10,944
	B	tarnogórski	triasowy	0-200	7-15/15	2,16	68,04	1,44	13,68
	C	będziński	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	C	bielski	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	0,511	4,856
	C	bielski	dolnokarbońsko-dewoński	1000-2000	30-60/47,5	0,57	17,955	0,51	4,845
	C	Bielsko-Biała	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	0,511	4,856
	C	Bielsko-Biała	dolnokarbońsko-dewoński	1000-2000	30-60/47,5	0,57	17,955	0,51	4,845
	C	cieszyński	mioceniński	0-2000	7-60/47,6	0,571	17,993	0,511	4,856
	C	cieszyński	dolnokarbońsko-dewoński	1700-3000	50-90/63,8	0,766	24,116	0,706	6,703
	C	częstochowski	kredowy	0-200	7-15/14,9	1,341	42,242	0,891	8,465
	C	Dąbrowa Górnicza	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	C	Jaworzno	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	C	kłobucki	triasowy	700-1000	25-30/27,9	0,502	15,819	0,412	3,916
	C	pszczyński	górnokarboński	200-1200	13-35/31,5	0,491	15,479	0,413	3,927
	C	Sosnowiec	triasowy	0-150	7-13/13	1,56	49,14	0,96	9,12
	C	Zabrze	triasowy	0-150	7-13/30	1,56	49,14	0,96	9,12
	C	zawierciański	kredowy	0-200	7-15/14,9	1,341	42,242	0,891	8,465
	C	żywiecki	mioceniński	1500-3000	40-95/62,8	0,603	18,991	0,555	5,271
	D	będziński	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	0,013	0,12
	D	bieruńsko-łędziński	mioceniński	0-300	7-15/14,8	0,266	8,392	0,176	1,676
	D	bieruńsko-łędziński	górnokarboński	0-1000	7-30/27,6	0,431	13,563	0,353	3,349
	D	bieruńsko-łędziński	dolnokarbońsko-dewoński	2000-4000	75-110/30	0,036	1,134	0,03	0,285
	D	Bytom	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Chorzów	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Dąbrowa Górnicza	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	0,013	0,12
	D	Gliwice	górnokarboński	0-1500	7-40/17,5	0,021	0,662	0,015	0,143
	D	gliwicki	górnokarboński	0-1500	7-40/17,5	0,021	0,662	0,015	0,143
	D	Jastrzębie-Zdrój	górnokarboński	200-3000	13-90/28	0,03	1,06	0,02	0,26
	D	Jastrzębie-Zdrój	mioceniński	0-700	7-25/23,8	0,428	13,495	0,338	3,215
	D	Jaworzno	górnokarboński	0-800	7-25/15,5	0,019	0,586	0,013	0,12
	D	Katowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	lubliniecki	jurajski	0-100	7-13/12,9	0,31	9,752	0,19	1,801
	D	mikołowski	górnokarboński	1400-3000	40-100/29,5	0,035	1,115	0,029	0,279
	D	mikołowski	dolnokarbońsko-dewoński	2500-3500	70-100/29,7	0,036	1,123	0,03	0,282
	D	Mysłowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Piekary Śląskie	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	pszczyński	mioceniński	0-700	7-25/25,7	0,463	14,572	0,373	3,574
	D	pszczyński	dolnokarbońsko-dewoński	2000-3000	60-100/29,5	0,035	1,115	0,029	0,279
	D	raciborski	dolnokarbońsko-dewoński	0-3000	7-100/29,5	0,035	1,115	0,029	0,279
	D	Ruda Śląska	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	rybnicki	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,259	0,816	0,02	0,189
	D	rybnicki	dolnokarbońsko-dewoński	3000-4000	90-110/30	0,036	1,134	0,03	0,285
	D	Rybnik	górnokarboński	0-2000	7-60/21,6	0,259	0,816	0,02	0,189
	D	Rybnik	dolnokarbońsko-dewoński	3000-4000	90-110/30	0,036	1,134	0,03	0,285
	D	Siemianowice Śląskie	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Sosnowiec	górnokarboński	0-900	7-27/15,3	0,019	0,601	0,013	0,124
	D	Świętochłowice	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Tychy	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Tychy	mioceniński	0-300	7-15/14,8	0,266	8,392	0,176	1,676
	D	wodzisławski	dolnokarbońsko-dewoński	0-4000	7-110/30	0,036	1,134	0,03	0,285
	D	Zabrze	górnokarboński	0-1000	7-30/16,6	0,02	0,627	0,014	0,132
	D	Żory	mioceniński	0-500	7-20/19,4	0,349	11	0,151	1,436
	D	Żory	górnokarboński	0-3000	13-90/28	0,03	1,06	0,02	0,26

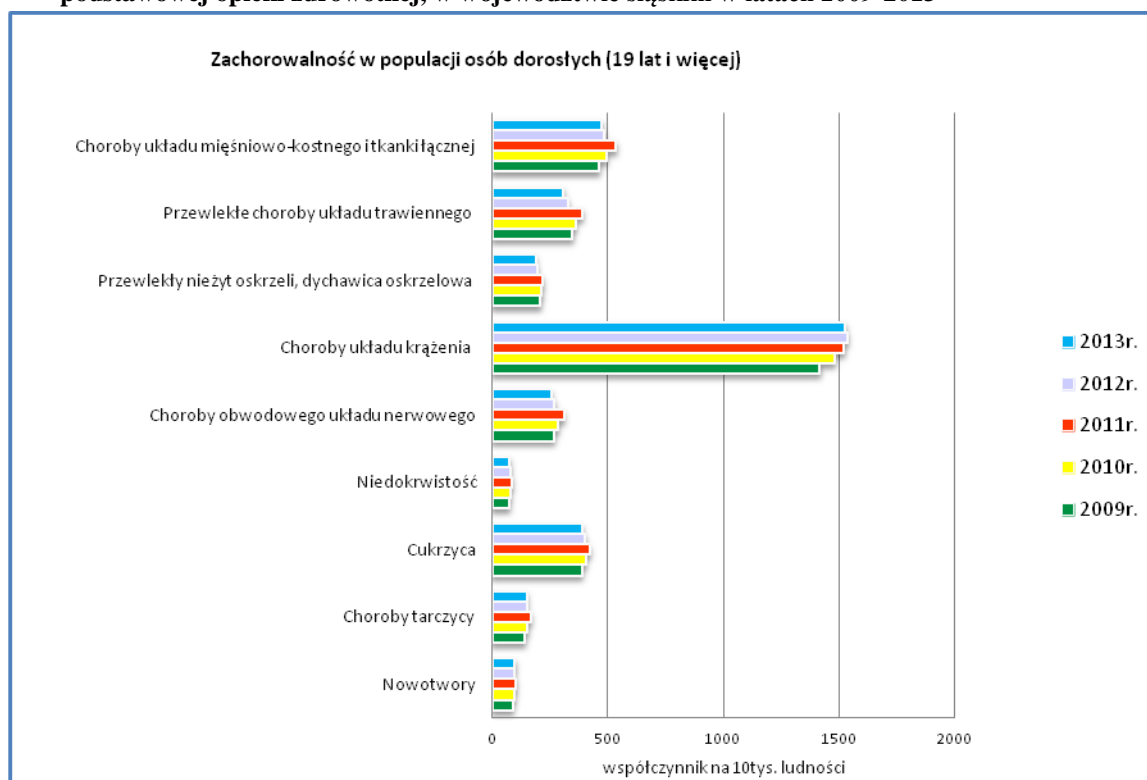
Źródło: Opracowanie problemowe dotyczące potencjału energii odnawialnej województwa śląskiego w zakresie hydroenergetyki i energetyki geotermalnej na potrzeby „Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”, IGSMiE PAN, 2013

XI. STAN ZDROWIA MIESZKAŃCÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

XI.1. STAN ZDROWIA OSÓB DOROSŁYCH

Mieszkańcy województwa śląskiego żyją coraz dłużej – przeciętne trwanie życia dla osób urodzonych w 2012 roku wynosi średnio 80,00 lat dla kobiet i 71,97 lat dla mężczyzn. Przeciętne dalsze trwanie życia mieszkańców wsi jest dłuższe aniżeli mieszkańców miast o prawie rok w przypadku mężczyzn (71,77 w miastach, 72,64 na wsi) i ponad rok w przypadku kobiet (79,74 w miastach, 80,96 na wsi)⁷⁷. Wzrost długości przeciętnego trwania życia jest głównie wynikiem postępu w zmniejszaniu poziomu umieralności zarówno mężczyzn, jak i kobiet, a zwłaszcza spadku umieralności niemowląt. Wzrost długości życia nie idzie jednak w parze ze wzrostem poziomu zdrowotności społeczeństwa. Jak wynika z danych statystycznych ogólny stan zdrowia populacji śląskiej na przestrzeni ostatnich 5 lat uległ pogorszeniu. W latach 2009-2011 zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych rosła w przypadku większości grup jednostek chorobowych (ryc. 48). W latach 2012 i 2013 zaobserwowano natomiast nieznaczny spadek zachorowalności dla prawie wszystkich głównych grup jednostek chorobowych. Czołowe miejsca w grupie chorób przewlekłych, na które odnotowuje się największą zachorowalność w województwie, zajmują tzw. choroby cywilizacyjne.

