

CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO**

Projektu

**REGIONALNEJ POLITYKI MIEJSKIEJ
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

Katowice, 10 września 2021

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO REGIONALNEJ POLITYKI MIEJSKIEJ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Opracowanie:



ul. Graniczna 29
40-017 Katowice
tel.: 32 757 47 21
32 757 47 26
e-mail: cdpgs@cdpgs.katowice.pl

Zespół autorski:

dr Michał Romańczyk
mgr Renata Bula
mgr Aleksandra Liszka
dr Krzysztof Musik
mgr Katarzyna Sitko
mgr Katarzyna Skowrońska-Ochmann
mgr Zdzisław Wieland
mgr Agnieszka Wrońska

Spis treści

I. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES PROGNOZY ORAZ METODY STOSOWANE PRZY JEJ SPORZĄDZANIU.....	5
II. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU POLITYKI I JEJ POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	9
III. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNYCH ZMIAN W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI ZAPISÓW POLITYKI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM OBSZARÓW OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM	17
III.1. Budowa geologiczna.....	17
III.2. Rzeźba terenu i degradacja powierzchni ziemi	20
III.2.1. Rzeźba terenu	20
III.2.2. Degradacja powierzchni ziemi.....	22
III.3. Wody powierzchniowe	27
III.4. Wody podziemne.....	32
III.5. Gospodarowanie zasobami wodnymi	39
III.6. Zagrożenie suszą i powodzią	41
III.6.1. Susza	41
III.6.2. Powódź	44
III.7. Klimat i stan atmosfery.....	49
III.7.1. Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych	49
III.7.2. Jakość powietrza atmosferycznego	50
III.7.3. Promieniowanie elektromagnetyczne.....	61
III.7.4. Stan akustyczny środowiska	62
III.8. Gleby.....	65
III.9. Zasoby przyrody ożywionej	70
III.9.1. Mykobiota.....	70
III.9.2. Flora	71
III.9.3. Fauna	73
III.9.4. Korytarze ekologiczne.....	78
III.9.5. Formy ochrony przyrody	82
III.9.6. Ostoje przyrody ożywionej	85
III.9.7. Lasy i tereny zieleni.....	87
III.10. Walory przyrody nieożywionej.....	89
III.11. Walory krajobrazowe i wartości kulturowe	92
III.12. Stan aktualny i tendencje zmian demograficznych	98
III.13. Stan zdrowia mieszkańców województwa śląskiego.....	100
III.14. Gospodarka odpadami	104

IV. ANALIZA I OCENA PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	109
IV.1. Niska emisja – charakterystyka problemu w miastach województwa śląskiego	109
IV.2. Problem zmian klimatycznych i adaptacja do nich	121
IV. 3. Niekontrolowana suburbanizacja i jej konsekwencje środowiskowe i społeczne	130
V. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI CELÓW I KIERUNKÓW DZIAŁAŃ POLITYKI ZE WSKAZANIEM SPOSOBÓW ZAPOBIEGANIA NEGATYWNYM SKUTKOM ŚRODOWISKOWYM BĄDŹ ICH OGRANICZANIA LUB KOMPENSACJI	134
V.1. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną.....	135
V.1.1. Oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, ich cele, przedmioty ochrony i integralność	140
V.2. Oddziaływania na krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby.....	142
V.3. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne	146
V.4. Oddziaływanie na atmosferę i klimat.....	151
V.5. Oddziaływanie na zdrowie człowieka.....	154
V.6. Oddziaływania na dziedzictwo kulturowe.....	159
VI. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....	184
VII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA POLITYKI ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS JEJ OPRACOWYWANIA.....	185
VIII. OCENA OGÓLNA SPOSOBU UWZGLĘDNIANIA PROBLEMATYKI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ORAZ ŚRODOWISKA I JEGO OCHRONY W TREŚCI POLITYKI WRAZ Z REKOMENDACJAMI	204
IX. STRESZCZENIE	216
X. Bibliografia.....	223
Spis tabel	234
Spis rycin.....	235
Załącznik 1	238

I. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES PROGNOZY ORAZ METODY STOSOWANE PRZY JEJ SPORZĄDZANIU

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko (w dalszej części dokumentu nazywanej „Prognozą”) jest projekt Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego (w dalszej części dokumentu nazywany „Polityką”). Polityka miejska – zgodnie z definicją zawartą w art. 21a. ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2021 poz.1057) – stanowi zespół działań prawnych, finansowych i planistycznych na rzecz zrównoważonego rozwoju miast i ich obszarów funkcjonalnych, mających na celu wykorzystanie potencjału miast i ich obszarów funkcjonalnych w procesach rozwoju kraju, wzmocnienie zdolności miast i ich obszarów funkcjonalnych do pobudzania wzrostu gospodarczego i tworzenia trwałych miejsc pracy oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Regionalna Polityka Miejska ze względu na swój horyzontalny i zintegrowany charakter jest elementem systemu dokumentów strategicznych samorządu województwa, opracowywanych w procesie aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. W podstawowym dokumencie planistycznym regionu, jaki stanowi Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego, przyjęto, że szczegółowa polityka województwa wobec miast i Metropolii, kształtowanie układu osadniczego, kierunki wspierania „specjalizacji” w zakresie usług metropolitalnych zostaną dookreślone właśnie w Regionalnej Polityce Miejskiej. Rolą Polityki jest tworzenie na poziomie regionalnym sprzyjającego otoczenia organizacyjnego dla efektywniejszego prowadzenia działań na rzecz rozwoju miast i większego ich współdziałania oraz koordynacja polityk branżowych, odnoszących się do miast, a więc m.in. Regionalnej Polityki Rewitalizacji Województwa Śląskiego, Strategii Polityki Społecznej Województwa Śląskiego, Regionalnej Polityki Rozwoju Gospodarczego Województwa Śląskiego, Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego, Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji czy Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego.

Zawarty w Polityce cel generalny dotyczący wzmocnienia zdolności miast i obszarów zurbanizowanych województwa śląskiego do kreowania zrównoważonych i trwałych procesów rozwojowych zapewniających wysoką jakość życia mieszkańców jest spójny z wizją przedstawioną w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” i stanowi jej logiczną kontynuację. W dokumencie sformułowano podstawowe założenia polityki w odniesieniu do obszarów zurbanizowanych oraz określono kluczowe kierunki wsparcia rozwoju miast z perspektywy samorządu regionalnego, a przy uwzględnieniu specyfiki funkcjonalno-przestrzennej regionu i poszanowaniu kompetencji samorządu terytorialnego szczebla powiatowego i gminnego.

Projekt Polityki został opracowany przez Departament Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami i Planowania Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Do opracowania dokumentu pn. Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego przystąpiono Uchwałą nr 1880/278/V/2018 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 16.08.2018 roku w sprawie przyjęcia „Szczegółowego opisu aktualizacji strategii” oraz prowadzenia prac nad aktualizacją lub opracowaniem dokumentów strategicznych.

Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której istotnym elementem jest sporządzenie prognozy oddziaływania zapisów dokumentu na środowisko wynika z art. 46 i 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021, poz. 247).

Głównym celem sporządzenia Prognozy jest:

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w treści Polityki,
- ocena potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z wdrażania zapisów Polityki, w tym w szczególności negatywnych wpływów na obszary chronione,

- przygotowanie rekomendacji, które zostaną uwzględnione przy formułowaniu końcowej wersji Polityki, a posłużą zapobieganiu, ograniczaniu lub kompensowaniu potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko.

Wskazane cele wynikają z zapisów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1219), w której w art. 8 wskazano na potrzebę uwzględnienia zasad ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w politykach, strategiach i planach lub programach dotyczących w szczególności przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, gospodarki przestrzennej, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy przyjęto zgodnie z wymogami art. 51 i 52 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Uwzględniając obowiązek wynikający z art. 53 powyższej ustawy zakres i stopień szczegółowości zostały uzgodnione ze Śląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo NS-NZ.4124.2.2019) oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo WOOŚ.411.12.2019.BM). Oba organy zaleciły uwzględnienie w prognozie oddziaływania na środowisko elementów określonych w art. 51 ust. 2 wyżej przytoczonej ustawy. Elementy te powinny być przeanalizowane oraz ocenione w stopniu i zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem oraz proponowanych rozwiązań, stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny. Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wskazał ponadto, iż prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać analizę wpływu zaplanowanych działań na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców, ze wskazaniem działań, które należy zrealizować w pierwszej kolejności. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach przedstawił konieczność uwzględnienia w prognozie informacji w jaki sposób w projekcie Polityki odniesiono się do „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, w którym wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych wymagających podjęcia w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach.

Prognoza została sporządzona przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska zgodnie z zasadami zawartymi w uchwale nr 1880/278/V/2018 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 16.08.2018 roku i jej dwóch załącznikach.

Metody stosowane przy sporządzaniu Prognozy

Przy sporządzaniu Prognozy zastosowano metodykę opartą na modelu realizacji celów (tzw. „objective-led appraisal”) o charakterze oceny ex ante. Sedno modelu stanowi włączenie aspektów środowiskowych w strukturę ocenianego dokumentu. Analizie poddany został sposób i zakres uwzględnienia w dokumencie celów ochrony środowiska, a w procedurze stosuje się kilka ocen cząstkowych. Kluczową rolę odgrywa wzajemna współpraca zespołu opracowującego Prognozę z zespołem sporządzającym Politykę.

Opis i ocena stanu środowiska została przygotowana w oparciu o dostępne materiały i opracowania. Składa się na nią charakterystyka najważniejszych elementów środowiska przyrodniczego, ocena aktualnego stanu komponentów środowiska wraz z tendencjami i dynamiką zachodzących w nich zmian, jeśli dostępne dane pozwalały na ich określenie. Analiza stanu środowiska – przedstawiona przy wykorzystaniu metod opisowych i graficznych (mapy, wykresy, tabele) – umożliwiła identyfikację najważniejszych problemów ochrony środowiska w istotny sposób powiązanych z projektem Polityki. Zaliczono do nich: niską emisję, problem zmian klimatycznych i adaptacji do nich oraz niekontrolowaną suburbanizację wraz jej konsekwencjami środowiskowymi i społecznymi.

Ocena zapisów dokumentu oraz skutków ich realizacji została przeprowadzona z wykorzystaniem listy kryteriów: formalnych dla oceny ogólnej Polityki oraz szczegółowych dla identyfikacji i oceny skutków wdrażania kierunków działań w poszczególnych celach oraz wskazanych przedsięwzięć.

Kryteria formalne:

- Czy analiza sytuacji gospodarczej, społecznej i środowiskowej (w tym SWOT) w wystarczający sposób uwzględnia zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem oraz problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia wdrażania Polityki?
- Czy zaplanowane cele i kierunki działań odnoszą się w wystarczającym zakresie do zrównoważonego rozwoju i problemów ochrony środowiska (w tym zagrożeń, które mogą być skutkiem wdrażania zapisów Polityki)?
- Czy wskazany system wdrażania Polityki może zapewnić realizację prośrodowiskowych celów i działań oraz zrównoważony rozwój?
- Czy zaproponowany system monitorowania i ewaluacji realizacji dokumentu zawiera elementy związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska (przede wszystkim czy proponuje się odpowiednie do tego wskaźniki)?
- Czy projekt jest spójny ze strategicznymi dokumentami międzynarodowymi i krajowymi związanymi ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska i w dostatecznym stopniu będzie wzmacniać osiągnięcie prośrodowiskowych celów wynikających z tych dokumentów?

Kryteria szczegółowe:

- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu środowiska w zakresie powietrza atmosferycznego?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu środowiska w zakresie hałasu i promieniowania elektromagnetycznego?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu środowiska w zakresie gleb i powierzchni ziemi?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu ekosystemów oraz różnorodności biologicznej?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu środowiska w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zmianę stanu krajobrazu?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań wpłynie na zachowanie dziedzictwa kulturowego regionu?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań sprzyjać będzie zrównoważonemu gospodarowaniu przestrzenią?
- Czy proponowane kierunki działań będą sprzyjać zapewnieniu zrównoważonego gospodarowania zasobami przyrody i różnorodnością biologiczną?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań przyczyni się do zapewnienia dobrego stanu zdrowia ludzi i zmniejszenia zagrożeń dla zdrowia?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań będzie negatywnie oddziaływać na korytarze ekologiczne oraz powołane formy ochrony przyrody?
- Czy realizacja proponowanych kierunków działań i rozwiązań będzie negatywnie oddziaływać na środowisko poza granicami kraju?

Dla wstępnej oceny wpływu realizacji celów operacyjnych i kierunków działań przyjętych w dokumencie na środowisko i zdrowie człowieka zastosowano metodę macierzy oddziaływania. Ocena dotyczyła wpływu na główne komponenty środowiska: rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczną, krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę i klimat, zdrowie człowieka, dziedzictwo kulturowe. Zastosowano 8-stopniową skalę oceny: silny, średni i słaby wpływ pozytywny, brak wpływu, możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny, słaby, średni i silny wpływ negatywny. Dla zidentyfikowanych znaczących potencjalnych oddziaływań negatywnych wykonano pogłębioną ocenę skutków realizacji poszczególnych kierunków działań i przedsięwzięć, z uwzględnieniem rodzaju przewidywanych oddziaływań, czasu ich trwania, zakresu przestrzennego oraz informacji o możliwej kumulacji oddziaływań. Zaproponowano dla nich rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą, a całość przedstawiono w tabeli szczegółowej.

Przeprowadzono również analizę i ocenę korelacji kierunków działań zawartych w Polityce z celami w zakresie ochrony środowiska z innych dokumentów strategicznych rangi międzynarodowej i krajowej. Na jej podstawie wskazano znaczące dla realizacji celów środowiskowych ustalenia projektu Polityki spójne z celami środowiskowymi oraz ustalenia mogące potencjalnie je osłabiać, a także zasady mające na celu minimalizację negatywnych skutków. Zbiorną ocenę Polityki uzupełniają rekomendacje.

II. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU POLITYKI I JEJ POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

Zawartość Projektu Polityki

Poddany ocenie projekt Polityki (wersja z czerwca 2021 r.) składa się ze wstępu, 11 rozdziałów tworzących zasadniczy trzon dokumentu oraz zamieszczonych na końcu załączników:

1. „Wstęp” – stanowi wprowadzenie do dokumentu. W rozdziale przedstawiono w syntetycznej formie zarys Regionalnej Polityki Miejskiej, przybliżono definicję polityki miejskiej w rozumieniu aktów prawnych, rolę władz samorządowych jako koordynatorów działań oraz proces opracowywania dokumentu strategicznego.
2. „Najważniejsze uwarunkowania diagnostyczne” – przybliży najważniejsze zjawiska w strukturze funkcjonalno-przestrzennej województwa takie jak: system osadniczy, demografię, środowisko przyrodnicze i krajobraz miejski, rozwój terytorialny, inicjatywy obywatelskie i aktywność społeczną, obszary strategicznej interwencji polityki regionu, inwestycje i budżety lokalne, rynek nieruchomości mieszkaniowych, koncepcje rozwoju i politykę miast. W rozdziale wymieniono i scharakteryzowano 11 koncepcji rozwoju, oczekiwania miast regionu w zakresie ich rozwoju, w tym obszary szczególnego zainteresowania w strategicznej orientacji miast, a także główne problemy ośrodków miejskich województwa.
3. „Polityka miejska w dokumentach ponadregionalnych” – rozdział przedstawia zagadnienia związane z pojęciem miejskości oraz służy określeniu założeń polityki miejskiej w świetle dokumentów strategicznych rangi międzynarodowej i krajowej, takich jak: rezolucja ONZ „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”, Agenda Miejska dla Unii Europejskiej (Pakt Amsterdamski), Europejski Zielony Ład, Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego oraz Krajowa Polityka Miejska. W rozdziale przybliżone zostały również zagadnienia związane z unijną polityką spójności, Funduszem na rzecz Sprawiedliwej Transformacji czy narzędziem Next Generation EU dla przeciwdziałania skutkom pandemii.
4. „Wyzwania dla rozwoju obszarów miejskich” – analizuje najważniejsze uwarunkowania, problemy i wyzwania stojące przed terenami miejskimi regionu, z uwzględnieniem pozytywnych i negatywnych trendów, obejmujące: adaptację do zmian klimatu, zagadnienia demograficzne i preferencje lokalizacyjne ludzi młodych, zjawisko suburbanizacji, kwestię zarządzania rozwojem miejskich obszarów funkcjonalnych, zrównoważoną mobilność miejską, nowoczesną gospodarkę i inkluzyny rynek pracy, a także odnosi się do problemu rewitalizacji.
5. „Wnioski z części analitycznej – synteza SWOT” – zawiera zestawienie najistotniejszych zidentyfikowanych mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń wymagających uwzględnienia w procesie kształtowania polityki miejskiej województwa.
6. „Rola i cel generalny RPM” – przedstawia ustalenia polityki w zakresie celu generalnego oraz wskazuje rolę dokumentu.
7. „Cele operacyjne RPM i działania” – zawiera ustalenia Polityki w zakresie celów operacyjnych (3) oraz priorytetowych działań (21), zwanych w dalszej części Prognozy kierunkami działań. W ramach każdego kierunku wskazane zostały określone działania służące ich realizacji. Cele operacyjne zostały scharakteryzowane, w tym pod kątem spójności z zapisami aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej, oraz określone zostały obszary strategicznej interwencji regionu szczególnie wymagające ich realizacji.

8. „Rekomendacje” – zawiera pakiet 9 rekomendacji dla obszarów miejskich wypracowany na forum Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej oraz wskazuje ustalenia polityki przestrzennej województwa śląskiego w zakresie zasad kształtowania przestrzeni.
9. „Ponadlokalne projekty flagowe wspierające rozwój obszarów miejskich” – stanowi wykaz 7 ponadlokalnych projektów flagowych wraz ze składającymi się na nie działaniami (zakresem przedsięwzięcia) oraz zamierzonymi efektami. Lista ta – wypracowana w wyniku warsztatów z przedstawicielami miast, rekomendacji Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej oraz inwentaryzacji projektów procedowanych przez samorząd województwa śląskiego – ma podlegać aktualizacji.
10. „System wdrażania” – przedstawia system wdrażania zapisów Polityki, w którym główny podmiotem realizującym zapisy dokumentu jest samorząd województwa wraz z jego jednostkami organizacyjnymi oraz podmiotami zależnymi, określa listę kluczowych partnerów, obszary aktywności samorządu województwa w zakresie realizacji działań, rolę Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej oraz przedstawia zasady określone w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, które będą podstawą realizacji Polityki.
11. „Ramy finansowe” – wskazuje brak wyodrębnionego budżetu operacyjnego oraz możliwe źródła finansowania dla realizacji zapisów Polityki.
12. „System monitoringu” – opisuje przyjęty system monitorowania i ewaluacji efektów realizacji zapisów Polityki, na który składają się określone w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” pakiety wskaźników generalnych i wskaźników realizacji jej celów, 33 wskaźniki generalne opracowane wprost na potrzeby monitorowania celów Regionalnej Polityki Miejskiej i im przypisane, a także monitoring projektów flagowych. W rozdziale ustalono także kwestię odpowiedzialności za monitorowanie dokumentu i jego wdrażania, a także powiązanie monitoringu Polityki z raportami monitoringowymi z realizacji Strategii „Śląskie 2030” oraz raportami o stanie województwa.
13. „Załączniki” – zawierają listę uczestników prac, bibliografię oraz spis map, tabel, wykresów i rysunków.

Cele, kierunki działań oraz projekty flagowe przyjęte w Polityce

Nadrzędnym celem jaki przyświeca Regionalnej Polityce Miejskiej Województwa Śląskiego jest określenie podstawowych założeń polityki w odniesieniu do obszarów zurbanizowanych oraz kluczowych kierunków wsparcia rozwoju miast, przy uwzględnieniu specyfiki funkcjonalno-przestrzennej regionu. Dokument ma stanowić podstawę do podejmowania decyzji przez organy samorządu regionalnego, punkt odniesienia dla opiniowania dokumentów planistycznych, optymalizowania kierunków interwencji w zakresie środków przewidzianych dla miast w ramach Funduszy Unijnych wdrażanych w regionie oraz budowania partnerstwa ukierunkowanego na efektywną organizację procesów miejskich.

Celem generalnym dokumentu jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonych i trwałych procesów rozwojowych dla zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców. Dla jego osiągnięcia przyjęto 3 cele operacyjne, a w ich obrębie 21 kierunków działań wraz konkretnymi działaniami dla ich realizacji.

Cel generalny: Wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych województwa śląskiego do kreowania zrównoważonych i trwałych procesów rozwojowych zapewniających wysoką jakość życia mieszkańców

Cel operacyjny 1. Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych

- 1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach
- 1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu
- 1.c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach

- 1.d. Adaptacja miast do zmian klimatu
- 1.e. Wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach oraz ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności

Cel operacyjny 2. Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia

- 2.a. Rozwijanie oferty wysokiej jakości usług wyższego rzędu w zakresie edukacji, ochrony zdrowia, kultury
- 2.b. Wspieranie procesów partycypacji obywatelskiej i integracji społecznej
- 2.c. Zwiększanie dostępności mieszkańców do e-usług publicznych
- 2.d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu
- 2.e. Wspieranie rozwoju usług metropolitalnych rangi międzynarodowej
- 2.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego
- 2.g. Podniesienie jakości i poprawa dostępności usług społecznych
- 2.h. Poprawa bezpieczeństwa publicznego

Cel operacyjny 3. Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie

- 3.a. Integracja planowania rozwoju
- 3.b. Rozwijanie oferty rynku pracy i aktywizacji zawodowej mieszkańców, w szczególności sektora osób młodych i sektora srebrnej gospodarki
- 3.c. Podnoszenie atrakcyjności miast dla mieszkańców
- 3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej
- 3.e. Poprawa jakości przestrzeni publicznych
- 3.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji przemysłowej
- 3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych
- 3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej

Wdrażanie zapisów Polityki ma się odbywać i być wspierane poprzez realizację 7 ponadlokalnych projektów flagowych.

PF1. Odpowiedzialne kształtowanie przestrzeni, w tym przestrzeni publicznych

Forum Przestrzeni

Konkurs na Najlepszą Przestrzeń Publiczną Województwa Śląskiego

PF2. Centrum Klimatu i pakiet na rzecz adaptacji miast do zmian klimatu

Organizacja współpracy w zakresie działań klimatycznych, na różnych poziomach – powołanie Centrum Klimatu i Regionalnej grupy ds. klimatu

Opracowanie narzędzi i instrumentów operacyjnych i koncepcyjnych dotyczących klimatu

Opracowanie standardów planowania, projektowania i realizacji przedsięwzięć w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Opracowanie metod i wzorcowych rozwiązań wykorzystania terenów przemysłowych i zdegradowanych do adaptacji do zmian klimatu

Opracowanie regionalnych wytycznych urbanistycznych w zakresie adaptacji do zmian klimatu

Opracowanie regionalnego planu adaptacji do zmian klimatu z komponentami dotyczącymi subregionów

Program zintegrowanego kształcenia urbanistów, uwzględniającego zagadnienia adaptacji miast do zmian klimatu

Program szkoleń dla pracowników jednostek samorządu terytorialnego w zakresie adaptacji miast do zmian klimatu

Promocja rozwiązań architektonicznych i urbanistycznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Inwestowanie w przedsięwzięcia z zakresu miejskiej zielonej akupunktury, w tym program renowacji podwórek i mikroskwerów w miastach

Inwestowanie w przedsięwzięcia z zakresu retencji i mikroretencji w miastach, w tym z wykorzystaniem infrastruktury pogórnictwa i terenów osiadania gruntu w wyniku działalności górniczej

Inkubacja regionalnych projektów klimatycznych

Fundusz małych projektów w zakresie mikroplanowania i działań partycypacyjnych oraz pilotażowych projektów lokalnych ukierunkowanych na adaptację do zmian klimatu

Regionalny konkurs na najlepszy projekt w zakresie adaptacji do zmian klimatu

Prowadzenie badań świadomości publicznej w zakresie zmian klimatu

Usprawnienie regionalnego systemu ostrzegania

PF3. Usługi ekosystemowe na obszarach zurbanizowanych

Promocja idei tworzenia parków miejskich w obszarach zurbanizowanych

Regionalne studium w zakresie obszarów pełniących funkcje przyrodnicze na terenach miejskich

Inwentaryzacja terenów brownfield, z wykorzystaniem narzędzi rozwijanych w ramach projektu OPI TPP 2.0, oraz studium możliwości ich zagospodarowania

Opracowanie miejskich planów zazielenienia z uwzględnieniem terenów przemysłowych i zdegradowanych

Finansowanie pozwalające na tworzenie, utrzymanie oraz uatrakcyjnianie terenów zapewniających usługi ekosystemowe na obszarach zurbanizowanych

Promocja idei łąk kwietnych wzdłuż dróg oraz na innych dostępnych terenach

„Zielona koperta” w ramach Marszałkowskiego Budżetu Obywatelskiego

PF4. Ograniczanie negatywnego efektu ekologicznego dojazdów do pracy

Tworzenie i dobre skomunikowanie publicznym transportem zbiorowym punktów *park & ride* na obszarach bezpośredniego otoczenia Metropolii Górnośląskiej i trzech aglomeracji
Upowszechnianie dobrych praktyk związanych z projektowaniem wielofunkcyjnych centrów przesiadkowych na obszarach zurbanizowanych

Zapewnienie spójności przebiegu dróg rowerowych służących dojazdowi do pracy na obszarach Metropolii Górnośląskiej, trzech aglomeracji oraz lokalnych ośrodków rozwoju

Promocja systemów mikrotranzytu na żądanie, *car-sharingu* oraz roweru miejskiego

Stworzenie kolei metropolitalnej i regionalnej komunikacji autobusowej, skoordynowane z rozwojem oferty Kolei Śląskich

Zmniejszanie lokalnych obciążeń tranzytem

Promocja rozwiązań związanych z wykorzystaniem pracy zdalnej

PF5. Subregionalne pakiety działań ograniczających niską emisję

Ustalanie standardów w zakresie likwidacji niskiej emisji w gminach (standardy ochrony powietrza) i wzmacnianie zapisów planistycznych dotyczących delimitacji obszarów regeneracji powietrza oraz określenia korytarzy przewietrzających

Inwestycje związane z ograniczeniem niskiej emisji z zabudowy/budynków, w tym zmiana źródeł energii oraz kompleksowa termomodernizacja

Promocja odnawialnych źródeł energii, energetyki prosumenckiej i ciepła systemowego

Rozwój potencjału ciepła systemowego (przede wszystkim w zakresie Metropolii Górnośląskiej i trzech aglomeracji), w tym rozbudowa sieci i zwiększenie mocy wytwórczych przez tworzenie: zakładów termicznego przetwarzania odpadów, ponadlokalnych systemów kogeneracji oraz systemów karbonizacji i zgazowania osadów ściekowych i odpadów zielonych

Poprawa oferty i taboru niskoemisyjnego publicznego transportu zbiorowego

PF6. Przyciąganie młodych mieszkańców regionu

Usieciowienie i rozwój oferty szkolnictwa ponadpodstawowego i wyższego przygotowującego do podjęcia pracy, we współpracy z pracodawcami

Programy stypendialne i stażowe

Rozwój nowoczesnych form doradztwa zawodowego i wsparcia adaptacyjności na rynku pracy

Integrację cudzoziemców na rynku pracy, w sferze społecznej oraz edukacji

Nowoczesne formy realizacji lokalnej polityki mieszkaniowej

Animowanie organizacji wydarzeń kulturalnych oraz sportowych i wspieranie rozwoju oferty usług związanych ze spędzaniem czasu wolnego
Promocję gospodarczą, zarówno inwestycyjną jak i wskazującą na perspektywy pracy i życia w ośrodkach miejskich regionu

PF7. Otwarte dane jako narzędzie komunikacji społecznej o rozwoju miast

Identyfikacja zbiorów otwartych danych dotyczących procesów i zjawisk społecznych, gospodarczych i środowiskowych dotyczących miast województwa śląskiego
Promocja korzystania z otwartych danych w celach profesjonalnych i nieprofesjonalnych
Promocja systemowego podejścia do gromadzenia i udostępniania otwartych danych przez miasta wraz z tworzeniem mechanizmów automatyzujących podstawowe zadania analityczne w perspektywie regionalnej

Powiązania z innymi dokumentami

Projekt Polityki został sporządzony przy uwzględnieniu obowiązku spójności z zapisami najważniejszych dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej dotyczących zagadnień polityki miejskiej. W analizowanym projekcie odniesiono się wprost do ustaleń zawartych w: rezolucji ONZ „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”, Agendzie Miejskiej dla Unii Europejskiej, Europejskim Zielonym Ładzie, Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego oraz Krajowej Polityce Miejskiej.

W przypadku przyjętej w 2015 roku rezolucji ONZ „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030” przywołany w Polityce został cel 11. Agendy, dotyczący zrównoważonych miast i społeczności. Składają się na niego zadania obejmujące m.in.: dostęp do mieszkań i podstawowych usług, przystępne i trwałe systemy transportu, poprawę bezpieczeństwa na drogach, zwiększenie inkluzji, zrównoważoną urbanizację, partycypację w zintegrowanym i zrównoważonym planowaniu, ochronę i zabezpieczenie dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego, obniżenie negatywnych oddziaływań miast na środowisko, dostępność do bezpiecznych terenów zielonych i przestrzeni publicznej, a także wspieranie korzystnych ekonomicznie, społecznie i środowiskowo połączeń pomiędzy obszarami miejskimi.

Drugim dokumentem rangi międzynarodowej, do którego bezpośrednio odnosi się Polityka, jest Agenda Miejska dla Unii Europejskiej, przyjęta w 2016 roku. W ramach dokumentu wyznaczono 12 tematów priorytetowych, wśród których znalazły się zagadnienia związane z pracą w gospodarce lokalnej, ubóstwem na obszarach miejskich, mieszkalnictwem, integracją migrantów, zrównoważonym planowaniem przestrzennym, gospodarką o obiegu zamkniętym, adaptacją do zmian klimatu, transformacją energetyczną, mobilnością w miastach, jakością powietrza oraz przejściem na gospodarkę cyfrową i innowacyjnymi, odpowiedzialnymi zamówieniami publicznymi.

Procesy decyzyjne w zakresie europejskiej polityki spójności wraz z propozycjami rozporządzeń unijnych znajdujących się w fazie negocjacji oraz planowane wsparcie ze środków unijnych wskazują na dalsze postrzeganie obszarów miejskich jako wymagających szczególnego wsparcia. Wspieranie zintegrowanego rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, dziedzictwa kulturowego i bezpieczeństwa na obszarach miejskich to istotny cel polityki Wspólnotowej.

Spośród krajowych dokumentów strategicznych ujętych w Polityce bezpośrednio odniesiono się do Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, w której zagadnienia rozwoju miast są poruszane w obrębie obszaru tematycznego: Rozwój zrównoważony terytorialnie. Projektem strategicznym SOR istotnym z perspektywy miast regionu jest Program dla Śląska, którego jednym z celów jest poprawa warunków rozwojowych miast województwa śląskiego. Na jego realizację składają się działania dotyczące: budowania silnej pozycji GZM, wzmocnienie średnich miast, rewitalizacji obszarów zdegradowanych, rozwoju transportu miejskiego oraz poprawy sytuacji w sektorze mieszkalnictwa i służby zdrowia.

W Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego w szczególności cel dotyczący zwiększenia spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, ukierunkowany jest

na wsparcie dla środowisk miejskich. W podstawowym dokumencie strategicznym polityki regionalnej państwa odchodzi się od modelu polaryzacyjno-dyfuzyjnego rozwoju kraju, na rzecz rozwoju zrównoważonego terytorialnie, co w kontekście miast oznacza przeniesienie zainteresowania z dużych ośrodków wzrostu na słabsze gospodarczo obszary. Wspierany ma być rozwój wszystkich miast, a więc aglomeracji, średnich oraz małych miast powiązanych funkcjonalnie z obszarami wiejskimi bez względu na ich wielkość, położenie czy pełnione funkcje społeczne, gospodarcze i administracyjne.

Ważnym dokumentem w kontekście Regionalnej Polityki Miejskiej jest Krajowa Polityka Miejska. Odnosi się ona do większości problemów terenów silnie zurbanizowanych, a – zgodnie z założeniami projektu KPM 2030 – nadrzędnym jej celem ma być zrównoważona transformacja polskich miast w kierunku silnych i odpornych, zapewniających wysoką jakość życia mieszkańców, co osiągnęte będzie poprzez: budowę dostępnych i przyjaznych dla mieszkańców miast, podniesienie konkurencyjności i atrakcyjności gospodarczej, adaptację miast do zmian klimatu i zwiększenie wykorzystania rozwiązań opartych na naturze, wykorzystaniu technologii cyfrowych do wspierania zarządzania miastem i optymalizacji dostępu do usług publicznych, a także przeciwdziałanie negatywnym skutkom suburbanizacji.

Szczegółowa analiza uwzględnienia w Polityce istotnych celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblach krajowych i międzynarodowych, wykazała jej powiązania także z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi, nie wymienionymi wprost w rozdziale dotyczącym polityki miejskiej w dokumentach ponadregionalnych. Wyniki tej analizy zawarte są w rozdziale VII Prognozy.

[Informacje o przewidywanych metodach analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania](#)

Skuteczność wdrażania zapisów strategicznych Polityki uwarunkowana jest w istotnym stopniu przyjętym sposobem monitorowania i ewaluacji zmian. Właściwy system monitoringu zapewnia informację zwrotną o skuteczności prowadzenia działań związanych z realizacją zapisów, ich kontrolę w zakresie zmian o zróżnicowanym charakterze, weryfikację stopnia ich realizacji i umożliwia podjęcie dynamicznych działań związanych z kontynuowaniem lub zaprzestaniem wdrażania.

Podstawę systemu monitoringu realizacji Polityki stanowi analiza wskaźnikowa, obejmująca określone w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” pakiety wskaźników generalnych i wskaźników realizacji jej celów, a także 33 wskaźniki generalne przypisane poszczególnym celom dokumentu, dla których określono pożądane tendencje zmian oraz wartość początkową dla roku 2019 dla identyfikacji trendów. Dodatkowo przewidziano jakościowe monitorowanie projektów flagowych wraz z aktualizacją ich listy oraz identyfikację projektów realizowanych na obszarach miejskich, w odniesieniu do ustalonych celów Polityki i jakościową ocenę ich rezultatów.

Monitoring Polityki będzie elementem systemu monitoringu i ewaluacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego, a jego wyniki będą stanowiły materiał wejściowy do sporządzenia Raportów monitoringowych z realizacji Strategii „Śląskie 2030” oraz Raportów o stanie województwa. Raporty sporządzane będą nie rzadziej niż co dwa lata, a źródłem danych będą ogólnodostępne dane statystyczne, które mogą zostać uzupełnione badaniami własnymi. Analizy będą prowadzone dla poziomu regionu, a w uzasadnionych przypadkach na niższym poziomie statystycznym (w zależności od dostępności danych).

Odpowiedzialność za przeprowadzenie oceny skuteczności wdrażania Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego spoczywa na Zarządzie Województwa Śląskiego. Zadania związane z monitorowaniem będą koordynowane przez departament właściwy ds. planowania przestrzennego, a na potrzeby monitorowania powołany zostanie Komitet Monitorujący RPM, którego zadaniem będzie opracowywanie raportów.

Tab. 1. Wskaźniki monitorujące realizację Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego.

Cel	Wskaźnik	Pożądana tendencja
Cel 1. Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych	Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na mieszkańca [GUS]	Wzrost
	Zużycie wody na 1 mieszkańca [GUS]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji górnośląskiej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w Bielsku-Białej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w Częstochowie [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w Bielsku-Białej [GIOŚ]	Spadek
	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w Częstochowie [GIOŚ]	Spadek
	Mała retencja wodna ogółem (pojemność ogółem) [GUS]	Wzrost
	Udział terenów zieleni ogólnodostępnej i osiedlowej w miastach (do powierzchni miejskiej ogółem) [GUS]	Wzrost
	Odsetek odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w odpadach komunalnych zebranych z gospodarstw domowych ogółem [GUS]	Wzrost
	Długość bus-pasów w miastach [GUS]	Wzrost
	Długość dróg rowerowych w miastach [GUS]	Wzrost
	Liczba parkingów w systemie Parkuj i Jedź (Park & Ride) [GUS]	Wzrost
Cel 2. Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia	Liczba lekarzy na 10 tys. ludności [GUS]	Wzrost
	Liczba widzów i słuchaczy w teatrach i instytucjach muzycznych [GUS]	Wzrost*
	Noclegi udzielone w bazie noclegowej turystyki [GUS]	Wzrost*
	Nakłady na działalność badawczą i rozwojową [GUS]	Wzrost

	Udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem [GUS]	Wzrost
	Odsetek jednostek administracji publicznej, które posiadały politykę lub strategię Open Data [GUS]	Wzrost
	Odsetek osób korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną (wśród osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3-mcy) [GUS]	Wzrost
	Odsetek osób posiadających niskie kompetencje cyfrowe (wśród osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 3-mcy) [GUS]	Spadek
Cel 3. Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie	Liczba osób w wieku 65 lat i więcej przypadająca na 100 osób w wieku 0–14 lat; w miastach [GUS]	Spadek
	Napływ ludności do miast [GUS]	Wzrost
	Udział ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności [GUS]	Utrzymanie
	Stopa bezrobocia rejestrowanego [GUS]	Utrzymanie
	Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw [GUS]	Wzrost
	Dochody własne budżetów miast na prawach powiatu na 1 mieszkańca [GUS]	Wzrost
	Udział terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem (%) [GUS]	Spadek
	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem [GUS]	Wzrost
	Średnia trzyletnia liczby mieszkań oddanych do użytkowania na 1000 ludności [GUS]	Wzrost

* Z zastrzeżeniem dopuszczalnych okresowych spadków w wyniku przeciwdziałania pandemii koronawirusa.

III. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNYCH ZMIAN W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI ZAPISÓW POLITYKI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM OBSZARÓW OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

Województwo śląskie zajmuje powierzchnię 12333 km², co stanowi 3,9% powierzchni Polski, a jego liczba ludności wynosi 4 mln 517,6 tys. (11,8% ludności kraju), z czego 76,6% to mieszkańcy miast. Jest to najgęściej zaludnione województwo w Polsce – 366 osób na km², przy średniej krajowej – 123 osoby na km².¹ Liczba mieszkańców województwa, a szczególnie liczba mieszkańców miast, zmniejsza się². Charakteryzuje się ono dużym zróżnicowaniem środowiska geograficznego – na jego terenie występują góry, obszary wyżynne i nizinne. Biorąc pod uwagę podział fizycznogeograficzny wg Kondrackiego³, województwo śląskie znajduje się w obrębie trzech prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego, Wyżyn Polskich oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem.

III.1. Budowa geologiczna

Województwo śląskie rozciąga się na obszarze kilku odmiennie wykształconych, wglębnych 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 uskokuwą Kraków-Lubliniec.

W karbonie stara kora 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 zatapiana 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 jejkowicka, chwałowicka i in. W północnej części niecki (rejon Bytomia i Katowic) znajduje się szeroka łagodna antyklina o osi W-E, zwana siodłem głównym, a na północ od niej niecka bytomska. Środkową część zapadliska górnośląskiego stanowi niecka główna.

Osady karbońskie mają w zapadlisku miąższość kilku tysięcy metrów, większą w zachodniej części niecki. Karbon dolny reprezentują przeważnie wapień i łupki, a podrzędnie dolomity. W stropie występują drobnookruchowe osady morskie – mułowce i iłowce, a w części wschodniej także piaskowce. Wskutek

1 Stan na 31.12.2019 r.; źródło: Rocznik demograficzny 2020, GUS, Warszawa 2020; wg Biuletynu statystycznego województwa śląskiego 2021 (IV kwartał 2020), WUS Katowice 2021, liczba ludności województwa spadła do dnia 30.06.2020 r. do 4 mln 508,1 tys. osób.

2 Wg Biuletynu statystycznego województwa śląskiego 2021 (IV kwartał 2020), WUS Katowice 2021, liczba ludności województwa spadła do dnia 30.06.2020 r. do 4 mln 508,1 tys. osób.

3 Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. Analogiczny podział na poziomie prowincji określa rekomendowany do używania przez GDOŚ nowy podział, przedstawiony w Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS. 2. Różne są jednak przebiegi granic między prowincjami

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 nastąpiły 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 niekę 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 ogniwem są utwory pstrego piaskowca – piaskowce i iłowce, najczęściej zalegające pod pokrywą skał młodszych. Rozleglejsze są wychodnie wapieni i dolomitów retu oraz wapieni i margli warstw gogolińskich, górażdzańskich, terebratulowych, karchowickich, jemielnickich i tarnowickich.

Próg górnotriasowy zbudowany jest z czerwonych iłowców zawierających nieliczne wkładki wapieni (wapieni woźnickich) lub brekcji wapienistej. W obrębie progów miejscami zalegają resztki zerodowanych piasków, piaskowców, żwirów, mułowców, iłów, bądź glinek ogniotrwałych jury dolnej. Ciągłą warstwę osady te tworzą w obniżeniu między 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 okrucowe, kredowate. Stosunkowo odporne na erozję wapienie górnourajskie, szczególnie skaliste, budują pas wychodni skalnych o szerokości kilkunastu kilometrów. Na widoczny w krajobrazie skałkowy charakter tych obszarów miały wpływ rodzaj, zróżnicowanie litologiczne i struktura wapieni oraz obecność spękań, uskoków i stref tektonicznych. Występują tu również różnorodne efekty procesów krasowych. 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 wydźwignięta 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 zdarcia 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 ponasuwanych 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 iły 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 zlodowaczone, 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 stadiał zlodowacenia środkowopolskiego) zatrzymał się kilka kilometrów od północnej granicy województwa.

Na obszarze objętym zlodowaczeniami 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 peryglacjalnego, 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.

Skały stosunkowo odporne na procesy denudacji – głównie wapień i dolomity oraz piaskowce i zlepieńce, a w części karpackiej także żyłowe cieszynity, odsłaniają się na powierzchni ziemi bądź w naturalnych odsłonięciach, bądź w wyrobiskach powstałych podczas eksploatacji kopalin oraz w przekopach drogowych i kolejowych. W części pozakarpackiej skały te reprezentują okresy od dewonu do kredy, a w części karpackiej – od jury do paleogenu. Odsłonięcia skał luźnych i słabo związanych – nieodpornych na denudację – funkcjonują zwykle krótki czas, głównie jako wyrobiska złóż kopalin, które po zakończeniu eksploatacji w szybkim tempie stają się niedostępne – zarówno wskutek naturalnych procesów geomorfologicznych, jak również wskutek rekultywacji terenu.

III.2. Rzeźba terenu i degradacja powierzchni ziemi

III.2.1. Rzeźba terenu

Ukształtowanie terenu w województwie śląskim jest bardzo zróżnicowane, a powstawało w kilku etapach przy udziale wielu czynników rzeźbotwórczych. Zasadnicza część ukształtowania terenu województwa powstała lub została istotnie przekształcona podczas czwartorzędu i ma charakter glacialno-peryglacjalny, 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 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. Zróżnicowana rzeźba, szczególnie na obszarach o dużych i zmiennych wysokościach względnych (górkich), jest podstawowym elementem krajobrazu, stanowiącym o atrakcyjności turystycznej tych obszarów.

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-skimi. W obniżeniach występują niekiedy garby i ostańce, lodowcowe formy

szczelinowe (kemy) lub pagórki wydm. Obniżenia międzyprogowe oraz kotliny śródprogowe wykorzystywane są współcześnie przez rzeki płynące subsekwentnie.

Część wyżyny leżąca na południe od uskoku krakowsko-będzińsko-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 twarżycielców oraz jaskinie krasowe. Pomiedzy ostańcami występują zagłębienia krasowe o głębokości 20-30 m, wypełnione residuami wietrzeniowymi wapieni i piaskami formierskimi. Wyżynę Częstochowską rozczłonkują długie i głęboko wcięte doliny górnej Wiercicy, Białki Zdowskiej, Krztyni i Pilicy oraz liczne doliny „wodące” – szerokie, okresowo odwadniane, o płaskim i piaszczystym dnie.

Na Wyżynie Wieluńskiej, na północ od przełomu Warty pod Mstowem, rzeźba krasowa maskowana jest grubą pokrywą osadów plejstoceńskich. 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 niziną.

Rzeźba nizinna

Rzeźba nizinna występuje w zachodniej części województwa, 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 działą przecięte są tu płaskodennymi dolinami rzecznyymi i przemodelowane przez procesy eoliczne.

Rzeźba kotlin zapadliskowych

Pomiedzy Wyżyną Śląsko-Krakowską a progiem Pogórza Śląskiego znajduje się rozległe obniżenie Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej i wschodni fragment Kotliny Ostrawskiej. Leżą one w obrębie zapadliska przedgórskiego wypełnionego osadami mioceńskimi. Rzeźba kotlin jest zróżnicowana. W obrębie województwa śląskiego w środkowo-zachodniej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej rozciągają się płaskowyże lessowe (Głubczycki i Rybnicki) rozdzielone południkowym odcinkiem doliny górnej Odry oraz na ogół pagórkowate wysoczyzny wodnolodowcowe (Wysoczyzny Przywyzynne 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 brzeźną część Beskidów – jest zbudowane z mniej odpornych skał płaszczowiny podśląskiej i cieszyńskiej, częściowo pokrytych osadami plejstoceniowymi. 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 łągodnie w Wysoczyznę 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 Cieszyna 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 Pogorzem 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.2.2. 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 fizykochemicznych 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 emisjami 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, do kategorii tej zalicza się natomiast grunty zanieczyszczone chemicznie, także takie, których powierzchnia nie została odkształcona. Według danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi publikowanych w opracowaniach GUS, na terenie województwa śląskiego w roku 2019 znajdowało się 4982 ha gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, co stanowi ok. 0,4% powierzchni województwa (Tab. 2). W całym kraju odsetek ten jest około dwukrotnie niższy. Pod względem powierzchni gruntów wymagających rekultywacji ogółem woj. śląskie zajmuje 4 miejsce w kraju.

Tab. 2. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności

Obszar	Rok	Ogółem [ha]	W tym w wyniku działalności w zakresie				
			górnictwa i kopalnictwa surowców		produkcji metali [ha]	zaopatrywania w energię, gaz i wodę [ha]	innym [ha]
			energetycznych [ha]	innych niż energetyczne [ha]			
Polska	2006	65143	12646	27347	179	999	23974
	2018	61863	11369	29658	126	790	19920
	2019	62089	12024	29976	123	939	19027
Śląskie	2006	4717	2251	1910	173	178	205
	2018	5269	2865	1988	101	153	162
	2019	4982	2313	2250	98	153	168

Źródło: Ochrona Środowiska 2007. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2007; Ochrona Środowiska 2020. Analizy statystyczne. GUS, Warszawa, 2020

Tab. 3. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zreaktywowane w województwie śląskim

Grunty:	2000	2005	2010	2015	2018	2019
	[ha]					
wymagające rekultywacji (stan na koniec roku)	5828	4602	4372	4889	5269	4982
zdewastowane	4842	3835	3668	3812	4182	3564
zdegradowane	989	767	704	1077	1087	1418
zreaktywowane w ciągu roku w tym:	298	114	89	108	39	168
na cele rolnicze	17	23	28	41	5	21
na cele leśne	231	35	14	50	9	28
zagospodarowane	255	55	39	27	26	39

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Śląskiego. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2012, 2015, 2016. Ochrona Środowiska w województwie śląskim w latach 2017-2019. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2020

W województwie śląskim główną przyczyną degradacji lub dewastacji gruntów pozostaje górnictwo. Rocznie poddaje się rekultywacji niewielką część powierzchni gruntów zdegradowanych lub zdewastowanych (Tab. 3), a sposób rekultywacji gruntów nie zawsze odpowiada potrzebom ochrony środowiska przyrodniczego. Według danych GUS w 2019 r. powierzchnia gruntów zreaktywowanych w województwie znacznie wzrosła w stosunku do lat poprzednich. Pod względem powierzchni gruntów zreaktywowanych ogółem w 2019 r. woj. śląskie zajęło 3 miejsce w kraju (poprawa o 10 pozycji w ciągu roku), a pod względem powierzchni gruntów zagospodarowanych 6 miejsce – bez zmian w stosunku do 2018 r. Porównanie danych za lata 2018 i 2019 wskazuje jednak, że zawierają one fundamentalne luki i nieścisłości. Powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji miała się ogółem zmniejszyć o 287 ha, tymczasem zreaktywowano lub zagospodarowano łącznie tylko 207 ha. Szczególną uwagę zwraca wykazany w danych spadek powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych (wymagających rekultywacji) w wyniku działalności górnictwa i kopalnictwa surowców energetycznych – aż o 552 ha.

Obszary odkształceń 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 obniżen 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 podtopien 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 konurbacji górnośląskiej oraz subregionu południowo-zachodniego i w gminach sąsiednich. W rejonie częstochowskim charakterystyczne stożkowate hałdy po eksploatacji rud Fe stanowią istotne dominanty krajobrazowe (Częstochowa oraz gminy: Poczesna, Konopiska, Wręczyca Wielka, Panki).

Rozległe obszary zostały również przekształcone wskutek odkrywkowej eksploatacji kopalni. Kamieniołomy po eksploatacji związków skał węglanowych występują na obszarach wiejskich w rejonie Ogrodzieńca, Siewierza, Bobrownik, w Rudnikach, Goleszowie, a także w innych rejonach wychodni skalnych w postaci licznych łomów i niewielkich kamieniołomów. Wyrobiska związków skał krzemionkowych zlokalizowane są w Beskidach (Kozy, Wisła, Glinki, Radziechowy-Wieprz i in.). Wyrobiska eksploatacyjne i poeksploatacyjne pospolitych surowców budowlanych (gliny, iły, 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 zasypaana 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 podjęcia 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 w południowej części Płaskowyżu Rybnickiego, a także na Płaskowyżu Głubczyckim, które charakteryzują się silnie rozwiniętą siecią głębokich dolin i parowów.

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy realizuje projekt pod nazwą System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO), służący m.in. rozpoznaniu i udokumentowaniu wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi na terenie kraju. Dotychczas udokumentowano osuwiska i obszary zagrożone ruchami masowymi w powiatach obejmujących Karpaty i Pogórze Karpackie oraz w niektórych powiatach pozakarpaccich. W części obszaru województwa śląskiego przebadanej do

kwietnia 2020 r. zinventaryzowano 7000 osuwisk, w tym 906 aktywnych, 2305 aktywnych okresowo oraz 3789 nieaktywnych. Osuwiska te zajmują łącznie 23 921,7 ha, w tym aktywne – 1141,3 ha, a okresowo aktywne – 3953,9 ha. Najwyższe wskaźniki osuwiskowości cechują gminy Brenna (20,4% obszaru objęte jest osuwiskami) i Szczyrk (18,2%). W bazie SOPO uwzględniane są także zinventaryzowane nowe ruchy osuwiskowe, zamieszczane w prowadzonych przez starostów i uzupełnianych na bieżąco *Rejestrach osuwisk i terenów zagrożonych powierzchniowymi ruchami masowymi gruntu*. W kartach rejestracyjnych osuwisk notuje się zarówno nowopowstałe, jak też aktywujące się, stare osuwiska (np. na terenie powiatu żywieckiego w latach 2014-2018 odnotowano 24 przejawy ruchów masowych gruntu).

Największy udział obszarów osuwisk aktywnych i okresowo aktywnych cechuje pięć gmin w północnej części powiatu cieszyńskiego, Wisłę oraz gminy: Łękawica i Bestwina (pow. bielski).

W pozostałych gminach przeważają powierzchnie osuwisk nieaktywnych. Tereny zaklasyfikowane do zagrożonych ruchami masowymi, ale nie objęte ruchami osuwiskowymi, zajmują ok. 11162 ha, jest ich najwięcej w Beskidzie Małym oraz wschodniej części Kotliny Żywieckiej.

W ramach trwającego III etapu SOPO na terenie województwa śląskiego zweryfikowano także opracowania map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w ramach prowadzonych rejestrów terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów na których występują te ruchy, wykonane wcześniej na bezpośrednie zamówienie części starostów.

Na terenach objętych lub zagrożonych powierzchniowymi ruchami masowymi gruntu możliwości zabudowy są radykalnie ograniczone. Wymagane jest szczegółowe badanie warunków geologiczno – inżynierskich podłoża budowlanego, stosowanie rozwiązań inżynierskich uwzględniających wyniki badań, a niejednokrotnie – rezygnacja z zabudowy. Zasadniczo nie powinno się przeznaczать do zabudowy nowych terenów tego rodzaju. Problem dotyczy głównie czterech powiatów obejmujących Beskidy i Pogórze Karpackie, gdzie ponad 5500 budynków znajduje się na osuwiskach, choć w przeważającej części na osuwiskach aktualnie nieaktywnych.

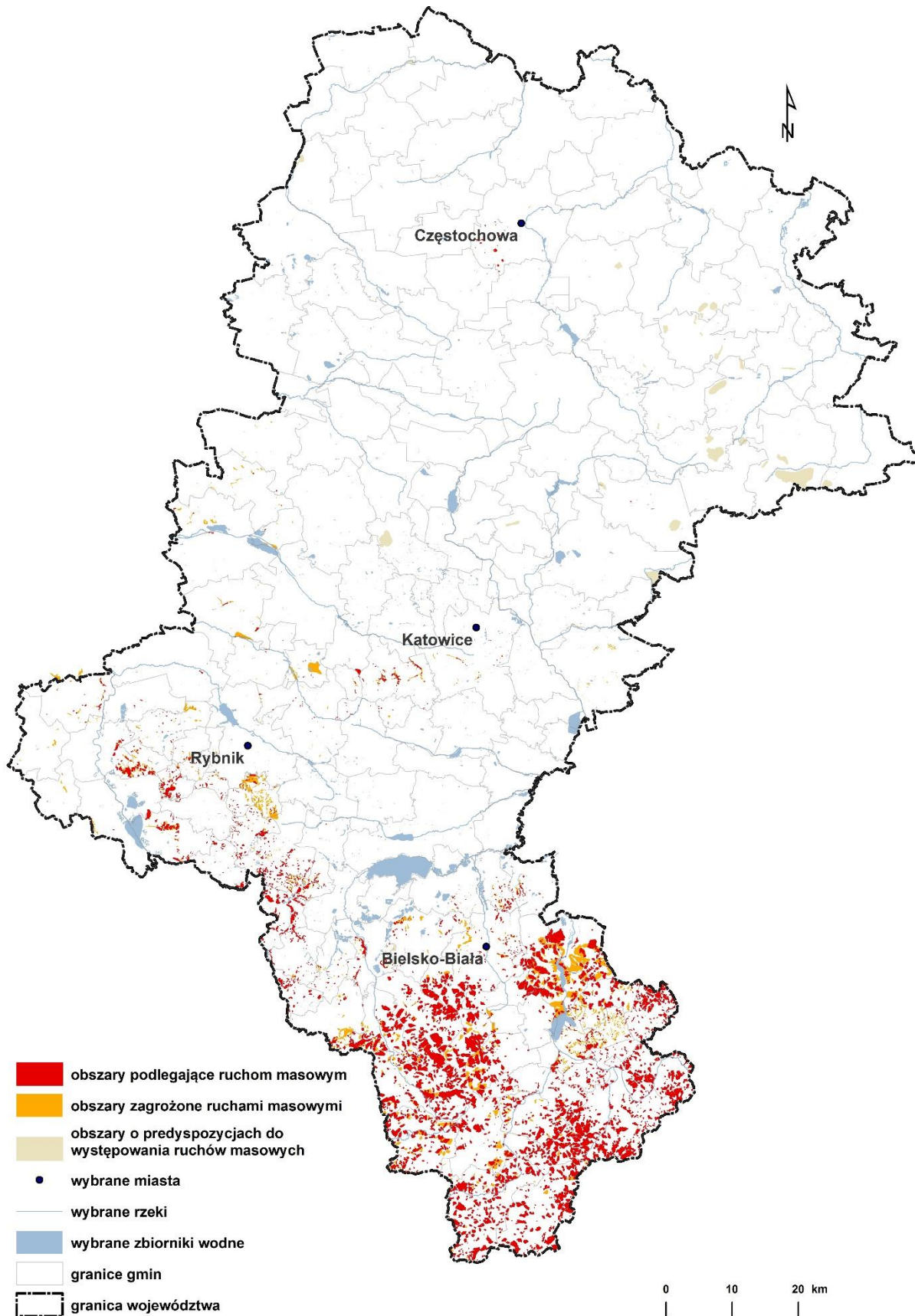
Poza Beskidami, Pogórzem Karpackim oraz Płaskowyzami: Rybnickim i Głubczyckim przeważająca część rozpoznanych osuwisk lub terenów uznanych za zagrożone ruchami masowymi gruntu wskazana została w obrębie stoków na gruntach nasypowych lub podcięć brzegów powstałych w wyniku działalności morfogenetycznej rzek (główną przyczyną zmian rzeźby terenu jest działalność erozyjna wód płynących). Zmieniające się ukształtowanie brzegów cieków w wyniku naturalnych procesów erozji i akumulacji rzecznej jest jednym z elementów klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych decydujących o bardzo dobrym stanie ekologicznym.

Poza obszarami zinventaryzowanymi w ramach SOPO pozostają niektóre obszary wstępnie wskazywane jako predysponowane do występowania ruchów masowych. W woj. śląskim są to głównie fragmenty Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej.

Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz obszarów zagrożonych ruchami masowymi przedstawia Ryc.

1.

Ryc. 1. Obszary osuwisk oraz obszary zagrożone ruchami masowymi



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z zasobów Projektu SOPO prowadzonego przez PIG-PIB (stan na 27.04.2020 r.)

III.3. Wody powierzchniowe

Województwo śląskie położone jest w obszarze 3 dorzeczy: Wisły (55,4% powierzchni województwa) i Odry (44,4%) (zlewisko Morza Bałtyckiego), a także niewielkiego fragmentu dorzecza Dunaju (0,2%) (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 6 regionów wodnych: Czadeczki, Górnej-Zachodniej Wisły, Małej Wisły, Środkowej Wisły, Górnej Odry oraz Warty, spośród których największy pod względem powierzchni jest region wodny Małej Wisły, sięgający od źródeł tejże rzeki do ujścia Przemszy (Ryc. 2).

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. 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 i niemal o jedną trzecią niższe od średniej krajowej⁴, które wynoszą odpowiednio 4500 m³/osobę oraz 1800 m³/osobę⁵. 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 – przez obszar województwa przebiega dział wodny pomiędzy trzema dorzeczami Wisły, Odry i Dunaju.

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

- reżim wyrównany z wezbraniem wiosennym i letnim oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym (Wyżyna Śląska oraz Wyżyna Krakowsko-Częstochowska; niewielkie amplitudy przepływów, związane głównie z budową geologiczną, wezbrania letnie, spowodowane opadami, mają mniejsze znaczenie od wezbrań wiosennych),
- reżim umiarkowany z wezbraniem wiosennym i letnim oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym (Nizina Śląska; większe amplitudy przepływów wynikające z mniejszej retencji obszaru i dużych strat wody na parowanie, codzienne przepływy niezbyt zróżnicowane, przepływy średnie wykazują dużą nieregularność, występują bardzo głębokie niżówki w okresie letnim i jesiennym),
- reżim niewyrównany z równorzędnym wezbraniem wiosną i latem oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym (Beskidy Zachodnie wraz z Pogórzem; bardzo niewyrównane codzienne przepływy rzek (najbardziej niewyrównane spośród wszystkich rzek polskich) wynikające z szybkiego spływu powierzchniowego, duże i dość regularne wezbrania powodowane dużymi opadami (lato) oraz wodami z topnienia pokrywy śnieżnej (wiosna).

W związku z bardzo silnymi przekształceniami środowiska naturalnego przez człowieka, na dużej części obszaru województwa śląskiego wykształcił się nowy typ reżimu rzecznego – 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 wodnych⁶.

4 Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2004 oraz cele długoterminowe do roku 2015.

5 Gutry-Korycka M., 2018. Zasoby wód płynących Polski, uwarunkowania, wykorzystanie, zmiany. Warszawa, IMGW-PIB.

6 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.

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)⁷ wyszczególnia 34 źródła z terenu województwa o szczególnych walorach przyrodniczych, w tym 16 na Wyżynie Częstochowskiej, 8 na Wyżynie Śląskiej, 8 na terenie Beskidów.

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. W poniższej tabeli zestawiono największe zbiorniki wodne województwa śląskiego (Tab. 4).

Tab. 4. Największe zbiorniki wodne województwa śląskiego

L.p.	Zbiornik wodny	Powierzchnia przy maksymalnym poziomie piętrzenia (ha)	Pojemność całkowita (mln m ³)
1.	Goczałkowice	3200	168
2.	Tresna	964	96,11
3.	Dzieńkowice	730	52,8
4.	Dzierżno Duże	615	93,5
5.	Kozłowa Góra	587	18
6.	Kuźnica Warężyńska	560	51
7.	Poraj	550	25
8.	Przezyce	510	20,7
9.	Rybnicki	450	23
10.	Porąbka	380	27,19

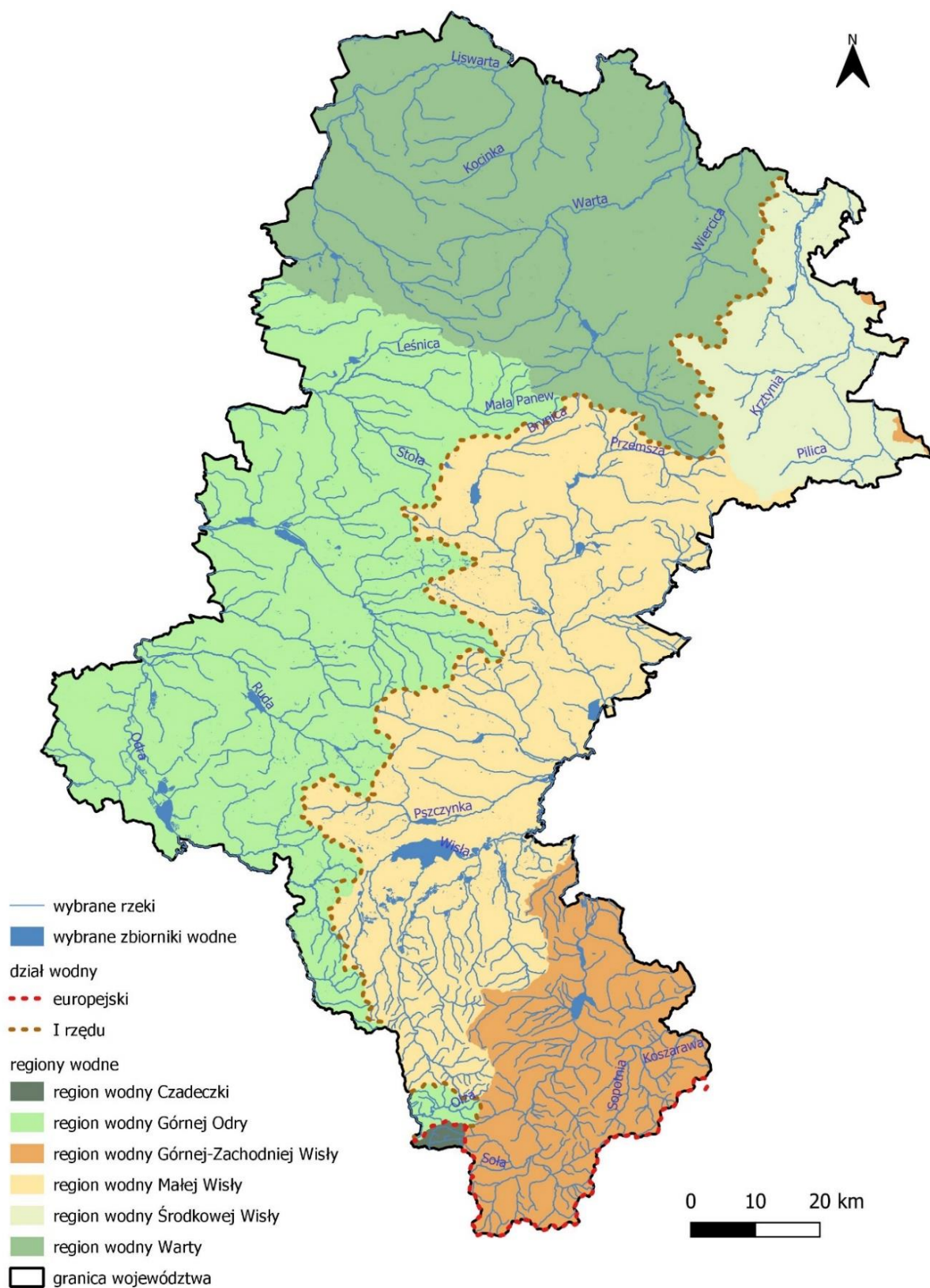
Źródło: opracowanie własne wg Rzętała M. 2008. Funkcjonowanie zbiorników wodnych oraz przebieg procesów limnicznych w warunkach zróżnicowanej antropopresji na przykładzie regionu górnośląskiego. Wydawnictwo uniwersytetu Śląskiego, Katowice. s.31,33,35

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego 72 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) za rok 2018 wykazała⁸ bardzo dobry stan ekologiczny 3 JCWP, dobry stan 10 JCWP, dobry potencjał 3 JCWP, umiarkowany stan 24 JCWP, umiarkowany potencjał 10 JCWP, słaby stan 12 JCWP, słaby potencjał 7 JCWP, zły stan 2 JCWP i zły potencjał 1 JCWP. Klasyfikację stanu chemicznego wykonano dla 87 JCWP, a wykazała ona dobry stan chemiczny 6 JCWP, w tym 1 w dorzeczu Wisły, a 5 w dorzeczu Odry. W pozostałych 81 JCWP stan chemiczny sklasyfikowano poniżej dobrego. Ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych ocenia się przez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan/potencjał ekologiczny umiarkowany, słaby i zły, stan chemiczny poniżej dobrego kwalifikuje wody do stanu złego. W związku z tym oceniono, iż wszystkie badane JCWP w 2018 znajdują się w stanie złym (Ryc. 3). Spośród badanych 118 JCWP na ocenę 37 JCWP miał wpływ umiarkowany, słaby lub zły stan/potencjał ekologiczny, o złym stanie 62 JCWP zdecydował stan chemiczny poniżej dobrego, a w przypadku 19 JCWP zarówno stan/potencjał ekologiczny jak i stan chemiczny poniżej dobrego.

⁷ Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁸ Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego na podstawie badań prowadzonych w 2018 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Katowicach wykonał w 2019 roku Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach (RWMŚ) Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Ryc. 2. Regiony wodne w województwie śląskim



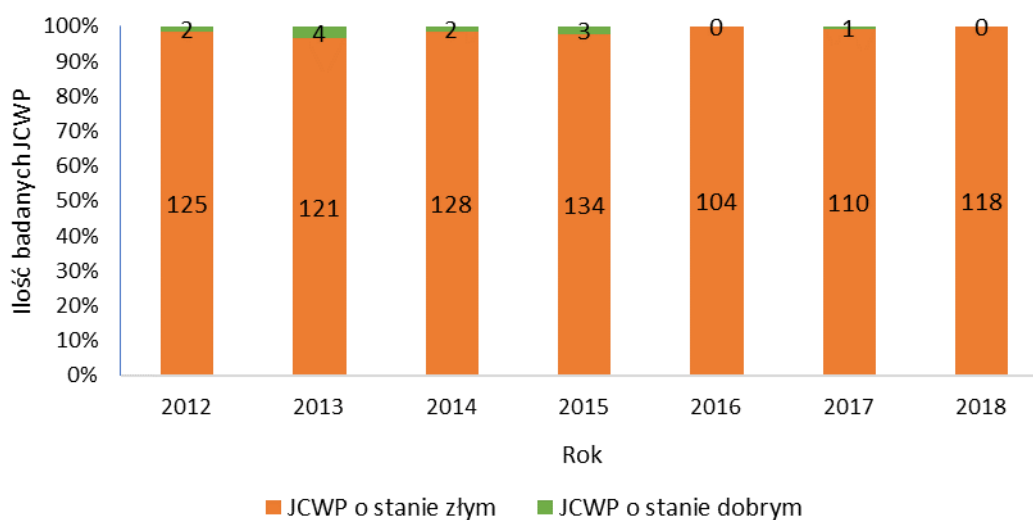
Źródło: opracowanie własne

Jak ukazują wyniki badań prowadzonych od 2012 roku dla wydzielonych JCWP, od początku ich realizacji w większości badanych jednolitych częściach wód występował stan zły - od 96,8% przypadków w 2013 roku do 100% w 2016 i 2018 roku (Ryc. 4).

W roku 2018 kontynuowano kontrolę jakości wód rzek granicznych: w 3 punktach zlokalizowanych na Olzie (powyżej Stonawki, powyżej Piotrówki i w ujściu do Odry), 1 punkcie na Odrze w Chałupkach, a także oceniono przekrój ujściowy Szotkówki. W klasach od I do III znajdowało się 96% ocenianych wskaźników, w klasie IV pozostałe 4% wskaźników. Klasa V i VI nie wystąpiła. Wskaźnikami, których poziomy stężenie charakteryzowały wody zanieczyszczone, tj. IV klasy, były chlorki w Olzie powyżej Piotrówki i w ujściu do Odry.

W omawianym roku badano również wody w dwóch wyznaczonych punktach reperowych: Odrze w Chałupkach na potrzeby wymiany informacji pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej oraz Zbiorniku Goczałkowickim. W obu punktach stan wód oceniono jako zły.

Ryc. 4. Stan JCWP w województwie śląskim w latach 2012-2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie Raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2012 – 2018, WIOŚ Katowice

Badania osadów dennych JCWP pod względem zawartości szczególnie toksycznych pierwiastków śladowych i niebezpiecznych związków organicznych prowadzono w wybranych punktach na Czadeczcze, Odrze, Łownicy, Pilicy, Stradomce, Warcie, Liswarcie oraz zbiorniku Poraj. Przeprowadzone badania wykazały wysoką zawartość sumy WWA w osadach dennych województwa śląskiego. Spośród wszystkich 522 punktów badanych w kraju, jedno z najwyższych stężeń WWA (10,142 mg/kg) wystąpiły w punkcie Odra – w Chałupkach. W tym samym punkcie pomiarowym stwierdzono także jedno z najwyższych oznaczonych wartości acenaftenu, fluorenu, benzo(a)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu oraz endosulfanu. Spośród badanych stanowisk najbardziej zanieczyszczone były właśnie osady denne Odry w Chałupkach oraz osady Łownicy przy ujściu do Małej Wisły, a najmniej – osady Pilicy powyżej dopływu spod Nakła (uznano je za niezanieczyszczone).

Największy w kraju udział terenów zurbanizowanych w ogólnej powierzchni województwa, jego przemysłowy charakter oraz wysoka gęstość zaludnienia wywierają znaczącą presję na stan wód powierzchniowych, zwłaszcza na terenach miejskich. Urbanizacja, suburbanizacja i wiążący się z tymi procesami wzrost powierzchni wodoszczelnych utrudniają infiltrację wód opadowych, co z kolei prowadzi do obniżania poziomu wód gruntowych. Zwiększony efekt spływu powierzchniowego sprzyja sfluwacji zanieczyszczeń z powierzchni terenu (szczególnie powierzchni utwardzonych, np. dróg, parkingów, placów). Powstałe w ten sposób ścieki opadowe mogą nieść porównywalną ilość zawiesin co ścieki komunalno-bytowe, a ich bezpośrednie odprowadzanie do cieków przyczyniać się może do pogarszania stanu jakościowego wód. Problem znacznego zanieczyszczenia wód jest pogłębiany przez regulację cieków.

Ujmowanie koryt w betonowe kanały czy całkowite obudowywanie, prostowanie i tym samym zwiększanie ich spadku znacząco utrudniają naturalny proces samooczyszczania wód. Wysoka gęstość zaludnienia i prowadzona na terenach miast działalność przemysłowa przyczyniają się do zwiększonego poboru wody i – w konsekwencji – wytwarzania większej ilości ścieków komunalnych i przemysłowych. Zagrożeniem dla wód powierzchniowych na obszarach miejskich są również silnie zasolone wody dołowe odprowadzane z kopalń oraz odcieki z licznych składowisk odpadów wydobywczych, przenikające do wód powierzchniowych i gruntowych oraz pogorszające ich stan.

III.4. Wody podziemne

Wielkość zasobów wód podziemnych na obszarze województwa śląskiego jest zróżnicowana przestrzennie i uwarunkowana przede wszystkim czynnikami naturalnymi (hydrogeologicznymi i meteorologicznymi), lecz także antropogenicznymi. Generalnie zasoby wód podziemnych regionu w skali kraju charakteryzują się wartościami powyżej średniej. Według szacunkowej oceny potencjału zasobności w wody podziemne przestrzeni województwa, moduł zasobów dyspozycyjnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego 300-400 m³/24h/km² charakteryzuje ok. 15,8% obszaru województwa, zasoby rzędu 200-300 m³/24h/km² występują na ok. 31,1% obszaru województwa, 100-200 m³/24h/km² – ok. 15% obszaru województwa, <100 m³/24h/km² – ok. 19,1%, natomiast bez wód podziemnych o znaczeniu istotnym gospodarczo pozostaje ok. 19,0% obszaru województwa śląskiego (głównie w Beskidach i na Pogórzu, na Płaskowyżu Rybnickim, a także w centralnej części Metropolii Górnośląskiej oraz na południe od Częstochowy). Brak zasobów użytkowych wynika w części z zanieczyszczenia wód lub drenażu górniczego⁹.

Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych dla kraju, w tym województwa śląskiego, ich przyrosty i ubytki z uwzględnieniem głównych pięter wodonośnych przedstawia Tab. 5. Wielkość tych zasobów w województwie śląskim na dzień 31.12.2019 r. kształtowała się na poziomie 110 636,18 m³/h (5,3% zasobów krajowych). Województwo śląskie zajmuje 4 pozycję wśród województw pod względem wielkości modułu zasobów eksploatacyjnych. Wartość ta wynosi 9 m³/h/km². Zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim przedstawia Ryc. 5.

Tab. 5. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w Polsce w 2019 roku, w tym w województwie śląskim

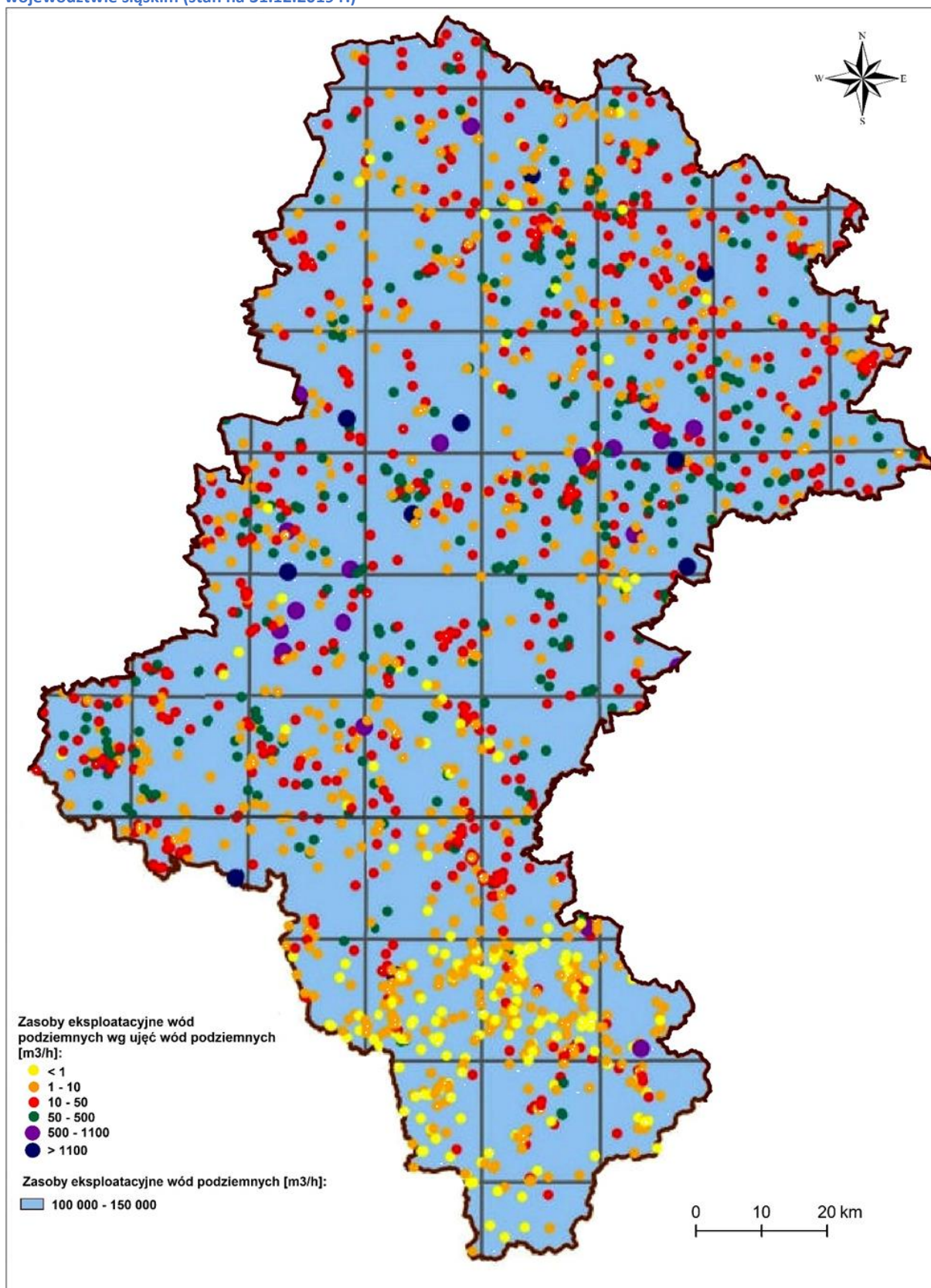
	Powierzchnia [km ²]	Zasoby eksploatacyjne						
		Ogółem w m ³ /h		Moduł zasobów m ³ /h/km ²	Stan zasobów eksploatacyjnych w m ³ /h z utworów:			
		Stan na 31.12.2019	Przyrost-ubytek w 2019 r.		czwartorzędowych	neogeńsko-paleogeńskich	kredowych	starszych
Polska	312 685	2 083 600,38	12 804,02	6,66	1 370 378,84	221 904,51	289 305,33	202 089,17
Woj. śląskie	12 294	110 636,18	503,39	9,00	24 872,33	2 647,51	4 857,54	78 258,80

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bilansu zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w Polsce według stanu na dzień 31.12.2019 r., PIG-PIB, Warszawa 2020

Wielkość zasobów solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim w 2019 roku wyniosła 428,93 m³/h (1,1% zasobów krajowych), z czego najwięcej stanowiły złoża Goczałkowic-Zdroju (76,9%) (Tab. 6). Największy pobór w skali roku odnotowano dla wód leczniczych i termalnych z Ustronia (46,7 % całkowitego poboru wszystkich omawianych zasobów).

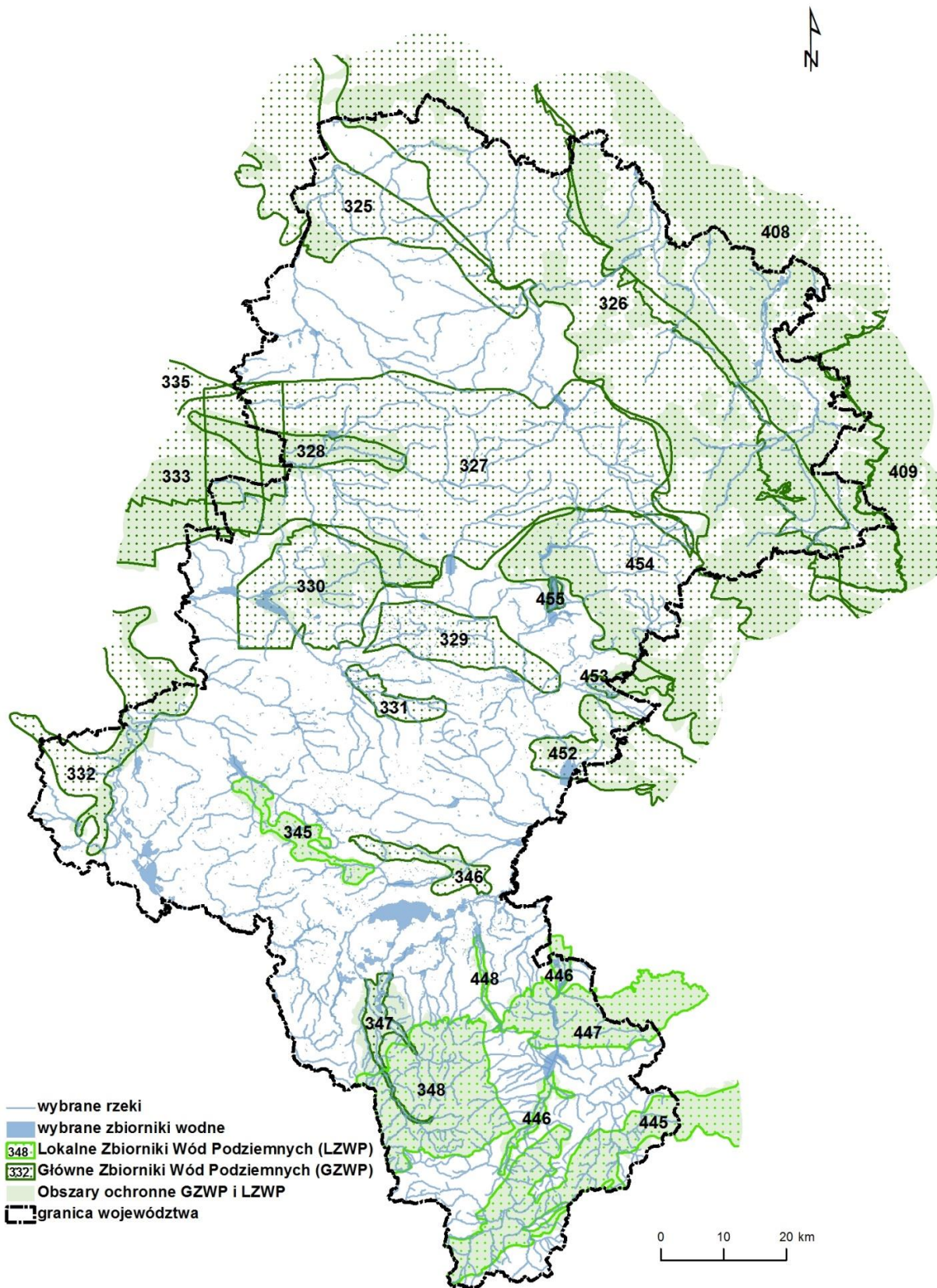
W obszarze województwa śląskiego wyznaczonych jest 18 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) oraz 6 Lokalnych Zbiorników Wód Podziemnych (LZWP) (zbiorniki te zostały przekwalifikowane z GZWP do LZWP zgodnie z ustaleniami nowych dokumentacji hydrogeologicznych, opracowanych dla tych zbiorników w ostatnich latach) (Ryc. 6). W dokumentacjach hydrogeologicznych opracowanych dla GZWP oraz LZWP zostały wskazane granice ich projektowanych obszarów ochronnych. Po ustanowieniu obszarów

Ryc. 5. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa śląskiego oraz zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2019 r.)



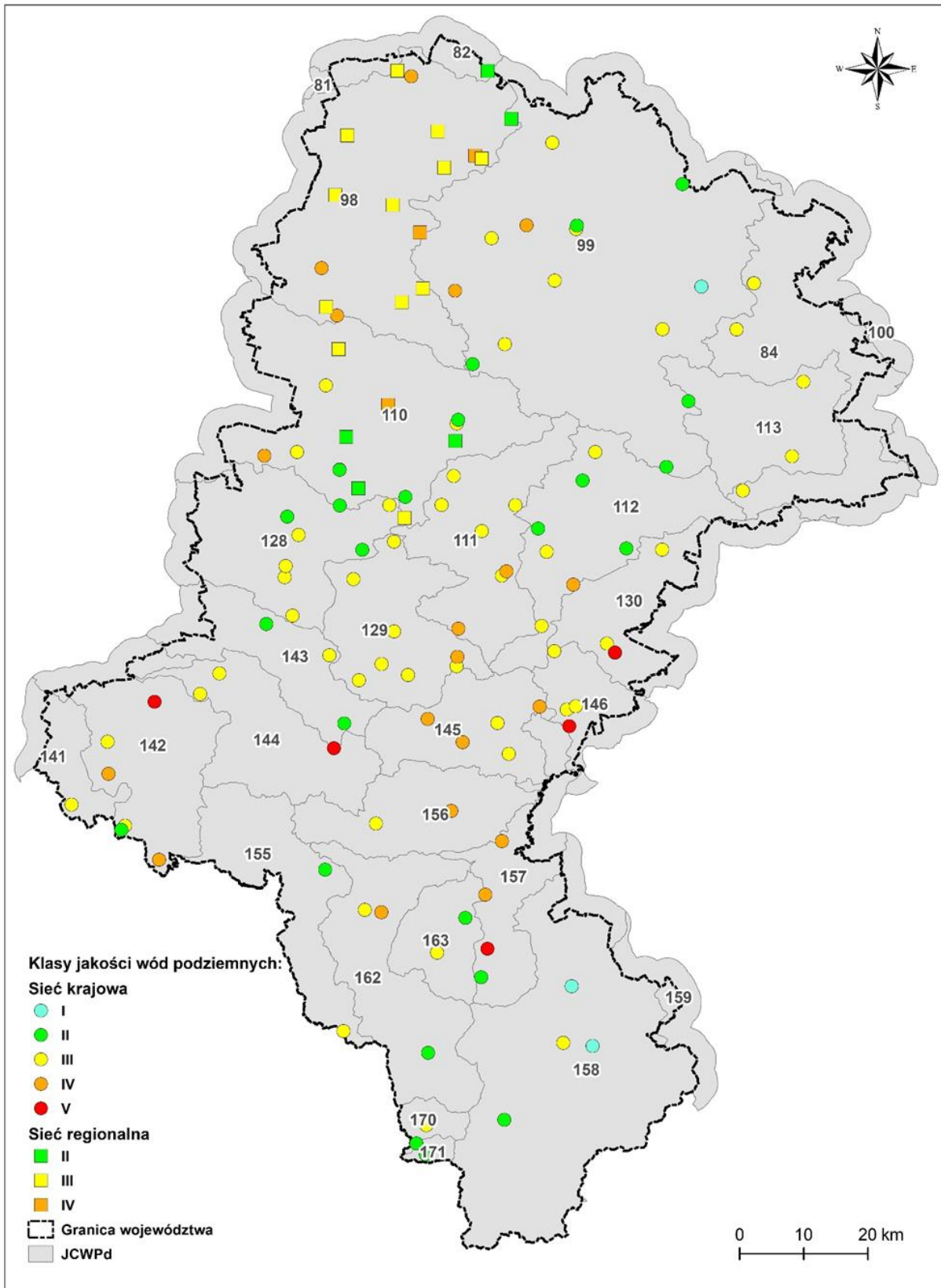
Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych Polski. Stan na 31.12.2019. Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa

Ryc. 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) oraz Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych (LZWP) w województwie śląskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej

Ryc. 7. Jakość wód podziemnych województwa śląskiego w 2019 roku, w punktach monitoringu sieci regionalnej i krajowej, na tle jednolitych części wód podziemnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji o stanie środowiska w województwie śląskim w 2019 roku w zakresie stanu wód podziemnych (RMWŚ – GIOŚ Katowice)

ochronnych zbiorników wód podziemnych na ich obszarach obowiązywać będą zakazy i ograniczenia określone w przepisach odrębnych.