Ryc. 48. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2009-2013

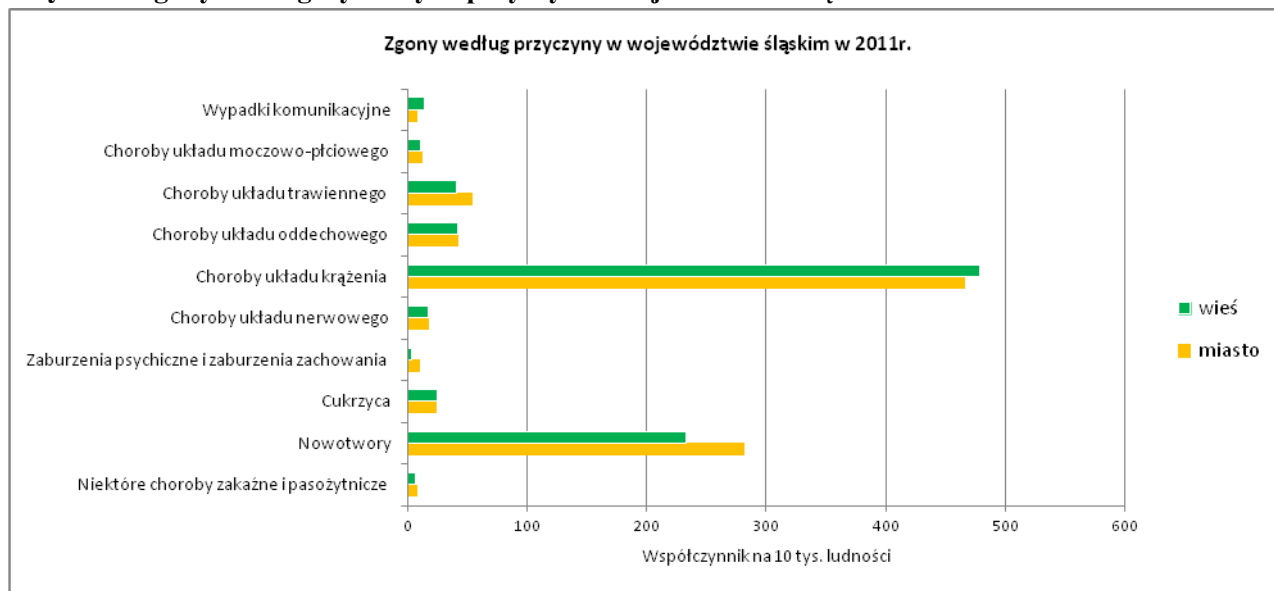


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2009 do 2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 – 2013

⁷⁷ Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2013. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 451.

W populacji osób dorosłych największym problemem zdrowotnym są choroby układu krążenia, a najczęściej diagnozowaną jednostką chorobową – choroba nadciśnieniowa. Choroby układu krążenia były główną przyczyną hospitalizacji mieszkańców województwa śląskiego w roku 2013 (17% wszystkich przypadków hospitalizowanych)⁷⁸. Od wielu lat schorzenia te stanowią także wiodącą przyczynę zgonów w województwie śląskim. Poziom umieralności z powodu chorób układu krążenia w województwie śląskim należy do najwyższych w kraju⁷⁹. Na terenach wiejskich natężenie zgonów w następstwie chorób układu krążenia, jest wyższe niż w miastach (ryc. 49).

Ryc. 49. Zgony według wybranych przyczyn w województwie śląskim w roku 2011



Źródło: Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2013. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 451

Analiza danych dotyczących częstotliwości korzystania z porad lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej wykazała, że drugą wiodącą przyczyną korzystania z porady lekarskiej (po schorzeniach układu krążenia) są choroby układu mięśniowo-kostnego. Wyniki badania ankietowego Narodowy Test Zdrowia z roku 2010⁸⁰ wskazują, że najbardziej powszechną dolegliwością osób dorosłych w Polsce są bóle kręgosłupa (na drugim miejscu po nadciśnieniu). Problemy z układem szkieletowo-mięśniowym są najczęściej odczuwaną dolegliwością zdrowotną, powodowaną lub pogłębianą przez wykonywaną pracę. Jak wynika z badań GUS w 2012 roku dotyczyły one 67,7% badanej populacji i były sygnalizowane przez mężczyzn i kobiety prawie w tym samym stopniu⁸¹. Upośledzenia narządów ruchu są najczęstszą przyczyną niepełnosprawności w populacji śląskiej (32,8% przypadków)⁸². Osoby niepełnosprawne w województwie śląskim stanowią 12,9% populacji w miastach i 11,1% populacji na wsi.

Istotnym problemem zdrowotnym w populacji województwa są choroby nowotworowe, które stanowią drugą co do częstości przyczynę zgonów w Polsce i w regionie. Współczynniki

⁷⁸ Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice. ss.122.

⁷⁹ Trwanie życia w 2013r. Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Demograficznych i Rynku Pracy, Warszawa, 2014 r., ss.80.

⁸⁰ Symonides B. i in. 2010. Narodowy test zdrowia Polaków. Raport z realizacji projektu specjalnego MedOnet.pl. http://slimak.onet.pl/_m/mep/narodowy_test_zdrowia/MedOnet_Raport_Narodowy_Test_Zdrowia_Polakow.pdf.

⁸¹ Wypadki przy pracy i problemy zdrowotne związane z pracą. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2014, ss. 102.

⁸² Niepełnosprawni w województwie śląskim. Stan na 30.06 2011r.. Wojewódzki Urząd Pracy, Obserwatorium Rynku Pracy, Katowice, ss. 23.

zachorowalności na nowotwory złośliwe na przestrzeni lat 2009-2011 w województwie śląskim wykazywały tendencję wzrostową, natomiast w latach 2012 i 2013 odnotowano nieznaczny ich spadek (ryc. 48). We wzmiarkowanym okresie zachorowalności na choroby nowotworowe i umieralności z ich powodu w województwie śląskim były wyższe niż średnia krajowa. Struktura zachorowań na nowotwory złośliwe w roku 2011 wskazuje na najczęstsze rozpoznanie nowotworów sutka (23,7%), następnie oskrzela i płuca (9%) i nowotworów trzonu macicy (7,7%) w populacji kobiet oraz nowotworów oskrzeli i płuca (20,3%), gruczołu krokowego (14,1%) oraz jelita grubego (6,7%) w populacji mężczyzn⁸³. Choroby nowotworowe były w 2011 r. trzecią, po chorobach układu krążenia i układu moczowo-płciowego, przyczyną hospitalizacji w województwie. Częściej z powodu nowotworów umierają mieszkańcy miast niż wsi (ryc. 49). W populacji mężczyzn odnotowuje się większą umieralność z powodu chorób nowotworowych aniżeli w populacji kobiet.

W czołówce chorób przewlekłych osób dorosłych znajduje się także cukrzyca. Od roku 2009 do roku 2011 w województwie śląskim odnotowano wzrost zachorowalności na cukrzycę o 29%. W latach 2012 i 2013 nastąpił z kolei spadek zachorowań (ryc. 48). Głównie za sprawą cukrzycy, w województwie śląskim odnotowuje się najwyższą w Polsce umieralność z powodu zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemian metabolicznych⁸⁴. Większą zachorowalność i umieralność na cukrzycę odnotowuje się w populacji kobiet, aniżeli mężczyzn. Częstość umieralności z powodu cukrzycy jest także nieznacznie wyższa w populacjach wiejskich w porównaniu z populacjami miejskimi województwa śląskiego⁸⁵.

Narastającym problemem zdrowotnym mieszkańców regionu jest nadmierna masa ciała. Ostatnie dane GUS dotyczące nadwagi i otyłości, pochodzące z 2009 roku, wskazują, że 37,1% osób w wieku powyżej 15 lat miało nadwagę, a 17,4% było otyłych. Województwo znajduje się na pierwszym miejscu w Polsce pod względem odsetka osób z nadmierną masą ciała (54,5% populacji)⁸⁶. Problem znacznej nadwagi i otyłości w większym stopniu dotyka mieszkańców wsi (odpowiednio 16,3% oraz 16,4% populacji w skali kraju) niż miast (15,8% w obydwu przypadkach)⁸⁷. Nadwaga i otyłość są podstawowymi czynnikami ryzyka wielu chorób przewlekłych w tym nadciśnienia tętniczego, chorób serca, układu oddechowego i cukrzycy typu 2.

XI.2. STAN ZDROWIA DZIECI I MŁODZIEŻY

Istotnymi problemami z zakresu zdrowia w województwie śląskim są: wysoka umieralność niemowląt i niska masa urodzeniowa noworodków. Wskaźnik urodzeń żywych o niskiej masie (poniżej 2500 g) w województwie śląskim należy do najwyższych w kraju (6,3% przy średniej krajowej wynoszącej 5,6%)⁸⁸. W województwie odnotowuje się także wyższy w stosunku do średniej krajowej wskaźnik zgonów niemowląt, który w 2013 roku wynosił 5,1 zgonów na 1000 urodzeń żywych przy średniej krajowej wynoszącej 4,6 na 1000 urodzeń żywych⁸⁹. W skali województwa wyższe wskaźniki

⁸³ Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice.

⁸⁴ Rocznik demograficzny 2012. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss.538.

⁸⁵ Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2013. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice ss. 451.

⁸⁶ Zdrowie i ochrona zdrowia w 2010 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2012, ss. 289.

⁸⁷ Problem nadwagi i otyłości w Polsce wśród osób dorosłych - dane epidemiologiczne.

www.gis.gov.pl/ckfinder/userfiles/files/PZ/.../otyłość_dorośli.pdf

⁸⁸ Rocznik demograficzny 2013. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013, ss. 578.

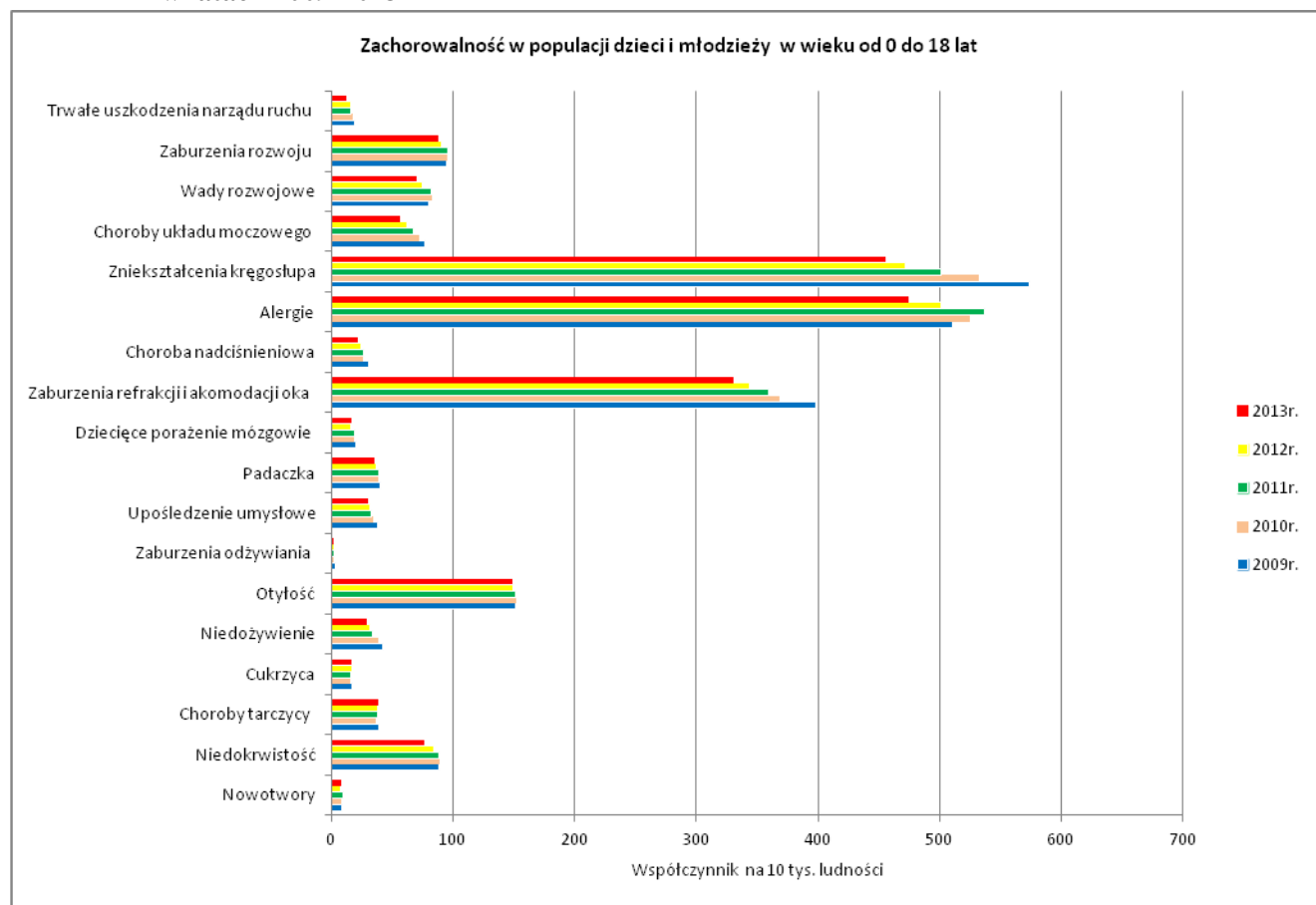
⁸⁹ Bank Danych Lokalnych GUS.

zgonów niemowląt odnoszą się raczej do populacji miast niż wsi (5,2 zgonów w miastach i 4,6 zgonów na wsi na 1000 urodzeń)⁹⁰.

Jak wynika z danych statystycznych w latach 2009-2013 około 20% populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego była leczona w ramach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) z powodu chorób i dolegliwości przewlekłych. Najczęstszym problemem zdrowotnym dzieci i młodzieży są choroby alergiczne. Największą zachorowalność odnotowuje się na dychawicę (astmę) oskrzelową, dwukrotnie rzadziej na alergię skórne i alergię pokarmowe. W ostatnich dwóch latach nastąpił nieznaczny spadek zachorowalności na wszystkie trzy typy alergii. Strukturę zachorowań na choroby i dolegliwości przewlekłe w latach 2009-2013 według jednostek chorobowych prezentuje ryc. 50.

Oprócz chorób alergicznych wiodącą przyczyną zgłaszalności do lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej osób poniżej 18 roku życia w latach 2009-2013 były zniekształcenia kręgosłupa, a następnie zaburzenia refrakcji i akomodacji oka. W przypadku obu jednostek chorobowych w okresie ostatnich pięciu lat zanotowano jednak trend malejący.

Ryc. 50 . Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji dzieci i młodzieży w wieku od 0 do 18 lat, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2009-2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata 2009-2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009-2013.

⁹⁰ Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej. Katowice, 2012.

Coraz bardziej znaczącym problemem w populacji dzieci i młodzieży, zarówno w skali kraju jak i regionu, jest wzrost częstości nadwagi i otyłości. Z najnowszego raportu Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)⁹¹ wynika, że nadwagę ma już prawie 29% polskich 11-latków, 22% 13-latków i 16% 15-latków (dane za rok 2010, na podstawie oceny masy ciała wg wskaźnika BMI). Częściej problem ten dotyczy chłopców aniżeli dziewcząt. Nadwaga i otyłość niosą poważne konsekwencje dla zdrowia, takie jak schorzenia ortopedyczne, zaburzenia metaboliczne, zwiększone ryzyko chorób układu krążenia i cukrzycy, bezdech senny, problemy psychospołeczne (niska samoocena, stygmatyzacja i depresja oraz upośledzona jakość życia), które mogą trwać aż do dorosłości. Według najnowszych opracowań otyłość zwiększa 1-2 razy ryzyko rozwoju nowotworu złośliwego oraz ryzyko zgonu z powodu tej choroby⁹².

Dla województwa śląskiego dostępne dane statystyczne obrazują problem nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży jedynie w kontekście zachorowalności. Wynika z nich, iż liczba małych pacjentów leczonych w poradniach POZ województwa śląskiego utrzymuje się na przestrzeni ostatnich pięciu lat na zbliżonym poziomie (ryc. 50).

Wśród dolegliwości przewlekłych, które dotyczą osób poniżej 19 roku życia, znaczący udział mają także zaburzenia rozwoju, wady rozwojowe, niedokrwistość, choroby układu moczowego, padaczka i niedożywienie. Jak wynika z danych statystycznych za lata 2009-2013 zapadalność na wymienione choroby maleje. Zmniejsza się także współczynnik diagnozowanych przypadków trwałego uszkodzenia narządów ruchu oraz dziecięcego porażenia mózgowego. Na podobnym poziomie utrzymują się natomiast wskaźniki zachorowalności na choroby tarczycy (ryc. 50).