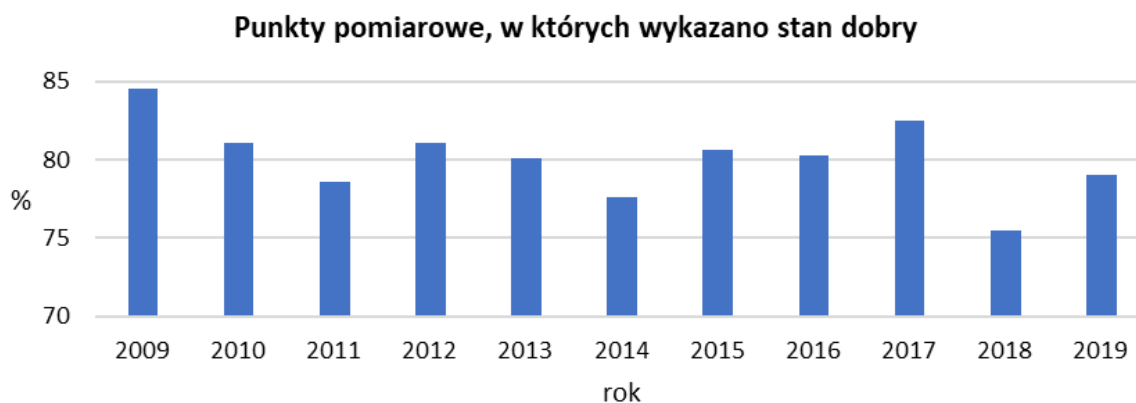
Wody podziemne województwa śląskiego podlegają silnej antropopresji. Oddziaływanie pod względem jakościowym wiąże się z zanieczyszczaniem wód podziemnych, powodując negatywne zmiany ich stanu chemicznego. W regionie stopień podatności/wrażliwości/odporności wód podziemnych na zanieczyszczenia antropogeniczne jest zróżnicowany¹⁰. 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. Generalnie 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 jest bardzo duża (wody podatne na większość zanieczyszczeń) i duża (wody podatne na wiele typów zanieczyszczeń)¹¹.

Tab. 6. Wykaz solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim, wg stanu na 31.12.2019

Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża niedostępnego	Typ wody	Zasoby geologiczne		Pobór (m ³ /rok)	Powiat	
		bilansowe				
		dyspozycyjne (m ³ /h)	eksploatacyjne (m ³ /h)			
Polska (liczba złóż udokumentowanych: 135)		40 319,22	6 625,80	13 589 591,94	-	
Złoża udokumentowane w województwie śląskim, w tym:		428,93	15,59	6 989,06	-	
1.	Dębowiec III*	Lz	74,13	5,67	583,68	cieszyński
2.	Goczałkowice-Zdrój I*	Lz	329,8	2,34	1 487,58	pszczyński
3.	Jaworze IG-1, IG-2	Lz	-	4,9	nie eksploat.	bielski
4.	Ustroń*	LzT	25	2,2	3263,0	cieszyński
5.	Zabłocie-Korona *	Lz	-	0,48	1654,8	cieszyński

Objaśnienia: Lz- wody zmineralizowane (mineralizacja > 1g/dm³), T – wody termalne, * - złoża objęte koncesją na eksploatację
Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Bilansu zasobów kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2019 r. PIG-PIB, Warszawa

Ryc. 8. Udział procentowy punktów pomiarowych, w których wykazano dobry stan wód podziemnych w ogólnej liczbie punktów badanych pod kątem jakości wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2009-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2008-2017 (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach), Oceny stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku oraz Informacji o stanie środowiska województwa śląskiego w 2019 roku w zakresie stanu wód podziemnych (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019)

Monitoring wód podziemnych w województwie śląskim prowadzony jest w oparciu o krajową, regionalną oraz badawczą sieć punktów pomiarowych. W 2019 roku badania jakości wód w województwie śląskim dokonano w 159 punktach pomiarowych, przy czym przy czym 2 punkty należą do sieci monitoringu regionalnego i badawczego (114 w sieci krajowej, 20 regionalnej oraz 27 punktów monitoringu badawczego

10 Sikorska-Maykowska M. (red), 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.

11 Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000 (Duda i in. 2011)

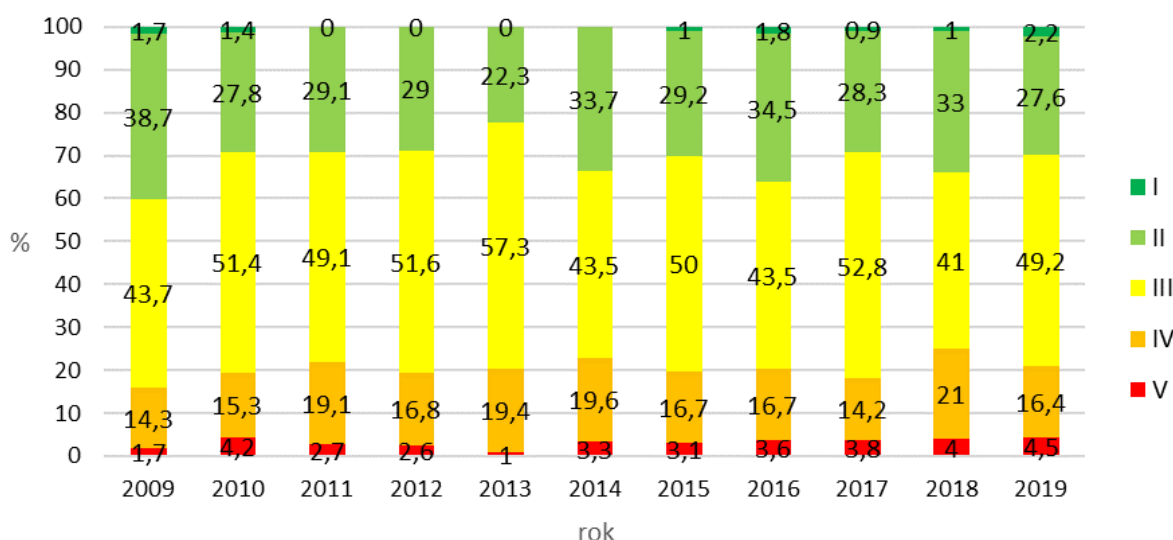
na terenie Tarnowskich Gór oraz Dąbrowy Górniczej) (Ryc. 7). W punktach sieci krajowej i regionalnej największą część, tj. 49%, stanowiły wody zadowalającej jakości (III klasa), a najmniej wody bardzo dobrej jakości (I klasa) – 2%. Słaby stan chemiczny (klasy IV-V) wykazywały wody podziemne w 21% punktów pomiarowych, natomiast dobry (klasy I-III) - w 79%.

Na Ryc. 8 przedstawiono liczbę punktów pomiarowych, w których wykazano dobry stan wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2009-2019. Należy jednak zaznaczyć, iż w zależności od danego roku liczba, rodzaj i lokalizacja badanych punktów są różne, w związku z czym nie jest możliwe bezpośrednie porównanie zmian jakości wód w konkretnych punktach. Zestawienie udziału procentowego punktów pomiarowych badanych w latach 2009-2019 w poszczególnych klasach jakości przedstawia Ryc. 9.

W roku 2020 PIG dokonał oceny stanu JCWPd za rok 2019. Wyniki wykazały stan dobry w 21 JCWPd, a stan słaby w 7 JCWPd (Ryc. 10).

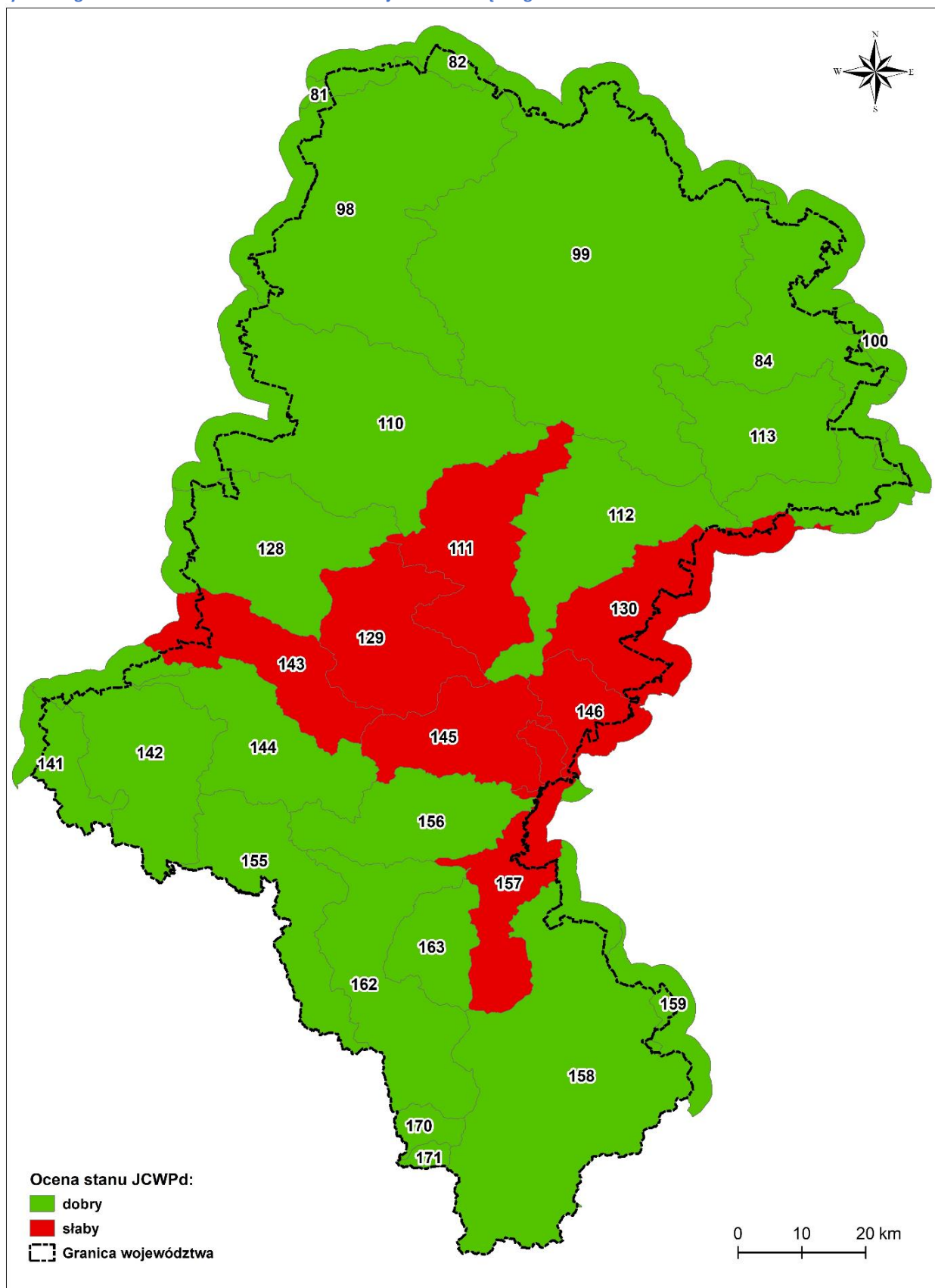
Szczególny wpływ na stan wód podziemnych na obszarach miejskich mają oddziaływania antropogeniczne, na które składa się przede wszystkim postępująca urbanizacja oraz koncentracja działalności przemysłowej. Tereny zurbanizowane i podlegające urbanizacji cechują się dużym udziałem powierzchni nieprzepuszczalnych, przez co ograniczone jest zasilanie wód podziemnych poprzez wsiąkanie wód opadowych. Duża gęstość zaludnienia wymusza natomiast silną eksploatację ujęć wód na cele komunalne i gospodarcze. Powoduje to proporcjonalną produkcję ścieków, których zrzuty mogą stanowić zagrożenie tak dla jakości wód powierzchniowych, jak i podziemnych. Nie bez znaczenia jest także oddziaływanie górnictwa węgla kamiennego – drenaż górniczy wywołany prowadzoną eksploatacją złóż prowadzi do obniżania zwierciadła wód podziemnych (powstawania leja depresyjnego), zmniejszania zasobów wód oraz zmian bilansu wodnego. Zagrożenie dla wód podziemnych stanowią również odcieki z licznych składowisk odpadów i hałd.

Ryc. 9. Zestawienie udziału procentowego punktów pomiarowych badanych w latach 2009-2019 w poszczególnych klasach jakości



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2008-2017 (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach), Oceny stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku oraz Informacji o stanie środowiska województwa śląskiego w 2019 roku w zakresie stanu wód podziemnych (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019)

Ryc. 10. Ogólna ocena stanu JCWPd na obszarze województwa śląskiego w 2019 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Raportu z oceny stanu JCWPd w dorzeczkach – stan na rok 2019”, Załącznik 21. Mapy.

III.5. Gospodarowanie zasobami wodnymi

Gospodarka wodna obejmuje szereg działań zmierzających do kształtowania, ochrony i racjonalnego wykorzystywania posiadanych zasobów wodnych. Efektywne gospodarowanie wodami musi uwzględniać zaspokojenie potrzeb ludności i gospodarki w zakresie wystarczającej ilości wody, spełniającej wymagania co do jakości, przy równoczesnej ochronie zasobów wodnych oraz utrzymaniu dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych odpowiadających im warunków środowiskowych.

Na poziomie krajowym aktem regulującym gospodarowanie wodami, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi, jest ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 310). Najważniejszymi dokumentami planistycznymi w Polsce, które stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania wodami, są: program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK) i plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (PGW), a ponadto plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP), plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy (PPSS), warunki korzystania z wód regionów wodnych, a także sporządzane w miarę potrzeby warunki korzystania z wód zlewni.

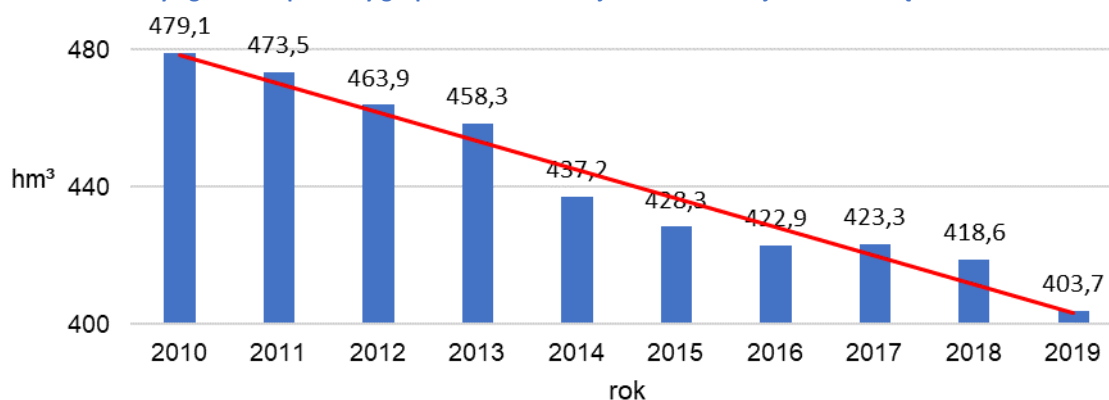
W województwie śląskim w 2019 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano 403,7 hm³ wód, co stanowiło 4,4% poboru krajowego (Tab. 7). W ciągu ostatniej dekady w skali całego województwa zaznaczył się stopniowy spadek poboru wody na cele gospodarki narodowej i ludności (o ponad 15%), co może być efektem coraz większych oszczędności w gospodarowaniu wodą (Ryc. 11). W tym czasie wodę pobierano głównie na cele eksploatacji sieci wodociągowej (63% poboru ogółem) (Ryc. 12). Pobór solanek, wód leczniczych i termalnych w 2019 roku wyniósł 6,9 tys. m³.

Tab. 7. Pobór wody w 2018 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, według źródeł poboru, w województwie śląskim i w kraju

Jednostka terytorialna	Ogółem	Na cele produkcyjne			Na cele napętniania i uzupełniania stawów rybnych	Na cele eksploatacji sieci wodociągowej		
		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne
			hm ³					
Polska	9253,6	6016,5	6016,5	214,1	847,4	2131,3	573,3	1558,0
Województwo śląskie	403,7	90,2	46,3	22,6	59,8	253,6	148,7	104,9

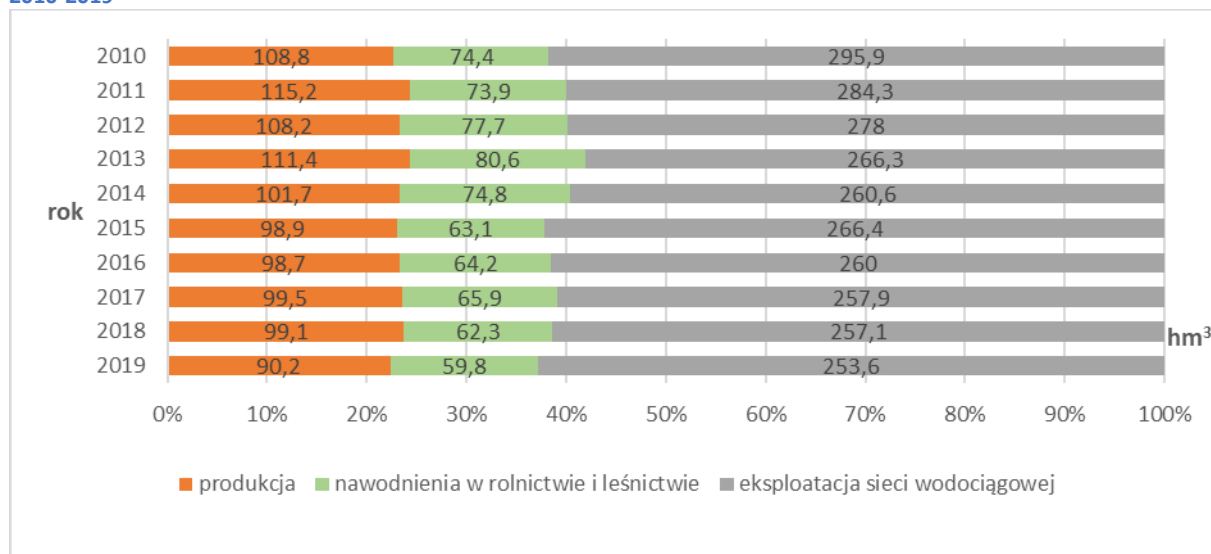
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ryc. 11 Pobór wody ogółem na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2010-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

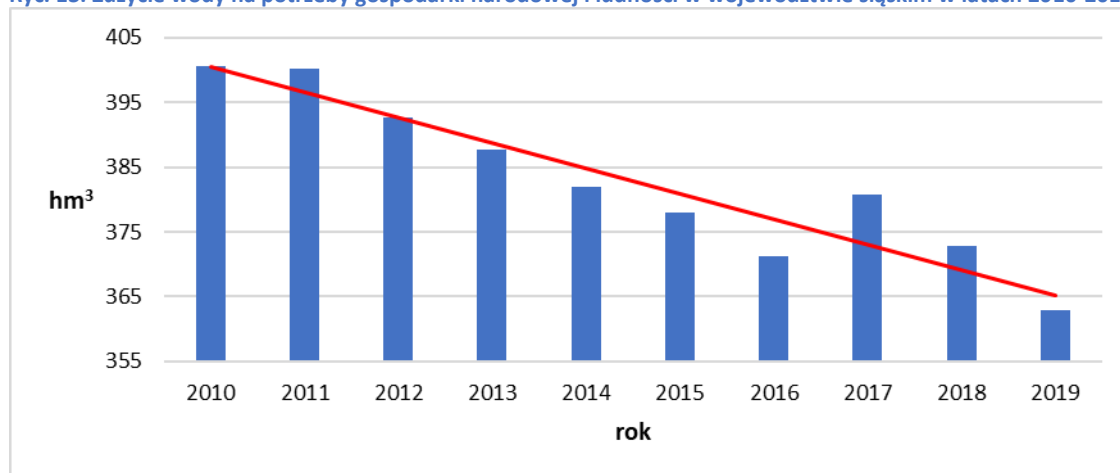
Ryc. 12. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności według celu przeznaczenia w województwie śląskim w latach 2010-2019



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 był spadkowy. W roku 2017 nastąpiło wprawdzie zwiększenie zużycia wody w stosunku do lat ubiegłych, jednak w kolejnych latach zużycie ponownie spadło (Ryc. 13). W roku 2019 zużycie na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło 362,8 hm³ (4,1% zużycia krajowego) (Tab. 8). Najwięcej wody zużyto na cele eksploatacji sieci wodociągowej (62,8% całkowitego zużycia wody).

Ryc. 13. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2010-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tab. 8. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2019 roku

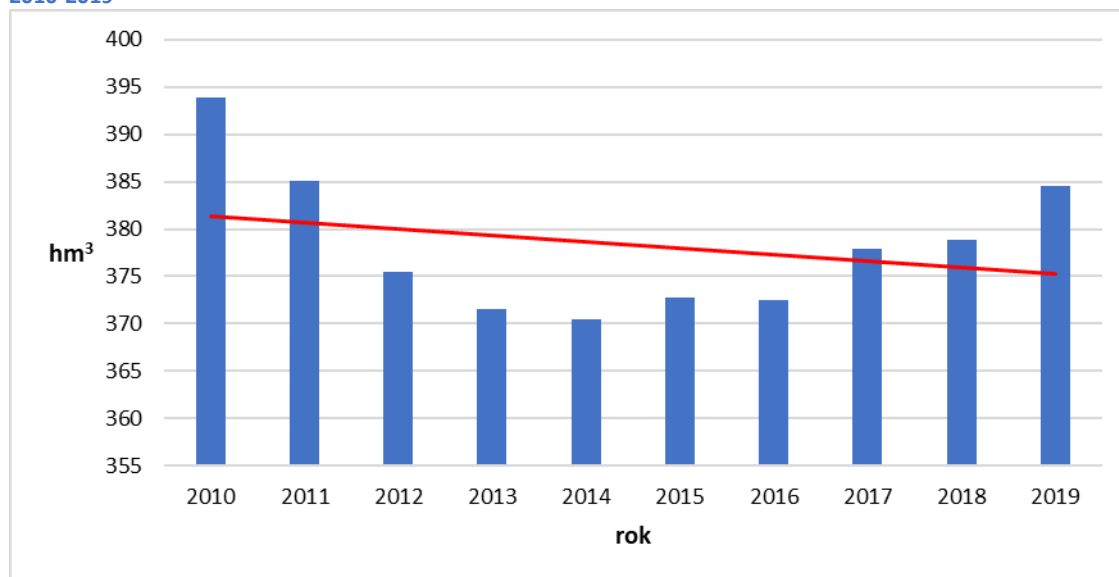
Jednostka terytorialna	Ogółem	Przemysł	Rolnictwo i leśnictwo	Eksploatacja sieci wodociągowej
	hm ³			
Polska	8816,0	6292,5	847,4	1676,1
Województwo śląskie	362,8	109,1	59,8	193,9

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 ogólny trend wielkości odprowadzonych do wód lub ziemi ścieków przemysłowych i komunalnych w latach 2010-2019 był spadkowy, przy czym w latach 2010-2014 był wyraźnie spadkowy, natomiast w latach kolejnych zaznacza się tendencja wzrostowa. W 2019 roku ilość odprowadzonych ścieków wyniosła 384,5 hm³ (Ryc. 14).

Aż 99,2% ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub ziemi w 2019 roku wymagało oczyszczenia i była to największa ilość spośród wszystkich województw. Oczyszczonych zostało 85% ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia. Pozostałą ilość stanowiły ścieki nieoczyszczone (15%), co również klasyfikowało województwo na 1 miejscu w kraju (55% 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 (26,9% tego rodzaju ścieków w skali całego kraju).

Ryc. 14. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2010-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Duża gęstość zaludnienia, cechująca obszary miast, wpływa na intensywną eksploatację infrastruktury komunalnej, w tym sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Eksploatacja ta objawia się koncentracją poboru wody na ograniczonej powierzchni, wpływając tym samym na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Lokalne zasoby nie zawsze są w stanie pokryć zapotrzebowanie, w związku z czym stosuje się przerzuty wód pomiędzy zlewniami. Działanie takie powoduje jednak zaburzenie reżimu hydrologicznego cieków i zmianę stanu chemicznego wód. Obok dużego zapotrzebowania na zasoby wodne, problemem jest także znaczna ilość wytwarzanych ścieków i związana z nią konieczność zapewnienia ludności dostępu do sieci kanalizacyjnej. Jak wynika z danych GUS za 2019 rok - 13,2% mieszkańców śląskich miast była takiego dostępu pozbawiona¹². Postępujący proces suburbanizacji generuje wzrost potrzeb w zakresie rozbudowy sieci wodno-kanalizacyjnej na terenach podmiejskich, a wobec braku możliwości ich zaspokojenia wymusza rozwiązania alternatywne, nie zawsze korzystne z perspektywy ochrony zasobów wodnych. Problem niektórych obszarów miejskich nadal stanowią przestarzałe, często nieszczelne szamba, będące źródłem zanieczyszczeń wód gruntowych i powierzchniowych.

III.6. Zagrożenie suszą i powodzią

III.6.1. Susza

Zjawisko suszy można zdefiniować jako spadek dostępności wody poniżej średniej w określonym czasie i obszarze na skutek niedoboru opadu atmosferycznego. Jest to zjawisko ciągłe o zasięgu regionalnym. Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki

¹² Bank Danych Lokalnych GUS

gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy, a w związku z tym 4 jej rodzaje, które są ze sobą powiązane w sensie przyczynowo-skutkowym: atmosferyczna, glebowa (rolnicza), hydrologiczna i hydrogeologiczna.

Pierwszym dokumentem planistycznym, o zasięgu ogólnokrajowym, dotyczącym zjawiska suszy będzie plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS). Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przygotował projekt tego dokumentu, a zostanie on wprowadzony w formie rozporządzenia ministra właściwego ds. gospodarki wodnej. PPSS służy przede wszystkim planowaniu działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom suszy, a główny cel – zawarty w samej nazwie dokumentu – doprecyzowany został przez 4 cele szczegółowe:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dostępnych zasobów wodnych,
- zwiększanie retencjonowania (magazynowania) wód,
- edukacja w zakresie suszy i koordynacja działań powiązanych z suszą,
- stworzenie mechanizmów realizacji i finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Na zarządzanie ryzykiem suszy przełożenie mają wyniki zagrożenia występowania trzech z czterech typów suszy: rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej. W dokumencie zaprezentowano mapy zagrożenia suszą oddzielnie dla jej poszczególnych typów. Przyjęta skala oceny zagrożenia suszą jest czterostopniowa: I klasa to obszary słabo zagrożone występowaniem danego typu suszy, II klasa określa obszary zagrożone w stopniu umiarkowanym, III klasa to obszary bardzo zagrożone i IV klasa – ekstremalnie zagrożone.

Na mapie przedstawiającej zagrożenie suszą rolniczą odznacza się w szczególności północna część województwa, częściowo centralna jej część oraz obszar Niziny Śląskiej. W obszarach tych istnieje zagrożenie suszą w stopniu umiarkowanym, bardzo zagrożonym oraz lokalnie – ekstremalnie zagrożonym. Zdecydowana większość obszaru województwa śląskiego to obszary niezagrożone lub słabo zagrożone suszą rolniczą.

Najmniejsze zagrożenie suszą hydrologiczną cechuje południowy obszar Niziny Śląskiej w granicach województwa śląskiego, umiarkowane zagrożenie zidentyfikowano głównie w północno-zachodniej części województwa, a wysokie zagrożenie – w pasie od północnego-wschodu po centralną i południową część, z wyjątkiem fragmentu wschodniej i południowej części Wyżyny Śląskiej i północno-wschodniej części Beskidów. Ekstremalne zagrożenie suszą hydrologiczną dotyczy zlewni Żabniczanki.

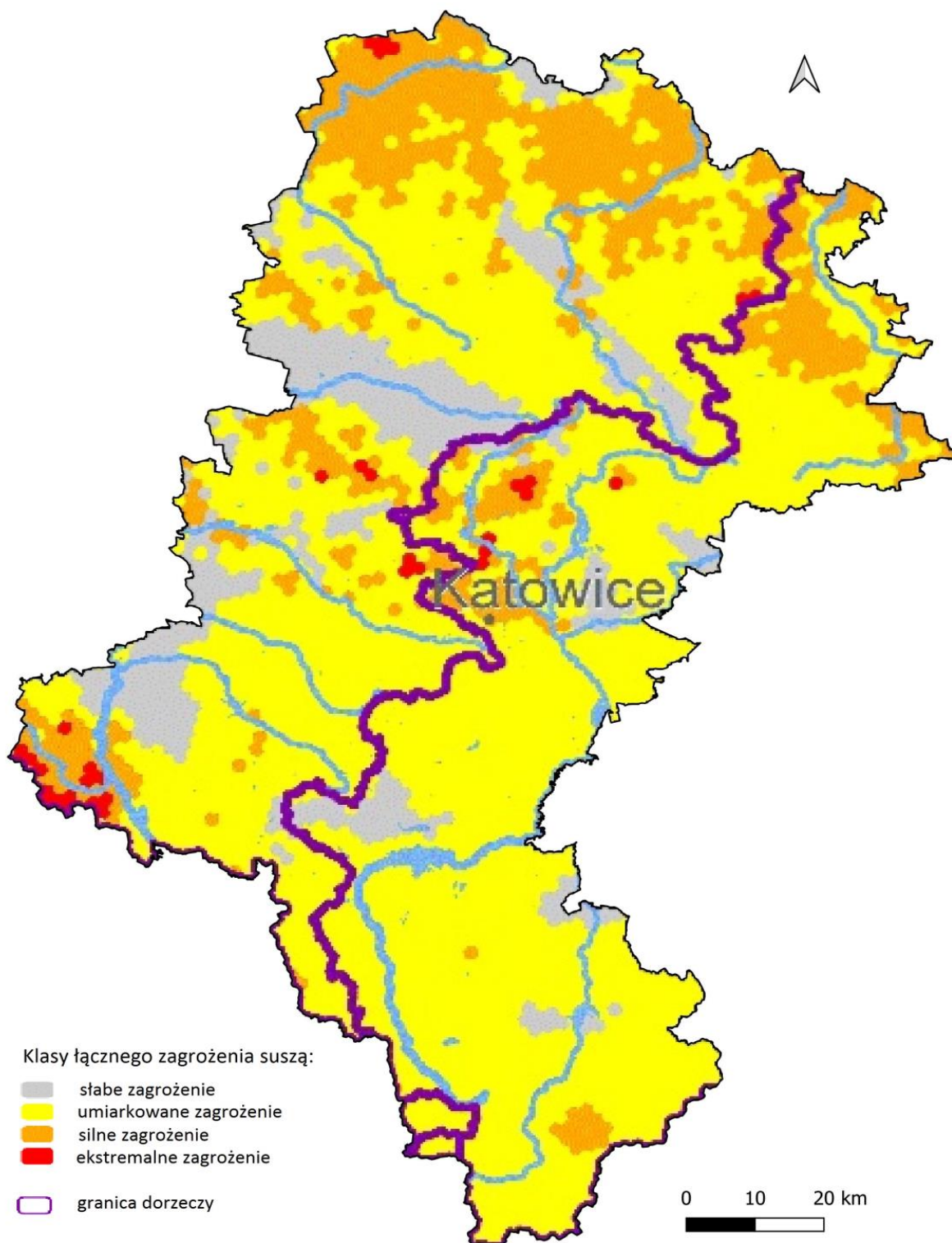
W przypadku suszy hydrogeologicznej słabe zagrożenie zidentyfikowano głównie w północnej i południowej części Niziny Śląskiej, południowej części Wyżyny Śląskiej i w pasie kotlin. Zagrożenie umiarkowane cechuje północną i północno-wschodnią część województwa, pas centralnej części województwa od granicy wschodniej po zachodnią, a także obszar Beskidów. Silnym zagrożeniem suszą hydrogeologiczną odznacza się obszar Płaskowyżu Głubczyckiego.

Na podstawie powyższych map wykonano analizę łącznego zagrożenia suszą (Ryc. 15). Zgodnie z przeprowadzonymi analizami większa część województwa śląskiego cechuje się słabym i umiarkowanym zagrożeniem suszą. Ocenione jako silnie zagrożone suszą tereny obejmują pas północnej części województwa (powiat kłobucki i częstochowski), niektóre obszary w pasie centralnym oraz w górnej części zlewni Odry (powiat raciborski). W zasięgu ekstremalnego zagrożenia suszą znajduje się południowa część powiatu raciborskiego (gmina Pietrowice Wielkie, Racibórz, Krzanowice, Krzyżanowice), niewielkie fragmenty obszaru centralnej części Wyżyny Śląskiej (lokalnie w powiecie będzińskim, tarnogórskim, w Piekarach Śląskich, na granicy Zabrze, Bytomia, Rudy Śląskiej) oraz północna część gminy Lipie.

Zestawienie łączne wyników zagrożenia suszą dostarcza istotnych wniosków diagnostycznych z punktu widzenia planowania w gospodarowaniu wodą. Uzyskany wynik pozwala na podjęcie optymalnych decyzji przez organy administracji i ośrodki decyzyjne w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy w oparciu o katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, który stanowi integralną część PPSS. Zbiór działań w formie tabeli (jest ich 26) to optymalny zestaw rozwiązań zmierzających do osiągnięcia celów

szczegółowych sformułowanych w PPSS, a tym samym osiągnięcia celu głównego dokumentu tj. przeciwdziałanie skutkom suszy.

Ryc. 15. Mapa zagrożenia suszą (suma klas zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną, hydrologiczną)



Źródło: Projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

Podejmowania szczególnych działań w zakresie ograniczania skutków suszy wymagają obszary zurbanizowane. Zagrożenia dla ludności miast wynikające z występowania suszy wiążą się z ograniczeniem dostępności zasobów wodnych, wykorzystywanych na terenach miejskich przede wszystkim na cele

komunalne i przemysłowe (w tym produkcję energii elektrycznej). Przewidywany wzrost skali i wydłużanie czasu trwania zjawiska suszy wymusza podejmowanie działań mających na celu dużo bardziej efektywne gospodarowanie wodami opadowymi i zwiększenie zasobów, a mianowicie właściwe kształtowanie zielono-błękitnej infrastruktury, w tym w celu zatrzymywania jak największej ilości wody w miejscu wystąpienia opadu. Ze względu na gęstą zabudowę obszarów miejskich prowadzenie wielkoskalowych prac minimalizujących skutki suszy jest trudne do wykonania. Istotne jest zatem podejmowanie działań takich jak: rozwój miejskich terenów zielonych, budowa ogrodów deszczowych, zielonych dachów, niecek i rond retencyjnych, tworzenie łąk kwietnych czy zbieranie deszczówki przez osoby indywidualne.

III.6.2. Powódź

Województwo śląskie leży w zlewniach dwóch największych polskich rzek Wisły i Odry i zaliczone zostało do pięciu najbardziej zagrożonych wystąpieniem powodzi w skali Polski¹³. Mianem powodzi określa się czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, powstałe na skutek wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, powodujące zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Powodzie w regionie uwarunkowane są czynnikami naturalnymi, głównie roztopami wiosennymi, nawałnymi, rozlewnymi opadami atmosferycznymi i zróżnicowaniem geomorfologicznym, a ich ryzyko wzmagają ponadto czynniki antropogeniczne – wysoki stopień zagospodarowania i przekształcenia zlewni.

Ochronę przed powodzią realizuje się, uwzględniając wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, w szczególności: zapobieganie, ochronę, stan należytego przygotowania i reagowanie w przypadku wystąpienia powodzi, usuwanie skutków powodzi, odbudowę i wyciąganie wniosków w celu ograniczania potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym, w sposób zapewniający koordynację z działaniami służącymi osiągnięciu celów środowiskowych i ochronie wód¹⁴.

Na mapach zagrożenia powodziowego (MZP) przedstawia się w szczególności obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie (raz na 500 lat) lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego, obszary szczególnego zagrożenia powodzią¹⁵, obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku: zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego oraz zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego. Na mapach ryzyka powodziowego (MRP) przedstawia się potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią takie jak szacunkowa liczba mieszkańców, którzy mogą być dotknięci powodzią. Mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego zostały sporządzone w 2013 roku (w I cyklu planistycznym), dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego¹⁶, przy czym obejmowały tylko część obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, dla których dostępne były dane niezbędne do modelowania hydraulicznego¹⁷.

13 Zagrożenia okresowe występujące w Polsce - aktualizacja. 2013., Wydział Analiz Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.

14 Art. 163. ust. 5, 6 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 poz. 624)

15 Rozumie się przez to: - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat; - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat; - obszary, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska stanowiące działki ewidencyjne; - pas techniczny w rozumieniu art. 36 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

16 Art. 169 i 170 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021, poz. 624)

17 Dla odcinków rzek, dla których nie wykonano map, do czasu ich sporządzenia ważność zachowują studia ochrony przeciwpowodziowej i wskazane w nich obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią.

W ramach II cyklu planistycznego (w latach 2016-2020) dokonano przeglądu MZP oraz MRP sporządzonych w I cyklu oraz ich aktualizacji w uzasadnionych przypadkach. Sporządzono także nowe MZP i MRP dla obszarów i typów powodzi wskazanych w wyniku przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego zakończonej w 2018 r.

Głównym celem opracowania map zagrożenia i ryzyka powodziowego było stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym, będących najważniejszymi dokumentami planistycznymi do skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym. Obejmują one wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi. W województwie śląskim obowiązuje łącznie 8 planów zarządzania ryzykiem powodziowym - 2 dla dorzeczy i 6 dla regionów wodnych.

Zgodnie ze sporządzonymi planami, problem ryzyka powodziowego w województwie śląskim jest znaczący. Rozmieszczenie obszarów zagrożonych powodzią przedstawiono na rycinie (Ryc. 16). Wiele z gmin określonych w ww. dokumentach jako szczególnie narażone na wystąpienie zjawiska powodzi mieści się na terenie województwa śląskiego (Tab. 9, Ryc. 17).

Tab. 9. Zintegrowany poziom ryzyka wystąpienia powodzi w gminach województwa śląskiego

Dorzecze	Region wodny	Zlewnia	Gminy		
			Nieakceptowalny poziom ryzyka (ryzyko bardzo wysokie - 5)	Nadmierny poziom ryzyka (ryzyko wysokie - 4)	Podwyższony poziom ryzyka (ryzyko umiarkowane - 3)
Odry	Górnej Odry	Górna Odra	Racibórz, Kuźnia Raciborska, Lubomia, Nędza	Cieszyn, Wodzisław Śląski, Krzyżanowice, Rudnik, Godów	Jastrzębie - Zdrój, Rybnik, Sońcówice, Gorzyce, Mszana
		Kłodnica i Kanał Gliwicki	Gliwice	Zabrze	Ruda Śląska, Gierałtówice
	Środkowej Odry	Mała Panew	-----	-----	Krupski Młyn, Tworóg
	Warty	Górna Warta	Częstochowa, Poczesna, Poraj	-----	-----
Wisły	Małej Wisły	Mała Wisła	Bielsko - Biała, Bieruń, Czechowice - Dziedzice	Bestwina, Bojszowy, Miedźna, Pszczyna, Skoczów, Strumień,	Goczałkowice - Zdrój, Chybie
		Przemsza	Chełm Śląski, częściowo Bieruń	Będzin	Siewierz
	Górnej Wisły	Soła	Żywiec	Świnna	Łodygowice, Wilamowice, Radziechowy - Wieprz

Źródło: opracowanie własne na podstawie planów zarządzania ryzykiem powodziowym na terenach dorzeczy Wisły¹⁸ oraz Odry¹⁹

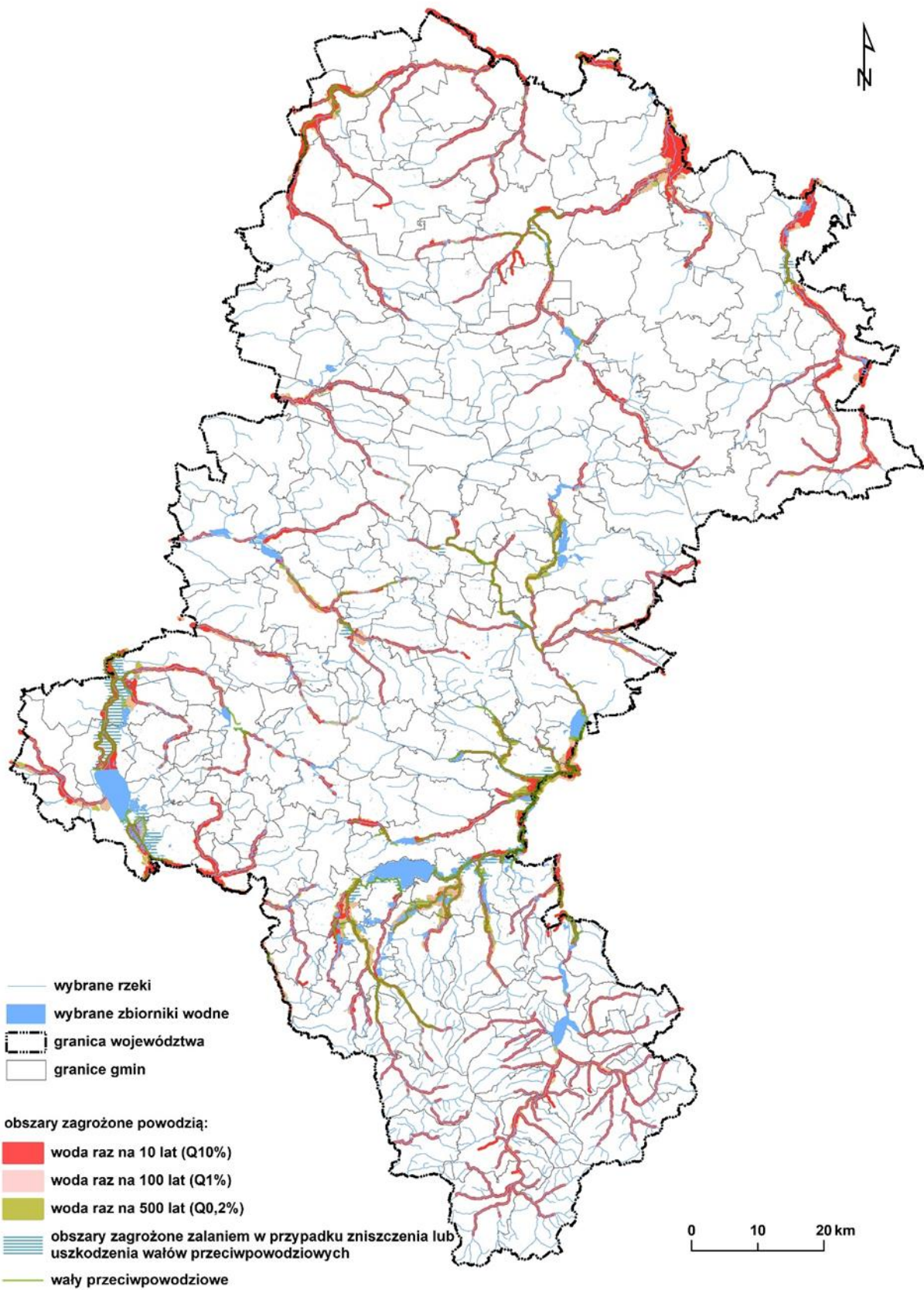
Jak wynika z analizy rozkładu zintegrowanego ryzyka powodziowego, w regionie wodnym Górnej Odry gminy o najwyższym i wysokim ryzyku położone są głównie wzdłuż rzeki Odry, a wzdłuż rzeki Kłodnicy najwyższe ryzyko odnotowano jedynie w gminie Gliwice. Na wysokie ryzyko powodziowe w południowej części obszaru duży wpływ ma dopływ wód z Republiki Czeskiej. W przypadku wystąpienia wezbrania, fala powodziowa powstająca po stronie czeskiej i przemieszczająca się wzdłuż Odry stwarza istotne zagrożenie z uwagi na brak odpowiedniej infrastruktury przeciwpowodziowej po stronie polskiej. W regionach wodnych środkowej Odry oraz Warty czynnikiem zwiększającym ryzyko wystąpienia powodzi jest możliwość nakładania się fal powodziowych np. na Warcie i Odrze.

Występujące w regionie wodnym Małej Wisły ryzyko powodziowe kumuluje się przede wszystkim w przewężeniach dolin (np. Przemszy, Białej, Pszczynki), a w odcinkach ujściowych problemem jest występowanie zjawiska cofki. Ryzyko powodziowe wzrasta również na odcinkach rzek przepływających przez silnie zurbanizowane doliny rzeczne, stanowiące w przeszłości naturalne rozlewiska i obszary przepływu

¹⁸ Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Wisły. Dz. U. 2016, poz. 1841

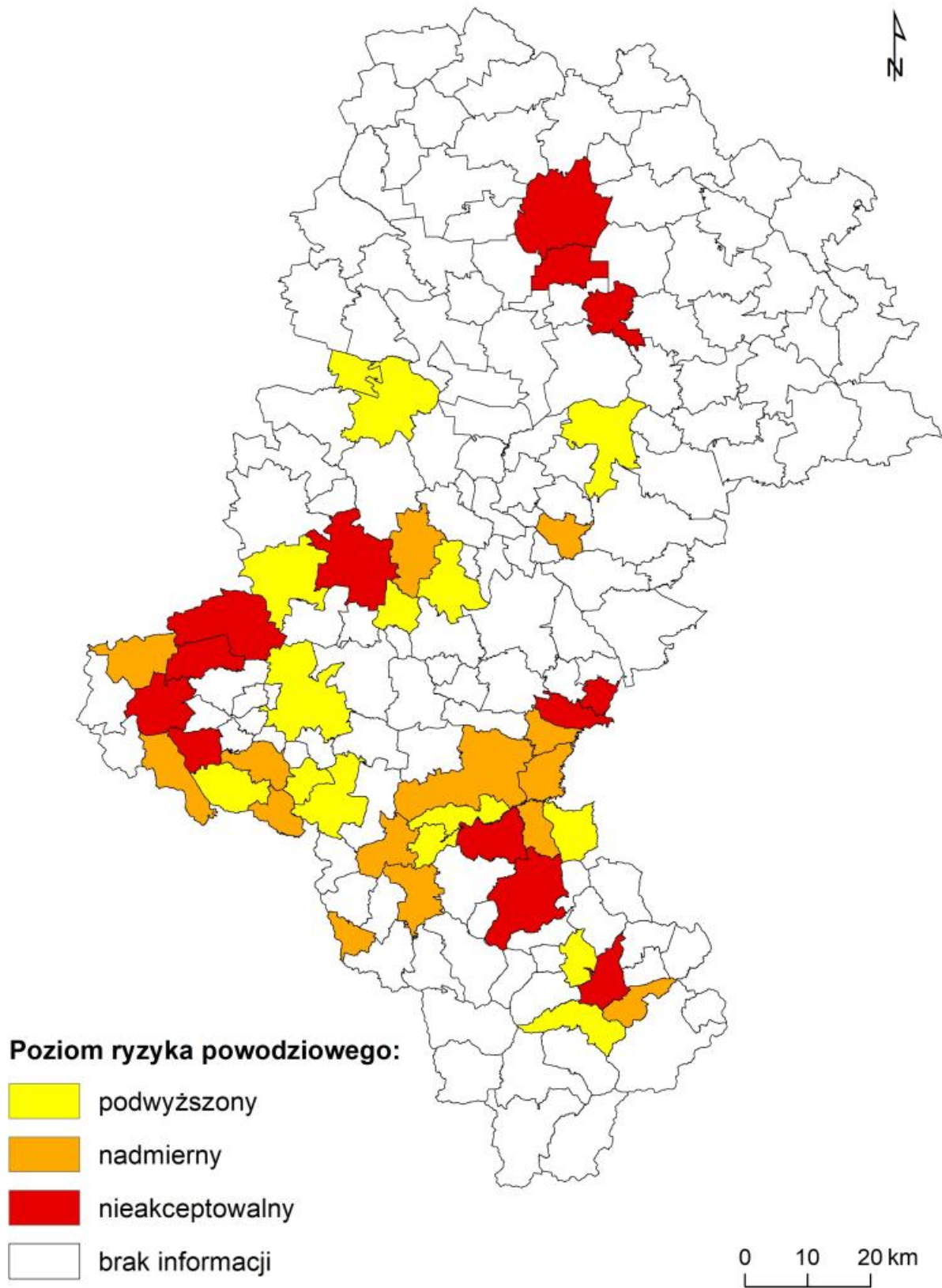
¹⁹ Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Odry. Dz. U. 2016, poz. 1938

Ryc. 16. Obszary zagrożone powodzią w województwie śląskim



Źródło: opracowanie własne

Ryc. 17. Zintegrowany poziom ryzyka powodziowego w gminach województwa śląskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie planów zarządzania ryzykiem powodziowym na terenach dorzecza Wisły²⁰ oraz Odry²¹

20 Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Wisły. Dz. U. 2016, poz. 1841

21 Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Odry. Dz. U. 2016, poz. 1938

„wielkiej wody”. W dodatku ponad 20% terenów regionu wodnego pokrywają obszary górnicze powodujące lokalne osiadania terenu i powstawanie terenów bezodpływowych.

Ryzyko powodziowe w regionie wodnym Górnej Wisły w głównej mierze dotyczy obszarów położonych wzdłuż rzeki Wisły, a także w odcinkach ujściowych jej dopływów (np. Soła), gdzie kumulują się fale wezbraniowe. Dolina Wisły w regionie wodnym Górnej Wisły została obwałowana niemal na całej swej długości, co skutkuje brakiem możliwości tworzenia się naturalnych rozlewisk. Powoduje to piętrzenie się wody i stanowi poważne zagrożenie na wypadek awarii wałów przeciwpowodziowych. Na wzrost poziomu ryzyka powodziowego wpływ ma również zagrożenie wystąpienia awarii urządzeń piętrzących zbiorników zaporowych (np. kaskada Soły). W części regionu wodnego Środkowej Wisły położonego na terenie województwa śląskiego nie stwierdzono podwyższonego poziomu ryzyka powodziowego.

Należy nadmienić, iż ze względu na dużą gęstość zaludnienia oraz silnie rozwiniętą infrastrukturę zagrożenie powodziowe jest szczególnym problemem miast zlokalizowanych nad rzekami czy potokami. Urbanizacja i wiążąca się z nią zabudowa dolin prowadzą do zmniejszenia naturalnej retencji zlewni. Zmiany sposobu zagospodarowania terenu, zwiększanie udziału powierzchni nieprzepuszczalnych i skanalizowanych powodują zwiększanie spływu wód opadowych i skrócenie czasu koncentracji odpływu. Wymienione czynniki oraz regulacja koryt przyczyniają się do zwiększenia częstotliwości występowania wezbrań, cechujących się często wysokimi przepływami i stanowiących poważne zagrożenie. Jak wynika z analizy map zagrożenia powodziowego, 16,4% terenów cechujących się wysokim prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi (Q10%) położonych jest właśnie na terenach miejskich, co stanowi 0,55% łącznej powierzchni miast. W przypadku obszarów o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi (Q1%), 18,4% ich powierzchni obejmuje swym zasięgiem tereny miejskie, co stanowi 1,2% całkowitej powierzchni śląskich miast. Z kolei obszary o niskim ryzyku (Q0,2%) obejmują 1,7% powierzchni miast województwa, co stanowi 20,6% łącznej powierzchni terenów narażonych. Obszary zurbanizowane, dla których zagrożenie mogłoby stanowić zalanie w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych obejmują 33,1% całkowitej powierzchni tego typu obszarów w województwie. Takie zdarzenie stworzyłoby zagrożenie dla 1,4% powierzchni miast.

Szczególnym typem powodzi występującym na terenach zurbanizowanych (również tych pozbawionych sieci hydrograficznej) są powodzie miejskie. Powodowane są występowaniem intensywnych opadów, których natężenie przekracza pojemność miejskiej sieci kanalizacyjnej. Jako że część ulic została wytyczona na trasie naturalnego spływu wód opadowych, w czasie wystąpienia ekstremalnych zjawisk hydrologiczno-meteorologicznych to one stają się korytami i odprowadzają nadmiar wód. Gwałtowne wezbrania tego typu obserwowane są w ostatnich latach z coraz większą częstotliwością oraz powodują zniszczenia i utrudnienia w funkcjonowaniu miast.

III.7. 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 granicach dużych obszarów miejskich takich jak aglomeracja górnośląska, rybnicko-jastrzębska oraz miasta Bielsko-Biała i Częstochowa wskutek oddziaływania antropogenicznego modyfikującego klimat wytworzyły się osobliwe cechy klimatu miejskiego. Zalicza się do nich wyższą temperaturę powietrza i osłabienie prędkości wiatru w centrum miast w stosunku do terenów peryferyjnych, krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej, wzrost sum opadów, liczby dni z opadem, opadów o dużym natężeniu oraz częstotliwości występowania burz i gradu czy chociażby większe zanieczyszczenie powietrza²².

III.7.1. Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze większej części województwa śląskiego waha się w granicach 7-8°C. 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°C²³. 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), a najmniejszą ich liczbę 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, co jest związane z dwoma czynnikami. Po pierwsze, w obszarach górskich dobrze widoczny jest pionowy rozkład temperatur, czyli spadek temperatury wraz ze wzrostem wysokości (spadek o 0,6°C/ 100 m). Po drugie, na pozostałym obszarze ogólny rozkład temperatur województwa jest odzwierciedleniem rozkładu temperatur w Polsce, wynikającego z wpływów oceanicznych na zachodzie, a kontynentalnych na wschodzie.

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. Im bardziej na północ tym omawiane wartości maleją, a w wąskim pasie od Częstochowy do granic województwa, wynoszą poniżej 600 mm na rok²³. W 2019 roku roczna suma opadów na terenie Bielsko-Białej wynosiła 1084 mm, w Katowicach 719 mm, a w Częstochowie 473 mm²⁴. Najwyższe sumy opadów w województwie 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 południowo-zachodu, na co wpływa obniżenie między

22 Matuszko D., Piotrowicz K., 2015. Cechy klimatu miasta a klimat Krakowa, [w:] Trzepacz P. i in. (red). Miasto w badaniach geografów, T. 1, s. 221-241, IGiGP UJ, Kraków.

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

24 Warunki naturalne i ochrona środowiska, [w:] Rocznik Statystyczny Województwa Śląskiego 2020, Urząd Statystyczny w Katowicach.

masywami Karpat i Sudetów (Brama Morawska). Średnia prędkość wiatru na terenie województwa jest zróżnicowana, od niespełna 2 do prawie 5 m/s²³.

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, 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.

Wartość średniego rocznego usłonecznienia rzeczywistego w centralnej części województwa wynosi około 1400 h, a na pozostałym obszarze – do 1500 h²³. W 2019 roku usłonecznienie na terenie Bielsko-Białej wynosiło 2061 h, w Katowicach 1977 h, a w Częstochowie 1965 h²⁴. Średnie roczne zachmurzenie nie jest zbyt zróżnicowane przestrzennie i kształtuje się na poziomie 60-70%.

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)²³.

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.

III.7.2. Jakość powietrza atmosferycznego

Powietrze atmosferyczne w województwie śląskim jest w znacznym stopniu zanieczyszczone. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z sektora komunalno-bytowego, z działalności przemysłowej 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-jastrzębskiej²⁵. Czynniki decydujące o stężeniu zanieczyszczeń w powietrzu to, obok wielkości emisji rozpatrywanych substancji oraz warunków topograficznych, warunki meteorologiczne panujące w danym okresie i w danym terenie. Wpływają one na procesy fizykochemiczne zachodzące w atmosferze oraz oddziałują na emisję wybranych zanieczyszczeń, m.in. poprzez wpływ na warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Istotnym czynnikiem (z grupy warunków meteorologicznych) kształtującym rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze jest temperatura powietrza (tzw. termiczne sterowanie emisją) – wraz ze spadkiem temperatur obserwuje się wzrost stężeń substancji związanych ze spalaniem paliw. Z kolei opad atmosferyczny poprzez wymywanie zanieczyszczeń wpływa na zmniejszenie się poziomu ich stężenia w atmosferze. Jednym z czynników warunkujących jakość powietrza jest również prędkość i kierunek wiatru, gdzie prędkość decyduje o tempie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, a kierunek odpowiada za trasę ich transportu.

Według danych GUS²⁶ w województwie śląskim znajduje się najwięcej zakładów szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia pyłowe i gazowe. Ich liczba w okresie od 2010 do 2020 zmniejszyła się z 343 do 313 (16,9% zakładów tego typu w Polsce). W 2020 roku spośród zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa śląskiego, emitujących do atmosfery pyły, gazy lub równocześnie pyły i gazy 185 (59,1%) wyposażonych było w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, natomiast 53 (16,9%) do redukcji zanieczyszczeń gazowych²⁶. Z wykorzystaniem tych urządzeń zatrzymano i zneutralizowano 99,7% wytworzonych zanieczyszczeń pyłowych i 23,6% gazowych – bez dwutlenku węgla. Pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w rankingu województw,

25 Warunki naturalne i ochrona środowiska, [w:] Rocznik Statystyczny Województwa Śląskiego 2020, Urząd Statystyczny w Katowicach.

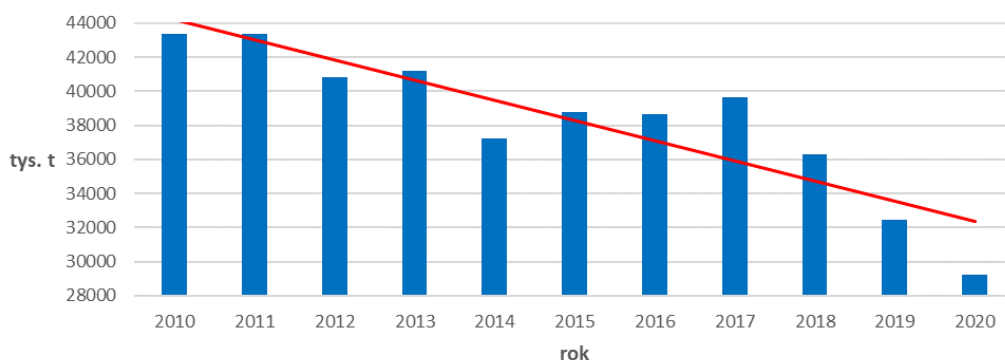
26 Ochrona środowiska w województwie śląskim w latach 2017-2019, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2020; Ochrona środowiska 2020, GUS, Warszawa, 2020; Stan i ochrona środowiska. Bank Danych Lokalnych, GUS. (dostęp: <https://bdl.stat.gov.pl>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021).

województwo śląskie znajduje się na trzecim miejscu, po województwie łódzkim i mazowieckim. W 2020 roku zakłady szczególnie uciążliwe dla środowiska wyemitowały do atmosfery ogółem 29 214,9 tys. t zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, co stanowiło 15,7% emisji krajowej.

Od 2010 r. w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych obserwowany trend miał zasadniczo charakter spadkowy. W 2020 r. emisja wyniosła 29 210,5 tys. ton (15,7% emisji krajowej) i była najniższa od dekady (Ryc. 18). Miasta emitujące największą ilość zanieczyszczeń w 2020 roku to Dąbrowa Górnicza, Jaworzno oraz Rybnik. Wśród wyemitowanych w województwie śląskim w 2020 roku zanieczyszczeń gazowych dominował dwutlenek węgla, stanowiący 98% ogólnej emisji gazów na tym terenie. Emisja zanieczyszczeń gazowych bez dwutlenku węgla w 2020 roku wyniosła 578,3 tys. t, co stanowiło 51,3% emisji krajowej (Ryc. 19). W latach 2013, 2015-2017 notowano wzrost wielkości emisji, natomiast od 2018 r. trend ma tendencję spadkową (Ryc. 18). W całym 10-leciu nastąpił spadek emisji o 16,2%. Największy udział w emisji zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) posiadały: metan – 70,7%, tlenek węgla – 18,5% i dwutlenek siarki – 4,8% oraz tlenki azotu – 4,6%. Tendencja spadkowa była spowodowana m.in. restrukturyzacją i modernizacją sektora energetycznego i przemysłowego, poprawą jakości spalanego węgla oraz wprowadzeniem standardów emisyjnych.

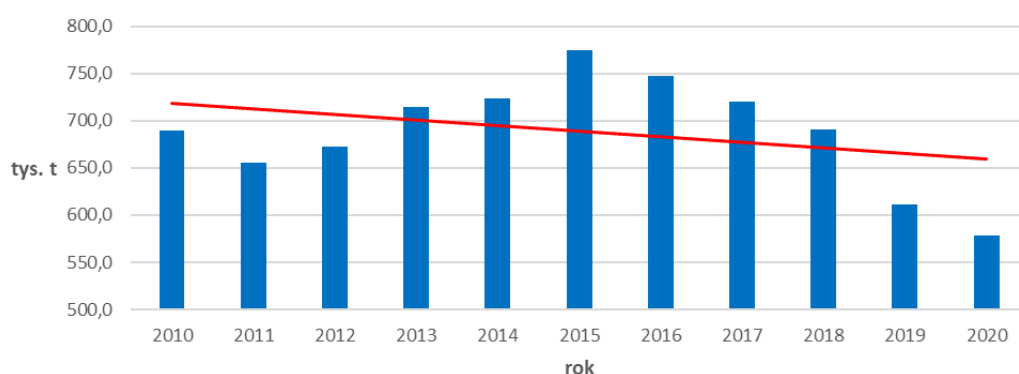
Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza zlokalizowane na terenie województwa śląskiego stanowią również emitory pyłów. W 2020 roku z zakładów szczególnie uciążliwych wyemitowano 4,4 tys. t zanieczyszczeń pyłowych (19,5% krajowej emisji pyłów), co pod względem ilości wyemitowanych zanieczyszczeń pyłowych daje pierwsze miejsce w rankingu województw (Ryc.). Miasta emitujące największą ilość zanieczyszczeń pyłowych w 2020 roku to Dąbrowa Górnicza, Rybnik, Częstochowa i Jaworzno, stanowiące łącznie 44,4% ogólnej emisji pyłów w województwie. Największa ilość zanieczyszczeń pyłowych pochodziła ze spalania paliw (35,1% ogólnej emisji pyłów w województwie). Dla całego okresu 2010-2020 obserwowany jest trend spadkowy emisji zanieczyszczeń pyłowych (Ryc. 20).

Ryc. 18. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020



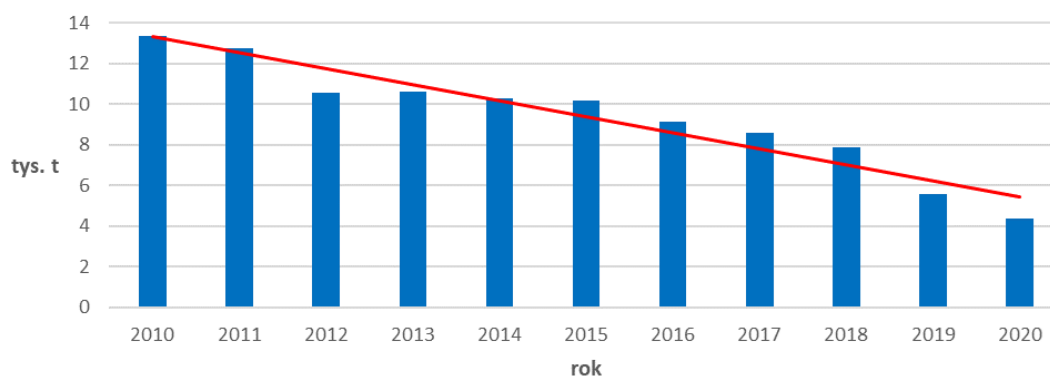
Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Ryc. 19. Emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂) z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Ryc. 20. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Największy udział w zanieczyszczeniu powietrza na terenie województwa śląskiego ma emisja pochodząca ze źródeł punktowych, na którą składają się głównie emisje z elektrowni i elektrociepłowni, procesów spalania w przemyśle wytwórczym oraz paliw stałych, procesów produkcyjnych, wydobywania i dystrybucji paliw kopalnych²⁷. Źródła punktowe odpowiadają głównie za emisję dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki. Drugim w kolejności źródłem zanieczyszczeń atmosferycznych jest emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), w tym z domowych systemów grzewczych i dotyczy głównie pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5) oraz tlenków siarki²⁷. Ten rodzaj emisji odpowiada również w przeważającej mierze za zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem. Znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma także emisja pochodząca ze środków transportu, a szczególnie z bardzo dynamicznie rozwijającego się transportu samochodowego²⁷. 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 w szczególności tlenki azotu, a także w mniejszym stopniu pyły zawieszone PM10 i PM2,5. Zanieczyszczeniami związanymi z ruchem pojazdów są także drobiny z opon i klocków hamulcowych oraz tzw. pylenie wtórne, czyli unoszenie się pyłów z nawierzchni. 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.

Na podstawie danych pomiarowych i analitycznych opadów z 22 stacji monitoringowych oraz danych pomiarowych ze 162 punktów pomiaru wysokości opadów, charakteryzujących pole średnich sum opadów dla obszaru Polski stwierdzono, iż wielkości wprowadzonych wraz z opadem atmosferycznym substancji maleją zgodnie z szeregiem: $SO_4 > \text{Nog} > \text{Cl} > \text{Ca} > \text{NNH}_4 > \text{Na} > \text{NNO}_2 + \text{NO}_3 > \text{K} > \text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pog} > \text{Cu} > \text{Pb} > \text{H} > \text{Ni} > \text{Cr} > \text{Cd}$. Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa śląskiego w 2018 roku wyniósł 49,6 kg/ha i był o 39,3% wyższy od poziomu średniej depozycji dla całego obszaru Polski, która wyniosła 35,6 kg/ha. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił spadek rocznego obciążenia o 20,0%, przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 228,8 mm (o 27,3%). Największym ładunkiem badanych substancji w województwie śląskim, tak jak w roku poprzednim, został obciążony powiat bielski (64,94 kg/ha). Charakteryzował się on najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami: chlorków, azotu azotynowego i azotanowego (podobnie jak powiat Bielsko-Biała), azotu amonowego, azotu ogólnego (podobnie jak powiat Bielsko-Biała), sodu, niklu, chromu oraz wolnych jonów wodorowych i jednoczesnym najwyższym opadem. Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło, tak jak w roku poprzednim, w powiecie kłobuckim (37,83 kg/ha), w którym,

²⁷ Ochrona środowiska w województwie śląskim w latach 2017-2019, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2020; Ochrona środowiska 2020, GUS, Warszawa, 2020; Stan i ochrona środowiska. Bank Danych Lokalnych, GUS. (dostęp: <https://bdl.stat.gov.pl>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021).

w stosunku do pozostałych powiatów, występowały najniższe obciążenia ładunkami: siarczanów, chlorków, azotu azotynowego i azotanowego, azotu amonowego, azotu ogólnego, sodu, wapnia, magnezu, kadmu oraz niklu. Ocena wyników dwudziestoletnich badań monitoringowych chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzonych w sposób ciągły, w okresie lat 1999-2018 wykazała, że w 2018 roku całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa śląskiego ładunkiem badanych substancji deponowanych z atmosfery przez opad mokry kształtowało się na poziomie niższym od średniego z wielolecia 1999-2017 o 24,2%, przy jednocześnie niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 21,4%²⁸.

Wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa śląskiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych, oddziałujących na środowisko naturalne tego obszaru. Spośród badanych substancji, szczególnie ujemny wpływ na stan środowiska, mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym (tzn. „kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód, a metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych. Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogenych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych. Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża jest obecnie najpełniejszym źródłem wiedzy o stanie jakości wód opadowych i przestrzennym rozkładzie mokrej depozycji zanieczyszczeń w odniesieniu do obszaru całego kraju jak i terenów poszczególnych województw, a także dostarcza informacji o przyczynach tego stanu i daje możliwość określenia tendencji zmian mokrej depozycji²⁸.

Zanieczyszczenia powietrza w poszczególnych strefach województwa śląskiego w latach 2010-2020

Wyniki oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie śląskim²⁹, w obrębie 5 wydzielonych stref (Ryc. 21), pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, w okresie 2010-2020 wykazywały niekorzystny stan pod względem stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} (klasa C) oraz ozonu (w przypadku celu długoterminowego – klasa D2), a także benzo(a)pirenu (klasa C) dla obszaru całego województwa (Tab. 13). W latach 2019-2020 poprawiły się wyniki stężeń pyłu PM₁₀ w przypadku miasta Bielsko-Biała, w związku z czym strefę zaliczono do klasy A. W ostatnim okresie poprawa nastąpiła także w odniesieniu do stężeń pyłu PM_{2,5} – strefa aglomeracji górnośląskiej, rybnicko-jastrzębskiej i miasta Bielsko-Biała (w roku 2020) oraz miasto Częstochowa (w latach 2019-2020) zaliczone zostały do klasy A. We wszystkich strefach natomiast w analizowanym okresie stężenie ozonu (poziom długoterminowy) i stężenie benzo(a)pirenu były przekroczone.

W ocenie rocznej, dotyczącej ozonu według poziomu docelowego, od kilku lat klasyfikacja aglomeracji górnośląskiej ulegała wahaniu pomiędzy klasą A i C, a w ostatnim roku zaliczono strefę do klasy A. Najgorszą sytuację odnotowano w strefie śląskiej, gdzie nieprzerwanie od 2011 do 2019 roku strefa znajdowała się w klasie C - dopiero w 2020 roku stan ten uległ poprawie (klasa A) (Tab. 13).

W przypadku dwutlenku azotu najgorsza sytuacja ma miejsce w strefie aglomeracji górnośląskiej, gdzie klasa C utrzymuje się niezmiennie od 2011 roku. Pozostałe strefy cechują się dobrym stanem powietrza

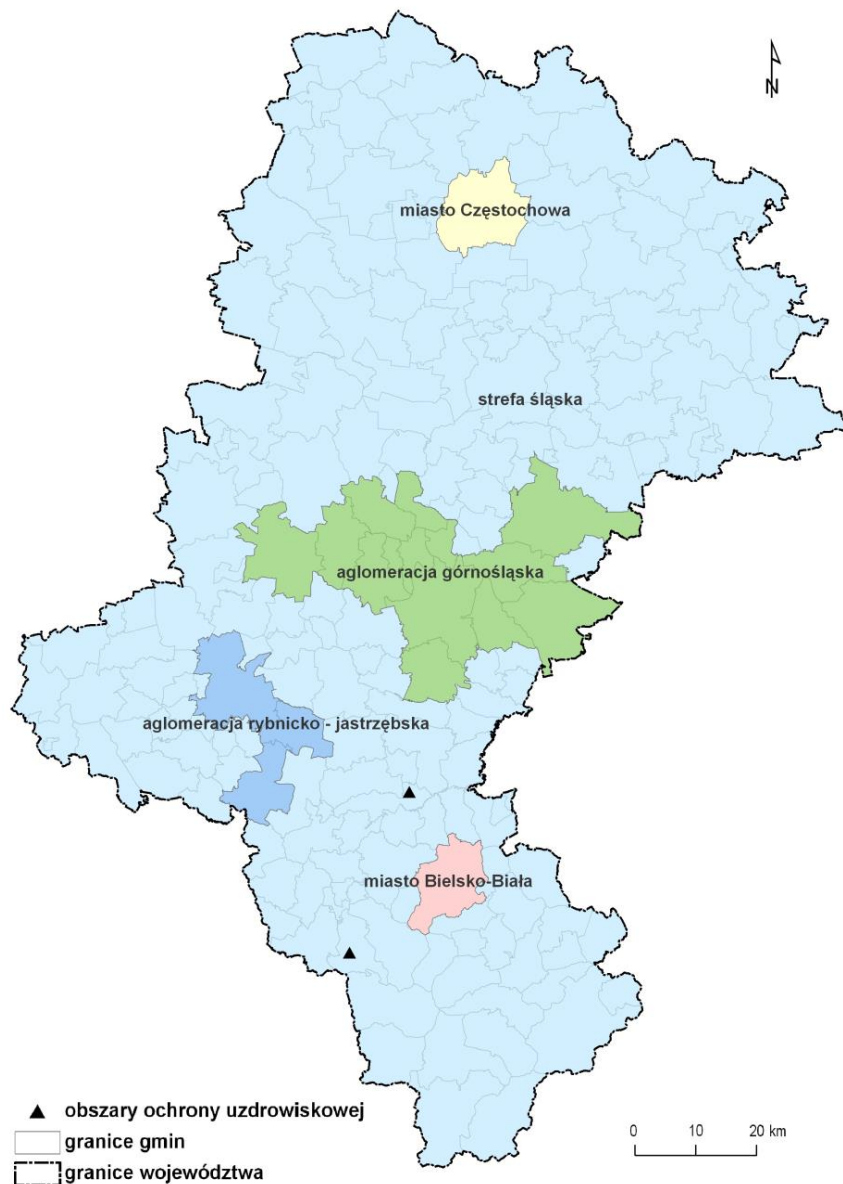
28 Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2019-2020. Wyniki badań monitoringu w województwie śląskim w 2018 roku, IOŚ Warszawa.

29 Ocena jakości powietrza realizowana była przez WIOŚ do końca 2018 roku, a od 2019 r. oceny tej dokonuje Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ) w Katowicach

pod względem tego parametru – znajdują się w klasie A. W przypadku ołowiu, benzenu, tlenku węgla, arsenu, kadmu i niklu we wszystkich strefach odnotowano klasę A dla całego badanego okresu 2010-2020 (Tab. 13).

W ocenie rocznej wykonanej pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w strefie śląskiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A w latach 2010-2020)(Tab. 14). Strefa pod względem stężenia ozonu, biorąc pod uwagę poziom docelowy, w roku 2020 oceniona została korzystnie (klasa A), ale parametr ten dla całego okresu 2010-2020 wskazywał w przeważającej mierze na złą jakość powietrza. Od roku 2010 niezmiennie natomiast przekroczony jest poziom celu długoterminowego dla ozonu (klasa D2)(Tab. 14).

Ryc. 21. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza



Źródło: opracowanie własne

W ramach Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2020³⁰, przeprowadzono inwentaryzację źródeł emisji substancji, dla których wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych. Ze względu na sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza wyróżnia się emitory (Tab. 10):

³⁰ Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2020 rok. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ) w Katowicach. Katowice, 2021.

- punktowe – miejsce wprowadzania substancji do powietrza, np. komin; są to emisje z elektrowni i elektrociepłowni, ciepłowni sektora usług, procesów spalania w przemyśle wytwórczym, procesów produkcyjnych, wydobycia i dystrybucji paliw kopalnych, innych przemysłów energetycznych, procesów spalania paliw stałych,
- powierzchniowe – przyjęte do obliczeń zastępcze emitery dla źródeł powierzchniowych, kwadraty o zadanym boku, np. 250×250 m na terenach zabudowanych; są to emisje z sektora komunalno-bytowego – gospodarstwa domowe,
- liniowe – odcinki dróg, na których wprowadzane są do powietrza zanieczyszczenia pochodzące z transportu samochodowego (z emisji spalinowej i pozaspalinowej, np. wynikającej ze ścierania okładzin samochodowych) lub wynikające z ruchu pojazdów (unos pyłu z powierzchni drogi),
- niezorganizowane – emisja substancji do powietrza z hałd i wyrobisk – dla pyłu PM10 i PM2,5,
- inne – ciągniki rolnicze, koleje, lotniska, składowiska, uprawy rolnicze, grunty i lasy.

Tab. 10. Zestawienie wielkości emisji substancji w podziale na rodzaje źródeł emisji w województwie śląskim w 2020 roku

Rodzaj emisji	Emisja zanieczyszczeń objętych oceną [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	SOx
Komunalno-bytowa (powierzchniowa)	19 399,1	19 034,7	11,6	4 775,3	11 234,5
Transport drogowy (liniowa)	1 707,0	1 285,9	0,02	26 541,7	52,5
Przemysł i energetyka (punktowa)	3 516,2	2 420,6	0,27	30 924,0	30 192,3
Hałdy i wyrobiska (niezorganizowana)	2 217,1	531,9	---	---	---
Inna (rolnicza, z gruntów i lasów)	1 539,4	171,1	0,0004	3 502,3	3,8
SUMA EMISJI	28 378,8	23 444,4	11,9	65 743,5	41 483,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2020*, GIOŚ RWMŚ Katowice, 2021 r.

Na podstawie inwentaryzacji określono wielkości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń. Umożliwiło to, przy wykorzystaniu modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, przygotowanie przestrzennego rozkładu emisji zanieczyszczeń (Ryc. 22, Ryc. 23, Ryc. 24, Ryc. 25) i obrazu jakości powietrza w województwie śląskim:

- pył PM10 i PM 2,5 (Ryc. 22, Ryc. 23) – najwyższe stężenia zanotowano w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej oraz powiecie wodzisławskim i w okolicach Pszczyny, wysokie w centralnej części województwa (aglomeracja górnośląska), a także lokalnie, szczególnie w rejonach większych miast, najniższe w północnej (z wyjątkiem obszaru w rejonie Częstochowy) i południowej (z wyjątkiem obszaru Kotliny Żywieckiej) części województwa,
- benzo(a)piren (Ryc. 24) – wysokie stężenie zanotowano w centralnej i południowej części województwa (z wyjątkiem południowej części powiatów cieszyńskiego i żywieckiego) oraz w rejonie Częstochowy, najniższe stężenie w powiatach częstochowskim, kłobuckim i lublinieckim,
- dwutlenek azotu (Ryc. 25) – najwyższe stężenia zanotowano w rejonie tras komunikacyjnych, szczególnie w aglomeracji górnośląskiej, najniższe stężenia w powiatach cieszyńskim, żywieckim oraz wschodniej części powiatu częstochowskiego.

Problem złego stanu powietrza w województwie śląskim jest szczególnie istotny na terenach miejskich z uwagi na dużą liczbę mieszkańców miast oraz niekorzystny wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie ludzi. Czynniki, które w znacznej mierze wpływają na pogorszenie jakości powietrza właśnie na obszarach miejskich, to lokalizacja i liczba emitorów zanieczyszczeń, zwiększająca się powierzchnia terenów zabudowanych przy niewystarczającej często powierzchni terenów zielonych, ograniczone możliwości przewietrzania, a także intensywny ruch pojazdów i związane z nim zjawisko kongestii. Wszystko to wpływa na utrzymujące się przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń powietrza i poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi. W roku 2020 w aglomeracji górnośląskiej udział w liczbie mieszkańców strefy narażonych na przekroczenia stężeń średnich dobowych dla pyłu PM10 wynosił 73,5%, a w aglomeracji rybnicko-

jastrzębskiej 74,8% (Tab. 11). Jeszcze gorsza sytuacja dotyczyła przekroczeń stężeń średniorocznych B(a)P i średnich 8-godzinnych ozonu (poziom celu długoterminowego), gdzie w aglomeracjach górnośląskiej i rybnicko-jastrzębskiej udział w liczbie mieszkańców strefy wynosił aż 100% (dla B(a)P), a w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, miastach Częstochowa i Bielsko-Biała – 100% (dla ozonu) (Tab. 12).

Zagadnienia dotyczące problemów wynikających z nadmiernego zanieczyszczenia powietrza na terenach miejskich zostały szerzej opisane w rozdziale IV.

Tab. 11. Narażenie na ponadnormatywne stężenia PM10 i PM2,5 w województwie śląskim w 2020 roku

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	% powierzchni strefy	Liczba narażonych mieszkańców	% narażonych mieszkańców
Narażenie na ponadnormatywne stężenia śr. 24-godzinne pyłu PM10				
aglomeracja górnośląska	622,9	51,1	1 351 476	73,5
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	167,9	56,3	216 439	74,8
Bielsko Biała	---	---	---	---
Częstochowa	4,1	2,6	4 981	2,3
strefa śląska	1381,4	13,1	811 592	40,6
Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM2,5				
aglomeracja górnośląska	---	---	---	---
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	---	---	---	---
Bielsko Biała	---	---	---	---
Częstochowa	---	---	---	---
strefa śląska	234,0	2,2	194 244	9,7
Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 (faza II)*				
aglomeracja górnośląska	527,0	43,3	1 340 864	72,9
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	202,8	68,1	266 946	92,3
Bielsko Biała	51,0	40,8	101 194	59,3
Częstochowa	---	---	---	---
strefa śląska	1125,0	10,7	771 603	38,6

*faza II – poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych 20 µg do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.

--- W roku 2020 nie odnotowano przekroczenia stężeń dla danej strefy.

Tab. 12. Narażenie na ponadnormatywne stężenia benzo(a)piranu i ozonu (poziom celu długoterminowego) w województwie śląskim w 2020 roku

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	% powierzchni strefy	Liczba narażonych mieszkańców	% narażonych mieszkańców
Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu				
aglomeracja górnośląska	1 208,9	99,3	1 838 265	100,0
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298,0	100,0	289 313	100,0
Bielsko Biała	107,9	86,3	170 126	99,7
Częstochowa	155,9	97,4	220 055	99,8
strefa śląska	5716,8	54,3	1 734 049	86,7
Narażenie na ponadnormatywne stężenia ozonu (poziom celu długoterminowego)				
aglomeracja górnośląska	1149,3	94,4	1 778 302	96,7
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298,0	100,0	289 313	100,0
Bielsko Biała	125,0	100,0	170 663	100,0
Częstochowa	160,0	100,0	220 433	100,0
strefa śląska	10 413,6	98,9	1 965 018	98,3

--- W roku 2020 nie odnotowano przekroczenia stężeń dla danej strefy.

Źródło tabel: opracowanie własne na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2020*, GIOŚ RWMS Katowice, 2021 r.

Tab. 13. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, za lata 2010-2020

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO ₂	Dwutlenek azotu NO ₂	Pył PM 10	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 górnośląska	2020	A	C	C	A, C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2019	A	C	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2018	A	C	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2017	A	C	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2016	A	C	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2015	A	C	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2014	A	C	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	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	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	2020	A	A	C	A, C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2019	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2018	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2017	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2016	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2015	A	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2014	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	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	2020	A	A	A	A, C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2019	A	A	A	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2018	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2017	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2016	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2015	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2014	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	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	2020	A	A	C	A, A1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2019	A	A	C	A, A1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2018	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO ₂	Dwutlenek azotu NO ₂	Pył PM 10	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
	2017	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2016	A	A	C	A,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2015	A	A	C	C,C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2014	A	A	C	C	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	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	2020	A	A	C	C, C1	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2019	A	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2018	A	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2017	C	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2016	A	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2015	A	A	C	C,C1	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	2014	A	A	C	C	A	A	A	C	D2	A	C	A	A
	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	

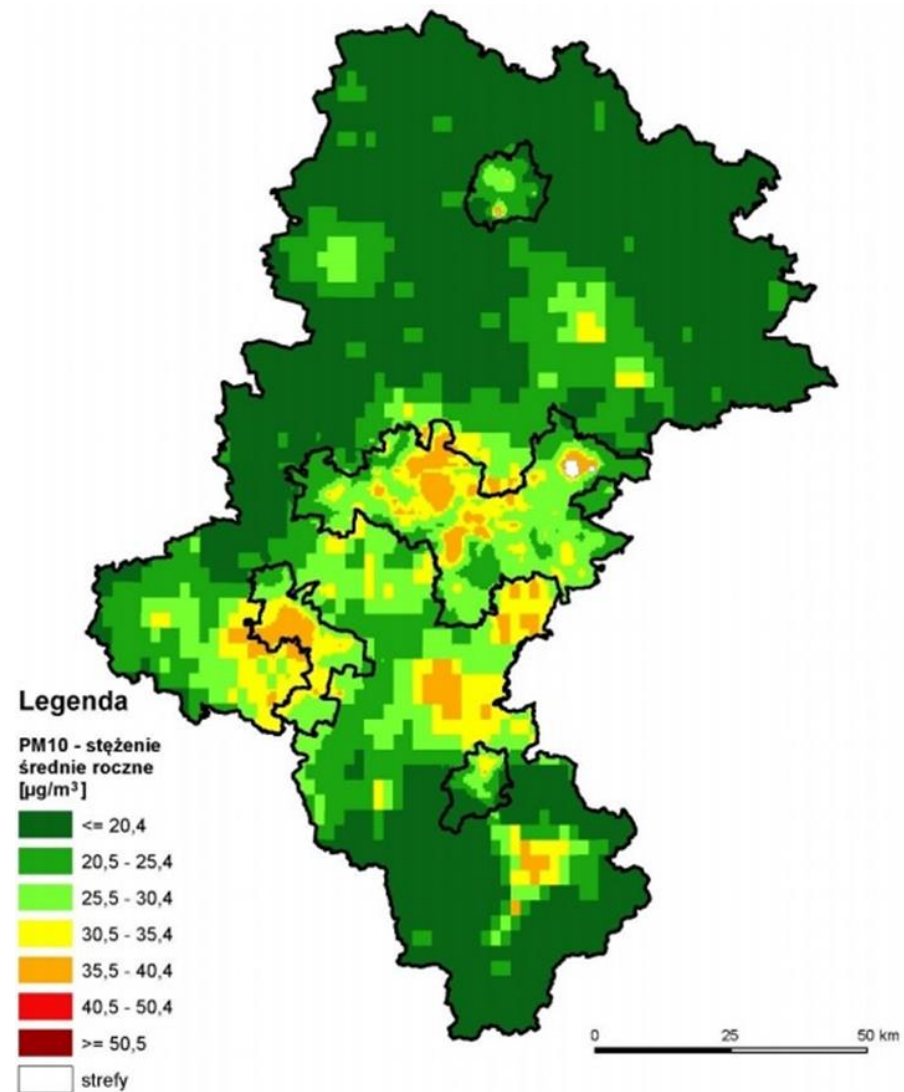
Źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim (WIOŚ - oceny za lata 2011-2017, GIOŚ RWMŚ Katowice - ocena za 2018-2020)

Tab. 14. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin, za lata 2010-2020

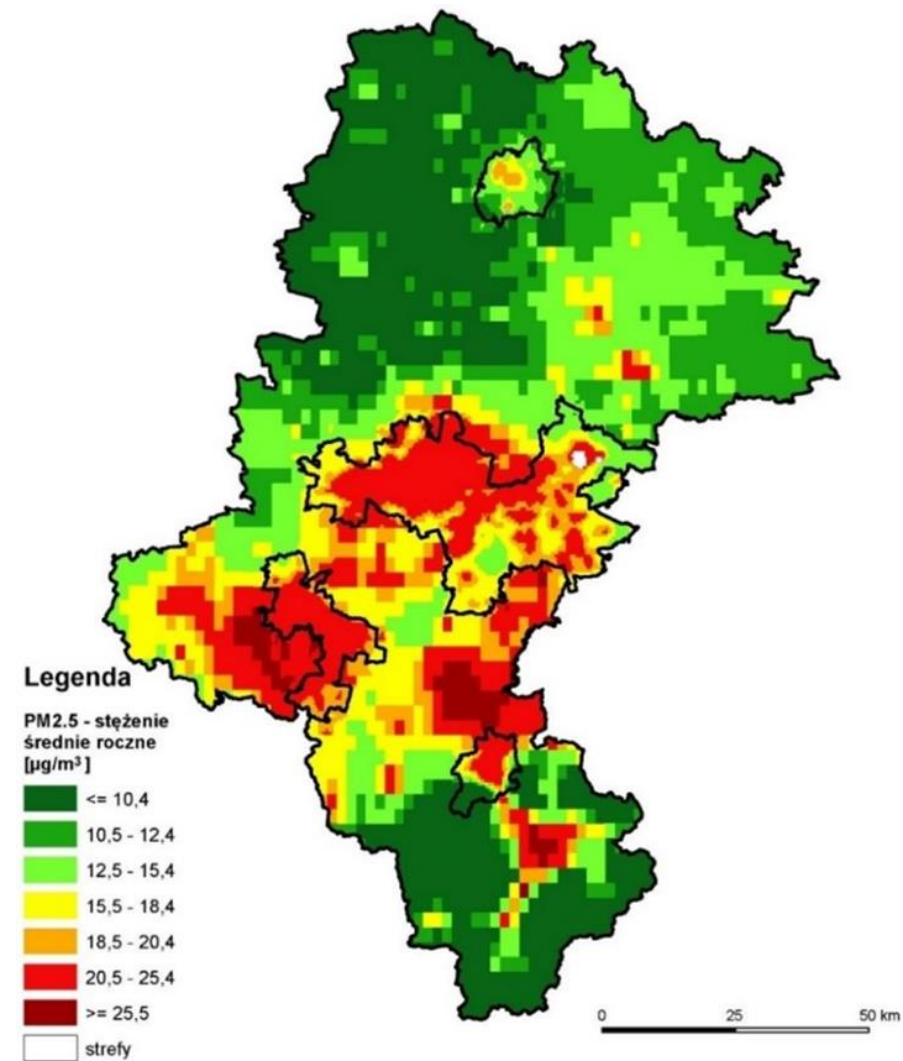
Strefa	Rok	Tlenki azotu No _x	Dwutlenek siarki SO ₂	Ozon O ₃ (poziom docelowy)	Ozon O ₃ (poziom celu długoterminowego)
Strefa śląska	2020	A	A	A	D2
	2019	A	A	C	D2
	2018	A	A	C	D2
	2017	A	A	C	D2
	2016	A	A	C	D2
	2015	A	A	C	D2
	2014	A	A	C	D2
	2013	A	A	A	D2
	2012	A	A	C	D2
	2011	A	A	C	D2
2010	A	A	C	D2	

Źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim (WIOŚ - oceny za lata 2011-2017, GIOŚ RWMŚ Katowice - ocena za 2018-2020)

Ryc. 22. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2020 r.