Nowotwory w populacji dzieci i młodzieży występują rzadko, są jednak drugą przyczyną zgonów u dzieci powyżej 4 roku życia (po przyczynach zewnętrznych)⁹³. Wskaźniki zachorowalności na nowotwory w populacji dzieci i młodzieży województwa w ciągu ostatnich pięciu lat oscylowały w przedziale od 7,5 do 9,3, na 10 tys. ludności⁹⁴. Do najczęstszych nowotworów zalicza się: u dzieci w wieku od 0 do 9 roku życia – białaczkę limfatyczną, nowotwory złośliwe mózgu, nerki oraz tkanki łącznej i innych tkanek miękkich, a u dzieci w wieku 10-14 lat – białaczkę limfatyczną, nowotwory złośliwe mózgu, chorobę Hodgkina i chłoniaki nieziarniste⁹⁵.

Częściej niż nowotwory w populacji osób poniżej 19 roku życia występują inne choroby cywilizacyjne, takie jak cukrzyca i choroby układu krążenia (w tym nadciśnienie tętnicze). Zachorowalność na cukrzycę, po przejściowym spadku w roku 2010, w latach 2011-2013 nieznacznie wzrosła. Obserwuje się natomiast trend malejący w przypadku zachorowalności na nadciśnienie tętnicze (ryc. 50).

⁹¹ Candace Currie et al. 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-Aged Children (Hbsc) Study: International Report From The 2009/2010 Survey. Health Policy for Children and Adolescents; No. 6, ss.272.

⁹² World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007, 8: 322 -341.

⁹³ Rocznik demograficzny 2013. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013, ss. 578.

⁹⁴ opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2009 do 2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 - 2013.

⁹⁵ Zdrowie dzieci i młodzieży w Polsce w 2009 r. Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny W Krakowie, Kraków 2011, ss.232.

- Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice (w druku).
- Bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.
- Bazy danych hydrogeologicznych Państwowej Służby Hydrogeologicznej.
- 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.
- Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski. PIG-PIB, Warszawa 2013.
- Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2013r. PIG-PIB, Warszawa, 2014.
- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). 2004. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 1.
- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). 2007. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2.
- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). 2008. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 3.
- Bohatkiewicz J. i in. 2010. Program 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.
- Brylski H. 2010. Aktualizacja opracowania „Gospodarka rybacko-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].
- Budny M. 2010. Gospodarka łowiecka w obwodach dzierzawionych przez koła łowieckie na terenie województwa śląskiego. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis].
- Buszko J. 1998. Czerwona lista motyli dziennych (Rhopalocera) Górnego Śląska. Raporty Opinie 3. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Candace Currie et al. 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-Aged Children (Hbsc) Study: International Report From The 2009/2010 Survey. Health Policy for Children and Adolescents; No. 6.
- Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Cyfrowa mapa gleb i waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, 2003.
- Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W., Vespäläinen K. 2012. The Ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. Fauna Poloniae , Museum and Institute of Zoology PAN, Warszawa, vol. 4 NS.
- Demidowicz G. i in. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
- Dobrowolski K. A. (red.). 1995. Przyrodniczo-ekonomiczna waloryzacja stawów rybnych w Polsce. IUCN Program Europy.
- Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista słuźowców rzadkich w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki.
- Duda R., Witczak S., Żurek A. Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000. Ministerstwo Środowiska, Kraków 2011.

- Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014.
- Dziesiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2011 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2012.
- Dziewiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2010 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2011.
- Greń Cz., Królik R., Szoftys H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Gumiński R. 1948. Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce, Przegląd meteorologiczny i hydrologiczny, t. 1, nr 1.
- Gwiazdowicz M. 2010. Środowisko przyrodnicze na obszarach wiejskich – zagrożenia i szanse. Studia BAS, Nr 4(24) 2010.
- Jankowski A.T. 1999. Antropogeniczne zbiorniki wodne na obszarze górnośląskim. [W:] Geografia XXIX. Nauki Matematyczno-Przyrodnicze, Z.103. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Jankowski A. i in. 2001. Reservoirs in subsidence basins and depression hollows in the Silesian Upland — selected hydrological matters. „Limnological Review” vol. 1 (2001).
- Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.
- Katalog osuwisk. Województwo katowickie. Instytut Geologiczny, Oddz. Karpacki, Kraków, 1975.
- Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.
- Kruczała A. 2000. Atlas klimatu województwa śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Katowice.
- 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].
- Leśnianański G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2. Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Leśnictwo 2013. GUS, Departament Rolnictwa, Warszawa.
- Lorenc H. (red.), 2005. Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.
- Łączyński A., Cypelt E. 2011. Powszechny Spis Rolny 2010. Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.
- Machowski R. 2010. Przemiany geosystemów zbiorników wodnych powstałych w nieckach osiadania na Wyżynie Katowickiej. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, nr 2911. Katowice.
- 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. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Mały Rocznik Statystyczny Polski 2013. GUS. Warszawa, 2013.
- Mapa geośrodowiskowa Polski 1:50000. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa 2002-2004. Udostępniona jako usługa WMS:
http://ikar2.pgi.gov.pl/services/MGSP_50/MapServer/WMSServer
- Mapa modułu zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych Polski. Stan na 31.12.2012. Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Warszawa, 2014.

- Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6.4. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Część I. Opracowanie na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska [maszynopis].
- Niepełnosprawni w województwie śląskim. Stan na 30.06 2011r.. Wojewódzki Urząd Pracy, Obserwatorium Rynku Pracy, Katowice.
- 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.
- 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.
- Ochrona Środowiska 2007. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2007.
- Ochrona Środowiska 2012. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2012.
- Ochrona środowiska 2013. Informacje i opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2013.
- Ochrona wód podziemnych w Europie. Komisja Europejska, Bruksela 2008.
- 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.
- 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. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa, 2013.
- Paczyński B., Sadurski A.. (red.) 2007. Hydrogeologia regionalna Polski. Wody słodkie. T1, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Parusel J. B. (red.). 2003. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Parusel J. B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice (w druku).
- Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. (red.). 2010. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice [maszynopis].
- Parusel J.B., Urbisz A. (red.) 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2. Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- 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.
- Pawlikowski T. 2008. A distribution atlas of Bumblebees in Poland. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
- 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.
- Piłańska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2010. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice (w druku).

- 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.
- Podsumowanie wyników badań monitoringowych pól elektromagnetycznych, prowadzonych w dwóch trzyletnich cyklach, obejmujących lata 2008-2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014.
- Profus P., Świerad J. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice. (w druku).
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii rozwoju województwa śląskiego. Śląskie 2020. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice, 2009.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015. Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice.
- 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)
- 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.
- Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2005 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2006.
- Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2012 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.
- Raporty o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego dla lat 2009-2013. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej.
- 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.
- Richling A., Dąbrowski A., 1995, Typy krajobrazów naturalnych, plansza 53.1 [W:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, IGPZ PAN, PPWK im. E. Romera S.A., Warszawa.
- Rocznik demograficzny 2012. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, 2012.
- Rocznik demograficzny 2013. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, 2013..
- Roczniki Statystyczne Województwa Śląskiego dla lat 2012-2013. Urząd Statystyczny w Katowicach. Katowice.
- Różkowski A. 2008. Historia badań i stan rozpoznania hydrogeologicznego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i obszarów przyległych. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Serafiński W., Michalik-Kucharz A., Strzelec M. 2001. Czerwona lista mięczaków słodkowodnych (Gastropoda i Bivalvia) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Siebielec G. i in. 2012. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
- Siemińska J. i in. 2006. Czerwona lista glonów w Polsce. [W:] Mirek Z. i in. (red.) Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Sikorska-Maykowska i in. 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.
- Staręga W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pajków (Araneae) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

- 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. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Symonides B. i in. 2010. Narodowy test zdrowia Polaków. Raport z realizacji projektu specjalnego MedOnet.pl.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000
- Szufliski M., Malon A., Tymiński M. 2013. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2012r. PIG-PIB, Warszawa.
- Trwanie życia w 2013r. Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Demograficznych i Rynku Pracy, Warszawa, 2014 r.
- Tokarska-Guzik B., Rostański A. 1996. Zapadliska górnicze w aglomeracji katowickiej ich znaczenie i możliwości zagospodarowania. [W:] Rosik-Dulewska C. J. Gołubowicz J. (red.). 1996. Gospodarka terenami zniszczonymi działalnością człowieka. Polska Akademia Nauk, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, Zabrze.
- 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. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Wojewoda W., Ławrynówicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007, 8.
- 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.
- Wyniki aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2013 roku. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Sękocin Stary, 2014.
- Wypadki przy pracy i problemy zdrowotne związane z pracą. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2014.
- Zdrowie i ochrona zdrowia w 2010r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2012.
- Zestawienie zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych zwykłych wód podziemnych w wydzielonych obszarach bilansowych wg stanu na dzień 31-12-2013. Zestawienie w ramach procedury standardowej (Dz. U. z 2008 r. Nr 225, poz 1501, zał. 2). Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

AKTY PRAWNE

- 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, poz. 1559 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012, poz. 81).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168, poz. 1765).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 r. nr 237, poz. 1419).

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

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120, poz. 826)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013, poz. 627).

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

Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie. (Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713 z późn. zm.)