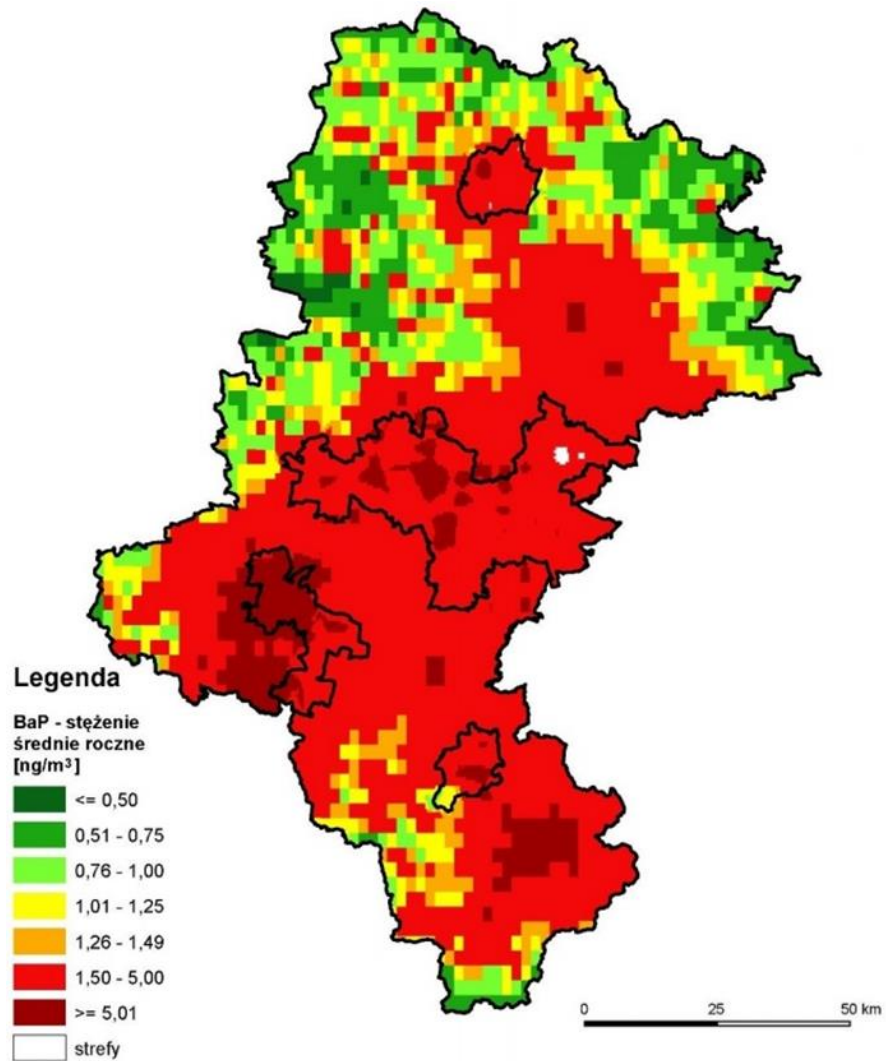


Ryc. 23. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie śląskim w 2020 r.

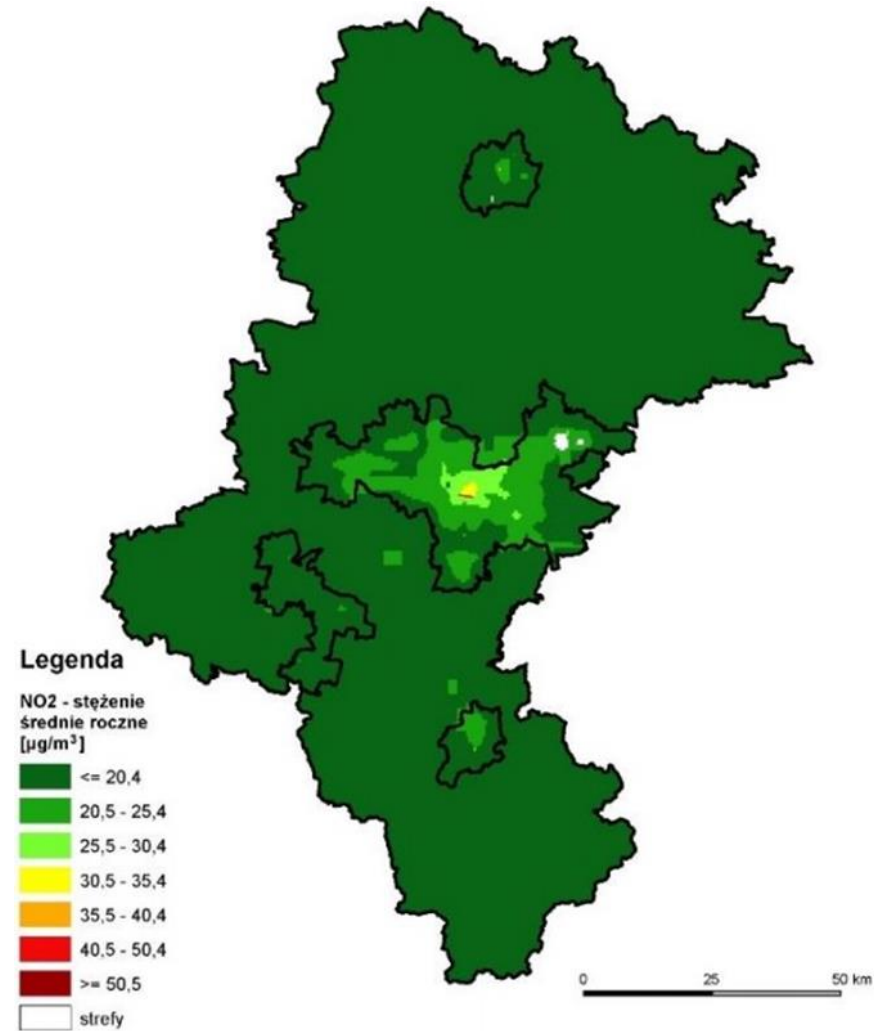


Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim w 2020 roku, GIOŚ RWMŚ Katowice, 2021 r.

Ryc. 24. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2020 r.



Ryc. 25. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w województwie śląskim w 2020 r.

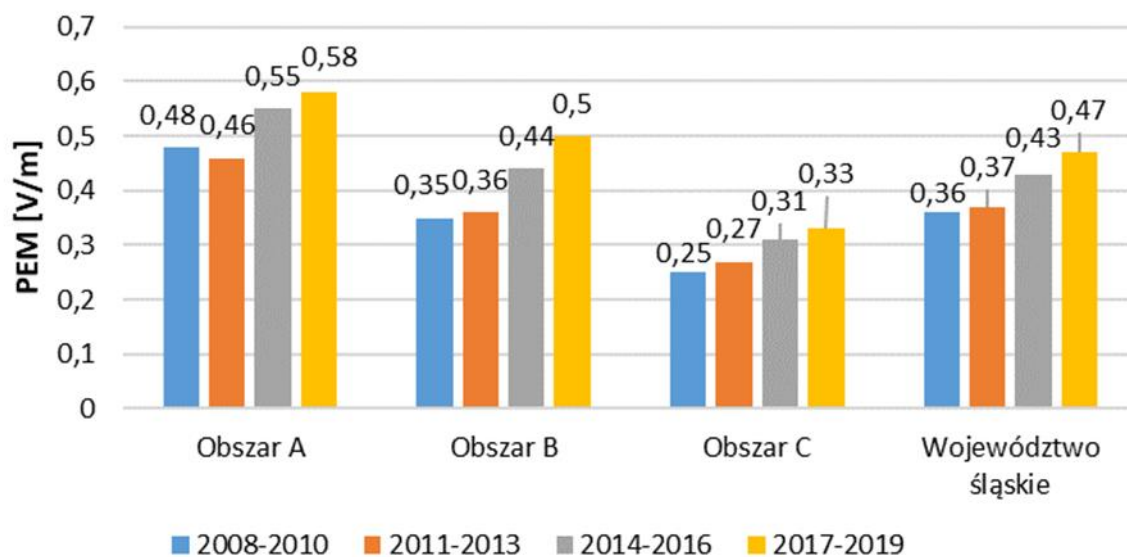


Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim w 2020 roku, GIOŚ RWMŚ Katowice, 2021 r.

III.7.3. Promieniowanie elektromagnetyczne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2007 nr 221, poz. 1645) w województwie śląskim prowadzone były pomiary monitoringowe promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w oparciu o sieć 135 punktów pomiarowych. Punkty zlokalizowane są w miejscach dostępnych dla ludności na trzech rodzajach terenów: centralne dzielnice miast lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (obszar A), pozostałe miasta (obszar B) oraz tereny wiejskie (obszar C). Wpływ na wielkość PEM ma duża koncentracja instalacji radiokomunikacyjnych (stacji bazowych telefonii komórkowych, systemów nadawczych radio-telewizyjne, bezprzewodowych sieci komputerowych oraz elektroenergetycznych stacji i linii przesyłowych), zlokalizowanych głównie w centrach dużych ośrodków miejskich, przez co charakteryzują się one zwiększonym poziomem promieniowania w stosunku do pozostałych terenów.

Ryc. 26. Średnie poziomy PEM w poszczególnych cyklach pomiarowych z podziałem na rodzaje terenu (obszary A, B, C)



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Podsumowanie wyników badań monitoringowych pól elektromagnetycznych, prowadzonych w trzech trzyletnich cyklach, obejmujących lata 2008-2016*, WIOŚ, Katowice 2017 oraz *Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017 – 2019 w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska*, GIOŚ, Warszawa 2020.

Jednocześnie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192, poz. 1883) dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, obowiązujące do 2019 roku, wynosiły 7 V/m. Obecnie obowiązujące poziomy dopuszczalne, według Rozporządzenia z dnia 17 grudnia 2019 r.³¹, dla częstotliwości objętych monitoringiem wynoszą od 28 V/m do 61 V/m. W 2020 roku średnie z wyników pomiarów ze wszystkich stacji³² wynosiły odpowiednio: 0,60 V/m dla obszaru A, 0,41 V/m dla obszaru B oraz 0,40 V/m dla obszaru C, przy czym średnia łączna dla województwa wynosiła 0,47 V/m). Najwyższe średnie poziomy dla pojedynczych punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie analizowanych miast wynosiły 1,95 V/m (Jastrzębie-Zdrój, ul. Opolska), 1,06 V/m (Knurów, Al. Piastów) oraz 0,9 V/m (Bytom, ul.

³¹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019).

³² W 2020 roku Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Katowicach przeprowadził 45 pomiarów monitoringowych.

Powstańców Śl./ Oświęcimska i Gliwice, Pl. Adama Mickiewicza)³³. Zestawienie wyników w 4 cyklach pomiarowych z podziałem na rodzaje terenu przedstawiono na Ryc. 26. W latach 2017–2019 pomiary monitoringowe PEM nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku (7 V/m). Najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych stwierdzono w obszarze A w 2018 r. (Sosnowiec – 1,6 V/m) oraz w obszarze B w 2018 r. (Szczyrk – 2,07 V/m)³⁴. Średnie arytmetyczne poziomy promieniowania elektromagnetycznego wyznaczone na podstawie wszystkich przeprowadzonych w latach 2017–2019 pomiarów dla poszczególnych rodzajów terenu wyniosły odpowiednio: duże miasta powyżej 50 tys. mieszkańców – 0,58 V/m (wartość wyższa niż w latach poprzedzających pomiar), pozostałe miasta – 0,5 V/m (wartość wyższa niż w latach poprzedzających pomiar), tereny wiejskie – 0,33 V/m (wartość wyższa niż w latach poprzedzających pomiar) (Ryc. 26). Średni poziom wyznaczony na podstawie wszystkich pomiarów wykonanych na terenie województwa śląskiego w latach 2017–2019 wyniósł 0,47 V/m i był wyższy od poprzedniego cyklu. Średnie arytmetyczne dla obszarów A, B i C wskazują, iż najwyższe średnie poziomy notowane są na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców (Ryc. 26), co spowodowane jest przede wszystkim większą koncentracją źródeł emitujących PEM do środowiska, w porównaniu do terenów o mniejszej gęstości zaludnienia. Ponadto, analizując wyniki I, II, III i IV cyklu pomiarowego obserwowany jest wzrost średnich poziomów PEM w środowisku.

Badania poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku prowadzone³⁵ na terenie województwa śląskiego w czterech cyklach pomiarowych przypadających na lata 2008–2010, 2011–2013, 2014–2016 oraz 2017–2019 nie dowiodły istnienia zagrożenia związanego z charakteryzowanym czynnikiem. Nie stwierdzono również przekroczeń dopuszczalnego poziomu natężenia pola elektrycznego dla pomiarów monitoringowych PEM przeprowadzonych w roku 2020.

III.7.4. 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. Klimat akustyczny środowiska zależy w głównej mierze od stopnia nasycenia danego środowiska urządzeniami i pojazdami oraz układu urbanistycznego, lokalnego środowiska i rozplanowania w nim osiedli mieszkaniowych wraz z terenami zieleni, układu komunikacyjnego, obiektów handlowo-usługowych, zakładów produkcji. 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: 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 największym stopniu decyduje hałas drogowy. Pozostałe grupy hałasu mają charakter lokalny, a także okresowy.

W uchwalonym przez Sejmik Województwa Śląskiego Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2023 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie (POŚPHWŚ) zawarto wyniki badań klimatu akustycznego dla dróg krajowych, ekspresowych i autostrad, dróg wojewódzkich, linii kolejowych oraz dróg będących w zarządzie

33 Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych za rok 2020, GIOŚ (dostęp: <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021).

34 Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017 – 2019 w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2020.

35 Monitoring PEM w województwie śląskim do końca 2018 roku prowadzony był przez WIOŚ w Katowicach, a od 2019 roku przez GIOŚ RWMS w Katowicach

Prezydentów miast Żory i Jaworzno oraz spółki Stalexport Autostrada Małopolska S.A., spełniających kryteria podane w tytule dokumentu.

Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas³⁶ pochodzący z dróg krajowych, dróg ekspresowych i autostrad wynosi 411,2 km² w porze dzieńno-wieczorno-nocnej (wskaźnik L_{DWN}) oraz 343,1 km² w porze nocy (wskaźnik L_N). Wzdłuż wymienionych ciągów drogowych narażonych³⁷ na hałas pozostaje – dla L_{DWN} 148,6 tys. osób, a dla L_N 115,7 tys. osób. Najwięcej osób narażonych na niekorzystne oddziaływanie hałasu na 1 km drogi w porze dzieńno-wieczorno-nocnej (L_{DWN}) przypada na DK nr 94 między Czeladzią a Będzinem, tj. 832 osoby, a w porze nocnej (L_N) wzdłuż drogi ekspresowej S1 na odcinku Jaworzno – Kosztowy, tj. 643 osoby.

W dokumencie zawarto dane dotyczące 22 fragmentów dróg wojewódzkich, z których wynika, że w ich otoczeniu mieszka 31,3 tys. osób narażonych na hałas w porze dzieńno-wieczorno-nocnej (L_{DWN}) oraz 22 tys. osób narażonych na hałas w porze nocy (L_N). Liczba osób zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu³⁸ w przypadku wskaźnika L_{DWN} wynosi 5,1 tys., a w przypadku wskaźnika L_N 3,6 tys. łączna powierzchnia obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu³⁹ w porze dzieńno-wieczorno-nocnej wynosi 2,8 km², zaś w porze nocy 1,9 km². W przeliczeniu na 1 km drogi największa liczba mieszkańców narażonych na negatywne oddziaływanie hałasu w porze dzieńno-wieczorno-nocnej występuje w otoczeniu DW911 (85 osób), natomiast w porze nocy najwięcej mieszkańców jest narażonych w otoczeniu DW910 oraz DW919 (po 444 osoby).

Wzdłuż analizowanych dróg, będących w zarządzie Prezydentów miast Żory i Jaworzno oraz spółki Stalexport Autostrada Małopolska S.A., zagrożone ponadnormatywnym poziomem hałasu są obszary o łącznej powierzchni 0,75 km² dla wskaźnika L_{DWN} oraz 0,48 km² dla wskaźnika L_N. Narażonych na hałas w porze dzieńno-wieczorno-nocnej jest 16,4 tys. osób, natomiast w porze nocy – 10,8 tys. Z kolei liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu w porze dzieńno-wieczorno-nocnej wynosi 1,6 tys., a w porze nocy – 1 tys.

Porównanie danych dotyczących odcinków dróg ujętych w dwóch edycjach map akustycznych (realizowanych w latach 2012 i 2017) wykazało, że liczba ludności narażonej na hałas, jak i powierzchnia terenów eksponowanych na hałas zwiększyła się wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych i autostrad. Wzrost ten jest związany ze wzrostem natężenia ruchu na rozpatrywanych odcinkach dróg. W przypadku dróg wojewódzkich liczba ludności narażonej na hałas zmniejszyła się, z wyjątkiem drogi 911, wzdłuż której liczba ta uległa zwiększeniu. Przyczyn tych zmian w dokumencie nie wykazano. W przypadku miasta Żory zwiększyła się liczba mieszkańców zagrożonych hałasem, natomiast powierzchnia obszarów zagrożonych zmniejszyła się. Na wzrost wartości wpłynęły m.in. zmiany natężenia ruchu w mieście oraz zmiany zagospodarowania przestrzennego. Z kolei w otoczeniu dróg będących w zarządzie Prezydenta miasta Jaworzno oraz spółki Stalexport powierzchnia obszarów oraz liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu zmniejszyły się, na co wpływ miały głównie zmiany prawne w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przeprowadzone w 2012 roku (podniesienie dopuszczalnych poziomów hałasu)⁴⁰.

Hałas kolejowy jest, po hałasie drogowym, najpowszechniejszym rodzajem hałasu komunikacyjnego, najbardziej uciążliwym dla mieszkańców. Z informacji zawartych w POŚPHWŚ wynika, że negatywne

36 Powierzchnia obszaru eksponowana/narażona na hałas - powierzchnia terenu, na którą oddziałuje hałas o poziomach powyżej przyjętej dolnej granicy analizy (w przypadku POŚPHWŚ jest to hałas powyżej 55 dB dla wskaźników LDWN i LN, a w przypadku pośph dla aglomeracji powyżej 50 dB

37 Liczba mieszkańców narażona na hałas tj. poddana oddziaływaniu hałasu o poziomach powyżej przyjętej dolnej granicy analizy (w przypadku POŚPHWŚ jest to hałas powyżej 55 dB dla wskaźników LDWN i LN, a w przypadku pośph dla aglomeracji powyżej 50 dB)

38 Liczba mieszkańców zagrożona ponadnormatywnym poziomem hałasu – populacja poddana oddziaływaniu hałasu o poziomie przekraczającym poziomy dopuszczalne wskaźników LDWN i LN określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. nr 187, poz. 1340)

39 Powierzchnia terenu zagrożona ponadnormatywnym poziomem hałasu – powierzchnia terenu, na którym przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu LDWN i LN, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. nr 187, poz. 1340).

40 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109)

oddziaływanie na stan akustyczny środowiska wynikające z ruchu kolejowego analizowano łącznie wzdłuż ponad 86 km tras kolejowych. Narażonych na negatywne skutki hałasu emitowanego przez pociągi jest 17 tys. osób w porze dzieńno-wieczorno-nocnej oraz 14,2 tys. w porze nocy. Z kolei zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu w przypadku wskaźnika L_{DWN} jest niemal 1,9 tys. osób, a w przypadku wskaźnika L_N – niespełna 2,3 tys. osób. Największą liczbę mieszkańców narażonych na hałas przypadającą na 1 km linii kolejowej stwierdzono w ciągu LK nr 138 pomiędzy stacjami Mysłówice i Szabelnia, tj. dla wskaźnika L_{DWN} - 1 103 osoby, a dla wskaźnika L_N - 974 osoby.

Na przestrzeni lat 2012-2018 wzrosła liczba osób narażonych na hałas kolejowy, a także zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu, na co miało wpływ m.in.: zwiększone natężenie ruchu pociągów, zmiany zagospodarowania przestrzennego w otoczeniu terenów kolejowych, a także pogarszający się stan techniczny torów i taboru.

Dla zobrazowania stanu akustycznego aglomeracji liczących powyżej 100 000 mieszkańców (Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Ruda Śląska, Sosnowiec, Tychy, Zabrze, Rybnik, Bytom) przeanalizowano dostępne programy ochrony środowiska przed hałasem, a także mapy akustyczne będące podstawą ich opracowania. Z opracowań tych wynika jednoznacznie, iż spośród wszystkich analizowanych źródeł w wyżej wymienionych aglomeracjach, hałas pochodzący od ruchu drogowego stanowi przyczynę największego zagrożenia hałasem. Łączna powierzchnia obszarów aglomeracji narażonych na hałas, określona na podstawie przeanalizowanych materiałów, wynosi 303,4 km² w przypadku wskaźnika L_{DWN} oraz 209,7 km² dla wskaźnika L_N . Z kolei powierzchnia zagrożona występowaniem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wynosi 9,4 km² dla wskaźnika L_{DWN} oraz 5,7 km² dla wskaźnika L_N . Największą powierzchnię obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem L_{DWN} notuje się dla Rybnika, natomiast dla hałasu L_N – dla Katowic. Populacja mieszkańców narażonych na hałas na obszarze miast, dla których zebrano dane, wynosi w porze dzieńno-wieczorno-nocnej 911,5 tys. osób, a w porze nocy – 546,3 tys. osób. Największą liczbę mieszkańców narażonych na hałas drogowy stwierdzono w Katowicach. Liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu L_{DWN} wynosi 68,9 tys., a L_N 51,8 tys. Najliczniejszą grupę wśród zagrożonej ludności stanowią mieszkańcy Zabrza.

Badania monitoringowe w województwie śląskim prowadzone⁴¹ na terenach poza aglomeracjami o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. wskazują, iż poziom hałasu drogowego w ostatnich latach (2010-2019) był w przeważającej części niekorzystny, zarówno w porze dnia, jak i w porze nocy – standardy akustyczne w odniesieniu do obowiązujących norm były przekraczane w granicach od 0,2 do 19,3 dB w porze dnia i od 0,2 do 16,9 dB w porze nocy. W nielicznych przypadkach nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku⁴².

W 2019 roku Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach prowadził pomiary hałasu drogowego w 15 rejonach pomiarowych zlokalizowanych na terenie 3 gmin województwa śląskiego. Analiza wyników pomiarów tego rodzaju hałasu wykazała zróżnicowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku⁴³. Dla wskaźnika dzieńno-wieczorno-nocnego L_{DWN} ⁴⁴ przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu odnotowano w dwóch rejonach, tj. w Psarach przy ul. Wiejskiej oraz w Suszcu przy ul. Pszczyńskiej

41 Badania monitoringowe prowadzone były przez WIOŚ w Katowicach do 2018 roku, a od 2019 roku przez GIOŚ RWMS w Katowicach.

42 Na podstawie Raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2010-2017 (WIOŚ Katowice), Oceny stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku. GIOŚ, RWMS w Katowicach oraz Ocen klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie miast Myszków, Psary i Suszec w 2019 roku. GIOŚ, RWMS w Katowicach.

43 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 stycznia 2014 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 112)

44 Obliczony wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2020, poz. 1018)

(przekroczenia odpowiednio o 0,7 dB i 8,2 dB). Dla wskaźnika nocnego L_N przekroczenia odnotowano wyłącznie w Suszcu przy ul. Pszczyńskiej (o 6,1 dB)⁴⁵.

Monitoring hałasu kolejowego w 2019 roku objął linie kolejowe nr 137 na terenie miasta Świętochłowice, nr 140 na terenie gminy Nędza oraz nr 191 na terenie miasta Ustroń, ze względu na potencjalnie niekorzystne oddziaływanie akustyczne na zabudowę mieszkaniową znajdującą się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Dopuszczalne poziomy hałasu $L_{Aeq,D}$ oraz $L_{Aeq,N}$ zostały przekroczone wyłącznie w punkcie pomiarowym w Nędzy (przy ul. Leśnej) odpowiednio o 4,2 dB oraz o 5,4 dB. Analiza wyników pomiarów hałasu kolejowego prowadzonych w województwie śląskim w latach 2010-2019 wskazuje, że stan akustyczny środowiska w wielu rejonach badań jest niekorzystny. Normy przekraczane były w granicach od 0,1 do 6 dB w porze dnia i od 2,1 do 12,2 dB w porze nocy⁴⁶.

Monitoring hałasu lotniczego prowadzony przez zarządzających Międzynarodowym Portem Lotniczym Katowice (MPL) w Pyrzowicach w latach 2015-2017 odbywał się w sposób ciągły na 2 stanowiskach pomiarowych. Uzyskane wyniki pomiarów wskazują na dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku, bowiem na żadnym ze stanowisk nie odnotowano przekroczeń wartości wskaźników długoterminowych oraz krótkoterminowych - wartości wskaźników wahały się w przedziałach 54,6-59,5 dB (L_{DWN}) i 47-52,8 dB (L_N)⁴⁷.

Hałas przemysłowy (instalacyjny) odczuwany jest jako jeden z najbardziej dokuczliwych hałasów w środowisku. Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego 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 lata 2012-2016, wśród rocznie kontrolowanych zakładów emitujących hałas średnio około 14% z nich emitowało hałas przekraczający poziom dopuszczalny dla pory nocnej (najmniej z nich odnotowano w 2014 roku – 10%, a najwięcej w 2015 roku – 18%)⁴⁸. W 2017 dopuszczalne poziomy hałasu przekroczone w 43% badanych zakładów, a w roku 2018 niemal w połowie (48%)⁴⁹.

Z przedstawionych danych o stanie akustycznym środowiska regionu wynika, iż standardy jakości hałasu w województwie śląskim nie są dotrzymywane. Problem ten jest szczególnie ważny na terenach miejskich, z uwagi na dużą gęstość zaludnienia, stale rosnącą liczbę pojazdów samochodowych, zwiększone natężenie ruchu samochodowego i kolejowego, zmiany zagospodarowania przestrzennego w otoczeniu terenów kolejowych czy chociażby zły stan techniczny infrastruktury drogowej.

III.8. Gleby

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.

Na terenach użytków rolnych województwa śląskiego dominują: gleby płowe i brunatne (24,1% powierzchni użytków rolnych), brunatne wylugowane i kwaśne (22,5%) oraz gleby bielcowe i rdzawe (19,3%). Spośród pozostałych większą powierzchnię zajmują jedynie mady (9,8%), rędziny (7,8%) oraz czarne ziemie właściwe (6,4%). Na obszarach leśnych całego województwa występują wszystkie typy gleb, jakie wykształciły się na obszarach użytkowanych rolniczo, a ponadto kilka swoistych dla lasów. Dominują gleby bielcowe

45 Na podstawie Ocen klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie miast Myszków, Psary i Suszec w 2019 roku, GIOŚ RWMŚ w Katowicach.

46 Na podstawie Ocen klimatu akustycznego w wybranych rejonach linii kolejowych na terenie gminy Nędza oraz miast Świętochłowice i Ustroń w 2019 roku, GIOŚ RWMŚ w Katowicach

47 Raport o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31 XII 2018 r. Ocena roczna. Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy.

48 Podsumowanie 5-letniego cyklu monitoringu hałasu na terenie województwa śląskiego za lata 2012-2016. WIOŚ, Katowice, 2017.

49 Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku, IOŚ, WIOŚ w Katowicach, Katowice, 2018; Ocena stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku, GIOŚ, DMŚ, RWMŚ w Katowicach, WIOŚ w Katowicach, Katowice, 2019.

i rdzawe, które zajmują łącznie 52,1% powierzchni, a wysoki odsetek stanowią także gleby brunatne, płowe i rędziny (30,7%). O wiele mniejszy areal zajmują organiczne gleby bagienne, glejowe, czarne ziemie i czarnoziemy – 16,6%.

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. Udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej w powierzchni użytków rolnych dla województwa śląskiego przedstawia Tab. 15, a ich rozmieszczenie Ryc. 27.

Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej – uwzględniający najbardziej istotne elementy środowiska, takie jak: gleba, rzeźba terenu, warunki wodne środowiska oraz agroklimat – w województwie śląskim wynosi 64,2 pkt, co jest znacznie niższą wartością, od średniej krajowej – 66,6 pkt. Województwo śląskie charakteryzuje się ogólnie słabą jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zajmując 13 miejsce w kraju. Należy jednak podkreślić bardzo duże zróżnicowanie przestrzenne przyrodniczych warunków rolnictwa w granicach województwa.

Tab. 15. Struktura powierzchniowa kompleksów przydatności rolniczej gruntów ornych

Kompleks	Powierzchnia (ha)	% gruntów ornych
1 psenny bardzo dobry	9327,39	1,62
2 psenny dobry	103855,47	18
3 psenny wadliwy	40934,72	7,09
4 żytni bardzo dobry	28098,23	4,87
5 żytni dobry	73755,73	12,78
6 żytni słaby	132902,62	23,03
7 żytni bardzo słaby	46703,58	8,09
8 zbożowo-pastewny mocny	54093,75	9,37
9 zbożowo-pastewny słaby	23245,27	4,03
10 psenny górski	17145,31	2,97
11 zbożowy górski	21485,07	3,72
12 owsiano-ziemniaczany górski	14490,86	2,51
13 owsiano-pastewny górski	11075,67	1,92
Razem grunty orne	577113,68	

Źródło: Kukla H., Stuczyński T., Zawadzka B. 2003. Charakterystyka gleb województwa śląskiego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. W: J.B.P Parusel (red.), Opracowanie ekofizjograficzne do Planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Tom III. Katowice, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

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 na skutek działalności człowieka obcych substancji chemicznych, co prowadzi do zaburzenia równowagi chemicznej, niekorzystnych zmian bioprzyswajalności składników oraz ograniczenia aktywności biologicznej gleby⁵⁰.

Ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ), w cyklach 5-letnich w ramach krajowej sieci 216 punktów pomiarowo-kontrolnych, w tym w 18 punktach zlokalizowanych w województwie śląskim. Ostatnie badania chemizmu gleb gruntów ornych wykonano w 2015 roku.

Odczyn jest czynnikiem decydującym o wielu biologicznych i fizykochemicznych procesach zachodzących w glebach. Średnia wartość pH mierzonego w zawiesinie 1 M KCl w województwie śląskim w roku 2015 wynosiła 5,37 (za optymalne dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych, przyjmuje się wartości w przedziale pH od 5,5 do

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

7,2). Większość profili glebowych charakteryzowała się bardzo kwaśnym i kwaśnym odczynem glebowym. Do szczególnych form degradacji chemicznej gleb zalicza się ich zasolenie. W przeliczeniu na zawartość chlorku potasu parametry zasolenia w glebach województwa w 2015 r. mieściły się w przedziale 10,1-53,9 mg KCl 100g-1 (średnia krajowa wyniosła 21,5 mg KCl 100g-1). Badania gleb przeprowadzone na terenie regionu wykazały problem zanieczyszczenia wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA), kadmem, cynkiem oraz ołowiem. Analizy zawartości siarki, miedzi, niklu, chromu, baru i kobaltu w glebach województwa nie wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnych. Nie stwierdzono również przekroczeń dla radioaktywności „beta – globalnej” gleb. Metodą wspomagającą w badaniach zanieczyszczenia gleb województwa śląskiego jest metoda magnetometrii glebowej, która pozwala wyznaczyć obszary potencjalnie zanieczyszczone pyłami przemysłowo-miejskimi i związanymi z nimi metalami ciężkimi w oparciu o podwyższoną podatność magnetyczną gleby⁵¹. Podatność magnetyczna gleb województwa śląskiego⁵² cechuje się najwyższymi wartościami w rejonach najbardziej zurbanizowanych i uprzemysłowionych, tj. na całym obszarze GOP-u, w wielu rejonach Rybnickiego Okręgu Przemysłowego 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 poddana znaczącej antropopresji przemysłowej, wywołanej depozycją pyłów przemysłowo-miejskich. Na tych obszarach wysokie jest również prawdopodobieństwo wystąpienia podwyższonej zawartości metali ciężkich, głównie Pb, Zn, Cd.

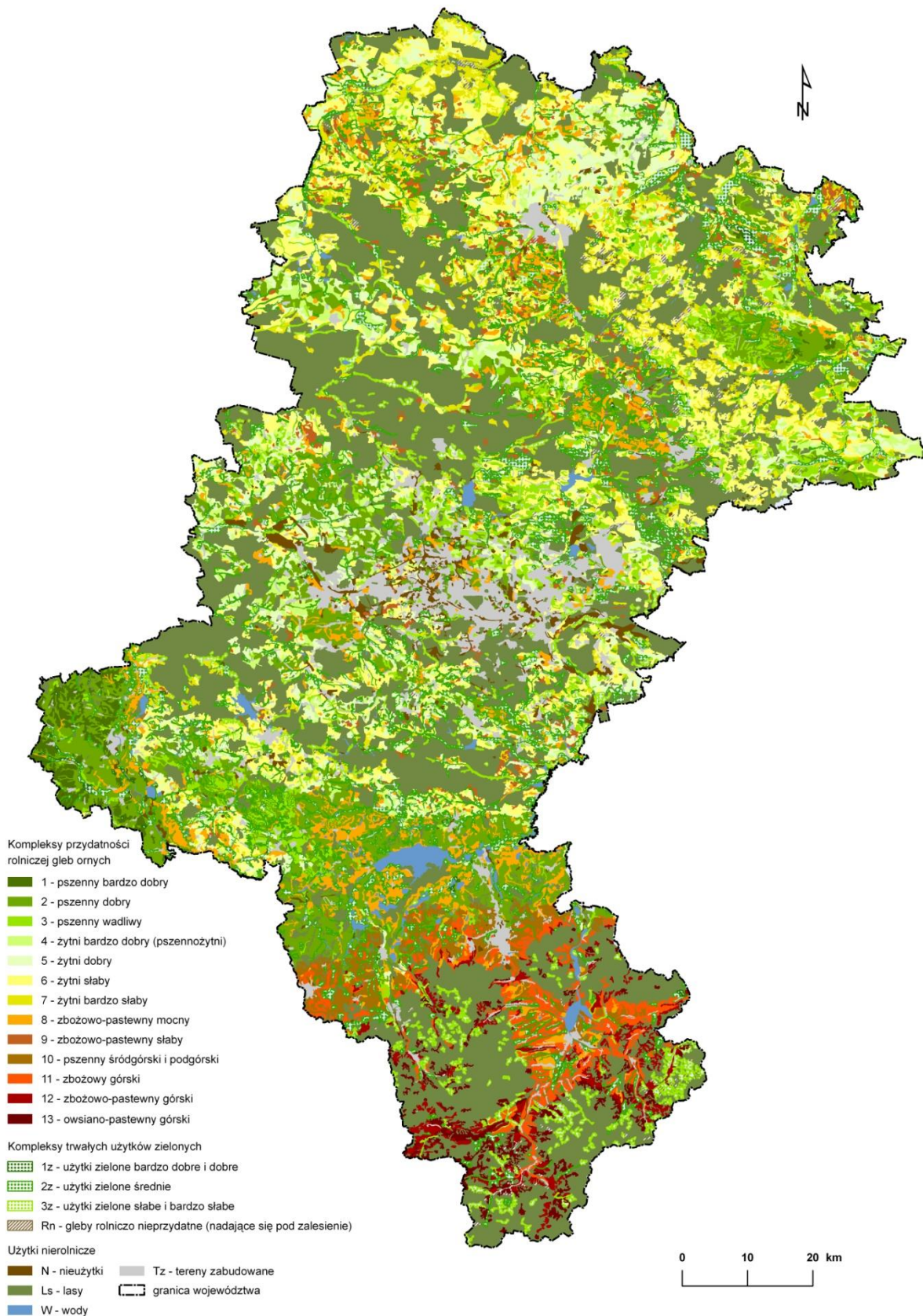
Uzupełnieniem przedstawionej charakterystyki stanu zanieczyszczenia gleb, opartej o 18 punktów pomiarowo-kontrolnych, są dane opublikowane w Atlasie geochemicznym Polski (2012) (Ryc. 28).

Współczesny stan geochemiczny gleb województwa śląskiego został ukształtowany zarówno przez czynniki naturalne, z których największe znaczenie ma budowa geologiczna, jak również czynniki antropogeniczne. Województwo śląskie zalicza się do prowincji, dla której charakterystyczne są większe zawartości prawie wszystkich badanych pierwiastków w glebach w porównaniu do pozostałej części kraju. Odmienność geochemiczna wiąże się ze składem litologiczno-chemicznym skał podłoża – w podłożu gleb występują utwory fliszowe i molasowe zawierające materiał pochodzenia magmowego, gdzie dodatkowym elementem wpływającym na koncentrację pierwiastków są utwory kruszonośne i węglonośne. Na obraz naturalnego rozmieszczenia poszczególnych pierwiastków nakładają się zaburzenia w tym rozkładzie, wynikające z kilkusetletniej działalności człowieka w regionie. Oprócz obszarów, gdzie zawartość w glebach określonych pierwiastków jest przeciętna, rozpoznano rejon o szczególnie wysokim nagromadzeniu pierwiastków. Niektóre z nich mają znaczenie lokalne, ale są także takie, które mają charakter regionalny. Tak ukształtowany obraz geochemiczny województwa śląskiego wyróżnia je na tle kraju. Wyższe niż przeciętne zawartości niektórych pierwiastków w glebach występują przede wszystkim wokół okręgów przemysłowych (GOP i aglomeracja rybnicka), ale także wokół niektórych obszarów miejskich (Częstochowa, Bielsko Biała, Żywiec, Cieszyn). Najważniejszą geochemiczną anomalią o charakterze regionalnym jest wysoka koncentracja cynku, ołowiu i kadmu.

51 Fabijańczyk P. 2010. Statystyczna i geostatystyczna analiza możliwości wykorzystania pomiarów magnetometrycznych do oceny potencjalnego zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Praca doktorska. Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, Warszawa.

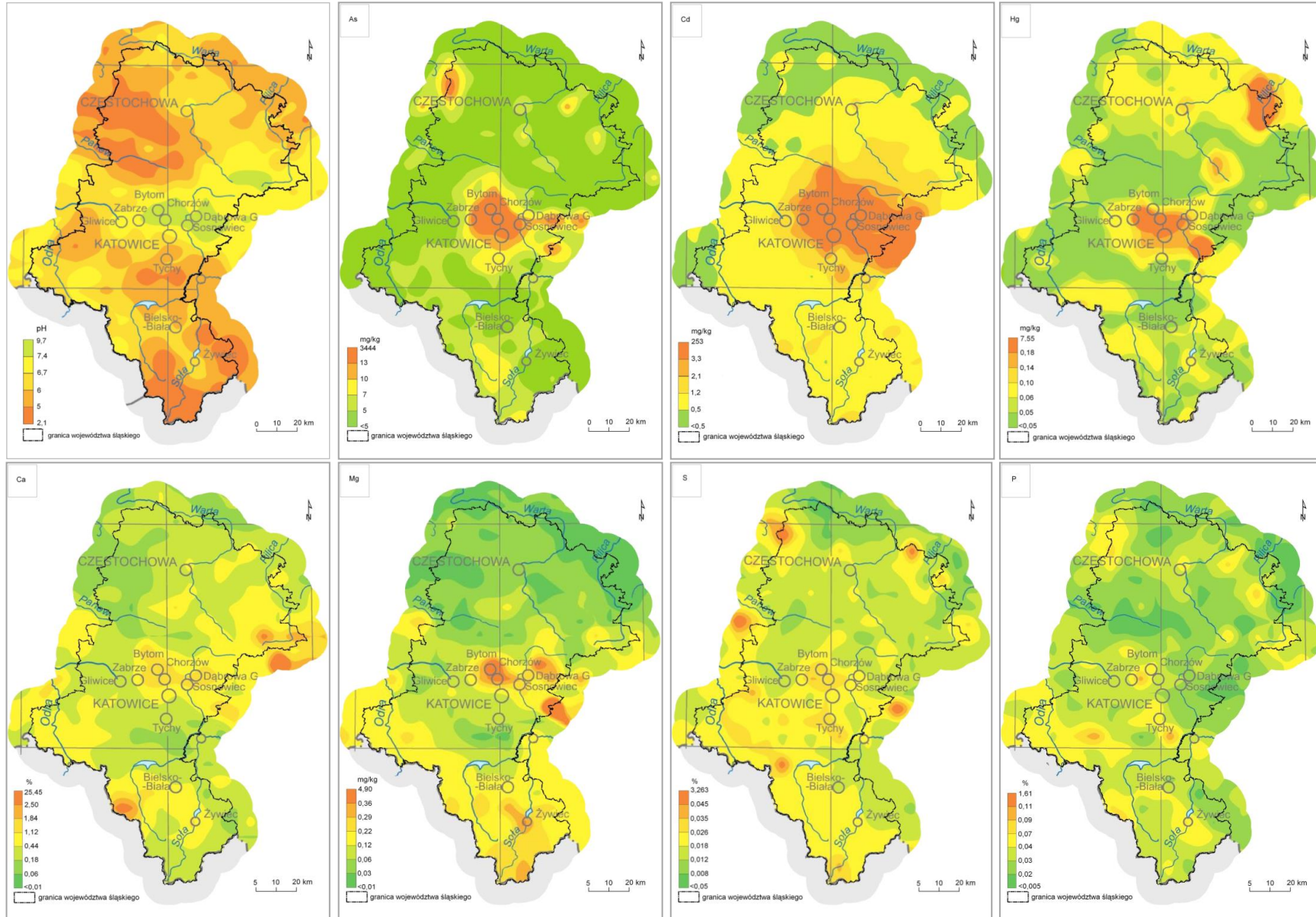
52 Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2005 roku, WIOŚ Katowice.

Ryc. 27. Kompleksy przydatności rolniczej gleb ornych w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Cyfrowej mapy waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego w skali 1:100 000 (IUNG 2003)

Ryc. 28. Wybrane przeglądowe mapy geochemiczne gleb województwa śląskiego



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

III.9. Zasoby przyrody żywej

Duże zróżnicowanie warunków geologicznych, geomorfologicznych, glebowych i klimatycznych w województwie śląskim determinuje bogactwo i różnorodność świata przyrody żywej. Stopień poznania zasobów i walorów przyrodniczych województwa jest nierównomierny. Stosunkowo dobrze zbadane są zasoby roślin naczyniowych, mszaków, porostów, zwierząt kręgowych i niektórych grup zwierząt bezkręgowych pod względem składu gatunkowego. Znacznie słabiej - grzyby, śluzowce, glony i większość grup bezkręgowców. Wciąż niedostateczna jest wiedza o szczegółowym rozmieszczeniu i zasobach populacyjnych większości gatunków, w tym rzadkich i chronionych. Także zbiorowiska mszaków, porostów oraz niektóre grupy zbiorowisk roślin naczyniowych wymagają pogłębienia badań. Niedostatki informacji utrudniają właściwe zarządzanie zasobami przyrody żywej i ich skuteczną ochronę.

Stan zachowania zasobów przyrody żywej odzwierciedlają wykonane dla niektórych grup organizmów i siedlisk przyrodniczych oceny zagrożenia w postaci regionalnych bądź krajowych czerwonych list. Do najważniejszych zagrożeń przyrody żywej województwa śląskiego zalicza się: przekształcanie struktury krajobrazu i wzrostu poziomu zainwestowania terenów (zwłaszcza rolnych i leśnych), likwidacja lub fragmentacja siedlisk i ekosystemów, przekształcenie siedlisk wskutek eutrofizacji, odwodnienia lub zakwaszenia gleby, rozprzestrzenianie się gatunków obcych, zaprzestanie użytkowania rolniczego, bezpośrednie tępienie gatunków i kłusownictwo.

III.9.1. Mykobiota

Śluzowce

Stan poznania zróżnicowania gatunkowego i rozmieszczenia śluzowców w województwie śląskim jest bardzo słaby. Do tej pory odnotowano tu 110 gatunków i 2 odmiany co stanowi około 49% bioty śluzowców Polski. W tej liczbie znajduje się 14 taksonów zamieszczonych na Czerwonej liście śluzowców rzadkich w Polsce⁵³. Na regionalnej czerwonej liście znalazło się 67 taksonów śluzowców, w tym 38 bardzo rzadkich i 29 rzadkich (60% bioty województwa)⁵⁴.

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 dotychczas 1255 taksonów⁵⁵. W tej liczbie znajduje się 39 gatunków objętych ochroną gatunkową (10 – objętych ochroną ścisłą i 29 gatunków podlegających ochronie częściowej)⁵⁶. Spośród aktualnie występujących w województwie grzybów wielkoowocnikowych 306 gatunków figuruje na krajowej czerwonej liście. W tej liczbie znajduje się 78 gatunków wymierających w skali kraju (E), 66 gatunków narażonych na wymarcie (V),

53 Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista śluzowców rzadkich 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.

54 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.

55 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 1.06.2019.

56 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408)

141 gatunków rzadkich (R) i 18 gatunków o nieokreślonym zagrożeniu (I). W ostatnich latach w województwie odnaleziono także stanowiska 3 gatunków uznawanych wcześniej za wymarłe⁵⁷.

Porosty

Pod względem lichenologicznym województwo śląskie jest w skali kraju jednym z lepiej zbadanych obszarów. Biota porostów oraz grzybów naporostowych i saprobiontów województwa liczy ponad 800 taksonów. Wśród aktualnie występujących porostów znajduje się 81 taksonów podlegające ochronie gatunkowej, w tym 56 chronionych ściśle i 25 chronionych częściowo⁵⁸. Ocenę stopnia zagrożenia lichenobioty województwa przedstawiono na wykresie (Ryc. 29).

III.9.2. Flora

Głony

Głony stanowią grupę organizmów, których występowanie i stan zagrożenia w województwie są stosunkowo słabo rozpoznane. Odnotowane dotychczas ponad 1700 taksonów nie odzwierciedla faktycznej różnorodności biologicznej glonów. Najlepiej rozpoznanymi grupami glonów w województwie śląskim, są: ramienice, uwikłowce, sprzężnicowce, zielenice właściwe i eugleniny⁵⁹. Wśród gatunków stwierdzonych na terenie województwa znajduje się 14 gatunków objętych ochroną, z czego 8 ściśle⁶⁰. Na „Czerwonej liście glonów w Polsce”⁶¹ figuruje 128 taksonów odnotowanych w województwie, co stanowi 7,8% fykoflory.

Mszaki

Obszar województwa śląskiego należy do najlepiej poznanych pod względem briologicznym w Polsce, jednak w poszczególnych częściach województwa stan poznania mszaków jest zróżnicowany. Lista flory mszaków obejmuje łącznie 624 taksony, w tym 2 taksony glików, 146 taksonów wątrobowców oraz 476 taksonów mchów. Stanowi to odpowiednio 50% flory glików, około 57% flory wątrobowców i około 65% flory mchów Polski. Wśród mszaków występujących w województwie znajduje się 168 taksonów podlegających ochronie gatunkowej. Ochrona ścisła dotyczy 19 taksonów wątrobowców i 30 taksonów mchów, natomiast ochrona częściowa – 14 taksonów wątrobowców i 105 taksonów mchów⁶². Do ekosystemów najbogatszych w mszaki należą torfowiska⁶³. Stan zagrożenia mszaków w województwie przedstawiono graficznie (Ryc. 29).

57 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.

58 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408)

59 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.

60 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)

61 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.

62 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)

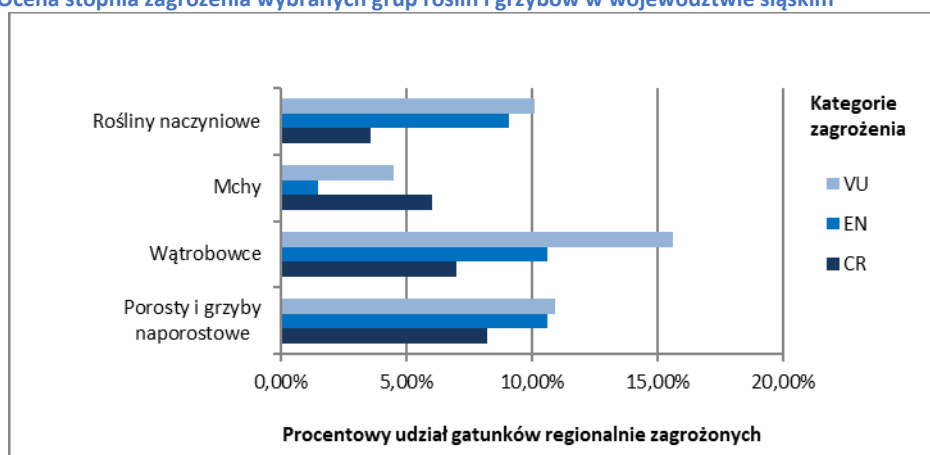
63 Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żarnowiec J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2. Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Rośliny naczyniowe

Na terenie województwa śląskiego odnotowano dotychczas 2288 taksonów roślin naczyniowych⁶⁴. Największą grupę stanowią gatunki rodzime, rosnące w zbiorowiskach roślinnych typowych dla naszego regionu. Poza tym spotykamy tu znaczną liczbę roślin obcego pochodzenia. Niektóre z nich cechują się silną ekspansywnością - wkraczają na siedliska naturalne i stanowią zagrożenie dla gatunków rodzimych jako ich konkurenci. Aktualnie w regionie występują 223 gatunki roślin naczyniowych, które figurują na liście roślin chronionych w Polsce⁶⁵. W tej liczbie 201 to gatunki rodzime będące naturalnym składnikiem ekosystemów, natomiast 22 - to gatunki, których stanowiska w województwie mają charakter synantropijny – zostały tu przypadkiem zawleczone bądź celowo wprowadzone w ramach nasadzeń ozdobnych lub rekultywacyjnych na terenach przemysłowych. Spośród gatunków rodzimych ochronie ścisłej podlega 110 gatunków, a częściowej – 91. Storzyczek dwulistnik pszczeli (*Oprys apifera*) – jest jedynym gatunkiem, który nie figuruje na liście roślin chronionych w Polsce i podlega ochronie wyłącznie w województwie śląskim. Na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska został on objęty czasową ochroną gatunkową na terenie województwa śląskiego na okres 5 lat do 20.11.2022 r.⁶⁶.

Największą osobliwością florystyczną województwa są stanowiska 2 endemitów Polski: warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*) na 3 siedliskach zastępczych w gminach Łazy, Kroczyce i Irządze oraz przytulii krakowskiej (*Galium cracoviense*) w gminie Olsztyn. Gatunki te stanowią unikalny i niepowtarzalny element w skali regionalnej, krajowej i globalnej gdyż ich występowanie ograniczone jest do obszaru Polski, a obecnie wyłącznie do obszaru województwa śląskiego. Na terenie województwa (głównie w Beskidach, rzadziej na stanowiskach niżowych) występują także endemity oraz subendemity zachodniokarpackie (np. urdzik karpacki, świerzbnica karpacka) oraz ogólnokarpackie (dzwonek piłkowany, lepiężnik wyłysiały, żywokost sercowaty, żywiec gruczołowy). Znajdują się tu również jedyne w Polsce miejsca występowania tojadu lisiego, wilczomlecza pstrego i dwulistnika pszczelego. Stopień zagrożenia roślin naczyniowych przedstawiono graficznie (Ryc. 29).

Ryc. 29. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim



Objaśnienia: CR – taksony skrajnie zagrożone wyginięciem, EN – taksony silnie zagrożone wyginięciem, VU – taksony narażone na wyginięcie. Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Parusel J.B., Urbisz A., Bula R. (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; Leśniński G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2

64 Dane z bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 1.06.2019 r.

65 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)

66 Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 31 października 2017r. w sprawie wprowadzenia na terenie województwa śląskiego ochrony gatunkowej dwulistnika pszczelego *Oprys apifera* L.

III.9.3. Fauna

Zwierzęta bezkręgowce

Bioróżnorodność bezkręgowców województwa śląskiego jest zagadnieniem rozpoznany w stopniu niewystarczającym. Na opisywanym terenie zarejestrowano ponad 9 200 gatunków, 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. gatunków). Stan zbadania bogactwa gatunkowego oraz rozmieszczenia gatunków z poszczególnych grup zwierząt bezkręgowych jest przy tym bardzo niejednorodny.

Spośród 232 gatunków zwierząt bezkręgowych objętych obecnie w Polsce ochroną – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183) – na obszarze województwa śląskiego potwierdzono występowanie 98 gatunków (42,2%), w tym 28 objętych ochroną ścisłą i 70 objętych ochroną częściową. Jedynym gatunkiem bezkręgowca objętego ochroną strefową w regionie jest iglica mała *Nehalennia speciosa*. Na terenie województwa śląskiego ustanowiono dotychczas 3 strefy ochrony tej najmniejszej europejskiej ważki.

Na podstawie ostatnio przeprowadzonej analizy zagrożenia gatunków, do krytycznie zagrożonych wyginieciem w województwie śląskim zaklasyfikowano 4 gatunki ważek, 3 gatunki motyli, 6 gatunków chrząszczy oraz 1 rodzaj pająków (*Atypus* spp.). 25 gatunków, które kilkadziesiąt lat temu były notowane w aktualnych granicach województwa, nie udało się dotychczas potwierdzić. Są to: 3 gatunki ważek, 7 gatunków chrząszczy, 9 gatunków motyli, 4 gatunki błonkówek i 2 gatunki mięczaków.

Ocena stopnia zagrożenia fauny bezkręgowców ze względu na niepełne rozpoznanie jest zagadnieniem trudnym. Dotychczas została ona przeprowadzona dla zaledwie kilku grup, a jej wyniki przedstawia tabela (Tab. 16).

Tab. 16. 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

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; Starega W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pająków (*Araneae*) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5; Greń Cz., Królik R., Szołtys H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (*Coleoptera*) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4; Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego – stan na rok 2010. Raporty Opinie 6(4); Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4

Zwierzęta kręgowce

Fauna kręgowców województwa śląskiego liczy współcześnie 478 gatunków, natomiast 26 gatunków uznanych zostało za wymarłe na tym terenie⁶⁷. Na podstawie Rozporządzenia Ministra

67 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

Środowiska⁶⁸ ochronie gatunkowej w województwie podlega 405 gatunków zwierząt kręgowych, w tym 353 gatunki wymagają ochrony ścisłej. Poszczególne gromady kręgowców różnią się znacznie zarówno pod względem liczby gatunków stwierdzonych na tym obszarze, jak również liczby gatunków zagrożonych i podlegających różnym formom ochrony.

Ryby i minogi

Współczesna ichtiofauna województwa śląskiego liczy 43 taksony – 2 gatunki minogów i 41 gatunków ryb. Na liczbę tę składają się 4 gatunki ryb obce dla fauny krajowej⁶⁹. Specyfiką województwa jest izolacja ichtiofauny poszczególnych dorzeczy. Rodzima fauna ryb i minogów występujących w granicach województwa liczy 36 gatunków w dorzeczu Wisły, 26 gatunków – w dorzeczu Pilicy, 35 gatunków – w dorzeczu Odry, 30 gatunków – w dorzeczu Warty, 24 gatunki – w dorzeczu Liswarty oraz 4 gatunki w małych potokach tworzących dorzecze Dunaju⁷⁰. Spośród gatunków występujących w województwie 2 gatunki minogów i 10 gatunków ryb podlega ochronie gatunkowej, ale tylko jeden gatunek (koza złotawa *Sabanejewia aurata*) objęty jest ochroną ścisłą⁷¹. Określone w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi⁷² wymiary ochronne dotyczą 17 gatunków ryb występujących w regionie, natomiast okresy ochronne, w których niedozwolony jest połów – 10 gatunków. Dawniej wody województwa zasiedlały także taksony uznane współcześnie za wymarłe – 1 gatunek minoga oraz 3 gatunki i 1 forma gatunku ryby⁷³.

Płazy i gady

Herpetofauna województwa śląskiego zawiera obecnie 18 gatunków płazów i 8 gatunków gadów⁷⁴. Nowymi dla województwa gatunkami, odnotowanymi pod koniec pierwszej dekady XXI wieku, są żaba zwinka *Rana dalmatina*⁷⁵ i zaskroniec rybołów *Natrix tessellata*⁷⁶. Obcym gatunkiem w faunie Polski jest żółw czerwonolicy *Trachemys scripta elegans*, którego populacja na obszarze województwa zasilana jest przez osobniki wypuszczane z hodowli⁷⁷. Wszystkie rodzime gatunki płazów i gadów występujące w województwie podlegają ochronie gatunkowej, w tym 12 gatunków (10 gatunków płazów i 2 gatunki gadów) – ochronie ścisłej. 5 gatunków płazów i 1 gatunek gada wymagają ochrony czynnej. W przypadku 1 gatunku gada (gniewosza płamistego *Coronella austriaca*) wymagane jest ustalenie całorocznej strefy ochrony miejsca rozrodu i regularnego przebywania⁷⁸, jednak dotychczas taka strefa w województwie śląskim nie została wyznaczona. Dawniej na terenie województwa⁷⁹ występowały ponadto 3 gatunki gadów uznane obecnie za wymarłe.

68 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

69 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

70 Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Penczak T. 2013. Czerwona lista ryb i minogów województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie 6. Tom 5: 5-32.

71 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

72 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 (Obwieszczenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 25 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia 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. 2018, poz. 2003).

73 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

74 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

75 Najbar B., Vlček P., Šuchaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Odra River meander in southern Poland. Herpetology Notes, 4: 63-65.

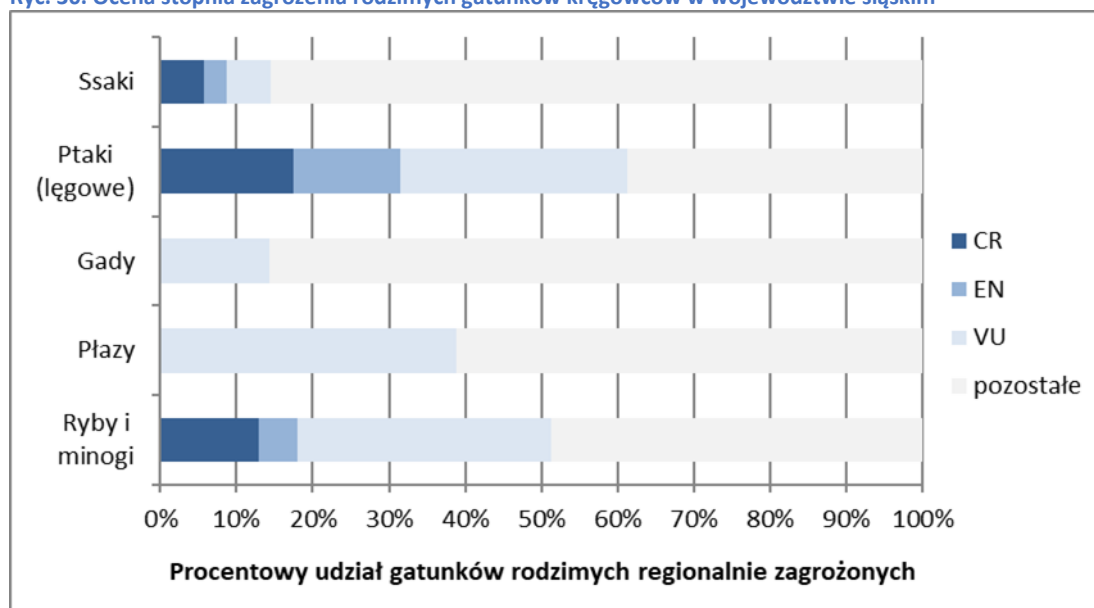
76 Vlček P., Najbar B., Jabłoński D. 2010. First record of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of Czech Republic and Poland. Herpetology Notes, 3: 23-26.

77 Profus P., Świerad J. 2013. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie 6. Tom 5: 33-62.

78 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

79 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

Ryc. 30. Ocena stopnia zagrożenia rodzimych gatunków kręgowców w województwie śląskim



Objaśnienia: CR – krytycznie zagrożone wyginięciem, EN – zagrożone wyginięciem, VU – narażone na wyginięcie. W przypadku ptaków dotyczy gatunków lęgowych. Źródło: Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Pęczak T. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5; 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; Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R.W. 2010. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5

Ptaki

Współczesna ornitofauna województwa śląskiego zawiera 330 gatunków ptaków, w tym 197 to gatunki lęgowe w latach 1980-2018, a pozostałe to gatunki zimujące, przelotne lub zalatujące. 8 gatunków ornitofauny województwa (w tym 3 gatunki lęgowe – gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiacus*, bażant *Phasianus colchicus* i gołąb miejski *Columba livia forma urbana*) to taksony obce dla fauny kraju⁸⁰. Ochroną gatunkową objętych jest 317 gatunków ptaków występujących w województwie – 187 gatunków lęgowych i 130 gatunków niełęgowych. 309 gatunków ornitofauny województwa (w tym 180 gatunków lęgowych) podlega ochronie ścisłej, a 71 gatunków (w tym 50 gatunków lęgowych) wymaga ochrony czynnej. W przypadku 20 gatunków stwierdzonych w województwie (w tym 12 gatunków lęgowych) wymagane jest ustalenie stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania⁸¹. W sierpniu 2021 roku istniało na terenie województwa 48 stref ochronnych dla 8 gatunków ptaków: bociana czarnego *Ciconia nigra* (19), bielika *Haliaeetus albicilla* (16), głuszca *Tetrao urogallus* (4), sóweczki *Glaucidium passerinum* (3), orła przedniego *Aquila chrysaetos* (1), puchacza *Bubo bubo* (1) i włośchatki *Aegolius funereus* (4)⁸². Na podstawie przepisów prawa łowieckiego^{83,84} 13 gatunków ptaków występujących na terenie województwa podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku. Dane historyczne z obszaru obecnego województwa śląskiego dotyczą 1 gatunku lęgowego i 13 gatunków dawniej niełęgowych, które po 1980 roku nie były już stwierdzane na tym terenie. Ponadto 14

80 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

81 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

82 Informacje uzyskane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo z 18 sierpnia 2021 r.).

83 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. Nr 45 z dnia 22 marca 2005 r. Poz. 433 z późn. zm.).

84 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. Nr 48 z dnia 25 marca 2005 r. Poz. 459 z późn. zm.).

gatunków ptaków, których łęgi stwierdzono przed 1980 rokiem, współcześnie należy do fauny niełęgowej województwa⁸⁵.

Ssaki

W stanie dzikim na terenie województwa śląskiego występuje obecnie 79 gatunków ssaków, w tym 24 gatunki z rzędu gryzoni, 2 gatunki zajęczaków, 2 gatunki jeżokształtnych, 7 gatunków ryjówkokształtnych, 23 gatunki nietoperzy, 15 gatunków drapieżnych oraz 6 gatunków parzystokopytnych. Liczba gatunków teriofauny województwa zawiera 10 gatunków obcych dla fauny krajowej, w tym 2 archeobiotny (mysz domowa *Mus musculus* i szczur śniady *Rattus rattus*) – gatunki od dawna zadomowione⁸⁶. Spośród wszystkich ssaków występujących w województwie 51 gatunków podlega ochronie gatunkowej, w tym 31 gatunków wymaga ochrony ścisłej, a 28 gatunków – ochrony czynnej. Dla 3 chronionych częściowo gatunków (kreta *Talpa europaea*, karczownika ziemnowodnego *Arvicola amphibius* i karczownika mniejszego *Arvicola scherman*) rozporządzenie wskazuje tereny, na których nie podlegają one ochronie. Wobec 1 gatunku (bóbr europejski *Castor fiber*), podlegającego ochronie częściowej, rozporządzenie określa okres roku, kiedy może być on pozyskiwany oraz sposób tego pozyskiwania. 26 gatunków ssaków występujących w województwie wymaga ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania⁸⁷. W kwietniu 2019 roku istniały na terenie województwa 2 strefy ochronne dla wilka *Canis lupus*⁸⁸. Na podstawie przepisów prawa łowieckiego^{89,90} 14 gatunków ssaków, występujących w województwie, podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku. Wśród nich łoś jest jedynym gatunkiem, który podlega ochronie całorocznej. Wydłużenie okresu polowań na cały rok dotyczy 3 gatunków obcych dla fauny Polski – jenota *Nyctereutes procyonoides*, norki amerykańskiej *Neovison vison* i szopa pracza *Procyon lotor*, a także 1 gatunku rodzimego – dzika *Sus scrofa*. Do gatunków wymarłych na terenie województwa śląskiego należy 5 gatunków ssaków, w tym żubr *Bison bonasus* – wymarły w stanie dzikim, ale nadal obecny w Ośrodku Hodowli Żubrów i Edukacji Leśnej w Jankowicach (w Nadleśnictwie Kobiór)⁹¹.

Stopień zagrożenia rodzimych gatunków kręgowców w województwie śląskim przedstawia Ryc. 30.

Różnorodność biologiczna obszarów miejskich

Miejska różnorodność biologiczna jest uzależniona od występowania wielu czynników, z których najważniejszym jest dostępność i różnorodność siedliskowa terenów zielonych. W granicach administracyjnych miast poza terenami zwartej zabudowy, skoncentrowanymi w szczególności w śródmieściach, występują również obszary biologicznie czynne (fragmenty lasów, użytki zielone, pola uprawne, parki, ogródki i in.), których powierzchnia jest szczególnie istotna w dzielnicach peryferyjnych.

85 Parusel J.B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. 2013. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie 6. Tom 5: 63-146.

86 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

87 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

88 Informacje uzyskane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo z 25 kwietnia 2019 r.).

89 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. Nr 45 z dnia 22 marca 2005 r. Poz. 433 z późn. zm.).

90 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. Nr 48 z dnia 25 marca 2005 r. Poz. 459 z późn. zm.).

91 Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska z dnia 01.06.2019 r.

Szata roślinna miast jest zróżnicowana, a jej bogactwo uzależnione jest od uwarunkowań abiotycznych, stopnia urbanizacji, formy gospodarowania oraz stopnia pielęgnacji fragmentów zieleni. Różnorodność gatunków oraz zbiorowisk roślinnych jest nierzadko duża, a składają się na nią: fragmenty zbiorowisk roślinnych naturalnych lub do nich zbliżonych, pozostałe sprzed czasu urbanizacji (w tym objęte prawną ochroną, m.in. jako rezerваты przyrody), roślinność półnaturalna ukształtowana przy udziale człowieka i płaty roślinności antropogenicznej (zarówno świadomie kształtowanej, reprezentowanej przez parki, ogrody, zielen przyuliczną, jak i wykształconej spontanicznie w miejscach zdegradowanych). Na bogactwo gatunkowe roślin składają się zarówno gatunki rodzime, w tym rzadkie, zagrożone i objęte ochroną, jak i gatunki obce – zawleczone (w tym gatunki inwazyjne), a także wykorzystywane w planowych nasadzeniach, a więc introdukowane.

Fauna miejska jest zróżnicowana, a zaliczamy do niej przedstawicieli prawie wszystkich grup bezkręgowców i kręgowców. Jej różnorodność uzależniona jest od wielkości i specyfiki miasta, dostępności i różnorodności siedlisk oraz warunków abiotycznych i stopnia antropopresji. Szczególnie bogata jest entomofauna miejska (lecz stosunkowo słabo poznana), a jej zróżnicowanie jest zależne od bazy pokarmowej. Pospolicie występują gatunki chrząszczy, muchówek, błonkówek czy mszyc. Wśród kręgowców najliczniejszą grupę gatunków stanowią ptaki, w szczególności gatunki, które przystosowały się do rozrodu i bytowania w warunkach miejskich (gołębie, jerzyki, oknówki, kawki). Skwery czy parki to siedliska wielu gatunków ptaków wróblowatych, a antropogeniczne zbiorniki wodne stanowią dogodne siedliska zarówno dla ptaków wodno-błotnych jak również dla płazów, ryb czy wodnych gatunków bezkręgowców. Teriofauna miejska jest licznie reprezentowana przez nietoperze, często wykorzystujące np. poddasza, w celu rozrodu czy jako dzienne kryjówki. Na terenach peryferyjnych licznie występują dziki, sarny oraz mniejsze drapieżne gatunki jak kuny lub jeże.

Specyficzną grupą organizmów, związaną ściśle z obszarami miejskimi są gatunki synantropijne. To zarówno rośliny, jak i zwierzęta, które przystosowały się do środowiska przekształconego przez człowieka. Synantropy właściwe to gatunki, których rozwój przebiega wyłącznie w środowisku człowieka, czego przykładem są zwierzęta introdukowane z cieplejszych regionów klimatycznych (np. mrówki faraona) lub pasożyty człowieka (np. wesz ludzka). Półsynantropy stanowią grupę organizmów bytujących zarówno w środowiskach miejskich jak i naturalnych (np. muchy plujki lub osy). Osobną grupę stanowią gatunki synantropizujące się, czyli dzikie organizmy, które przystosowują się do wykorzystywania środowisk miejskich w celach bytowania i rozrodu np. kosa czy myszy polne. Wśród części z nich obserwuje się synurbizację – dostosowanie się do specyficznych warunków panujących w miastach, które prowadzą do zmian etologicznych – spadku płochliwości wobec człowieka, sposobów zdobywania pokarmu czy zmiany aktywności dobowej.

Warunki miejskie znacznie odbiegają od naturalnych poprzez dużą dostępność pokarmu (śmieci, dokarmianie), zanieczyszczenie światłem oraz specyficzne warunki mikroklimatyczne, zwłaszcza zjawisko wyspy ciepła (wydłużające okres wegetacji i aktywności zwierząt), mniejszą liczbę naturalnych drapieżników, większą konkurencję między- i wewnątrzgatunkową czy zwiększoną śmiertelność spowodowaną czynnikami antropogenicznymi. Głównymi zagrożeniami na jakie narażone są organizmy występujące na obszarach miast jest bezpośrednie niszczenie i fragmentacja siedlisk przyrodniczych, zajmowanych pod zabudowę i infrastrukturę, a skutkujące ograniczeniem dostępnych areałów i przerywaniem ich łączności ekologicznej, zanieczyszczenie środowiska substancjami chemicznymi, ingerencja w stan siedlisk przyrodniczych, polegająca na działaniach utrzymaniowych (dotyczy w szczególności terenów nadrzecznych, parków czy innych terenów zieleni miejskiej) polegająca przede wszystkim na upraszczaniu układów roślinnych i związanych z nimi zocoenoz, przez ich intensywne użytkowanie, nadmierną pielęgnację i chemizację. Szczególnie

istotnym problemem z punktu widzenia różnorodności biologicznej miast jest zakłócenie ciągłości siedlisk oraz „wyspowe” występowanie gatunków (np. izolowane płaty roślinności). Na skutek fragmentacji siedlisk ich bogactwo gatunkowe maleje, a małe powierzchnie względnie naturalnych, stabilnych zbiorowisk nie są w stanie przetrwać w długim przedziale czasowym, występują problemy w migracji zwierząt i roślin oraz spada sprawność funkcjonowania lokalnych struktur przyrodniczych. Powoduje to spadek liczby gatunków rodzimych, w szczególności o wąskich wymaganiach ekologicznych, przy jednoczesnym zwiększeniu udziału gatunków synantropijnych czy obcych.

III.9.4. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny (migracyjny) zdefiniowany został w ustawie z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.) jako obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. W ekologii krajobrazu ujmuje się go najczęściej jako relatywnie wąski pas terenu, odróżniający się od otaczającego go tła i stanowiący łączność pomiędzy podobnymi ekosystemami. Korytarze ekologiczne mogą mieć charakter ciągły lub przerywany oraz kształt liniowy, pasowy, sieciowy lub tzw. przystanków „stepping stone habitats”. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się: zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, a co za tym idzie zwiększenie prawdopodobieństwa kolonizacji izolowanych płatów, zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej, a także obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych. Właściwa struktura (rodzaj i liczba siedlisk, szerokość, rzeźba terenu) korytarza ekologicznego zależy bezpośrednio od wymagań gatunku lub grupy zwierząt, przez które jest wykorzystywany. Im większe i bardziej mobilne jest zwierzę tym szerszych i dłuższych korytarzy wymaga do odpowiedniego bytowania⁹².

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 sąsiednich. 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 ichtiologiczne, herpetologiczne, ornitologiczne i teriologiczne (w tym chiropterologiczne) oraz korytarze spójności, łączące obszary podlegające ochronie prawnej. Wojewódzkie korytarze ekologiczne tworzą sieć połączeń obejmującą obszary dogodnych siedlisk i trasy migracji określonych grup kręgowców, a także miejsca wymagające poprawy warunków (udroźnienia, dolesienia) dla ich bytowania⁹³.

Korytarze ekologiczne dla ichtiofauny zostały wyznaczone w województwie śląskim w oparciu o historyczne szlaki migracji ryb wędrownych dwuśrodowiskowych – diadromicznych oraz wędrownych ryb jednośrodowiskowych – potamodromicznych, przy założeniu że wyznaczony korytarz w przyszłości powinien zapewnić możliwość przemieszczania się wszystkim rodzimym organizmom,

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

93 Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. 2008. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Ss. 113-120 (W:) Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2008. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 308.

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 [maszynopis].

zarówno tym aktualnie występującym, jak i tym przewidzianym do restytucji. Rzeczne korytarze ekologiczne w regionie są bowiem w znacznej mierze pofragmentowane różnymi strukturami barierowymi całkowicie blokującymi lub ograniczającymi migracje organizmów wodnych. W województwie śląskim wyróżniono 32 gatunki wskaźnikowe ryb, dla których zaprojektowano 7 ponadregionalnych i 15 regionalnych korytarzy ekologicznych. Rzekami istotnymi dla zachowania ciągłości morfologicznej w województwie śląskim w świetle „Oceny potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce” jest Odra, a w mniejszym stopniu Olza⁹⁴.

Płazy i gady jako małe zwierzęta naziemne mają stosunkowo ograniczone możliwości przemieszczania się na duże odległości. Z tych dwóch gromad tylko płazy wykształciły swego rodzaju system migracji związany z koniecznością rozmnażania się w środowisku wodnym. Wędrówki płazów mają charakter sezonowy i lokalny: ich migracja koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od zbiorników wodnych będących miejscem rozrodu. Gady są zdecydowanie bardziej stacjonarne i w sytuacji gdy ich siedlisko nie ulega drastycznym zmianom nie mają one potrzeby przemieszczania się na większe odległości. W związku z tym potencjalne korytarze ekologiczne dla herpetofany, w szczególności dla płazów, zlokalizowane są wszędzie tam gdzie zwierzęta te występują, a więc w zasadzie na obszarze całego województwa, w tym miast Metropolii Górnośląskiej.

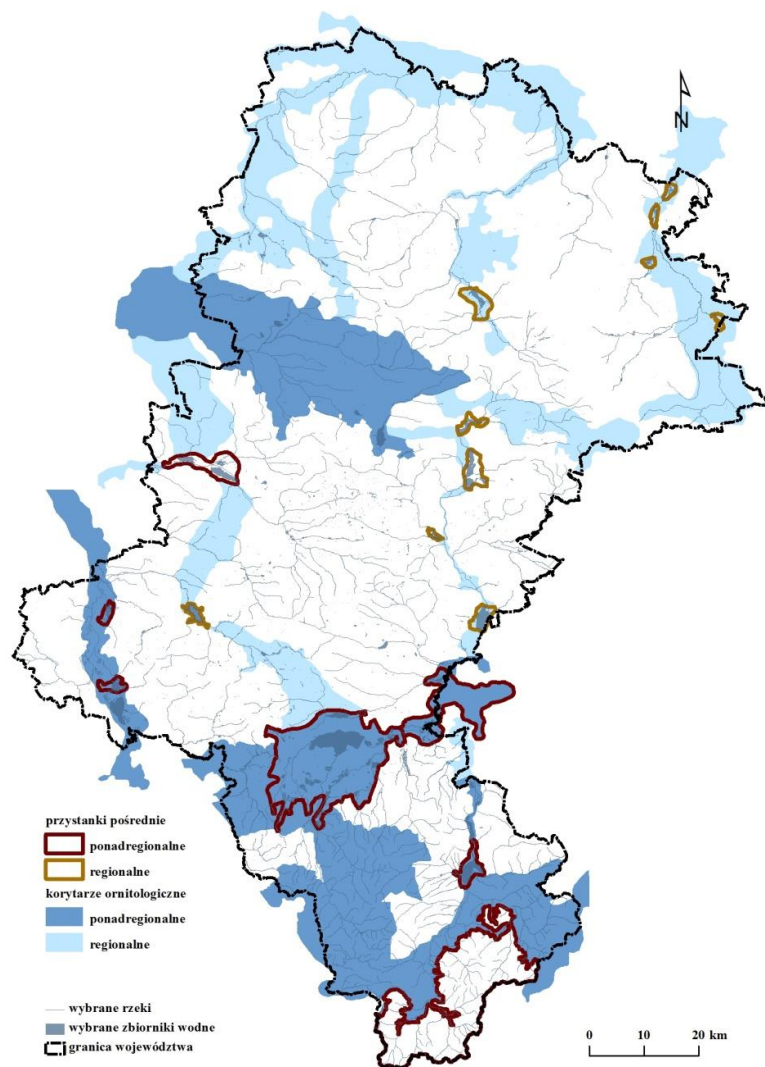
Wyznaczone w regionie korytarze ornitologiczne (Ryc. 31) obejmują szlaki migracji ptaków oraz przystanki pośrednie (ważne miejsca odpoczynku i żerowania ptaków, zwłaszcza w okresie przelotów). Obserwując przebieg wędrówek ptaków można wyróżnić 4 główne kierunki przelotów: północny wschód – południowy zachód i północ – południe (jesienią) oraz południowy zachód - północny wschód i południe – północ (wiosną). W województwie śląskim najważniejsze znaczenie dla ptaków migrujących mają duże zbiorniki zaporowe (jako miejsca żerowania, odpoczynku, pierzenia się, gromadzenia się przed odlotem) oraz niezamarzające zimą odcinki dużych rzek lub mniejszych cieków wodnych (często wskutek zrzutu zanieczyszczonych wód dołowych lub przemysłowych i komunalnych). Na sieć korytarzy ornitologicznych w województwie śląskim składają się: 4 korytarze ekologiczne o znaczeniu ponadregionalnym, 11 korytarzy o znaczeniu regionalnym, 7 przystanków pośrednich o znaczeniu ponadregionalnym i 11 przystanków pośrednich o znaczeniu regionalnym.

W skład korytarzy ekologicznych wyznaczonych dla dużych ssaków (Ryc. 32) wchodzi siedliska występowania subpopulacji gatunków dużych ssaków leśnych oraz obszary, które potencjalnie mogą stanowić siedliska tych zwierząt (były np. zasiedlone przez te gatunki w przeszłości lub posiadają sprzyjające uwarunkowania przyrodnicze), czyli obszary węzłowe, a także łączące je struktury liniowe (korytarze migracyjne), umożliwiające przemieszczanie się osobników należących do populacji tych zwierząt pomiędzy siedliskami. Analizę przebiegu korytarzy ekologicznych i obszarów węzłowych w województwie śląskim wykonano biorąc pod uwagę trzy gatunki wskaźnikowe: wilka, rysia i jelenia. Jako gatunki pomocnicze wykorzystano sarnę oraz dziką. W regionie wyznaczono 12 obszarów węzłowych dla dużych ssaków, a także 12 łączących je korytarzy dla ssaków drapieżnych i 25 korytarzy dla ssaków kopytnych. Korytarze te stanowią najlepsze możliwe połączenia pomiędzy najważniejszymi ostojami dużych ssaków (obszarami węzłowymi) i umożliwiają swobodną wymianę osobników pomiędzy populacjami.

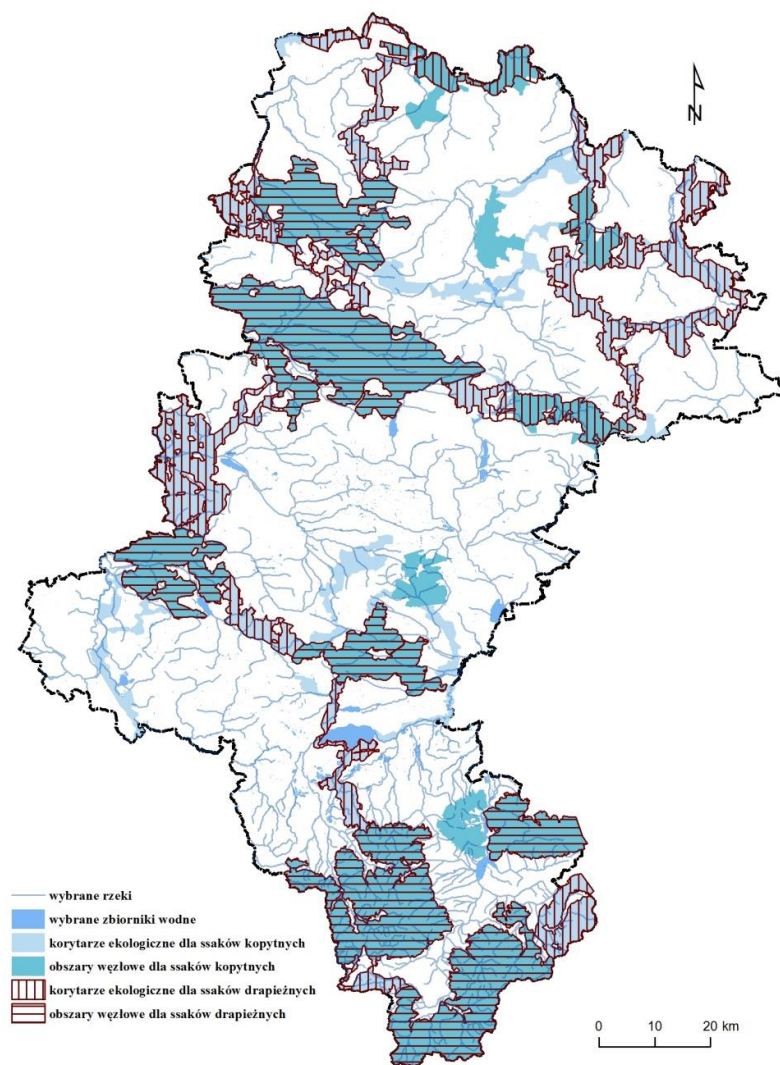
W województwie śląskim podjęto również próbę wyznaczenia korytarzy chiropterologicznych. Oprócz korytarzy o randze lokalnej, które umożliwiają przemieszczanie się nietoperzy między kryjówkami dziennymi a żerowiskami, wyróżniono korytarze o randze regionalnej, łączące ze sobą

94 Błachuta i inni. 2010. Ocena potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.

Ryc. 31. Korytarze ornitologiczne

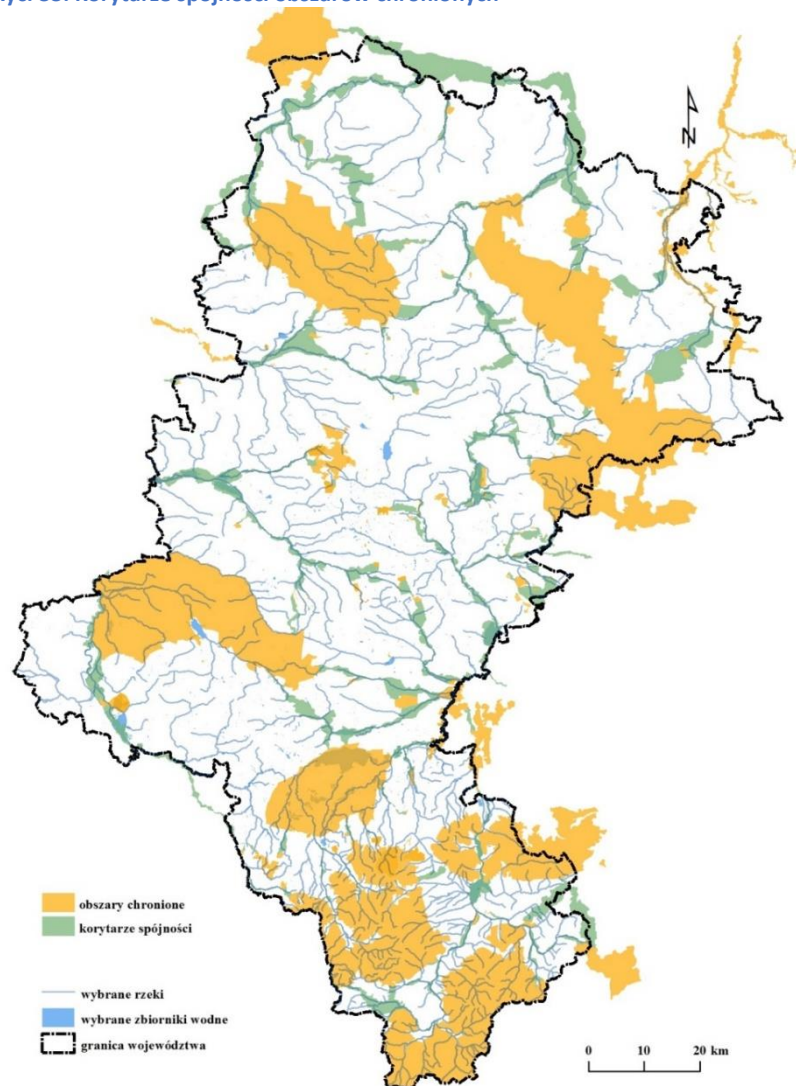


Ryc. 32. Korytarze teriologiczne



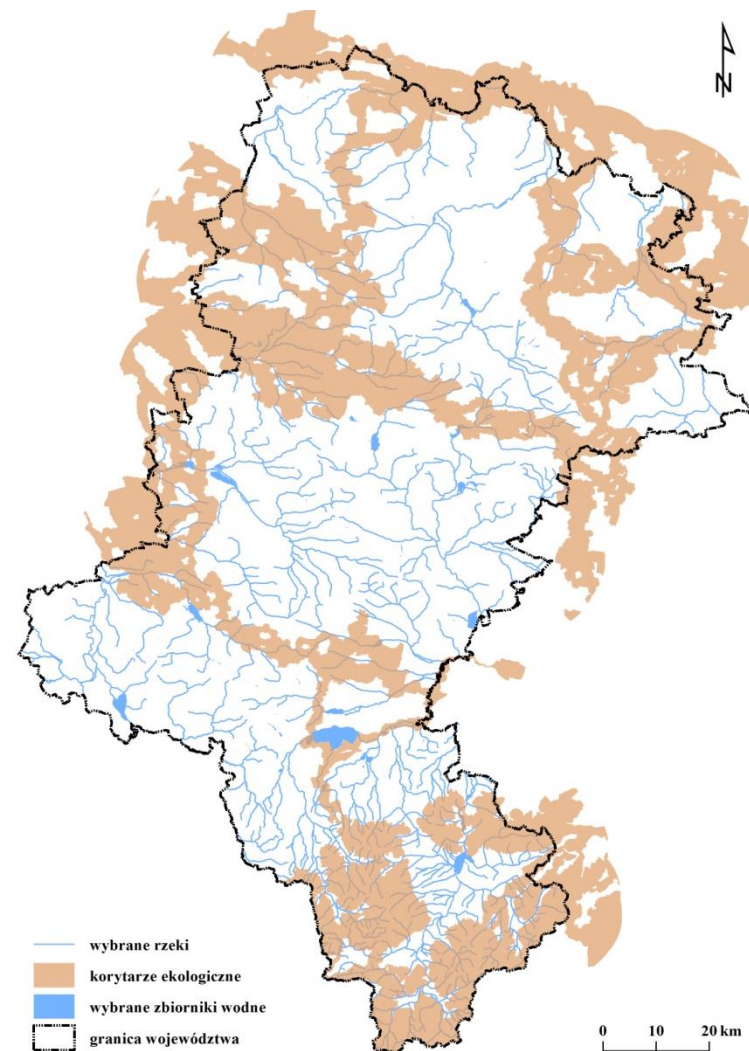
Źródło rycin: opracowanie własne

Ryc. 33. Korytarze spójności obszarów chronionych



Źródło: opracowanie własne

Ryc. 34. Korytarze ekologiczne łączące Europejską Sieć Natura 2000



Źródło: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011

miejsca schronień nietoperzy (kolonie lęgowe, zimowiska, miejsca rojenia), dla realizacji migracji i sezonowych przelotów w obrębie województwa.