SPIS TABEL

Tabela 1. Regionalizacja fizycznogeograficzna województwa śląskiego	1
Tabela 2. Udokumentowane złoża kopalin w województwie śląskim i ich eksploatacja	6
Tabela 3. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności w 2006 i 2011 r.	11
Tabela 4. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zrekultywowane w województwie śląskim	11
Tabela 5. Średnie roczne i średnie niskie przepływy i odpływy jednostkowe dla wybranych stacji wodowskazowych w województwie śląskim.....	18
Tabela 6. Główne zbiorniki zaporowe w województwie śląskim	21
Tabela 7. Zbiorniki wodne w wyrobiskach popiaskowych o powierzchni ponad 10 ha na obszarze górnośląskim	22
Tabela 8. Ocena JCWP występujących na obszarach chronionych w granicach województwa śląskiego w latach 2010-2012	27
Tabela 9. Wyniki klasyfikacji wskaźników w granicznych przekrojach pomiarowych w 2012 r.	29
Tabela 10. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w Polsce, w tym w województwie śląskim (stan na 31.12.2012 r.)	31
Tabela 11. Wykaz solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2013 r.)	34
Tabela 12. Pobór wody w 2012 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, według źródeł poboru, w województwie śląskim i w kraju	43
Tabela 13. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2012 r.	44
Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, za lata 2010-2013	49
Tabela 15. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin za lata 2010-2013	50
Tabela 16. Liczba mieszkańców oraz powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu w województwie śląskim, wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych poza aglomeracjami	59
Tabela 17. Zestawienie powierzchniowe typów i podtypów gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego	61
Tabela 18. Zestawienie powierzchniowe kompleksów przydatności rolniczej gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego	64
Tabela 19. Gleby siedlisk leśnych w lasach RDLP Katowice	64
Tabela 20. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim (stan na 2012 r.)	74

Tabela 21. Bogactwo gatunkowe bezkręgowców z grup systematycznych lepiej poznanych na obszarze województwa śląskiego.....	75
Tabela 22. Ocena zagrożenia wybranych grup bezkręgowców na obszarze województwa śląskiego (stan na 2010 r.)	75
Tabela 23. Ocena stopnia zagrożenia kręgowców w województwie śląskim (stan na 2012 r)	77
Tabela 24. Charakterystyka gmin w województwie śląskim z ekstensywną gospodarką rolną charakterystyczną dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF)	84
Tabela 25. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim.....	89
Tabela 26. Tereny zieleni w województwie śląskim.....	90
Tabela 27. Zbiorniki wodne (w tym zbiorniki zaporowe) – najważniejsze łowiska wraz z charakterystyką połowów (stan na 2008 r.)	91
Tabela 28. Charakterystyka najważniejszych nizinnych łowisk rzecznych (stan na 2008 r.).....	92
Tabela 29. Najważniejsze łowiska pstrąga potokowego w rzekach krainy pstrąga potokowego i lipienia (stan na 2008 r.)	93
Tabela 30. Instalacje do produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie śląskim	103
Tabela 31. Małe elektrownie wodne województwa śląskiego – obiekty istniejące.....	109
Tabela 32. Potencjał hydroenergetyczny potencjalnych małych elektrowni wodnych w powiatach województwa śląskiego.....	110
Tabela 33. Potencjalne obiekty dla budowy małych elektrowni wodnych w województwie śląskim wskazane do realizacji w pierwszej kolejności	111
Tabela 34. Potencjał geotermiczny powiatów województwa śląskiego	114

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Województwo śląskie na tle regionów fizycznogeograficznych	2
Ryc. 2. Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk w województwie śląskim.....	14
Ryc. 3. Główne zasoby wód powierzchniowych województwa śląskiego	16
Ryc. 4. Przebieg średnich miesięcznych odpływów jednostkowych dla wybranych typów zlewni województwa śląskiego – w dorzeczu Odry (A), w dorzeczu Wisły (B)	20
Ryc. 5. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012	24
Ryc. 6. Stan chemiczny JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012.....	25
Ryc. 7. Ocena JCWP występujących na obszarach chronionych w województwie śląskim w latach 2010-2012	26
Ryc. 8. Ocena badanych JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w latach 2010- 2012.....	27
Ryc. 9. Ocena stanu JCWP w województwie śląskim w latach 2010-2012.....	28
Ryc. 10. Ocena stanu wód JCWP monitorowanych i niemonitorowanych w latach 2010-2012 w województwie śląskim.....	30
Ryc. 11. Klasy modułu zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania w województwie śląskim w odniesieniu do powierzchni obszarów bilansowych (A) oraz rejonów wodno-gospodarczych (B) (stan na 31.12.2013 r.).....	32
Ryc. 12. Moduł zasobów eksploatacyjnych województwa śląskiego oraz zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2012 r.).....	33
Ryc. 13. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) w województwie śląskim	35
Ryc. 14. Udział punktów pomiarowych (%) w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych, w krajowej i regionalnej sieci monitoringu województwa śląskiego w 2012 r.	36
Ryc. 15. Jakość wód podziemnych województwa śląskiego w punktach monitoringu sieci regionalnej i krajowej, na tle jednolitych części wód podziemnych (stan na 2012 r.)	37
Ryc. 16. Stan chemiczny JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd	38
Ryc. 17. Stan ilościowy JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd	39
Ryc. 18. Ogólna ocena stanu JCWPd w obszarze województwa śląskiego w 2012 r. zgodnie z podziałem na 161 i 172 JCWPd	40
Ryc. 19. Podatność wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia z powierzchni terenu (skala przeglądowa)	42
Ryc. 20. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012.....	43
Ryc. 21. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2004-2012.....	44

Ryc. 22. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2004-2012.....	44
Ryc. 23. Regionalizacja rolniczo-klimatyczna wg Gumińskiego.....	45
Ryc. 24. Średnia roczna temperatura powietrza w województwie śląskim	47
Ryc. 25. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych (mm) na obszarze województwa śląskiego.....	47
Ryc. 26. Średnia roczna wilgotność względna powietrza (%) na obszarze województwa śląskiego.....	47
Ryc. 27. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano oceny jakości powietrza za 2013 rok...	48
Ryc. 28. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10.....	51
w województwie śląskim w 2013 r. – kryterium ochrona zdrowia	51
Ryc. 29. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 w województwie śląskim w 2013 r. – kryterium ochrona zdrowia	51
Ryc. 30. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2013 r. – kryterium ochrona zdrowia	52
Ryc. 31. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012.....	53
Ryc. 32. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2007-2012.....	54
Ryc. 33. Przestrzenny rozkład ładunków wybranych substancji [w kg/ha] wniesionych na obszar województwa śląskiego przez opady atmosferyczne w 2012 r.....	55
Ryc. 34. Typy i podtypy gleb obszarów rolnych na terenach wiejskich województwa śląskiego.....	62
Ryc. 35. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na terenach wiejskich województwa śląskiego	63
Ryc. 36. Wybrane przeglądowe mapy geochemiczne gleb województwa śląskiego	67
Ryc. 37. Rozmieszczenie obszarów chronionych na obszarach wiejskich województwa śląskiego.....	79
Ryc. 38. Położenie gmin o ekstensywnym rolnictwie wyznaczonych na podstawie kryterium udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych (wskaźnik na poziomie co najmniej 30%)....	82
Ryc. 39. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej wyznaczonych na podstawie kryterium udziału zbóż w strukturze użytków rolnych (udział zbóż nie wyższy niż 46,7%).....	83
Ryc. 40. Położenie gmin o ekstensywnej gospodarce rolnej charakterystycznej dla obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (HNVF).....	84
Ryc. 41. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim	87
Ryc. 42. Struktura gatunkowa zarejestrowanych połowów wędkarskich i gospodarczych w 2008 r.	95
Ryc. 43. Waloryzacja krajobrazów województwa śląskiego.....	102
Ryc. 44. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biomasy	104
Ryc. 45. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biogazu ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków.....	106
Ryc. 46. Klasyfikacja gmin ze względu na potencjał techniczny biogazu z biogazowni rolniczych	107
Ryc. 47. Energia słoneczna – potencjał techniczny	108

Ryc. 47. Klasyfikacja obszarów ze względu na potencjał techniczny wiatru na wysokości 18, 40 i 60 m n.p.t.	112
Ryc. 48. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2009-2013.....	115
Ryc. 49. Zgony według wybranych przyczyn w województwie śląskim w roku 2011	116
Ryc. 50 . Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji dzieci i młodzieży w wieku od 0 do 18 lat, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2009-2013	118

Załącznik 1. Charakterystyka Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w obszarze województwa śląskiego