Dla zapewnienia wzajemnej łączności obszarów chronionych w województwie śląskim dokonano analizy przestrzennej i wyznaczono korytarze spójności obszarów chronionych zgodnie z koncepcją Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (Ryc. 33). W analizie uwzględniono tylko wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie ustawy o ochronie przyrody: otulinę parku narodowego, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты przyrody oraz obszary Natura 2000 (Ryc. 34). Na obszarze całego województwa wyznaczono łącznie 64 korytarze ekologiczne spójności.

III.9.5. Formy ochrony przyrody

Na obszarze województwa śląskiego występuje 9 spośród 10 form ochrony przyrody wymienionych w ustawie o ochronie przyrody⁹⁵. Mimo iż w systemie ochrony przyrody poszczególne formy pełnią różne role, zróżnicowana jest ich ranga, cel powołania oraz reżim ochronny, wspólnie zabezpieczają jedne z najcenniejszych przyrodniczo terenów opisywanego regionu.

Największą powierzchnię w województwie pokrywają parki krajobrazowe (18,7%), powołane w liczbie 8, spośród których 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. 5 parków krajobrazowych leży na terenach gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich, na co przypada 21% ich łącznej powierzchni. Parkami o największej powierzchni zlokalizowanej w granicach miast jest PK Beskidu Śląskiego (46% powierzchni parku) oraz PK Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich (31,7%).

65 utworzonych dotychczas rezerwatów przyrody ochrania tylko 0,34% powierzchni całego województwa. Na obszarach gór i pogórzy znajduje się 27 obiektów, w pasie wyżyn – 32, na terenach nizinnych – 3 i w Kotlinie Oświęcimskiej – 3. Większość rezerwatów w regionie powołana została dla ochrony siedlisk leśnych. Wielkość rezerwatów waha się od 1,06 ha („Bukowa Góra”) do 742,56 ha („Żubrowisko”). Przeważają obiekty o powierzchni od 10 do 50 ha (45% obiektów), zaledwie 17% stanowią rezerваты duże o powierzchni powyżej 100 ha, a 21% – rezerваты małe o powierzchni poniżej 10 ha. W obrębie obszarów miejskich zlokalizowanych jest 16 rezerwatów, z czego powierzchnia 13 z nich leży wyłącznie w granicach miast. Takimi „miejskimi” rezerwatami przyrody są m.in.: „Dolina Żabnika”, „Las Murckowski”, „Ochojec” czy „Wisła”.

Sieć obszarów Natura 2000 w województwie składa się z 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO), 6 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) oraz 34 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW)⁹⁶. Pokrywają odpowiednio 5,1% (OSO) oraz 7,5% (SOO i OZW) jego powierzchni. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) są położone głównie poza terenami miejskimi i jedynie 3 z nich posiadają w granicach administracyjnych miast nieznaczne fragmenty (poniżej 2% powierzchni). Spośród specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty aż 20 z nich jest położonych w obszarach miejskich, z czego 5 całkowicie. Są to jednakże obszary o niewielkich powierzchniach, od kilku ha (Torfowisko Sosnowiec-Bory) do niecałych 300 ha (Lipienniki w Dąbrowie Górniczej).

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb

95 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020, poz. 55, z późn. zm.)

96 Aktualnie trwają prace nad projektami rozporządzeń powołujących specjalne obszary ochrony siedlisk.

związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniące funkcję korytarzy ekologicznych. W regionie istnieje 15 takich obszarów, z czego 7 leży na terenach miejskich, w tym 6 całkowicie.

Najliczniej reprezentowaną w województwie obszarową formą ochrony przyrody są użytki ekologiczne – 85 obiektów. Ich wielkość waha się od ok. 0,07 do 228,7 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, starorzeczka, 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. Spośród 85 użytków prawie połowa (42) znajduje się na terenach miejskich, z czego aż 39 całkowicie.

Szczególony charakter województwa śląskiego wynikający zarówno 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 12 obiektów, z czego 8 położonych jest w całości na obszarach miejskich.

Ochroną w formie zespołów przyrodniczo-krajobrazowych objęto w województwie 22 obszary. 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. Aż 19 obszarów leży w obrębie terenów miejskich, z czego 18 całkowicie, natomiast 1 w 50% powierzchni (Park w Reptach i Dolina Dramy).

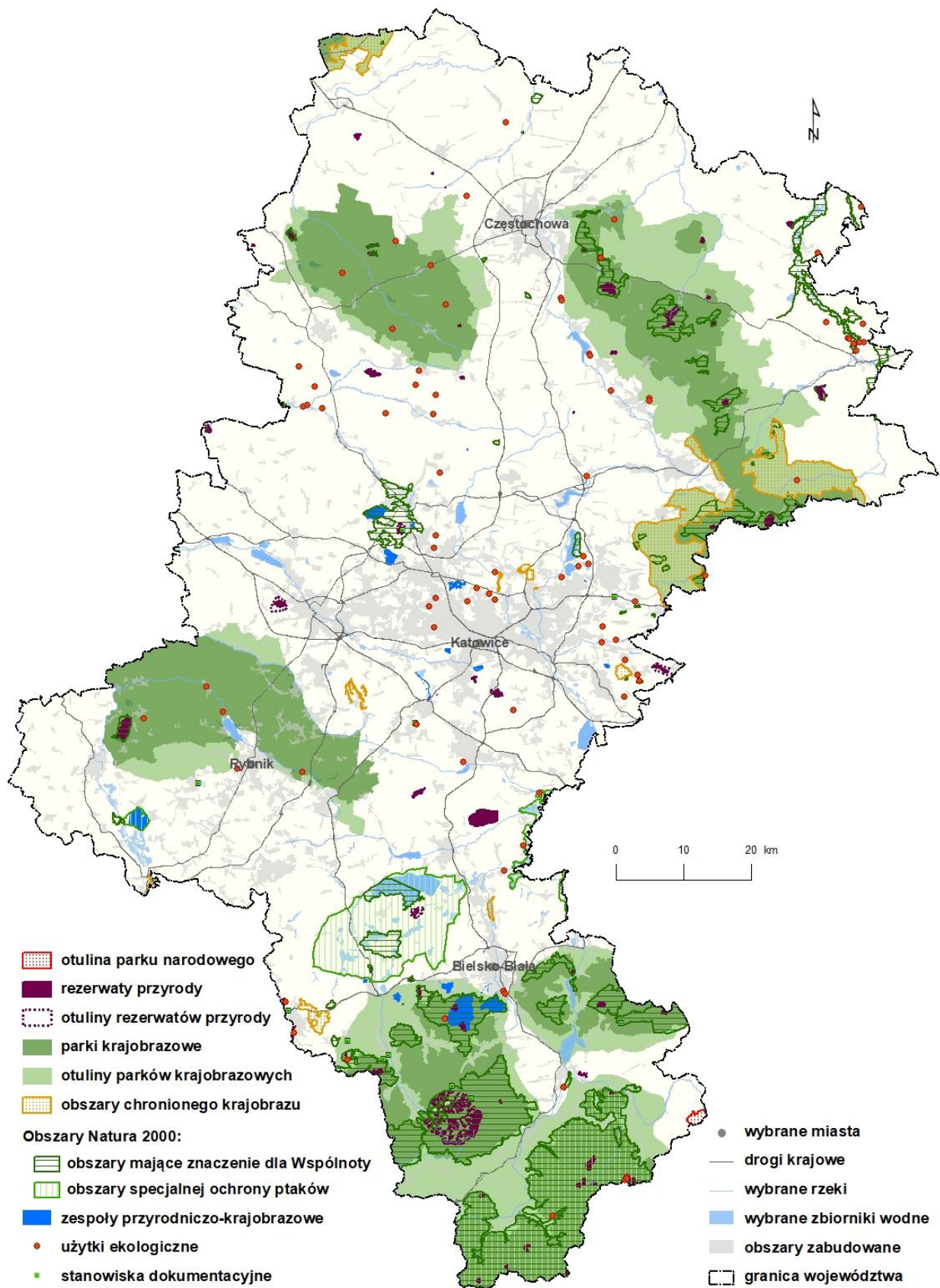
Najliczniejszą grupą w obrębie form ochrony przyrody są pomniki przyrody. Pomnikami przyrody ożywionej w przeważającej większości są pojedyncze drzewa, grupy drzew i aleje, a ich liczba w województwie wynosi niespełna 1500 obiektów. Pomników przyrody nieożywionej jest w województwie 67 i są to najczęściej głazy 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. Szczególną formą ochrony gatunkowej jest możliwość ustanowienia stref ochrony ostoi oraz stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową jak również stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową. Aktualnie na terenie województwa śląskiego ustalono 53 strefy ochrony ostoi dla następujących gatunków: bocian czarny (*Ciconia nigra*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), głuszec (*Tetrao urogallus*), sóweczka (*Glaucidium passerinum*), orzeł przedni (*Aquila chrysaetos*), puchacz (*Bubo bubo*), włośchatka (*Aegolius funereus*), wilk (*Canis lupus*) i iglica mała (*Nehalennia speciosa*).

W gminie Jeleśnia znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 424,4 ha.

Rozmieszczenie obszarów chronionych przedstawiono na Ryc. 35, a wykaz zawiera Załącznik 1. Poszczególne formy ochrony przyrody są w dużej mierze położone na terenach gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich – łącznie 19,3% obszaru chronionego regionu znajduje się na terenach miejskich. Dowodzi to bogactwa i wartości przyrodniczej miast województwa śląskiego.

Ryc. 35. Rozmieszczenie obszarów chronionych w województwie śląskim



Źródło: opracowanie własne

III.9.6. Ostoje przyrody ożywionej

Powołane obszarowe formy ochrony przyrody zabezpieczają środowisko przyrodnicze znacznej części województwa śląskiego. Nie wszystkie wartościowe tereny w regionie zostały jednak dotychczas objęte ochroną prawną. Liczne miejsca o ponadprzeciętnych walorach przyrodniczych znalazły się poza siecią obszarów chronionych. Można do nich zaliczyć ostoje przyrody, które tylko częściowo znajdują się w granicach form ochrony przyrody. Ostoje przyrody to obszary występowania zagrożonych wyginięciem gatunków grzybów, roślin, zwierząt oraz zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych, których użytkowanie i zagospodarowanie powinny w sposób szczególny uwzględniać potrzeby zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego i zachowania różnorodności biologicznej. Obejmują one obszary lądowe lub wodne, stanowiące pewną całość funkcjonalną z punktu widzenia populacji zwierząt, roślin czy siedlisk, które były motywacją dla ich wskazania.

Na terenie województwa śląskiego wyznaczone zostały różne rodzaje ostoi przyrody ożywionej: ostoje roślinne o znaczeniu europejskim Important Plant Areas (IPA), ostoje ptaków o znaczeniu europejskim Important Bird Areas (IBA), ostoje CORINE oraz regionalne ostoje przyrody.

Celem programu IPA jest wyróżnienie i ochrona możliwie reprezentatywnej dla Europy sieci ostoi roślinnych, obejmujących najważniejsze stanowiska dzikich gatunków oraz ich siedlisk. To tereny o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, wyróżniające się wyjątkowym bogactwem botanicznym i/lub stanowiące siedlisko dla wyróżniającego się zestawu rzadkich, zagrożonych i/lub endemicznych gatunków roślinnych i/lub zbiorowisk roślinnych o dużej wartości botanicznej. Na terenie województwa śląskiego występuje 7 obszarów spełniających kryteria IPA o łącznej powierzchni 116 723 ha (9,5% powierzchni województwa)⁹⁷. 12,2% powierzchni ostoi IPA położona jest na terenach miejskich, co jednocześnie stanowi 3,5% powierzchni miast.

Celem programu IBA jest ochrona obszarów najliczniejszego występowania szczególnie rzadkich ptaków, do której zobowiązuje kraje Unii Europejskiej Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa).

Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim to miejsca, w których rzadkie i zagrożone wyginięciem gatunki ptaków występują szczególnie licznie. W granicach województwa śląskiego znajduje się 8 spośród 140 ostoi wyznaczonych w Polsce⁹⁸. Całkowita powierzchnia ostoi IBA w województwie wynosi 231 941 ha (18,8% powierzchni województwa), z czego 11,4 % położone jest na terenach miast (stanowiąc 6,8% łącznej powierzchni obszarów miejskich).

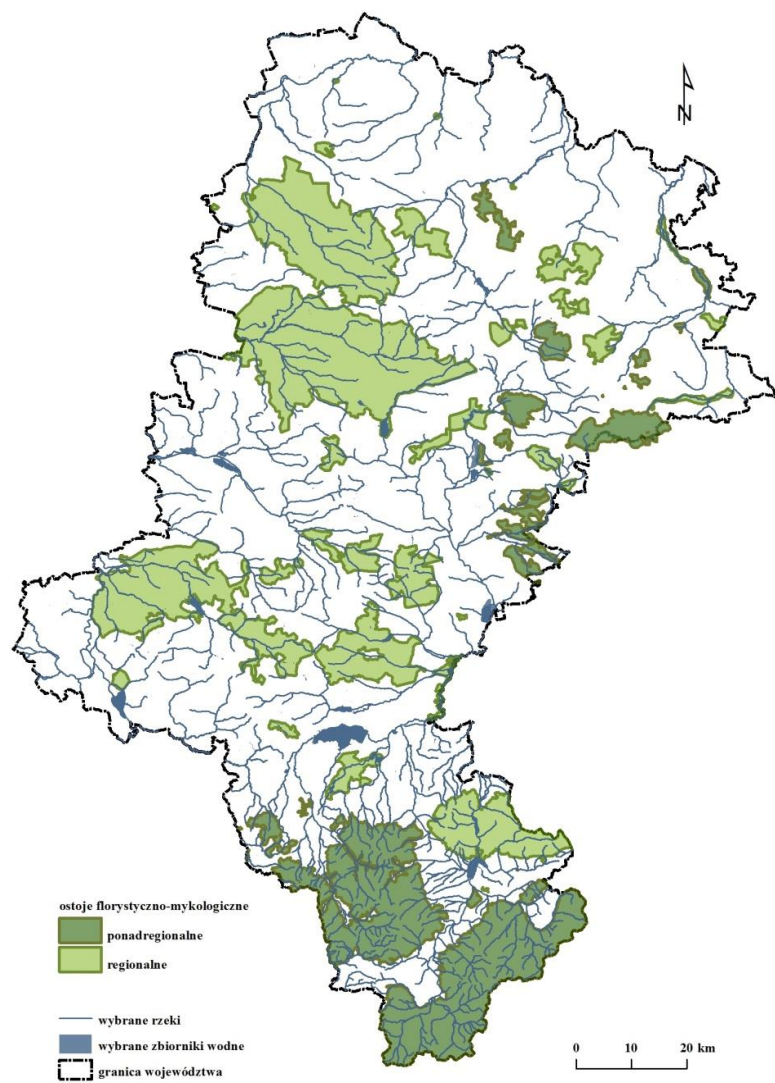
Ostoje CORINE to obszary lądowe lub wodne stanowiące pewną całość funkcjonalną z punktu widzenia populacji zwierząt, roślin czy siedlisk, które były kryterium i motywacją dla wyodrębnienia danej ostoi. Typowanie ostoi odbywa się w oparciu o jednolity system kryteriów na podstawie wspólnych list gatunków i siedlisk (gatunki objęte Konwencją Berneńską, zamieszczone na czerwonej liście IUCN oraz w czerwonych księgach poszczególnych krajów, siedliska wrażliwe i/lub reprezentatywne, istotne dla zachowania pełnego dziedzictwa przyrodniczego Europy). Na terenie województwa śląskiego znajduje się 67 ostoi CORINE o łącznej powierzchni 335 897 ha (27,3% powierzchni województwa), z czego 21,5% położone jest na terenach miast (stanowiąc 18,8% powierzchni obszarów miejskich).

Regionalne ostoje przyrody w województwie śląskim (Ryc. 36, Ryc. 37) wyznaczono w oparciu o kryteria występowania w regionie kwalifikujących gatunków roślin naczyniowych, mszaków, porostów, ptaków, ssaków (w tym oddzielnie nietoperzy), ryb i motyli, wielkości i znaczenia populacji w ostoi dla

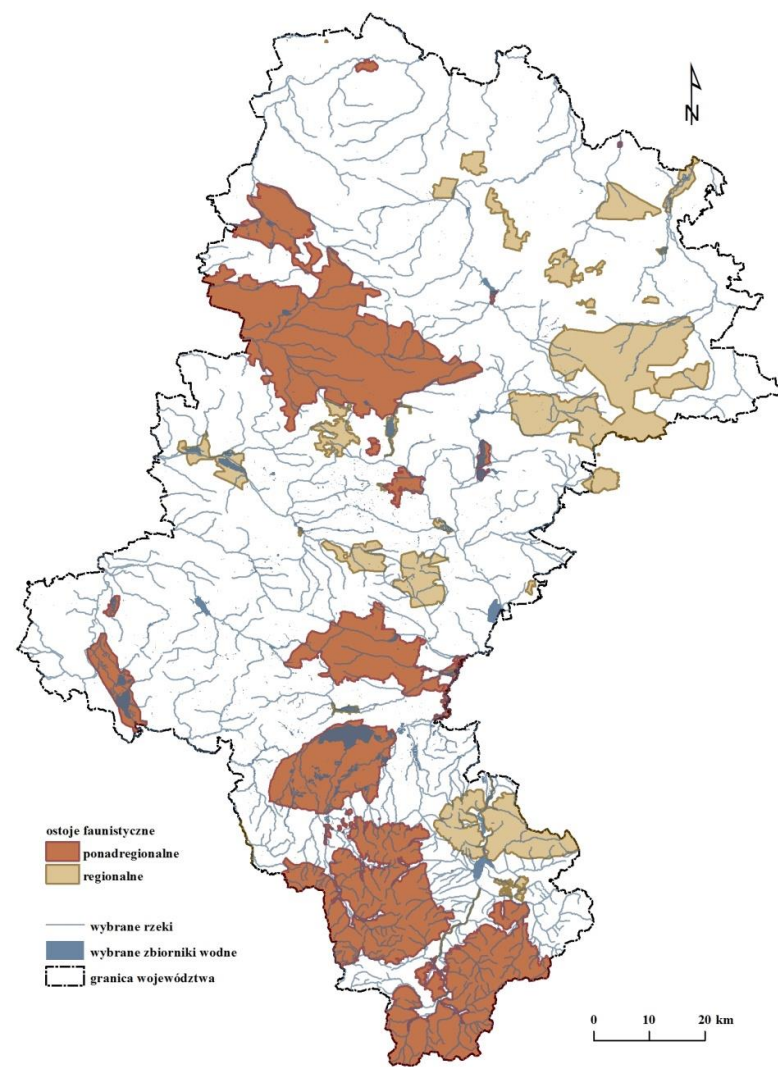
⁹⁷ Opracowanie własne na podstawie <https://botany.pl/ipa/ipa-opis.htm> oraz Mirek Z., Nikel A., Paul W., Wilk Ł., 2005. Ostoje Roślinne w Polsce, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków

⁹⁸ Sidło P., O., Błaszczkowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa

Ryc. 36. Regionalne ostoje florystyczno-mykologiczne



Ryc. 37. Regionalne ostoje faunistyczne



Źródło rycin: opracowanie własne

ochrony zagrożonych gatunków w skali regionalnej i ponadregionalnej, a także w oparciu o analizę zagrożeń oraz możliwości i celowości ochrony. Za gatunki kwalifikujące uznano taksony zagrożone globalnie, w Europie, Unii Europejskiej, chronione Dyrektywą Ptasią lub Siedliskową bądź figurujące na czerwonych listach krajowych i regionalnych dla województwa śląskiego. Na etapie delimitacji ostoi przyrodniczych dokonano ich syntezy do trzech kategorii: florystyczno-mykologicznej (dla roślin naczyniowych, mszaków i porostów) – 54 ostoi, faunistycznej (dla ptaków, ssaków, w tym nietoperzy, i motyli) – 41 ostoi oraz ichtiologicznej (dla ryb i minogów) – 13 ostoi. Nadano im rangi – regionalną i ponadregionalną – w oparciu o kryteria liczebności populacji i/lub istotnego znaczenia populacji w ostoi dla zachowania gatunku w skali regionu, kraju bądź Europy. Całkowita powierzchnia ostoi florystyczno-mykologicznych województwa śląskiego wynosi 330 193 ha, co stanowi 26,8% powierzchni województwa. 27,6% ostoi zlokalizowana jest na obszarach miejskich i obejmuje 23,8 % ich terenów. Z kolei ostoje faunistyczne zajmują 316 733 ha (25,7% powierzchni województwa), z czego 27% położone jest w granicach administracyjnych miast i stanowi 22,3% ich powierzchni. Natomiast ostoje ichtiologiczne obejmują swym zasięgiem 625 999 ha (50,8% powierzchni województwa), z czego 15% tych terenów położone jest w miastach i stanowi niemal ¼ ich powierzchni.

III.9.7. Lasy i tereny zieleni

Lasy zajmują 394,0 tys. ha tj. 31,9% powierzchni województwa śląskiego, co daje 5 miejsce pod względem lesistości województw w Polsce (średnia dla kraju wynosi 29,5%). W granicach administracyjnych miast znajduje się 27% lasów województwa śląskiego. Najwyższą lesistością wśród ośrodków miejskich cechują się Kuźnia Raciborska, Kalety i Miasteczko Śląskie. Co istotne, powierzchnia lasów w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest najmniejsza w kraju, a przy tym znacząco niższa w porównaniu ze średnią krajową – 8,7 ara w stosunku do 24 arów. Powierzchnia ta jest jeszcze mniejsza w przypadku statystycznego mieszkańca śląskiego miasta i wynosi zaledwie 3 ary. Tylko w przypadku 9 ośrodków miejskich powierzchnia lasów w przeliczeniu na 1 mieszkańca znacznie przekracza średnią krajową. Największe wartości podanego wskaźnika odnotowano w Woźnikach (74 ary na 1 mieszkańca) oraz Miasteczku Śląskim, Kaletach i Wiśle (72 ary na 1 mieszkańca)⁹⁹.

Struktura własności przedstawia się następująco: 79% powierzchni zajmują lasy będące własnością Skarbu Państwa (w tym 77,4% w zarządzie Lasów Państwowych), 20,0% powierzchni – lasy prywatne, a 0,9% powierzchni – lasy gminne. Pod względem siedliskowym dominują nizinne bory mieszane i lasy mieszane, a gatunkiem panującym w drzewostanie jest przede wszystkim sosna (49,4% drzewostanów). Średnia defoliacja monitorowanych gatunków drzew w województwie śląskim wyniosła w 2016 r. 23,9%, co uplasowało region wśród 5 województw o najwyższym poziomie uszkodzenia drzew w lasach. Stan zdrowotny lasów w kraju – oceniany na podstawie poziomu defoliacji – wykazuje stabilność z utrzymującym się nieznacznym negatywnym trendem. Znaczny wpływ na stan drzewostanów mają przy tym warunki pogodowe (zwłaszcza deficyt wody w okresie wegetacyjnym i ekstremalne zjawiska pogodowe)¹⁰⁰. Istotnym problemem w przypadku województwa śląskiego jest oddziaływanie górnictwa na obszary leśne. W 2016 r. oddziaływania objęły 9877 ha, z czego 8077 ha dotyczyło osiadania terenu, 679 ha – zawodnienia terenu, a 1121 ha – osuszania terenu. Równie rozległy wpływ górnictwa na obszary leśne obserwowany był tylko w województwie małopolskim. W ogólnej powierzchni lasów województwa aż 74% stanowią lasy ochronne – jest to najwyższy wskaźnik w skali

99 Ochrona Środowiska 2018. GUS, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2018

100 Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2017 roku na podstawie badań monitoringowych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Sękocin Stary, czerwiec 2018.

kraju. Największą powierzchnię w regionie zajmują lasy uszkodzone przez przemysł (62,6% powierzchni wszystkich lasów ochronnych w regionie)¹⁰¹.

Udział lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w poszczególnych kategoriach ochronnych prezentuje Tab. 17.

Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Beskidu Śląskiego.

Tab. 17. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim

Kategoria ochronna lasów	powierzchnia [w ha]	% powierzchni
glebochronne	11696	4,20%
wodochronne	51545	18,51%
uszkodzone przez przemysł	182754	65,64%
podmiejskie	25389	9,12%
uzdrowiskowe	164	0,06%
obronne	2044	0,73%
ostoje zwierząt	625	0,22%
na stałych powierzchniach badawczych	3007	1,08%
cenne przyrodniczo	609	0,22%
nasienne	569	0,20%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS Ochrona Środowiska 2018

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 BDL GUS za rok 2017 powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w województwie śląskim wynosiła 9033,7 ha (co stanowi 0,7% ogólnej powierzchni województwa). Poza obszarami miast tereny zieleni nie odgrywają większej roli – aż 92,5% tego typu terenów zlokalizowane jest w miastach i obejmują one 2% łącznej powierzchni jednostek osadniczych tego typu. Największy udział terenów zieleni w całkowitej powierzchni miasta występuje w Chorzowie (23%), Siemianowicach Śląskich (11%) i Pszczynie (10%). Region śląski zajmuje pierwsze miejsce w Polsce pod względem ogólnej powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej, a czwarte przy uwzględnieniu powierzchni tych terenów przypadającej na jednego mieszkańca. Strukturę terenów zielonych w województwie prezentuje Tab. 18.

Tab. 18. Tereny zieleni w województwie śląskim (ogółem miasto i wieś) w 2017 r.

	Parki spacerowo-wypoczynkowe		Zieleńce		Tereny zieleni osiedlowej	Zieleń uliczna	Cmentarze	
	Obiekty	Powierzchnia [ha]	Obiekty	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha]	Obiekty	Powierzchnia [ha]
Polska	2803	23 682,8	17 746	11 040,7	25 916,3	15 695,8	15 944	18 293,6
Województwo śląskie	281	3 539,5	2 797	1 509,1	3 985,1	2 539,1	924	1 352,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

101 Leśnictwo 2017. GUS, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2017

III.10. Walory przyrody nieożywionej

Położenie województwa śląskiego na styku specyficznych struktur geologicznych, a także wielowiekowe procesy geologiczno-geomorfologiczne i klimatyczne zadecydowały o wyjątkowości przyrody nieożywionej tego regionu.

Georóżnorodność to naturalne zróżnicowanie powierzchni Ziemi, obejmujące budowę geologiczną, rzeźbę terenu, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, a szczególnym jej przejawem są osobliwości przyrody nieożywionej – cenne obszary i obiekty o walorach naukowych, dydaktycznych, turystycznych, które są ważne dla zachowania dziedzictwa geologicznego, hydrologicznego i geomorfologicznego regionu.

Województwo śląskie charakteryzuje się dużym stopniem georóżnorodności. Wśród niezaprzeczalnych, wielkoobszarowych osobliwości przyrody nieożywionej województwa śląskiego, w skali całego kraju i Europy, należy wymienić przede wszystkim:

- kompleks skał węglonośnych karbonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego
- kompleks skał fliszu wapiennego płaszczowiny cieszyńskiej, mających swoje naturalne i sztuczne odsłonięcia na Pogórzu Śląskim i w okolicach Żywca. Serie wapieni, margli i łupków cieszyńskich składających się na ten kompleks są najstarszymi skałami Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Wśród skał węglanowych, którym towarzyszą źródła z aktywną depozycją martwic wapiennych (źródła tufowe), występują unikatowe skały magmowe zwane cieszynitami.
- kompleks skał węglanowych progu środkowotriasowego (Garb Tarnogórski) z tzw. dolomitami kruszconośnymi
- utwory węglanowe budujące Wyżynę Krakowsko-Częstochowską, w których wykształciły się liczne formy skalne, dominujące w krajobrazie. Z wychodniami skał węglanowych związane są również cenne elementy rzeźby krasowej i jaskinie (wiele z nich to ważne stanowiska, świadectwo historii geologicznej i ewolucji środowisk z ostatnich kilku milionów lat - stanowiska kopalnej fauny i pobytu człowieka paleolitycznego).
- rzeźba krawędziowa i jej charakterystyczne elementy, należąca do najbardziej wyrazistych w Europie. Na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej występuje 5 progów strukturalnych, tzw. kuest i towarzyszących im obniżień. Z występowaniem rzeźby krawędziowej związane są charakterystyczne dla Wyżyny odcinki rzek, przełamujących się przez wychodnie odpornych skał budujących progi (m.in. przełomowe odcinki Warty, Liswarty, Białej i Czarnej Przemszy).
- duże nagromadzenie i urozmaicenie form skalnych, osuwisk i obrywów skalnych oraz związanych z nimi jaskiń (niekrasowych) na obszarze Beskidu Śląskiego
- liczne skamieniałości, a także kopaliny i towarzyszące im minerały występujące w skałach Karpat zewnętrznych, zapadliska górnośląskiego i monokliny śląsko-krakowskiej
- trzy najdłuższe rzeki Polski przepływające przez województwo (jako jedyne województwo w kraju) - Wisła, Odra i Warta. Wstępują tu nieuregulowane odcinki dużych rzek. Na skalę międzynarodową wyróżnia się graniczny, meandrujący odcinek Odry w gminie Krzyżanowice (tzw. „Graniczne meandry Odry”).

Oprócz wielkoskalowych osobliwości przyrody nieożywionej na terenie województwa śląskiego znajduje się wiele mniejszych, w rozumieniu przestrzennym, ale równie cennych, obszarów i obiektów przyrody nieożywionej. Są one określane mianem geostanowisk. Za geostanowiska możemy uznać obiekty przyrody nieożywionej o walorach naukowych, poznawczych, edukacyjnych czy estetycznych, które są dostępne do obserwacji.

Największe nagromadzenie obiektów o wysokich walorach geologicznych występuje na Wyżynach: Częstochowskiej, Woźnicko-Wieluńskiej i Śląskiej oraz w Beskidach i na Pogórzu Zachodniobeskidzkim. Wśród obiektów geologicznych znajdują się naturalne, a także sztuczne odsłonięcia geologiczne.

W naturalnych odsłonięciach geologicznych można podziwiać kompleksy lub fragmenty skał wyeksponowane na powierzchnię terenu na skutek erozyjnych procesów naturalnych. Sztuczne odsłonięcia to czynne i nieczynne wyrobiska powierzchniowe (kamieniołomy, gliniarki, piaskownie i żwirownie) oraz wyrobiska podziemne (sztolnie i kopalnie), które najczęściej są efektem eksploatacji surowców mineralnych.

Rozmieszczenie walorów geomorfologicznych na terenie województwa, będących efektem działania procesów rzeźbotwórczych, jest nierównomierne. Największe skupiska znajdują się przede wszystkim w Beskidach oraz na Wyżynie Częstochowskiej. Cenne formy skalne, osuwiska skalne, jaskinie pseudokrasowe oraz wodospady skupione są w głównej mierze w Beskidzie Śląskim, w dwóch obszarach Beskidu Małego (rejon Magurki oraz Madohory), a w najmniejszym stopniu w Beskidzie Żywieckim (wodospady, w tym największy w Beskidach – w Sopotni Wielkiej i skałki). Obszarami o dużym uźródłowieniu są przede wszystkim Beskidy, Wyżyna Częstochowska oraz Wyżyna Śląska. Na terenie Beskidów występują wszystkie najcenniejsze wodospady, skałki piaskowcowe i jaskinie grawitacyjne, natomiast na terenie Wyżyny Częstochowskiej – wszystkie skałki wapienne i jaskinie krasowe. Poza wspomnianymi skupiskami walorów geomorfologicznych, na pozostałym obszarze województwa występują głównie pojedyncze głązy narzutowe oraz odcinki meandrujących rzek – Odry, Małej Panwi, Rudy i Białej Przemszy.

Należy stwierdzić, iż mimo dużej różnorodności geologicznej, geomorfologicznej i hydrologicznej województwa śląskiego brak jest kompleksowego rozpoznania jej walorów, a także zagrożeń. Nie wszystkie cenne obiekty przyrody nieożywionej objęte są ochroną prawną, a wiele z nich zostało już utraconych wskutek braku świadomości nieodwracalnych skutków ich degradacji.

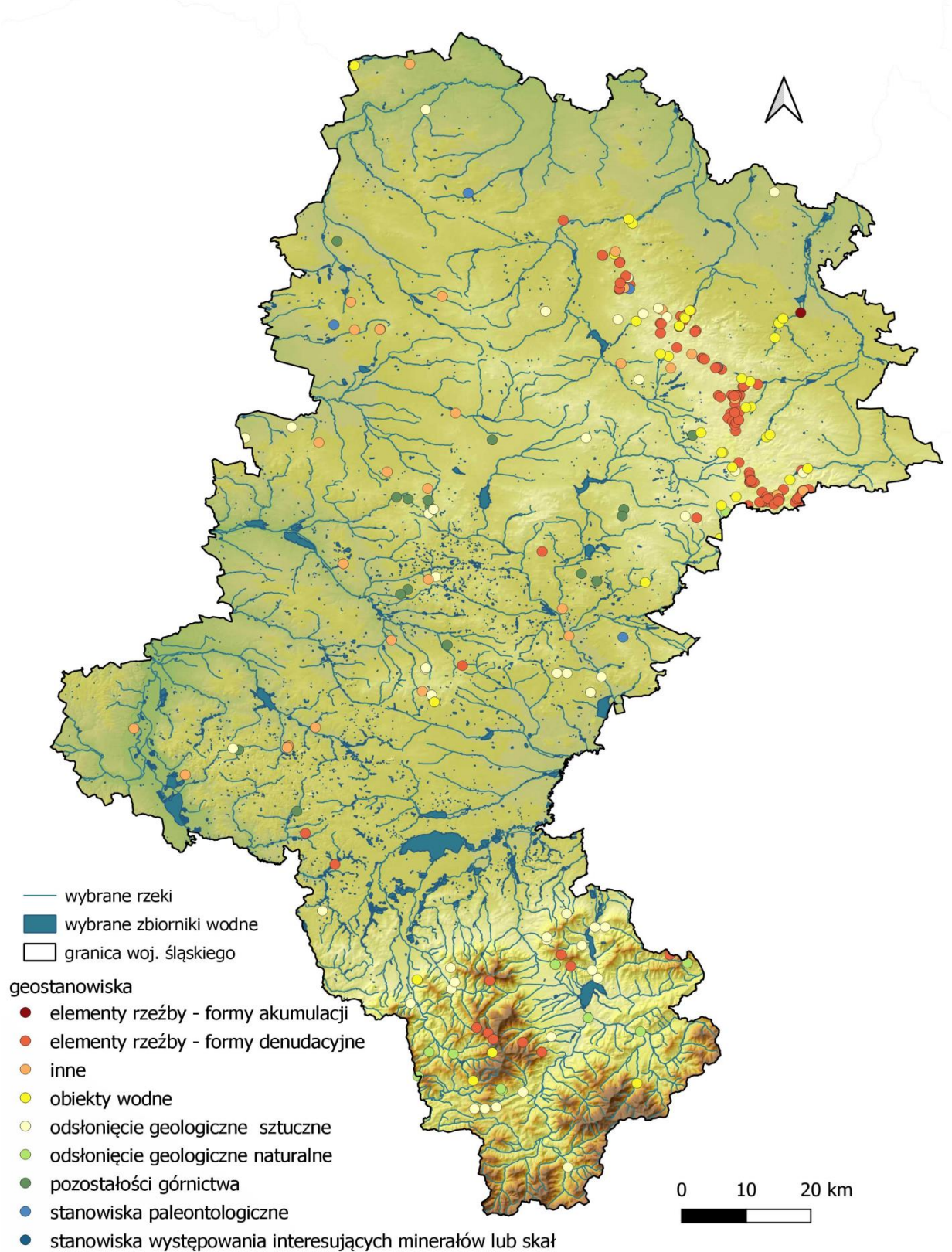
Raport o stanie przyrody nieożywionej województwa śląskiego¹⁰² zawiera wstępny, otwarty wykaz obiektów chronionych i godnych ochrony: 91 nieczynnych wyrobisk, 21 czynnych wyrobisk, 7 przekopów, 7 podziemnych tras turystycznych, 32 głązy narzutowe, 40 form skalnych, 5 osuwisk, 51 jaskiń, 9 wodospadów, 21 dolin rzecznych, 6 przełomów rzecznych, 6 jezior, 17 geologicznych odsłonień naturalnych, 41 źródeł oraz kuestę jurajską w Żarkach i formę krasu powierzchniowego – uwał Koziniec.

Z terenu województwa śląskiego wytypowano ponadto 14 obiektów proponowanych do listy European Network of GEOSITES (spośród których połowa zlokalizowana jest na terenach miejskich). Dotychczasowe waloryzacje oraz listy obiektów godnych ochrony na terenie województwa śląskiego nie opierają się jednak na kompleksowej inwentaryzacji.

Współcześnie najpełniejszym źródłem informacji o dziedzictwie geologicznym i geomorfologicznym Polski jest Centralny Rejestr Geostanowisk Polski (CRGP). Jest to baza danych prowadzona i zarządzana przez Państwowy Instytut Geologiczny – PIB (PIG-PIB). W bazie znajdują się 272 obiekty z terenu województwa śląskiego (Ryc. 38). Najwięcej obiektów z regionu stanowią te o genezie denudacyjnej – jest ich 105 (w tym 12 na terenach miejskich), są to głównie skałki i wzgórza. Odsłonieć geologicznych sztucznych jest 51 i są to przede wszystkim kamieniołomy (21 w miastach). Geostanowiska w kategorii inne stanowią 44 obiekty (15 w miastach, większość to głązy narzutowe), a obiektów wodnych, głównie źródeł, jest 38 (15 w miastach). Znacznie mniej jest obiektów dotyczących pozostałości górnictwa (16, z czego 12 w miastach), a najsłabiej reprezentowane w rejestrze są

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

Ryc. 38. Geostanowiska w województwie śląskim, znajdujące się w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski (CRGP)



Źródło: Opracowanie własne.

Geostanowiska pobrano z Centralnej Bazy Danych Geologicznych (CBDG) Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego. Podkład stanowi numeryczny model terenu z projektu ISOK (usługa wms udostępniana na geoportal.gov.pl)

odsłonięcia geologiczne naturalne (13, w tym 5 w miastach) oraz stanowiska paleontologiczne (5, w tym 1 na terenach miejskich).

Istotnym źródłem informacji na temat polskich jaskiń jest baza Jaskinie Polski, która podobnie jak CRGP jest prowadzona przez Państwowy Instytut Geologiczny – PIB (PIG-PIB). Jak wynika z informacji w niej zawartych, na obszarze województwa śląskiego udokumentowano jak dotąd 1343 jaskinie (w tym 247 położonych w granicach administracyjnych miast). Jaskinie występują najliczniej w obrębie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (885), pozostałe zaś w obrębie Karpat. Zdecydowana większość jaskiń ma genezę krasową (1012, z czego 115 położona jest w obrębie miast), natomiast pozostałe osuwiskową (331, z czego 132 w miastach)¹⁰³.

III.11. Walory krajobrazowe i wartości kulturowe

Krajobraz, zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2020, poz. 293 z późn. zm.), definiowany jest jako postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. Poprzez krajobraz naturalny rozumie się krajobraz wyróżniany na podstawie cech przyrodniczych, podczas gdy krajobraz kulturowy definiowany jest jako historycznie ukształtowany fragment przestrzeni geograficznej, powstały w wyniku zespolenia oddziaływań przyrodniczych i kulturowych, tworzący specyficzną strukturę, objawiającą się regionalną odrębnością postrzeganą jako swoista fizjonomia.

Do podstawowych geokomponentów krajobrazów naturalnych zalicza się: powietrze (klimat), skałę (budowa geologiczna traktowana łącznie lub rozdzielnie z rzeźbą terenu), wodę (powierzchniową i podziemną), glebę, roślinność i zwierzęta. Wszystkie ogniwa geosystemu wykazują wzajemne połączenia wielokierunkowe, w związku z czym stan (jakość i kondycja) jednych komponentów warunkowany jest zmiennością pozostałych. Współcześnie krajobrazy przyrodnicze podlegają bardzo różnym antropogenicznym wpływom, powodującym ich dynamiczne przeobrażenia, co prowadzi do powstawania krajobrazów kulturowych. Na podstawie kryteriów i zasad klasyfikacji krajobrazów naturalnych Richlinga i Dąbrowskiego¹⁰⁴ oraz Kondrackiego¹⁰⁵ na terenie województwa śląskiego wyróżnia się 4 klasy, 9 rodzajów i 13 gatunków krajobrazów naturalnych (przyrodniczych). Ich rozkład przestrzenny przedstawia Ryc. 39.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2020 poz. 282 z późn. zm.) krajobraz kulturowy to postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze i wytwory cywilizacji, historycznie ukształtowana w wyniku działalności czynników naturalnych i działalności człowieka. Wśród różnorodnych typów krajobrazów kulturowych występujących w województwie dominujący powierzchniowo udział mają krajobrazy: leśne (33,9%), rolnicze (27,3%) oraz osadnicze (11,6%). Pozostałą część tworzą krajobrazy: przemysłowe i poprzemysłowe, wodne, komunikacyjne, górnicze i pogórnice, religijne, turystyczne, pałacowo-dworskie i warowne oraz krajobrazy inne (nie rozdzielone)¹⁰⁶. Typologię krajobrazów kulturowych województwa śląskiego prezentuje Ryc. 40. Jednostki krajobrazowe wydzielone na podstawie pokrycia i użytkowania terenu mają postać silnie rozproszoną, cechuje je wielka

103 Według stanu bazy Jaskinie Polski na 25.06.2021 r.

104 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.

105 Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.

106 Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec.

mozaikowość. W ostatnich kilkunastu latach obserwuje się dynamiczną transformację krajobrazu kulturowego województwa śląskiego.

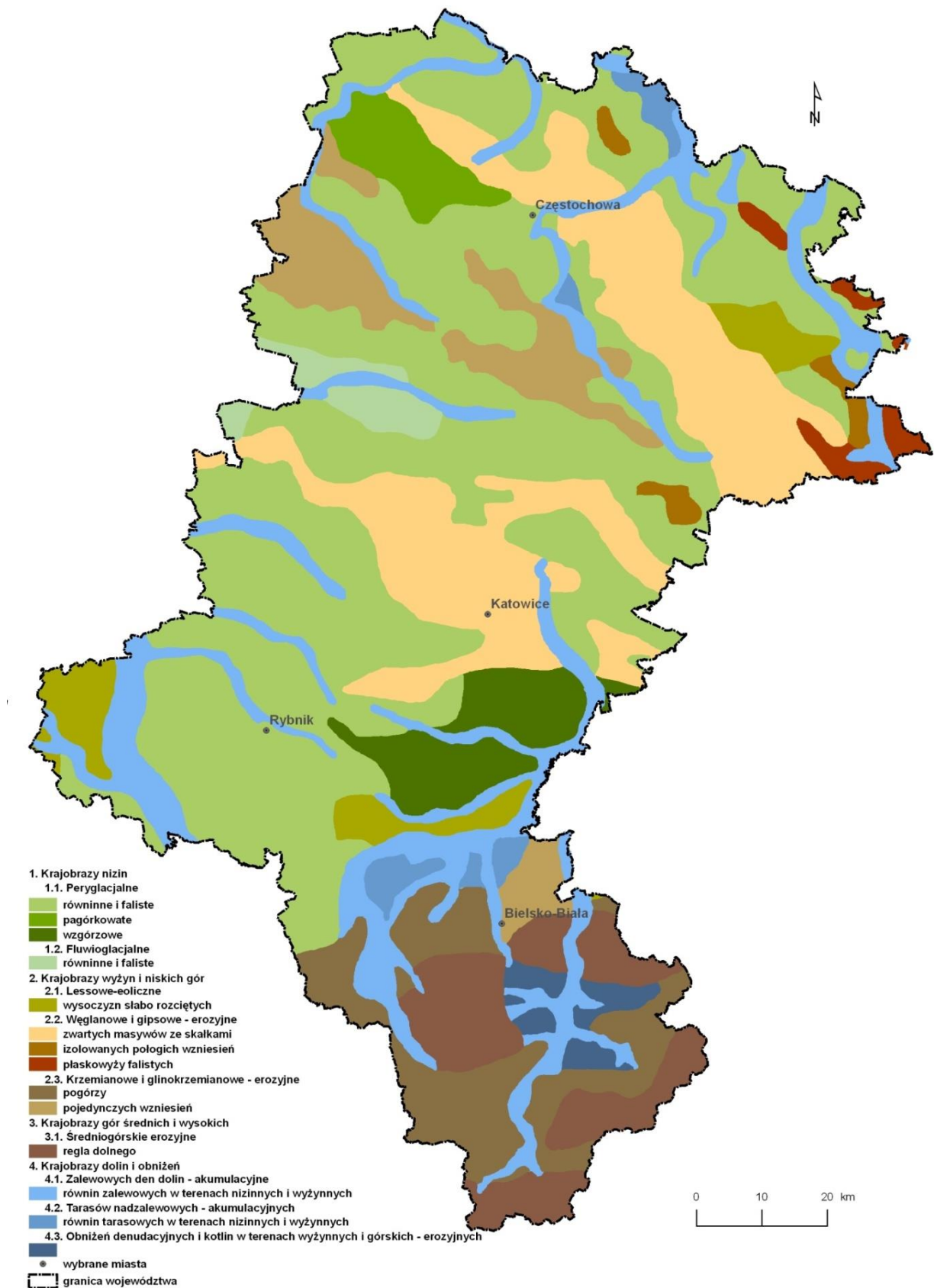
W ramach waloryzacji krajobrazów województwa śląskiego za krajobrazowo cenne (krajobrazy priorytetowe oraz krajobrazy przestrzeni wyjątkowych) uznano 119 obszarów o łącznej powierzchni ok. 1774 km², co stanowi 14,4% powierzchni województwa. Krajobrazy te rozmieszczone są stosunkowo równomiernie na całym obszarze województwa, lecz największy udział mają w południowej części regionu. Wyróżnione krajobrazy tylko częściowo korespondują z obszarami chronionymi krajobraz na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe zajmują łącznie ok. 2567 km², pokrywając około 1/5 powierzchni województwa). Krajobrazy zdegradowane natomiast obejmują tereny przemysłowe i poprzemysłowe, górnicze i pogórnice oraz urbanistyczne o wyraźnym chaosie przestrzennym (wymieszane wysokie i niskie budownictwo, brak buforowej przestrzeni i zieleni, sąsiedztwo obszarów zamieszkałych i przemysłowych), a także strefę żywiłowej suburbanizacji. Według waloryzacji pokrywają one powierzchnię ok. 520 km² (4,23% powierzchni województwa), w większości w subregionach centralnym i zachodnim. Znacząca powierzchnia krajobrazów zdegradowanych stanowi wyróżnik charakteryzowanego regionu. Należy podkreślić, że część terenów o krajobrazach przemysłowych/poprzemysłowych i górniczych/pogórnicych – będących szczególnym świadectwem historii gospodarczej regionu, i tym samym stanowiących wartościowe krajobrazy kulturowe – zaliczono do krajobrazów cennych (np. krajobrazy pogórnice w południowej części Tarnowskich Gór).

Zgodnie z art. 38a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym dla obszaru województwa sporządza się audyt krajobrazowy, który identyfikuje krajobrazy występujące na całym obszarze województwa, określa ich cechy charakterystyczne oraz dokonuje oceny ich wartości, w tym wskazania krajobrazów priorytetowych. Wytyczne dla sporządzania audytu zostały przyjęte w rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz.U. 2019, poz. 394). Zarząd Województwa Śląskiego postanowił o przystąpieniu do sporządzenia audytu krajobrazowego województwa uchwałą nr 1769/60/VI/2019 z dn. 08.08.2019 r. Obecnie trwa postępowanie w/s zamówienia publicznego na sporządzenie dokumentu pn. „Audyt krajobrazowy województwa śląskiego”.

Województwo śląskie jest obszarem o bogatej przeszłości i cechuje się różnorodnym dziedzictwem kulturowym. Obejmuje ono części historycznych regionów: Górny Śląsk, Małopolska i Ziemia Łęczycko-Sieradzka. Osią rozwoju osadnictwa był historyczny układ szlaków handlowych, wśród których najważniejszą rolę odgrywały: szlak biegnący doliną Odry, łączący południe i północ Europy Środkowej, z odgałęzieniem z Raciborza do Krakowa; Strada Magna, łącząca Gniezno i Poznań z Krakowem przez Żarnowiec, Lelów, Mstów i Opatów, zastąpiona w XV w. szlakiem Ogrodzieniec – Żarki – Częstochowa – Kłobuck – Krzepice; trakt łączący wschodnią i zachodnią Europę przez Wrocław i Kraków, na terenie dzisiejszego woj. śląskiego rozwidlający się na odcinki północny i południowy. W XVIII w. zbudowano 2 szlaki łączące Kraków z Wiedniem – Trakt Cesarski i Gościniec Kocierski. W granicach województwa znajduje się 45 miast historycznych, w tym 32 miasta posiadające obecnie prawa miejskie oraz 6 miast, które utraciły prawa miejskie, a których układy urbanistyczne wpisane są do rejestru zabytków. W przypadku 7 historycznych miast (w tym 4 posiadających obecnie prawa miejskie) układy urbanistyczne nie są wpisane do rejestru zabytków.

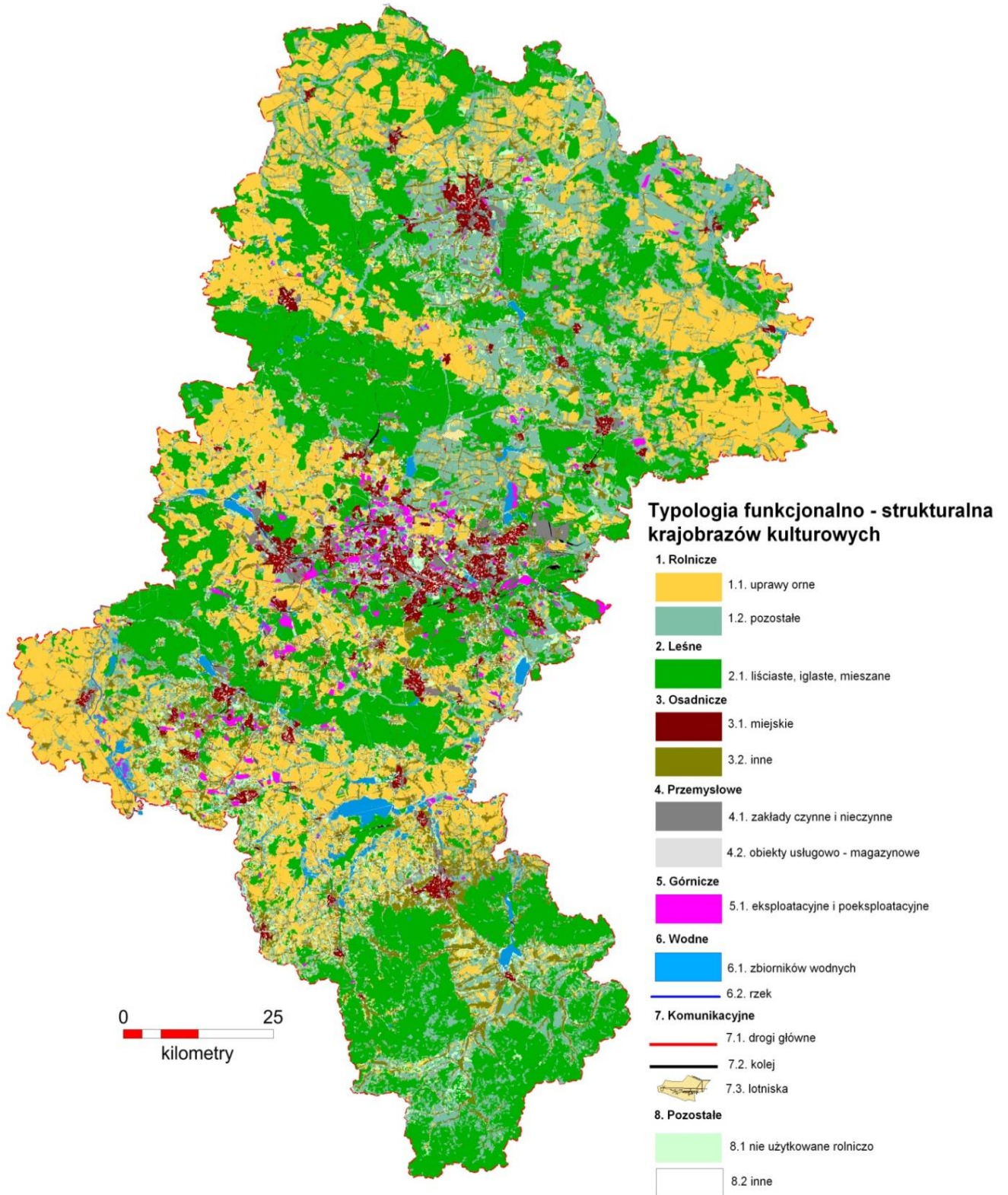
Zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami zabytek to nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zabytki

Ryc. 39. Krajobrazy przyrodnicze województwa śląskiego



Źródło: Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec

Ryc. 40. Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego



Źródło: Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice - Sosnowiec

mogą stanowić obiekty nieruchome (nieruchomości, części lub zespoły nieruchomości) lub ruchome. Wyróżnia się osobno zabytki archeologiczne, które mogą być tak nieruchome, jak i ruchome. Obiekty zabytkowe województwa śląskiego cechuje duża różnorodność: od pochodzących z epoki kamienia pozostałości osad ludzkich i cmentarzy, przez średniowieczne zamki i ich ruiny, układy urbanistyczne historycznych miast, dwory i dworskie założenia parkowe, kościoły, po obiekty zabudowy mieszkaniowej, obiekty gospodarcze i przemysłowe oraz fortyfikacje pochodzące z czasów nowożytnych.

Rejestr zabytków¹⁰⁷ nieruchomości województwa śląskiego zawiera 4426 obiektów¹⁰⁸. Dominują – podobnie jak w większości województw – obiekty mieszkalne (1747 obiektów¹⁰⁹), liczne są również obiekty sakralne (638) oraz użyteczności publicznej (415). Pod względem ogólnej ilości obiektów nieruchomości wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków śląskie zajmuje 8 miejsce w kraju. W rejestrze zabytków województwa śląskiego znajdują się ponadto 243 zabytki archeologiczne nieruchome¹¹⁰ (stanowiska archeologiczne), z których 56 uznano za szczególnie cenne¹¹¹. Ponad 170 stanowisk pochodzi z pradziejów, z czego ponad połowa z epoki kamienia. Stanowiska z pradziejów reprezentowane są w znacznej mierze przez obiekty o charakterze osadniczym, których ogólna liczba (96) jest największa wśród zabytków archeologicznych. 54 obiekty mają charakter obronny (głównie są to grodziska z czasów średniowiecza). Pod względem ilości nieruchomości zabytków archeologicznych województwo śląskie zajmuje 11 miejsce w kraju¹¹².

W rejestrze zabytków znajdują się także zabytki ruchome – zabytki sztuki i rzemiosła artystycznego, do których zaliczane są również elementy przynależące do nieruchomości (detale architektoniczne, polichromie, wyposażenie kościołów i in.), a także elementy małej architektury (rzeźby ogrodowe, nagrobki, kapliczki itp.). Rejestr zabytków ruchomych województwa śląskiego zawiera ogółem 1125 pozycji, obejmujących łącznie 8679 obiektów (ponad 5700 stanowi wyposażenie świątyń)¹¹³.

Park kulturowy jest formą ochrony ustanawianą przez radę gminy w drodze uchwały (po zasięgnięciu opinii regionalnego konserwatora zabytków) w celu ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej. W województwie śląskim utworzono dotychczas 4 tego rodzaju obiekty: Park Kulturowy Cmentarz Żydowski w Żorach, Park Kulturowy „Hałda Popłuczkowa” w Tarnowskich Górach, Park Kulturowy dla Obszaru Staromiejskiego w Bieruniu oraz Parku Kulturowy dla Obszaru Grobli w Bieruniu¹¹⁴.

Pomniki historii ustanawiane są przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, na wniosek ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego. Jest to forma ochrony zabytków nieruchomości wpisanych do rejestru lub parków kulturowych o szczególnym znaczeniu dla kultury,

107 Forma ochrony zabytków prowadzona przez wojewódzkiego konserwatora zabytków; zabytek wpisuje się do rejestru na podstawie decyzji wydanej przez wojewódzkiego konserwatora zabytków: zabytek nieruchomy - z urzędu bądź na wniosek właściciela zabytku nieruchomego lub użytkownika wieczystego gruntu, na którym znajduje się zabytek nieruchomy, natomiast zabytek ruchomy - na wniosek właściciela tego zabytku.

108 Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r.: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/1130,rejestr-zabytkow-nieruchomych>; dostęp 31.03.2021r.

109 Wg danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r.; <https://dane.gov.pl/pl/dataset/154,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-nieruchome>; dostęp 31.03.2021r.

110 Wg danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r.: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/210,rejestr-zabytkow-archeologicznych> dostęp 31.03.2021r.

111 Raport o stanie zabytków nieruchomości w Polsce. Narodowy Instytut Dziedzictwa, Warszawa 2017.

112 Raport o stanie zabytków nieruchomości w Polsce. Narodowy Instytut Dziedzictwa, Warszawa 2017.

113 Na podstawie danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r.: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/223,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-ruchome>; dostęp 31.03.2021

114 Źródło: https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/Parki_kulturowe/Zestawienie_parkow/miejsce.php?ID=3710; stan na 29.11.2019

wyróżniająca je spośród ogółu zabytków. Na terenie województwa śląskiego ustanowionych zostało 5 tego typu obiektów: Częstochowa – Jasna Góra, zespół klasztoru oo. Paulinów; Tarnowskie Góry – podziemia zabytkowej kopalni rud srebronośnych oraz sztolni „Czarnego Pstrąga”; Katowice – osiedle robotnicze Nikiszowiec; Katowice – Gmach Województwa i Sejmu Śląskiego oraz zespół katedralny; Gliwice – radiostacja.

Kopalnie rud ołowiu, srebra i cynku wraz z systemem gospodarowania wodami podziemnymi w Tarnowskich Górach to pierwszy obiekt w województwie śląskim, który został wpisany na Listę światowego dziedzictwa UNESCO. Dobro o łącznej powierzchni 1 672,76 ha (części podziemna liczy 1 330,7 ha, a część na powierzchni terenu – 342,06 ha) składa się z głównego kompleksu kopalnianego i systemu gospodarowania wodami, należącego do historycznej kopalni Fryderyk oraz Stacji Wodociągowej Staszic, wraz z bezpośrednio powiązаныmi atrybutami powierzchniowymi. Wpis na Listę jest potwierdzeniem wyjątkowej powszechnej wartości dobra kulturowego lub przyrodniczego, które zasługuje na ochronę dla dobra całej ludzkości¹¹⁵.

Niektóre z zabytków oraz niechronione prawnie miejsca warte odwiedzenia połączono tematycznie w ramach tras turystycznych, np. Szlak Architektury Drewnianej czy Szlak Orlich Gniazd. Pierwszy obejmuje 96 obiektów architektury drewnianej, w tym m.in. kościoły, kaplice, chałupy, karczmy, skanseny i obiekty gospodarcze, będące przykładami najciekawszych obiektów tego typu¹¹⁶. Szlak Orlich Gniazd skupia natomiast zamki i ruiny warowni, położone na wapiennych wzgórzach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Specyficznym dziedzictwem kulturowym są obiekty związane z industrialną przeszłością regionu. W celu ich promocji i wykorzystania do turystyki utworzono Szlak Zabytków Techniki. W jego skład wchodzi znajdujące się w odpowiednim stanie najważniejsze i najciekawsze pod względem walorów turystycznych, historycznych i architektonicznych obiekty w województwie – najwięcej w centralnej części regionu. Obiekty znajdujące się na Szlaku związane są z tradycją górniczą, hutniczą, energetyką, kolejnictwem, łącznością, włókiennictwem, produkcją wody oraz przemysłem spożywczym. W skład Szlaku Zabytków Techniki wchodzi istniejące muzea, zamieszkałe kolonie robotnicze, działające zakłady pracy¹¹⁷. Tylko część wartościowego dziedzictwa industrialnego podlega ochronie prawnej. Rejestr zabytków województwa śląskiego zawiera 312 obiektów nieruchomości o funkcji przemysłowej oraz 52 obiektów o funkcji komunikacyjnej, z ogólnej liczby 3547 obiektów o funkcji przemysłowej i 765 obiektów komunikacyjnych w Polsce¹¹⁸.

Waloryzacja najcenniejszych dzieł architektury nowoczesnej pozwoliła na sporządzenie katalogu 34 dóbr kultury współczesnej, obejmującego utwory architektoniczne, głównie obiekty użyteczności publicznej, jak kościoły, obiekty szkolnictwa, kultury, administracji, sportu, handlu, obiekty biurowe, budynki mieszkalne oraz założenia urbanistyczno-architektoniczne, a także obiekt urbanistyczno-rzeźbiarski. Głównym celem utworzenia listy najcenniejszych obiektów jest objęcie ich skuteczną ochroną przed wszelkimi ingerencjami, które mogą naruszyć integralność dzieła architektonicznego czy urbanistycznego, a w konsekwencji prowadzić do jego degradacji czy destrukcji. Ochrona dóbr kultury współczesnej jest ustaleniem Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+¹¹⁹.

115 <http://unesco.tarnowskiegory.pl/>

116 <https://sad.slaskie.travel/>

117 <https://www.zabytkitechniki.pl/>

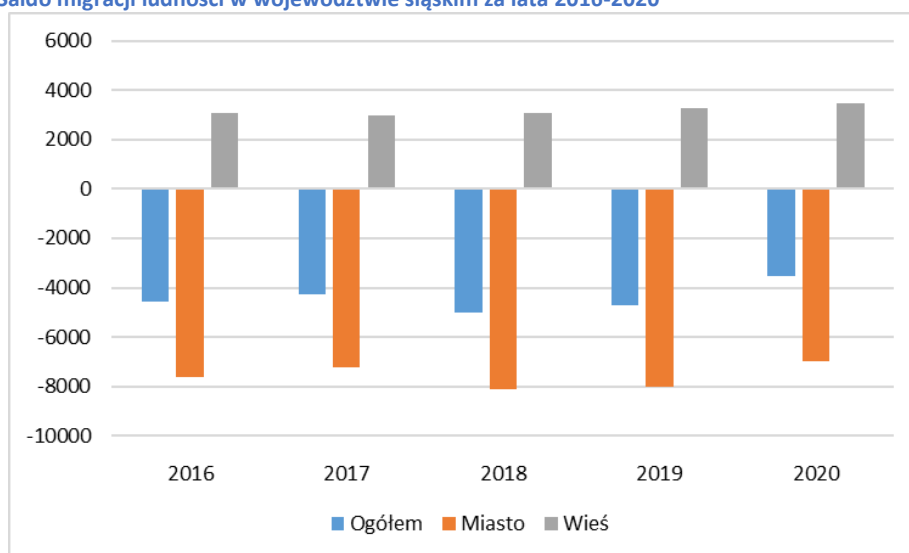
118 Wg danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r.; <https://dane.gov.pl/pl/dataset/154,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-nieruchome>; dostęp 31.03.2021r.

119 Uchwała nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Dz. Urz. Woj. Śl 2016.4619 z dn. 13.09.2016 r.)

III.12. Stan aktualny i tendencje zmian demograficznych

Województwo śląskie pod względem liczby ludności jest drugim regionem w Polsce (po woj. mazowieckim) z liczbą 4 492 330 mieszkańców na koniec 2020 roku¹²⁰. Od wielu lat odnotowuje się jednak systematyczny spadek – na przestrzeni lat 2010-2020 liczba ludności zmalała o ponad 3%. Malejąca liczba mieszkańców województwa jest konsekwencją niskiego przyrostu naturalnego i ujemnego salda migracji. Od wielu lat w województwie odnotowuje się ujemny wskaźnik przyrostu naturalnego, który w roku 2020, wyniósł -4,9 na 1000 ludności (prawie 100% spadek z -2,5 w 2019 roku). Problem wyludniania się województwa pogłębia ujemne saldo migracji wewnętrznych, które w 2020 roku wyniosło -3342 i zagranicznych -189. Na skutek obostrzeń związanych z pandemią koronawirusa saldo migracji zagranicznych obniżyło się o prawie 58% (-442 w 2019 roku). W skali kraju większy odpływ ludności odnotowuje tylko województwo lubelskie¹²¹. Zgodnie z klasyfikacją Webba, województwo śląskie należy do grupy województw nieaktywnych demograficznie, czyli wyludniających się. Ma na to wpływ zarówno ujemny przyrost naturalny, jak i ujemne salda migracji.

Ryc. 41. Saldo migracji ludności w województwie śląskim za lata 2016-2020



Źródło: Sytuacja demograficzna województwa śląskiego w latach 2014-2018. Analizy statystyczne. Urząd Statystyczny w Katowicach, 2019. Ludność, ruch naturalny i migracje w województwie śląskim w 2019 r., Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2020. Ludność, ruch naturalny i migracje w województwie śląskim w 2020 r., Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2021.

Proces depopulacji w regionie, cechującym się wysokim poziomem urbanizacji oraz bardzo wysokim odsetkiem ludności miejskiej, dotyka przede wszystkim obszarów miejskich. Liczba mieszkańców miast województwa śląskiego w latach 2010-2020 zmniejszyła się o niecałe 5%, w tym czasie na wsi odnotowano wzrost o 2,9%¹²². Średnie saldo migracji dla województwa w okresie 2016-2020 osiągnęło wartość -4415,6 (Ryc. 41). Uśrednione saldo migracji miast w tych latach wynosiło aż -7594,2, podczas gdy wieś cechowała się saldem dodatnim – uśredniona wartość wyniosła +3178,6. Dane dla okresu 2016-2020 dowodzą, że około 78% odpływu ludności województwa śląskiego stanowią mieszkańcy miast – ok. 60% z tej wartości emigrowała do innych miast (najwięcej do woj. małopolskiego), ok. 34% – na wieś, a zaledwie 5% – za granicę. Jak wynika z prognoz demograficznych GUS tempo wyludniania się regionu będzie wzrastać i w perspektywie najbliższych 30 lat liczba mieszkańców województwa zmaleje o prawie 18%. Z uwagi na fakt, że jest to najsilniej zurbanizowany

120 Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 15.07.2020 r.

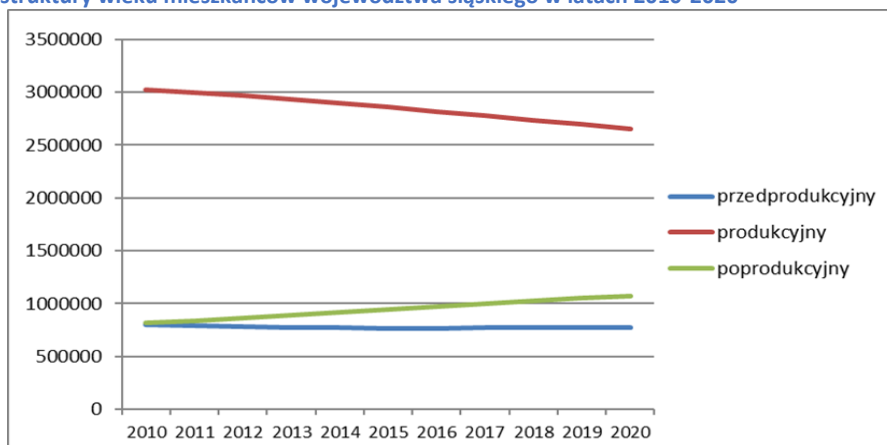
121 Rocznik Statystyczny Województw. 2020, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 233

122 Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 15.07.2020 r.

obszar w Polsce (wg danych BDL na koniec 2020 roku w miastach mieszkało 76,45% ogółu ludności województwa), problem depopulacji będzie w szczególności pociągał za sobą konsekwencje społeczne, gospodarcze i przestrzenne na obszarach miejskich.

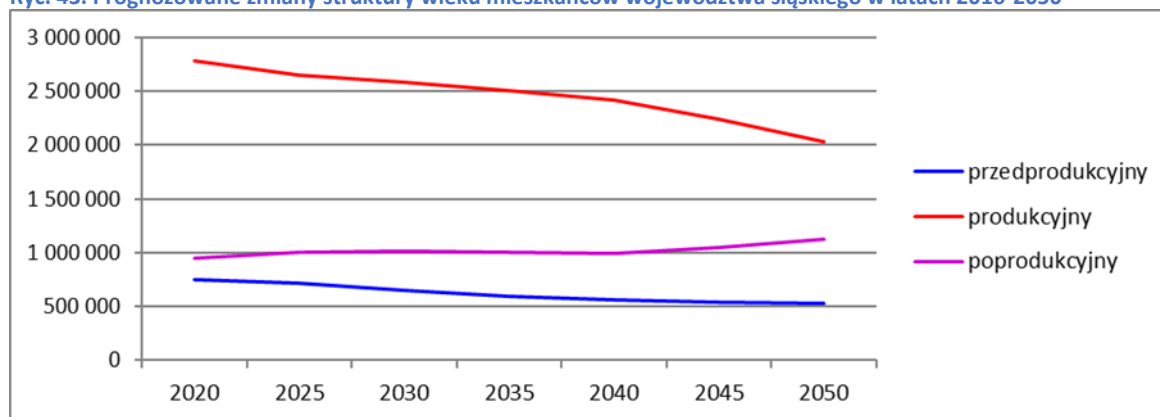
Struktura ludności według płci w ostatnich latach nie zmieniła się istotnie. W populacji województwa przeważają kobiety (51,8% – według danych za rok 2020). Osoby w wieku produkcyjnym na koniec 2020 roku stanowiły 59,1% ogółu ludności województwa, osoby w wieku poprodukcyjnym – 23,7%, a w wieku przedprodukcyjnym – 17,2%. Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się spadek liczby osób w wieku produkcyjnym i jednocześnie wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym (Ryc. 42).

Ryc. 42. Zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka>)

Ryc. 43. Prognozowane zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2016-2050



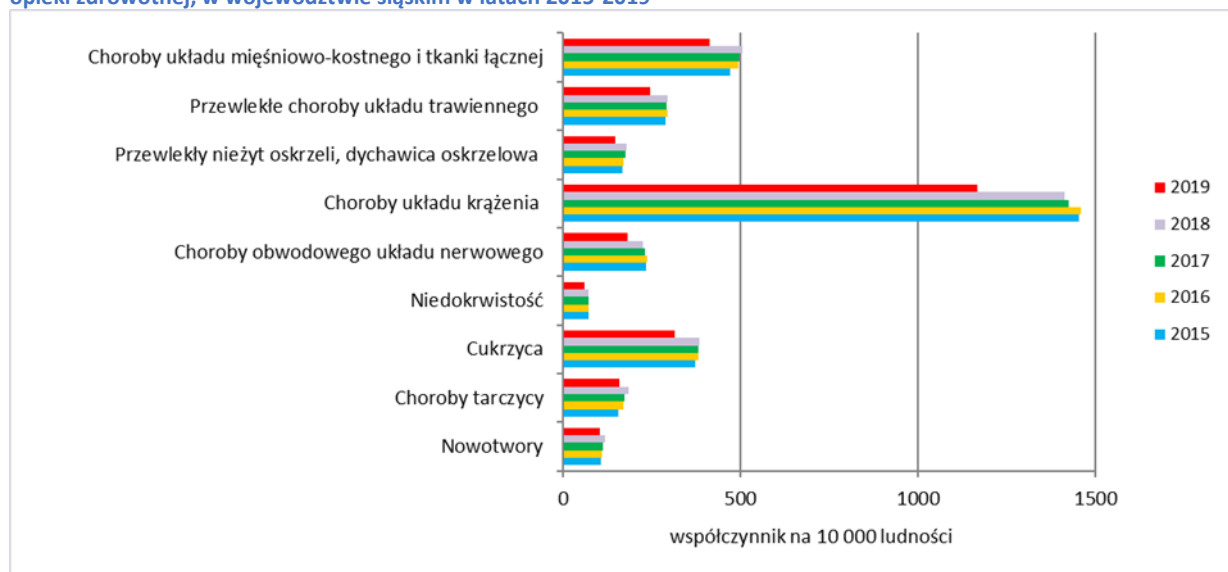
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Demografia GUS (<http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/>)

Jak wskazują prognozy GUS na lata 2016-2050, ta niekorzystna tendencja będzie się utrzymywać w długim horyzoncie czasowym (Ryc. 43). Przewiduje się, że do roku 2050 odsetek osób w wieku emerytalnym (60+/65+) wzrośnie do ponad 30%, osoby w wieku przedprodukcyjnym będą wówczas stanowiły niewiele ponad 14% populacji, a w wieku produkcyjnym – ponad 55%. Skutkiem tych niekorzystnych zmian w strukturze wiekowej ludności będzie dynamiczny wzrost obciążenia demograficznego.

III.13. Stan zdrowia mieszkańców województwa śląskiego

Mieszkańcy województwa śląskiego żyją coraz dłużej – przeciętne trwanie życia dla osób urodzonych w 2019 roku wynosi średnio 80,8 lat dla kobiet i 73,8 lat dla mężczyzn¹²³. Jakość życia obniża się jednak z uwagi na pogarszający się stan zdrowia mieszkańców – głównie za sprawą zachorowalności na choroby przewlekłe. Na przestrzeni ostatnich 5 lat w populacji dorosłych mieszkańców województwa corocznie odnotowywano wzrost zachorowalności, głównie w przypadku chorób nowotworowych, cukrzycy, dychawicy oskrzelowej i chorobach tarczycy, natomiast zmniejszała się liczba stwierdzanych zachorowań na choroby układu krążenia i obwodowego układu nerwowego. W 2019 roku odnotowano spadek zachorowalności we wszystkich jednostkach chorobowych (Ryc. 44).

Ryc. 44. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2015-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach – Zdrowie Mieszkańców 2020 <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkanow-w-liczbach-7> (wg. Stanu na 31.12.2019r.)

W populacji osób dorosłych najbardziej powszechnym problemem zdrowotnym o charakterze przewlekłym są choroby układu krążenia, a najczęściej diagnozowaną jednostką chorobową – choroba nadciśnieniowa. Pomimo spadku zachorowalności o prawie 20% w okresie 2015-2019, choroby układu krążenia były nadal główną przyczyną hospitalizacji mieszkańców województwa śląskiego w roku 2019 (14% wszystkich przypadków hospitalizowanych)¹²⁴. Od wielu lat schorzenia te stanowią także wiodącą przyczynę zgonów w województwie (Ryc. 45).

Na drugim miejscu pod względem częstości występowania są choroby układu mięśniowo-kostnego. W okresie od 2015 do 2019 roku zachorowalność na tę jednostkę chorobową w województwie śląskim spadła o niecałe 12%.

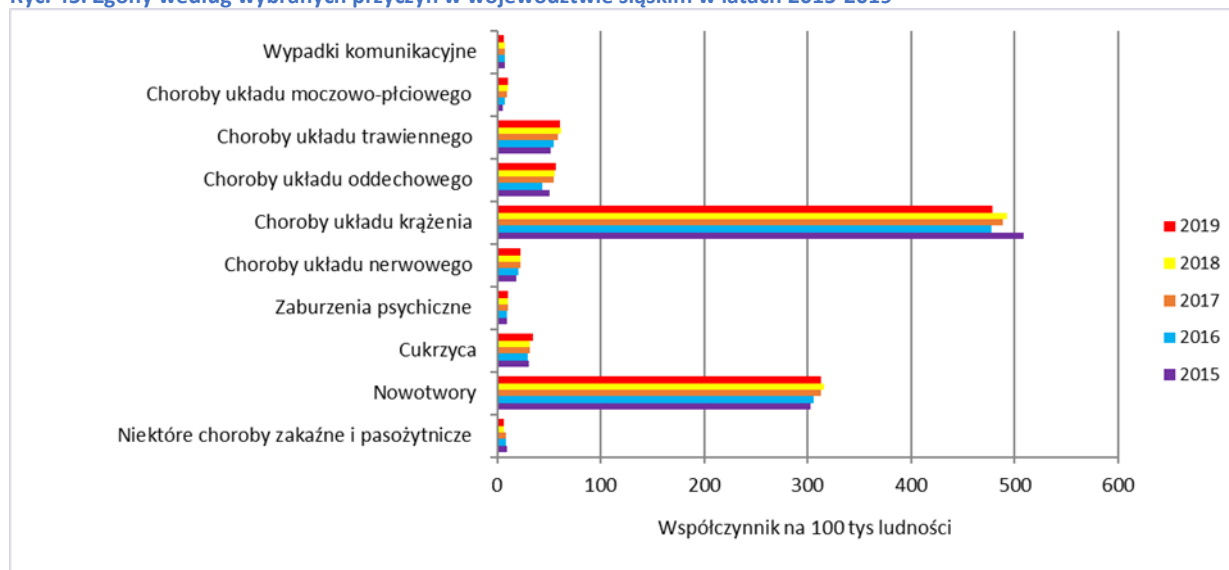
Istotnym problemem zdrowotnym są choroby nowotworowe, które stanowią drugą co do częstości przyczynę zgonów w Polsce i w regionie (Ryc. 45). W okresie od 2015 do 2019 roku zachorowalność na choroby nowotworowe w populacji województwa spadła nieznacznie o 3,2%. Wskaźnik umieralności z powodu chorób nowotworowych w województwie śląskim należy do

123 Bank Danych Lokalnych GUS

124 Wg. danych Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkanow-w-liczbach-7>.

najwyższych w kraju. Struktura zachorowań na nowotwory złośliwe wskazuje na najczęstsze rozpoznanie nowotworów sutka, oskrzela i płuca, trzonu macicy w populacji kobiet oraz nowotworów gruczołu krokowego, oskrzeli i płuc, jelita grubego w populacji mężczyzn¹²⁵.

Ryc. 45. Zgony według wybranych przyczyn w województwie śląskim w latach 2015-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie Roczników Statystycznych Województwa Śląskiego za lata 2015-2019 oraz Banku Danych Lokalnych GUS

W czołówce chorób przewlekłych dorosłych mieszkańców województwa znajduje się także cukrzyca. Najlicniejszą grupę chorych na cukrzycę stanowią osoby powyżej 65 roku życia. Głównie za sprawą cukrzycy w województwie śląskim odnotowuje się najwyższą w Polsce umieralność z powodu zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemian metabolicznych¹²⁶.

Narastającym problemem zdrowotnym mieszkańców regionu jest nadmierna masa ciała. Według danych za 2015 rok nadwagę ma ponad 50% mieszkańców województwa w wieku od 15 do 75 lat¹²⁷. W populacji kobiet problem dotyczy głównie osób po 50 roku życia, a w populacji mężczyzn między 30 a 69 rokiem życia. Nadwaga i otyłość są podstawowymi czynnikami ryzyka wielu chorób przewlekłych, w tym nadciśnienia tętniczego, chorób serca, układu oddechowego i cukrzycy typu 2.

Istotnym problemami z zakresu zdrowia dzieci w województwie śląskim jest niska masa urodzeniowa noworodków. Współczynnik urodzeń żywych o niskiej masie (poniżej 2500 g) w województwie śląskim należy do najwyższych w kraju (6,5% przy średniej krajowej wynoszącej 5,6%)¹²⁸. Od wielu lat w województwie odnotowuje się systematyczny spadek liczby zgonów niemowląt, za wyjątkiem roku 2019, kiedy wymiar ten był znacznie wyższy niż średnia krajowa – 4,6 zgonów na 1000 urodzeń żywych, przy średniej krajowej 3,8. W 2020 roku wskaźnik zgonów niemowląt spadł do poziomu średniej krajowej (3,6 zgonów na 1000)¹²⁹.

W populacji dzieci i młodzieży poniżej 18 roku życia najczęstsze problemy zdrowotne to zniekształcenia kręgosłupa, zaburzenia refrakcji i akomodacji oka oraz dychawica (astma) oskrzelowa. Według danych lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej w ostatnich latach widoczna jest tendencja spadkowa zachorowalności na zniekształcenia kręgosłupa, zaburzenia refrakcji i akomodacji oka oraz

125 Wg. danych Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkanow-w-liczbach-7>.

126 Rocznik demograficzny 2020. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 530.

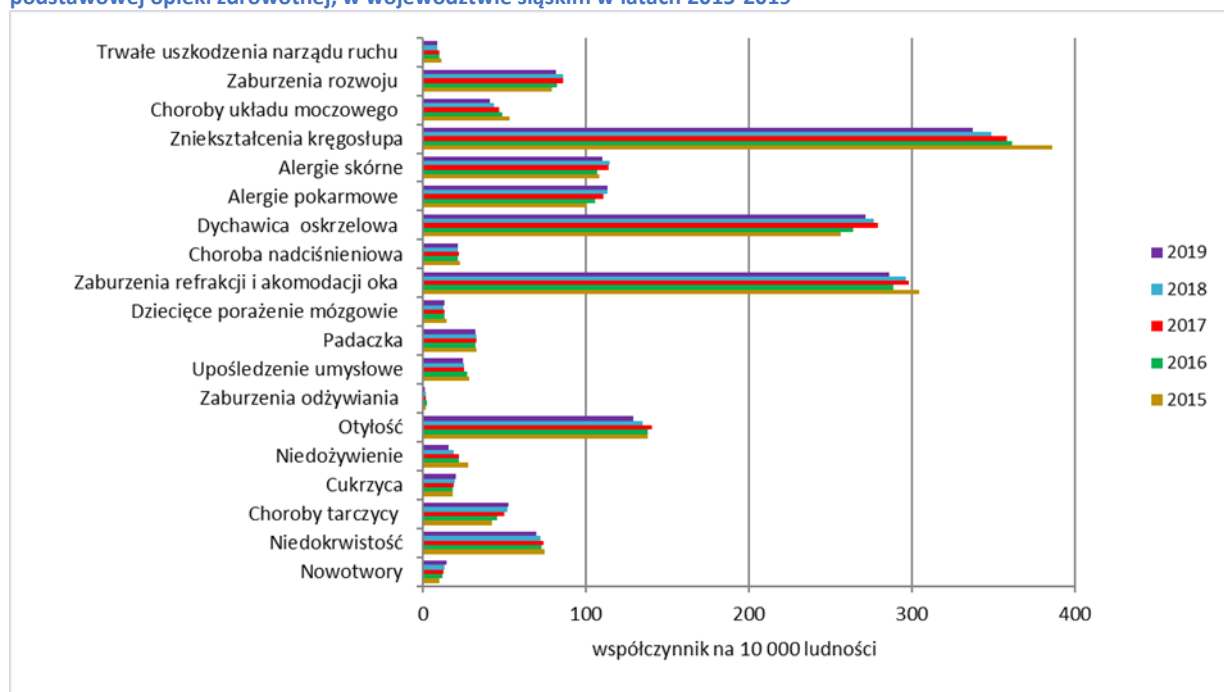
127 RAPORT bieżące statystyki otyłości i nadwagi w Polsce na podstawie Interaktywnej mapy otyłości Polski, stan na: II półrocze 2015. <https://potrafiszschudnac.pl>

128 Rocznik demograficzny 2020. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 530 s.

129 Bank Danych Lokalnych GUS

astmy. Tendencje wzrostowe w populacji dzieci i młodzieży obserwuje się w przypadku cukrzycy, alergii pokarmowych, chorób tarczycy i chorób nowotworowych¹³⁰. Strukturę zachorowań na choroby i dolegliwości przewlekłe w latach 2015-2019 według jednostek chorobowych prezentuje Ryc. 46.

Ryc. 46. Zachorowalność na choroby przewlekłe dzieci i młodzieży w wieku 0-18 lat będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2015-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkancow-w-liczbach-7>

Znaczącym problemem w populacji dzieci i młodzieży, zarówno w skali kraju jak i regionu, jest nadwaga i otyłość. Z wyników badań Instytutu Żywności i Żywienia za rok 2013 wynika jednak, że na przestrzeni ostatnich 4 lat nastąpił w Polsce spadek częstości nadwagi i otyłości w populacji dzieci i młodzieży z 17% do 14,8%¹³¹. Województwo śląskie ma najniższy w skali kraju odsetek uczniów szkół podstawowych i gimnazjów z nadmierną masą ciała (16,5% przy średniej dla Polski wynoszącej 22,3%)¹³². Współczynnik dzieci i młodzieży leczonych z powodu otyłości w regionie utrzymuje się na przestrzeni ostatnich kilku lat na zbliżonym poziomie.

Za główne czynniki warunkujące stan zdrowia uważa się styl życia – dietę, aktywność fizyczną, stosowanie używek itp. oraz warunki środowiskowe, w tym m.in. jakość wody i powietrza, poziom hałasu oraz obecność w otoczeniu człowieka niebezpiecznych chemikaliów. Liczne badania prowadzone w wielu miejscach na świecie wskazują na istnienie związku pomiędzy występowaniem różnorodnych negatywnych efektów zdrowotnych a zanieczyszczeniem powietrza. Zarówno krótkoterminowa, jak i długoterminowa ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza wiąże się ze wzrostem ciśnienia tętniczego krwi, a także ze znaczącym zwiększeniem ryzyka wystąpienia niedokrwiennego udaru mózgu i zawału mięśnia sercowego. Ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza ma także wpływ na występowanie zaostrzeń chorób obturacyjnych takich jak astma i przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP),

130 Wg. danych Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkancow-w-liczbach-7>.

131 Mazur J. (red.). Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce na tle wybranych uwarunkowań socjodemograficznych. Wyniki badań HBSC 2014. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2015.

132 Wyniki badania przeprowadzonego przez Instytut Żywności i Żywienia w ramach projektu „Zapobieganie nadwadze i otyłości oraz chorobom przewlekłym poprzez edukację społeczeństwa w zakresie żywienia i aktywności fizycznej”. Dane za 2013 r. Kierownik projektu prof. M. Jarosz.

a prawdopodobnie przyczynia się także do powstawania obu tych chorób. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC) sklasyfikowała zanieczyszczenie powietrza zewnętrznego ogółem, pył zawieszony oraz spaliny emitowane przez silniki Diesla jako substancje o udowodnionym działaniu rakotwórczym. Z narażeniem na zanieczyszczenia powietrza wiąże się przede wszystkim ryzyko występowania raka płuc oraz raka pęcherza moczowego. Wzrasta liczba dowodów, że zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywny wpływ także na układ nerwowy. Ekspozycja prenatalna na substancje z grupy WWA i pył zawieszony przekłada się na gorszy rozwój układu nerwowego, w tym niższy iloraz inteligencji. Długoletnie narażenie na zanieczyszczenia powietrza wiąże się z szybszym starzeniem się układu nerwowego i gorszymi wynikami w testach oceniających zdolności poznawcze osób starszych. Podejrzewa się także istnienie związku pomiędzy narażeniem na zanieczyszczenia powietrza a patogenezą choroby Alzheimera. Ponieważ drobne cząstki pyłu zawieszonych mogą przenikać przez barierę łożyskowo-naczyniową, ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza w okresie prenatalnym zwiększa prawdopodobieństwo wcześniactwa, niskiej wagi urodzeniowej i ryzyko wewnątrzmacicznego obumarcia płodu, a także wpływa na gorszy rozwój i funkcjonowanie w wieku późniejszym układu nerwowego oraz układu oddechowego¹³³. Badania prowadzone w 11 aglomeracjach Polski wykazały, że ryzyko względne umieralności z powodu chorób, które można przypisać pyłom PM_{2,5}, jest wprost proporcjonalne do stężeń tej frakcji pyłu w powietrzu atmosferycznym, a najczęstsze przypadki zgonów przypisywanych narażeniu na pył PM_{2,5} w Polsce dotyczą aglomeracji krakowskiej i katowickiej¹³⁴.