L.p.	Nazwa zbiornika	Numer zbiornika	Powierzchnia całkowita [km ²]	% powierzchni zbiornika w województwie śląskim ¹	Zasoby dyspozycyjne GZWP [m ³ /24h] ²	Moduł zasobów dyspozycyjnych ^{1,2} GZWP [m ³ /24h/km ²]	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 ₂	porowo – szczelinowy	U	2008
2	Zbiornik Częstochowa (E)	326	3172,2	48,6	667 000	210,3	szacunkowe	J ₃	krasowo – szczelinowy	U	2008
3	Zbiornik Lubliniec-Myszków	327	1729	92,3	312 000	180,5	zatwierdzone	T	krasowo – szczelinowy	U	2000
4	Dolina kopalna rzeki Mała Panew	328	133,5	58,3	23 811,5	178,4	szacunkowe	Q	porowy	U	2011
5	Zbiornik Bytom	329	250,0	100	165 000	660	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	N	-
6	Zbiornik Gliwice	330	399,98	100	107 000	267,5	zatwierdzone	T	krasowo – szczelinowy	U	2006 (2011)
7	Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica	331	70,0	100	37 000	528,6	szacunkowe	Q	porowy	N	-
8	Subniecka kędzierzyńsko-głubczycka	332	461,06	34,3	109 890	238,3	szacunkowe	Q-Ng	porowy	U	2013
9	Zbiornik Opole-Zawadzkie	333	776,4	10,4	106 000	136,5	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	U	2005
10	Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie	335	2160,0	3,3	51 948,6	24	szacunkowe	T ₁ +P	porowo – szczelinowy	U	2013
11	Zbiornik Rybnik	345	72,0	100	8 000	111,1	szacunkowe	Q	porowy	N	-
12	Zbiornik Pszczyna-Żory	346	69,16	100	17 000	245,8	zatwierdzone	Q	porowy	U	1998 (2009)
13	Dolina rzeki Górna Wisła	347	99,0	100	13 000	131,3	szacunkowe	Q	porowy	N	-
14	Zbiornik warstw Goduła (Beskid Śląski)	348	410,0	99,5	8 000	19,5	szacunkowe	Cr	porowo – szczelinowy	N	-
15	Niecka miechowska (NW)	408	3200,4	31,9	466 000	145,6	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	U	1999 (2011)
16	Niecka miechowska (SE)	409	2975	0,5	437 960	147,2	szacunkowe	Cr ₃	porowo – szczelinowy	U	1998
17	Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)	445	763	51,7	26 000	34,1	szacunkowe	Tr	porowo – szczelinowy	N	-
18	Dolina rzeki Soła	446	116,0	66,4	15 000	129,3	szacunkowe	Q	porowy	N	-
19	Zbiornik warstw Goduła (Beskid Mały)	447	256,0	69,2	8 000	31,3	szacunkowe	Cr	porowo – szczelinowy	N	-
20	Dolina rzeki Biała	448	22,0	100	3 000	136,4	szacunkowe	Q	porowy	N	-
21	Zbiornik Chrzanów	452	262,9	39,9	82 000	311,9	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	U	1998
22	Zbiornik Biskupi Bór	453	75,0	44,7	108 000	1440	szacunkowe	Q	porowy	N	-
23	Zbiornik Olkusz-Zawiercie	454	732,0	61,7	391 000	534,2	szacunkowe	T	krasowo – szczelinowy	N	-
24	Zbiornik Dąbrowa Górnicza	455	21,0	100	46 000	2190,5	szacunkowe	Q	porowy	N	-

Objaśnienia: Wiek utworów: Q – czwartorzęd, Tr – trzeciorzęd J₂ – jura środkowa, J₃ – jura górna, T – trias, T₁ – trias dolny, Cr – kreda, Cr₃ – kreda górna, Ng – neogen, Pg – paleogen, P – perm, ¹ Wartości wyliczone w programie GIS, ² Dane dla całego zbiornika; Stopień udokumentowania: U – udokumentowany, N – niedokumentowany
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Państwowej Służby Hydrogeologicznej

Załącznik 2. Wykaz form ochrony przyrody na obszarach wiejskich województwa śląskiego**1. Obszary specjalnej ochrony ptaków**

L.p.	Nazwa OSO	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa *	Procent powierzchni w obszarach wiejskich województwa [%]
1	Dolina Górnej Wisły	2004	24740,2	21167,9	85,6
2	Stawy Wielikąt i Las Tworkowski	2008	914,5	914,5	100
3	Stawy w Brzeszczach	2008	3065,9	1459,4	47,6
4	Dolina Dolnej Soły	2008	4023,6	289,9	7,2
5	Beskid Żywiecki	2008	34988,9	34988,9	100

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

2. Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

L.p.	Nazwa OZW	Rok zatwierdzenia przez KE	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa *	Procent powierzchni w obszarach wiejskich województwa [%]
1	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie	2008	3490,8	416,7	11,9
2	Beskid Żywiecki	2008	35276,1	35276,1	100
3	Ostoja Złotopotocka	2009	2748,1	2748,1	100
4	Graniczny Meander Odry	2009	156,6	156,6	100
5	Cieszyńskie Źródła Tufowe	2008	266,9	266,9	100
6	Suchy Młyn	2009	524,3	524,3	100
7	Pierściec	2009	1702,1	1702,1	100
8	Ostoja Środkowojurajska	2009	5767,5	3107	53,9
9	Stawiska	2011	6,6	6,6	100
10	Las koło Tworkowa	2011	115,1	115,1	100
11	Stawy Łęczok	2009	586,1	504,6	86,0
12	Hubert	2011	33,7	33,7	100
13	Beskid Mały	2009	7186,2	5964,2	82,9
14	Białka Lelowska	2011	7,2	7,2	100
15	Buczyny w Szypowicach i Las Niwiski	2011	256,1	256,1	100
16	Torfowisko przy Dolinie Kocinki	2011	5,6	5,6	100
17	Łęgi w lasach nad Liswartą	2011	234,7	234,7	100
18	Przełom Warty koło Mstowa	2011	100,6	74,5	74,0
19	Źródła Rajeczniczy	2011	194,3	194,3	100
20	Dolina Górnej Pilicy	2011	11193,2	3297,8	29,4
21	Szachownica	2008	13,1	13,1	100

22	Kościół w Górkach Wielkich	2008	0,4	0,4	100
23	Ostoja Olsztyńsko-Mirowska	2009	2210,9	2191,9	99,1
24	Bagno w Korzonku	2011	12,2	12,2	100
25	Ostoja Kroczycka	2011	1391,2	1218,3	87,6
26	Beskid Śląski	2008	26405,4	15875,9	60,1
27	Dolina Małej Panwi	2011	1106,3	20,7	1,9
28	Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki	2011	1650,3	1650,3	100
29	Kościół w Radziechowach	2008	0,1	0,1	100
30	Dolna Soła	2011	501	28,2	5,6
31	Poczesna koło Częstochowy	2011	39,2	39,2	100
32	Łąki Dąbrowskie	2013	384,8*	67,6	17,6
33	Lemańskie Jodły	2013	151,3*	151,3	100

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

3. Rezerваты przyrody

L.p.	Nazwa rezerwatu	Gmina (Miejscowość)	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa *
1	Babczyzna Dolina	Suszec	2002	76,25	76,25
2	Borek	Konieczpol (Radoszewnica)	1953	64,70	64,70
3	Bukowa Góra	Lipie (Kleśniska)	1959	1,06	1,06
4	Bukowa Kępa	Janów (Łączki)	1996	52,84	52,84
5	Butorza	Rajcza (Zwardoń)	1961	30,08	30,08
6	Cisy koło Sierakowa	Ciasna (Przywary)	1957	8,05	8,05
7	Cisy nad Liswartą	Herby (Łęg)	1957	21,16	21,16
8	Cisy w Hucie Starej	Koziegłowy (Huta Szklana)	1957	2,07	2,07
9	Cisy w Łebkach	Herby (Łębki)	1957	23,84	23,84
10	Dębowa Góra	Kłobuck (Skrzeszów)	1954	5,43	5,43
11	Dolina Łańskiego Potoku	Jasienica (Grodziec)	1998	47,07	47,07
12	Dziobaki	Ujsoły (Soblówka)	1996	13,06	13,06
13	Gawroniec	Świnna (Pewel Mała)	1996	23,69	23,69
14	Góra Chełm	Łazy (Hutki -Kanki)	1957	23,52	23,52
15	Góra Grojec	Woźniki (Psary)	1996	17,53	17,53
16	Góra Zborów	Kroczyce (Podlesice)	1957	45,00	45,00
17	Hubert	Wielowieś (Dąbrówka)	1958	19,26	19,26
18	Jeleniak Mikuliny	Koszęcin (Piłka)	1958	120,26	120,26
19	Kaliszak	Janów (Apolonka)	1954	14,64	14,64
20	Kępina	Irządze	2005	89,58	89,58
21	Kuźnie	Lipowa (Twardorzeczka)	1996	7,22	7,22
22	Las Dąbrowa	Gliwice, Sośnicowice	2008	76,63	20
23	Lipowska	Usjoly, Węgierska Górka	2008	62,60	62,60
24	Łęg nad Młynówką	Ciasna, Lubliniec	2007	126,79	126,79
25	Łęczczok	Nędza, Racibórz (Babice, Zawada Książęca, Racibórz)	1957	396,21	328
26	Madohora	Andychów, Ślemień (Rzyki, Ślemień)	1960	71,81	32,9