Według raportu opracowanego w 2016 roku na zlecenie Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii liczba przedwczesnych zgonów z przyczyn naturalnych w populacji 30+ związanych z „niską emisją” w Polsce kształtuje się w przedziale 19-22 tys. rocznie. Zależy to od poziomu stężeń obserwowanych w danym roku oraz wielkości i struktury wiekowej narażonej populacji oraz wskaźników umieralności. Wskaźniki skrócenia długości życia dla mieszkańców Polski związanego z udziałem niskiej emisji w jakości powietrza zawiera się w przedziale 8,0–10,4 miesiąca dla terenów miejskich i 5,9-8,7 miesiąca dla obszarów pozamiejskich. Oszacowano, że na skutek ekspozycji na zanieczyszczenie powietrza w 2016 roku, na obszarze miejskim przedwcześnie umarło 15 tys. osób, a na terenach położonych poza miastami – 4 tys. W związku z tym, ilość utraconych lat życia wyniosła 266 tys. dla miast i 177 tys. dla pozostałych obszarów. Zewnętrzne koszty zdrowotne niskiej emisji wynikające z przedwczesnych zgonów obywateli w roku 2016 oszacowano na kwotę między 12,8 a 30 mld euro.

Życie w mieście, poza narażaniem na wspomniane zanieczyszczenia powietrza, często idzie w parze z niezdrowym, intensywnym stylem życia, który pociąga za sobą konkretne skutki zdrowotne. Złe odżywianie, brak ruchu, siedzący tryb życia, używki oraz stres istotnie odbija się na zdrowiu mieszkańców. Analizując dane dotyczące wskaźnika zgonów na 100 tys. mieszkańców, można zauważyć różnice w poszczególnych jednostkach chorobowych. W miastach występuje znacznie większa śmiertelność na nowotwory, zaburzenia psychiczne i zachowania, choroby układu trawiennego oraz moczowo-płciowego w porównaniu do mieszkańców wsi.

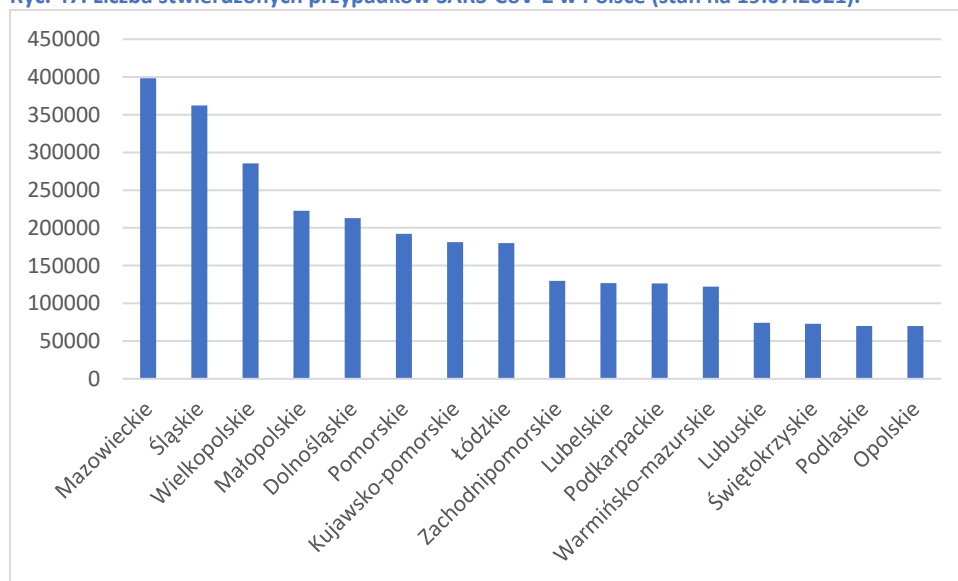
W ostatnim czasie na zdrowie mieszkańców istotny wpływ ma pandemia koronawirusa SARS-CoV-2. Odkąd 4 marca 2020 roku stwierdzono pierwsze zakażenie wirusem w Polsce, do dnia 19.07.2021 zachorowało 2 881 491 osób, z czego 75 215 zmarło (stan na 19.07.2021). Województwo śląskie przy najwyższej gęstości zaludnienia na 1 km² w Polsce, zajmuje drugie miejsce pod względem stwierdzonej liczby przypadków – 347 755 przypadków oraz zgonów – 9179 (stan na 19.07.2021), ustępując jedynie

133 Jędrak J., Konduracka E., Badyda A.J., Dąbrowicki P. 2017. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie. Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ss. 144.

134 Badyda A., Grellier J., Dąbrowiecki. P. 2016. Ocena obciążenia wybranymi chorobami układu oddechowego i układu sercowo-naczyniowego z powodu zanieczyszczeń powietrza w 11 polskich aglomeracjach. *Lekarz Wojskowy*, 1: 32-38.

województwu mazowieckiemu. Pomimo zastosowania wielu środków zaradczych, takich jak ograniczanie kontaktu między mieszkańcami, wprowadzanie obostrzeń w handlu czy kulturze, transmisja wirusa doprowadziła do kolejnych fal pandemii. Dzięki rządowemu programowi szczepień przeciwko Covid-19 w połowie lipca zaszczepiono ponad 40% populacji kraju, co istotnie może obniżyć skalę kolejnych, nadchodzących fal pandemii. Oprócz bezpośredniego zakażenia wirusem, pandemia wpłynęła także na zdrowie psychiczne mieszkańców. Izolacja w domu czy to poprzez pracę zdalną czy przebywanie na kwarantannie znacząco zwiększyła udział jednostek chorobowych takich jak depresja lub traumatyczny stres.

Ryc. 47. Liczba stwierdzonych przypadków SARS-CoV-2 w Polsce (stan na 19.07.2021).



Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://koronawirusunas.pl/> stan na 19.07.2021

III.14. Gospodarka odpadami

Odpady komunalne

Według danych GUS, masa odpadów wytworzonych przez 1 mieszkańca województwa śląskiego wyniosła w 2019 roku 378 kg, natomiast statystyczny mieszkaniec śląskiego miasta wytworzył 396 kg. Łącznie na terenie województwa w 2019 roku zebrano 1 700,9 tys. ton odpadów komunalnych, z czego 1 366,7 tys. ton zebrano na terenach miast. Zdecydowaną większość odpadów zebranych w województwie (87,9%) stanowiły odpady pochodzące z gospodarstw domowych – 1 494 tys. ton¹³⁵. Na podstawie danych statystycznych za lata 2009-2019¹³⁶ dotyczących masy odpadów zebranych na terenie województwa, można stwierdzić, że w ostatniej dekadzie utrzymywał się trend rosnący ilości wytwarzanych odpadów. Przewiduje się, że do 2022 roku ilość odpadów komunalnych zbieranych na terenie województwa nadal będzie rosła i osiągnie 1 885,3 tys. ton¹³⁷.

W zakresie prowadzonej na terenie województwa gospodarki odpadami komunalnymi, w 2019 roku przeznaczono do odzysku 998,2 tys. ton odpadów (58,7%), z tego do recyklingu przeznaczono 659,5 tys. ton (66%), do biologicznych procesów przetwarzania (kompostowania lub fermentacji) – 183,6 tys. ton (18%), natomiast do przekształcenia termicznego z odzyskiem energii – 155 tys. ton (16%).

¹³⁵ Ochrona środowiska 2019, GUS

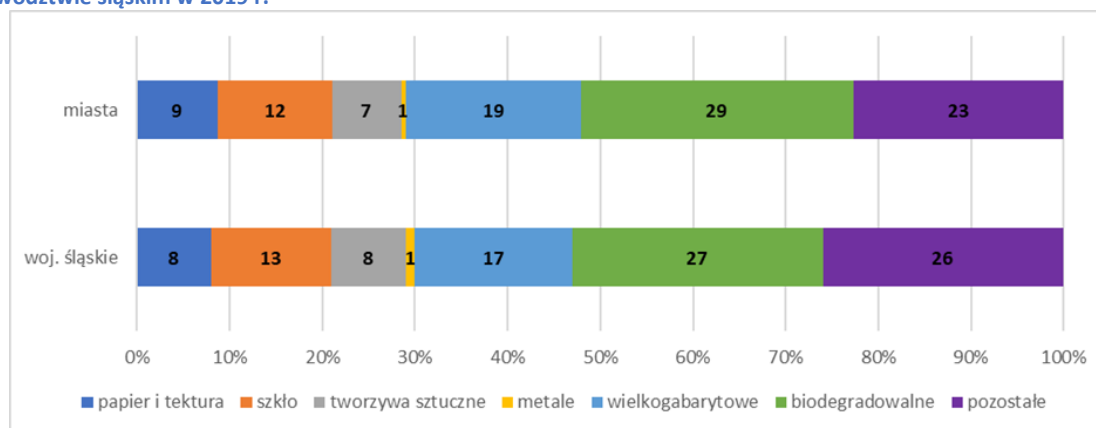
¹³⁶ Bank danych lokalnych

¹³⁷ Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/37/7/2017 z dnia 24 kwietnia 2017 r.

Do procesów unieszkodliwienia natomiast skierowano łącznie 702,7 tys. ton, z czego 684,7 tys. ton (40% odpadów komunalnych) przeznaczono do składowania, a pozostałe 17 tys. ton (2%) do unieszkodliwienia poprzez przekształcenie termiczne bez odzysku energii¹³⁸.

Wśród frakcji odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane (1 032 tys. ton w województwie, 863 tys. ton w miastach), stanowiąc ponad 60% ich łącznej masy. Pozostałą część odpadów zebrano w sposób selektywny (668 tys. ton), z czego aż 75% na terenie miast. Szczegółowy udział poszczególnych frakcji w strukturze odpadów zbieranych selektywnie na terenie województwa przedstawiono na wykresie (Ryc. 48).

Ryc. 48. Procentowe udziały poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w miastach oraz w województwie śląskim w 2019 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Odpady z sektora gospodarczego

W 2019 roku na terenie województwa śląskiego wytworzono w 349 zakładach 30 502,2 tys. ton odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne (z wyłączeniem sektora komunalnego), co stanowiło 26,7% tego typu odpadów wytworzonych w kraju¹³⁹. Jak wynika z danych statystycznych dla ostatniej dekady¹⁴⁰, do roku 2014 utrzymywał się coroczny wzrost ilości wytwarzanych odpadów tego typu, po czym ilość wytwarzanej masy odpadów w sektorze gospodarczym na rok zaczęła spadać a trend malejący utrzymał się do roku poprzedzającego rok sprawozdawczy (2019). Do roku 2022 prognozowany jest wzrost masy wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego do 53 521,3 tys. ton¹⁴¹.

Z danych statystycznych GUS za 2019 rok¹⁴² wynika, że 25 530,4 tys. ton (84%) odpadów wytworzonych przez sektor gospodarczy zostało poddane odzyskowi. Nieco ponad 4 237,7 tys. ton zostało unieszkodliwionych (z czego 96% poprzez składowanie), 513,4 tys. ton przekazano innym odbiorcom, a 220,7 tys. ton zostało czasowo zmagazynowane.

Najwięcej odpadów powstało w wyniku działalności przemysłu wydobywczego. W znacznym stopniu do wytwarzania odpadów przyczynił się również sektor energetyczny i hutniczy¹⁴³. Udział poszczególnych grup odpadów w ogólnym strumieniu odpadów z sektora gospodarczego przedstawiono na wykresie (Ryc. 49). Uwzględniając przestrzenny aspekt gospodarki odpadami do powiatów produkujących największe ilości odpadów gospodarczych należą: pszczyński – 3 870,5 tys. ton (12,7%

138 Bank danych lokalnych

139 Ochrona środowiska 2020, GUS.

140 Bank Danych Lokalnych

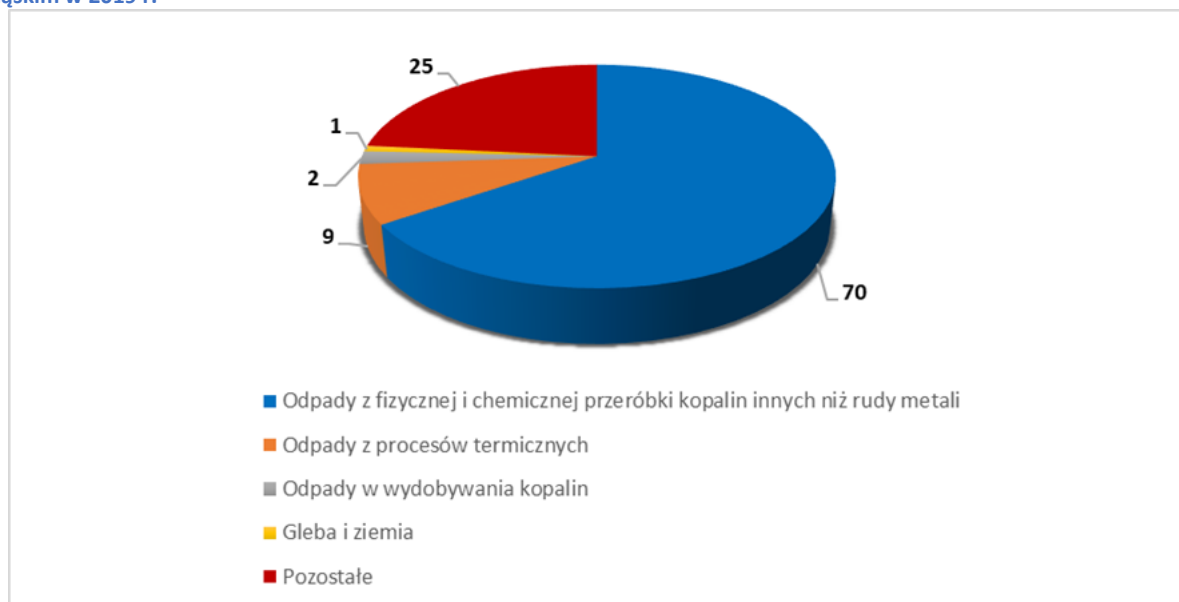
141 Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/37/7/2017 z dnia 24 kwietnia 2017 r.

142 Ochrona Środowiska 2020, GUS

143 Ochrona środowiska 2020, GUS.

odpadów wytworzonych w województwie), Dąbrowa Górnicza – 3 739,6 tys. ton (12,3%), mikołowski – 3 296,3 (10,8%) oraz Jastrzębie-Zdrój – 3 228,8 (10,6%)¹⁴⁴.

Ryc. 49. Procentowe udziały poszczególnych grup odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym w województwie śląskim w 2019 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Ochrona Środowiska 2020, GUS

Odpady niebezpieczne

W 2017 roku w zakładach przemysłowych w województwie śląskim wytworzono 297,2 tys. ton odpadów niebezpiecznych (31,6% wszystkich odpadów niebezpiecznych w kraju). Największy udział w ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych miały odpady: gleb i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) – 69,4 tys. ton (23,4%), szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych – 40,4 tys. ton (13,6%) oraz wodne ciecze myjące – 25,3 tys. ton (8,5%)¹⁴⁵.

Odpady zawierające azbest

Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej¹⁴⁶ na terenie województwa śląskiego zinwentaryzowanych zostało ponad 337 tys. ton wyrobów zawierających azbest, z czego wciąż 245 tys. ton pozostało do unieszkodliwienia. Największe ilości wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia w przeliczeniu na jednostkę powierzchni¹⁴⁷ znajdują się w Świętochłowicach, Sosnowcu i Chorzowie.

144 Bank Danych Lokalnych

145 Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2017 roku. WIOŚ Katowice.

146 Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> [dostęp: 31.08.2021]

147 Dane o masie wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia zawarte w Bazie Azbestowej [dostęp: 31.08.2021] przeliczono na powierzchnię powiatów zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego w Katowicach

Sposób zagospodarowania odpadów

W „Planie gospodarki odpadami”¹⁴⁸ przedstawiono podział obszaru województwa na 3 regiony gospodarki odpadami (obowiązujący do połowy 2019 r.), a także wykaz 46 regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych RIPOK (17 instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP) oraz 29 instalacji przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów (OZiB).

Po przeprowadzonych zmianach legislacyjnych zniesiono obowiązującą regionalizację w gospodarowaniu odpadami¹⁴⁹. Dotychczas działające instalacje RIPOK-MBP i składowiska pozostałości z przetwarzania odpadów przekształcono w instalacje komunalne (zgodnie z definicją podaną w art. 35 ust. 6 ustawy o odpadach¹⁵⁰). Instalacje OZiB całkowicie wyłączono z Instalacji Komunalnych.

Na terenie województwa istnieje 31 czynnych składowisk odpadów. Odpady komunalne przyjmowane są na 17 składowiskach, odpady z sektora gospodarczego – na 20 składowiskach, z czego 8 to składowiska przemysłowe (w tym 1 kwatery w ramach składowiska komunalnego), 6 to składowiska odpadów niebezpiecznych z wyłączeniem odpadów zawierających azbest (w gminach: Boronów, Miasteczko Śląskie, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Jaworzno i Tarnowskie Góry), 5 to składowiska azbestowe (w tym 4 w ramach składowisk komunalnych w Jastrzębiu-Zdroju, Knurowie, Sosnowcu i Świętochłowicach, a 1 w ramach składowiska przemysłowego w Dąbrowie Górniczej) i 2 wydobywcze. W marcu 2019 r. decyzję na zamknięcie uzyskało składowisko azbestowe w Dąbrowie Górniczej. Lokalizację czynnych składowisk odpadów przedstawiono na mapie (Ryc. 50).

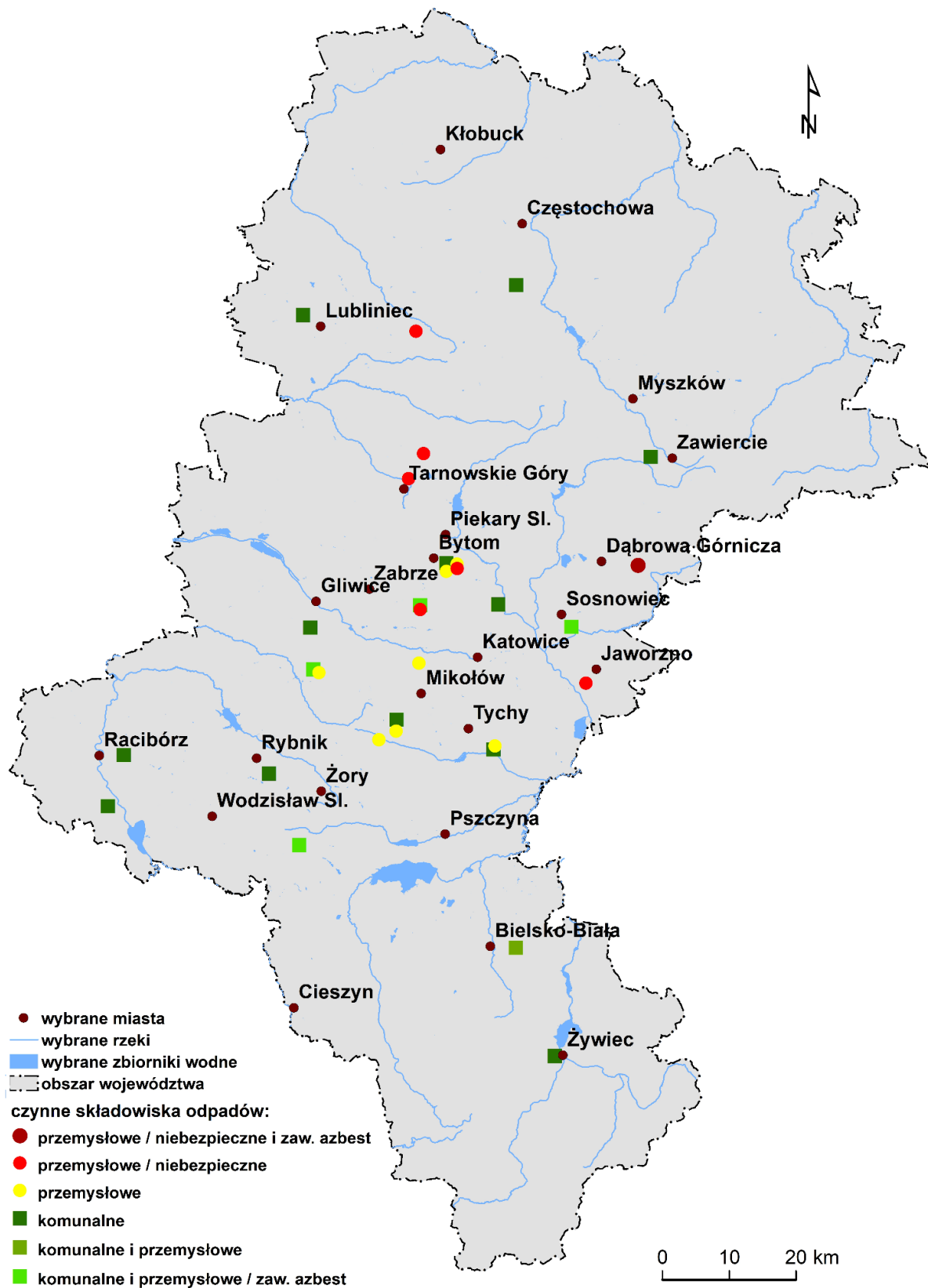
Gospodarka odpadami komunalnymi stanowi znaczący problem wobec postępującej urbanizacji. Skoncentrowany w miastach wzrost gospodarczy oraz konsumpcyjny styl życia społeczeństwa w bezpośredni sposób wpływają na rosnącą z roku na rok ilość wytwarzanych odpadów (co może wynikać z rosnącej zamożności mieszkańców oraz/lub większej świadomości i pozbywania się przez nich odpadów we właściwy sposób). Problemy wymagające rozwiązania to przede wszystkim niska jakość selektywnej zbiórki prowadzonej w zabudowie wielorodzinnej, spalanie odpadów w paleniskach domowych, a także rosnąca masa bioodpadów przy niedoborze technologicznie zaawansowanych instalacji do ich przetwarzania. Najważniejszymi wyzwaniami w zakresie gospodarowania odpadami są zatem zapobieganie ich nadmiernemu powstawaniu, zwiększanie świadomości społeczeństwa oraz doprowadzenie do funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z nimi, co umożliwi osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu i ograniczenie ich składowania.

148 Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/37/7/2017 z dnia 24 kwietnia 2017 r.

149 Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Tekst jednolity, Dz. U. 2020 poz. 1439, z późn. zm.)

150 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Tekst jednolity, Dz. U. 2020 poz. 797, z późn. zm.)

Ryc. 50. Lokalizacja czynnych składowisk odpadów (stan na 30 czerwca 2020 r.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Departamentu Opłat Środowiskowych Urzędu Marszałkowskiego Woj. Śląskiego; Planu gospodarki odpadami województwa śląskiego na lata 2016-2022; Baza Azbestowa; aktualne plany gospodarki odpadami i programy ochrony środowiska wybranych gmin i powiatów województwa śląskiego

IV. ANALIZA I OCENA PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

IV.1. Niska emisja – charakterystyka problemu w miastach województwa śląskiego

Zgodnie z treścią art. 3 pkt 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.), emisją nazywa się „wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancje oraz energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”. Niska emisja nie posiada definicji prawnej, a terminem tym określa się wprowadzenie do atmosfery produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych ze źródeł emisji (emitorów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m.

Przyczyną niskiej emisji jest wykorzystywanie paliw kopalnych w celu uzyskania energii. Wynikające z niego występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza jest zależne zarówno od czynników naturalnych, jak i antropogenicznych. Czynniki naturalnymi są rzeźba terenu i powiązane z nią warunki klimatyczne i pogodowe. Ukształtowanie powierzchni determinuje występowanie obszarów o specyficznym klimacie, mikroklimacie i szczególnych warunkach meteorologicznych (np. występowanie inwersji temperatury). Najkorzystniejsze warunki do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (skutkujące dobrym przewietrzaniem). W dolinach, kotlinach śródogórskich oraz nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń. Warunkami meteorologicznymi sprzyjającymi koncentracji zanieczyszczeń są m.in. temperatura powietrza wpływająca na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw, prędkość wiatru determinująca sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, kierunek wiatru decydujący o tym, skąd nadpływają transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia. Koncentracji zanieczyszczeń sprzyjają również stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływające na kumulację lub rozproszenie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza, natężenie promieniowania słonecznego, które wpływa na przebieg reakcji fotochemicznych w powietrzu, a przez to w największym stopniu odpowiada za wysokość stężeń ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery. Wilgotność powietrza oraz opady atmosferyczne, powodujące wymywanie zanieczyszczeń z powietrza, to także czynniki mające wpływ na stan atmosfery¹⁵¹. Z kolei do czynników antropogenicznych przyczyniających się do kumulacji zanieczyszczeń i nasilenia problemów związanych z niską emisją zalicza się nieprawidłowo zaplanowany układ przestrzeni miejskiej (zwarty charakter zabudowy mieszkalnej), utrudniający przewietrzanie terenu i wymianę mas powietrza, przebieg szlaków komunikacyjnych oraz płynność i natężenie ruchu pojazdów.

Problem niskiej emisji w poszczególnych strefach

Zróznicowanie przestrzenne problemu niskiej emisji w województwie śląskim wynika w dużej mierze z uwarunkowań, jakie w przeszłości miały wpływ na rozwój całego układu osadniczego oraz jego poszczególnych jednostek. Poniżej omówiono wielkość emisji w 4 strefach województwa o charakterze

¹⁵¹ Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji, ATMOTERM S.A., Katowice, 2017.

typowo miejskim, a także czynniki, jakie mają wpływ na udział poszczególnych źródeł emisji w ogólnej wielkości zanieczyszczenia powietrza. Obszar strefy śląskiej z uwagi na swój charakter (przewaga terenów leśnych, rolniczych, gmin wiejskich i miejsko-wiejskich) oraz powierzchniową dominację nad innymi strefami został wyłączony z dalszych analiz. Uwzględniono w nich jedynie wybrane miasta znajdujące się w strefie (Knurów, Myszków, Pszczyna, Tarnowskie Góry, Wodzisław Śląski, Zawiercie oraz Żywiec), w których uwidacznia się problem przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza, spowodowany niską emisją.

Jednocześnie ze względu na fakt, że problem niskiej emisji wynika ze spalania paliw kopalnych w celu pozyskiwania energii, dalsza część opracowania skupi się na emitorach punktowych, powierzchniowych oraz liniowych¹⁵² (Tab. 19). W przypadku wielkości emisji poszczególnych substancji ze źródeł punktowych w wydzielonych strefach województwa śląskiego należy pamiętać, że są to dane nie uwzględniające wysokości emitorów. W związku z powyższym stanowią one informację zbiorczą o całkowitej emisji ze źródeł punktowych, której tylko część kwalifikuje się jako niska emisja.

Aglomeracja górnośląska

Spośród analizowanych stref aglomeracja górnośląska stanowi najbardziej zanieczyszczony obszar w województwie śląskim. To właśnie w strefie aglomeracji górnośląskiej emitowane są największe ilości zanieczyszczeń punktowych, a zaraz po strefie śląskiej, największe ilości zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych i liniowych. Źródła punktowe odpowiadają za 66% wszystkich emisji, których dominującą część stanowią tlenki siarki oraz tlenki azotu. Największe obiekty odpowiedzialne za emisję punktową są zlokalizowane w Dąbrowie Górniczej, Jaworznie, Katowicach i Zabrze. Udział emitorów powierzchniowych na terenie aglomeracji górnośląskiej w ogólnej emisji zanieczyszczeń wynosi 18,2%. Odpowiadają one przede wszystkim za emisję pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz emisję tlenków siarki. Udział emisji benzo(a)pirenu jest znikomy, jednak największy w porównaniu z pozostałymi strefami poddanymi analizie. Największe emisje ze źródeł powierzchniowych odnotowano w Chorzowie, Zabrze, Świętochłowicach i Siemianowicach Śląskich. Są to miasta o dużej gęstości zaludnienia, o zwartej zabudowie, dużym udziale zabudowy śródmiejskiej oraz silnej koncentracji źródeł emisji komunalnej, a także cechujące się wysokim udziałem indywidualnych systemów ogrzewania węglowego. Ze źródeł liniowych pochodzi 13,1% zanieczyszczeń powietrza w strefie – w głównej mierze są to tlenki azotu oraz pył zawieszony PM10, a w mniejszym stopniu pył PM2,5 (Tab. 19). Znaczące emisje zanieczyszczeń ze źródeł liniowych odnotowano m.in. w Gliwicach, Sosnowcu, Zabrze, Mysłowicach oraz Tychach, co jest ściśle związane z przebiegiem i gęstością szlaków komunikacyjnych. Przez aglomerację górnośląską przebiegają bowiem szlaki komunikacyjne o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym (np. autostrady A1 i A4, drogi ekspresowe S1 i S86, Drogowa Trasa Średnicowa, liczne drogi krajowe). Są to trasy cechujące się dużym natężeniem ruchu, na znacznych odcinkach zabezpieczone ekranami akustycznymi, które z jednej strony zmniejszają hałas komunikacyjny, z drugiej natomiast stanowią przeszkodę ograniczającą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.

¹⁵² Udział procentowy poszczególnych rodzajów emisji liczony był w oparciu o sumę z wielkości emisji zanieczyszczeń PM10, PM2,5, B(a)P, NOx i SOx oraz w oparciu o sumę z wielkości emisji 5 rodzajów emisji (punktowa, powierzchniowa, liniowa, inne, hałdy i wyrobiska). Dane pochodzą z Rocznej oceny jakości powietrza w woj. śląskim – raport wojewódzki za rok 2020. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, GIOŚ, Katowice 2021.

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Punktowe źródła emisji zanieczyszczeń działające na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej odpowiadają za 67% ogólnej emisji w strefie. Znaczny udział w emisji stanowią tlenki siarki i tlenki azotu, a w mniejszym stopniu pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5}, które emitowane są w przeważającej mierze w Rybniku. Przewaga SO_x wśród zanieczyszczeń uwalnianych do powietrza w opisywanej strefie jest wynikiem działalności sektora energetycznego. Głównym źródłem punktowej emisji benzo(a)pirenu w strefie jest miasto Jastrzębie-Zdrój. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych stanowi 19,6% całkowitej emisji w aglomeracji. Wśród zanieczyszczeń przeważają pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5} oraz tlenki siarki. Emisja powierzchniowa jest odpowiedzialna za 92,2% emisji benzo(a)pirenu, 70,9% emisji PM_{2,5} oraz 57,3% emisji PM₁₀ w strefie. Miastem, w którym największa część zanieczyszczeń pochodzi z sektora komunalno-bytowego są Żory. Część budynków cechuje zły stan techniczny i niski stopień termomodernizacji, a często także brak centralnego ogrzewania. Głównym paliwem służącym do ogrzewania mieszkań jest węgiel kamienny (w 60% budynków jednorodzinnych). Zanieczyszczenia wynikające z transportu drogowego (źródła liniowe) stanowią 10,9% emisji. Największy udział mają tlenki azotu, a w mniejszym stopniu pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5}. Emisja tlenków siarki jest niewielka, natomiast benzo(a)pirenu znikoma (Tab. 19). Przez aglomerację przebiegają szlaki komunikacyjne o znaczeniu międzynarodowym i krajowym (autostrada A1, DK81, DK78) oraz drogi wojewódzkie i lokalne. Są to szlaki cechujące się dużym i umiarkowanym natężeniem ruchu, wywołanym wzrostem ruchliwości przestrzennej mieszkańców, związanej z dojazdami do centrum miast z przedmieść i mniejszych miejscowości. Konieczne jest ich dostosowanie do potrzeb komunikacyjnych ludności.

Miasto Częstochowa

Największy wpływ na sumaryczną wielkość emisji zanieczyszczeń na terenie strefy miasta Częstochowa mają źródła punktowe, odpowiedzialne za 50,7% całkowitej emisji na tym terenie. Wśród zanieczyszczeń dominują tlenki azotu i siarki. Zakłady przemysłowe zlokalizowane na tym terenie odpowiadają także za 73,9% emitowanego dwutlenku siarki. Źródła powierzchniowe odpowiedzialne są za 26,4% całkowitej emisji na terenie m. Częstochowa, przy czym w największej ilości emitowane są pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5} oraz tlenki siarki. Ponadto aż 97,7% ogólnej emisji benzo(a)pirenu pochodzi właśnie ze źródeł powierzchniowych. Istotne jest, że ponad 60% zapotrzebowania na ciepło w sektorze komunalno-bytowym jest zaspokajane przez miejski system ciepłownictwa, a tylko 17% przez indywidualne systemy węglowe, co ma wpływ na zmniejszenie wielkości emisji. Z kolei udział emisji ze źródeł liniowych w całościowej emisji wynosi 21,4% i obejmuje głównie tlenki azotu i w znacznie mniejszym stopniu pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5} (Tab. 19). Na wielkość emisji w opisywanej strefie wpływa lokalizacja węzłów dróg krajowych – DK1, DK91, DK34, DK46, bowiem najwyższe stężenia zanieczyszczeń odnotowywane są na skrzyżowaniach szlaków komunikacyjnych.

Miasto Bielsko-Biała

Najważniejszym źródłem zanieczyszczeń powietrza w Bielsku-Białej jest sektor komunalno-bytowy (źródła powierzchniowe). Odpowiada on za 49% ogólnej emisji w strefie, a w największym stopniu za wprowadzanie do atmosfery pyłów zawieszonych. Spalanie paliw kopalnych na potrzeby ogrzewania mieszkań w znaczący sposób przyczynia się także do emisji benzo(a)pirenu, którego 98,8% pochodzi właśnie z tego typu źródeł. Podstawowym problemem w strefie jest zły stan zabudowy mieszkaniowej wybudowanej w okresie przed 1945 r. Przejawia się on wysokim zapotrzebowaniem

energetycznym obiektów, zwłaszcza na energię na ogrzewanie. Ponadto należy podkreślić, że najczęściej źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem. Poza starymi budynkami w centralnych częściach miasta, również zabudowa jednorodzinna, zwłaszcza starsza, jest bardzo energochłonna i tu również stosowane są w znacznym stopniu indywidualne, węglowe systemy grzewcze. Na problem wielkości zanieczyszczenia powietrza wpływ ma także położenie miasta w dolinie rzecznej, co przy niesprzyjających warunkach meteorologicznych utrudnia wywiewanie szkodliwych substancji. Emisja komunikacyjna (źródła liniowe) stanowi aż 31,3% całkowitej emisji na terenie strefy. Emitowane są głównie tlenki azotu oraz pyły zawieszane PM10 i PM2,5. W zakresie transportu problemem jest duże natężenie ruchu w centrum miasta. Istotne znaczenie mają również ograniczenia wynikające ze struktury przestrzennej miasta – w centrum ulice są wąskie i nie ma łatwych możliwości wydzielenia dodatkowych dróg. Przebiegające przez miasto szlaki komunikacyjne stanowią część układu międzynarodowego i regionalnego, są to drogi ekspresowe S1, S22, drogi krajowe DK1, DK52, DK69 oraz droga wojewódzka DW942. Emisja ze źródeł punktowych stanowi jedynie 19,2% całkowitej emisji w strefie. Największą jej część stanowią tlenki azotu i siarki (Tab. 19). Dobrze rozwinęły się tu gałęzie przemysłu korzystające w głównej mierze z dostaw gazu ziemnego, mianowicie przemysł przetwórczy, samochodowy, elektroniczny oraz spożywczy.

Tab. 19. Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń w wybranych strefach województwa śląskiego w 2020 roku według źródeł emisji

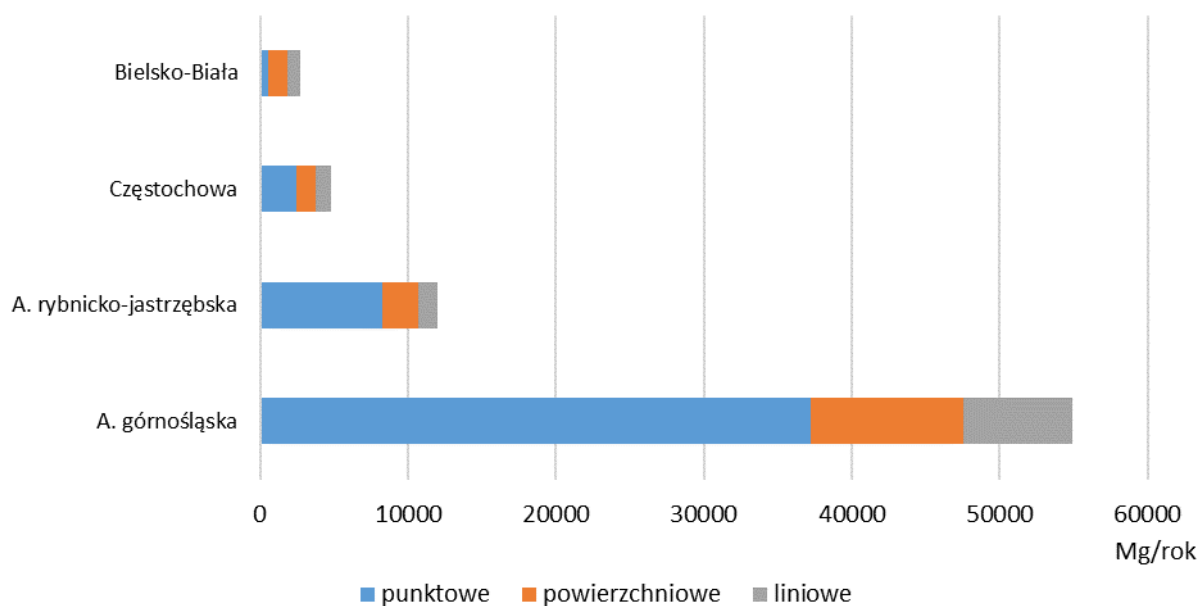
Aglomeracja górnośląska					
Rodzaj emisji	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	SOx
	[Mg/rok]				
punktowa	1 897,21	1 312,56	0,096	17 228,15	16 828,30
powierzchniowa	3 645,98	3 577,54	2,19	924,26	2 117,40
liniowa	412,31	314,95	0,006	6 630,19	13,63
SUMA	5 955,50	5 205,05	2,291	24 782,60	18 959,32
Aglomeracja rybnicko-jastrzębska					
Rodzaj emisji	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	SO ₂
	[Mg/rok]				
punktowa	368,90	244,02	0,042	4 406,59	3 246,60
powierzchniowa	865,29	848,85	0,512	209,48	491,97
liniowa	82,06	61,24	0,001	1 204,52	2,38
SUMA	1 316,26	1 154,11	0,556	5 820,59	3 740,96
Częstochowa					
Rodzaj emisji	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	SO ₂
	[Mg/rok]				
punktowa	160,10	111,55	0,006	1431,28	749,10
powierzchniowa	451,89	443,43	0,272	117,98	263,39
liniowa	60,36	44,84	0,001	927,82	1,70
SUMA	672,35	599,82	0,278	2477,08	1 014,19
Bielsko-Biała					
Rodzaj emisji	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	SO ₂
	[Mg/rok]				
punktowa	52,01	38,82	0,003	267,91	172,45
powierzchniowa	465,38	456,71	0,281	152,07	280,76
liniowa	51,71	39,06	0,001	774,69	1,60
SUMA	569,11	534,59	0,285	1 194,66	454,82

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w woj. śląskim – raport wojewódzki za rok 2020. GIOŚ, Katowice 2021.

Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń z podziałem na emitory w wybranych strefach województwa śląskiego wykazała, iż znaczny udział w wytwarzaniu zanieczyszczeń powietrza w miastach przypada sektorowi komunalno-bytowemu (zanieczyszczenia ze źródeł powierzchniowych) (Ryc. 51), który jednocześnie stanowi główne źródło zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10 (68,4%) i PM2,5 (81,2%) oraz benzo(a)pirenem (97,5%) w województwie śląskim¹⁵³. Do źródeł zanieczyszczeń należą małe kotłownie przydomowe, kotłownie w obiektach użyteczności publicznej, w obiektach handlowych i usługowych, paleniska domowe (np. piece węglowe ceramiczne) oraz niewielkie kotłownie do 1MW dostarczające ciepło do lokali usługowych i warsztatów. Zanieczyszczenia emitowane są w większej ilości głównie w sezonie zimowym, co powodowane jest spadkiem temperatury powietrza i większym zapotrzebowaniem na ciepło. Przewaga udziału zanieczyszczeń z gospodarstw domowych w ogólnej wielkości emisji wynika z użytkowania w kotłowniach przydomowych kotłów oraz pieców węglowych o niskiej efektywności energetycznej, niespełniających żadnych norm emisyjnych oraz spalania w nich paliw o niskich parametrach jakościowych lub też spalania odpadów. Skutkiem tego jest zwiększone zużycie surowca, a zatem większa emisja pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Kolejnym powodem dominującej roli sektora komunalno-bytowego w natężeniu zjawiska niskiej emisji jest koncentracja emitatorów zanieczyszczeń – budynki zlokalizowane są często w zwartej zabudowie, co utrudnia cyrkulację powietrza i powoduje kumulację szkodliwych związków. Emisja punktowa stanowi z kolei główne źródło zanieczyszczeń dla tlenków siarki (72,8%) i tlenków azotu (47%). Pył zawieszony PM10 stanowi 12,4%, PM2,5 – 10,3%, a B(a)P – 2,3% ogólnej emisji w województwie śląskim¹⁵³. Do źródeł zanieczyszczeń należą obiekty przemysłowe, duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne. Strefą dominującą pod względem emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych jest aglomeracja górnośląska (Tab. 19, Ryc. 51). W przypadku zanieczyszczeń pyłowych zdecydowana większość pochodzi z największych zakładów przemysłowych w województwie śląskim (głównie Dąbrowa Górnicza, a także Katowice i Zabrze). Istotnym źródłem niskiej emisji – zwłaszcza w zakresie tlenków azotu NO_x – jest transport drogowy. W jego wyniku do atmosfery dostaje się 40,4% emisji tych zanieczyszczeń w regionie. Z pozostałych zanieczyszczeń emitowanych przez źródła liniowe większy udział posiadają jeszcze pyły zawieszone PM10 (6,0%) i PM2,5 (5,5%)¹⁵³, podczas gdy – dzięki procesowi oczyszczania paliw w fazie produkcji – emisja SO₂ jest pomijalna. Ze względu na układ zanieczyszczeń emitowanych w transporcie nawiązujący do przebiegu szlaków komunikacyjnych, problem emisji ze źródeł liniowych w szczególności dotyczy centrów miast oraz okolic autostrad i dróg szybkiego ruchu. Ponadprzeciętna emisja spalin obejmuje w głównej mierze skrzyżowania dróg oraz obszary zwartej zabudowy, w obrębie których ruch pojazdów samochodowych jest mniej płynny, a strumień pojazdów większy. Rosnąca liczba samochodów przy niezmienniej przepustowości dróg skutkuje nasileniem zjawiska kongestii, a co za tym idzie zwiększoną ilością spalin w centrach miast i pogłębieniem problemu niskiej emisji.

153 Roczna ocena jakości powietrza w woj. śląskim – raport wojewódzki za rok 2020. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, GIOŚ, Katowice 2021.

Ryc. 51. Udział poszczególnych źródeł w emisji zanieczyszczeń dla wybranych stref województwa śląskiego w roku 2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w woj. śląskim – raport wojewódzki za rok 2020. GIOŚ, Katowice 2021.

Przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu

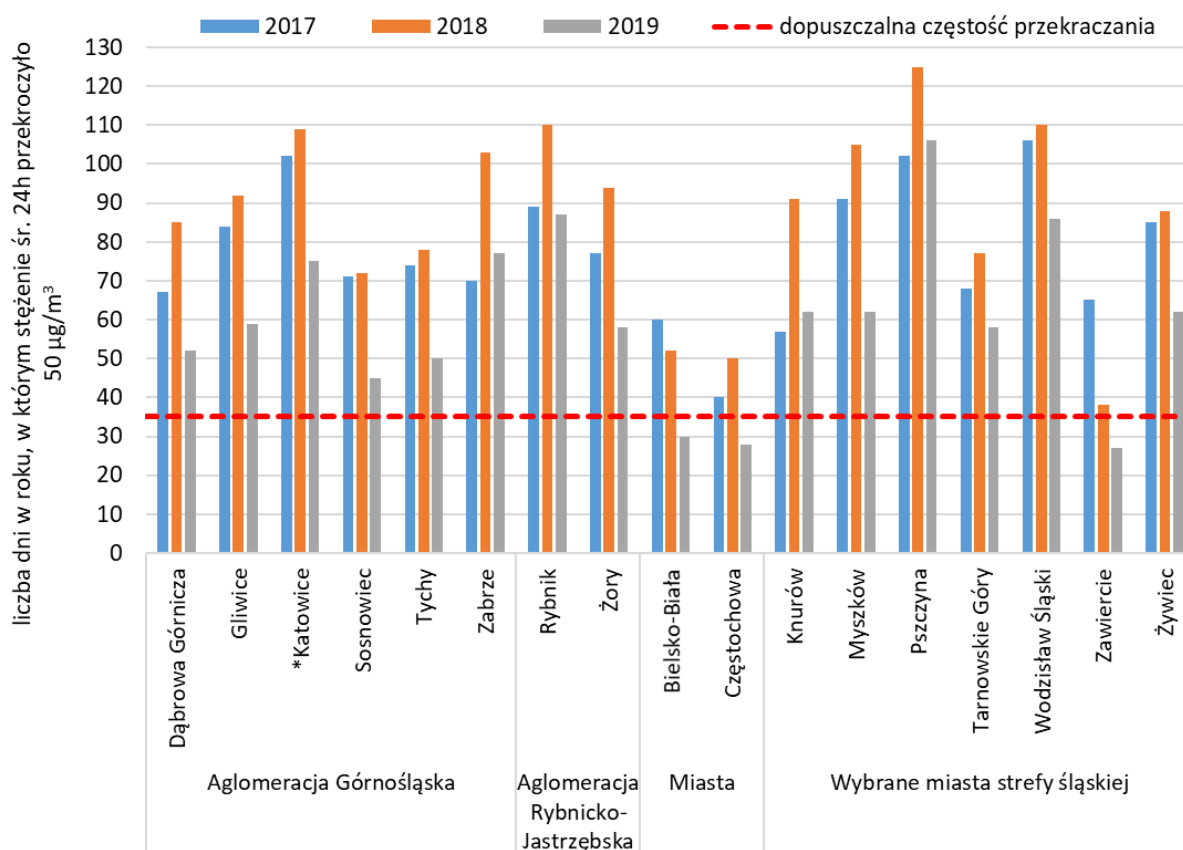
Analiza stanu powietrza w województwie śląskim wykazała, że wszystkie gminy województwa śląskiego, w większym lub mniejszym stopniu, borykają się z problemem zanieczyszczenia powietrza. Potwierdzenie tego faktu stanowią pomiary poziomów substancji w powietrzu prowadzone od wielu lat w sposób ciągły (pomiary automatyczne) lub systematyczny (pomiary manualne) na ponad 30 stanowiskach oraz rokrocznie odnotowywane przekroczenia norm stężeń poszczególnych zanieczyszczeń. W przypadku niektórych miejscowości, duży wpływ na poziom zanieczyszczenia powietrza ma ich usytuowanie, które utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń (np. Żywiec położony w kotlinie górskiej).

Pył zawieszony PM10

Wyniki pomiarów prowadzonych na stacjach pomiarowych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska pokazują, że wśród analizowanych miast wyróżniają się jednostki, w których co roku odnotowuje się znaczne przekroczenia norm stężeń dobowych pyłów zawieszonych. Jak wynika z danych pomiarowych z lat 2017–2019 prowadzonych na stacjach w wybranych strefach województwa śląskiego, w wielu z nich zła jakość powietrza występuje częściej niż dopuszczalne 35 dni w roku. Największą liczbę przekroczeń obserwowano w Pszcznie i Wodzisławiu Śląskim, nieco niższą w Rybniku, Katowicach i Gliwicach, jednak niemal na wszystkich stacjach we wszystkich analizowanych latach 2017–2019 liczba dni z przekroczoną wartością dobową zanieczyszczeń jest wysoka (Ryc. 52).

Jak wynika z powyższych danych, w niemal wszystkich skontrolowanych miastach częstość przekraczania poziomu dobowego stężenia PM10 była znacznie wyższa od dopuszczalnej. Fakt, iż częstość przekraczania poziomu dobowego stężenia pyłu w objętych kontrolą gminach miejskich, w analizowanych latach znacznie przekraczała dopuszczalną wielkość wskazuje, iż niezależnie od powolnej poprawy stanu powietrza na terenie województwa śląskiego, niska emisja stanowi wciąż poważny, nierozwiązany problem.

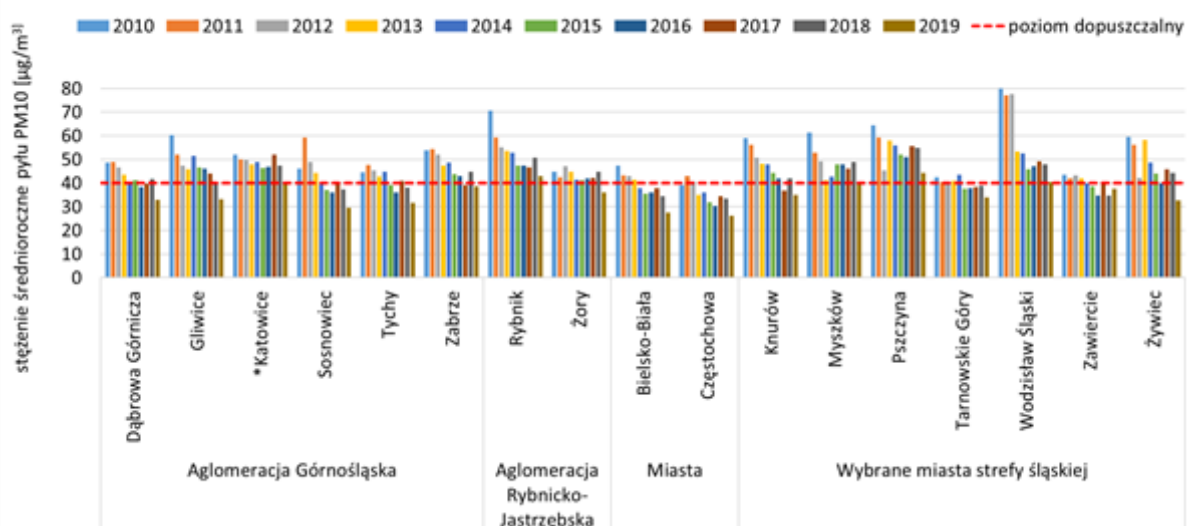
Ryc. 52. Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2017-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego



* wybrane najwyższe wartości spośród wszystkich stacji pomiarowych w danym mieście.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Statystyki z lat 2000-2019 – Bank danych pomiarowych, GIOŚ (dostęp: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021 r.).

Ryc. 53. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego



* wybrane najwyższe wartości spośród wszystkich stacji pomiarowych w danym mieście.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Statystyki z lat 2000-2019 – Bank danych pomiarowych, GIOŚ (dostęp: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021 r.).

Innym wskaźnikiem stanu powietrza w miastach są przekroczenia dopuszczalnej wartości stężeń średniorocznych. W okresie 2010-2019 corocznie notowano je na stacjach w Katowicach, Rybniku,

Myszkowie, Pszczynie oraz Wodzisławiu Śląskim. Najwyższe stężenie wynoszące $79,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zanotowano w 2010 roku na stacji w Wodzisławiu Śląskim. Wodzisław Śląski jest też miastem, w którym występowały najwyższe wartości przekroczeń docelowego średniorocznego poziomu PM10 (lata 2010-2012) (Ryc. 53). Analizy prowadzone w latach 2010-2019 pokazują stopniowy, lecz systematyczny trend wskazujący na obniżanie się wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10. Analizując emisje pyłu PM10 należy mieć na uwadze fakt, iż stężenie zanieczyszczeń związanych z niską emisją jest w znacznym zakresie uwarunkowane temperaturą powietrza. Porównanie średnich stężeń pyłu PM10 w kolejnych sezonach grzewczych wskazuje, że zmniejszenie się mierzonych średniorocznych stężeń w powietrzu substancji szkodliwych skorelowane jest w większym stopniu z uwarunkowaniami klimatycznymi i pogodowymi, niż działaniami podejmowanymi w celu ograniczenia niskiej emisji. W dniach, kiedy temperatura powietrza spada poniżej 0°C , stężenie zanieczyszczeń powietrza związanych z niską emisją na terenie całego województwa gwałtownie wzrasta i znacznie przekracza dopuszczalne normy.

Niepokojące są także maksymalne wartości stężenia zanieczyszczeń obserwowane na stacjach pomiarowych w wybranych miastach województwa śląskiego¹⁵⁴. Dni ze stężeniami dobowymi powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom informowania obowiązujący do 10.10.2019 r.) lub powyżej $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom alarmowy obowiązujący do 10.10.2019 r.) występowały niemal na wszystkich stanowiskach w analizowanym okresie 2010-2019. Miastami corocznie przekraczającymi poziom informowania lub alarmowy były: Zabrze, Rybnik, Pszczyna i Wodzisław Śląski. Najwyższe wartości maksymalnych stężeń 24-godzinnych zarejestrowane niemal we wszystkich analizowanych stacjach pomiarowych wystąpiły w latach 2010-2012 i w roku 2017. Z punktu widzenia stanu zdrowia mieszkańców województwa śląskiego należy zwrócić uwagę, że w roku 2017 przez 25 dni 24-godzinne stężenia pyłu zawieszonego PM10 były równe lub wyższe niż $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli osiągnęły wartość progową informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia alarmowego dla pyłu PM10. Najwyższa wartość stężenia dobowego PM10 związana była z epizodem pyłowym, który miał miejsce od 6 do 12 stycznia 2017 r. W tym czasie w Rybniku stężenie dobowe pyłu PM10 wyniosło aż $860 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a w Zabrzu $725 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (9 stycznia). Oznacza to, że norma w pierwszym z wymienionych miast została przekroczona aż 17-krotnie, a w drugim 14-krotnie.

Przekroczenia dopuszczalnych wartości dobowych stężeń pyłu PM10 występowały na obszarze całego województwa śląskiego najczęściej w okresie zimowym i związane były przede wszystkim z emisją pyłu pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków. Utrzymywały się podczas niekorzystnych warunków meteorologicznych, długotrwałych sytuacji inwersyjnych i bezwietrznych dni¹⁵⁵. Poziom zanieczyszczenia powietrza związanego z niską emisją ma zatem charakter sezonowy.

Pył zawieszony PM2,5

Pomiary stężenia pyłu PM2,5 w województwie śląskim prowadzone są od 2008 r. Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031) ustalone zostały dwa poziomy dopuszczalne - faza I oraz faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku

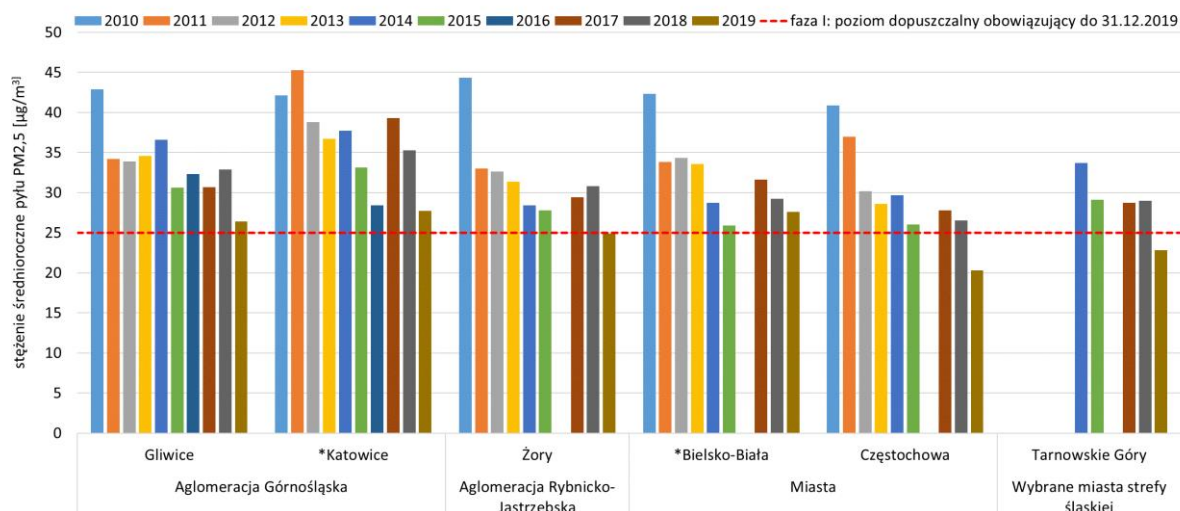
154 Wybrane miasta województwa śląskiego: Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Sosnowiec, Tychy, Zabrze, Rybnik, Żory, Bielsko-Biała, Częstochowa, Knurów, Myszków, Pszczyna, Tarnowskie Góry, Wodzisław Śląski, Zawiercie, Żywiec.

155 Stan środowiska w województwie śląskim. Raport 2020, GIOŚ, DMS, RWMS w Katowicach, Katowice, 2020.

poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom obowiązujący do 31.12.2019 r.), natomiast poziom dopuszczalny w fazie II obowiązujący od 2020 roku wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ¹⁵⁶.

W objętym analizą okresie 2010-2019 wartość dopuszczalna stężenia rocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} była przekraczana niemal corocznie, z wyjątkiem roku 2019, gdzie na 3 stacjach (Żory, Częstochowa, Tarnowskie Góry) zanotowano nieco poniżej 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe wartości stwierdzono w roku 2011 na stacji w Katowicach (45,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz w roku 2010 na stacjach w Żorach (44,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i w Gliwicach (42,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Jednocześnie najwyższe przekroczenia (powyżej 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), występujące najczęściej w okresie 2010-2019, zarejestrowano w Katowicach (8 na 10 lat), Gliwicach (5 na 10 lat) oraz Bielsku-Białej (4 na 10 lat) (Ryc. 54). Przeprowadzone analizy wskazują na powolne, ale systematyczne obniżanie się wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Ryc. 54. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego



* wybrane najwyższe wartości spośród wszystkich stacji pomiarowych w danym mieście.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Statystyki z lat 2000-2019 – Bank danych pomiarowych, GIOŚ (dostęp: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021 r.).

Stężenia pyłu PM_{2,5}, podobnie jak pyłu PM₁₀, wykazują silną zmienność sezonową. Na ich wysoki poziom mają wpływ stężenia w sezonie zimowym, które są ponad dwukrotnie wyższe niż w sezonie letnim. Zmienność sezonowa stężeń obserwowana była przez wiele lat na wszystkich stanowiskach¹⁵⁷. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w okresie zimowym jest bowiem emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, szczególnie małe prędkości wiatru (poniżej 1,5 m/s), utrudniające rozprzestrzenianie się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń.

Ze względu na znaczący negatywny wpływ pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi, dla tego zanieczyszczenia, oprócz poziomu dopuszczalnego i docelowego, określony jest również pułap stężenia ekspozycji, który odnosi się do terenów tła miejskiego w miastach powyżej 100 000 mieszkańców i w aglomeracjach na terenie całego kraju. Na podstawie wskaźników średniego narażenia¹⁵⁸ został

¹⁵⁶ Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego, ATMOTERM S.A., DOŚ Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice, 2020.

¹⁵⁷ Stan środowiska w województwie śląskim. Raport 2020, GIOŚ, DMŚ, RWMŚ w Katowicach, Katowice, 2020.

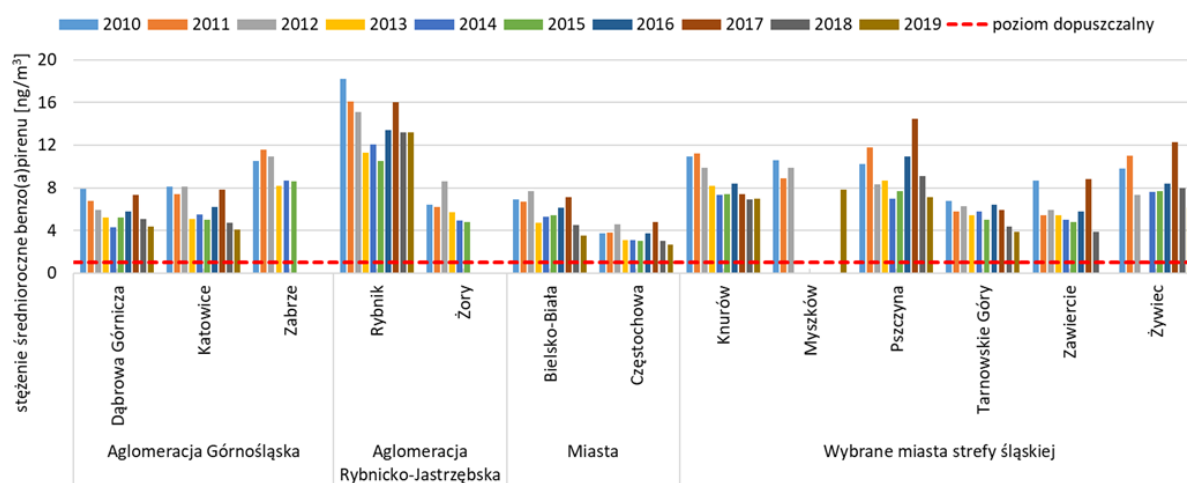
¹⁵⁸ Pomiary służące do obliczenia wskaźników średniego narażenia są prowadzone od 2010 roku wyłącznie metodą manualną na stanowiskach zlokalizowanych w Bielsku-Białej ul. Sternicza, Częstochowie ul. Zana, w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w Żorach Os. Gen. W. Sikorskiego oraz na dwóch stanowiskach w aglomeracji górnośląskiej w Gliwicach ul. Mewy i w Katowicach ul. Kossutha. Podstawą do obliczenia wskaźników dla każdego roku są stężenia pyłu PM_{2,5} z okresu trzech lat z wymaganą kompletnością serii, przekraczającą 90% ważnych danych w roku kalendarzowym [w: Stan środowiska w województwie śląskim. Raport 2020].

ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla roku 2020. Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ dla aglomeracji górnośląskiej dla 2018 roku (liczona jako średnia z lat 2016-2018) wyniosła $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla miasta Częstochowa $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla miasta Bielsko-Biała $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości te przekraczały wartość pułapu stężenia ekspozycji¹⁵⁹, bowiem krajowy wskaźnik średniego narażenia dla roku 2018 (liczony jako średnia z lat 2016-2018) wyniósł $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ¹⁶⁰.

Benzo(a)piren

Niska emisja jest główną przyczyną przekroczenia docelowego średniorocznego poziomu B(a)P. We wszystkich analizowanych latach 2010-2019 i we wszystkich analizowanych strefach stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$). Co więcej, jego stężenie w powietrzu utrzymywało się na poziomie znacznie przekraczającym poziom docelowy. Wysokość przekroczeń sięgała nawet ponad 1000% w przypadku Zabrze, Rybnika, Pszczyny, Żywca, Knuruwa i Myszkowa. Najwyższe stężenie wynoszące $18,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ zanotowano w 2010 roku na stacji w Rybniku, gdzie poziom docelowy został przekroczony 18-krotnie. Rybnik jest miastem, w którym corocznie w analizowanym okresie występowały przekroczenia docelowego średniorocznego poziomu B(a)P wynoszące powyżej $10 \text{ ng}/\text{m}^3$. W rankingu analizowanych miast znajduje się on na najgorszym, pierwszym miejscu. Najwyższe rekordowe przekroczenia w Rybniku zanotowano w latach 2010-2012 i 2017, a najwięcej przekroczeń docelowego średniorocznego poziomu B(a)P – w latach 2011, 2012 i 2017 (Ryc. 55).

Ryc. 55. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie Statystyki z lat 2000-2019 – Bank danych pomiarowych, GIOŚ (dostęp: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>, data ostatniego dostępu: 02.06.2021 r.).

Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie jak pyłu zawieszonego PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$, wykazują silną zmienność sezonową, bowiem wartości zarejestrowane w okresie zimowym są kilkukrotnie wyższe niż stężenia zarejestrowane w okresie letnim. W okresie zimowym od 1 października 2016 roku do 31 marca 2017 roku na stanowiskach w Pszczynie i Rybniku zarejestrowano najwyższe stężenia benzo(a)pirenu, odpowiednio $27 \text{ ng}/\text{m}^3$ i $28 \text{ ng}/\text{m}^3$ ¹⁶¹. Notowanie najwyższych stężeń B(a)P w miesiącach zimowych wskazuje na powiązanie zanieczyszczenia powietrza tą substancją ze spalaniem paliw do celów

159 Stan środowiska w województwie śląskim. Raport 2020, GIOŚ, DMŚ, RWMŚ w Katowicach, Katowice, 2020.

160 Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego, ATMOTERM S.A., DOŚ Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice, 2020.

161 Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018.

grzewczych (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kottach), spalaniem pozostałości z ogrodów wczesną jesienią oraz występowaniem niekorzystnych warunków meteorologicznych.

Dwutlenek azotu

Ponadnormatywne wartości przekraczające poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego dwutlenku azotu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w roku 2020 zarejestrowano tylko na jednym stanowisku tła komunikacyjnego, mianowicie w Katowicach ($47 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Pozostałe najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Bielsku–Białej ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz w Częstochowie ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$)¹⁶². W latach 2013-2018 przekroczenie normy średniorocznej rejestrowała wyłącznie stacja komunikacyjna zlokalizowana w pobliżu autostrady A4 przy al. Górnośląskiej w Katowicach¹⁶³. Od 2013 roku obserwuje się wzrost stężeń dwutlenku azotu mierzonych na tej stacji (z $48,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $58,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2015 roku i $55,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2020 roku). Występowanie przekroczeń stężeń dwutlenku azotu jest związane z emisją tej substancji ze źródeł komunikacyjnych. Jednocześnie wzrost wartości stężeń dwutlenku azotu mierzonych na stacji w pobliżu autostrady A4 jest powiązany ze wzrostem natężenia ruchu na tej trasie.

Podsumowanie

Problem niskiej emisji i złego stanu powietrza atmosferycznego dotyczy większości obszaru województwa śląskiego i stanowi istotny problem środowiskowy. Na miasta i ich mieszkańców oddziałuje jednak w większym stopniu, niż na mieszkańców terenów wiejskich. Wynika to z większej liczby emitorów (zakładów przemysłowych oraz indywidualnych systemów grzewczych), gęstszej sieci infrastruktury transportowej i większej intensywności ruchu, silnego zagospodarowania terenu i ograniczonych możliwości przewietrzania, a przy tym wyższej gęstości zaludnienia. Analiza stanu powietrza w województwie śląskim, ze szczególnym uwzględnieniem miast, pozwoliła zdiagnozować główne problemy i zagrożenia dla regionu. Za priorytetowe problemy uznaje się: przekroczenia norm zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenem, a w przypadku zanieczyszczeń ze źródeł liniowych – przekroczenia norm dwutlenkiem azotu. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu jest właśnie niska emisja. Przekroczenia dopuszczalnej wartości stężeń pyłów i benzo(a)pirenu mają charakter sezonowy i notowane są głównie w okresie jesienno-zimowym (sezon grzewczy). Na terenach zwartej zabudowy głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło są indywidualne systemy grzewcze, wykorzystujące źródła konwencjonalne o niskiej sprawności. Często stosowane w nich jest paliwo niskiej jakości, czy wręcz odpady, co jest przyczyną przekraczania dobowych i maksymalnych stężeń zanieczyszczeń. Z kolei w okresie letnim przekroczenia związane są głównie z bliskością dróg, z intensywnym ruchem, emisją wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników oraz niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi występującymi podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń (np. inwersje, brak przewietrzania występujące w okresie zimowym). Przyczyną wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenkiem azotu jest w przeważającej mierze silnie rozbudowana sieć dróg oraz rosnąca liczba samochodów.

162 Roczna ocena jakości powietrza w woj. śląskim – raport wojewódzki za rok 2020. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, GIOŚ, Katowice 2021.

163 Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego, ATMOTERM S.A., DOŚ Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice, 2020.

Mimo obserwowanego powolnego, ale stałego obniżania się wartości stężeń średniorocznych pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu, niska emisja pozostaje wciąż istotnym zagrożeniem dla jakości powietrza w województwie. Jej eliminacja lub chociaż częściowe ograniczenie jest poważnym wyzwaniem, któremu sprostanie przyniesie wiele korzyści dla środowiska i zdrowia mieszkańców regionu, w szczególności w zakresie zmniejszenia zachorowalności na choroby układu oddechowego, choroby sercowo-naczyniowe, nowotwory, alergię czy chociażby stany zapalne spojówek oraz błon śluzowych nosa i gardła. Samorząd Województwa Śląskiego dla poprawy jakości powietrza podjął dotychczas szereg działań, w tym polegających na opracowaniu dokumentów strategicznych, aktów prawa miejscowego czy wspieraniu i realizacji projektów. Do uchwał mających kluczowe znaczenie w zakresie poprawy jakości powietrza należą:

- uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzn. uchwała antysmogowa),
- uchwała nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (tzn. POP 2017),
- uchwała nr VI/12/7/2019 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla strefy śląskiej mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu (tzn. POP 2019).

Wskazano w nich skierowane do wszystkich gmin województwa śląskiego działania naprawcze, określono stopień redukcji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, który finalnie musi zostać osiągnięty do roku 2027, ustalono harmonogram wymiany instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (w szczególności kotłów, pieców, kominków) na instalacje, które spełniają 5 klasę wg normy PN-EN 303-5:2012. Jednym z rezultatów wdrażania wyżej wymienionych dokumentów jest redukcja emisji pyłów. Zgodnie z danymi za rok 2017 w 106 gminach województwa śląskiego (na 167 gmin) emisja pyłu została zredukowana na poziomie 654 t/rok pyłu PM₁₀, 392 t/rok pyłu PM_{2,5} oraz 352 kg/rok benzo(a)pirenu. Największą redukcję osiągnięto dla strefy śląskiej i aglomeracji górnośląskiej – po 300 t/rok, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej – 64 t/rok, miasta Bielsko-Biała – 14 t/rok i miasta Częstochowa – 6,8 t/rok. Zlikwidowano w sumie 11 098 starych kotłów dla powierzchni 1 208 141 m²¹⁶⁴. Wprawdzie zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją mają charakter lokalny i ponadlokalny, ale sam problem musi być rozpatrywany w skali całego regionu, a nawet kraju. Dlatego też wymaga on rozwiązań systemowych, które powinny być skierowane na przyczyny występowania wysokich stężeń zanieczyszczeniami powietrza.

¹⁶⁴ Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018.

IV.2. Problem zmian klimatycznych i adaptacja do nich

Klimat Ziemi stale podlega ewolucji, zmianom i fluktuacjom. Jest to proces naturalny, stopniowy oraz znacząco rozciągnięty w czasie. Aktywność słoneczna i wulkaniczna, wędrownica oraz układ kontynentów, obecność aerozoli i gazów cieplarnianych w atmosferze to naturalne mechanizmy kształtujące klimat i wpływające na jego zmiany, w tym również w zakresie wzrostu i spadku temperatury. Od początków rewolucji przemysłowej obserwuje się wyraźny wzrost wpływu działalności antropogenicznej na klimat całego globu, a szczególne nasilenie tej działalności przypada na ostatnie kilkadziesiąt lat. Gospodarka oparta na spalaniu paliw kopalnych i związana z tym emisja gazów cieplarnianych przyczynia się do obserwowanego współcześnie nasilenia efektu cieplarnianego¹⁶⁵. Zmiany klimatyczne objawiają się na świecie wzrostem temperatury, zmieniającym się rozkładem opadów, topnieniem lodowców i śniegu oraz wzrostem średniego poziomu mórz. Najnowszy raport IPCC¹⁶⁶ wskazuje, iż globalna średnia temperatura w ostatniej dekadzie (2011-2020) była wyższa w zakresie 0,95-1,20°C, niż średnia z lat 1850-1900 (okres używany w raporcie jako przybliżenie okresu sprzed epoki przemysłowej). Utrzymanie takiego tempa zmian spowoduje podwyższenie temperatury do 1,5°C już między 2032 a 2050 r. Zgodnie z najbardziej prawdopodobnym, środkowym scenariuszem zawartym w raporcie IPCC (SSP2-4.5) przewiduje się wzrost temperatury Ziemi o 2,7°C do końca XXI wieku.

Zmiany klimatyczne w miastach województwa śląskiego i ich skutki

Zmiany klimatyczne obserwowane w skali globalnej, widoczne i odczuwalne są również w Polsce, w tym w województwie śląskim. Skutki tych zmian są z roku na rok coraz bardziej dotkliwe, szczególnie na obszarach zurbanizowanych, które stanowią obszar analizy. Efektem zmian klimatycznych jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych – są to ekstremalne zjawiska meteorologiczne, hydrologiczne oraz pochodne od nich zjawiska przyrodnicze stanowiące zagrożenie dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki. Zalicza się do nich¹⁶⁷:

- zagrożenia meteorologiczne, w tym:
 - temperatury ekstremalne: wzrost liczby dni upalnych i fale upałów połączone z okresami bezwietrznymi oraz silne mrozy,
 - długotrwałe okresy bezopadowe oraz okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą,
 - występowanie deszczy nawaalnych (relatywnie krótkich opadów o dużej intensywności),
 - burze śnieżne w okresie wiosennym i krótkotrwałe, obfite opady śniegu,
 - silne wiatry (huragany latem) i gwałtowne burze z gradem;
- zagrożenia klimatologiczne, w tym niedobory wody – susze miejskie, pożary;
- zagrożenia hydrologiczne, w tym zalania lub podtopienia (powodzie miejskie);
- zagrożenia biologiczne, w tym utrata bioróżnorodności, rozprzestrzenianie się gatunków obcych, wzrost zagrożenia groźnymi dla zdrowia mikroorganizmami;
- zagrożenia geologiczne, w tym osuwiska;
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła;

165 Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S. 2019. Nauka o Klimacie. Wydawnictwo.

166 IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

167 Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.

- znaczne zanieczyszczenie powietrza, szczególnie pyłami, w tym występowanie smogu zimowego.

Zjawiska te stanowią również poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miast oraz zdrowia i życia ich mieszkańców. Skutki zmian klimatu są bowiem w szczególności widoczne właśnie na obszarach zurbanizowanych. Struktura przestrzenna miast, wysoka intensywność zabudowy, duży udział nawierzchni nieprzepuszczalnych zwiększają częstość występowania zagrożeń pogodowych (obszary miejskie są bardzo podatne na upały, deficyty wody oraz podtopienia) lub powodują zjawiska specyficzne dla miast, m.in. miejską wyspę ciepła (MWC). Na potrzeby analizy i oceny problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego przeanalizowano warunki termiczne i pluwalne miasta Katowice jako obszaru reprezentatywnego dla miast województwa śląskiego, w celu charakterystyki najczęściej występujących skutków zmian klimatycznych występujących w miastach i w sposób dotkliwy wpływających na komfort życia ich mieszkańców.

Zjawiska ekstremalne stanowiące zagrożenie dla miast

W okresie letnim maksymalna temperatura powietrza w Katowicach przekraczała poziom 32,5°C stanowiący 98 percentyl z temperatur maksymalnych¹⁶⁸ dobowych w latach 1981–2015. Najwięcej dni upalnych¹⁶⁹ (15) wystąpiło w 2015 roku. Liczba dni upalnych wykazuje trend rosnący¹⁷⁰. W przypadku fal upałów w analizowanym okresie występowało w ciągu roku od 0 do 4 fal upałów, z czego najwięcej wystąpiło w latach 1994, 2006, 2010 i 2015. Maksymalna liczba dni objętych falami upałów wystąpiła w 2015 roku i wyniosła 23 dni. W obu przypadkach, liczby fal upałów i liczby dni objętych falami, utrzymuje się trend rosnący (Ryc. 56). Prognozowany wzrost upałów w ciągu dnia, oraz tzw. tropikalnych nocy na obszarach miejskich stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia i podwyższa śmiertelność grup wrażliwych¹⁷¹ (szczególnie osób powyżej 65 roku życia, dzieci, kobiet w ciąży, osób bezdomnych, niepełnosprawnych i mieszkańców z dolegliwościami układu oddechowego lub sercowo-naczyniowego). Skutkiem występowania wysokich temperatur mogą być zapaść cieplna lub udar cieplny. Jednocześnie występowanie dłuższych okresów z wysoką temperaturą i brakiem opadów skutkuje wzrostem stężenia alergenów w powietrzu i nasileniem objawów alergii u ludzi. Powyższe zjawiska termiczne wpływają również negatywnie na środowisko przyrodnicze oraz infrastrukturę gospodarczą i komunikacyjną. Upały powodują bowiem wysychanie ściółki leśnej, a w efekcie pożary lasów, potęgują również zjawisko suszy atmosferycznej, gruntowej i hydrologicznej, przyczyniają się także do niszczenia bitumicznych nawierzchni dróg, a także generują nadmierne wydatki na wodę potrzebną np. do podlewania zieleni miejskiej.

W przypadku opadów atmosferycznych zmianie uległa ich struktura, głównie w miesiącach letnich – opady są krótkotrwałe, ale intensywniejsze, coraz częściej powodując tym samym gwałtowne powodzie. Roczna suma opadów dla posterunku w Katowicach w latach 1980–2015 zawiera się w przedziale 500–1000 mm¹⁷². Szczegółowa analiza opadów atmosferycznych pod względem maksymalnego opadu dobowego, w ciągu 2-dniowym oraz maksymalnego opadu miesięcznego

168 Według Klimada 2.0. Baza wiedzy o zmianach klimatu „percentyl 98% temperatur maksymalnych” to siódme maksimum uporządkowanego ciągu temperatur maksymalnych w roku (dostęp: <https://klimada2.ios.gov.pl/definicje-indeksow-klimatycznych/>, data ostatniego dostępu: 25.06.2021).

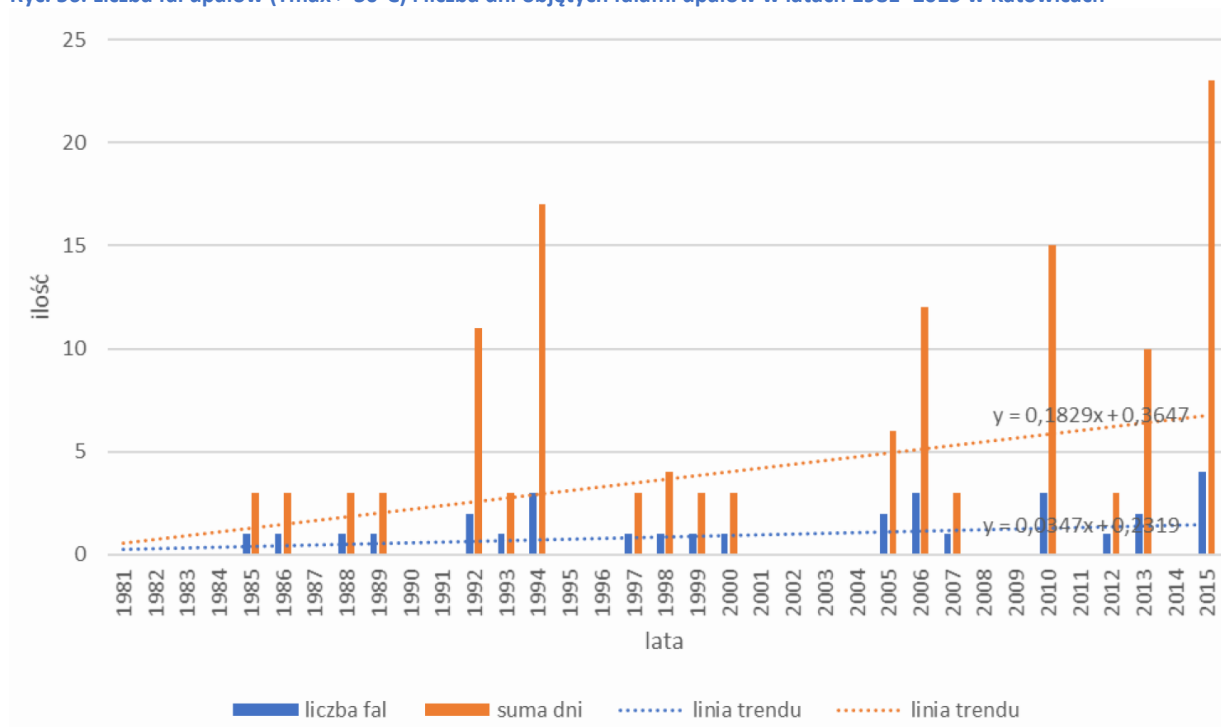
169 Upały, czyli okresy przynajmniej trzech dni z temperaturą maksymalną powyżej 30°C.

170 Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

171 Kuchcik M., Błażejczyk K., 2001. Wpływ warunków pogodowych na zachorowalność i umieralność mieszkańców Warszawy [w:] B. Krawczyk, G. Węclawowicz (red.), *Badania środowiska fizycznogeograficznego aglomeracji warszawskiej*. Prace Geograficzne, IGIPZ PAN, 180, Warszawa, s. 71–87.

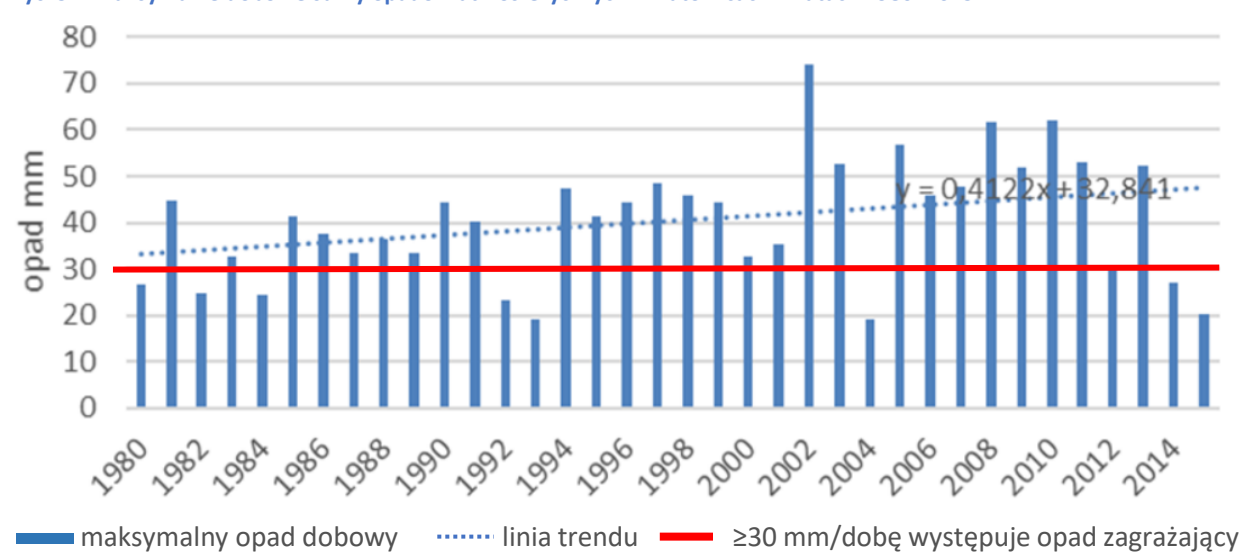
172 Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

Ryc. 56. Liczba fal upałów ($T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$) i liczba dni objętych falami upałów w latach 1981–2015 w Katowicach



Źródło: Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

Ryc. 57. Maksymalne dobowe sumy opadów atmosferycznych w Katowicach w latach 1980–2015



Źródło: Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

wykazała trend rosnący¹⁷³. Zaobserwowano również wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu. Podczas występowania opadu ≥ 30 mm/dobę, tzw. opadu zagrażającego¹⁷⁴ (Ryc. 57), tworzą się lokalne podtopienia oraz zalania terenów i pomieszczeń niżej położonych. Na ulicach i powierzchniach zwartych tworzy się stojąca warstwa wody, a w terenach o zróżnicowanej rzeźbie następuje szybki jej spływ. Ponadto pojawia się erozja i spływ gleb, a także utrudnienia w ruchu pieszym i drogowym. Wskutek zalania terenów miejskich dochodzi również do niszczenia infrastruktury i strat gospodarczych. Wiele miast (szczególnie śródmieścia) nie posiada dużych powierzchni terenów zielonych, które efektywnie

173 Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

174 Kolejno, opad ≥ 50 mm/dobę klasyfikowany jako groźny powodziowo, ≥ 70 mm/dobę – opad powodziowy i ≥ 100 mm/dobę – opad katastrofalny. (dostęp: http://klimat.imgw.pl/wp-content/uploads/2013/01/4_8.pdf, data ostatniego dostępu: 20.07.2021).

gromadziłyby i odprowadzały nadmiar wody opadowej poprzez jej retencję i powolne uwalnianie. Może to skutkować wystąpieniem lokalnych powodzi błyskawicznych (tzn. powodzi miejskich), powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności. Przykład stanowi wydarzenie z 27 lipca 2019 roku, do którego doszło w stolicy województwa śląskiego, Katowicach, gdzie zalane zostało wiele ulic czy parkingów¹⁷⁵. Powodzie miejskie powodują straty materialne (np. szkody w budynkach), ekonomiczne (np. uszkodzenia sieci elektrycznej, komunikacyjnej, zakłócenia w ruchu drogowym), jak również oddziałują na zdrowie mieszkańców (urazy i zagrożenie życia). Wysoki stopień przekształcenia zlewni (stosowanie zabiegów regulacyjnych w dolinach rzek, wzrost udziału nawierzchni szczelnych i jednocześnie spadek terenów biologicznie czynnych) stanowi istotny czynnik zwiększający ryzyko powodzi miejskich i podtopień na obszarach zurbanizowanych i niżej położonych. Powszechność opisanych zmian przyczynia się do wzrostu natężeń spływów powierzchniowych, a także spadku poziomu wód gruntowych (Ryc. 59). Gwałtowny i nadmierny spływ wód opadowych do sieci kanalizacyjnych powoduje ich przeciążenie, co sprzyja lokalnym podtopieniom. Obszar Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), na skutek wydobywania węgla kamiennego, charakteryzuje się ponadto zmianami użytkowania i ukształtowania terenu, w tym tworzeniem się niecek osiadania. Niecki te mogą powodować intensyfikację zjawisk powodziowych i podtopień. Szacuje się, iż obszar GZW zajęty przez niecki osiadania to ok. 1200 km²¹⁷⁶. Przykładami miast silnie dotkniętych osiadaniem pogórnym są: Bytom (dz. Miechowice), Ruda Śląska (dz. Kochłowice, Wirek) czy Mysłowice.

W analizowanym trzydziestopięcioletnim okresie (1980-2015) zaobserwowano tendencję wzrostową występowania burz. Najwięcej dni burzowych odnotowano w latach 2002, 2003, 2012 i 2014 (max. liczba dni z burzą – 47), przy czym średnia roczna liczba dni z burzą wynosiła 30¹⁷⁷. Burze mogą powodować w miastach znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków, samochodów, duże utrudnienia komunikacyjne, uszkodzenia urządzeń i obiektów energetycznych. Burzom często towarzyszy grad, który również stanowi zagrożenie dla mieszkańców miast i prowadzi do zniszczeń.

Silny, porywisty wiatr to kolejny czynnik, który może stać się przyczyną zniszczeń, zarówno w środowisku przyrodniczym, jak i antropogenicznym. Mimo, że liczba dni z porywami wiatru powyżej 15m/s w latach 1995-2015 wykazuje tendencję malejącą¹⁷⁸, to wciąż ich występowanie wiąże się z ryzykiem strat materialnych, np. uszkodzeniami spowodowanymi przez drzewa, zerwaniem dachów z domów, zniszczeniami budynków, infrastruktury elektrycznej, utrudnieniami komunikacyjnymi wynikającymi z ograniczenia przejezdności dróg. Silny wiatr stwarza również zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Niekorzystnym dla miast województwa śląskiego zjawiskiem jest również słaby wiatr (o prędkości średniej dobowej $\leq 1,5$ m/s) oraz okresy bezwietrzne. Zwarta zabudowa, którą charakteryzują się tereny silnie zurbanizowane, skutkuje obniżeniem prędkości wiatru o ok. 20-30%, a w ścisłym centrum nawet o 30-50%.

Skutki zmian klimatu uwidaczniają się również w zintensyfikowaniu występowania zjawiska suszy. Bezpośrednie przyczyny występowania suszy w Polsce to utrzymujące się przez ponad 10 dni okresy bezopadowe z niską temperaturą powietrza w zimie – przy braku opadów i pokrywy śnieżnej, a także utrzymywanie się w okresie wiosenno–letnim wysokiej temperatury z nasłonecznieniem,

175 Katowice. Nasze Miasto (dostęp: <https://katowice.naszemiasto.pl/miasto-z-betonu-zawsze-bedzie-zalewane-katowice-i-straty-po/ga/c1-7286071/zd/45364871>, data ostatniego dostępu: 28.06.2021).

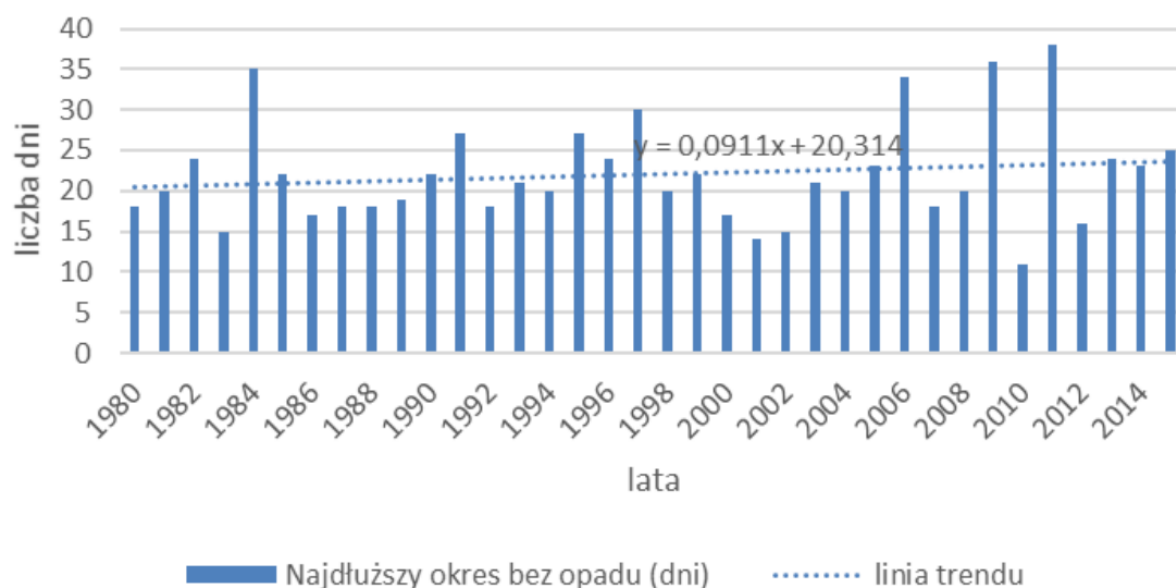
176 Absalon D., Woźnica A., Matysik M., 2018. Hydrologiczne skutki zmian klimatu – wybrane przykłady z obszarów zurbanizowanych i ich otoczenia położonych na terenie województwa śląskiego. *Przyroda Górnego Śląska* 94, 16-18.

177 Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

178 Gorgoń J. (red.), 2019. Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, [w:] *Prace i studia*, Nr 89, IPIŚ PAN, Zabrze.

brakiem opadów i bardzo słabym wiatrem. Susza jest długotrwałym zjawiskiem o różnych fazach rozwoju (susza meteorologiczna, glebowa, hydrologiczna, hydrogeologiczna)¹⁷⁹. Stanowi zagrożenie naturalne, mogące powodować szereg negatywnych skutków dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska (np. możliwe problemy zaopatrzenia gospodarstw domowych w wodę, ograniczenia dostaw wody na cele technologiczne, uszczuplenie warstw wodonośnych czy wpływ na bioróżnorodność). Analizy prowadzone dla posterunku w Katowicach w latach 1980–2015 pozwoliły zaobserwować wydłużenie się okresów bezdeszczowych, spadek liczby dni z pokrywą śnieżną, wzrost liczby niżówek¹⁸⁰ (2 z 4 stacji) oraz rocznych deficytów wody (3 z 4 stacji)¹⁸¹. W przypadku okresów bezdeszczowych, najdłuższy okres bezopadowy zarejestrowano w roku 2011 (38 dni), natomiast średnia z wielolecia 1980–2015 wynosiła ok. 22 dni. Maksymalna długość okresu bezopadowego ma charakter narastający (Ryc. 58). Jednocześnie należy pamiętać, że krótkotrwałe intensywne opady atmosferyczne nie rozwiązują problemu suszy, w szczególności na terenach o ograniczonej możliwości retencji wody, gdzie następuje gwałtowny spływ powierzchniowy¹⁸². Na obszarach o znacznym uszczelnieniu powierzchni i w dużej mierze pozbawionych terenów zielonych 55% opadu atmosferycznego podlega szybkiemu spływowi, a tylko 15% jest infiltrowanych do gleby¹⁸³ (Ryc. 59). Następuje zatem przyspieszenie odpływu i zmniejszenie retencji wód opadowych. Podczas intensywnych, krótkotrwałych opadów spada tyle wody, że wysuszona wcześniej gleba nie jest w stanie jej wchłonąć. Przykład stanowi silnie zurbanizowana centralna część województwa śląskiego, aglomeracja górnośląska, gdzie duży stopień uszczelnienia gruntów znacząco ogranicza retencję wód opadowych, co przy deszczach nawalnych stanowi zagrożenie dla mieszkańców. Zagrożenie suszą jest też aktualne w północnej części województwa, gdzie najczęściej odnotowuje się zjawisko suszy meteorologicznej oraz niskie wskaźniki wilgotności gleby¹⁸⁴.

Ryc. 58. Najdłuższy okres bezopadowy w ciągu roku w Katowicach



Źródło: Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

179 Bajkiewicz-Grabowska, Mikulski Z., 1999. Hydrologia ogólna, Wyd. PWN.

180 Niżówka to okres niskich stanów wody w korycie rzeki, spowodowany ograniczonym zasilaniem rzeki wynikającym z wyczerpywania się zasobów wodnych dorzecza.

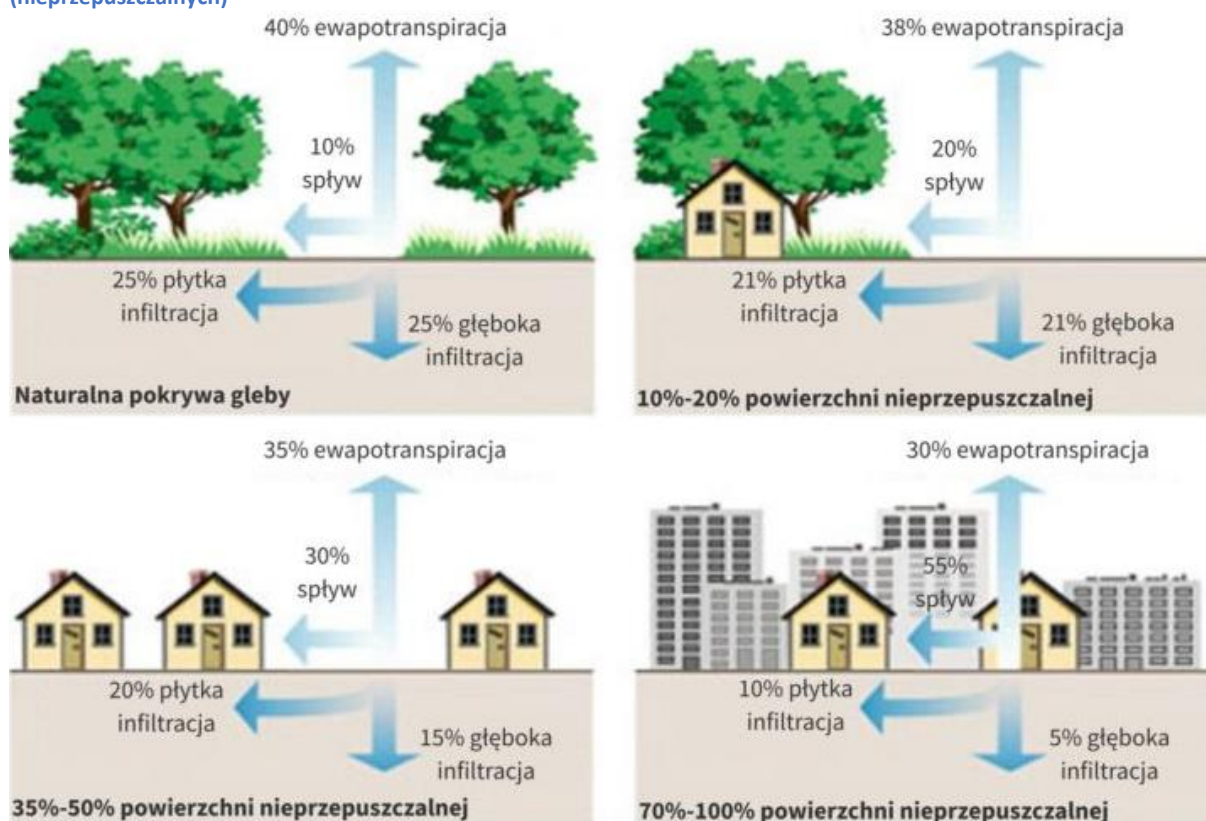
181 Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.

182 Trenberth K. E., 2011. Changes in precipitation with climate change. Climate Research, vol. 47: 123-138.

183 Mrowiec M., Sobczyk M., 2014. Ekologiczne zagospodarowanie wód opadowych – zielone dachy. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie X-XII, T. 14, Z. 4 (48).

184 Według Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (IMGW-PIB), (dostęp: www.stopsuszy.imgw.pl, data ostatniego dostępu: 24.06.2021).

Ryc. 59. Schemat odprowadzania wód opadowych na terenie powierzchni biologicznie czynnych i powierzchni uszczelnionych (nieprzepuszczalnych)



Źródło: Według Ekologia w praktyce 4 – betonoza a retencja (dostęp: <https://eko-logicznie.com/ekologia-w-praktyce-4-betonoza-a-retencja/>, data ostatniego dostępu: 17.08.2021).

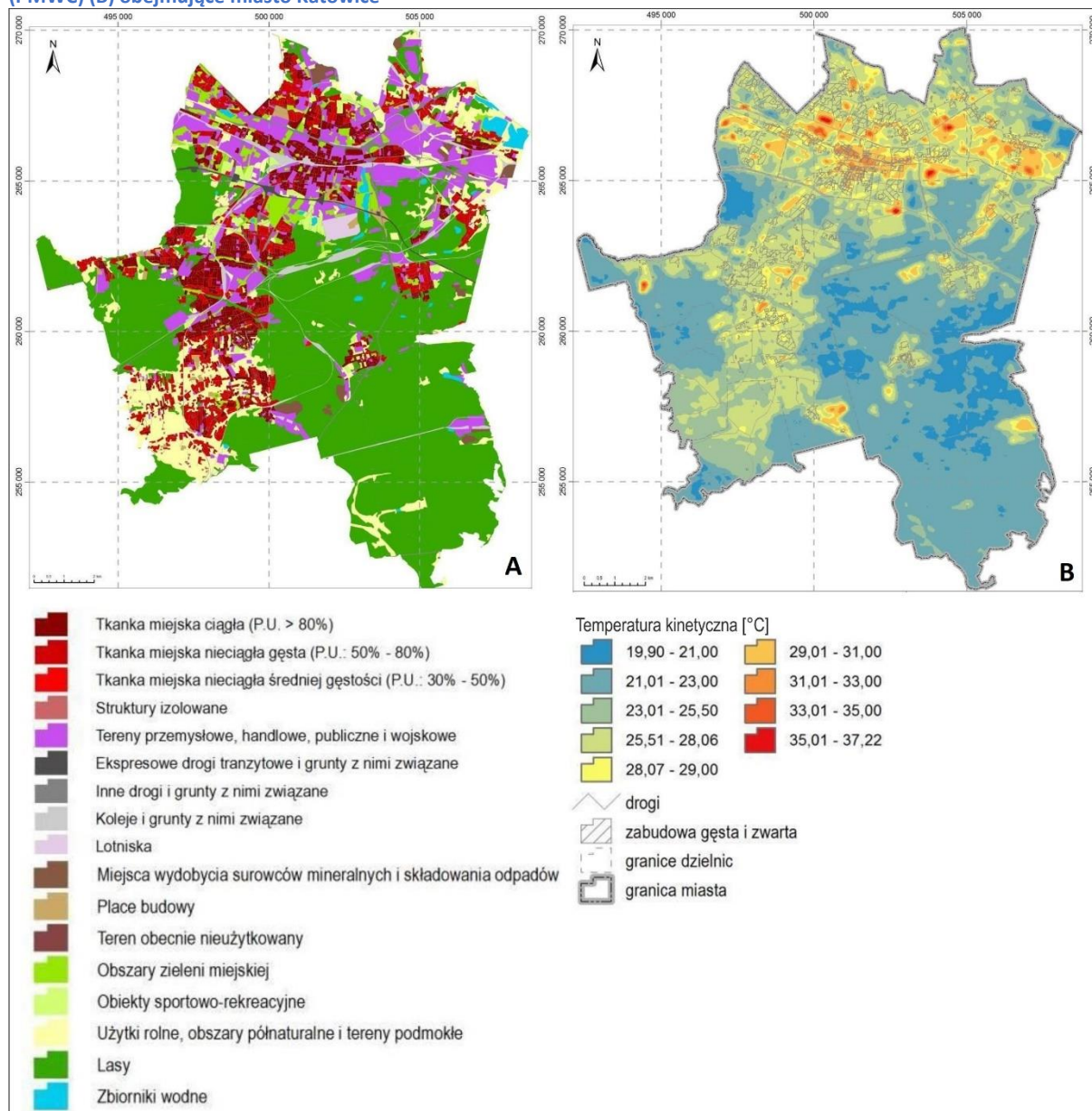
Miejska wyspa ciepła (MWC)

Jednym z najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczących miasta województwa śląskiego jest miejska wyspa ciepła (MWC). Zjawisko MWC polega na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów peryferyjnych (niezabudowanych). MWC powstaje w wyniku właściwej miastom struktury funkcjonalno-przestrzennej, czyli nagromadzenia powierzchni sztucznych, niewielkiego udziału terenów zieleni miejskiej oraz osłabionego przewietrzania, jak również aktywności człowieka i efektu cieplarnianego towarzyszącego miastu. Właściwości materiałów pokrywających ziemię w miastach (m.in. beton, asfalt, cegła) sprzyjają pochłanianiu energii promieni słonecznych, która oddawana jest do otoczenia, podwyższając temperaturę powietrza. Mapa przedstawiająca powierzchniową miejską wyspę ciepła (PMWC) dla miasta Katowice (Ryc. 60B) obrazuje powiązanie najwyższych temperatur powietrza (31-37,2°C) i obszarów zabudowy (zarówno luźnej, jak i zwartej), w szczególności na terenach przemysłowych, handlowych, publicznych i wojskowych (oznaczenie ciemnoróżowe na Ryc. 60A). Najwyższa temperatura występuje właśnie w śródmieściu i jego okolicach, co jest związane z przeważającą obecnością zabudowy zwartej. Na terenach zieleni miejskiej, lasach, zbiornikach wodnych temperatura jest najniższa i wynosi 19,9–23°C (Ryc. 60). Podobny trend zarejestrowały pozostałe miasta województwa śląskiego objęte Opracowaniem planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców¹⁸⁵.

185 Projekt MPA – Miejskie Plany Adaptacji: Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, Ministerstwo Środowiska, IOŚ-PIB, NFOŚiGW (dostęp: <http://44mpa.pl/>, data ostatniego dostępu: 28.06.2021).

Miejskie wyspy ciepła, będące konsekwencją braku odpowiednich proporcji pomiędzy terenami zabudowanymi, a terenami zieleni miejskiej, stanowią zatem zagrożenie dla mieszkańców obszarów zurbanizowanych oraz prowadzą do obniżenia komfortu życia. Poza dolegliwościami związanymi z zaburzeniami układu oddechowego i sercowo-naczyniowego, u mieszkańców terenów miejskich obserwuje się pogorszenie jakości snu oraz wypoczynku, a także wzrost występowania alergii związanych ze zwiększoną koncentracją zanieczyszczeń powietrza i słabym przewietrzaniem miasta. Jednocześnie nadmierne ciepłe obciążenie organizmu powoduje obniżenie koncentracji i produktywności w pracy.

Ryc. 60. Struktura funkcjonalno-przestrzenna (A) oraz rozkład przestrzenny powierzchniowej¹⁸⁶ miejskiej wyspy ciepła (PMWC) (B) obejmujące miasto Katowice



Źródło: Za Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019 (zmodyfikowane).

186 Powierzchniowa miejska wyspa ciepła (PMWC) identyfikowana jest na podstawie pomiarów temperatury powierzchni.

Zmiany klimatu na obszarze miast województwa śląskiego objawiają się wzrostem temperatury powietrza, rosnącą liczbą dni upalnych i fal upałów, występowaniem krótkich, lecz intensywnych opadów deszczu, występowaniem długotrwałych okresów bezopadowych, rosnącą liczbą dni burzowych oraz okresami bardzo słabego wiatru w sezonie grzewczym. Obserwowane i prognozowane zmiany w połączeniu ze specyficznymi cechami miast i obszarów zurbanizowanych województwa (znacznym uszczelnieniem gruntu, słabym przewietrzaniem obszarów intensywnie zabudowanych oraz niskim udziałem terenów zielonych) stwarzają dodatkowe zagrożenia, będące pochodnymi zjawisk klimatycznych (m. in. zjawisko miejskiej wyspy ciepła, błyskawiczne powodzie miejskie, koncentrację zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu zimowego), oraz wzmacniają ich negatywne skutki. Zagrożenia te powodują straty w różnych sektorach gospodarki: rolnictwie (np. wzrost zapotrzebowania na wodę do nawadniania pól), przemyśle (np. ograniczenia dostawy wód dla procesów produkcyjnych i technologicznych, w tym procesów chłodzenia w elektrowniach), sektorze usług (np. zwiększony pobór energii na potrzeby chłodnicze i klimatyzacyjne wymuszony wyższymi temperaturami), a ponadto narażone na zniszczenie są infrastruktura, budynki i tereny zielone. Zagrożone są również zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców miast (np. poprzez przegrzanie organizmu, udary cieplne, narażenie na zjawiska ekstremalne). Z uwagi na wysoki poziom urbanizacji, miasta województwa śląskiego są szczególnie podatne na wskazane powyżej niekorzystne zjawiska.

Ciągły rozwój miast, wymuszony czynnikami ekonomicznymi i społecznymi, jest procesem niekontrolowanym pod względem presji na środowisko naturalne. Wzrost świadomości ekologicznej, wiedzy o zmianach klimatycznych i odczuwalnych skutkach tych zmian determinuje jednak nowe kierunki polityki, w szczególności polityki miejskiej. Kierunki te nastawione są w dużej mierze na intensyfikację działań w zakresie ograniczania i likwidacji antropogenicznych przyczyn generujących uciążliwe warunki termiczne, niekorzystne warunki aerosanitarne, a także warunki pluwialne. Zbiorczo działania te określane są mianem adaptacji miast do zmian klimatu i stanowią proces dostosowania się do obecnych i prognozowanych warunków klimatycznych i ich skutków w celu zmniejszenia lub uniknięcia negatywnych konsekwencji lub zwiększenia korzyści z nich wynikających.

Ministerstwo Środowiska zrealizowało w latach 2017-2019 projekt dotyczący opracowania planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców (MPA 44)¹⁸⁷, obejmujący podejście planistyczno-strategiczne. W ramach tego projektu 16 miast z województwa śląskiego (Częstochowa, Katowice, Sosnowiec, Bytom, Chorzów, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Mysłowice, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Zabrze, Bielsko-Biała, Rybnik, Tychy, Jaworzno, Czeladź) podjęło się oceny wrażliwości na zmiany klimatu oraz zaplanowania szeregu działań adaptacyjnych, mających na celu ograniczenie ich niekorzystnych skutków, które podzielono na 3 podstawowe grupy:

1. techniczne:

- zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych lub ich rozszczelnienie,
- budowa i rozwój systemu zielonej infrastruktury (m. in. ekstensywne zielone dachy i ściany, ogrody wertykalne, tworzenie nowych nasadzeń zieleni w tkance miejskiej, zakładanie łąk kwietnych, realizacja miniskwerów),
- budowa i rozwój systemu błękitnej infrastruktury (m.in. tężnie solankowe, budowa systemów retencjonowania wód opadowych, skwerów wodnych, niecek infiltracyjnych, muld i rowów oraz ogrodów deszczowych, montaż studzienek chłonnych),

¹⁸⁷ Projekt MPA – Miejskie Plany Adaptacji: Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, Ministerstwo Środowiska, IOŚ-PIB, NFOŚiGW (dostęp: <http://44mpa.pl/>), data ostatniego dostępu: 28.06.2021).

- budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury, np. budowa kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej,
- budowa infrastruktury przeciwpowodziowej,
- budowa systemu optymalizacji zaopatrzenia i zużycia wody w mieście,
- ochrona i rozbudowa korytarzy przewietrzających na obszarach miejskich,
- budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców,

2. organizacyjne:

- wprowadzenie do miejskich dokumentów (suikzp, mpzp, strategii) zapisów dotyczących wymagań zachowania potencjału usług ekosystemów miejskich,
- zmiany w obecnych miejskich dokumentach (m.in. zmiany geometrii zabudowy i jej kolorystyki, zmiany właściwości materiałów budowlanych, ustalanie optymalnych parametrów dotyczących powierzchni biologicznie czynnych w stosunku do powierzchni utwardzonych, wprowadzenie wytycznych dla zagospodarowania terenu w obszarach zagrożenia powodziowego, zmiany w infrastrukturze oraz systemie transportu publicznego, w tym powiązanie z planami mobilności miejskiej),
- ochrona naturalnych obszarów zalewowych,
- ochrona terenów niezasklepionych (terenów przepuszczalnych), w tym gleb miejskich przed presją inwestycyjną,
- wykorzystanie potencjału terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,

3. informacyjno-edukacyjne, w tym organizowanie kampanii edukacyjnych i promowanie rozwiązań wzmocniających błękitno-zieloną infrastrukturę.

Szczególnie pozytywną rolę w działaniach adaptacyjnych, stanowiących narzędzie łagodzenia negatywnych skutków zmian klimatycznych, odgrywa roślinność i zieleń miejska (skwery, parki, nasadzenia drzew, łąki kwietne). Rola zielonej infrastruktury w miastach została podkreślona poprzez przyjęcie przez Komisję Europejską w 2013 r. strategii, której celem jest zachęcenie do stosowania zielonej infrastruktury i szerszego jej uwzględniania w planowaniu przestrzennym¹⁸⁸. Tereny zieleni obniżają znacznie temperaturę powietrza – maksymalną o 10–25%, a średnią dobową o 7–20% oraz podnoszą temperaturę minimalną o 5–15%. Dobry przykład stanowią działania w mieście Atlanta (USA), gdzie przez zwiększenie obszarów pokrytych szatą roślinną zmniejszono o 1/3 zasięg miejskich wysp ciepła¹⁸⁹. Tereny zielone odgrywają ważną rolę także w efektywnej wentylacji miast. Jednocześnie zastosowanie, np. ekstensywnych zielonych dachów, poza osłabieniem negatywnych efektów zjawiska miejskiej wyspy ciepła, przyczynia się do retencjonowania wody opadowej i redukcji zanieczyszczeń powietrza.

Pozytywną rolę w działaniach adaptacyjnych odgrywa również infrastruktura błękitna łagodząca negatywne skutki zmian klimatu w postaci miejskiej wyspy ciepła, suszy i niedoborów wody, lokalnych podtopień i zalewisk (m.in. zjawisko miejskich powodzi). Istotnym działaniem, które łagodzi skutki przekształcenia zlewni na terenach zurbanizowanych, jest gospodarowanie wodami opadowymi w sposób zapewniający ich częściową retencję (np. zbiorniki retencyjne, retencja kanałowa, obiekty do gromadzenia wody deszczowej w celu jej późniejszego wykorzystania). Tworzenie stawów retencyjnych (wypełnionych wodą stojącą przez cały rok, zatrzymujących i oczyszczających wodę ze spływów

188 Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Zielona infrastruktura – zwiększenie kapitału naturalnego Europy. 06.05.2013, Bruksela. (dostęp: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>, data ostatniego dostępu: 28.06.2021).

189 Szczepanowska H.B., 2007. Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych. *Człowiek i Środowisko* 31, 5-26.

powierzchniowych) jest szczególnie ważne z uwagi na fakt, iż na skutek antropopresji wiele podmokłych terenów zostało odwodnionych i osuszonych, co w konsekwencji obniżyło bioróżnorodność.

Zmiany klimatu, oprócz wymiaru globalnego i regionalnego, mają także wymiar lokalny. Z tych względów działania adaptacyjne podejmowane w miastach województwa śląskiego wymagają dostosowania do indywidualnych cech miasta, powinny być międzysektorowe, wielopoziomowe i spójne oraz muszą być wspierane odpowiednimi instrumentami prawnymi, planistycznymi, organizacyjnymi i finansowymi. Miasta województwa śląskiego podejmują liczne działania adaptacyjne. Potrzeby w tym zakresie są jednak w dalszym ciągu niezaspokojone, a ponadto niezbędne jest również przeciwdziałanie postępującym zmianom klimatu, by miasta były bezpieczne i zapewniały mieszkańcom wysoką jakość życia. Dlatego tak ważne jest, by dalszy rozwój przestrzenny i gospodarczy terenów miejskich w najwyższym stopniu uwzględniał wymogi środowiskowe.

IV. 3. Niekontrolowana suburbanizacja i jej konsekwencje środowiskowe i społeczne

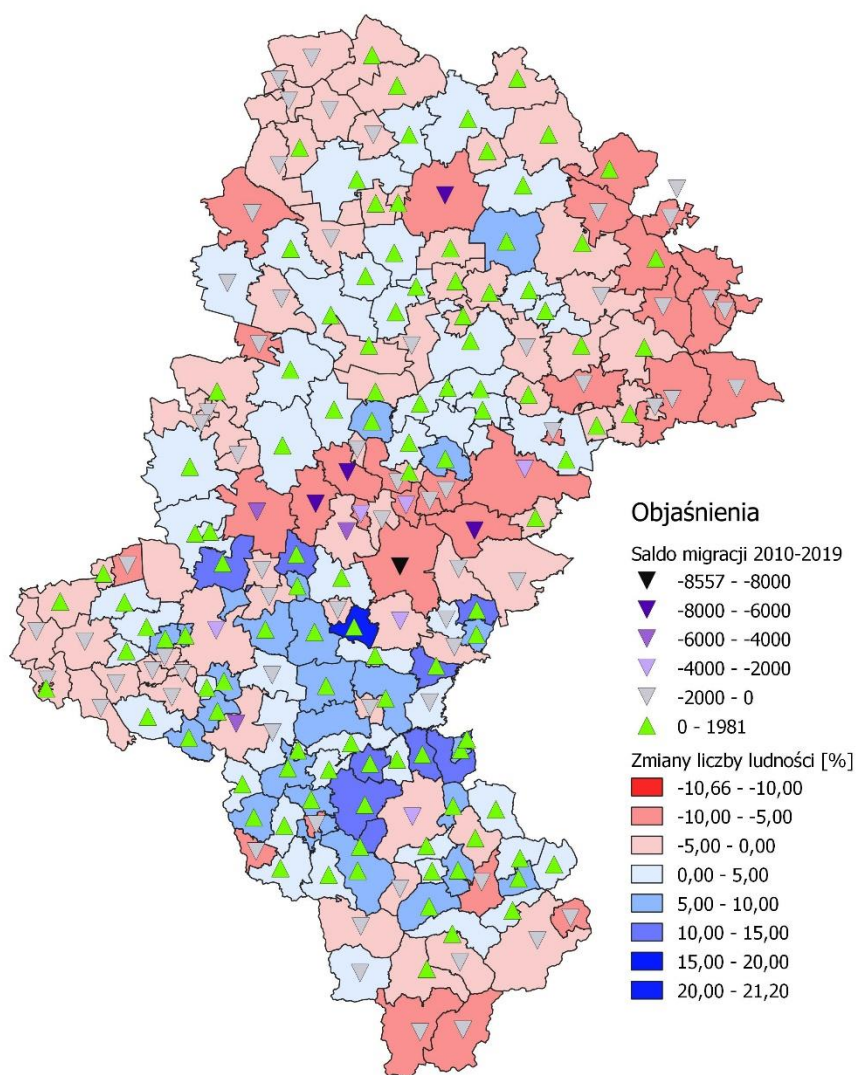
Suburbanizacja jest procesem decentralizacji miasta polegającym na przemieszczaniu się ludności i podmiotów gospodarczych z centralnej części miasta do strefy podmiejskiej (suburbialnej). Przejawia się ona w dwóch głównych kontekstach przestrzennych – wewnętrznym, gdy proces ekspansji przestrzennej zabudowy na terenach otwartych odbywa się w granicach administracyjnych miasta oraz zewnętrznym, gdy procesy urbanizacyjne przesuwają się poza granice miasta. W zależności od odległości od centrów miast suburbanizacja zewnętrzna może dotyczyć strefy podmiejskiej bliższej lub dalszej¹⁹⁰. Wzrost realnych dochodów ludności, zwiększająca się dostępność komunikacyjna centrów miast i stosunkowo niskie koszty zaspokajania potrzeb mieszkaniowych na przedmieściach – to czynniki, które w głównej mierze wpływają na postępujący proces rozlewania się miast (urban sprawl). Młoda i relatywnie bogata klasa średnia coraz chętniej zamieszkuje tereny zlokalizowane poza obszarami zwartej zabudowy miejskiej lub tereny wykraczające poza administracyjne granice miast, w efekcie czego w strefach podmiejskich pojawia się coraz więcej rozproszonych osiedli rezydencjonalnych. Utrudnia to precyzyjne wyznaczenie granic przestrzeni funkcjonalnie powiązanej z rdzeniem aglomeracji. Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego bądź doraźne sporządzanie planów o ograniczonym zasięgu, dostosowanym do potrzeby konkretnej inwestycji, przeszacowane bilanse i ogromne, nieadekwatne do faktycznych potrzeb powierzchnie terenów przeznaczonych do zabudowy w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w planach miejscowych a także realizacja inwestycji wyłącznie na podstawie decyzji administracyjnych, a nie planów przyczyniają się do niekontrolowanego, nieracjonalnego i chaotycznego rozwoju zabudowy podmiejskiej, a w konsekwencji nawarstwiania wielu problemów: środowiskowych, przestrzennych, społecznych i ekonomicznych.

Na terenie województwa śląskiego brakuje szczegółowych opracowań na poziomie regionalnym, obrazujących skalę i tempo procesów suburbanizacji. Pewnych informacji o wielkości zjawiska mogą dostarczyć jednak dane demograficzne, a zwłaszcza saldo migracji oraz zmiany liczby mieszkańców. Analiza zmian liczebności populacji w obrębie jednostek terytorialnych wskazuje, że ubytkowi ludności w miastach aglomeracji często towarzyszy wzrost liczby ludności w gminach sąsiadujących, zwłaszcza w gminach wiejskich lub wiejsko-miejskich. Podczas gdy miasta rdzenia aglomeracji śląsko-zagłębiowskiej (Katowice, Sosnowiec, Mysłowice, Dąbrowa Górnicza, Będzin, Czeladź, Siemianowice Śląskie, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Świętochłowice, Chorzów, Gliwice) odnotowują znaczące spadki liczby ludności,

190 Twardzik M., Halama A., 2017. Dostępność usług handlowych w obszarach suburbanizacji na przykładzie południowych dzielnic Katowic. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

w otoczeniu aglomeracji (zwłaszcza w gminach Wiry, Psary, Świerklaniec, Gierałtowiec, Pilchowice, Bobrowniki, Ornontowice, Ożarówce, Zbrosławice, Sośnicowice itp.) liczba ludności wzrasta (Ryc. 61). Tezę tę potwierdzają także wskaźniki migracji – ujemne salda migracji w dużych miastach i dodatnie w gminach ościennych. Analogiczna sytuacja ma miejsce w aglomeracji bielskiej. Miasto Bielsko-Biała wyludnia się, podczas gdy w gminach przyległych – Jasienicy, Jaworzu, Bestwinie, Wilamowicach, Kozach, Brennej i Wilkowicach – mieszkańców przybywa. Podobne zjawiska występują w aglomeracji rybnickiej oraz aglomeracji częstochowskiej.

Ryc. 61. Zmiana liczby ludności w gminach w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne wg danych GUS

Intensywny i nieproporcjonalny rozwój zabudowy w strefach podmiejskich odbywa się głównie kosztem terenów otwartych (gruntów rolnych i leśnych oraz terenów zieleni nieurządzonej). Z raportu

dotyczącego kierunków presji inwestycyjnej na tereny rolnicze w województwie śląskim¹⁹¹ wynika, że w niektórych miastach regionu, takich jak: Chorzów, Katowice, Ruda Śląska, Rybnik, Knurów, Rydułtowy – wszystkie tereny rolne w perspektywie 2030 roku mogą utracić swoje funkcje rolnicze w wyniku presji inwestycyjnej.

Nieracjonalne i nieoszczędne wykorzystanie terenu wpływa znacząco na uszczuplenie terenów biologicznie czynnych, a nierzadko wiąże się także z niszczeniem cennych siedlisk przyrodniczych i miejsc występowania rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Wprowadzanie rozproszonej zabudowy oraz izolowanych osiedli o charakterze podmiejskim powoduje fragmentację przestrzeni i zanik powiązań przyrodniczych. Tereny zieleni miejskiej tracą łączność z obszarami zasilania poza miastami. Rozwój zabudowy i nowych ciągów komunikacyjnych przyczynia się do powstania barier przestrzennych, które ograniczają funkcjonowanie korytarzy ekologicznych, a także zwiększają stopień izolacji kompleksów leśnych oraz cieków i zbiorników wodnych. Skutkiem procesu suburbanizacji jest również obniżenie walorów krajobrazowych. W przestrzeni pojawiają się elementy dysharmonijne, odbiegające architektonicznie od tradycyjnej zabudowy wiejskiej, a udział i znaczenie obiektów przyrodniczych istotnych w kształtowaniu krajobrazów wiejskich spada (np. alei i szpalerów drzew, a także soliterów, zagajników i miedz, obszarów nadrzecznych, ekosystemów łąkowych i pól uprawnych). Wprowadzanie nowej zabudowy często pociąga za sobą zmiany stosunków wodnych na skutek osuszania i likwidacji siedlisk hydrogenicznnych, uszczelniania gruntów, zmiany ukształtowania powierzchni poprzez nadsypywanie gruntu. Nierzadko nowa zabudowa realizowana jest na terenach, na których brak jest infrastruktury kanalizacyjnej, co stwarza potencjalne zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Mankamentem suburbiów jest zwykle słaba dostępność do usług publicznych oraz ich niska jakość. Chaotyczna i rozproszona zabudowa generuje wysokie koszty budowy i eksploatacji dróg oraz sieci kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych, ciepłowniczych, energetycznych i telekomunikacyjnych. Problemem jest słaba dostępność komunikacji publicznej, zły stan dróg i chodników, brak infrastruktury kanalizacyjnej i oświetlenia dróg, niski poziom i słaba dostępność do usług handlu itp. Niedostateczne wyposażenie w infrastrukturę społeczną (szkoły, przedszkola, parki oraz skwery, obiekty sportowe i rekreacyjne itp.) wymusza korzystanie z tego typu usług poza miejscem zamieszkania, co utrudnia integrację i tworzenie się lokalnych społeczności. Mieszkańcy suburbiów zwykle w centrach miast pracują i zaspokajają potrzeby inne niż mieszkaniowe, co wiąże się z pogłębieniem efektu gapowicza (ang. free rider problem). Regularnie korzystając z dóbr i usług w miastach, nie partycypują w kosztach ich wytworzenia i utrzymania – podatki płacą bowiem w miejscu zamieszkania. Dotyczy to zwłaszcza usług w dziedzinie oświaty, kultury, sportu i rekreacji, a także transportu (komunikacja publiczna, centra przesiadkowe, parkingi itp.).

Suburbanizacja, zwłaszcza realizowana w sposób chaotyczny i niekontrolowany, generuje wysoką transportochłonność. Transport indywidualny w obszarach podmiejskich staje się głównym sposobem przemieszczania. Dojazdy samochodami do pracy i sklepów oraz dowóz dzieci do szkół i przedszkoli powodują wzrost natężenia ruchu samochodowego i obciążenia infrastruktury drogowej. Konsekwencją tego jest narastanie trudności komunikacyjnych i powstawanie zatorów w obrębie miasta i na drogach dojazdowych do miasta (zwłaszcza do jego centrum), wzrost zanieczyszczenia powietrza wskutek emisji spalin, potęgający się hałas, zwiększenie liczby wypadków drogowych i kolizji, wydłużenie czasu dojazdów itp. Pogorszenie stanu środowiska i warunków życiowych odczuwają w szczególności mieszkańcy miejscowości oraz dzielnic miasta położonych wzdłuż dróg prowadzących do centrów miast.

191 Kmieć T. 2014. Kierunki presji inwestycyjnej na tereny rolnicze Województwa Śląskiego w perspektywie 2030 roku. Katowice, ss.30. Ekspertyza wykonana na potrzeby Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa Śląskiego.

Problem decentralizacji miasta wiąże się także ze zmianami struktury przestrzennej ludności i wzrostem poziomu segregacji społecznej. W efekcie odpływu ludzi młodych do suburbiów, następuje wyludnianie centrów miast i ubytek kapitału ludzkiego. W dzielnicach centralnych ubywa mieszkańców o dobrej pozycji ekonomicznej – dobrze wykształconych, aktywnych i przedsiębiorczych, natomiast wzrasta odsetek osób starszych oraz niedostosowanych społecznie, co prowadzi do pogłębiania negatywnych zjawisk społecznych. Przemieszczanie kapitału ekonomicznego na przedmieścia wpływa także na pogarszanie się stanu tkanki miejskiej. Stara, zdekapitalizowana zabudowa ulega dalszej degradacji, a w konsekwencji wzrasta udział pustostanów.

Na terenach wiejskich, w gminach zlokalizowanych w pobliżu miast, napływ nowych mieszkańców jest często przyczyną konfliktów społecznych związanych z odmiennym stylem życia i jego oczekiwaną jakością. Nieuporządkowany rozwój osadniczo-demograficzny skutkuje bowiem „wymieszaniami” terenów o funkcji mieszkaniowej (podmiejskie osiedla mieszkaniowe) z terenami, na których prowadzona jest działalność rolnicza, produkcyjna lub usługowa. Źródłem konfliktów stają się emitowane w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą hałasy, odory lub inne zanieczyszczenia, odczuwane przez nowych mieszkańców jako nieakceptowalne uciążliwości.

Zjawisko suburbanizacji ma także negatywny wpływ na perspektywy funkcjonowania rolnictwa w strefie podmiejskiej. Możliwości uzyskiwania dużo większych dochodów ze sprzedaży gruntów aniżeli z działalności rolniczej sprawia, że coraz więcej gruntów przeznaczane jest pod zabudowę. Nierzadko z użytkowania rolnego wyłączane są także gleby żyzne, o wysokich klasach bonitacyjnych. Wzrost powierzchni terenów zurbanizowanych ogranicza możliwości rozwoju rolnictwa, m.in. poprzez fragmentację gospodarstw rolnych, odłogowanie ziemi w celach spekulacyjnych (możliwość przekształceń gruntu na cele nierolnicze), niską konkurencyjność zarobków w sektorze rolniczym w stosunku do możliwych dochodów z pracy w przedsiębiorstwach miejskich czy ograniczanie działalności rolniczej w strefie podmiejskiej ze względu na działalność inwestycyjną.

V. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI CELÓW I KIERUNKÓW DZIAŁAŃ POLITYKI ZE WSKAZANIEM SPOSOBÓW ZAPOBIEGANIA NEGATYWNYM SKUTKOM ŚRODOWISKOWYM BĄDŹ ICH OGRANICZANIA LUB KOMPENSACJI

Kluczowym elementem prognozy oddziaływania na środowisko projektu Polityki jest analiza i ocena przewidywanych znaczących skutków dla środowiska wdrażania zapisów dokumentu. Ma ona na celu identyfikację potencjalnych zagrożeń, określenie ich istotności przy uwzględnieniu czasu, zasięgu przestrzennego, natężenia i możliwych kumulacji wpływów. Przeprowadzona identyfikacja stanowi podstawę dla określenia zapisów zapobiegających, minimalizujących i kompensujących możliwe szkody w środowisku. Proces analizy i oceny składał się z kilku etapów. W pierwszym kroku dokonano wstępnej oceny celów operacyjnych, kierunków działań i projektów flagowych zawartych w Polityce ze względu na możliwe oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska: rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczną (z uwzględnieniem wpływu na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000), powierzchnię ziemi, gleby i krajobraz, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę i klimat, zdrowie człowieka oraz dziedzictwo kulturowe. Do oceny wykorzystano metodę macierzy oddziaływań z 8-stopniową skalą oceny (Tab. 20, Tab. 21). W kolejnym kroku szczegółowej analizie poddano te kierunki działań i projekty, w przypadku których stwierdzono potencjalne ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na którykolwiek komponent środowiska. Dla takiego oddziaływania określono jego rodzaj, zasięg przestrzenny, czas trwania i możliwość wystąpienia kumulacji niekorzystnych wpływów. Zaproponowano również sposoby zapobiegania negatywnym skutkom dla środowiska, możliwe rozwiązania ograniczające i kompensujące (Tab. 22, Tab. 23).

Projekt Polityki jest dokumentem o znacznym stopniu ogólności, co istotnie utrudnia przeprowadzenie oceny. Wskazane w nim kierunki działań (rozpatrywane pod kątem składających się na nie działań) oraz zaproponowane ponadlokalne projekty flagowe nie zostały doprecyzowane pod względem przestrzennym. Taka delimitacja została wprawdzie przeprowadzona dla celów operacyjnych, ale nie ma ona charakteru wykluczającego, lecz służy określeniu obszarów strategicznej interwencji, dla których wdrażanie celu ma szczególne znaczenie. Teoretycznie możliwa jest więc realizacja zapisów Polityki na terenie wszystkich miast województwa, choć w praktyce poszczególne działania (zwłaszcza infrastrukturalne) będą realizowane jedynie w wybranych lokalizacjach. Dla oceny potencjalnego wpływu na środowisko (a w szczególności wpływu na gatunki i obszary chronione, w tym obszary Natura 2000) to właśnie lokalizacja oraz sposób realizacji przedsięwzięcia ma często kluczowe znaczenie. Należy więc podkreślić, że stopień szczegółowości dokumentu nie daje podstaw do jednoznacznej oceny jego zapisów, umożliwiając jedynie zasygnalizowanie potencjalnych zagrożeń dla środowiska, których faktyczne wystąpienie i istotność uzależnione są od wielu uwarunkowań.

V.1. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną

Różnorodność biologiczna (zwana w skrócie bioróżnorodnością) została w Konwencji o różnorodności biologicznej¹⁹² zdefiniowana jako „różnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, inter alia, z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami”. Współcześnie różnorodność biologiczna w skali regionu, kraju i całego kontynentu podlega nasilonej presji ze strony człowieka, która skutkuje jej stopniowym zmniejszaniem się we wszystkich trzech aspektach – genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Analiza skutków wdrażania zapisów Polityki dla różnorodności biologicznej w województwie śląskim wykazała prawdopodobieństwo wystąpienia zarówno oddziaływań negatywnych jak i pozytywnych, zróżnicowanych przy tym pod względem siły, czasu oraz zasięgu przestrzennego.

Najistotniejsze negatywne oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną obszarów miejskich będzie potencjalnie miała realizacja wszelkich kierunków działań Polityki związanych z zagospodarowaniem przestrzeni i rozbudową różnego typu infrastruktury. Dotyczy to infrastruktury transportowej, energetycznej i turystycznej, rozwoju firm wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą, w tym całych parków technologicznych, rozwoju zabudowy mieszkaniowej, a nawet infrastruktury ochrony środowiska z zakresu gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami (C1.a, C1.c, C2.d, C2.e, C2.f, C3.b, C3.c, C3.d, C3.f, C3.h, PF4, PF5, PF6). Realizacja przedsięwzięć tego typu wiąże się z trwałym zniszczeniem lub pogorszeniem stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt (z powodu ich fizycznej likwidacji, zanieczyszczenia, oddziaływania hałasu czy oświetlenia), ograniczeniem ich powierzchni, fragmentacją przestrzeni przyrodniczych, rozprzestrzenianiem się gatunków obcych i inwazyjnych, a w niektórych przypadkach także przerwaniem lub ograniczeniem łączności ekologicznej (osłabieniem lub uniemożliwieniem migracji zwierząt, co skutkuje izolacją ich populacji) czy zwiększeniem penetracji przez człowieka.

Znaczące negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność należy przewidzieć przede wszystkim w związku z rozbudową infrastruktury transportowej (C1.a, C1.c, C3.h, PF4), w zakresie sieci drogowej i kolejowej, węzłów przesiadkowych i punktów park & ride, a w pewnym stopniu także dróg rowerowych oraz punktów bike & ride. Inwestycje tego typu, poza trwałym zniszczeniem lub pogorszeniem stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, kosztem których mogą być realizowane, w największym stopniu wpływają na fragmentację siedlisk i zaburzenie funkcjonowania korytarzy ekologicznych oraz zwiększenie śmiertelności zwierząt, spowodowanej kolizjami z pojazdami. Tego typu oddziaływania są skutkiem rozwoju głównie liniowej infrastruktury transportowej i dotyczą przede wszystkim transportu drogowego, a w mniejszym stopniu transportu kolejowego, zważywszy na ich specyfikę czy wskaźnik wykorzystania. Inwestycje liniowe ze względu na ich charakter silniej wpływają również na rozprzestrzenianie się gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych, na większe odległości. Wpływ dróg rowerowych na omawiany komponent jest znacznie słabszy. Jednakże na obszarach zurbanizowanych, z powodu niewielkiej ilości dostępnej dla inwestycji przestrzeni, tworzenie szlaków rowerowych może powodować wycinkę drzew, bez możliwości kompensacji. Drzewa, także te przydrożne i rosnące wśród miejskiej zabudowy, oprócz szerokiego zakresu usług ekosystemowych, są również miejscem występowania wielu gatunków zwierząt, w tym chronionych gatunków ptaków.

Negatywnie na omawiany komponent środowiska oddziaływać będzie tworzenie oferty mieszkaniowej, w czym zawiera się rozwój budownictwa mieszkaniowego (C3.c, PF6). Ogólne brzmienie

192 Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532)

zapisów dokumentu nie pozwala jednoznacznie określić, w jakim stopniu nowoczesne formy realizacji polityki mieszkaniowej oznaczają budowę nowych budynków mieszkaniowych. Nie ma wątpliwości, że tego typu inicjatywy w ramach analizowanego kierunku będą podejmowane. Nieznana jest jednak skala realizacji, ich potencjalna lokalizacja ani też przyjęte rozwiązania techniczne i architektoniczne, które są kluczowe dla oceny siły oddziaływań. Zabudowa mieszkaniowa w miastach często rozwijana jest kosztem terenów zielonych, pełniących istotne usługi ekosystemowe na silnie zabudowanych obszarach miejskich, w tym nawet kosztem obszarów cennych przyrodniczo. Tereny zielone położone na peryferiach miast (m.in. lasy, użytki zielone, siedliska hydrogeniczne) stanowią bogate przyrodniczo środowiska i są siedliskiem wielu chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Tego typu obszary stanowią również zielone pasy ochronne aglomeracji i miast województwa, oddziałujące pozytywnie na stan powietrza, stanowiące miejsce zwiększonej retencji wody oraz wypoczynku i rekreacji, w związku z czym powinny być chronione. Z przyrodniczego punktu widzenia najsilniejszy negatywny wpływ na oceniany komponent środowiska będzie więc miała lokalizacja nowej zabudowy poza obszarem zwartej struktury funkcjonalno-przestrzennej jednostek osadniczych. Rozwój zabudowy mieszkaniowej – jak wskazano wcześniej – wiąże się z całkowitym zniszczeniem siedlisk lub ich znaczącym przekształceniem, a także fragmentacją cennych przyrodniczo obszarów. Jej realizacja w bezpośrednim sąsiedztwie terenów wartościowych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym, skutkuje ponadto wzrostem presji na te obszary, związanej z ich wykorzystaniem rekreacyjnym oraz konfliktami na linii człowiek-przyroda.

Potencjalnie negatywny wpływ na bioróżnorodność będzie miał również rozwój i tworzenie firm, ich ekosystemów w ramach parków technologicznych oraz niezbędnej dla ich funkcjonowania infrastruktury technicznej (C2.e, C3.b, C3.f). Projekty wpisujące się w brzmienie wskazanych kierunków działań mogą wiązać się przy tym ze znaczną zajętością terenu, a realizacja ich na obszarach pełniących dotychczas funkcje przyrodnicze spowoduje nie tylko spadek bioróżnorodności, zniszczenie lub pogorszenie stanu siedlisk czy przyczyni się do ekspansji gatunków inwazyjnych, lecz w konkretnych przypadkach może nawet wpłynąć na przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych.

Istotnym zagadnieniem związanym z wdrażaniem zapisów Polityki są potencjalne oddziaływania wynikające z rozbudowy infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej w ośrodkach miejskich, w tym w związku z podnoszeniem atrakcyjności miejsc i obiektów o wartości przyrodniczej (C2.d, C2.f). Wszelka infrastruktura wprowadzana na tereny przyrodniczo cenne (baza noclegowa i gastronomiczna, parkingi, infrastruktura sanitarna i in.) wpływa na zajętość terenu, w tym kosztem siedlisk przyrodniczych. Obecność infrastruktury wraz z promocją turystyki, aktywnego stylu życia oraz powiększeniem oferty turystycznej wiąże się z negatywnym oddziaływaniem na bioróżnorodność poprzez zwiększenie natężenia ruchu turystycznego i wzrostem antropopresji. Dotyczy to nasilenia oddziaływań takich jak: rozdeptywanie i rozjeżdżanie, erozja gleby, palenie ognisk w miejscach niedozwolonych, zaśmiecianie, dewastacja, hałas czy zanieczyszczenie światłem. Może to skutkować pogorszeniem się stanu siedlisk, a nawet ich zanikiem, wzrostem poziomu hemerobii roślinności, synantropizacją gatunków zwierząt, płoszeniem zwierząt oraz ułatwionym rozwojem i rozprzestrzenianiem się gatunków obcych i inwazyjnych. Znaczący negatywny wpływ turystyki na bioróżnorodność może dotyczyć położonych w Beskidach i na Pogórzu miast południowej części województwa, ze względu na rozwój infrastruktury narciarskiej. Na tego typu infrastrukturę oraz infrastrukturę okołoturystyczną, składa się wiele elementów, m.in.: obiekty kubaturowe, trasy narciarskie, wyciągi i koleje liniowe, instalacje elektromagnetyczne i oświetleniowe, urządzenia i instalacje służące do sztucznego naśnieżania stoków, instalacje nagłośnieniowe oraz infrastruktura dojazdowa i parkingi. Ośrodki miejskie w subregionie południowym (m.in. Ustroń, Wisła czy Szczyrk) charakteryzuje duży potencjał turystyczny oraz

występowanie obszarów o wysokich walorach przyrodniczych. Na walory te składają się rzadkie i chronione siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, powiązania przyrodnicze o randze ponadregionalnej oraz duża powierzchnia objęta formami ochrony przyrody. Rozbudowa infrastruktury narciarskiej wiąże się z trwałym zniszczeniem lub pogorszeniem stanu siedlisk przyrodniczych, wraz z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami, co skutkuje zmniejszaniem się powierzchni cennych przyrodniczo oraz fragmentacją siedlisk. Wpływa to znacząco na ograniczenie możliwości przemieszczania się i migracji organizmów pomiędzy izolowanymi płacami. Zaburzenia funkcjonowania korytarzy ekologicznych dotyczyć będą głównie dużych przedsięwzięć takich jak trasy zjazdowe, które wraz z instalacjami oświetleniowymi i nagłośnieniem istotnie negatywnie wpływają na środowiska górskie. Negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną wynikają także z samego użytkowania infrastruktury. Pogorszenie warunków abiotycznych i utrata cennych walorów przyrodniczych będą potencjalnie spowodowane: zwiększonym poborem wody z dostępnych źródeł na rzecz sztucznego naśnieżania stoków (szczególnie istotne wobec skracającego się sezonu występowania pokrywy śnieżnej), co może prowadzić do zmian stosunków wodnych i osuszania terenów; mechanicznym ubijaniem śniegu oraz stosowaniem chemicznych dodatków opóźniających roztopienie się pokrywy śnieżnej, co wpływa na skrócenie okresu wegetacyjnego roślin i zanieczyszczenia środowiska; czy zanieczyszczeniem światłem i hałasem, co wpływa odstrasżająco na wiele gatunków zwierząt (lecz możliwy jest również wpływ przywabiający skutkujący zwiększeniem podatności na drapieżnictwo, m.in. poprzez wabienie owadów latających). Słupy oraz linie napowietrzne kolejek i wyciągów górskich mogą z kolei przyczyniać się do zwiększenia śmiertelności ptaków w wyniku kolizji. Należy jednak podkreślić, że w ramach kierunku C2.f., poza podnoszeniem atrakcyjności turystycznej i promocją, wskazano ochronę walorów przyrodniczych. Działanie to będzie więc miało również potencjalnie istotny pozytywny wpływ na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną. Ochronie i zachowaniu bioróżnorodności posłużą inicjatywy związane z turystyką, a dotyczące m.in. kanalizacji ruchu turystycznego, co powinno zabezpieczyć obszary cenne przyrodniczo przed nadmierną penetracją i utratą ich najcenniejszych wartości, a także ograniczenie zaśmiecania miejsc atrakcyjnych przyrodniczo przez turystów czy też zmniejszenie ryzyka pożarowego poprzez wyznaczenie miejsc do biwakowania i palenia ognisk.

Realizacja działań dotyczących zwiększania bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej (C3.d, PF5), w tym wdrażania odnawialnych źródeł energii, oddziaływać będzie na bioróżnorodność zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Niewątpliwie korzystnym aspektem tych działań będzie poprawa stanu powietrza i ogólne zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska, co pośrednio pozytywnie wpłynie na populacje roślin, grzybów oraz zwierząt, które są wrażliwe na skażenie środowiska. We wskazanym zakresie oddziaływania te będą kumulowały się z wszelkimi inicjatywami ukierunkowanymi na poprawę stanu powietrza w miastach, dotyczącymi ograniczenia niskiej emisji z sektora komunalno-bytowego czy zanieczyszczeń generowanych przez transport (C1.a, C1.c, PF5). Jednocześnie negatywne oddziaływania mogą wystąpić w związku z budową i funkcjonowaniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Rozwój farm fotowoltaicznych wiąże się z zajmowaniem powierzchni terenu kosztem siedlisk przyrodniczych, a w konsekwencji ograniczaniem różnorodności biologicznej. Zarówno etap budowy, jak również późniejsze utrzymanie paneli fotowoltaicznych, może powodować płoszenie zwierząt. Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych na faunę, w tym populacje ptaków, zależy będzie od lokalizacji oraz właściwości technicznych tych urządzeń. Budowa i funkcjonowanie elektrowni wodnych ze względu na spiętrzenie wód wpływa z kolei negatywnie na możliwości bytowania (zwłaszcza gatunków reofilnych), a przede wszystkim migracji organizmów wodnych. Sposobem ograniczania negatywnych oddziaływań

infrastruktury hydroenergetycznej jest stosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych (urządzeń służących do migracji ryb), a przede wykorzystywanie do jej rozwoju już istniejących piętrzeń. W przypadku zapisów dotyczących obniżania energochłonności budynków oraz termomodernizacji (C3.d, PF5), poza pozytywnymi oddziaływaniami na różnorodność biologiczną istnieje również potencjalne ryzyko pogorszenia jej stanu w wyniku przekształceń istniejących obiektów. Zabudowania na terenach miejskich stanowią dogodne miejsce dla bytowania wielu gatunków synantropijnych, w tym objętych ochroną ścisłą nietoperzy oraz ptaków (w szczególności jerzyków, wróble, pustulek). Termomodernizacja wiąże się z całkowitym zniszczeniem siedlisk w przypadku zablokowania dostępu do stropodachów i innych wnęk w budynkach. Uniemożliwia to ptakom przeprowadzenie lęgów i eliminuje te miejsca jako schronienia dla nietoperzy (zarówno w okresie letnim jak i zimowym). W skrajnych przypadkach podczas prac remontowych dochodzi nawet do śmierci zwierząt, co stanowi naruszenie prawa. Negatywny wpływ związany z przeprowadzeniem termomodernizacji budynków można i należy ograniczyć do minimum – poprzez inwentaryzacje poprzedzające przystąpienie do prac, przeprowadzanie prac poza okresem lęgowym oraz stosowanie zabiegów kompensacyjnych (m.in. montaż budek lęgowych na ścianach budynków).

Niezależnie od opisanych potencjalnych negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną miast, wynikających z wdrażania zapisów Polityki, w dokumencie ujęto kierunki działań o zdecydowanie pozytywnym wpływie na analizowany komponent. Najsilniejszy pozytywny skutek w omawianym zakresie będą miały działania nastawione wprost na ochronę różnorodności biologicznej i wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach (C1.e, C2.f, PF3), takie jak: rewitalizacja ekosystemów zdegradowanych i przywracanie im funkcji środowiskowych, realizacja projektów czynnej ochrony różnorodności biologicznej czy tworzenie i utrzymanie obszarów świadczących usługi ekosystemowe na obszarach zurbanizowanych, przy uwzględnieniu ich powiązania przestrzennego. Ważną rolę należy przypisać również kształtowaniu zielonych przestrzeni w miastach (parków, skwerów czy zadrzewień przydrożnych), w tym w ramach przestrzeni publicznych oraz na terenach przemysłowych i zdegradowanych (C1.b, C3.c, C3.e, PF3). Zwiększenie udziału zieleni miejskiej wpłynie bardzo pozytywnie na bioróżnorodność (zwłaszcza centrów miast, osiedli mieszkaniowych i starych dzielnic) przez stworzenie dogodnych miejsc do bytowania, żerowania i rozrodu dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Niezwykle ważne w przypadku kształtowania zieleni w obszarach miejskich jest prawidłowe dobranie gatunków – sadzenie rodzimych gatunków drzew, krzewów i roślin zielnych. W przypadku nasadzeń rodzimych gatunków roślin zielnych, istotną uwagę należy poświęcić roślinom miododajnym. Zwiększają one bazę pokarmową dostępną dla zapylaczy, grupy gatunków szczególnie wrażliwych na zachodzące zmiany klimatu. Tworzenie atrakcyjnych przestrzeni publicznych (C3.c) może jednak wiązać się także z ryzykiem pogorszenia stanu bioróżnorodności. Sytuacja taka dotyczy wszelkich projektów, w których poprawa jakości i atrakcyjności przestrzeni rozumiana jest w niewłaściwy sposób. Ograniczanie powierzchni biologicznie czynnych na rzecz nieprzepuszczalnych, zastępowanie bogatych gatunkowo siedlisk układami kadłubowymi (trawniki, rabaty) czy wreszcie wycinka drzew skutkuje znacznym zmniejszeniem usług ekosystemowych zieleni miejskiej, a także zniszczeniem siedlisk wielu gatunków zwierząt. Podobne ryzyko dotyczy działań, w ramach których rozwijana będzie infrastruktura umożliwiająca spędzanie czasu w otwartej przestrzeni miast. Rozwój takiej infrastruktury na terenach zielonych może pogorszyć stan bioróżnorodności. Jednym z przykładów zagospodarowywania przestrzeni publicznych jest dostosowanie zbiorników wodnych do rekreacji, w ramach którego usuwa się przybrzeżne pasy szuwarów i powiększa dostępną przestrzeń do plażowania. Działania tego typu znacząco negatywnie wpływają na roślinność oraz wodno-błotne gatunki ptaków, dla których takie miejsca są często jedynym dostępnym miejscem gniazdowania w obrębie miasta.

Pozytywny wpływ na komponent bioróżnorodności, w znacznym stopniu powiązany z opisanymi wcześniej korzystnymi oddziaływaniami, będzie miała niewątpliwie adaptacja obszarów miejskich do zmian klimatu, z wykorzystaniem terenów przemysłowych i zdegradowanych, rozwojem zielonej akupunktury (w tym renowacją podwórek i mikroskwerów) i zielono-błękitnej infrastruktury oraz retencją i mikroretencją, m. in. na terenach osiadania gruntu w wyniku działalności górniczej (C1.d, PF2). Dostosowanie do zmieniających się warunków klimatycznych jest istotne z punktu widzenia bioróżnorodności, w szczególności w zakresie przeciwdziałania zjawisku suszy. Rozwój zielono-błękitnej infrastruktury, w tym tworzenie małych, lokalnych zbiorników wodnych oraz obszarów zadrzewionych lub porośniętych roślinnością zielną, oprócz polepszenia zdolności magazynowania wody opadowej, istotnie przyczyni się także do zwiększenia bioróżnorodności w miastach. Zachowanie siedlisk wodnych w nieckach osiadania, które w wyniku naturalnej sukcesji stają się cennymi ekosystemami, pozwoli utrzymać w miastach bioróżnorodność i mozaikę siedlisk. Budowa zbiorników retencyjnych i innych rozwiązań technicznych służących retencji wód na obszarach miejskich może jednak wiązać się z ryzykiem pogorszenia stanu hydrogenicznych siedlisk przyrodniczych oraz populacji cennych gatunków roślin i zwierząt. Dotyczy to wprowadzania tego typu rozwiązań w miejscach o wysokiej wartości przyrodniczej, a takimi bardzo często są doliny rzeczne.

Korzystnych wpływów na bioróżnorodność obszarów miejskich można oczekiwać jako skutków poprawy jakości planowania przestrzennego, w tym przeciwdziałania niekontrolowanej suburbanizacji, a także podniesienia świadomości roli krajobrazu i ładu przestrzennego w jakości i kosztach życia (C1.b, C3.a). Dzięki efektywnemu planowaniu przestrzennemu możliwe jest zachowanie najcenniejszych przyrodniczo terenów w miastach oraz minimalizowanie potencjalnych negatywnych oddziaływań już na etapie ustalania lokalizacji zabudowy i infrastruktury. Rozważne użytkowanie przestrzeni, uwzględniające priorytetowe wykorzystanie obszarów zdegradowanych oraz typu „brownfield”, stanowi podstawę ograniczania szkód w środowisku, poprzez zabudowę terenów wcześniej już zagospodarowanych i pozostawienie miejsc cennych przyrodniczo w granicach miast. Istotne jest również wzmocnienie świadomości ekologicznej, w tym dotyczącej ładu przestrzennego, co pośrednio i długoterminowo wpłynie na poprawę stanu całego środowiska, w tym bioróżnorodności. Pośrednio pozytywnie na omawiany komponent środowiska potencjalnie wpłynie także ukierunkowanie usług publicznych na osiąganie stosownych efektów ekologicznych oraz budowanie konsensusu w kwestii usług ekosystemowych i różnorodności biologicznej (C1.a, C1.e).

Poza opisanymi dotychczas pozytywnymi skutkami realizacji zapisów Polityki pośrednich korzystnych oddziaływań na bioróżnorodność można oczekiwać również w związku z działaniami, których celem jest poprawa stanu abiotycznych komponentów środowiska. Zagadnienie to zostało dotychczas rozpatrzone wyłącznie w odniesieniu do inicjatyw dotyczących poprawy jakości powietrza, a dotyczy także wszelkich działań ukierunkowanych na poprawę stanu ilościowego i jakościowego wód powierzchniowych (C1.a). W tym kontekście należy również rozpatrywać rozwój i funkcjonowanie firm innowacyjnych, firm z obszaru inteligentnych specjalizacji (C2.d, C3.b). Rozwijane i wprowadzane przez nie rozwiązania innowacyjne w zakresie procesów, technologii, substancji i materiałów powinny skutkować korzystnymi zmianami środowiskowymi – ograniczeniem zużycia zasobów, zmniejszeniem zużycia energii czy emisji zanieczyszczeń, a także ograniczeniem stosowania materiałów i substancji szkodliwych, toksycznych. Innowacyjność zawsze wiąże się jednak z potencjalnym ryzykiem wystąpienia trudnych do przewidzenia na etapie koncepcyjnym, a nawet wdrożeniowym, skutków, które mogą być szkodliwe dla środowiska oraz organizmów żywych.

Kierunkiem działań, którego ocena wpływu na bioróżnorodność uzależniona będzie od sposobu jego wdrożenia, jest adaptacja terenów przemysłowych do nowych funkcji, w tym środowiskowych,

oraz rewitalizacja ograniczająca negatywny wpływ obszarów zdegradowanych na życie ludzi (C3.g). Zasadniczo rewitalizacja obszarów zdegradowanych, w tym terenów przemysłowych, jest działaniem korzystnym dla środowiska przyrodniczego. Prowadzi ono do poprawy stanu środowiska, w tym korzystnych zmian w zakresie różnorodności biologicznej – siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w szczególności gdy zagospodarowanie przekształconego terenu ukierunkowane jest na cele środowiskowe. Tereny przemysłowe, na których zachodzi naturalna sukcesja, a więc hałdy, zwałowiska czy niecki osiadania powstałe na skutek działalności górniczej są jednak nierzadko środowiskami bardzo cennymi pod względem przyrodniczym. Stopniowo zarastające hałdy są miejscem występowania wielu kserotermicznych gatunków roślin i zwierząt, często podlegających ochronie gatunkowej lub będących gatunkami bardzo rzadkimi w skali regionu. Niecki osiadania czy śródleśne zatopiska stanowią cenne miejsca rozrodu płazów, dogodne miejsca dla lęgów ptaków wodno-błotnych, a także miejsce bytowania i wodopoju większych gatunków ssaków. Rekultywacja czy rewitalizacja tego typu obszarów i adaptacja ich na cele gospodarcze, mieszkaniowe czy rekreacyjne może wiązać się z całkowitym zniszczeniem cennych siedlisk, wykształconych na drodze naturalnej sukcesji lub chociaż zmianą stosunków wodnych, co znacząco pogorszy stan populacji występujących tam roślin i zwierząt. Dlatego wobec obszarów przemysłowych o wysokich walorach przyrodniczych należy priorytetowo traktować ochronę istniejących wartości i ich wzmacnianie poprzez zagospodarowanie na cele środowiskowe.

V.1.1. Oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, ich cele, przedmioty ochrony i integralność

Ocena skutków wdrażania zapisów Polityki na poszczególne formy ochrony przyrody w regionie, ich cele, integralność i spójność napotyka trudności, wynikające z ogólności zapisów dokumentu. Cele operacyjne i kierunki działań wskazane w Polityce zostały wprawdzie zdelimitowane wyłącznie do obszarów miejskich, jednak należy założyć, że wdrażanie zapisów strategicznych, a szczególnie przedsięwzięć infrastrukturalnych, może być realizowane w granicach form ochrony przyrody, w zakresie dopuszczalnym przez przepisy prawa. W województwie śląskim wiele form ochrony przyrody zlokalizowanych jest bowiem właśnie w obszarach gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich. Dotyczy to między innymi 20 specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (5 całkowicie), 16 rezerwatów (13 całkowicie), 5 parków krajobrazowych, a także mniej więcej połowy obszarów chronionego krajobrazu oraz użytków ekologicznych. Wymienione obszary chronione, ich cele i przedmioty ochrony oraz integralność mogą więc podlegać negatywnym oddziaływaniom analogicznym do opisanych w podrozdziale dotyczącym różnorodności biologicznej. Niemożliwe jest jednak przybliżone określenie skali przestrzennej, natężenia czy samej formy oddziaływania. Szczegóły tych wpływów są uzależnione od wielu czynników, które nie wynikają z samego dokumentu strategicznego, w tym takich jak: rodzaj realizowanych działań, ich skala, lokalizacja, zastosowane rozwiązania technologiczne czy wreszcie podatność na antropopresję konkretnych siedlisk i gatunków występujących na terenie przeprowadzanych inwestycji.

Niezależnie od wymienionych ograniczeń oceny należy wskazać kierunki działań i projekty flagowe, z realizacją których wiąże się największe potencjalne ryzyko dla celów, przedmiotów ochrony i integralności form ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000. Negatywne oddziaływania mogą wystąpić przede wszystkim w przypadku rozwoju infrastruktury transportowej, w szczególności liniowej (C1.a, C1.c., C3.h., PF4). Jej realizacja może skutkować zniszczeniem lub pogorszeniem stanu siedlisk przyrodniczych i związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt, w tym rzadkich, chronionych

i zagrożonych. Istnieje również ryzyko fragmentacji siedlisk oraz przerwania łączności ekologicznej obszarów chronionych, co także wpłynie negatywnie na gatunki, w tym będące przedmiotami ochrony. Z uwagi na stosunkowo licznie występujące w obszarach miejskich formy ochrony przyrody faktyczna skala oraz lokalizacja negatywnych oddziaływań uzależniona będzie od umiejscowienia i typu planowanych inwestycji. Silniejszych negatywnych oddziaływań należy spodziewać się w trakcie realizacji oraz późniejszego wykorzystywania dróg, a w mniejszym zakresie także linii kolejowych. Trzeba jednakże uwzględnić możliwość wariantowania przebiegu przedsięwzięć, jako najskuteczniejszego sposobu przeciwdziałania i minimalizacji zagrożeń. Nie zawsze – ze względu na ciągły, liniowy charakter omawianej infrastruktury oraz znaczną powierzchnię niektórych form ochrony przyrody – całkowite uniknięcie konfliktów jest możliwe. Negatywny wpływ trzeba wówczas minimalizować poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań projektowych czy technologicznych.

Formy ochrony przyrody, zwłaszcza takie jak parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu czy obszary Natura 2000 mogą być również narażone na zwiększenie antropopresji na skutek wzrostu wykorzystania turystycznego, tak bezpośrednio w wyniku rozbudowy infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej, jak również pośrednio na skutek zwiększenia obciążenia turystycznego (C2.d, C2.f). Ryzyka wzrostu presji turystycznej można spodziewać się w związku pojawieniem się nowych obiektów i infrastruktury oraz promocją unikalnych walorów przyrodniczych regionu i podnoszenia atrakcyjności miejsc i obiektów o wartości przyrodniczej. W odniesieniu do obszarów Natura 2000 potencjalnie najbardziej znaczące wpływy mogą dotyczyć obiektów atrakcyjnych turystycznie i leżących w obszarach miast. Są to w szczególności: obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Górnej Wisły (PLB240001) oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty: Beskid Żywiecki (PLH240006), Beskid Śląski (PLH240005), Beskid Mały (PLH240023) czy Pustynia Błęderska (PLH120014). Charakter ryzyka dotyczącego wdrażania omawianych zapisów będzie podobny jak w przypadku oddziaływania na różnorodność biologiczną, gdzie największe niekorzystne wpływy przypisano potencjalnemu rozwojowi infrastruktury narciarskiej i towarzyszącej na terenie Beskidów.

Zagrożenie negatywnego oddziaływania na formy ochrony przyrody niesie za sobą także rozbudowa infrastruktury energetycznej opartej o odnawialne źródła energii (C3.d, PF5). Lokowanie infrastruktury wytwórczej (farmy fotowoltaiczne, elektrownie wodne) na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, prowadzi do przekształceń powierzchni ziemi, zajętości terenu, a może skutkować także zmianami stosunków wodnych oraz długotrwałymi, negatywnymi oddziaływaniami na różnorodność biologiczną, w tym zakłóceniem łączności ekologicznej, przez urządzenia wytwórcze. Pociąga to za sobą pogorszenie stanu populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony. Problem przerwania drożności korytarzy rzecznych dotyczy hydroelektrowni, w przypadku których wykorzystanie do rozwoju istniejących piętrzeń i zastosowanie urządzeń umożliwiających migrację (np. przepławek) stanowi znaczne ograniczenie ryzyka potencjalnych negatywnych oddziaływań. W przypadku korytarzy lądowych zagrożenie dotyczy ich zabudowy, a więc wprowadzenia fizycznej bariery uniemożliwiającej lub utrudniającej migrację, co może przekładać się na osłabienie spójności obszarów chronionych.

Mając na uwadze wnioski z przeprowadzonej analizy, trzeba jednocześnie pamiętać, że poszczególne obszary chronione różnią się pod względem wrażliwości na konkretne formy oddziaływań. Jak podkreślono wcześniej istotna jest skala oraz typ realizowanego przedsięwzięcia, jego lokalizacja, a także terminy prowadzenia prac i technologie zastosowane w celu ograniczania negatywnych wpływów na przedmioty ochrony i integralność form ochrony przyrody. Nierzadko dostępne środki zapobiegawcze dają spore możliwości zmniejszenia czy nawet wykluczenia znaczących negatywnych oddziaływań. Ponadto wśród zapisów Polityki znajdują się działania ukierunkowane wprost na ochronę

różnorodności biologicznej, których skutki dla form ochrony przyrody, ich cele i integralność będą zdecydowanie pozytywne. Zaliczają się do nich przede wszystkim działania w zakresie ochrony unikalnych walorów dziedzictwa przyrodniczego, czynnej ochrony różnorodności biologicznej i georóżnorodności, kształtowania powiązanej przestrzennie sieci obszarów świadczących usługi ekosystemowe czy rewitalizacji obszarów i ekosystemów zdegradowanych i przywracania im funkcji środowiskowych (C1.e., C2.f, PF3). Niewątpliwie pozytywnym wpływem będą się również odznaczały inicjatywy dotyczące wspierania zrównoważonego rozwoju, poprawy jakości planowania przestrzennego, ochrony krajobrazu i przeciwdziałania niekontrolowanej suburbanizacji (C1.b). Mogą one zadecydować o ograniczeniu niekorzystnych oddziaływań na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, ich przedmioty ochrony i integralność już na etapie planowania inwestycji.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe uwarunkowania, wnioski w zakresie potencjalnego negatywnego wpływu wdrażania zapisów Polityki na analizowany komponent mają charakter ostrzegawczy i służą identyfikacji potencjalnych problemów na etapie dokumentu strategicznego oraz możliwych sposobów zapobiegania i ograniczania ryzyka związanego z realizacją przedsięwzięć. W przypadku planów lokalizacji konkretnych inwestycji na terenach chronionych na etapie uzyskiwania odpowiednich decyzji administracyjnych będzie przeprowadzana ocena skutków środowiskowych w procedurze oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, która powinna zapewnić zabezpieczenie ich stanu oraz integralności.

V.2. Oddziaływania na krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby

Analiza treści projektu Polityki wykazała, że w związku z jej wdrażaniem należy spodziewać się zarówno pozytywnych, jak i negatywnych oddziaływań na krajobraz, powierzchnię ziemi oraz gleby. Ocenia się, że wpływy pozytywne wystąpią ponad dwukrotnie częściej niż negatywne, a w przypadku kierunków działań i projektów, które otrzymały niejednoznaczną ocenę wpływy pozytywne zdecydowanie częściej będą miały większą wagę lub przynajmniej zrównoważą oddziaływania negatywne.

Silne oddziaływania pozytywne na analizowane komponenty środowiska spodziewane są w wyniku realizacji zapisów, których głównym celem jest zrównoważony rozwój miast oraz ochrona krajobrazu (C1.b). Szczególnie działania ukierunkowane bezpośrednio na ochronę krajobrazu (w tym nie wymienione wprost uchwały krajobrazowe oraz audyt krajobrazowy), ale także na poprawę jakości planowania przestrzennego, w tym przeciwdziałanie niekontrolowanej suburbanizacji, stanowią instrumenty pozwalające na powstrzymanie dalszej degradacji krajobrazu miast oraz przeprowadzenie działań naprawczych. W konsekwencji można spodziewać się pewnego ograniczenia skali przekształceń powierzchni ziemi. Właściwe gospodarowanie przestrzenią w kontekście efektywności wykorzystania terenów zainwestowanych oraz powszechności problemów generowanych na skutek suburbanizacji jest dla miast regionu szczególnie ważnym wyzwaniem. Wzrost udziału terenów zielonych pozwoli powiększyć powierzchnie, na których ponownie rozwijać się będą naturalne procesy glebotwórcze oraz powinno podnieść lokalne walory krajobrazu. Z zagadnieniem zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości planowania przestrzennego wiąże się ściśle integracja planowania rozwoju w wymiarze przestrzennym i strategicznym oraz zwiększenie znaczenia jakości przestrzeni w procesach inwestycyjnych (C3.a). Działania te pośrednio będą skutkowały poprawą walorów krajobrazu lub przynajmniej ograniczeniem przypadków jego degradacji, redukcją skali antropogenicznych zmian morfologii terenu oraz presji na pedosferę.

Znaczące pozytywne wpływy na oceniane komponenty prognozowane są w przypadku działań i przedsięwzięć mających na celu wzmacnianie usług ekosystemowych oraz ochronę różnorodności biologicznej i georóżnorodności w miastach (C1.e, PF3). Zachowanie walorów istniejącego krajobrazu, w tym elementów cechujących się naturalnością, będzie oczywistym skutkiem ochrony bio- i georóżnorodności. Wzrost walorów krajobrazu umożliwi natomiast przede wszystkim: kształtowanie powiązanej przestrzennie sieci obszarów świadczących usługi ekosystemowe, kształtowanie zielonych przestrzeni publicznych (zwłaszcza parków) czy przywracanie funkcji środowiskowych terenom zdegradowanym, z uwzględnieniem wartości przyrody i krajobrazu kształtujących się samoistnie. Działania na terenach zdegradowanych mogą też obejmować przywracanie ukształtowania terenu zbliżonego do naturalnego i/lub remediację gleb bądź inicjowanie odtwarzania profilu glebowego.

Pozytywny wpływ na krajobraz, a podrzędnie także na gleby i powierzchnię ziemi będzie potencjalnym bezpośrednim skutkiem wszystkich inicjatyw dotyczących tworzenia wysokiej jakości przestrzeni publicznych, w szczególności zielonych przestrzeni, w tym standardów planowania i kształtowania zieleni w miastach (C1.b, C1.e, C2.b, C3.c, C3.e, PF1, PF3). Zmiany o takim charakterze będą również wynikiem projektów z zakresu adaptacji miast do zmian klimatu (C1.d, PF2), zwłaszcza wprowadzania na obszarach miejskich zielono-błękitnej infrastruktury (miejska zielona akupunktura, przedsięwzięcia z zakresu retencji i mikroretencji). Oczekiwane oddziaływania obejmują korzystne dla pedosfery i krajobrazu zwiększanie w miastach powierzchni przepuszczalnych, czynnych biologicznie i pokrytych bujną, wielowarstwową roślinnością, a przede wszystkim atrakcyjnych, o wysokich walorach krajobrazowych. W przypadku wykorzystania terenów przemysłowych i zdegradowanych (C3.g, PF2) możliwe są także działania naprawcze, redukujące niekorzystne przekształcenia powierzchni ziemi oraz zanieczyszczenia gleby i gruntu. Inicjatywy podejmowane w celu poprawy jakości przestrzeni publicznych, w tym obejmujące likwidację barier (C2.b, C3.c, C3.e) mogą niestety wiązać się z ryzykiem niekorzystnych zmian w krajobrazie. Dotyczy to projektów, w których – w imię źle rozumianej „poprawy jakości” – przestrzeń publiczna będzie degradowana czy to poprzez wprowadzanie dysharmonijnych obiektów, czy też likwidację lub pogorszenie jakości terenów zielonych. Zagadnienie adaptacji do zmian klimatu obejmuje również zagospodarowanie wód opadowych poprzez budowę zbiorników retencyjnych. Tego typu infrastruktura powoduje skutki negatywne typowe dla realizacji obiektów budowlanych, w tym często szczególnie niekorzystne zmiany krajobrazu w dolinach cieków, a także likwidację gleb organogenicznych. Rozwiązania takie powinny być stosowane wyłącznie w przypadku braku możliwości zastosowania korzystnych dla środowiska, a w szczególności krajobrazu i powierzchni ziemi środków proretencyjnych. Przy budowie zbiorników należy stosować niestandardowe, bliskie naturze rozwiązania, wspomagające retencję naturalną w dolinie, a nie ją zastępujące, oraz dostosować skalę i formy tych obiektów do zastanego krajobrazu. Korzystniejsze powinno być wykorzystanie do retencji infrastruktury pogórzniczej oraz niektórych niecek bezodpływowych powstałych w wyniku działalności górniczej. W tym drugim przypadku należy zastrzec, że naturalne wypełnienie powstałych (i utrwalonych) form morfologicznych wodą stworzyło podstawy do kształtowania się zróżnicowanych ekosystemów wzbogacających krajobraz lokalny. Poważniejsza ingerencja w stosunki wodne oraz gleby i ukształtowanie powierzchni może doprowadzić do lokalnej degradacji wszystkich wymienionych elementów krajobrazu.

Ważnym zagadnieniem w kontekście obszarów miejskich województwa śląskiego jest wspieranie adaptacji terenów przemysłowych do nowych funkcji społecznych, gospodarczych lub środowiskowych (C1.e, C3.g, PF3) oraz wspieranie działań rewitalizacyjnych ograniczających negatywny wpływ obszarów zdegradowanych na zdrowie ludzi. Bezpośrednim efektem działań remediacyjnych i rekultywacyjnych będzie poprawa stanu jakościowego gleb na skutek usunięcia substancji

zanieczyszczających (w tym niebezpiecznych) oraz poprawa właściwości gleb, a tym samym przygotowanie ich do pełnienia właściwych, użytkowych i przyrodniczych funkcji. Spodziewane jest również uporządkowanie ukształtowania zdegradowanej powierzchni terenu poprzez niwelację nasypów, stromych zboczy i skarp, czy też rozbiórkę ruin oraz obiektów o niskiej jakości architektoniczno-budowlanej oraz zainicjowanie odtwarzania się pokrywy glebowej. Wprowadzenie szaty roślinnej na terenach wcześniej jej pozbawionych przyczyni się do wzrostu retencji glebowej, a także spowolni proces erozji. Rekultywacja przeprowadzona w sposób zharmonizowany z warunkami środowiska kształtującymi się samoistnie powinna doprowadzić do poprawy walorów krajobrazu. Analizowane działania przywidują także adaptację terenów przemysłowych do funkcji społecznych lub gospodarczych. Podkreślić należy, że działania w celu zmian zagospodarowania przestrzeni prowadzone wbrew kształtującej się samoistnie równowadze środowiska mogą mieć wpływ negatywny na opisywane komponenty. Powszechnie występujące w takich przypadkach oddziaływania negatywne to: degradacja profilu glebowego, zasklepienie gruntu i w konsekwencji redukcja areалу gleb, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz krajobrazu wskutek zasypywania niecek obniżeniowych czy terenów powyrobiskowych odpadami wydobywczymi lub kruszywami odzyskanymi z tych odpadów, a także kształtowania form morfologicznych nie nawiązujących do naturalnych w danej lokalizacji. Szczególnie niekorzystne jest likwidowanie niecek bezodpływowych na terenach otwartych, gdzie wypełnienie powstałych (i utrwalonych) form morfologicznych wodą stworzyło podstawy do kształtowania się wzbogacających krajobraz lokalny zróżnicowanych ekosystemów. Takie działania przeprowadza się nie tylko w celu przygotowania rekultywowanego terenu do trwałego zainwestowania, lecz także w celu przywrócenia użytkowania rolniczego. W ramach projektu flagowego Usługi ekosystemowe na obszarach zurbanizowanych (PF3) przewidziane są prace studialne, których rezultaty powinny ułatwić podejmowanie trafnych decyzji co do sposobu rekultywacji/rewitalizacji terenów przemysłowych.

Działania ukierunkowane na poprawę jakości środowiska w miastach, przewidziane w ocenianym dokumencie, będą pośrednio wpływały pozytywnie również na stan gleb. W związku z prognozowanym zmniejszeniem stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (C1.a, PF5) należy oczekiwać ograniczenia ich imisji do warstwy próchnicznej gleb. Pośrednio analogiczny skutek może mieć rozwój zrównoważonej mobilności, ograniczanie negatywnego efektu ekologicznego dojazdów do pracy oraz poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu i transformacja branży energetycznej (C1.c, C3.d, PF4). Zmniejszenie skali likwidacji lub degradacji gleb oraz zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi i związanej z tym degradacji krajobrazu może nastąpić na skutek budowy, rozbudowy i modernizacji infrastruktury z zakresu gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami (C1.a, C3.h). Odzysk odpadów prowadzony w tych obiektach pozwoli ograniczyć ilość odpadów unieszkodliwianych przez składowanie. Jednak największy wpływ na redukcję deponowania odpadów na powierzchni terenu (na różnych podstawach formalnych) powinny pośrednio przynieść działania związane z transformacją branży górniczej i energetycznej (C3.d) – w miastach regionu nierozzerwalnie związane z ograniczeniem podziemnej eksploatacji węgla kamiennego oraz spalania węgla w celu uzyskania energii elektrycznej lub ciepłej. Działania kierunku C3.d będą także skutkowały ograniczeniem bezpośrednich odkształceń powierzchni ziemi, a w konsekwencji degradacji krajobrazu, powodowanych podziemną eksploatacją węgla.

Elementy ukierunkowanej edukacji i upowszechniania wiedzy oraz zwiększenie partycypacji społecznej (C1.b, C1.d, C1.e, C2.b, C3.a, C3.e, PF1, PF2) wpłyną na poszerzenie świadomości mieszkańców o współodpowiedzialności za stan środowiska miejsca zamieszkania, szerszą partycypację społeczności lokalnych w planowaniu przestrzennym i ochronie krajobrazu, większą liczbę inicjatyw obywatelskich mających na celu poprawę warunków środowiskowych lub uwzględniających we

właściwy sposób kwestie ładu przestrzennego, a potencjalnie także zmniejszenie liczby aktów wandalizmu. Programy zintegrowanego kształcenia urbanistów oraz szkolenia dla pracowników jednostek samorządu terytorialnego podniesie z kolei jakość planowania, zarządzania i ochrony krajobrazu.

Negatywne oddziaływania na krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby będą potencjalnie związane z działaniami obejmującymi rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej, produkcyjnej oraz różnego rodzaju infrastruktury: energetycznej, turystycznej, rekreacyjnej, ochrony środowiska, a w szczególności terenochłonnej infrastruktury drogowej (C1.a, C1.c, C2.d, C2.e, C2.f, C3.c, C3.d, C3.f, C3.h, PF4, PF5, PF6). Wskazanego rozwoju spodziewać się można w związku z wdrażaniem licznych zapisów Polityki, dotyczących m.in.: modernizacji i uzupełnienia sieci kolejowej i drogowej, budowy i modernizacji węzłów przesiadkowych, tworzenia oferty mieszkaniowej (mieszkań komunalnych, społecznych, mieszkań z udogodnieniami dla seniorów), wspierania inwestycji związanych z kulturą, nauką i przemysłem kreatywnym, rozbudowy i modernizacji infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej, tworzenia oferty spędzania czasu wolnego, wspierania inwestycji związanych z promocją unikalnych walorów dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego oraz podnoszenia atrakcyjności miejsc i obiektów o wartości historycznej, symbolicznej, architektonicznej, przyrodniczej, budowy, wspierania i wdrażania rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo energetyczne, w szczególności zakresie odnawialnych źródeł energii, rozbudowy i modernizacji infrastruktury ochrony środowiska, wspierania rozwoju ekosystemu firm technologicznych, w tym infrastruktury niezbędnej dla inkubacji i przyciągania firm zaawansowanych technologicznie, a także rozwijania infrastruktury niezbędnej dla oferowania usług pozwalających konkurować obszarowi metropolitalnemu oraz trzem obszarom aglomeracyjnym w europejskiej rywalizacji o klientów biznesowych i indywidualnych. W każdym przypadku realizacji nowych obiektów budowlanych w lokalizacjach typu greenfield spodziewane są: utrata funkcji biologicznej gleb i likwidacja profilu glebowego bezpośrednio w miejscu inwestycji lub czasowa degradacja górnej warstwy gleby w najbliższym sąsiedztwie realizowanego obiektu, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi w miejscach inwestycji o skali zależnej od wielkości przedsięwzięcia i zastanego zróżnicowania morfologii terenu oraz przekształcenia krajobrazu. Oddziaływanie na krajobraz będzie uzależnione od lokalizacji przedsięwzięć, stopnia dostosowania obiektów do miejsca oraz zastosowanych rozwiązań technologicznych i jakości rozwiązań architektonicznych. W ocenie nie można również wykluczyć potencjalnego kumulowania się skutków środowiskowych realizacji poszczególnych rodzajów obiektów.