27	Modrzewiowa Góra	Panki (Zwierzyniec)	1957	49,27	49,27
28	Morzyk	Jasienica (Grodziec Śląski)	1996	10,25	10,25
29	Muńcoł	Ujsoły (Soblówka)	1998	45,20	45,20
30	Ostrężnik	Janów (Ostrężnik)	1960	4,10	4,10
31	Oszast	Ujsoły (Soblówka)	1971	46,27	46,27
32	Parkowe	Janów (Potok Złoty)	1957	234,13	234,13
33	Pilsko	Jeleśnia (Korbielów)	1971	105,21	105,21
34	Pod Rysianką	Jeleśnia (Sopotnia Wielka)	1970	27,02	27,02
35	Rajchowa Góra	Boronów (Boronów)	1959	8,20	8,20
36	Romanka	Jeleśnia, Węgierska Górka Sopotnia Mała, Sopotnia Wielka, Żabnica)	1963	124,5	124,5
37	Rotuz	Chybie, Czechowice- Dziedzice (Chybie, Zabrzeg)	1967	40,63	29,4
38	Ruskie Góry	Pilica (Złożeniec)	2000	153,65	153,65
39	Skarpa Wiślicka	Skoczów (Wiślica)	1996	29,03	29,03
40	Smoleń	Pilica (Smoleń)	1960	4,32	4,32
41	Sokole Góry	Olsztyn (Olsztyn)	1953	215,95	215,95
42	Stawiska	Lipie (Parzymiechy)	1959	6,28	6,28
43	Szachownica	Lipie (Wapiennik)	1978	12,70	12,70
44	Szeroka w Beskidzie Małym	Łękawica (Kocierz Moszczanicki)	1960	49,51	49,51
45	Śrubita	Rajcza (Rycerka Górna)	1958	24,99	24,99
46	Wielki Las	Przyrów (Zalesice)	1953	32,36	32,36
47	Zadni Gaj	Goleszów (Cisownica)	1957	6,39	6,39
48	Zamczysko	Wręczyca Wielka (Grodzisko)	1953	1,35	1,35
49	Zasolnica	Porąbka (Porąbka)	1973	16,65	16,65
50	Zielona Góra	Olsztyn (Kusięta)	1953	19,66	19,66
51	Żubrowisko	Pszczyna (Pszczyna)	1996	742,56	742,56

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

4. Parki krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa*	Procent powierzchni w obszarach wiejskich województwa [%]
1	Park Krajobrazowy Orlich Gniazd	1980	48388	42017,7	86,8
2	Park Krajobrazowy Stawki	1982	1732	1732	100
3	Załęczański Park Krajobrazowy	1978	14485	873,5	6,0
4	Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą	1998	38731	38731	100
5	Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	1993	49387	35395,7	71,7
6	Park Krajobrazowy Beskidu Małego	1998	25770	15810,7	61,4
7	Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego	1998	38620	20446,7	52,9
8	Żywiecki Park Krajobrazowy	1986	35870	35870	100

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

5. Obszary chronionego krajobrazu

L.p.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa *
1	Meandry Rzeki Odry	Krzyżanowice	2004	162	162
2	Potok Ornontowicki z dopływami	Ornontowice	2003	42,5*	42,5
3	Potok Leśny z dopływami	Ornontowice	2003	10,6*	10,6
4	Potok z Bujakowa z dopływami	Ornontowice	2003	15,7*	15,7
5	Potok Łąkowy z dopływami	Ornontowice	2003	7,5*	7,5
6	Potok od Solarni z dopływami	Ornontowice	2003	26,2*	26,2
7	Podkęcie	Bestwina	1995	169,8*	169,8

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

6. Użytki ekologiczne

L.p.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa *
1	Bagno koło Mikołeski	Tworóg	2001	7,8	7,8
2	Czarne Bagno	Kłobuck	2002	2,47	2,47
3	Dzicze Bagno	Wręczyca Wielka	2002	12,3	12,3
4	Bagienko w Pietrzakach	Herby	2002	0,94	0,94
5	Bagno w Jeziorze	Wręczyca Wielka	2002	6,53	6,53
6	Jeziorko	Konopiska	2002	2,5	2,5
7	Misiowa	Koniecpol	2002	3,36	3,36
8	Dąbrowa	Lelów	2002	12,97	12,97
9	Torfowisko	Koniecpol	2002	0,35	0,35
10	Zapadliska	Poczesna	2002	3	3
11	Zapadliska I	Poczesna	2002	28,97	28,97
12	Mokradła I	Poraj	2002	6,41	6,41
13	Mokradła II	Poraj	2002	2	2
14	Białe Błota	Szczekociny	2003	2,47	2,47
15	Mokradło	Szczekociny	2003	0,49	0,49
16	Stawki	Szczekociny	2003	0,41	0,41
17	Smuga	Szczekociny	2003	0,74	0,74
18	Kaczeniec	Szczekociny	2003	0,45	0,45
19	Jeziorka	Szczekociny	2003	0,31	0,31
20	Uroczysko Jasionka	Jaworze	2003	1,1	1,1
21	Bagienko	Szczekociny	2003	0,15	0,15
22	Góry Towarne	Olsztyn	2003	10,38	10,38
23	Źródłiska w Pilicy-Piaski	Pilica	2004	2,4	2,4
24	Torfowisko w Strzebiniu	Koszęcin	2004	0,24	0,24
25	Łąka trzęślicowa w Małej Nędzy	Nędza	2004	1,2	1,2
26	Torfowisko Dubiele	Koszęcin	2004	2,74	2,74
27	Łąka Trzcionka	Koszęcin	2004	8,53	8,53

28	Zapadź	Miedźna	2004	22,86	22,86
29	Stawy Jedlina	Bojszowy	2004	42,176	42,176
30	Stawek w Złatnej	Ujszoły	2007	0,07	0,07
31	Torfowisko w Kotach	Krupski Młyn	2007	10,93	10,93
32	Staw Potępa*	Krupski Młyn	bd	3	3
33	Starorzecze Małej Panwi Stara Rzeki*	Krupski Młyn	bd	0,99	0,99
34	Staw Borowiany*	Krupski Młyn	bd	2,1	2,1
35	Staw Stawki*	Krupski Młyn	bd	1,79	1,79
36	Staw Oczko*	Krupski Młyn	bd	0,96	0,96
37	Brzoza	Kochanowice	2007	52,28	52,28
38	Góra Tuł	Goleszów	2007	6,935	6,935
39	Hala Cebulowa	Jelesnia	2007	16,36	16,36
40	Żwirowiska w Cieszowej	Koszęcin	2007	28,14	28,14
41	Golizna	Mstów	2008	1,24	1,24
42	Starorzecze przy Klasztorze w Rudach	Kuźnia Raciborska	2008	2,1	2,1
43	Hala Miziowa	Jelesnia	2008	5,13	5,13
44	Hala Kamieniańska	Jelesnia	2008	1,75	1,75

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

7. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia w obszarach wiejskich województwa*
1	Jaworze	Jaworze	2002	203	203
2	Park w Reptach i dolina Dramy	Tarnowskie Góry, Zbroslawice	2002	475,51	475,51
3	Wielikąt	Lubomia	2002	642,81	642,81
4	Góra Bucze	Brenna	2011	1,09	1,09

Objaśnienia: * - podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

8. Stanowiska dokumentacyjne

L.p.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]
1	Jaskinia Wiercica	Niegowa	2007	b.d.
2	Jasieniowa	Goleszów	2009	5,5
3	Zamczysko na Ściszków Groniu	Łękawica	2009	0,872

9. Pomniki przyrody ożywionej – stanowiska roślin chronionych i rzadkich

L.p.	Nazwa	Gmina	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]
1	Płat roślinności górskiej z liczydłem górkim	Boronów	1996	0,05
2	Płat roślinności podmokłej olszyny	Boronów	1996	-
3	Stanowisko różanecznika katawbijskiego	Kochanowice	1996	0,2
4	Stanowisko pióropusznika strusiego	Skoczów	1973	1,5
5	Stanowisko liczydła górkiego	Koszęcin	2009	0,02
6	Stanowisko storczyków w Złatnej Hucie	Ujszły	2009	-
7	Stanowisko długosza królewskiego	Boronów	2009	0,01
8	Pióropusznik strusi w Ciągowicach	Łazy	2009	0,26