Niezależnie od opisanych negatywnych oddziaływań na gleby, powierzchnię ziemi i krajobraz, wynikających z realizacji różnego typu nowych budowli, prawdopodobne jest wystąpienie także wpływów pozytywnych. Przy umiejscowieniu obiektów budowlanych w lokalizacjach typu brownfield możliwe jest – co wskazano wcześniej – korzystne oddziaływanie na gleby (zainicjowanie odnowienia procesów glebotwórczych, ewentualnie poprzedzone remediacją gruntu), zmiany ukształtowania powierzchni ziemi, a także poprawa walorów krajobrazowych. Szczególnie zasadne jest powiązanie przedsięwzięć ze wspieraniem rewitalizacji obszarów poprzemysłowych i wykorzystaniem terenów zdegradowanych w przypadku inwestycji związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji (C3.f). W przypadku wznoszenia obiektów mających służyć usługom metropolitalnym rangi międzynarodowej (C2.e) znacząco wzrasta szansa na stworzenie obiektów-symboli, nadających nową, wyższą wartość krajobrazowi lokalnemu. Jeżeli tworzenie produktów turystycznych opartych na potencjale turystycznym miast, w tym na dziedzictwie przyrodniczym i materialnym (C2.d, C2.f) połączone będzie z jego ochroną, w tym konserwacją lub poprawą stanu obiektów stanowiących to dziedzictwo oraz ich otoczenia także można oczekiwać wzrostu walorów krajobrazu. Realizacja nowych obiektów

budowlanych infrastruktury energetycznej, rozwój OZE i zmniejszenie wydobycia węgla kamiennego w ramach transformacji energetycznej (C3.d) powinny przyczynić się do ograniczenia wielu negatywnych środowiskowo zjawisk: zmniejszenia skali degradacji gleb, deformacji powierzchni ziemi na skutek eksploatacji górniczej, zmian ukształtowania powierzchni ziemi w wyniku deponowania w środowisku odpadów wydobywczych oraz żużli i popiołów paleniskowych, a także związanych z tymi depozycjami niekorzystnych zmian krajobrazu, czy wreszcie depozycji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych związanych ze spalaniem paliw kopalnych. Pozytywny wpływ wymienionych skutków można ocenić jako średni.

Trzeba również podkreślić, że wskazane wcześniej negatywne oddziaływania zidentyfikowane w odniesieniu do rozwoju poszczególnej zabudowy i infrastruktury mogą być w pewnym zakresie minimalizowane. Wpływ infrastruktury transportowej (budowy obwodnic i dróg tranzytowych, linii kolejowych, w mniejszym stopniu także węzłów przesiadkowych *park & ride*, *park & bike*, a marginalnie dróg rowerowych – C1.a, C1.c, C3.h, PF4) można ograniczać przez dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, w szczególności realizację przekroczeń elementów sieci transportowej przez doliny cieków w sposób nie powodujący zwężenia przekroju poprzecznego dolin. Także potencjalne negatywne skutki budownictwa związanego z realizacją lokalnej polityki mieszkaniowej oraz nowych obiektów służących wydarzeniom kulturalnym i sportowym bądź usługom związanym ze spędzaniem czasu wolnego (C2.d, C3.c, PF6) powinny być minimalizowane zarówno na etapie projektowym, jak i wykonawczym. Służyć temu może wykluczenie lokalizacji na terenach leśnych lub zwartych zadrzewień, dostosowanie skali budynków oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej tworzonej przez sieć dolin cieków, stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych, zapewniających harmonijną kompozycję krajobrazową czy zachowanie możliwie dużych powierzchni gleb biologicznie czynnych.

V.3. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne

Oddziaływania związane z realizacją kierunków działań wskazanych w ramach poszczególnych celów operacyjnych, a także projektów flagowych, rozpatrywano w odniesieniu do stanu ilościowego i jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych województwa śląskiego. Przeprowadzona analiza wykazała prawdopodobieństwo wystąpienia zarówno pozytywnych, jak i negatywnych wpływów na oceniane elementy środowiska, w tym także w ramach tego samego kierunku działań. Ostateczny skutek dla ocenianego komponentu środowiska będzie uzależniony od sposobów wdrażania poszczególnych zapisów, skali działań oraz lokalizacji ich realizacji.

Największe prawdopodobieństwo wystąpienia bezpośrednich oddziaływań negatywnych na zasoby wodne województwa związane jest przede wszystkim z realizacją działań ukierunkowanych na rozwój infrastruktury – transportowej (C1.a, C1.c, C3.h, PF4), gospodarczej, w tym na skutek przygotowania terenów inwestycyjnych i rozwoju obszarów aktywności gospodarczej (C2.e, C3.b, C3.f, C3.g), mieszkaniowej (C3.c, PF6) oraz turystycznej (C2.d, C2.f). Spodziewanymi niekorzystnymi skutkami wymienionych przedsięwzięć będą trwałe przeobrażenia stosunków wodnych – obejmujące bezpośrednio zmiany w obrębie sieci hydrograficznej, a także zwiększenie powierzchni nieprzepuszczalnych i związany z tym wzrost spływu powierzchniowego kosztem infiltracji, co skutkuje zmniejszaniem możliwości retencyjnych zlewni i obniżeniem zwierciadła wód podziemnych – oraz krótkotrwałe zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych produktami ropopochodnymi z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy zanieczyszczeniami, w tym zawiesinami z obszaru budowy i obiektów zaplecza budowy. Proces zasklepienia gruntu wiąże się

z niebezpieczeństwem zaburzenia bilansu wodnego danego obszaru, co – w szczególności w obszarach miejskich – może prowadzić do wzrostu ryzyka występowania podtopień i powodzi miejskich. Podobnych skutków, lecz w mniejszej skali, można spodziewać się również w przypadku rozbudowy infrastruktury ochrony środowiska (oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów) (C1.a). Wprawdzie głównym celem, a zarazem efektem tego typu działań jest poprawa stanu środowiska, to jednak budowa nowych obiektów, podobnie jak w przypadku innych inwestycji infrastrukturalnych, będzie skutkować zajęciem terenu, uszczelnieniem powierzchni gruntu, zaburzeniem procesu infiltracji i lokalną zmianą stosunków wodnych. Wpływy te będą miały zasadniczo charakter lokalny, ich skalę można zminimalizować poprzez wykorzystanie do lokowania tego typu obiektów terenów zdegradowanych czy stosowanie odpowiednich rozwiązań projektowych i technologicznych, a co najważniejsze – korzyści polegające na poprawie stanu środowiska wodnego, płynące z tego typu inwestycji, znacząco przewyższają potencjalne straty.

Realizacja działań mających na celu rozwój infrastruktury transportowej, przede wszystkim drogowej (C1.a, C1.c, C3.h oraz PF4), poza wymienionymi wcześniej potencjalnymi skutkami, stwarza ponadto ryzyko pogorszenia jakości wód przez ścieki opadowe i roztopowe pochodzące z nawierzchni utwardzonych, w tym zawierające pozostałości środków chemicznych stosowanych do przeciwdziałania zimowej śliskości nawierzchni. Szczególnie zagrożone zanieczyszczeniem mogą być płytko zalegające wody podziemne, występujące na obszarach, gdzie brak jest dostatecznej izolacji poziomów wodonośnych. Ma to istotne znaczenie dla zasobów wód podziemnych przeznaczonych dla wykorzystania gospodarczego, tj. w pobliżu obszarów występowania głównych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochronnych ujęć. Przewiduje się jednak, iż budowa lub modernizacja już istniejącej sieci transportowej może pociągnąć za sobą rozbudowę sieci kanalizacyjnej, co zniweluje ryzyko przedostawania się nieoczyszczonych ścieków komunikacyjnych bezpośrednio do wód lub ziemi. Pośrednio negatywnie na jakość wód mogą również oddziaływać zanieczyszczenia emitowane do powietrza pochodzące z transportu. W tym przypadku wzrost stężeń zanieczyszczeń w pobliżu nowych szlaków komunikacyjnych będzie skutkiem ich potencjalnego zmniejszenia w otoczeniu dróg już istniejących. Ostateczny bilans i potencjalne szkodliwe oddziaływania będą uzależnione od zmian obciążenia poszczególnych (w tym nowych) elementów systemu transportowego strumieniami ruchu i płynności ruchu pojazdów.

Wspieranie rozwoju gospodarczego miast (kierunki C2.e, C3.b, C3.f, C3.g) poza opisanym już ryzykiem zmian stosunków wodnych na skutek zagospodarowania terenów, potencjalnie będzie wiązało się ze wzrostem zapotrzebowania na wodę oraz emisją zanieczyszczeń. Zwiększenie poborów wody na obszarach miejskich może stanowić problem wobec istniejącego dużego zapotrzebowania, wynikającego z koncentracji ludności i zakładów przemysłowych oraz wzrastającego na skutek postępujących zmian klimatycznych zagrożenia suszą. Nadzwyczajne zagrożenie mogą stwarzać ścieki przemysłowe, zwłaszcza wprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi. Ich ilość i rodzaj uwarunkowane są ilością zużywanej wody, branżą, stosowaną technologią, sezonowością i wielkością produkcji. W przypadku wspierania rozwoju firm innowacyjnych, zaawansowanej produkcji przemysłowej, w tym z zakresu inteligentnych specjalizacji (C2.d, C3.b) można spodziewać się, że ich działalność nie będzie stwarzać tak dużego zagrożenia dla środowiska wodnego jak sektory tradycyjne. Co więcej, w przypadku rozwoju tych branż możliwe będzie wystąpienie także pozytywnych oddziaływań na zasoby wodne, bowiem gospodarka 4.0 charakteryzuje się mniejszą skalą presji na środowisko lub jej brakiem. Jej istotą jest wykorzystanie na każdym etapie łańcucha produkcji cyfryzacji i automatyzacji do efektywniejszego wykorzystania czasu pracy i zasobów, dążenie do zamknięcia obiegu materii w procesach produkcji, a tym samym realizacji idei zrównoważonego rozwoju. Rozwój firm

zaawansowanych technologicznie, firm z zakresu inteligentnych specjalizacji, przy uwzględnieniu inteligentnych specjalizacji województwa (m.in. biotechnologii dla ochrony środowiska czy technologii tworzyw), może wpłynąć pozytywnie na stan wód w regionie, poprzez zmniejszenie presji środowiskowej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń w procesach technologicznych, nowym mniej szkodliwym substancjom czy materiałom. Nie można jednak wykluczyć także negatywnego oddziaływania innowacji na środowisko wodne. Trudność precyzyjnej oceny wszelkich możliwych skutków środowiskowych wprowadzenia nowych technologii czy substancji może zadecydować o wdrożeniu innowacji, które będą miały szkodliwy wpływ na stan wód regionu, a skutki ujawnią się dopiero w dłuższej perspektywie czasu.

Wskazane w Polityce działania ukierunkowane na podnoszenie atrakcyjności miast oraz miejsc i obiektów o wartości historycznej, symbolicznej, architektonicznej czy przyrodniczej (C2.d, C2.f) zakładają rozbudowę i modernizację infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej. W przypadku tego typu przedsięwzięć prawdopodobne jest przeznaczanie terenów pozbawionych wcześniej zabudowy pod budowę różnych obiektów turystycznych (takich jak hotele, parki wodne, parki rozrywki, ośrodki narciarskie) czy kompleksów, łączących różne funkcje oraz towarzyszącej im infrastruktury. Przyczyni się to do pogorszenia stanu ilościowego wód, przede wszystkim na skutek trwałego uszczelnienia powierzchni gruntu i obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Rozbudowa bazy turystycznej oraz promocja walorów przyrodniczych i kulturowych będzie ponadto bodźcem dla zwiększenia wykorzystania turystycznego, co spowoduje wzrost poborów wody, a w następstwie zwiększenie ilości wytwarzanych ścieków. Należy podkreślić, że część miast regionu cechuje się niewystarczającym stopniem kanalizacji, a problem ten dotyczy w szczególności peryferyjnych obszarów ośrodków miejskich, które częściej wyróżniają się ponadprzeciętną wartością i wrażliwością środowiska przyrodniczego – są więc szczególnie podatne na zagrożenie wzrostu obciążenia ściekami, skutkujące istotnym pogorszeniem stanu ich wód. Negatywny wpływ na środowisko wodne będzie miało także zwiększenie wykorzystania turystycznego obszarów, w szczególności ekosystemów wodnych – zbiorników wodnych i rzek. Z turystyką wiąże się bowiem ryzyko bezpośredniego zanieczyszczenia wód odpadami lub substancjami pochodzącymi z pojazdów i maszyn. Niezależnie od wskazanych potencjalnych negatywnych skutków wdrażania zapisów dokumentu w przypadku modernizacji infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej możliwe będzie także wystąpienie pozytywnych oddziaływań na stan jakościowy wód. Modernizacja istniejącej sieci kanalizacyjnej w wielu przypadkach pozwoli zmniejszyć emisje zanieczyszczeń płynnych odprowadzanych bezpośrednio do wód i ziemi, ograniczając w ten sposób wywieraną presję antropogeniczną. Także działania mające na celu ochronę obszarów wyróżniających się szczególnymi walorami kulturowymi i przyrodniczymi (C2.f) powinny przyczynić się do poprawy lub utrzymania obecnego stanu środowiska, w tym środowiska wodnego.

Niezależnie od przedstawionych potencjalnych negatywnych skutków, wdrażanie zapisów Polityki będzie również źródłem pozytywnych oddziaływań na środowisko wodne regionu. Najbardziej korzystny wpływ na stan wód będą miały działania, których celem jest poprawa jakości środowiska w miastach w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych (C1.a, C3.h) oraz przystosowanie terenów miejskich do zmieniających się warunków klimatycznych (C1.d, PF2). Poprawa jakości wód, poza poświęconymi jej wprost programami dziedzicznymi i projektami, nastąpi w wyniku budowy, rozbudowy i modernizacji infrastruktury ochrony środowiska z obszaru gospodarki wodno-ściekowej, w tym wspólnych inwestycji grup i związków miast realizowanych w ramach wzmocnienia powiązań ośrodków miejskich. Działania z zakresu adaptacji do zmian klimatycznych szczególne znaczenie odegrają natomiast w ograniczaniu skutków zjawiska suszy oraz zjawiska lokalnych powodzi błyskawicznych (tzw. powodzi miejskich) – problemów coraz częściej obserwowanych na obszarach miejskich. Ujęte w Polityce zapisy dotyczą przede wszystkim rozwoju zielono-błękitnej infrastruktury

oraz poprawy gospodarowania wodami opadowymi. Gęsta zabudowa obszarów miejskich nie sprzyja prowadzeniu wielkoskalowych prac minimalizujących skutki postępujących zmian klimatycznych, w związku z czym większe zastosowanie będą miały działania o nieco mniejszej skali np. rozwój miejskich terenów zielonych, budowa ogrodów deszczowych, zielonych dachów czy niecek i rond retencyjnych. Przeciwdziałanie szybkiemu spływowi wód opadowych przyczyni się również do ograniczenia transportu zanieczyszczeń z powierzchni utwardzonych. Spodziewanym efektem podejmowanych działań będzie zatem ogólna poprawa stanu zasobów wodnych, zarówno w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych, jak również zwiększenia możliwości retencyjnych zlewni zurbanizowanych. Analizując przywołane zapisy nie można jednak wykluczyć inwestycji polegających na budowie zbiorników retencyjnych (poza obszarami zwartej zabudowy), zwłaszcza, że w ramach kierunku C1.d oraz projektu PF2 wprost wskazano projekty dotyczące poprawy zaopatrzenia w wodę i zagospodarowania wód opadowych. W takim przypadku możliwe jest wystąpienie negatywnych wpływów na stosunki wodne oraz cieki wraz z towarzyszącymi im ekosystemami, polegające na wprowadzeniu infrastruktury hydrotechnicznej, przekształceniu dolin rzecznych i zmianach reżimu hydrologicznego. W celu zwiększenia zasobów wodnych regionu planowane jest także wykorzystanie istniejącej infrastruktury pogórnicy i niecek osiadania.

Wszelkie działania podejmowane w celu wzmocnienia usług ekosystemowych, zwiększania miejskiej bioróżnorodności i zwiększania w miastach powierzchni terenów zielonych będą także pośrednio pozytywnie wpływać na stan wód powierzchniowych i podziemnych (C1.e, C3.c, C3.e, PF3). W tym zakresie inicjatywy te łączą się i wzajemnie uzupełniają z projektami dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu. Tereny biologicznie czynne na obszarach zwartej zabudowy mają bowiem duże znaczenie w kształtowaniu zasobów wodnych w tej przestrzeni – obniżają temperaturę i parowanie, a jednocześnie utrzymują wilgotność i zatrzymują wodę, umożliwiając jej infiltrację, ograniczając tym samym spływ powierzchniowy i odpływ wód. Przypuszczalnie, wymienione działania obejmą m.in. zachowanie i ochronę cieków, zbiorników i terenów podmokłych, a nawet renaturalizację siedlisk hydrogenicznym zdegradowanych przez człowieka.

Pozytywny wpływ na stan jakościowy wód powierzchniowych i podziemnych będą miały działania związane z rewitalizacją obszarów zdegradowanych, zwłaszcza w przypadku gdy będzie to rewitalizacja na cele środowiskowe lub rewitalizacja ukierunkowana na ograniczenie negatywnego wpływu obszarów zdegradowanych na zdrowie ludzi (C3.g, PF3). Rezultatem prawidłowego wykonania prac rekultywacyjnych i rewitalizacyjnych będzie zmniejszenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych, związanego m.in. z osadnikami, odciekami ze składowisk czy hałd. Pożądanym efektem rekultywacji będzie także odtwarzanie naturalnych stosunków wodnych na obszarach przekształconych w wyniku działalności człowieka. W dłuższej perspektywie czasowej realizacja działań powinna spowodować poprawę stanu jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych. Podobne działania mogą być realizowane także w celu adaptacji obszarów przemysłowych do pełnienia funkcji gospodarczych czy społecznych. Przystosowanie terenów typu brownfield oraz terenów wymagających rewitalizacji do ponownego wykorzystania ograniczy zajmowanie terenów pozbawionych dotąd zabudowy, a tym samym pośrednio ograniczy presję na stan wód. W ramach opisywanych działań może jednak nastąpić pogorszenie stanu zasobów wodnych, a potencjalne ryzyko dotyczy adaptacji terenów przemysłowych do nowych funkcji (zwłaszcza gospodarczych) z pominięciem istniejących uwarunkowań hydrograficznych. Przykładem tego typu zagrożeń są w szczególności wszelkie projekty obejmujące likwidację zbiorników wodnych wykształconych w nieckach osiadania czy wyrobiskach pogórnicych na potrzeby planowanego zagospodarowania obszaru. Ponadto prace rekultywacyjne prowadzone w obrębie terenów silnie zdegradowanych są obciążone szczególnym ryzykiem, przede

wszystkim z powodu możliwego uruchomienia występujących w ich obrębie, w tym w osadach, substancji niebezpiecznych.

Planowane działania wynikające z potrzeby przeprowadzenia transformacji energetycznej regionu także będą pozytywnie wpływać na stan wód, a oddziaływanie to będzie miało charakter zarówno pośredni, jak i bezpośredni (C3.d). Oddziaływania bezpośrednie będą wiązać się z ograniczeniem działalności elektrowni węglowych, a co za tym idzie – zmniejszeniem zużycia wód w procesie technologicznym i ich zanieczyszczenia. Co równie istotne, stopniowe redukcje wydobycia węgla kamiennego częściowo ograniczy także konieczność wypompowywania wód podziemnych z wyrobisk, co wpłynie pozytywnie na stan ilościowy wód podziemnych i jakościowy wód powierzchniowych (przez ograniczenie emisji zasolonych wód kopalnianych do rzek). Redukcja wydobycia kopalin będzie skutkować ograniczeniem masy składowanych odpadów wydobywczych, a co za tym idzie – zmniejszy się ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych odciekami z tego typu składowisk. Z drugiej strony przeprowadzenie transformacji energetycznej regionu wymusi konieczność zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców i rozwój energetyki odnawialnej. Z tego powodu możliwe będzie wystąpienie negatywnych oddziaływań na środowisko wodne, głównie w przypadku budowy elektrowni wodnych. W przypadku realizacji tego typu inwestycji oddziaływania będą polegały na przekształcaniu stosunków wodnych w miejscu powstania obiektu i na terenach przyległych: zmianach morfologicznych cieków i zbiorników, zmianach reżimu hydrologicznego, zaburzeniu naturalnych procesów zachodzących w środowisku wodnym (m.in. transportu materiału, erozji, akumulacji). Zakres oddziaływań tego rodzaju przedsięwzięć uzależniony będzie przede wszystkim od rodzaju i wielkości obiektu, lokalnych uwarunkowań i stanu środowiska w miejscu inwestycji, a przede wszystkim skali realizacji (liczby obiektów). Najmniejsze negatywne skutki środowiskowe związane są z budową elektrowni na istniejących piętrzeniach – w tym przypadku możliwe jest realne znaczące ograniczenie antropopresji.

Pośredni pozytywny wpływ na stan jakościowy wód będą miały działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w miastach – przede wszystkim dotyczące ograniczenia niskiej emisji (C1.a, PF5), rozwoju zrównoważonego transportu, w szczególności transportu publicznego (C1.c, PF4) oraz sprawiedliwej transformacji branży górniczej i energetycznej, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia spalania paliw kopalnych i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii (C3.d, PF5). Oczekiwane zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przyczyni się bowiem do mniejszej depozycji zanieczyszczeń na powierzchni terenu, a tym samym do ograniczenia ich transportu do wód.

Potencjalne korzystne oddziaływanie na stan wód będzie także wynikiem wdrażania zapisów dotyczących poprawy jakości planowania przestrzennego, właściwego i zrównoważonego kształtowania przestrzeni, ograniczenia niekontrolowanej suburbanizacji oraz ochrony krajobrazu (C1.b, C3.a). Racjonalne zarządzanie przestrzenią zmniejsza ryzyko nieoszczędnego gospodarowania obszarami, w tym przeznaczenia terenów do wykorzystania niezgodnego z uwarunkowaniami, także środowiskowymi. Ujęte w Polityce działania niosą więc ze sobą potencjalne wzmocnienie ochrony zasobów wodnych regionu przed ich degradacją.

Nieznacznym pozytywnym wpływem na stan wód może również wystąpić w wyniku działań zwiększających bezpieczeństwo publiczne, zwłaszcza na skutek rozwoju systemów monitorowania zagrożeń, ostrzegania i alarmowania (C2.h). W ramach wymienionego działania nastąpi wzmocnienie służb ratowniczych na obszarach miejskich oraz możliwy jest dalszy rozwój sieci monitoringu stanu jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych, dzięki czemu ograniczeniu ulegnie ryzyko skażenia wód, w tym dzięki szybkiemu podjęciu działań zapobiegawczych.

V.4. Oddziaływanie na atmosferę i klimat

Zanieczyszczenie powietrza w miastach województwa śląskiego stanowi istotny problem środowiskowy. Przyczyną złej jakości powietrza atmosferycznego w województwie jest przede wszystkim niska emisja – zanieczyszczenia z indywidualnych gospodarstw domowych, a w mniejszym stopniu zanieczyszczenia z transportu drogowego. Nie bez znaczenia pozostaje również emisja punktowa związana z funkcjonowaniem przemysłu i energetyki. Oddziaływanie wskazanych czynników skutkuje przekroczeniami norm stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, tlenków siarki i tlenków azotu. Analiza skutków wdrażania poszczególnych kierunków działań i projektów flagowych Polityki na atmosferę i klimat w miastach regionu wykazała możliwość wystąpienia wielu oddziaływań pozytywnych, ale także potencjalne ryzyko wpływów negatywnych, zróżnicowanych pod względem natężenia, zasięgu czasowego i przestrzennego.

Silnych pozytywnych oddziaływań o dużej skali na stan ocenianego komponentu należy spodziewać się w wyniku realizacji zapisów Polityki dotyczących wprost poprawy jakości środowiska w miastach. Niezwykle istotne, skoncentrowane na wspieraniu rozwiązań ograniczających niską emisję i tym samym bezpośrednio wpływające na poprawę jakości powietrza, są dedykowane programy dziedzinowe i projekty ukierunkowane na wymianę źródeł ciepła na urządzenia spełniające wymogi uchwały antyśmogowej, podłączanie indywidualnych gospodarstw domowych do zbiorowego systemu zaopatrywania w energię, gaz i ciepło, zapewnienie wysokiego standardu energetycznego nowobudowanych budynków i termomodernizację już istniejących (C1.a, C3.d, PF5). Ich skutkiem będzie redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora komunalno-bytowego, który w szczególnie negatywny sposób oddziałuje na stan powietrza w obszarach miejskich. Największy efekt ekologiczny zostanie uzyskany przy całkowitej rezygnacji z kotłów na paliwo wysokoemisyjne – dla których alternatywę stanowi podłączenie budynku do sieci ciepłej, wykorzystanie grzejników elektrycznych lub pomp ciepła – przy jednoczesnej termomodernizacji budynków, która – poprawiając efektywność energetyczną – stanowi działanie komplementarne do zmiany źródła ciepła. Pozytywnie należy również ocenić inicjatywy obejmujące ustalanie standardów ochrony powietrza czy aktualizację zapisów uchwały antyśmogowej.

Potencjalnie znaczące pozytywne skutki dla jakości powietrza atmosferycznego wystąpią również w związku z wdrażaniem zapisów w zakresie rozwoju zrównoważonej mobilności, a więc niskoemisyjnego transportu publicznego, osobistych środków transportu (zwłaszcza roweru), budowy i modernizacji węzłów przesiadkowych czy wdrażania inteligentnych systemów transportowych (C1.a, C1.c, 3.h, PF4, PF5). Działania te powinny istotnie ograniczyć uciążliwość transportu w miastach na skutek obniżenia intensywności ruchu drogowego i ograniczenia zjawiska kongestii poprzez wzmocnienie roli transportu multimodalnego i rowerowego oraz zwiększenie znaczenia transportu publicznego. Emisja spalin pochodząca ze źródeł liniowych dotyczy głównie centrów miast oraz okolic autostrad i dróg szybkiego ruchu, dlatego wskazane działania powinny zdecydowanie wpłynąć na poprawę jakości powietrza na terenach miejskich. Polityka zakłada także rozwój dostępności transportowej w regionie poprzez sprawniejszą i bardziej efektywną organizację połączeń oraz modernizację, budowę i zarządzanie infrastrukturą w zakresie transportu drogowego i kolejowego, w tym budowę obwodnic i dróg tranzytowych o znaczeniu co najmniej subregionalnym (C1.a, C3.h, PF4). W związku z realizacją nowych połączeń komunikacyjnych należy spodziewać się pogorszenia stanu jakości powietrza w sąsiedztwie nowo wybudowanych dróg, przy jednoczesnej poprawie w innych miejscach, w których zmniejszone zostanie natężenie ruchu na istniejącej infrastrukturze. W wyniku wzrostu wykorzystania transportu kolejowego odciążony zostanie szczególnie emisyjny transport

drogowy, a co za tym idzie obniżony zostanie poziom emisji zanieczyszczeń. Osobne zagrożenie dla jakości powietrza stanowi hałas generowany wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Oddziaływań negatywnych o charakterze bezpośrednim można się spodziewać zarówno na etapie budowy i modernizacji linii kolejowych oraz dróg, jak i w trakcie ich eksploatacji. Potencjalne szkodliwe skutki będą jednak uzależnione od zmian obciążenia poszczególnych (w tym nowych) elementów transportu strumieniami ruchu, płynności ruchu pojazdów oraz zastosowanych środków ograniczających problem hałasu.

Trzecim typem działań oddziałującym znacząco bezpośrednio na poprawę jakości powietrza w miastach regionu jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej. W ramach analizowanego kierunku przewiduje się ograniczenie wydobycia oraz zużycia zasobów kopalnych w procesie produkcji energii i ciepła, a zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwój energetyki prosumenckiej oraz wzrost efektywności energetycznej budynków i infrastruktury miejskiej (C3.d, PF5). Rozbudowa infrastruktury energetycznej opartej o odnawialne źródła energii (OZE), wiązać się będzie z redukcją gazów i pyłów emitowanych przy jej produkcji przez instalacje wykorzystujące kopalne surowce energetyczne. W związku ze zmianą profilu energetycznego przedsiębiorstw, zwiększeniem efektywności oraz ograniczeniem strat energetycznych w procesach produkcji i przesyłu energii, wykorzystaniem odpadów biodegradowalnych do produkcji energii, a także automatyzacją, cyfryzacją, racjonalnym wykorzystywaniem zasobów oraz lepszym dostosowaniem produktów do potrzeb konsumenta, dojdzie potencjalnie do zmniejszenia zużycia energii w procesach produkcyjnych, zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i w konsekwencji emisji zanieczyszczeń pochodzących z ich spalania oraz ograniczenia powstawania odpadów, a także redukcji ryzyka wystąpienia awarii i wynikającej z niej emisji substancji będących produktami spalania paliw do atmosfery.

W perspektywie długoterminowej pozytywnego wpływu na jakość powietrza i klimat w miastach można oczekiwać w związku z inicjatywami ukierunkowanymi na adaptację terenów miejskich do zmian klimatu (C1.d, PF2). Adaptacja do zmian klimatycznych przez opracowanie i wdrażanie regionalnego i miejskich planów adaptacji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury (m.in. przedsięwzięcia z zakresu retencji i mikroretencji, miejska zielona akupunktura), tworzenie odpowiednich wytycznych i standardów oraz działalność edukacyjną w tym zakresie, wpłynie na ograniczenie negatywnych skutków zjawisk, takich jak miejska wyspa ciepła czy błyskawiczne powodzie miejskie, a pośrednio także na poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Dla kształtowania się czynników klimatycznych i jakości powietrza w mieście duże znaczenie mają obszary biologicznie czynne. Tereny zielone w mieście, poza regulacją warunków aerosanitarnych (obniżaniem temperatury, oczyszczaniem i nawilżaniem powietrza), przyczyniają się do zmniejszania lub zapobiegania zagrożeniom wynikającym z postępujących zmian klimatycznych. W obliczu wzrastającej liczby dni upalnych, fal upałów, wzrastającego zagrożenia zjawiskiem suszy czy intensywnych, krótkotrwałych opadów atmosferycznych i błyskawicznych powodzi miejskich, niezwykle istotne w działaniach adaptacyjnych miast i pozytywnym kształtowaniu ich mikroklimatu jest tworzenie i utrzymywanie obszarów biologicznie czynnych, w tym zielonych przestrzeni publicznych (C1.b, C1.e, C3.c, C3.e, PF3). Z zagadnieniem adaptacji do zmian klimatu i zapewnienia właściwego udziału terenów zielonych w miastach wiążą się działania dotyczące poprawy jakości planowania przestrzennego, w tym przeciwdziałanie niekontrolowanej suburbanizacji, integracji planowania w wymiarze przestrzennym i strategicznym oraz ochrony krajobrazu (kierunki 1.b, 3.a). Właściwe rozwiązania w tym zakresie mogą pośrednio pozytywnie – w sposób zbliżony do opisanego wcześniej – wpływać na stan atmosfery i klimatu miast.

Wdrażanie ujętych w dokumencie zapisów dotyczących rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz zagospodarowania terenów i obiektów przemysłowych (C1.e, C3.g, PF3) w sposób pośredni może wpływać pozytywnie na jakość powietrza w miastach województwa śląskiego. Skutkiem realizacji przytoczonych działań będzie najprawdopodobniej minimalizacja zagrożenia emisji wtórnej zanieczyszczeń pochodzącej z obszarów dawnej działalności przemysłowej czy w inny sposób niekorzystnie przekształconych przez człowieka (pod warunkiem odpowiedniego kierunku i sposobu przeprowadzenia rewitalizacji). Ograniczenie wywiewania materiału z hałd i wyrobisk, przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza pyłami. W przypadku rewitalizacji terenów zdegradowanych (C3.g) istnieje jednak również ryzyko negatywnych oddziaływań. Prace przygotowawcze, modernizacyjne i budowlane wpłyną niekorzystnie na czystość powietrza poprzez emisje pyłowo-gazowe. Aby nadać lub przywrócić gruntom zdegradowanym wartości użytkową lub przyrodniczą, zabiegi rekultywacyjne wymagają podjęcia działań technicznych, które są źródłem emisji gazów oraz pyłów do atmosfery, gdyż wymagają przemieszczeń mas ziemnych przy użyciu środków transportu oraz sprzętu mechanicznego. Szczególnym ryzykiem są obciążone prace rekultywacyjne obszarów silnie zanieczyszczonych, obejmujących hałdy i składowiska odpadów. W tych przypadkach właściwe przeprowadzenie wszystkich etapów rekultywacji, łącznie z odpowiednimi zabezpieczeniami, jest warunkiem koniecznym dla ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami (w tym emisji związanych z możliwymi procesami termicznymi – samozapłonem). Z rewitalizacją mogą się również wiązać trwałe oddziaływania na klimat obszarów zurbanizowanych (tj. na ich reżim termiczny). Ich charakter uzależniony będzie od kierunku, w jakim podążą przedsięwzięcia, a więc od przeznaczenia docelowego danego terenu. Na skutek działań rewitalizacyjnych możliwy jest zarówno wzrost jak i spadek powierzchni terenów biologicznie czynnych, ze wszystkimi tego skutkami dla warunków aerosanitarnych i mikroklimatycznych na terenach miejskich.

Potencjalne korzystne skutki dla stanu powietrza regionu mogą być powiązane z inicjatywami w zakresie poprawy bezpieczeństwa publicznego, a przede wszystkim z rozwojem systemów monitorowania zagrożeń, ostrzegania i alarmowania (C2.h). Projekty w tym zakresie dają możliwość szybkiego podejmowania działań, zwłaszcza organizacyjnych, mających na celu minimalizowanie zjawiska niskiej emisji (np. ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast czy wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej) i jego skutków dla stanu atmosfery i zdrowia mieszkańców miast, w przypadku wystąpienia znaczących przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Niezależnie od opisanych korzystnych skutków wdrażania zapisów Polityki wśród wymienionych w dokumencie kierunków działań stwierdzono również takie, które na jakość powietrza atmosferycznego i klimat mogą wpłynąć w sposób negatywny. Ryzyko potencjalnego niekorzystnego oddziaływania na oceniany komponent środowiska zidentyfikowano w przypadku tworzenia nowych i rozwoju istniejących już firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji przemysłowej oraz powiązanego z tym rozwoju terenów inwestycyjnych (C3.f). Z realizacją tych przedsięwzięć łączą się negatywne krótkotrwałe oddziaływania bezpośrednio, generowane przez same prace budowlane, podejmowane przy realizacji nowych obiektów budowlanych, w tym emisja z pracujących maszyn, sprzętów i pojazdów. Ponadto rozwój działalności gospodarczej będzie stanowić przyczynę wzrostu zanieczyszczenia powietrza w perspektywie długoterminowej, ze względu na związane z nią uwalnianie gazów (w tym cieplarnianych) i pyłów do atmosfery, emisję hałasu, potencjalnie odorów, a także z powodu wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, której produkcja – oparta w regionie w znacznej mierze na konwencjonalnych źródłach energii – wpływa istotnie na stan atmosfery. Niekorzystnie na jakość powietrza może wpłynąć również rozbudowa infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej w obszarach miejskich, w tym w ramach zwiększania atrakcyjności miejsc

wykorzystywanych turystycznie, o wartości historycznej, symbolicznej, architektonicznej czy przyrodniczej (C2.d, C2.f). Problem dotyczy przede wszystkim tych miast, które już teraz w szczególny sposób borykają się z problemem niskiej emisji, a w których w przypadku dalszego rozwoju infrastruktury i wzrostu wykorzystania turystycznego, wzrośnie emisja z sektora komunalno-bytowego, a także z transportu. Na zwiększenie emisji komunikacyjnej może wpłynąć wzrost liczby przemieszczających się pojazdów oraz pojawienie się lub nasilenie zjawiska kongestii. W przypadku miejskich ośrodków turystycznych z takimi problemami szczególnie ważne będzie podjęcie wskazanych w Polityce działań ukierunkowanych na ograniczenie niskiej emisji i poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

W Polityce ujęte zostały działania dotyczące wpierania w regionie rozwoju i tworzenia nowych innowacyjnych przedsięwzięć, firm z zakresu inteligentnych specjalizacji (C2.d, C3.b). Uwzględniając inteligentne specjalizacje województwa śląskiego, wszelkie kroki ukierunkowane na opracowywanie i wdrażanie rozwiązań innowacyjnych należy oceniać pozytywnie z punktu widzenia poprawy jakości powietrza. Inteligentne specjalizacje powinny bowiem ułatwić przechodzenie do gospodarki efektywnie wykorzystującej zasoby oraz gospodarki niskoemisyjnej, wymagającej podejścia innowacyjnego oraz dużych inwestycji dla osiągnięcia trwałego wzrostu. Ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko – związanego przede wszystkim z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń oraz zwiększeniem efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, przy użyciu efektywniejszych technologii, procesów ograniczających emisję zanieczyszczeń i bezpieczniejszych materiałów – należą do najważniejszych potencjalnych pozytywnych oddziaływań związanych z tymi kierunkami. Należy jednak wziąć pod uwagę, że nie zawsze możliwa jest precyzyjna ocena wszelkich skutków rozwoju innowacji. Niejednokrotnie grupa oddziaływań jest szeroka i wpływa negatywnie na omawiany komponent, co może się ujawnić dopiero w dłuższej perspektywie czasu. Proces rozwoju i wdrażania innowacji w takich dziedzinach jak biotechnologia dla ochrony środowiska czy chemia użytkowa może wyzwać nieprzewidywalne na obecnym etapie, negatywne skutki wprowadzania do środowiska nowych, niesprawdzonych technologii i produktów.

W analizowanym dokumencie zawarto szereg kierunków działań i projektów, które w korzystny sposób powinny wpłynąć na atmosferę i klimat obszarów miejskich. Potencjalne pozytywne oddziaływania zdecydowanie przeważają nad zidentyfikowanym ryzykiem pogorszenia stanu w zakresie rozpatrywanego komponentu. Z perspektywy jakości powietrza za najważniejsze działania w miastach województwa śląskiego należy uznać te ukierunkowane na bezpośrednią poprawę jakości środowiska, czyli zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji, rozwój zrównoważonej mobilności, a także działania zwiększające udział odnawialnych źródeł energii. Ważnemu zagadnieniu klimatu miejskiego, w kontekście postępujących zmian klimatycznych, poświęcono z kolei działania służące adaptacji do zmian klimatu. Ich celem jest zapewnienie miastom ochrony przed występowaniem ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Należy mieć na uwadze, iż poszczególne miasta województwa śląskiego różnią się pod względem wrażliwości na przedstawione w dokumencie problemy niskiej emisji oraz zmian klimatycznych, dlatego typ realizowanych działań i ich skala, a – w przypadku oddziaływań negatywnych – także środki zapobiegawcze powinny być dostosowane do specyfiki ośrodków miejskich.

V.5. Oddziaływanie na zdrowie człowieka

Stan zdrowia człowieka jest uzależniony od wielu czynników. Obok uwarunkowań genetycznych na zdrowie w znacznym stopniu wpływają: jakość środowiska, styl życia, dostępność opieki medycznej, a także uwarunkowania społeczne i ekonomiczne warunki życia. Przyczyną wystąpienia licznych

dolegliwości zdrowotnych i chorób cywilizacyjnych może być niedostateczny poziom opieki medycznej, zły stan środowiska, ubóstwo, bezdomność, wykluczenie społeczne, niezadowalająca jakość opieki społecznej, niski poziom wiedzy i wykształcenia, a nawet brak właściwych wzorców zachowań. Wszystko to sprawia, że bardziej i mniej znaczące oddziaływania na kondycję zdrowotną populacji regionu mogą być skutkiem działań podejmowanych w różnych obszarach polityki miejskiej województwa. Zdecydowana większość spośród zawartych w ocenianym dokumencie strategicznym celów, kierunków działań oraz wybrane ponadlokalne projekty flagowe wpływać będą w sposób pośredni i długoterminowy, a niektóre z nich także w sposób bezpośredni na polepszenie stanu zdrowotnego mieszkańców województwa, przy uwzględnieniu ograniczenia problemu wykluczenia społecznego.

Największa skala i siła oddziaływań pozytywnych, wynikających z wdrażania zapisów Polityki, będzie skutkiem realizacji celu operacyjnego C2. Jego brzmienie wskazuje, że jednym z głównych celów dokumentu jest właśnie zapewnienie mieszkańcom miast wysokich standardów życia, a te – poprzez poprawę jakości życia – przekładają się wprost na zdrowie. Znaczący i bezpośredni wpływ na poprawę stanu zdrowia ludzi będzie miała przede wszystkim realizacja działań dotyczących rozwijania oferty wysokiej jakości usług wyższego rzędu, w zakresie edukacji, kultury oraz ochrony zdrowia (C2.a). Spośród wymienionych kategorii szczególne znaczenie będzie miał rozwój usług zdrowotnych – specjalistycznej opieki medycznej. Istotną rolę w poprawie stanu zdrowia społeczeństwa regionu odegra również inicjowanie, wdrażanie i wspieranie programów profilaktyki zdrowotnej. Wskazane elementy powinny zapewnić tak zmniejszenie zachorowalności mieszkańców regionu na poszczególne jednostki chorobowe, jak również – poprzez poprawę jakości i dostępności diagnostyki oraz usług medycznych – spadek zgonów spowodowanych chorobami.

Wyraźny wpływ na jakość życia i zdrowia ludzi będą miały również działania ukierunkowane na podniesienie poziomu i zwiększenie dostępności usług społecznych (C2.g), takie jak: rozwój instrumentarium polityki społecznej, wsparcie działalności podmiotów ekonomii społecznej, inicjatywy w zakresie wsparcia rodziny, pieczy zastępczej i opieki nad małym dzieckiem, inwestycje i inicjatywy dotyczące osób niesamodzielnych czy starszych (srebrna gospodarka). Przedsięwzięcia te wpłyną na włączenie społeczne poprzez wzmocnienie aktywności społecznej i zawodowej osób wykluczonych społecznie lub takim wykluczeniem zagrożonych. Rozwiązanie problemów w zakresie integracji społecznej oraz wsparcie procesów partycypacji obywatelskiej, powinno zostać osiągnięte poprzez działania upowszechniające włączenie społeczne, a także inicjatywy i projekty na rzecz inkluzji osób z niepełnosprawnościami i seniorów, w tym w zakresie zwiększenia ich udziału w kulturze, rekreacji, wypoczynku czy likwidacji barier w przestrzeni publicznej i rozwiązań wspierających mobilność (C2.b, C2.c). Niezwykle ważnym działaniem w kontekście przybierających na sile procesów migracyjnych jest również wdrażanie inicjatyw i projektów na rzecz lokalnej integracji imigrantów (C2.b, PF6).

Zagadnieniu włączenia społecznego sprzyjać będą w pewnym zakresie wszelkie działania wspierające integrację społeczności lokalnych poprzez poprawę jakości i atrakcyjności przestrzeni publicznych (C1.b, C1.e, C2.b, C3.c, C3.e, C3.g, PF1, PF3), obejmujące tworzenie zielonych przestrzeni publicznych, rewitalizację terenów zdegradowanych i przywracanie im funkcji środowiskowych i społecznych, a pośrednio także opracowanie i wdrożenie standardów planowania i kształtowania zieleni w miastach, gwarantujące ich odpowiedni udział, rozmieszczenie i jakość czy upowszechnianie świadomości znaczenia przestrzeni publicznych dla jakości życia. Zagadnienie kształtowania i promowania przyjaznych ludziom przestrzeni publicznych jest niezwykle istotne w kontekście zapewnienia w miastach miejsc taką integrację umożliwiających.

Ograniczenie ryzyka dla zdrowia i życia ludzi będzie bezpośrednim efektem podnoszenia poziomu bezpieczeństwa publicznego (C2.h). Dzięki rozwojowi systemów ostrzegania i monitorowania,

wzmocnieniu służb ratowniczych, a także realizacji projektów zwiększających bezpieczeństwo w miejscach publicznych możliwe jest ograniczenie ryzyka wystąpienia różnych zagrożeń oraz zmniejszenie negatywnych konsekwencji ich wystąpienia dla zdrowia, życia i mienia ludzi. Szczególne wyzwanie stanowi zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym, zwłaszcza bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów, w tym najmłodszych uczestników tego ruchu. Aspekt ten jest niezwykle ważny, ponieważ Polska jest jednym z najbardziej niebezpiecznych dla uczestników ruchu drogowego państw w Europie – znajduje się wśród państw europejskich o największej liczbie śmiertelnych ofiar wypadków drogowych na milion mieszkańców. W zapisach dokumentu uwzględniono potrzebę wdrożenia rozwiązań organizacyjnych, technicznych i edukacyjnych dla rozwiązania tego problemu. W ramach kierunku ujęto także działania edukacyjne podnoszące kompetencje mieszkańców w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Bardzo ważnym uwarunkowaniem stanu zdrowotnego społeczeństwa jest jakość środowiska. Aktualnie istotny problem dla zdrowia ludzi niosą zanieczyszczenia środowiska oraz zmiany klimatyczne, zwłaszcza wysokie temperatury powietrza podczas fal upałów, susze powodujące utrudnienia w dostępie do wody użytkowej i pitnej, gwałtowne zjawiska atmosferyczne oraz zagrożenia epidemiczne. Obszary miejskie cechują się zazwyczaj złym stanem środowiska, przede wszystkim dużym zanieczyszczeniem powietrza, zanieczyszczeniem wód oraz ponadnormatywnym hałasem, które łącznie niosą poważne ryzyko dla zdrowia. Realizacja zapisów celu operacyjnego dotyczącego poprawy jakości środowiska miast oraz zdolności adaptacyjnych do zmian klimatu (C1) będzie więc pozytywnie wpływała na zdrowie człowieka. Najbardziej znaczące korzyści w zakresie poprawy jakości środowiska w miastach przyniosą inicjatywy odnoszące się do tego zagadnienia wprost (C1.a). Związane to będzie z wdrażaniem dziedzinowych programów i projektów dotyczących poprawy jakości powietrza (w tym poprzez aktualizację i realizację zapisów uchwały antysmogowej), wód powierzchniowych i podziemnych (dzięki budowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, tu także C3.h) oraz klimatu akustycznego. Na poprawę jakości powietrza w miastach znacząco wpłynie ograniczenie niskiej emisji, w tym związanej z ruchem drogowym. Dla rozwiązania problemu emisji ze źródeł komunalno-bytowych w dokumencie poruszono zagadnienia bezpieczeństwa energetycznego w warunkach sprawiedliwej transformacji, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, rozwoju ciepła systemowego oraz efektywności energetycznej (C3.d, PF5). Pozytywne skutki zdrowotne będzie miało ograniczenie wtórnych emisji zanieczyszczeń z terenów zdegradowanych, zwłaszcza określanych mianem bomb ekologicznych (C3.g). Rozwój publicznego transportu zbiorowego, infrastruktury rowerowej, węzłów przesiadkowych, integracja systemów transportowych oraz wdrażanie ITS (C1.c, PF4) to istotne środki dla rozwoju bezpiecznej i zrównoważonej mobilności, a w konsekwencji dla ograniczenia emisji spalin i problemu niskiej emisji ze źródeł liniowych. Dodatkowo promowanie roweru jako alternatywnego źródła transportu pozytywnie wpłynie na kondycję zdrowotną mieszkańców. Adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych (C1.d, PF2) przez wdrażanie regionalnego i miejskich planów adaptacji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, tworzenie wytycznych i standardów, działalność edukacyjną oraz zwiększenie partycypacji społecznej w procesie adaptacji wpłynie długoterminowo na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców, głównie dzięki zmniejszeniu intensywności i częstotliwości występowania negatywnych zjawisk atmosferycznych, a w konsekwencji poprawie warunków mikroklimatycznych środowiska miejskiego. Utrzymywanie zieleni miejskiej i odchodzenie od szczelnych, nieprzepuszczalnych powierzchni wpływa również na bezpieczeństwo materialne społeczeństwa, przez ograniczanie możliwości utraty czy zniszczenia mienia np. w przypadku lokalnych potopień podczas nawalnych opadów deszczu. Z adaptacją do zmian klimatu i poprawą jakości środowiska w miastach związane są również kierunki dotyczące wzmocnienia usług ekosystemowych

oraz ochrony różnorodności biologicznej i georóżnorodności, a także zrównoważonego rozwoju, poprawy jakości planowania przestrzennego, integracji planowania rozwoju w wymiarze przestrzennym i strategicznym oraz ochrony i promowania roli krajobrazu (C1.b, C1.e, C3.a, PF1). Efektem działań służących realizacji przywołanych kierunków będzie podniesienie jakości przestrzeni miejskiej, obejmujące ograniczenie potencjalnych konfliktów w zakresie użytkowania terenu (m.in. lokowanie przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej) czy zwiększenie dostępności terenów zielonych, na których mieszkańcy mogą uprawiać sport lub spędzać wolny czas na aktywnym wypoczynku. Stan zdrowia człowieka w dużej mierze zależy od środowiska i stylu życia, w tym aktywności fizycznej. Wysiłek fizyczny wywołuje korzystne zmiany czynnościowe mięśni, stawów i serca, przeciwdziała otyłości i nadwadze oraz wpływa na ograniczenie zachorowalności na choroby układu krążenia, choroby metaboliczne (w tym cukrzycę) oraz osteoporozę. Jest to także istotny element rehabilitacji osób niepełnosprawnych. Poprawa dostępności i tworzenie atrakcyjnych miejsc wypoczynku jest więc istotne dla dobrostanu człowieka (C2.d, C2.f, C3.c, C3.e, C3.g). Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej w ośrodkach miejskich (zwłaszcza na obszarach, na których występuje problem znacznego zanieczyszczenia powietrza) może jednak wiązać się z potencjalnym ryzykiem dla zdrowia ludzi. Skutkiem dalszego zwiększania stopnia zainwestowania turystycznego takich terenów, bez równoczesnego rozwiązania kwestii złego stanu powietrza, będzie pogłębianie istniejących problemów i wzrost poziomu narażenia zdrowia, zarówno mieszkańców, jak i turystów (C2.d, C2.f).

Cele i kierunki analizowanego dokumentu strategicznego obejmują również działania nastawione na poprawę bezpieczeństwa materialnego i zwiększenie aktywności zawodowej mieszkańców, w szczególności osób młodych oraz starszych (srebrna gospodarka) (C3.b, C3.f, PF6). Są to zarówno działania bezpośrednio lub pośrednio wpływające na tworzenie miejsc pracy – w tym poprzez rozwój infrastruktury kluczowej dla inkubacji firm zaawansowanych technologicznie czy wspieranie rozwoju firm z zakresu inteligentnych specjalizacji – jak i wszelkie inicjatywy, których celem jest wzmacnianie adaptacyjności zawodowej, rozwój kompetencji, dostęp do edukacji i kształcenia. Te ostatnie służą wyrównywaniu szans rozwojowych mieszkańców i wzmocnieniu ich sytuacji na rynku pracy oraz przeciwdziałaniu wykluczeniu społecznemu. Poprawa sytuacji materialnej, przeciwdziałanie bezdomności, budowanie poczucia bezpieczeństwa czy wreszcie zwiększenie komfortu życia będzie z kolei efektem tworzenia oferty mieszkaniowej, obejmującej mieszkania komunalne, społeczne oraz mieszkania z udogodnieniami dla seniorów (C3.c, PF6).

Korzystny ze środowiskowego punktu widzenia proces transformacji branży górniczej i energetycznej wiąże się z nieodłącznymi kosztami społecznymi. Odejście od wydobywania i spalania paliw kopalnych będzie oznaczało likwidację znacznej ilości miejsc pracy. Sprawiedliwa transformacja wraz z poprawą bezpieczeństwa energetycznego (C3.d) ma zapewnić przeprowadzenie zmian w sposób stwarzający dodatkowe szanse, gwarantujący przekwalifikowanie pracowników i znalezienie nowych miejsc pracy w rozwijanych sektorach. Działanie – dedykowane w głównej mierze gminom w transformacji górniczej – ma więc przeciwdziałać powstaniu w regionie poważnych problemów społecznych, których źródłem mogłaby stać się transformacja na rzecz gospodarki neutralnej dla klimatu.

Jednocześnie pozytywnych i negatywnych oddziaływań na zdrowie człowieka można oczekiwać w wyniku realizacji działania polegającego na modernizacji i uzupełnieniu sieci kolejowej i drogowej w regionie, w tym w zakresie obwodnic i dróg tranzytowych (C1.a, C3.h, PF4). Poprawa powiązań transportowych, jakości istniejącej infrastruktury, wyprowadzenie ruchu z centrów miast oraz minimalizacja zjawiska kongestii będą skutkowały ograniczeniem emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z transportu, poprawą stanu klimatu akustycznego w obszarach miejskich oraz

zwiększeniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Zagrożenia te w przypadku lokalizacji nowej lub modernizacji istniejącej infrastruktury mogą jednak pojawić się lub wzrosnąć na obszarach zamieszkałych pod tym względem dotychczas niezagrażonych lub zagrożonych w niewielkim stopniu. Poprawa stanu środowiska i korzystny wpływ na zdrowie ludzi w jednym miejscu, będzie wówczas wiązać się ze zwiększeniem narażenia na zanieczyszczenia powietrza z transportu i hałas, a w konsekwencji wzrost ryzyka wystąpienia wielu różnych dolegliwości oraz obniżenie komfortu życia, w innym. Zasięg oddziaływania tego typu zmian jest jednak zazwyczaj lokalny, jego skala uzależniona od rodzaju transportu i wielkości strumienia ruchu, a ponadto negatywne skutki mogą być w pewnym zakresie ograniczane dzięki wdrażaniu środków minimalizujących.

W Polityce ujęte zostały działania dotyczące wspierania w regionie rozwoju i tworzenia firm innowacyjnych, z zakresu inteligentnych specjalizacji (C2.d, C3.b). Uwzględniając inteligentne specjalizacje województwa – w szczególności inżynierię medyczną, biotechnologię medyczną, biotechnologię dla ochrony środowiska czy technologię tworzyw – wszelkie kroki ukierunkowane na opracowywanie i wdrażanie rozwiązań innowacyjnych należy oceniać pozytywnie z punktu widzenia zdrowia ludzi. Zwiększenie jakości i efektywności opieki zdrowotnej – na którą mogą wpłynąć nowe leki, terapie, diagnostyka – czy ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko, a pośrednio na zdrowie człowieka – dzięki efektywniejszym technologiom, procesom ograniczającym emisję zanieczyszczeń i bezpieczniejszym materiałom – to najważniejsze potencjalne pozytywne oddziaływania związane z tą grupą działań. Należy jednak uwzględnić, że nie zawsze możliwa jest precyzyjna i pełna ocena wszelkich skutków rozwoju innowacji. Nierzadko spektrum oddziaływań jest bardzo szerokie, w tym pod pewnymi względami negatywne. W niektórych przypadkach szkodliwe dla środowiska lub zdrowia aspekty innowacji ujawniają się dopiero w dłuższej perspektywie czasowej. Dlatego też oceniając proces rozwoju innowacji, w tym w takich dziedzinach jak biotechnologia, farmakologia, chemia spożywcza i użytkowa trzeba brać pod uwagę ryzyko wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na zdrowie ludzi, trudnych do określenia na etapie sporządzania Prognozy.

Potencjalnie negatywne oddziaływania na stan zdrowia ludzi mogą pojawić się na skutek zwiększenia dostępności mieszkańców do e-usług publicznych (C2.c). Stale rosnąca liczba urządzeń cyfrowych i zwiększenie czasu ich użytkowania w związku z nieustannym poszerzaniem i upowszechnianiem oferty cyfrowej będzie oznaczała wzrost narażenia ludzi na – stanowiące potencjalne ryzyko dla ich zdrowia – promieniowanie elektromagnetyczne (PEM). Nie bez znaczenia jest również negatywny wpływ na zdrowie ludzi długotrwałego wykorzystywania urządzeń cyfrowych – nadmierne obciążenie narządu wzroku czy układu mięśniowo-kostnego. Powszechne korzystanie z nowoczesnych urządzeń i technologii wiąże się ponadto z ryzykiem nasilenia problemu uzależnień od nich (tzw. e-uzależnienia), które w coraz większym stopniu dotyczą ludzi młodych.

Z perspektywy ochrony zdrowia i poprawy jakości życia człowieka za najważniejsze działania o najwyższym priorytecie w województwie śląskim należy uznać te, które są ukierunkowane na poprawę dostępności i jakości usług społecznych, w tym ochronę zdrowia, oraz poprawę stanu środowiska. Trwająca pandemia Sars-CoV-2 ukazuje jak ważna jest zarówno profilaktyka jak i sama opieka zdrowotna. Dostępność dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb, a przy tym dobrej jakości usług społecznych zwiększa natomiast szansę na włączenie ludzi społecznie wykluczonych lub takim wykluczeniem zagrożonych. Biorąc pod uwagę niezadowolający w dalszym ciągu stan środowiska w obszarach miejskich województwa, nie ma również wątpliwości jak ważne dla zdrowia społeczeństwa regionu są wszelkie inicjatywy mające na celu poprawę jego jakości, w szczególności zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji. Ostatnim zagadnieniem o priorytetowym charakterze dla ochrony zdrowia i życia ludzkiego jest zwiększenie bezpieczeństwa

publicznego, w tym w zakresie sytuacji kryzysowych. Pośrednio wiążą się z nim działania służące adaptacji do zmian klimatu, których celem jest zapewnienie miastom ochrony przed występowaniem ekstremalnych zjawisk naturalnych.

V.6. Oddziaływania na dziedzictwo kulturowe

Pod pojęciem dziedzictwa kulturowego rozumie się materialne i niematerialne dobra kultury, które uznane zostały za wartościowe przez kolejne pokolenia, przez co dotrwały do chwili obecnej. Materialnym dziedzictwem kulturowym są wytwory człowieka o charakterze nieruchomym, takie jak krajobrazy kulturowe, układy urbanistyczne i ruralistyczne, dzieła architektury i budownictwa, obiekty techniki, cmentarze czy parki i ogrody, a także wytwory o charakterze ruchomym, reprezentowane między innymi przez dzieła sztuk plastycznych, książki i dokumenty, wytwory techniki, militaria czy wytwory sztuki ludowej i rękodzieła. Niematerialne dziedzictwo kulturowe to przekazywane z pokolenia na pokolenie praktyki, wyobrażenia, przekazy, a także wiedza i umiejętności. Postrzeganie dziedzictwa kulturowego w kategorii zasobów wiąże się z dostrzeżeniem ich ograniczonego charakteru, narażenia na zniszczenie, a w konsekwencji konieczności właściwego zarządzania i ochrony¹⁹³. Na potrzeby Prognozy analizie potencjalnych skutków wdrażania zapisów Polityki poddano jedynie materialne dziedzictwo kulturowe o charakterze nieruchomym: zabytki oraz dobra kultury współczesnej. To głównie te elementy dziedzictwa kultury mogą stać się bezpośrednim lub pośrednim przedmiotem oddziaływania zapisów ocenianego dokumentu strategicznego.

Analiza treści Polityki prowadzi do wniosku, że realizacja poszczególnych celów operacyjnych i kierunków działań będzie oddziaływała na komponent dziedzictwa kulturowego w znaczącej mierze pozytywnie lub będzie wobec niego neutralna. Jedynie trzy spośród 21 kierunków działań mogą mieć wpływ zarówno pozytywny jak też negatywny. Ponad połowa projektów flagowych będzie w niewielkim zakresie wpływała korzystnie na stan dziedzictwa kulturowego regionu. Nie zidentyfikowano natomiast żadnego kierunku działań lub przedsięwzięcia, którego oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe byłoby jednoznacznie niekorzystnie.

Ujęte w dokumencie strategicznym zapisy dotyczące działań redukujących lub eliminujących niekorzystne presje antropogeniczne na środowisko będą w słaby bezpośredni lub pośredni sposób korzystnie oddziaływały na stan zabytków i dóbr kultury współczesnej. Zapisy te przewidują:

- wdrożenie działań poprawiających jakość powietrza, w szczególności przedsięwzięć z zakresu ograniczania niskiej emisji oraz aktualizację i wdrażanie programów i aktów prawa miejscowego dotyczących poprawy jakości powietrza, rozwiązań ograniczających uciążliwość transportu w miastach (C1.a, PF5), rozwój zintegrowanej, zrównoważonej i niskoemisyjnej mobilności w miastach, w szczególności transportu publicznego i rowerowego (C1.c, PF4), a także rozwój OZE w zastępstwie energetyki opartej o spalanie paliw kopalnych (C3.d), które przyczynią się do ograniczenia korozji elewacji budynków i elementów małej architektury wskutek zmniejszenia oddziaływania zanieczyszczeń zawartych w powietrzu lub w wodach opadowych;
- działania na rzecz redukcji hałasu i zmniejszania jego uciążliwości (C1.a, pośrednio także C1.c, PF4), które służą przeciwdziałaniu lub ograniczeniu niekorzystnych oddziaływań wibracji towarzyszących hałasowi na elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynków,
- poprawę jakości wód oraz budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury wodno-ściekowej (C1.a), a także transformację branży górniczej i energetycznej (C3.d) – rozwój OZE i ograniczanie

193 Kobyliński Z. 2011. Czym jest, komu potrzebne i do kogo należy dziedzictwo kulturowe? Mazowsze Studia Regionalne nr 7/2011, s. 21-47.

eksploatacji węgla, a w konsekwencji stopniowe wyeliminowanie bezpośredniego niszczącego oddziaływania zasolonych wód dołowych zrzucanych do cieków, a także pośrednich zagrożeń powodowanych niestabilnością stosunków wodnych, powinny skutkować ograniczeniem niszczenia budynków znajdujących się bezpośrednio nad wodami powierzchniowymi lub w powstających zagłębieniach terenu, zmniejszeniem zagrożenia wystąpienia powodzi błyskawicznych i skali potencjalnych strat w obiektach zabytkowych lub dobrach kultury współczesnej w wyniku powodzi, a ograniczanie podziemnej eksploatacji węgla kamiennego przyczyni się również do zmniejszenia strat powodowanych w wyniku uszkodzeń obiektów budowlanych wskutek deformacji powierzchni terenu oraz oddziaływania wstrząsów górotworu. Wymienione działania, służące poprawie jakości elementów środowiska, których stan może wpływać na obiekty dziedzictwa kulturowego, potencjalnie będą wzmacniane poprzez inicjatywy podejmowane na potrzeby adaptacji miast do zmian klimatu (C1.d, PF2).

Słaby wpływ pozytywny na dziedzictwo kulturowe regionu może mieć również realizacja kierunków, których prawdopodobnym skutkiem pobocznym będą działania prowadzące do wzmocnienia ochrony zabytków i dóbr kultury współczesnej. Należą do nich:

- działania podnoszące jakość planowania przestrzennego oraz uwrażliwienie na ochronę przestrzeni i krajobrazu (C1.b, PF1), które mogą przyczynić się do skuteczniejszej ochrony zabytków i dóbr kultury współczesnej ze względu na poprawę kompetencji zawodowych kadr zarządzających oraz podnoszenie wiedzy i uwrażliwienia opinii publicznej na wartość wysokiej jakości przestrzeni (również tych, z którymi obiekty dziedzictwa kulturowego są integralnie związane),
- wspieranie rozwoju zróżnicowanych i wysokiej jakości usług wyższego rzędu (C2.a), ponieważ częściowo może być ono realizowane z wykorzystaniem zabytków i dóbr kultury współczesnej jako siedzib firm i instytucji realizujących usługi publiczne, a obiekty użytkowane w zdecydowanej większości będą otoczone należyłą opieką,
- poprawa bezpieczeństwa publicznego (C2.h) – rozwój systemów monitorowania zagrożeń, ostrzegania i alarmowania oraz wzmacnianie służb ratowniczych, a także zwiększanie bezpieczeństwa w przestrzeniach i obiektach publicznych, powinno przyczynić się do lepszej ochrony przed zdarzeniami nadzwyczajnymi i ich negatywnymi skutkami dla dziedzictwa kultury, a także do ograniczenia wandalizmu,
- wspieranie przedsięwzięć związanych z cyfryzacją zbiorów oraz cyfrowym dostępem do dzieł i utworów (w ramach kierunku C2.c) pozwoli stworzyć dokumentację pomocną w utrzymaniu obiektów zabytkowych w dobrym stanie, a także umożliwi wirtualne zwiedzanie, co w przypadku obiektów poddawanych nadmiernej presji powodowanej zbyt dużą liczbą turystów może nieco ograniczyć ilość zwiedzających realnie, natomiast obiekty mało popularne zyskają szanse na zwiększenie liczby zwiedzających i zwiększenie dochodów przeznaczanych na utrzymanie zabytków.

Bezpośrednie oddziaływania na obiekty dziedzictwa kulturowego będą potencjalnym skutkiem działań ukierunkowanych na ich wykorzystanie do pełnienia funkcji społecznych i gospodarczych, w tym związanych z turystyką (C2.d, C2.f, C3.g). Charakter wpływu na poszczególne obiekty, a w konsekwencji ocena oddziaływania, zawierać się może w pełnym możliwym spektrum skutków – pozytywnych i negatywnych. Można spodziewać się poprawy stanu obiektów wymagających działań konserwatorskich lub utrzymania stanu dobrego przy utrzymaniu/przywróceniu historycznej funkcji lub funkcji muzealnej nawiązującej do funkcji historycznej. Możliwa jest przebudowa/rozbudowa albo częściowa likwidacja obiektów, o różnym stopniu ingerencji w oryginalny obiekt, zarówno z zachowaniem funkcji, jak też z adaptacją do nowej funkcji – w takich przypadkach rezultaty mogą zyskać oceny od jednoznacznie

pozytywnych, poprzez mieszane lub sprzeczne, aż do negatywnych. W skrajnych, lecz niekoniecznie wyjątkowych przypadkach, należy liczyć się z całkowitą utratą walorów historyczno-architektonicznych obiektu, bądź jego całkowitym zniszczeniem – zarówno z powodu zaniedbań, jak również na skutek celowego działania. Zróżnicowane skutki mogą ponadto wynikać ze sposobu oraz intensywności użytkowania obiektów – z jednej strony przynoszącego środki na ich utrzymanie, z drugiej strony mogącego powodować przyspieszone niszczenie oryginalnych elementów.

Średni pozytywny wpływ na zabytki i dobra kultury może mieć realizacja kierunku działań, którego celem jest ochrona i promocja dziedzictwa kulturowego, w tym ochrona i promocja miejsc i obiektów o wartości historycznej, symbolicznej i architektonicznej (C2.f). W analizowanym przypadku można spodziewać się poprawy stanu obiektów stanowiących dziedzictwo kulturowe wymagających działań konserwatorskich lub utrzymania stanu dobrego pozostałych obiektów. Działania ujęte w kierunku C2.f przewidują jednak także promocję, podnoszenie atrakcyjności oraz biznesowe wykorzystanie dziedzictwa kulturowego. W niektórych przypadkach działania tego rodzaju mogą pociągać za sobą skutki negatywne, obejmujące narażenie obiektów na niszczące działanie wywołane drganiem generowanymi podczas pokazów pirotechnicznych albo głośnymi dźwiękami o niskiej częstotliwości powstającymi podczas imprez muzycznych organizowanych w zabytkach lub ich bezpośrednim sąsiedztwie (skutki o charakterze miejscowym, krótkotrwałe, lecz kumulujące się ze względu na powtarzalność). Negatywne skutki może także powodować przebudowa lub rozbudowa obiektów zabytkowych w sposób degradujący ich walory architektoniczne i historyczne albo nieudana rekonstrukcja obiektów będących od wielu stuleci trwałymi ruinami – gdzie w miejsce oryginału dającego świadectwo historii wprowadza się imitacje mniej lub bardziej różne od oryginalnego obiektu (skutki miejscowe, długotrwałe lub praktycznie nieodwracalne). Biorąc pod uwagę przewidywane w Polityce działania edukacyjne, w tym działania uwrażliwiające na rolę jakości przestrzeni zarówno decydentów jak też opinię publiczną, można prognozować, że wskazane wyżej oraz ewentualne inne negatywne oddziaływania związane z komercjalizacją dziedzictwa kulturowego zostaną ograniczone do oddziaływań słabych.

Skutki pozytywne i negatywne wskazane powyżej mogą się kumulować z analogicznymi skutkami większości działań przewidywanych w kierunku dotyczącym kreowania wizerunku i podnoszenia atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu, w tym szczególnie rozwijania markowych produktów turystycznych województwa śląskiego opartych na potencjale turystycznym miast oraz tworzenia pakietowych produktów turystyki miejskiej opartej o dziedzictwo materialne (C2.d). Także rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej w ośrodkach miejskich bezpośrednio lub pośrednio może przyczynić się do różnokierunkowego oddziaływania na dziedzictwo kulturowe.

Adaptacja terenów poprzemysłowych do nowych funkcji społecznych i gospodarczych w ramach wspierania rewitalizacji obszarów zdegradowanych, powinna uwzględniać niezbędne działania służące ochronie zabytków techniki i innych obiektów dziedzictwa przemysłowego. Nie sformułowano wprost takich działań w treści ocenianego kierunku, natomiast przyjęte w analizowanym dokumencie zasady kształtowania przestrzeni, wymieniają ochronę krajobrazów historycznych i różnorodności kulturowej dla zachowania tożsamości regionalnej. Zasady te określono jednak tylko w formie rekomendacji. Rewitalizacja rozumiana jako proces wyprowadzania obszarów zdegradowanych ze stanu kryzysowego poprzez zintegrowane działania obejmujące przestrzeń, a w związku z tym także wchodzące w jej skład zasoby kultury materialnej, będzie polegała na działaniach ukierunkowanych bezpośrednio na poprawę stanu obiektów stanowiących dziedzictwo regionu oraz wprowadzanie funkcji pozwalających właścicielom utrzymać długoterminowo osiągnięty dobrostan obiektów. W tym przypadku pozytywnego

wpływu można się spodziewać w odniesieniu do istotnej części obiektów zabytkowych na przemysłowych terenach zdegradowanych, szczególnie jeśli jednocześnie objęte zostaną odpowiednio zaprojektowanymi i realizowanymi działaniami przewidywanymi w kierunku C2.f. Nie można jednak wykluczyć rewitalizacji obszarów zdegradowanych realizowanej z pominięciem ochrony dziedzictwa przemysłowego. W takim przypadku adaptacja terenów przemysłowych może przyczyniać się nie do ochrony tych dóbr, ale do ich niszczenia, zwłaszcza obiektów nie objętych ochroną prawną.

Tab. 20. Ocena wpływu kierunków działań „Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska

Objaśnienia		Komponenty środowiska					
		Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	Wody powierzchniowe i podziemne	Atmosfera i klimat	Zdrowie człowieka	Dziedzictwo kulturowe
	+3 silny wpływ pozytywny						
	+2 średni wpływ pozytywny						
	+1 słaby wpływ pozytywny						
	± możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny						
	0 brak wpływu						
	-1 słaby wpływ negatywny						
	-2 średni wpływ negatywny						
	-3 silny wpływ negatywny						
Cel	Kierunki działań						
C1. Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych	a. Poprawa jakości środowiska w miastach.	±	±	±	±	±	+1
	b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu.	+1	+3	+1	+1	+1	+1
	c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach.	±	±	±	+2	+2	+1
	d. Adaptacja miast do zmian klimatu.	±	±	±	+2	+2	+1
	e. Wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach oraz ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności.	+3	+3	+1	+1	+2	0
C2. Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia	a. Rozwijanie oferty wysokiej jakości usług wyższego rzędu w zakresie edukacji, ochrony zdrowia, kultury.	0	0	0	0	+3	+1
	b. Wspieranie procesów partycypacji obywatelskiej i integracji społecznej.	0	±	0	0	+2	0
	c. Zwiększanie dostępności mieszkańców do e-usług publicznych.	0	0	0	0	±	+1
	d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu.	±	±	±	±	±	±
	e. Wspieranie rozwoju usług metropolitalnych rangi międzynarodowej.	-1	±	-1	0	0	0
	f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego.	±	±	±	-1	±	±
	g. Podniesienie jakości i poprawa dostępności usług społecznych.	0	0	0	0	+2	0
	h. Poprawa bezpieczeństwa publicznego.	0	0	+1	+1	+3	+1
C3. Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie	a. Integracja planowania rozwoju.	+1	+2	+1	+1	+1	0
	b. Rozwijanie oferty rynku pracy i aktywizacji zawodowej mieszkańców, w szczególności sektora osób młodych i sektora srebrnej gospodarki.	±	0	±	±	±	0
	c. Podnoszenie atrakcyjności miast dla mieszkańców.	±	±	±	+1	+2	0

d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej.	±	±	±	+3	+2	+1
e. Poprawa jakości przestrzeni publicznych.	+1	±	+1	+1	+1	0
f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji przemysłowej.	-1	-2	-1	-1	+1	0
g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	±	±	±	±	+2	±
h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.	-2	±	±	±	±	0

Tab. 21. Ocena wpływu projektów flagowych „Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska

Objaśnienia		Komponenty środowiska					
		Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	Wody powierzchniowe i podziemne	Atmosfera i klimat	Zdrowie człowieka	Dziedzictwo kulturowe
	+3 silny wpływ pozytywny						
	+2 średni wpływ pozytywny						
	+1 słaby wpływ pozytywny						
	± możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny						
	0 brak wpływu						
	-1 słaby wpływ negatywny						
	-2 średni wpływ negatywny						
	-3 silny wpływ negatywny						
Projekty							
PF1. Odpowiedzialne kształtowanie przestrzeni, w tym przestrzeni publicznych		0	+1	0	0	+1	+1
PF2. Centrum Klimatu i pakiet na rzecz adaptacji miast do zmian klimatu		±	±	±	+2	+2	+1
PF3. Usługi ekosystemowe na obszarach zurbanizowanych		+2	+2	+1	+1	+1	0
PF4. Ograniczanie negatywnego efektu ekologicznego dojazdów do pracy		-2	±	±	±	±	+1
PF5. Subregionalne pakiety działań ograniczających niską emisję		±	±	+1	+3	+3	+1
PF6. Przyciąganie młodych mieszkańców regionu		-1	-1	-1	0	+2	0
PF7. Otwarte dane jako narzędzie komunikacji społecznej o rozwoju miast		0	0	0	0	0	0

Tab. 22. Ocena szczegółowa potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wdrażania kierunków działań „Regionalnej Polityki Miejskiej dla Województwa Śląskiego” oraz wskazanie sposobów przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.

Kierunki działań	Komponent środowiska	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Charakter oddziaływań	Zasięg przestrzenny oddziaływań	Informacja o możliwej kumulacji oddziaływań negatywnych	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, fragmentacja i przerwanie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania (przy uwzględnieniu zanieczyszczeń środowiska, hałasu, wibracji, oświetlenia, wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji)</p>	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, wariantowanie przebiegu ciągów komunikacyjnych z pominięciem obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki kompensacja przerwanych korytarzy ekologicznych poprzez stosowanie przejść dla zwierząt z uwzględnieniem monitoringu ich skuteczności dostosowanie terminów prowadzenia prac budowlanych do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt, przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja arealu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowej i rozbudowy istniejącej infrastruktury transportowej 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejskowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej,
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> pogorszenie stanu wód na skutek rozwoju infrastruktury transportowej - zmiana stosunków wodnych na skutek realizacji inwestycji (przejścia 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie	Miejskowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej,

		<p>przez cieki, zwiększenie spływu powierzchniowego),</p> <ul style="list-style-type: none"> • zanieczyszczenia wód na etapie budowy oraz na skutek eksploatacji infrastruktury transportowej (związki ropopochodne, zanieczyszczenia z zimowego • utrzymania dróg, pośrednio przez emisję spalin) 	Pośrednie		transportowej oraz działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - dostosowanie lokalizacji, przebiegu i rozwiązań technologicznych do potrzeb ochrony środowiska wodnego - odwodnienie ciągów komunikacyjnych przez odpowiedni system uniemożliwiający przenikanie zanieczyszczeń do wód) - stosowanie innych metod ograniczania negatywnych oddziaływań infrastruktury transportu na stan wód, np. nasadzenia zieleni służące doczyszczaniu wód opadowych, ograniczające spływ wód.
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu powietrza na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania – emisja pyłów i gazów oraz pogorszenie klimatu akustycznego wzdłuż nowych ciągów komunikacyjnych, 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. przydrożne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast, - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach, - zwiększenie udziału transportu publicznego i transportu rowerowego
	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu generowanych przez transport w związku z rozwojem infrastruktury transportowej 	Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - lokalizacja infrastruktury z uwzględnieniem ograniczania oddziaływań na zdrowie ludzi (wariantowanie przebiegu infrastruktury), - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. przydrożne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast, - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach,

						<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie udziału transportu publicznego i transportu rowerowego, - monitoring stanu powietrza, - monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych
C1.c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych węzłów przesiadkowych</p>	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie infrastruktury poza obszarami cennymi przyrodniczo - stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki - dostosowanie terminów prowadzenia prac budowlanych do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt, - przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych węzłów przesiadkowych 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> - dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej - stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych;
C1.d. Adaptacja miast do zmian klimatu.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, • fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja flory i fauny oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek realizacji infrastruktury hydrotechnicznej, w szczególności zbiorników retencyjnych</p>	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury hydrotechnicznej	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie infrastruktury poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, - stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy (renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości i in.), - ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; - stosowanie korzystnych środowiskowo rozwiązań technicznych, w tym zapewniających utrzymanie drożności rzecznych korytarzy ekologicznych (np. przepławek)

						- przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja arealu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji sztucznych zbiorników retencyjnych 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> zachowanie funkcji środowiskowych oraz ochrona prawna obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy (renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości i in.), ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; unikanie lokalizacji sztucznych zbiorników w miejscach o wysokiej naturalnej pojemności retencyjnej; dostosowanie skali i formy obiektów do zastanego krajobrazu, mikrororetencja wody w obrębie posesji, w tym w budynkach wielorodzinnych oraz biurowych; urządzenie zielonych dachów oraz ogrodów wertykalnych na elewacjach budynków; przeciwdziałania zasklepieniu powierzchni biologicznie czynnych, zwłaszcza obniżeń terenu organizujących odpływ wód do dolin cieków;
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> zmiany reżimu hydrologicznego cieków, geomorfologiczne przekształcenia cieków, pogorszenie stanu jakościowego wód (na etapie budowy) na skutek regulacji koryt cieków oraz realizacji infrastruktury hydrotechnicznej, w szczególności zbiorników retencyjnych 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury energetycznej (hydroenergetyka) i transportowej	<ul style="list-style-type: none"> zintegrowane podejście do zlewni jako całości stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy (renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości, przywracanie naturalnych terenów zalewowych i in.), ograniczenie zagospodarowania terenów zalewowych - ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; dobre praktyki w gospodarowaniu wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych (ograniczenie udziału powierzchni nieprzepuszczalnych, budowę błękitno-zielonej infrastruktury, mikrororetencja wody w obrębie posesji, w tym w budynkach wielorodzinnych oraz biurowych)

						<ul style="list-style-type: none"> - stosowanie najlepszych dostępnych praktyk i technologii oraz wdrażanie zasad przyjaznej środowisku zabudowy hydrotechnicznej - odpowiednia organizacja zaplecza budowy na etapie realizacji inwestycji w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego
C2.c. Zwiększanie dostępności mieszkańców do e-usług publicznych	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • obciążenie narządu wzroku i układu mięśniowo-kostnego w czasie korzystania z urządzeń cyfrowych • oddziaływanie pól elektromagnetycznych na użytkowników urządzeń końcowych (komputery, telefony komórkowe itp.) • potencjalne ryzyko e-uzależnień, zwłaszcza w populacji dzieci i młodzieży 	Krótkoterminowe, Średnioterminowe, Długoterminowe Pośrednie	Regionalny Ponadregionalny	Kumulacja PEM pochodzących z różnych źródeł	<ul style="list-style-type: none"> - organizacja stanowisk pracy/nauki z uwzględnieniem zasad ergonomii, - przestrzeganie zasad BHP , - uwzględnianie zasad ergonomii oraz ochrony zdrowia w systemie szkoleń użytkowników urządzeń końcowych, a zwłaszcza dzieci i młodzieży, - edukacja społeczeństwa, a zwłaszcza dzieci i młodzieży dotycząca ryzyka e-uzależnień
C2.d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, • fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozwoju infrastruktury turystycznej, okołoturystycznej i rekreacyjnej oraz zwiększenia natężenia ruchu turystycznego</p>	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych oraz rozwojem turystyki	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie infrastruktury poza obszarami najcenniejszymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, - rozwój infrastruktury z uwzględnieniem utrzymania drożności lokalnych, regionalnych i ponadregionalnych korytarzy ekologicznych - dostosowanie obciążenia turystycznego do chłonności i pojemności turystycznej obszarów, - kanalizacja ruchu turystycznego poza najcenniejsze przyrodniczo obszary, - eliminowanie gatunków obcych i inwazyjnych wnikaających na obszary turystyczne, - promowanie form turystyki przyjaznych środowisku przyrodniczemu (turystyki kwalifikowanej, turystyki przyrodniczej)
	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • negatywne skutki dla gatunków roślin i zwierząt, trudne w chwili obecnej do przewidzenia i oszacowania, wynikające z wprowadzania do środowiska nowych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich 	Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczanie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przeczności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska

		długoterminowych oddziaływaniach na środowisko				
Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja arealów gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej oraz związanych z kulturą, nauką i przemysłem kreatywnym 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych, zapewniających harmonijną kompozycję krajobrazową, a także zachowanie możliwie dużych powierzchni gleb biologicznie czynnych; preferowanie lokalizacji typu „brownfield” (z uwzględnieniem potrzeb rekultywacji terenu), promowanie form turystyki przyjaznych środowisku przyrodniczemu (turystyki kwalifikowanej, turystyki przyrodniczej) 	
Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> zmiany stosunków wodnych na skutek rozwoju infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej, zwiększenie presji na stan jakościowy i ilościowy wód, zwłaszcza na obszarach cennych przyrodniczo (m.in. wzrost poboru i zanieczyszczenia wód) na skutek intensywnego ruchu turystycznego, szczególnie na obszarach niewyposażonych w infrastrukturę kanalizacyjną, 	Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury oraz działalności gospodarczej, turystycznej i okołoturystycznej	<ul style="list-style-type: none"> dostosowanie obciążenia turystycznego do chłonności i pojemności turystycznej obszarów oraz stopnia odporności na presję różnych sposobów wykorzystania turystycznego lokalizowanie infrastruktury poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności zagrożonymi pogorszeniem jakości wód, kanalizacja ruchu turystycznego rozwój sieci kanalizacyjnej na obszarach intensywnie wykorzystywanych pod względem turystycznym ograniczenie działań skutkujących zasklepieniem powierzchni biologicznie czynnych 	
Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> trudne do przewidzenia i oszacowania pogorszenie stanu wód wynikające z wprowadzania do środowiska innowacyjnych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na środowisko 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	<ul style="list-style-type: none"> ograniczenie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezorności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska 	
Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none"> trudne do przewidzenia i oszacowania pogorszenie stanu 	Średnioterminowe Długoterminowe	Lokalny Regionalny	Brak	<ul style="list-style-type: none"> ograniczenie ryzyka środowiskowego 	

		powietrza wynikające z wprowadzania do środowiska innowacyjnych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na środowisko	Pośrednie	Ponadregionalny		związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezroczności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska
	Zdrowie człowieka	negatywne skutki dla zdrowia <ul style="list-style-type: none"> człowieka, trudne w chwili obecnej do przewidzenia i oszacowania, wynikające z wprowadzania do środowiska innowacyjnych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na zdrowie ludzi 	Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	- ograniczanie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezroczności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla zdrowia człowieka
	Dziedzictwo kulturowe	<ul style="list-style-type: none"> zagrożenie dla obiektów zabytkowych na skutek nieodpowiedniego lub zbyt intensywnego wykorzystania turystycznego lub rozwoju infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej degradującej walory historyczne i artystyczne zabytków lub ich otoczenia 	Krótkoterminowe, Średnioterminowe Długoterminowe, Pośrednie, Bezpośrednie	Miejscowy	Kumulacja ze skutkami innych działań wzmacniających rozwój turystyki w miastach	- dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do potrzeb ochrony zasobów dziedzictwa kulturowego, - dostosowanie intensywności i sposobów wykorzystania obiektów do ich charakteru i przepustowości; - usprawnienie działań służb ochrony zabytków, w tym: rozwiązania prawne i organizacyjne, podnoszenie kompetencji zawodowych
C2.e. Wspieranie rozwoju usług metropolitalnych rangi międzynarodowej.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	- lokalizacja inwestycji poza obszarami przyrodniczo cennymi i chronionymi, - stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki, - preferowanie lokalizacji typu „brownfield” (z uwzględnieniem potrzeb rekultywacji terenu), - przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	- dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej

						<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie lokalizacji typu „brownfield” (z uwzględnieniem potrzeb rekultywacji terenu), - stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych łagodzących niekorzystne oddziaływanie na krajobraz.
C2.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, • fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozwoju infrastruktury turystycznej, okołoturystycznej i rekreacyjnej oraz zwiększenia natężenia ruchu turystycznego</p>	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych oraz rozwojem turystyki	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie infrastruktury poza obszarami najcenniejszymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, - rozwój infrastruktury z uwzględnieniem utrzymania drożności lokalnych, regionalnych i ponadregionalnych korytarzy ekologicznych - dostosowanie obciążenia turystycznego do chłonności i pojemności turystycznej obszarów, - kanalizacja ruchu turystycznego poza najcenniejsze przyrodniczo obszary, - eliminowanie gatunków obcych i inwazyjnych wnikających na obszary turystyczne, - promowanie form turystyki przyjaznych środowisku przyrodniczemu (turystyki kwalifikowanej, turystyki przyrodniczej)
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych infrastruktury turystycznej 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejskowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> - dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej - stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych, zapewniających harmonijną kompozycję krajobrazową, a także zachowanie możliwie dużych powierzchni gleb biologicznie czynnych; - promowanie form turystyki przyjaznych środowisku przyrodniczemu (turystyki kwalifikowanej, turystyki przyrodniczej)
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> • zmiany stosunków wodnych na skutek rozwoju infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej, • zwiększenie presji na stan jakościowy i ilościowy wód, zwłaszcza na obszarach cennych 	Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury oraz działalności gospodarczej,	<ul style="list-style-type: none"> - dostosowanie obciążenia turystycznego do chłonności i pojemności turystycznej obszarów oraz stopnia odporności na presję różnych sposobów wykorzystania turystycznego

		przyrodniczo (m.in. wzrost poboru i zanieczyszczenia wód) na skutek intensywnego ruchu turystycznego, szczególnie na obszarach niewyposażonych w infrastrukturę kanalizacyjną,			turystycznej i okołoturystycznej	- lokalizowanie infrastruktury poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności zagrożonymi pogorszeniem jakości wód, - kanalizacja ruchu turystycznego - rozwój sieci kanalizacyjnej na obszarach intensywnie wykorzystywanych pod względem turystycznym - ograniczenie działań skutkujących zasklepieniem powierzchni biologicznie czynnych
	Dziedzictwo kulturowe	<ul style="list-style-type: none"> zagrożenie dla obiektów zabytkowych wskutek nieodpowiedniego lub zbyt intensywnego wykorzystania turystycznego lub rozwoju infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej degradującej walory historyczne i artystyczne zabytków lub ich otoczenia 	Krótkoterminowe, Średnioterminowe, Długoterminowe, Pośrednie, Bezpośrednie	Miejscowy	Kumulacja ze skutkami innych działań wzmacniających rozwój turystyki w miastach	- dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do potrzeb ochrony zasobów dziedzictwa kulturowego, - dostosowanie intensywności i sposobów wykorzystania obiektów do ich charakteru i przepustowości; - usprawnienie działań służb ochrony zabytków, w tym: rozwiązania prawne i organizacyjne, podnoszenie kompetencji zawodowych
C3.b. Rozwijanie oferty rynku pracy i aktywizacji zawodowej mieszkańców, w szczególności sektora osób młodych i sektora srebrnej gospodarki.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> negatywne skutki dla gatunków roślin i zwierząt, trudne w chwili obecnej do przewidzenia i oszacowania, wynikające z wprowadzania do środowiska nowych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na środowisko 	Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	- ograniczanie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezorności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none"> trudne do przewidzenia i oszacowania pogorszenie stanu powietrza wynikające z wprowadzania do środowiska innowacyjnych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na środowisko 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	- ograniczanie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezorności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> trudne do przewidzenia i oszacowania pogorszenie stanu wód na skutek wprowadzenia do środowiska nowych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na środowisko 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny Ponadregionalny	Brak	- ograniczanie ryzyka środowiskowego związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezorności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla środowiska
	Zdrowie człowieka	negatywne skutki dla zdrowia	Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny	Brak	- ograniczanie ryzyka środowiskowego

		<ul style="list-style-type: none"> człowieka, trudne w chwili obecnej do przewidzenia i oszacowania, wynikające z wprowadzania do środowiska innowacyjnych technologii i produktów, dla których brak jest danych o ich długoterminowych oddziaływaniach na zdrowie ludzi 		Ponadregionalny		związanego z wdrożeniem innowacyjnych produktów i technologii poprzez stosowanie zasady przezroczności i przeprowadzanie analizy cyklu życia produktów w połączeniu z analizą ryzyka dla zdrowia człowieka
C3.c. Podnoszenie atrakcyjności miast dla mieszkańców.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozwoju zabudowy mieszkaniowej</p>	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> lokalizowanie zabudowy poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, ograniczenie zjawiska suburbanizacji poprzez rozwój zabudowy w ramach istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej miast, uwzględnianie uwarunkowań środowiskowych (w szczególności walorów przyrodniczych) w decyzjach o lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej, podnoszenie standardów planowania przestrzennego
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych budynków mieszkalnych 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> wykluczenie lokalizacji na terenach leśnych lub zwartych zadrzewień; dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych, zapewniających harmonijną kompozycję krajobrazową, a także zachowanie możliwie dużych powierzchni gleb biologicznie czynnych; wzmocnienie kompetencji służb nadzoru budowlanego oraz urbanistycznych w celu umożliwienia podjęcia działań zapobiegających pogłębianiu chaosu przestrzennego oraz działań naprawczych
C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, w tym ekosystemów rzek 	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> lokalizacja inwestycji poza obszarami przyrodniczo cennymi i chronionymi oraz korytarzami ekologicznymi, stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ

		<ul style="list-style-type: none"> fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozwoju infrastruktury energetycznej (OZE, w szczególności elektrownie fotowoltaiczne i wodne, linie przesyłowe, magazyny energii)</p>				<p>infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki (w tym urządzeń ułatwiających migrację),</p> <ul style="list-style-type: none"> lokalizacja elektrowni wodnych na istniejących stopniach wodnych, preferowanie umieszczania instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków oraz w lokalizacjach typu brownfield; wykorzystanie tras istniejącej infrastruktury, tworzenie zintegrowanych korytarzy transportowo-przesyłowych, przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areatu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych infrastruktury energetycznej (OZE, linie przesyłowe, magazyny energii) 	Długoterminowe, Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie umieszczania instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków oraz w lokalizacjach typu brownfield; wykluczanie lokalizacji farm fotowoltaicznych na obszarach gleb wysokich klas bonitacyjnych, dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, wykorzystanie tras istniejącej infrastruktury, tworzenie zintegrowanych korytarzy transportowo-przesyłowych, umieszczanie sieci elektroenergetycznej w podziemnych kanałach teletechnicznych.
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> przekształcenia stosunków wodnych: zmiany morfologiczne cieków i zbiorników, zmiany reżimu hydrologicznego, zmiany naturalnych procesów zachodzących w ciekach (m.in. erozja, akumulacja, transport materiału) na skutek budowy i funkcjonowania obiektów hydroenergetycznych, możliwe lokalne zmiany w krążeniu wód podziemnych 	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury hydrotechnicznej (zwłaszcza przeciwpowodziowej)	<ul style="list-style-type: none"> zintegrowane podejście do zlewni jako całości rozwój elektrowni wodnych na istniejących obiektach piętrzących stosowanie najlepszych dostępnych praktyk i technologii oraz wdrażanie zasad przyjaznej środowisku zabudowy hydrotechnicznej przeprowadzenie szczegółowej oceny wpływu na środowisko wodne planowanego obiektu energetyki wodnej, jako przedsięwzięcia mogącego negatywnie wpływać na środowisko
C3.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, 	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza	<ul style="list-style-type: none"> lokalizacja inwestycji poza obszarami przyrodniczo cennymi i chronionymi oraz korytarzami ekologicznymi, stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ

i firm zaawansowanej produkcji przemysłowej.		<ul style="list-style-type: none"> • fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych związanych z rozwojem firm</p>			infrastruktury transportowej	infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki, - preferowanie lokalizacji typu „brownfield” (z uwzględnieniem potrzeb rekultywacji terenu), - przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja arealu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych obiektów budowlanych związanych z rozwojem firm 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	- dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej - preferowanie lokalizacji typu „brownfield” (z uwzględnieniem potrzeb rekultywacji terenu), - stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych łagodzących niekorzystne oddziaływanie na krajobraz.
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu jakościowego (zanieczyszczenia) i ilościowego (zwiększenie poboru) wód na skutek rozwoju działalności gospodarczej, • zmiana stosunków wodnych na skutek realizacji inwestycji (zaburzenie krążenia wód podziemnych, spływu powierzchniowego), 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem działalności gospodarczej	- stosowanie nowoczesnych rozwiązań, najlepszych dostępnych technik – niskoemisyjnych i zasobooszczędnych, które będą ograniczać negatywne oddziaływania działalności gospodarczej na stan wód - ograniczenie działań skutkujących zasklepieniem powierzchni biologicznie czynnych
	Atmosfera i klimat	pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego na skutek <ul style="list-style-type: none"> • rozwoju działalności gospodarczej – emisje zanieczyszczeń do atmosfery, również odorów i hałasu 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	- stosowanie nowoczesnych rozwiązań, najlepszych dostępnych technik i technologii – niskoemisyjnych i zasobooszczędnych, które będą ograniczać emisje do atmosfery
C3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • likwidacja lub pogorszenie stanu cennych siedlisk przyrodniczych oraz pogorszenie stanu populacji 	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Brak	- zachowanie naturalnie kształtujących się funkcji środowiskowych terenów o wysokich

		<p>gatunków chronionych, wykształconych spontanicznie na obszarach zdegradowanych</p> <ul style="list-style-type: none"> rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek realizacji działań rekultywacyjnych</p>	Pośrednie			walorach przyrodniczych (w szczególności obszarów wodno-błotnych), - przeprowadzenie oceny wartości przyrodniczej obszarów wytypowanych pod inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areatu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu związane z rekultywacją, m.in. przez zasypywanie niecek obniżeniowych odpadami wydobywczymi lub kruszywami odzyskanymi z tych odpadów 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Brak	- zachowanie naturalnie kształtujących się funkcji środowiskowych terenów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (w szczególności obszarów wodno-błotnych)
C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, fragmentacja i przerwanie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania (przy uwzględnieniu zanieczyszczeń środowiska, hałasu, wibracji, oświetlenia, wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji)</p>	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, wariantowanie przebiegu ciągów komunikacyjnych z pominięciem obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki kompensacja przerwanych korytarzy ekologicznych poprzez stosowanie przejść dla zwierząt z uwzględnieniem monitoringu ich skuteczności dostosowanie terminów prowadzenia prac budowlanych do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt, przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areatu gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza	- preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej,

		zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowej i rozbudowy istniejącej infrastruktury transportowej			infrastruktury transportowej	- dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej sieci dolin rzecznych,
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu wód na skutek rozwoju infrastruktury transportowej - zmiana stosunków wodnych na skutek realizacji inwestycji (przejścia przez cieki, zwiększenie spływu powierzchniowego), • zanieczyszczenia wód na etapie budowy oraz na skutek eksploatacji infrastruktury transportowej (związki ropopochodne, zanieczyszczenia z zimowego • utrzymania dróg, pośrednio przez emisję spalin) 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury transportowej oraz działalności gospodarczej	- preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - dostosowanie lokalizacji, przebiegu i rozwiązań technologicznych do potrzeb ochrony środowiska wodnego - odwodnienie ciągów komunikacyjnych przez odpowiedni system uniemożliwiający przenikanie zanieczyszczeń do wód; instalacja urządzeń do oczyszczania wód (m.in. osadniki, separatory substancji ropopochodnych) - stosowanie innych metod ograniczania negatywnych oddziaływań infrastruktury transportu na stan wód, np. nasadzenia zieleni służące doczyszczaniu wód opadowych, ograniczające spływ wód
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu powietrza na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania – emisja pyłów i gazów oraz pogorszenie klimatu akustycznego wzdłuż nowych ciągów komunikacyjnych, 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	- preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. ekrany akustyczne, przyrodne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach, - zwiększenie udziału transportu publicznego
	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu generowanych przez 	Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury	- preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej,

		transport w związku z rozwojem infrastruktury transportowej			transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizacja infrastruktury z uwzględnieniem ograniczania oddziaływań na zdrowie ludzi (wariantowanie przebiegu infrastruktury), - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. ekrany akustyczne, przydrożne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach, - zwiększenie udziału transportu publicznego i transportu rowerowego, - monitoring stanu powietrza - monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych
--	--	---	--	--	---	--

Tab. 23. Ocena szczegółowa potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wdrażania projektów flagowych „Regionalnej Polityki Miejskiej dla Województwa Śląskiego” oraz wskazanie sposobów przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.