10. Drzewa objęte ochroną w formie pomników przyrody

Lp	Gminy	Pojedyncze drzewa		Grupy drzew		Aleje/szpale		Łączna liczba
		Powołane przez:		Powołane przez:		Powołane przez:		
		G	W	G	W	G	W	
1	Bestwina	4	2	0	0	0	0	6
2	Blachownia	0	8	0	0	0	0	8
3	Bobrowniki	0	0	0	1	0	0	1
4	Bojszowy	19	0	0	0	0	0	19
5	Boronów	0	24	0	1	0	0	25
6	Brenna	39	3	5	2	0	0	49
7	Buczkowice	0	2	0	0	0	0	2
8	Chybie	0	1	0	0	0	1	2
9	Ciasna	0	7	0	1	0	0	8
10	Czerwionka-Leszczyny	5	6	0	0	0	0	11
11	Dąbrowa Zielona	0	2	0	2	0	0	4
12	Dębowiec	0	10	0	3	0	0	13
13	Gaszowice	0	2	0	0	0	0	2
14	Gierałtowice	0	5	0	0	0	0	5
15	Gilowice	0	2	0	0	0	0	2
16	Godów	2	0	1	0	0	0	3
17	Goleszów	2	8	0	2	0	0	12
18	Hażlach	1	3	0	2	0	0	6
19	Herby	1	1	0	1	0	0	3
20	Irządze	0	5	0	2	0	0	7
21	Istebna	1	8	0	4	0	0	13
22	Janów	0	12	1	5	0	1	19
23	Jasienica	0	11	0	1	0	0	12
24	Jaworze	0	20	0	8	0	0	28
25	Jeleśnia	0	5	0	2	0	0	7
26	Kamienica Polska	0	1	0	0	0	0	1
27	Kłobuck	0	3	0	2	0	0	5
28	Kłomnice	2	2	0	0	0	0	4
29	Kobiór	0	3	3	0	0	0	6
30	Kochanowice	0	18	0	2	0	0	20
31	Konopiska	0	2	0	1	0	1	4
32	Kornowac	0	1	0	0	0	0	1
33	Koszęcin	2	11	0	6	0	0	19
34	Koziegłowy	0	0	0	2	0	0	2
35	Kroczyce	0	2	0	0	0	0	2
36	Krupski Młyn	0	4	0	0	0	0	4
37	Kruszyna	0	2	0	1	0	0	3
38	Krzepice	0	0	0	1	0	0	1
39	Krzyżanowice	0	2	0	1	0	0	3
40	Kuźnia Raciborska	0	38	0	0	0	0	38

41	Lelów	0	8	0	1	0	0	9
42	Lipie	0	4	0	4	0	0	8
43	Lipowa	0	1	0	1	0	0	2
44	Lubomia	0	0	0	1	0	0	1
45	Lyski	0	1	0	0	0	0	1
46	Łękawica	0	3	0	0	0	0	3
47	Marklowice	2	0	0	0	0	0	2
48	Miedźna	0	1	0	0	0	0	1
49	Miedźno	0	2	0	0	0	0	2
50	Milówka	0	3	0	1	0	0	4
51	Mstów	0	0	0	1	0	0	1
52	Mszana	0	1	0	0	0	0	1
53	Mykanów	0	0	0	0	3	0	3
54	Nędza	0	1	0	0	0	0	1
55	Niegowa	0	4	0	1	0	0	5
56	Olsztyn	0	9	0	5	0	0	14
57	Opatów	0	0	0	1	0	0	1
58	Ornontowice	35	2	0	0	0	1	38
59	Panki	0	1	0	1	0	0	2
60	Pawłowice	0	6	0	3	0	0	9
61	Pawonków	0	2	0	1	0	0	3
62	Pietrowice Wielkie	0	1	0	0	0	0	1
63	Pilchowice	1	4	0	0	0	0	5
64	Pilica	0	4	0	4	0	0	8
65	Poczesna	0	1	0	0	0	0	1
66	Poraj	0	0	0	0	0	1	1
67	Porąbka	2	0	0	0	0	0	2
68	Przyrów	1	1	0	1	0	0	3
69	Przystajń	0	2	0	1	0	0	3
70	Psary	1	4	0	0	0	0	5
71	Pszczyna	0	5	0	5	0	1	11
72	Radziechowy-Wieprz	0	2	0	0	0	0	2
73	Rajcza	1	13	0	1	0	0	15
74	Rudnik	0	2	0	0	0	0	2
75	Rudziniec	0	3	0	2	0	2	7
76	Skoczów	1	6	0	3	0	1	11
77	Sośnicowice	0	1	0	1	0	0	2
78	Strumień	0	6	0	1	0	1	8
79	Suszec	0	2	0	0	0	0	2
80	Szczekociny	0	7	0	3	0	0	10
81	Ślemień	0	4	0	2	0	0	6
82	Świerklaniec	0	0	0	1	0	0	1
83	Świerklany	2	1	1	0	0	0	4
84	Świnna	0	2	0	1	0	0	3
85	Toszek	0	7	0	0	0	0	7
86	Tworóg	0	4	0	0	0	0	4
87	Ujsoły	0	0	0	1	0	0	1
88	Węgierska Górka	0	6	0	0	0	1	7
89	Wielowieś	4	0	0	0	0	0	4
90	Wilamowice	0	2	1	0	0	1	4
91	Wilkowice	3	2	0	0	0	0	5
92	Włodowice	0	0	0	1	0	0	1
93	Woźniki	0	5	0	1	0	0	6
94	Wręczyca Wielka	0	6	0	4	0	1	11
95	Wry	0	1	0	0	0	0	1
96	Zbrosławice	0	4	0	0	0	0	4
97	Żarki	2	9	0	0	0	0	11
98	Żarnowiec	24	0	0	0	0	0	24
Razem:		157	402	12	107	3	13	694

Objaśnienia: G – organ szczebla gminnego, W - organ szczebla wojewódzkiego

Źródło: Opracowanie własne

11. Pomniki przyrody nieożywionej

Lp.	Miejscowość	Gmina	Nazwa	Przedmiot ochrony
1.	Brenna	Brenna	Jaskinia Na Stołowie	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
2.	Brenna	Brenna	Jaskinia Salmopolska	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
3.	Brenna	Brenna	Jaskinia Głęboka	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
4.	Leszczyny	Czerwionka-Leszczyny	Głaz Alojzego Damca	głaz narzutowy
5.	Czyżowice	Gorzyce	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
6.	Herby	Herby	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
7.	Siedlce	Janów	Skała wapienna „Brama Twardowskiego”	ostaniec wapieni górnourajskich
8.	Grodziec Śląski	Jasienica	-	odkrywka cieszyńskich i łupków fliszowych
9.	Rudzica	Jasienica	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
10.	Korbielów	Jeleśnia	Jaskinia „Przed Rozdrożem”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach magurskich
11.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	-	wodospad na potoku Sopotnia Wielka
12.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	Jaskinia „Wickowa”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach i łupkach magurskich
13.	Kochcice	Kochanowice	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
14.	Sadów	Koszęcin	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
15.	Sadów	Koszęcin	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
16.	Lipowa	Lipowa	Malinowska Skała	naturalne odsłonięcie zlepieńców godulskich
17.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Chłodna”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
18.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Przed Balkonem”	jaskinia szczelinowa w piaskowcach godulskich
19.	Łodygowice	Łodygowice	Jaskinia „Wietrzna Dziura”	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach godulskich
20.	Mstów	Mstów	Ostaniec wapienny "Skała Miłości"	ostaniec wapienny
21.	Sokolniki	Niegowa	Źródło Pani Halskiej	źródło
22.	Ogrodzieniec	Ogrodzieniec	Zespół źródeł rzeki Centurii	zespół źródeł
23.	Złożeniec	Pilica	Skała Gaj	ostańce skalne
24.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górnourajskich
25.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górnourajskich
26.	Smoleń	Pilica	-	naturalne odsłonięcie wapieni górnourajskich
27.	Złożeniec	Pilica	Smyłowa skała	naturalne odsłonięcie wapieni górnourajskich
28.	Jankowice	Pszczyna	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
29.	Jankowice	Pszczyna	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
30.	Pszczyna	Pszczyna	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
31.	Pogórze	Skoczów	-	głaz narzutowy pochodzenia skandynawskiego
32.	Las	Ślemień	Jaskinia skalna „Komonieckiego"	jaskinia w piaskowcach istebniańskich
33.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy I	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach istebniańskich
34.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy II	jaskinia osuwiskowa w piaskowcach istebniańskich
35.	Ślemień/Zakocierz	Ślemień	Baszta Skalna	naturalne odsłonięcie piaskowców istebniańskich

36.	Cisiec	Węgierska Górka	-	głaz trapezowaty
37.	Rzędkowice	Włodowice	Skąły Rzędkowickie	zespół wzgórz ostańcowych
38.	Zdów	Włodowice	Źródło Spod Skalki	źródło
39.	Zdów	Włodowice	Zespół źródeł w Zdowie	zespół źródeł

Źródło: Opracowanie własne