Projekty	Komponent środowiska	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań	Charakter oddziaływań	Zasięg przestrzenny oddziaływań	Informacja o możliwej kumulacji oddziaływań negatywnych	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
PF2. Centrum Klimatu i pakiet na rzecz adaptacji miast do zmian klimatu.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, • fragmentacja i przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja flory i fauny oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek realizacji infrastruktury hydrotechnicznej, w szczególności zbiorników retencyjnych</p>	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury hydrotechnicznej	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie infrastruktury poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, - stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy (renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości i in.), - ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; - stosowanie korzystnych środowiskowo rozwiązań technicznych, w tym zapewniających utrzymanie drożności rzecznych korytarzy ekologicznych (np. przepławek) - przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejskowy Lokalny	kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> - zachowanie funkcji środowiskowych oraz ochrona prawna obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, - stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy

		realizacji sztucznych zbiorników retencyjnych				(renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości i in.), - ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; - unikanie lokalizacji sztucznych zbiorników w miejscach o wysokiej naturalnej pojemności retencyjnej; - dostosowanie skali i formy obiektów do zastanego krajobrazu, - mikrororetencja wody w obrębie posesji, w tym w budynkach wielorodzinnych oraz biurowych; - urządzenie zielonych dachów oraz ogrodów wertykalnych na elewacjach budynków; - przeciwdziałania zasklepieniu powierzchni biologicznie czynnych, zwłaszcza obniżeń terenu organizujących odpływ wód do dolin cieków.
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> zmiany reżimu hydrologicznego cieków, geomorfologiczne przekształcenia cieków, pogorszenie stanu jakościowego wód (na etapie budowy) na skutek regulacji koryt cieków oraz realizacji infrastruktury hydrotechnicznej, w szczególności zbiorników retencyjnych 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury energetycznej (hydroenergetyka) i transportowej	- zintegrowane podejście do zlewni jako całości - stosowanie nietechnicznych metod przeciwdziałania skutkom suszy (renaturyzacja cieków, odtwarzanie mokradeł, zwiększanie lesistości, przywracanie naturalnych terenów zalewowych i in.), - ograniczenie zagospodarowania terenów zalewowych - ochrona dolin cieków przed zabudową oraz niszczeniem roślinności o charakterze łągowym; - dobre praktyki w gospodarowaniu wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych (ograniczanie udziału powierzchni nieprzepuszczalnych, budowę błękitno-zielonej infrastruktury, mikrororetencja wody w obrębie posesji, w tym w budynkach wielorodzinnych oraz biurowych) - stosowanie najlepszych dostępnych

						praktyk i technologii oraz wdrażanie zasad przyjaznej środowisku zabudowy hydrotechnicznej - odpowiednia organizacja zaplecza budowy na etapie realizacji inwestycji w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego
PF4. Ograniczanie negatywnego efektu ekologicznego dojazdów do pracy.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, fragmentacja i przerwanie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania (przy uwzględnieniu zanieczyszczeń środowiska, hałasu, wibracji, oświetlenia, wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji)</p>	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, wariantowanie przebiegu ciągów komunikacyjnych z pominięciem obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywny wpływ infrastruktury na siedliska przyrodnicze i gatunki kompensacja przerwanych korytarzy ekologicznych poprzez stosowanie przejść dla zwierząt z uwzględnieniem monitoringu ich skuteczności dostosowanie terminów prowadzenia prac budowlanych do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt, przeprowadzenie całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej obszarów wytypowanych pod planowane inwestycje
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowej i rozbudowy istniejącej infrastruktury transportowej 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych, zwłaszcza infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none"> preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej

	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu wód na skutek rozwoju infrastruktury transportowej - zmiana stosunków wodnych na skutek realizacji inwestycji (przejścia przez cieki, zwiększenie spływu powierzchniowego), • zanieczyszczenia wód na etapie budowy oraz na skutek eksploatacji infrastruktury transportowej (związki ropopochodne, zanieczyszczenia z zimowego utrzymania dróg, pośrednio przez emisję spalin) 	Krótkoterminowe Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z rozwojem infrastruktury transportowej oraz działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - dostosowanie lokalizacji, przebiegu i rozwiązań technologicznych do potrzeb ochrony środowiska wodnego - odwodnienie ciągów komunikacyjnych przez odpowiedni system uniemożliwiający przenikanie zanieczyszczeń do wód; instalacja urządzeń do oczyszczania wód (m.in. osadniki, separatory substancji ropopochodnych) - stosowanie innych metod ograniczania negatywnych oddziaływań infrastruktury transportu na stan wód, np. nasadzenia zieleni służące doczyszczaniu wód opadowych, ograniczające spływ wód
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu powietrza na skutek rozbudowy infrastruktury transportowej i jej wykorzystania • emisja pyłów i gazów oraz pogorszenie klimatu akustycznego wzdłuż nowych ciągów komunikacyjnych, 	Średnioterminowe Długoterminowe Pośrednie	Miejskowy Lokalny Regionalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - lokalizacja infrastruktury z uwzględnieniem ograniczania oddziaływań na zdrowie ludzi (wariantowanie przebiegu infrastruktury), - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. ekrany akustyczne, przydrożne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach, - zwiększenie udziału transportu publicznego,
	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu generowanych przez transport w związku z rozwojem infrastruktury transportowej 	Średnioterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejskowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją infrastruktury transportowej oraz rozwojem działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> - preferowanie rozwiązań organizacyjnych i technologicznych przed rozwiązaniami w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej, - lokalizacja infrastruktury z uwzględnieniem ograniczania oddziaływań na zdrowie ludzi (wariantowanie przebiegu infrastruktury),

						<ul style="list-style-type: none"> - stosowanie metod ograniczających negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej na stan powietrza i klimat akustyczny (np. ekrany akustyczne, przydrożne pasy zieleni izolacyjnej, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni) - stosowanie napędu niskoemisyjnego w pojazdach, - zwiększenie udziału transportu publicznego, - monitoring stanu powietrza - monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych
PF6. Przyciąganie młodych mieszkańców regionu.	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • zniszczenie i fragmentacja cennych przyrodniczo obszarów, likwidacja lub pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych • pogorszenie stanu populacji gatunków chronionych • synantropizacja fauny i flory oraz rozprzestrzenianie się gatunków obcych i inwazyjnych <p>na skutek rozwoju zabudowy mieszkaniowej</p>	Krótkoterminowe Długoterminowe Bezpośrednie Pośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizowanie zabudowy poza obszarami cennymi przyrodniczo, w szczególności obszarami chronionymi, - ograniczenie zjawiska suburbanizacji poprzez rozwój zabudowy w ramach istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej miast, - uwzględnianie uwarunkowań środowiskowych (w szczególności walorów przyrodniczych) w decyzjach o lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej, - podnoszenie standardów planowania przestrzennego
	Powierzchnia ziemi, gleby i krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja areалу gleb, degradacja profilu glebowego, zmiany ukształtowania powierzchni ziemi oraz potencjalnie niekorzystne zmiany krajobrazu na skutek realizacji nowych budynków mieszkalnych 	Długoterminowe Bezpośrednie	Miejscowy Lokalny	Kumulacja ze skutkami innych działań wiążących się z realizacją obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> - wykluczenie lokalizacji na terenach leśnych lub zwartych zadrzewień; - dostosowanie lokalizacji oraz rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony obszarów krajobrazowo cennych, - unikanie lokalizacji wymagających znacznych zmian ukształtowania terenu oraz wywołujących konflikty przestrzenne z elementami struktury przyrodniczej - stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych, zapewniających harmonijną kompozycję krajobrazową, a także zachowanie możliwie dużych powierzchni gleb biologicznie czynnych; - wzmocnienie kompetencji służb nadzoru budowlanego oraz urbanistycznych w celu umożliwienia podjęcia działań zapobiegających pogłębianiu chaosu przestrzennego oraz działań naprawczych

VI. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Analiza celów operacyjnych i kierunków działań zawartych w projekcie Polityki wykazała, że ich realizacja będzie dotyczyć wyłącznie obszaru kraju – będą one przestrzennie ograniczone do terenu gmin miejskich i miejskich części gmin miejsko-wiejskich województwa śląskiego. Pozytywne skutki środowiskowe w zakresie poprawy stanu środowiska, zwłaszcza jakości powietrza poprzez ograniczenie negatywnego wpływu człowieka na stan atmosfery i klimat, będą jednak miały nie tylko lokalny czy regionalny charakter, ale ich wpływy w niewielkim stopniu sięgną również poza granice regionu i państwa. Nieliczne zidentyfikowane w Prognozie potencjalne niekorzystne skutki środowiskowe wynikające z wdrażania zapisów Polityki nie powinny oddziaływać poza granicami województwa śląskiego. W przypadku niektórych zapisów można wprawdzie spodziewać się działań realizowanych w strefie granicznej z Republiką Czeską i Republiką Słowacką, m.in. w zakresie rozwoju działalności gospodarczej, infrastruktury transportowej czy turystycznej i okołoturystycznej. Ze względu na znaczny stopień ogólności dokumentu trudno jednak jednoznacznie rozstrzygać o lokalizacji, rozmiarze czy sposobie ich realizacji, a tym samym zasięgu i zakresie oddziaływań, zwłaszcza w kontekście oddziaływań transgranicznych. Brak więc podstaw do stwierdzenia ryzyka wystąpienia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu, wymagającego uruchomienia procedury, o której mowa w art. 104 oraz art. 113-117 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021, poz. 247 z późn. zm.).

VII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA POLITYKI ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS JEJ OPRACOWYWANIA

Istotnym aspektem procesu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest zweryfikowanie spójności ocenianego dokumentu z celami ochrony środowiska wynikającymi z dokumentów strategicznych i programowych rangi międzynarodowej (w tym wspólnotowej) i krajowej. Polityka miejska uwzględnia zróżnicowane zagadnienia dotyczące zarówno przestrzeni i środowiska, jak również społeczeństwa i gospodarki, które zawarte są w dokumentach strategicznych poświęconych różnorodnej tematyce. Spośród przeanalizowanych dokumentów krajowych i europejskich dokonano wyboru 25, które zawierają najważniejsze cele środowiskowe istotne z perspektywy Regionalnej Polityki Miejskiej (Tab. 24). Ze względu na dużą różnorodność celów zawartych w analizowanych dokumentach i jednocześnie ich powtarzalność (te same cele pojawiają się w różnych dokumentach w nieco innym brzmieniu) dla potrzeb prognozy dokonano ich agregacji. Zidentyfikowano łącznie 13 istotnych dla Polityki zagregowanych celów środowiskowych, odnoszących się do 9 zagadnień ochrony środowiska: różnorodności biologicznej, warunków życia i zdrowia ludzi, wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchni ziemi i gleb, powietrza i czynników klimatycznych, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego, wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych zasobów, zrównoważonej mobilności oraz gospodarki odpadami, które przedstawiono w Tab. 25. Należy jednocześnie podkreślić, że dwa spośród analizowanych w niniejszej Prognozie dokumentów strategicznych, znajdują się aktualnie na etapie projektów – są to Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023 oraz Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r., które kontynuują założenia obowiązujących jeszcze dokumentów, przy uwzględnieniu zmieniających się uwarunkowań, wyzwań i potencjałów.

Dokumenty europejskie oraz zawarte w nich cele środowiskowe istotne dla realizacji Regionalnej Polityki Miejskiej

Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030. Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne Organizacji Narodów Zjednoczonych w dniu 25 września 2015 r.

Rezolucja wyznacza 17 celów zrównoważonego rozwoju i 169 powiązanych z nimi zadań, których założeniem jest przestrzeganie praw człowieka w odniesieniu do wszystkich ludzi oraz osiągnięcie równości płci i wzmocnienie pozycji wszystkich kobiet i dziewcząt. Wśród globalnych, współzależnych i niepodzielnych celów Agendy znajduje się cel dotyczący wprost tematyki miejskiej (cel 11), w którym podkreślono potrzebę uczynienia miast i osiedli ludzkich bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu. Dla realizacji tego celu wyznaczono 7 zadań dotyczących: 1) odpowiednich, bezpiecznych i przystępnych cenowo mieszkań oraz podstawowych usług, a także poprawy warunków życia w slumsach; 2) bezpiecznych, przystępnych cenowo, zrównoważonych i łatwo dostępnych systemów transportu, bezpieczeństwa na drogach, a także rozwoju transportu publicznego, z uwzględnieniem potrzeb kobiet, dzieci, osób starszych i niepełnosprawnych; 3) zrównoważonej urbanizacji sprzyjającej włączeniu społecznemu oraz możliwości partycypacji w zintegrowanym i zrównoważonym planowaniu i zagospodarowaniu osiedli ludzkich; 4) ochrony i zabezpieczenia światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego; 5) zmniejszenia liczby zgonów i osób poszkodowanych w wyniku katastrof naturalnych (w tym powodzi), a także obniżenia bezpośrednich strat ekonomicznych w stosunku do globalnego PKB, poniesionych w wyniku katastrof (w szczególności związanych z wodą), z uwzględnieniem ochrony osób ubogich i grup szczególnie wrażliwych; 6) zmniejszenia wskaźnika per capita niekorzystnego oddziaływania

miast na środowisko, przy zwróceniu szczególnej uwagi na jakość powietrza i gospodarkę odpadami; 7) zapewnienia łatwego i powszechnego dostępu do bezpiecznych terenów zielonych sprzyjających integracji społecznej i takiej samej przestrzeni publicznej, szczególnie kobietom, dzieciom, osobom starszym i niepełnosprawnym. Cel 11 odnosi się również do: a) wsparcia korzystnych ekonomicznie, społecznie i środowiskowo połączeń między obszarami miejskimi, podmiejskimi i wiejskimi poprzez wzmocnienie planowania zagospodarowania na poziomie krajowym i regionalnym; b) zwiększenia liczby miast i osiedli ludzkich opracowujących i wdrażających zintegrowane polityki oraz plany dążące do zwiększenia integracji społecznej i efektywności wykorzystywania zasobów, łagodzenia skutków i przystosowania do zmian klimatycznych, odporności na skutki klęsk żywiołowych, a także rozwijania i wdrażania kompleksowego zarządzania ryzykiem klęsk na wszystkich poziomach; c) wsparcia krajów najstabilniej rozwiniętych, w tym poprzez pomoc finansową i techniczną, w budowaniu zrównoważonych i stabilnych budynków z wykorzystaniem miejscowych materiałów.

Pozostałe cele Agendy dotyczą m.in.: wyeliminowania ubóstwa i głodu, zrównoważonego rolnictwa, zdrowego życia i dobrobytu, wysokiej jakości edukacji, w tym uczenia się przez całe życie, równości płci, zrównoważonej gospodarki zasobami wodnymi, zapewniającej dostęp do wody i warunków sanitarnych, zrównoważonej, nowoczesnej energii, zrównoważonego, stabilnego i inkluzywnego oraz nie powodującego degradacji środowiska wzrostu gospodarczego, stabilnej infrastruktury, zrównoważonego uprzemysłowienia i innowacyjności, zrównoważonej konsumpcji i produkcji, przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom, ochrony i zrównoważonego użytkowania ekosystemów lądowych, powstrzymania utraty różnorodności biologicznej. Realizacja wyznaczonych celów ma zapewnić równowagę pomiędzy trzema aspektami zrównoważonego rozwoju: gospodarczym, społecznym i środowiskowym.

Europejski Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2019) 640 final.

Europejski Zielony Ład stanowi nową strategię UE na rzecz wzrostu, a jej celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Jest to plan na trzy nadchodzące dekady, dotyczący ochrony, zachowania i poprawy kapitału naturalnego UE oraz ochrony zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem, poprzez przeprowadzenie transformacji, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu. Kluczowe aspekty dokumentu dotyczą 7 obszarów:

1. dostarczenie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii – obniżenie emisyjności systemu energetycznego Unii przy założeniu dalszej dekarbonizacji i większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w systemie energetycznym w celu osiągnięcia w 2050 r. zerowej emisji gazów cieplarnianych;
2. zmobilizowanie sektora przemysłu na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym, dotyczące w szczególności zasobochłonnych sektorów, takich jak przemysł odzieżowy, budownictwo, elektronika i tworzywa sztuczne, minimalizujące marnotrawstwo oraz zapewniająca dalszy rozwój technologii cyfrowych;
3. budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający wodę i energię – zapewnienie lepszej charakterystyki energetycznej budynków publicznych i prywatnych, poprzez odpowiednią politykę cen energii zachęcającą do budowy budynków energooszczędnych, projektowanie zgodne z gospodarką o obiegu zamkniętym, zwiększoną cyfryzację, uodparnianie budynków na klimat oraz surowe egzekwowanie przepisów dotyczących charakterystyki energetycznej budynków;
4. przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność – zwiększenie ograniczeń emisji pochodzących ze wszystkich rodzajów transportu (drogowego, kolejowego, lotniczego i wodnego) o 90% do 2050 r., przy założeniu wzrostu znaczenia transportu multimodalnego, zwiększenie transportu ładunków

koleją lub drogą wodną, zwiększenia podaży zrównoważonych paliw alternatywnych dla transportu, ograniczenie zatorów komunikacyjnych i zanieczyszczeń powodowanych przez transport w miastach oraz poprawa transportu publicznego, a także wprowadzenia technologii cyfrowych oraz cen za transport odzwierciedlających jego wpływ na środowisko;

5. stworzenie sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego środowisku systemu żywnościowego pn. od pola do stołu – zapewnienie bezpiecznej, bogatej w wartości odżywcze i wysokiej jakości żywności, której produkcja wywiera jak najmniejszy wpływ na środowisko, wspieranie gospodarki o obiegu zamkniętym od produkcji po konsumpcję;

6. ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności – zwiększenie bioróżnorodności przestrzeni miejskich, ochrona w obszarach Natura 2000, poprawa jakości i zwiększenie powierzchni lasów, rozwój niebieskiej gospodarki;

7. zerowy poziom emisji zanieczyszczeń na rzecz nietoksycznego środowiska - eliminowanie zanieczyszczeń, zarówno powietrza, wody, gleby oraz produktów konsumenckich poprzez lepsze monitorowanie, raportowanie i zapobieganie, w tym ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z przemysłu oraz chemikaliów, z uwzględnieniem przywrócenia naturalnych funkcji ziemi oraz wód powierzchniowych, m. in. na obszarach miejskich.

Unijna Strategia na rzecz Bioróżnorodności 2030: Przywracanie przyrody do naszego życia. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 380 final.

Dokument wskazuje naczelny globalny cel w zakresie różnorodności biologicznej, jakim jest zapewnienie odbudowy, odporności i odpowiedniej ochrony wszystkich światowych ekosystemów do 2050 r. Celem pośrednim Strategii jest zapewnienie, aby do 2030 r. europejska różnorodność biologiczna weszła na ścieżkę regeneracji z korzyścią dla ludzi, planety, klimatu i gospodarki, poprzez 1) poprawę i rozszerzenie sieci obszarów chronionych (w tym transeuropejskiej sieci Natura 2000 i korytarzy ekologicznych) tak, aby co najmniej 30% obszarów lądowych i 30% obszarów morskich Unii było objętych ochroną prawną, a 1/3 z nich podlegała ochronie ścisłej, m. in. poprzez ograniczenie niekontrolowanego rozrastania się miast; a także 2) opracowanie unijnego planu odbudowy zasobów przyrodniczych i działania dotyczące obszarów zdegradowanych, gruntów rolnych i rolnictwa ekologicznego, lasów i sadzenia drzew, ekosystemów słodkowodnych i morskich, renaturyzacji rzek, zazieleniania obszarów miejskich, ograniczania uwalniania ścieków miejskich oraz stosowania pestycydów na obszarach wrażliwych, w tym miejskich obszarach zielonych, ochrony siedlisk i gatunków (m. in. owadów zapylających), także przed inwazyjnymi gatunkami obcymi, rekultywacji terenów z zanieczyszczoną glebą oraz dekarbonizacji i pozyskiwania energii za źródeł odnawialnych. Ponadto dokument zapowiada wprowadzenie nowych europejskich ram zarządzania różnorodnością biologiczną, w tym monitorowania za pomocą uzgodnionych wskaźników, a jednocześnie wykorzystanie zintegrowanego podejścia obejmującego całe społeczeństwo (obywateli, przedsiębiorstwa, partnerów społecznych, środowiska naukowe i badawcze), a także partnerstwo na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim.

Impuls dla gospodarki neutralnej dla klimatu: strategia UE dotycząca integracji systemu energetycznego. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 299 final.

Strategia ta, wynikająca z zapisów Europejskiego Zielonego Ładu, wpisuje się w plan podwyższenia celu klimatycznego UE na 2030 r. do poziomu co najmniej 50%, a nawet do 55% oraz określa propozycje kolejnych działań, które zostaną przygotowane w 2021 r. W Dokumencie przedstawiono wizję przyspieszenia przejścia na bardziej zintegrowany system energetyczny, który wspiera neutralną dla klimatu gospodarkę

przy najniższych kosztach w poszczególnych sektorach, wzmacniając jednocześnie bezpieczeństwo energetyczne, chroniąc zdrowie i środowisko oraz wspierając wzrost gospodarczy, innowacje i wiodącą pozycję w światowym przemyśle. Strategia określa 6 filarów, służących integracji systemu energetycznego: system energetyczny o bardziej zamkniętym obiegu, w którym efektywność energetyczna jest priorytetem; przyspieszenie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną ze źródeł odnawialnych (w budynkach, przemyśle i transporcie); propagowanie paliw odnawialnych i niskoemisyjnych, w tym wodoru, w sektorach przemysłu i transportu, w których trudno jest obniżyć emisyjność; dostosowanie rynków energetycznych do obniżenia emisyjności i rozproszonych zasobów; bardziej zintegrowana infrastruktura energetyczna (TEN-E, TEN-T, sieci ciepłownicze i chłodnicze) oraz cyfrowy system energetyczny i wspierające ramy innowacji. Zapisy Dokumentu mają zapewnić, aby integracja systemu energetycznego mogła się przyczynić do powstania jutrzejszego systemu energetycznego, który będzie efektywny, odporny i bezpieczny, i którego motorem są dwa równie ważne cele: czystsza planeta i silniejsza gospodarka dla wszystkich.

Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2021) 82 final.

Strategia ta ukierunkowana jest na zwiększanie zdolności przystosowawczych, wzmacnianie odporności i zmniejszanie wrażliwości na zmianę klimatu. Celem dokumentu jest urzeczywistnienie wizji Unii odpornej na zmianę klimatu do 2050 r. dzięki inteligentniejszemu, bardziej systematycznemu i szybszemu przystosowaniu się do zmiany klimatu oraz intensyfikacji działań międzynarodowych. Jego realizację mają zapewnić następujące działania: 1) pogłębienie wiedzy, w tym gromadzenie danych naukowych i wykorzystywanie ich w procesach decyzyjnych; lepsze zrozumienie zależności między zmianą klimatu a ekosystemami i ich usługami, nierównościami społeczno-ekonomicznymi oraz ryzykiem dla zdrowia; dialog między naukowcami i decydentami; transformacja cyfrowa; uwzględnienie kwestii klimatu i przyszłych wyzwań w inwestycjach i decyzjach politycznych; 2) spójność polityki (opartej na najnowszych osiągnięciach nauki) w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu; wsparcie kształcenia i przekwalifikowania prowadzącego do tworzenia zielonych miejsc pracy; uwzględnienie kwestii odporności i przystosowania do zmian klimatu w ramach polityki budżetowej; przystosowania do zmiany klimatu za pomocą rozwiązań opartych na zasobach przyrody (w tym poprzez ochronę i odtwarzanie siedlisk przyrodniczych, rozwijanie zielonych przestrzeni miejskich, zrównoważone gospodarowanie lasami i gruntami rolnymi); 3) przyspieszenie przystosowania do zmiany klimatu, w tym wspieranie innowacji i dostępu do praktycznych rozwiązań; działania adaptacyjne w zakresie rolnictwa i leśnictwa; inwestycje w trwałą, odporną na zmianę klimatu i opłacalną infrastrukturę; przystosowanie zasobów budowlanych do skutków zmian klimatu; zapewnienie stabilnego dostępu i jakości wody słodkiej oraz zdecydowane ograniczenie zużycia wody.

Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 789 final.

Wynikający z zapisów Europejskiego Zielonego Ładu dokument określa plan zdecydowanego skierowania europejskiego transportu ku zrównoważonej i inteligentnej przyszłości. Dla urzeczywistnienia przedstawionej wizji, w dokumencie zawarto 10 inicjatyw przewodnich, wraz z planem działania: 1) upowszechnienie pojazdów bezemisyjnych, paliw odnawialnych i niskoemisyjnych oraz związanej z nimi infrastruktury; 2) tworzenie bezemisyjnych lotnisk i portów; 3) bardziej zrównoważona i zdrowsza mobilność między miastami i w miastach; 4) ekologizacja transportu towarowego; 5) ustalanie opłat za emisję gazów cieplarnianych i zapewnianie lepszych zachęt dla użytkowników; 6) urzeczywistnienie opartej na sieci i zautomatyzowanej multimodalnej mobilności; 7) innowacja, dane i sztuczna inteligencja na rzecz

inteligentniejszej mobilności; 8) wzmocnienie jednolitego rynku; 9) uczciwa i sprawiedliwa mobilność dla wszystkich; 10) poprawa bezpieczeństwa i ochrony transportu. Ponadto, aby wyznaczyć drogę dla europejskiego systemu transportu określono cele pośrednie, dotyczące ograniczenia obecnego uzależnienia od paliw kopalnych, zwiększenia wykorzystania bardziej zrównoważonych rodzajów transportu, internalizacji zewnętrznych kosztów transportu oraz inteligentnej i odpornej mobilności, takie jak a) do 2030 r. – co najmniej 30 mln samochodów osobowych i 80 tys. ciężarowych pojazdów bezemisyjnych na europejskich drogach; co najmniej 100 europejskich miast neutralnych dla klimatu; dwukrotnie zwiększony ruch kolei dużych prędkości i kolei towarowych; regularny transport zbiorowy do 500 km neutralny pod względem emisji CO₂; zautomatyzowana mobilność wdrożona na szeroką skalę; transport wodnymi drogami śródlądowymi zwiększony o 25%; konkurencyjny wobec transportu drogowego transport kolejowy i wodny; zintegrowana sprzedaż biletów elektronicznych na multimodalny przewóz osób oraz wyeliminowanie dokumentów drukowanych w transporcie towarowym; b) do 2035 r. – bezemisyjne statki powietrzne gotowe do wprowadzenia na rynek; c) 2050 r.: bezemisyjne niemal wszystkie samochody osobowe, dostawcze i autobusy; ruch kolejowych przewozów towarowych zwiększony dwukrotnie, ruch kolei dużych prędkości zwiększony trzykrotnie; transport wodnymi drogami śródlądowymi zwiększony o 50%; multimodalna transeuropejska sieć transportowa (TEN-T) wyposażona na potrzeby zrównoważonego i inteligentnego transportu zapewniającego szybkie połączenia działająca w ramach sieci kompleksowej, zewnętrzne koszty transportu pokrywane przez użytkowników; bliska zeru liczba ofiar śmiertelnych we wszystkich rodzajach transportu.

Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam. Agreed at the Informal Meeting of EU Ministers Responsible for Urban Matters on 30 May 2016 in Amsterdam, The Netherlands.

Celem tego dokumentu, uzgodnionego przez ministrów odpowiedzialnych za politykę miejską, jest zapewnienie obywatelom nowych możliwości, poprawa ich jakości życia oraz sprostanie kluczowym wyzwaniom, z którymi mierzą się miasta – od kwestii zatrudnienia i włączenia społecznego po mobilność, środowisko i zmiany klimatu. W ramach Agendy wyznaczono 12 tematów priorytetowych: 1. integracja migrantów i uchodźców, 2. jakość powietrza, 3. ubóstwo na obszarach miejskich, 4. mieszkalnictwo, 5. gospodarka o obiegu zamkniętym, 6. praca i umiejętności w gospodarce lokalnej, 7. adaptacja do zmian klimatu (zawierająca rozwiązania zielonej infrastruktury), 8. transformacja energetyki, 9. zrównoważone planowanie przestrzenne i rozwiązania wzorowane na naturze, 10. mobilność w miastach, 11. przejście na gospodarkę cyfrową, 12. innowacyjne i odpowiedzialne udzielanie zamówień publicznych.

Nowa Agenda Miejska. Deklaracja z Quito w sprawie zrównoważonych miast i osiedli ludzkich dla wszystkich. Habitat III. Quito 17-20 October 2016. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development.

Dokument ten, przyjęty podczas konferencji UN-Habitat III w Quito, odnosi się bezpośrednio do zapisów Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030, a jego wdrażanie ma służyć osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju, a zwłaszcza celu 11 dotyczącego uczynienia miast i osiedli ludzkich inkluzywnymi, bezpiecznymi, przężnymi i zrównoważonymi. Nowa Agenda Miejska podziela wizję miast dla wszystkich, odnoszącą się do sprawiedliwego użytkowania, propaguje miasta i osiedla ludzkie wypełniające społeczne i ekologiczne funkcje użytkowania ziemi, zapewniające odpowiednie warunki mieszkaniowe, w tym bezpieczną i przystępną wodę pitną i kanalizację, bezpieczeństwo żywnościowe, zdrowie, edukację, infrastrukturę, zrównoważoną, bezpieczną i dostępną dla wszystkich mobilność miejską i transport, energię, jakość powietrza i środki utrzymania, a także miasta będące źródłem poczucia przynależności i własności dla wszystkich mieszkańców, bezpieczne, włączające społecznie, o wysokiej jakości przestrzeniach publicznych, zapewniające równość płci, wykorzystujące potencjał lokalnych gospodarek, wdrażające systemy

ograniczania ryzyka i reagowania na zagrożenia naturalne i tworzone przez człowieka oraz ograniczające skutki i dostosowujące się do zmian klimatu, a także miasta chroniące, zachowujące i przywracające swoje ekosystemy, wodę, naturalne siedliska i bioróżnorodność, minimalizujące wpływ na środowisko i przyjmujące zrównoważone wzorce produkcji i konsumpcji.

Europejska Konwencja Krajobrazowa (20 października 2000 r., ratyfikowana przez Polskę 24 czerwca 2004 r.).

Konwencja ma na celu promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, m. in. na obszarach miejskich (zarówno o wyjątkowych walorach, jak również pospolitego i zdegradowanego), a także organizowanie współpracy europejskiej w zakresie zagadnień dotyczących krajobrazu. Konwencja nakłada obowiązek prawnego uznania krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, ustanowienia i wdrożenia polityki w zakresie krajobrazu, ukierunkowanej na jego ochronę, gospodarkę i planowanie, a także zintegrowania krajobrazu z polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego, środowiskową i gospodarczą oraz innymi politykami, które bezpośrednio lub pośrednio oddziałują na krajobraz. Dokument wskazuje także na konieczność podnoszenia świadomości społeczeństwa, organizacji społecznych i organów publicznych w zakresie wartości krajobrazów, ich roli i wprowadzanych w nich zmian.

Ramowa Dyrektywa Wodna. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zmieniona dyrektywami 2455/2001/WE, 2008/32/WE, 2008/105/WE, 2009/31/WE, 2013/39/UE, 2013/64/UE, 2014/101/UE.

Ramowa Dyrektywa Wodna ustanawia ramy działania w dziedzinie polityki wodnej oraz zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych. Dyrektywa ma na celu poprawę ochrony wód śródlądowych (powierzchniowych, przejściowych, przybrzeżnych i podziemnych) w aspekcie ilościowym i jakościowym, wspieranie zrównoważonego ich wykorzystania, ochronę ekosystemów wodnych oraz od wód zależnych, zapewnienie zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, a także zmniejszenie skutków powodzi i susz. W dokumencie podkreśla się konieczność koordynacji działań w odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych należących do tego samego systemu ekologicznego, hydrologicznego i hydrogeologicznego. Państwa członkowskie powinny podjąć działania dla wyeliminowania zanieczyszczeń wód powierzchniowych przez substancje priorytetowe oraz stopniowej redukcji zanieczyszczenia przez inne substancje.

Plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby - Droga do zdrowej planety dla wszystkich. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2021) 400 final.

Dokument ten, będący elementem Europejskiego Zielonego Ładu, przedstawia wizję ograniczenia do 2050 r. zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby do poziomów nieuznawanych już za szkodliwe dla zdrowia ludzi i ekosystemów naturalnych, z poszanowaniem ograniczeń naszej planety, a w efekcie zbudowanie nietoksycznego środowiska. Głównym celem planu jest zapewnienie wskazówek dotyczących uwzględniania działań mających na celu zapobieganie zanieczyszczeniom we wszystkich odpowiednich strategiach politycznych UE, a także przyspieszenia wdrażania tych strategii i identyfikowania możliwych luk lub kompromisów. Dla realizacji tego celu określono 6 kluczowych celów na 2030 r.: 1) ograniczenie o ponad 55% skutków zanieczyszczenia powietrza dla zdrowia (w tym zapobieganie przedwczesnym zgonom), 2) zmniejszenie o 30% odsetka osób długotrwale narażonych na hałas komunikacyjny, 3) zmniejszenie o 25% liczby ekosystemów UE, w których zanieczyszczenie powietrza zagraża różnorodności biologicznej, 4) ograniczenie o 50% utraty składników odżywczych, stosowania pestycydów chemicznych i związanego z nimi

ryzyka, stosowania bardziej niebezpiecznych spośród pestycydów, a także sprzedaży środków przeciwdrobnoustrojowych przeznaczonych dla zwierząt gospodarskich i akwakultury, 5) zmniejszenie o 50% ilości plastikowych odpadów w morzu oraz o 30% ilości mikrodrobin plastiku uwalnianych do środowiska, 6) ograniczenie w znacznym stopniu całkowitej ilości wytwarzanych odpadów i o 50% ilości resztkowych odpadów komunalnych. Dokument podkreśla, że unijna wizja eliminacji zanieczyszczeń przez Europę i cały świat nie opiera się na spowolnieniu całej działalności gospodarczej, ale podtrzymaniu dobrobytu przy jednoczesnym przekształceniu sposobów produkcji i konsumpcji oraz ukierunkowaniu inwestycji umożliwiających eliminację zanieczyszczeń. Wskazana w Planie hierarchia działań na rzecz eliminacji zanieczyszczeń to w pierwszej kolejności zapobieganie zanieczyszczeniom u źródła, jeśli to (jeszcze) w pełni niemożliwe – minimalizowanie ich, natomiast w przypadku wystąpienia zanieczyszczeń należy im natychmiast zaradzić i zrekompensować powiązane z nimi straty. Plan wskazuje również 9 inicjatyw przewodnich, w tym wspieranie działań na rzecz eliminacji zanieczyszczeń w miastach, odnoszące się m. in. do określenia kluczowych potrzeb w zakresie zazieleniania miast i innowacji, służących zapobieganiu zanieczyszczeniu, także w pomieszczeniach.

Program UE dla zdrowia. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/522 z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia Programu działań Unii w dziedzinie zdrowia na lata 2021–2027 oraz uchylenia rozporządzenia (UE) nr 282/2014.

Program dąży do osiągnięcia 4 celów ogólnych: 1. poprawa i wspieranie zdrowia w celu zmniejszenia obciążeń związanych z chorobami zakaźnymi i niezakaźnymi poprzez wspieranie promocji zdrowia i profilaktyki chorób, zmniejszanie nierówności w zakresie zdrowia, promowanie zdrowego stylu życia i promowanie dostępu do opieki zdrowotnej, 2. ochrona ludności przed poważnymi transgranicznymi zagrożeniami zdrowia oraz wzmocnienie zdolności reagowania systemów opieki zdrowotnej i koordynacji między państwami członkowskimi w celu radzenia sobie z transgranicznymi zagrożeniami zdrowia, 3. poprawa dostępności i przystępności cenowej produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz produktów istotnych w kontekście kryzysu oraz wspieranie innowacji w odniesieniu do takich produktów, 4. wzmocnienie systemów opieki zdrowotnej poprzez poprawę ich odporności i efektywności zasobów, w szczególności poprzez a) wspieranie zintegrowanych i skoordynowanych działań między państwami członkowskimi, b) wspieranie wdrażania najlepszych praktyk i promowanie wymiany danych, c) wzmocnienie kadry medycznej, d) zwalczanie skutków wyzwań demograficznych; oraz e) przyspieszenie transformacji cyfrowej. Osiągnięcie tych celów, powinno być w stosownych przypadkach zgodne z podejściem „jedno zdrowie”, uznającym, że zdrowie ludzi i zwierząt jest ze sobą powiązane i należy przeciwdziałać chorobom u jednych i drugich, a także, że środowisko łączy ludzi i zwierzęta. Aby zapewnić realizację powyższych celów ogólnych wyznaczono 10 celów szczegółowych, dotyczących m. in. zmniejszenia szkód dla zdrowia spowodowanych nielegalnym zażywaniem narkotyków i uzależnieniem od nich, problemu nierówności w zakresie zdrowia, bezpieczeństwa i poprawy praw pacjentów, jakości opieki i transgranicznej opieki zdrowotnej, diagnostyki i leczenia chorób zakaźnych i niezakaźnych (w szczególności nowotworów), zdrowia psychicznego, transgranicznych zagrożeń zdrowia oraz gotowości i szybkiego reagowania na nie, podaży, dostępności i przystępności cenowej produktów leczniczych i wyrobów medycznych, promowania rozważnego i skutecznego stosowania produktów leczniczych, wspierania opracowywania produktów leczniczych mniej szkodliwych dla środowiska oraz przyjaznego dla środowiska produkowania i użyczenia produktów leczniczych i wyrobów medycznych, personelu medycznego, pracowników służby zdrowia i personelu pomocniczego, badań naukowych, innowacji i usług cyfrowych, transformacji cyfrowej systemów opieki zdrowotnej, wysokiej jakości, skoncentrowanych na pacjencie i opartych na wynikach usług opieki zdrowotnej i usług powiązanych w celu zapewnienia powszechnego zabezpieczenia zdrowotnego.

Dyrektywa w sprawie odpadów. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.

Dyrektywa ustanawia środki służące ochronie środowiska i zdrowia ludzkiego, poprzez zapobieganie powstawaniu i zmniejszenie ilości odpadów oraz negatywnego wpływu ich wytwarzania i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie całkowitego wpływu użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania, co ma zasadnicze znaczenie dla przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz dla zapewnienia konkurencyjności Unii w perspektywie długoterminowej. Dokument ustala hierarchię postępowania z odpadami (zapobieganie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku, unieszkodliwianie), która powinna przekładać się na kolejność priorytetów w przepisach prawa i polityce, dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania nimi. Gospodarowanie odpadami ma być prowadzone bez narażania zdrowia ludzkiego oraz bez szkody dla środowiska, a w szczególności: a) bez zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt; b) bez powodowania uciążliwości przez hałas lub zapachy oraz c) bez niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu. W celu poprawy efektywności gospodarki odpadami państwa członkowskie zobowiązane są do podejmowania działań na rzecz stworzenia wystarczającej i zintegrowanej sieci instalacji do unieszkodliwiania odpadów i instalacji do odzysku zmieszanych odpadów komunalnych, z uwzględnieniem najlepszych dostępnych technik. W przypadku odpadów niebezpiecznych wskazane jest, aby Państwa członkowskie zagwarantowały ochronę środowiska i życia ludzkiego podczas produkcji, zbierania, przewozu, magazynowania i przetwarzania tych odpadów, a także aby odpady te były oznakowane zgodnie z obowiązującymi normami.

Nowa Karta Lipska. Transformacyjna siła miast na rzecz wspólnego dobra. Przyjęta na nieformalnym spotkaniu ministrów państw członkowskich UE ds. miejskich w dniu 30 listopada 2020 r.

Nowa Karta Lipska, będąca aktualizacją Karty Lipskiej z 2007 r., zapewnia ramy polityki umożliwiające realizację najnowszych porozumień europejskich i globalnych na rzecz dobrego i zrównoważonego zarządzania obszarami miejskimi. Dokument ten wyznacza priorytet, którym jest dążenie do wspólnego dobra za pomocą transformacyjnej siły miast, w tym do ogólnego dobrobytu, sprawnych służb publicznych, a także zmniejszenia lub zapobiegania powstawaniu nowych form nierówności społecznych, gospodarczych, środowiskowych i terytorialnych. Głównym celem Nowej Karty Lipskiej jest zapewnienie i podwyższenie jakości życia we wszystkich europejskich miastach i ich obszarach funkcjonalnych, tak aby żaden obywatel nie został pozostawiony bez pomocy. Dokument podkreśla potrzebę transformacji miast, tak aby były one: 1) sprawiedliwe, tj. zapewniające równy dostęp do edukacji, usług społecznych, opieki zdrowotnej i kultury, zasobów mieszkaniowych i zaopatrzenia w energię, zapewniające bezpieczeństwo i sprzyjające włączeniu wszystkich grup społecznych i etnicznych; 2) zielone, tj. zapewniające czyste i zdrowe środowisko życia, adaptację do zmian klimatu oraz sprzyjające zachowaniu i rozwojowi bioróżnorodności w miastach, poprzez właściwe zarządzanie przestrzenią, wysokiej jakości zieloną i błękitną infrastrukturę, wdrażanie działań na rzecz efektywności energetycznej, budynki odporne na zmiany klimatu i neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla, redukcję ilości wytwarzanych zanieczyszczeń i odpadów oraz efektywny, niskoemisyjny, bezpieczny i multimodalny transport miejski; a także 3) produktywny, których zrównoważony rozwój oparty jest na zdywersyfikowanej gospodarce, stymulujące rozwój małych przedsiębiorstw, rzemiosła niskoemisyjnego i rolnictwa miejskiego, a także wprowadzające cyfryzację w różnego rodzaju usługach i biznesie, z uwzględnieniem zasad włączenia społecznego i sprawiedliwości.

[Przegląd dokumentów krajowych oraz zawartych w nich celów środowiskowych istotnych dla realizacji Regionalnej Polityki Miejskiej.](#)

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 14 lutego 2017 r.

To kluczowy dokument na szczeblu krajowym w obszarze średnio- i długofalowej polityki rozwoju kraju w wymiarze gospodarczym, społecznym i przestrzennym. Celem głównym Strategii jest stworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzmocnieniu spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Dla jego realizacji sformułowano cele szczegółowe, główne obszary koncentracji działań i kierunki interwencji, spośród których jeden dedykowany jest miastom – aktywnym gospodarczo i przyjaznym mieszkańcom i dotyczy współpracy pomiędzy oraz wewnątrz obszarów miejskich, monitorowania i diagnozowania sytuacji społeczno-gospodarczej i przestrzennej, upowszechniania zasad partycypacji społecznej w zarządzaniu miastami, działań rewitalizacyjnych, niskoemisyjnych strategii miejskich związanych z poprawą jakości powietrza i przystosowaniem do zmian klimatycznych obszarów miejskich, zrównoważonej mobilności miejskiej wraz z rozbudową infrastruktury i wymianą taboru transportu publicznego oraz zachętą obywateli na rzecz użytkowania transportu zbiorowego, rozwoju elektromobilności, poprawy dostępu do usług dotyczących edukacji, zdrowia, kultury i gospodarki, działań rozwojowych na rzecz miast tracących funkcje społeczno-gospodarcze, m. in. wsparcia przedsiębiorczości i aktywności inwestycyjnej oraz aktywizacji lokalnej społeczności w zakresie podnoszenia kompetencji i umiejętności. Wśród pozostałych do najistotniejszych celów środowiskowych związanych z tematyką miejską należy zaliczyć: reindustrializację (zmniejszenie energochłonności, zasobo- i materiałochłonności procesów przemysłowych, poprawa efektywności energetycznej, obniżenie emisyjności, a także rozwój przemysłu 4.0 i OZE), wzmocnienie kapitału ludzkiego i społecznego oraz spójność społeczną (poprawa stanu zdrowia obywateli oraz efektywności opieki zdrowotnej, wsparcie grup zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem), a także szeroko rozumiany rozwój zrównoważony terytorialnie.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 17.09.2019 r.

KSRR2030 to podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa. Położono w nim nacisk na rozwój zrównoważony całego kraju, czyli zmniejszenie dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego różnych obszarów, głównie miejskich i wiejskich. Jako cel główny Strategii wskazano efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Dla realizacji polityki regionalnej wyznaczono 3 cele szczegółowe, dotyczące: 1) zwiększenia spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym, 2) wzmocnienia regionalnych przewag konkurencyjnych oraz 3) podniesienia jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie. W ramach wszystkich trzech w/w celów dokumentu, a zwłaszcza celu 2, znajdują się działania dotyczące miast. KSRR2020 uwzględnia wspieranie rozwoju wszystkich miast – zarówno dużych aglomeracji, jak również średnich i małych miast powiązanych funkcjonalnie z obszarami wiejskimi, bez względu na ich wielkość, położenie czy pełnione funkcje społeczne, gospodarcze i administracyjne. Miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze zaliczono do obszarów strategicznej interwencji (OSI). Zakładanym rezultatem podejmowanych działań skierowanych do miast będzie poprawa zdolności ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia, wspieranie zintegrowanego i zrównoważonego rozwoju oraz stwarzanie warunków do partnerskiego zarządzania rozwojem.

Krajowa Polityka Miejska 2023. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 20 października 2015 r.

Dokument służy celowemu, ukierunkowanemu terytorialnie działaniu państwa na rzecz zrównoważonego rozwoju wszystkich miast i ich obszarów funkcjonalnych oraz wykorzystaniu ich

potencjałów w procesach rozwoju kraju. Celem strategicznym dokumentu jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Dla jego realizacji sformułowano 5 celów szczegółowych, dotyczących 1) instytucjonalnych i prawnych warunków zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym metropolitalnych, 2) zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym ładu przestrzennego i przeciwdziałania niekontrolowanej suburbanizacji i dezurbanizacji, a także gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej, ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu oraz zrównoważonego transportu, 3) odbudowy zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich, w tym modernizacji tkanki miejskiej oraz wzmocnienia lub przywrócenia aktywności gospodarczej i społecznej, poprawy jakości życia mieszkańców, 4) konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich (metropolitalnych i wojewódzkich) do kreowania rozwoju i zatrudnienia oraz 5) rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich przede wszystkim na obszarach problemowych poprzez wzmocnianie ich funkcji i przeciwdziałanie upadkowi ekonomicznemu.

Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023. Projekt.

Dokument stanowi pierwszą aktualizację KPM2023 i przesuwa jej horyzont czasowy do 2030 roku. Wskazuje on przesłanki i potrzeby zmian, wynikające z nowych uwarunkowań i zarysowuje nowe cele. Nadrzędnym celem KPM2030 jest zrównoważona transformacja polskich miast w kierunku silnych i odpornych, zapewniających wysoką jakość życia mieszkańców. Dla jego realizacji wyznaczono następujące cele: 1. budowa miast dostępnych i przyjaznych dla wszystkich jego mieszkańców, w tym zapewnienie równego dostępu do usług społecznych, ochrony zdrowia i kultury, bezpieczne i dostępne cenowo zasoby mieszkaniowe i zaopatrzenie w energię nie uciążliwą dla środowiska, 2. podniesienie konkurencyjności i atrakcyjności gospodarczej miast, w tym zapewnienie miejsc pracy, torowanie drogi dla gospodarki o obiegu zamkniętym 3. adaptacja miast do zmian klimatu i zwiększenie wykorzystania rozwiązań opartych na naturze, w tym walka z globalnym ociepleniem, odbudowa zagrożonych ekosystemów i promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zrównoważonej mobilności miejskiej oraz budynków o niemal zerowym zużyciu energii i neutralnych pod względem wykorzystania paliw kopalnych, 4. technologie cyfrowe wsparciem w procesach zarządzania miastem i optymalizacji dostępu do usług publicznych, 5. przeciwdziałanie negatywnym skutkom suburbanizacji i ponowne wykorzystanie przestrzeni w miastach, w tym podnoszenie jakości i znaczenia planowania przestrzennego, efektywne i przemyślane gospodarowanie zasobami naturalnymi i przestrzenią, ponowne wykorzystanie niezagospodarowanej przestrzeni miejskiej i tworzenie przestrzeni wielofunkcyjnych.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 16 lipca 2019 r.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, ukierunkowaną na środowiskowe cele i priorytety kraju. Dokument ten stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), z której zaczerpnięty został główny cel Polityki - rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Dla realizacji tego celu sformułowano 3 cele szczegółowe dotyczące poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, a także łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do nich oraz zarządzania ryzykiem klęsk żywiołowych. Zawarte w Polityce kierunki interwencji odnoszą się do wszystkich komponentów środowiska, tj. powietrza, wód, powierzchni ziemi, w tym gleb, a także różnorodności biologicznej, krajobrazu i zasobów geologicznych oraz klimatu. Ponadto, w dokumencie ujęto także kwestie gospodarki leśnej, gospodarki odpadami i edukacji ekologicznej, wraz z kształtowaniem wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 29 października 2013 r.

SPA został opracowany dla uniknięcia kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji oraz z myślą o ograniczeniu gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi. Celem głównym Dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. W związku z powyższym wskazano w nim cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, energetyce, budownictwie, transporcie, gospodarce przestrzennej, w zakresie zdrowia oraz różnorodności biologicznej i obszarów prawnie chronionych, na obszarach górskich, w strefie wybrzeża i na obszarach zurbanizowanych. Miejskiej polityce przestrzennej uwzględniającej zmiany klimatu poświęcony jest kierunek działań dotyczący zwiększenia obszarów terenów zieleni i wodnych w mieście, zarządzania wodami opadowymi, korytarzy wentylacyjnych i ogrzewania budynków, a także rewitalizacji przyrodniczej, w tym przywracania zdegradowanym terenom zieleni i zbiornikom wodnym ich pierwotnych funkcji, ze szczególnym uwzględnieniem małej retencji w miastach, oraz wymiany szczelnych powierzchni gruntu na przepuszczalne. Cele i kierunki SPA obejmują także właściwe i zrównoważone wykorzystanie terenów, ochronę przestrzeni rolniczej i zasobów glebowych dużej wartości, gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody, przywracanie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych, wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ochronę różnorodności biologicznej a w szczególności siedlisk wodno-błotnych, zwiększanie lesistości, zmniejszanie fragmentacji kompleksów leśnych, a także ograniczanie skutków zdrowotnych stresu termicznego i nadzwyczajnych zdarzeń klimatycznych.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030). Dokument Ministerstwa Środowiska z 2015 r.

Krajowy Program Ochrony Powietrza jest średniookresowym dokumentem planistycznym, którego celem głównym jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Dla realizacji tego celu określono 2 cele szczegółowe dotyczące osiągnięcia w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w Dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia, jak również osiągnięcia w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego. Działania naprawcze mające skutkować poprawą jakości powietrza w pierwszej kolejności powinny dotyczyć osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomów docelowych dla B(a)P oraz substancji takich jak NO₂ oraz O₃. Kierunki działań zawarte w Programie dotyczą zmniejszenia emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego i transportu, w tym wymagań jakościowych dla paliw i kotłów małej mocy, niskoemisyjnego taboru, a także odnawialnych źródeł energii oraz kształtowania właściwych zachowań społecznych.

Cele i kierunki działań, wyznaczone w tym Programie o charakterze strategicznym, powinny zostać uwzględnione przede wszystkim w lokalnych programach ochrony powietrza. Ponadto, wnioski i zalecenia KPOP powinny zostać uwzględnione we wszystkich dokumentach strategicznych i wykonawczych, dotyczących tematyki środowiska lub mających na nią wpływ, na wszystkich szczeblach zarządzania.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.). Dokument przygotowany przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Projekt z lipca 2021 r.

Dokument stanowi kolejną odsłonę Programu (KPOP) z 2015 r. i zakłada kontynuowanie realizowanych i inicjowanie nowych działań, gdyż pomimo realizacji działań zapisanych w KPOP, badania jakości powietrza nadal wykazują przekroczenie norm na niektórych obszarach kraju. Głównym celem aKPOP jest pilna poprawa stanu powietrza w strefach, w których w wyniku oceny jakości powietrza, przeprowadzanej corocznie przez GIOŚ, stwierdzane są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji w powietrzu oraz ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całość. Do osiągnięcia celu głównego prowadzić ma realizacja celów szczegółowych, które są tożsame z celami KPOP i stanowią ich kontynuację. Osiągnięcie celów szczegółowych, tj. osiągnięcie i dotrzymanie co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, zapewnić ma 6 wskazanych w dokumencie kierunków interwencji, spośród których jeden poświęcony jest tematyce miejskiej i dotyczy ograniczenia poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach oraz polityki miejskiej. W ramach tego kierunku skoncentrowano się na 3 ideach: 1. miasta inteligentnego (smart city), 2. inteligentnego zarządzania infrastrukturą miejską, 3. inteligentnego budynku - które to idee odnoszą się m.in. do cyfryzacji, koncepcji miasta zielonego (dotyczącej obszarów zieleni, budownictwa zapewniającego powierzchnie biologiczne czynne, transportu nisko- i zero-emisyjnego, ciepłownictwa oraz tzw. zielonych zamówień publicznych), koncepcji miasta o obiegu zamkniętym oraz rewitalizacji. Pozostałe kierunki interwencji dotyczą: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego; ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego; zwiększenia udziału czystej energii, ciepła, rozwoju odnawialnych źródeł energii; edukacji ekologicznej; a także zapewnienie źródła finansowania działań określonych w aktualizacji KPOP.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu należy do zintegrowanych strategii sektorowych, a głównym celem zawartej w strategii polityki transportowej jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego. Realizacja tego celu związana jest z wdrażaniem 6 kierunków interwencji, których treści odnoszą się do zagadnień transportu miejskiego i aglomeracyjnego: 1. budową zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce; 2. poprawą sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym; 3. zmianą w indywidualnej i zbiorowej mobilności; 4. poprawą bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów; 5. ograniczaniem negatywnego wpływu transportu na środowisko; 6. poprawą efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe. W aspekcie środowiskowym istotne są zapisy Strategii dotyczące: wzmocnienia roli transportu kolejowego i transportu wodnego śródlądowego, rozwoju transportu intermodalnego i ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko (promowanie pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych, optymalizacja przepływu potoków ruchu, ograniczanie kongestii, wydzielenie stref o niskiej emisji), rozwój transportu publicznego, rozwój transportu rowerowego.

Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 14 grudnia 2020 r.

Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego jest jedną z zintegrowanych strategii rozwoju, mających odniesienie do przyjętej w 2017 r. Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju i stanowi kontynuację Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020, przyjętej w 2013 r. Celem głównym dokumentu jest wzrost kapitału ludzkiego i spójności społecznej w Polsce. Dla realizacji tego celu wyznaczono 4 cele szczegółowe, dotyczące podniesienia poziomu kompetencji oraz kwalifikacji (w tym cyfrowych) obywateli, poprawy zdrowia obywateli oraz systemu opieki zdrowotnej, wzrostu i poprawy wykorzystania potencjału kapitału

ludzkiego na rynku pracy, a także redukcji ubóstwa i wykluczenia społecznego oraz poprawy dostępu do usług świadczonych w odpowiedzi na wyzwania demograficzne.

Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 27 października 2020 r.

Strategia, będąca kontynuacją Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego 2020, przyjętej w 2013 r., jest jednym z instrumentów realizacji Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz jedną z dziewięciu horyzontalnych zintegrowanych strategii rozwoju. Głównym celem Dokumentu jest wzrost jakości życia społecznego i kulturalnego Polaków. Będzie on realizowany poprzez 3 powiązane ze sobą i przenikające się cele szczegółowe, tj. zwiększenie zaangażowania obywateli w życie publiczne (w tym wspieranie organizacji obywatelskich działających w obszarze pożytku publicznego, budowanie kompetencji i postaw obywatelskich, a także integracja społeczna i zawodowa osób wykluczonych społecznie poprzez rozwój ekonomii społecznej i solidarnej oraz edukację włączającą), wzmocnianie roli kultury w budowaniu tożsamości i postaw obywatelskich (poprzez tworzenie warunków oraz budowanie kompetencji dla wzmocniania uczestnictwa w kulturze, wykorzystywanej m. in. jako narzędzie reintegracji i rewitalizacji społecznej w obszarze aktywizowania i społecznego włączania osób wykluczonych lub zagrożonych wykluczeniem, ochronę dziedzictwa kulturowego oraz gromadzenie i zachowywanie dzieł kultury, digitalizację, cyfrową rekonstrukcję i udostępnianie dóbr kultury, umacnianie tożsamości i postaw obywatelskich przez kulturę, wzmocnienie promocji kultury polskiej za granicą) oraz wzmocnienie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju przez sektory kultury i kreatywne (w tym wzrost udziału sektorów kreatywnych w rozwoju gospodarczym kraju, rozwój kompetencji zawodowych na potrzeby branż kreatywnych, wzmocnienie potencjału kreatywnego społeczeństwa). Pełna realizacja założeń SRKS zakłada współdziałanie i mobilizowanie zasobów różnych podmiotów sfery społecznej, tj. administracji publicznej wszystkich szczebli, organizacji społecznych oraz podmiotów prywatnych.

Tab. 24. Zagregowane cele i problemy środowiskowe istotne z perspektywy realizacji Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego wynikające z dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej.

Zagadnienia	Zagregowane cele i problemy środowiskowe wynikające z dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej	Dokumenty źródłowe dla zagregowanych celów środowiskowych
Różnorodność biologiczna	zachowanie i odtwarzanie różnorodności biologicznej oraz jej użytkowanie w sposób zrównoważony	AZR, EZŁ, KPM, NAM, NKL, PEkP, PEZWPG, RDW, SOR, SPA, SPZK, USB, ZaKPM
	ochrona przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją	PEkP, SPA, USB
Warunki życia i zdrowie ludzi	poprawa zdrowia i bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli	AZR, EZŁ, KPOP, KSRR, NAM, NKL, PEZWPG, PZ, SOR, SPA, SRKL, SRT, ZaKPM
	ograniczenie zjawiska ubóstwa oraz przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu	AZR, EZŁ, KPM, KSRR, NAM, NKL, SOR, SRKL, SRKS, UA, ZaKPM
Wody powierzchniowe i podziemne	poprawa ochrony wód w aspekcie ilościowym i jakościowym	AZR, EZŁ, KPM, NAM, PEkP, PEZWPG, RDW, SOR, SPA, USB
Powierzchnia ziemi i gleby	właściwe i zrównoważone wykorzystanie terenów, przywracanie gruntom zdegradowanym wartości użytkowych	AZR, KPM, PEkP, PEZWPG, KSRR, SOR, SPA, USB
Powietrze i czynniki klimatyczne	poprawa jakości powietrza oraz przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu	AZR, EZŁ, KPM, KPOP, KSRR, NAM, NKL, PEkP, PEZWPG, SISE, SOR, SPZK, UA, ZaKPM
Krajobraz i dziedzictwo kulturowe	ochrona krajobrazu i dziedzictwa kulturowego oraz zapewnienie ładu przestrzennego	AZR, EKK, KPM, KSRR, PEkP, SOR, SRKS, UA, ZaKPM

Wykorzystanie odnawialnych i nieodnawialnych zasobów	zwiększenie efektywności energetycznej	AZR, EZŁ, KPM, KPOP, KSRR, NKL, SISE, SOR, SPA, SRT
	zwiększenie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	AZR, EZŁ, KPOP, KSRR, PeKP, SISE, SOR, SPA, UA, USB, ZaKPM
Zrównoważona mobilność	ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	EZŁ, KPM, KPOP, KSRR, NKL, PeKP, SOR, SRT, SZIM
	poprawa efektywności transportu i wspieranie rozwoju transportu publicznego	AZR, EZŁ, KPM, KSRR, NAM, NKL, SOR, SRT, SZIM, UA, ZaKPM
Gospodarka odpadami	zapobieganie powstawaniu odpadów, odzyskiwanie surowców, gospodarka o obiegu zamkniętym	AZR, DO, EZŁ, KPOP, KSRR, NKL, PEkP, PGOZ, SISE, SOR, UA, ZaKPM

AZR – Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030

DO – Dyrektywa w sprawie odpadów

EKK – Europejska Konwencja Krajobrazowa

EZŁ – Europejski Zielony Ład

KPM – Krajowa Polityka Miejska 2023

KPOP – Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 r., z perspektywą do 2030 r. (wraz z projektem jego aktualizacji z perspektywą do 2030 i 2040 r.)

KSRR – Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

NAM – Nowa Agenda Miejska

NKL – Nowa Karta Lipska

PEkP – Polityka ekologiczna państwa 2030

PEZWPG – Plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby

PZ – Program UE dla zdrowia

RDW – Ramowa Dyrektywa Wodna

SISE – Strategia UE dot. integracji systemu energetycznego

SOR – Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020, z perspektywą do 2030 r.

SPA – Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 r., z perspektywą do 2030 r.

SPZK – Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu

SRKL – Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030

SRT – Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.

SRKS – Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030

SRT – Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.

SZIM – Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności

UA – Urban Agenda for the UE

USB – Unijna Strategia na rzecz Bioróżnorodności 2030

ZaKPM – Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023

Tab. 25. Analiza spójności kierunków działań przyjętych w projekcie Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym i krajowym

Zagadnienia	Zagregowane cele środowiskowe istotne z perspektywy Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”	Kierunki działań znaczące dla realizacji celów środowiskowych	
		<i>spójne z celami środowiskowymi</i>	<i>mogące potencjalnie osłabiać cele środowiskowe</i>
Różnorodność biologiczna	zachowanie i odtwarzanie różnorodności biologicznej oraz jej użytkowanie w sposób zrównoważony	C1.e. Wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach oraz ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności. C2.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego. C3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	C2.d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu. C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej. C3.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.
	ochrona przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją	C1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu. C1.e. Wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach oraz ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności.	C2.d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu. C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej. C3.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z tworzeniem nowych oraz przyciąganiem i rozwojem istniejących firm technologicznych i firm zaawansowanej produkcji. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.
Warunki życia i zdrowie ludzi	poprawa zdrowia i bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli	C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach. C1.d. Adaptacja miast do zmian klimatu. C2.a. Rozwijanie oferty wysokiej jakości usług wyższego rzędu w zakresie edukacji, ochrony zdrowia, kultury. C2.h. Poprawa bezpieczeństwa publicznego. C3.c. Podnoszenie atrakcyjności miast dla mieszkańców. C3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	
	ograniczenie zjawiska ubóstwa oraz przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu	C2.b. Wspieranie procesów partycypacji obywatelskiej i integracji społecznej. C2.c. Zwiększanie dostępności mieszkańców do e-usług publicznych. C2.g. Podniesienie jakości i poprawa dostępności usług społecznych. C3.b. Rozwijanie oferty rynku pracy i aktywizacji zawodowej mieszkańców, w szczególności sektora osób młodych i sektora srebrnej gospodarki. C3.c. Podnoszenie atrakcyjności miast dla mieszkańców. C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej.	

Wody powierzchniowe i podziemne	poprawa ochrony wód w aspekcie ilościowym i jakościowym	C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach. C1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu. C1.d. Adaptacja miast do zmian klimatu. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.	
Powierzchnia ziemi i gleby	właściwe i zrównoważone wykorzystanie terenów, przywracanie gruntom zdegradowanym wartości użytkowych	C1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu. C1.e. Wzmacnianie usług ekosystemowych w miastach oraz ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności. C3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	
Powietrze i czynniki klimatyczne	poprawa jakości powietrza oraz przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu	C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach. C1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu. C1.c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach. C1.d. Adaptacja miast do zmian klimatu.	
Krajobraz i dziedzictwo kulturowe	ochrona krajobrazu i dziedzictwa kulturowego oraz zapewnienie ładu przestrzennego	C1.b. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miast oraz ochrona krajobrazu. C2.c. Zwiększenie dostępności mieszkańców do e-usług publicznych. C2.f. Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego. C3.a. Integracja planowania rozwoju. C3.e. Poprawa jakości przestrzeni publicznych. C3.g. Wspieranie rewitalizacji obszarów zdegradowanych.	C2.d. Kreowanie wizerunku i podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności miast regionu. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.
Wykorzystanie odnawialnych i nieodnawialnych zasobów	zwiększenie efektywności energetycznej	C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej.	
	zwiększenie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	C3.d. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej.	
Zrównoważona mobilność	ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach. C1.c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach.	C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.
	poprawa efektywności transportu i wspieranie rozwoju transportu publicznego	C1.c. Rozwój bezpiecznej i zrównoważonej mobilności w miastach. C2.b. Wspieranie procesów partycypacji obywatelskiej i integracji społecznej. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.	
Gospodarka odpadami	zapobieganie powstawaniu odpadów, odzyskiwanie surowców, gospodarka o obiegu zamkniętym	C1.a. Poprawa jakości środowiska w miastach. C3.h. Wzmocnienie powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii miejskiej.	

Zapisy Polityki dotyczące rozwoju miast i obszarów zurbanizowanych województwa w zakresie celu generalnego, celów operacyjnych i kierunków działań (przy uwzględnieniu zasad będących integralną częścią systemu wdrażania) zostały przeanalizowane pod kątem ich zgodności ze zidentyfikowanymi zagregowanymi celami i problemami środowiskowymi, wyodrębnionymi z 25 dokumentów strategicznych rangi międzynarodowej i krajowej. Podczas analizy sprawdzano, czy zagadnienia środowiskowe zostały w Polityce uwzględnione oraz w jakim stopniu wdrażanie jej celów i kierunków będzie wpływać na ich osiągnięcie. Ustalenia Polityki znaczące dla realizacji zagregowanych celów podzielone zostały na dwie grupy – spójne z celami środowiskowymi oraz mogące potencjalnie osłabiać te cele (Tab.). W pierwszej grupie znajdują się ustalenia Polityki, które wprost transponują zawarte w dokumentach strategicznych cele środowiskowe oraz ustalenia pośrednio wzmacniające ich osiągnięcie. Druga grupa obejmuje te zapisy Polityki, których wdrażanie niesie ze sobą ryzyko osłabienia zidentyfikowanych celów środowiskowych.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że cele i kierunki działań Polityki będą przede wszystkim wspierały zawarte w dokumentach strategicznych zagadnienia środowiskowe istotne z punktu widzenia ocenianego projektu. Nie zidentyfikowano żadnego istotnego dla obszarów miejskich celu środowiskowego, którego osiągnięcie nie byłoby w jakimś stopniu wspierane przez zapisy Polityki. Istnieje jednak również potencjalne ryzyko osłabienia niektórych celów środowiskowych w wyniku realizacji części kierunków działań Polityki. Zakres oraz siła wsparcia lub osłabienia poszczególnych zagadnień są zróżnicowane. Wynika to ze specyfiki dokumentu, dotyczącego różnych aspektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych obszarów miejskich w województwie. Należy jednocześnie podkreślić, że siła wzajemnych relacji pomiędzy zapisami Polityki i analizowanych dokumentów nie przekłada się bezpośrednio na ilość kierunków działań wzmacniających lub osłabiających osiągnięcie celów środowiskowych z dokumentów źródłowych. Istotne jest brzmienie poszczególnych kierunków działań oraz ich bezpośredni lub pośredni związek z poszczególnymi zagadnieniami środowiskowymi.

Uwzględniając powyższe, zidentyfikowano znaczącą spójność zapisów Polityki oraz międzynarodowych i krajowych dokumentów strategicznych zarówno w odniesieniu do zagadnień środowiskowych dotyczących przyrody żywej oraz abiotycznych elementów środowiska, jak również społecznych i energetycznych. Wyrazem tego jest brzmienie celu generalnego oraz dwóch spośród trzech celów operacyjnych Polityki, w których podkreślone zostało dążenie regionu do osiągnięcia zrównoważonego charakteru miast i zapewnienia ich mieszkańcom wysokiej jakości życia. Wśród zapisów silnie wzmacniających cele środowiskowe w zakresie zachowania i odtwarzania różnorodności biologicznej, w tym ochrony przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją wymienić należy działania ukierunkowane na wzmacnianie usług ekosystemowych terenów miejskich, ochronę bio- i georóżnorodności oraz krajobrazu, a także rewitalizację obszarów zdegradowanych oraz poprawę jakości planowania przestrzennego i kształtowanie zieleni miejskiej. Na poprawę warunków środowiskowych w zakresie jakości powietrza, wód oraz gleb i powierzchni ziemi, a także niezwykle istotnych obecnie czynników klimatycznych pozytywnie oddziaływać będą zarówno wymienione wcześniej działania, jak również zapisy odnoszące się bezpośrednio do poprawy jakości środowiska w miastach i adaptacji miast do zmian klimatu, dotyczące bezpieczniejszej i zrównoważonej mobilności, w tym rozwoju transportu publicznego, oraz gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami. Drugą grupę, wyraźnie wspieraną w zapisach Polityki stanowią zagadnienia społeczne odnoszące się do ograniczenia ubóstwa i przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu oraz poprawy zdrowia. Do działań wspierających w tym zakresie należą inicjatywy w zakresie wzmocnienia jakości edukacji, ochrony zdrowia i kultury, poprawiające bezpieczeństwo publiczne (w tym wzmocnienie służb ratowniczych), a także wszelkie

projekty służące inkluzji społecznej, obejmujące wsparcie rodziny i integrację społeczną, dostęp do usług społecznych i e-usług publicznych oraz aktywizację zawodową. Z zagadnieniem zdrowia powiązane są opisane wcześniej działania dotyczące poprawy jakości środowiska i adaptacji do zmian klimatu. Kwestie energetyczne, stanowiące przedmiot ponadregionalnych dokumentów strategicznych, wspierane są w omawianej Polityce przez działania dotyczące poprawy bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej, w tym wsparcia dla odnawialnych źródeł energii, oraz zwiększenia efektywności energetycznej budynków i infrastruktury miast. Istotne jest także, że żadne z zagadnień kluczowych z punktu widzenia celów i problemów środowiskowych, wyodrębnionych z dokumentów strategicznych rangi międzynarodowej i krajowej, nie zostało pominięte.

Odnosnie większości analizowanych aspektów środowiskowych stwierdzono wyłącznie wzmacniające oddziaływanie ocenianego dokumentu, jednakże istnieją także dziedziny, które mogą być w pewnym stopniu osłabiane w wyniku wdrażania Polityki. Potencjalne ryzyko osłabienia celów środowiskowych zidentyfikowano w odniesieniu do zachowania i odtwarzania różnorodności biologicznej oraz jej użytkowania w sposób zrównoważony, a także ochrony przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją. Niekorzystny wpływ na osiągnięcie zawartych w dokumentach strategicznych celów środowiskowych w tym zakresie związany jest z zagospodarowaniem przestrzeni i rozbudową różnego typu infrastruktury ośrodków miejskich województwa, a dotyczy przede wszystkim infrastruktury transportowej (zwłaszcza drogowej i kolejowej), energetycznej (wytwórczej i przesyłowej, w tym OZE), gospodarczej oraz turystycznej i okołoturystycznej. Konflikt pomiędzy dążeniem do rozwoju społeczno-gospodarczego, z czym wiąże się postępujące zagospodarowanie terenów i wzrost nasycenia infrastrukturą, a potrzebami ochrony różnorodności biologicznej jest zjawiskiem powszechnie występującym na terenach miejskich. Tym ważniejsze jest więc, by rozwój realizowany był w sposób zrównoważony, a potrzeby zachowania i odtwarzania bioróżnorodności uwzględnione we właściwym zakresie. Biorąc pod uwagę zawarte w Polityce zapisy dotyczące wprost wzmacniania usług ekosystemowych w miastach i ochrony różnorodności biologicznej, a także inne zapisy dotyczące zrównoważonego rozwoju, właściwego planowania i zarządzania przestrzenią, ochrony krajobrazu oraz przyjęte za Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” zasady wdrażania (zrównoważonego rozwoju, zrównoważonego inwestowania, przeczności i prewencji) czy rekomendowane zasady kształtowania przestrzeni, w związku z realizacją zapisów analizowanego dokumentu nie należy spodziewać się znaczącego osłabienia celów międzynarodowych i krajowych z zakresu zachowania i odtwarzania różnorodności biologicznej oraz jej użytkowania w sposób zrównoważony, w tym dotyczące ochrony przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją. Ochrona krajobrazu i dziedzictwa kulturowego oraz zapewnienie ładu przestrzennego to kolejny ze zidentyfikowanych zagregowanych celów środowiskowych, którego osiągnięcie może być osłabiane w wyniku rozwoju infrastruktury transportowej o znaczeniu subregionalnym czy rozbudowy infrastruktury turystycznej, w szczególności na najbardziej atrakcyjnych przyrodniczo i krajobrazowo obszarach województwa. Podobnie jak w poprzednio analizowanym przypadku tu również ryzyko potencjalnego osłabienia celu środowiskowego w znaczący sposób minimalizowane jest przez szereg zapisów Polityki, wskazujących na potrzebę ochrony krajobrazu, poprawę jakości planowania przestrzennego, integrację planowania w wymiarze przestrzennym i strategicznym czy wprost ochronę unikalnych walorów przyrodniczych i kulturowych, a także zasady wdrażania Polityki czy rekomendowane zasady kształtowania przestrzeni. Działania w zakresie wzmocnienia powiązań ośrodków miejskich na różnych poziomach hierarchii poza omówionymi wcześniej celami środowiskowymi osłabiać mogą także osiągnięcie celu polegającego na ograniczeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko. Budowa nowych połączeń kolejowych i drogowych przyczyni się do

usprawnienia transportu, ale nie pozostanie bez negatywnego wpływu na stan różnych komponentów środowiska. Ze względu na ogólny charakter zapisów dokumentu nie sposób ocenić ewentualnej skali rozbudowy sieci komunikacyjnej regionu. Trzeba jednak podkreślić, że niezależnie od rozwoju nowej infrastruktury drogowej silny nacisk w Polityce położony został na bezpieczną i zrównoważoną mobilność miejską, w tym transport kolejowy, publiczny, rowerowy oraz szereg innych działań ukierunkowanych na ograniczanie negatywnego wpływu ekologicznego transportu, w szczególności dojazdów do pracy. W ostatecznej ocenie na analizowany cel środowiskowy dokument w większym stopniu powinien wpłynąć pozytywnie niż negatywnie. Należy mieć również na uwadze, że dla ograniczenia omawianego ryzyka realizacji Polityki powinny zostać uwzględnione sposoby przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji zaproponowane w Prognozie w ramach szczegółowej oceny potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, wynikających z wdrażania kierunków działań dokumentu.

Biorąc pod uwagę wymienione uwarunkowania, a w szczególności cel generalny omawianego dokumentu, wskazujący na zrównoważony i trwały rozwój miast i obszarów zurbanizowanych mający zapewnić wysoką jakość życia mieszkańców, spójność zapisów Polityki z celami ochrony środowiska wynikającymi z dokumentów strategicznych i programowych rangi międzynarodowej i krajowej należy ocenić pozytywnie.

VIII. OCENA OGÓLNA SPOSOBU UWZGLĘDNIANIA PROBLEMATYKI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ORAZ ŚRODOWISKA I JEGO OCHRONY W TREŚCI POLITYKI WRAZ Z REKOMENDACJAMI

Kryterium K1: Czy analiza sytuacji gospodarczej, społecznej i środowiskowej (w tym SWOT) w wystarczający sposób uwzględnia zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska?

W części diagnostycznej Polityki zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska pojawiają się w różnych aspektach i na różnym poziomie szczegółowości.

Dużo miejsca poświęca się zagadnieniom demografii i specyfice aktualnych i prognozowanych zjawisk demograficznych zachodzących na obszarach miejskich. Szczególną uwagę zwraca się na problemy wyludniania miast oraz starzenia się populacji w miastach. Analizuje się zarówno przyczyny jak i skutki obserwowanych zmian z uwzględnieniem ich terytorializacji. Takie podejście pozwala ocenić zróżnicowanie przestrzenne i stopień nasilenia negatywnych zjawisk demograficznych w poszczególnych miastach regionu. Problemy demograficzne wskazywane są w dokumencie także jako istotne wyzwanie dla rozwoju obszarów miejskich i czynniki strategiczne analizy SWOT w obszarze „słabości” i „zagrożenia”. Należy przy tym zwrócić uwagę na wzajemną sprzeczność wniosków zawartych w analizie SWOT w odniesieniu do dynamiki zmian populacyjnych. Zgodnie z ustaleniami diagnozy problemem miast regionu, zwłaszcza dużych aglomeracji jest depopulacji wskazana w analizie SWOT jako czynnik „słabości”, podczas gdy w obszarze „zagrożenia” wskazuje się „postępującą kumulację mieszkańców w dużych ośrodkach miejskich”.

Poza demografią przedmiotem diagnozy są także: system osadniczy, aktywność społeczna, oraz krajobraz miejski i środowisko przyrodnicze. System osadniczy scharakteryzowano z uwzględnieniem genezy i zróżnicowania funkcjonalno-przestrzennego obszarów miejskich. W analizie aktywności społecznej odniesiono się do indeksu aktywności społecznej (IAS), wskazując miasta o najwyższym i najniższym poziomie wskaźnika, a także do zagadnień budżetów obywatelskich i działalności organizacji pozarządowych. W analizie SWOT aktywność społeczna i niedostosowanie społeczne w zależności od poziomu zjawiska traktowane są jako siły lub słabości.

Diagnoza w obszarze krajobrazu miejskiego koncentruje się na zagadnieniach genezy miast, przykładach cennych obiektów dziedzictwa industrialnego, funkcji terenów zielonych oraz problemach związanych z występowaniem terenów przemysłowych. Na poziomie diagnozy nie dostrzega się problemów związanych z niską jakością planowania przestrzennego i jej wpływem na ład przestrzenny w miastach. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w niektórych miastach, takich jak Katowice, Częstochowa, Tychy, Zabrze, Mysłowice pokrywają mniej niż 50% powierzchni. Rozwój przestrzenny oparty na doraźnych decyzjach o warunkach zabudowy prowadzi często do chaosu przestrzennego, niekontrolowanej suburbanizacji, konfliktów przestrzennych, degradacji zasobów środowiska, a także generuje nieracjonalny wzrost kosztów budowy i utrzymania infrastruktury usług publicznych oraz ogranicza możliwość partycypacji społecznej w procesach podejmowania decyzji. Taki model zarządzania nie zapewnia racjonalnego gospodarowania przestrzenią w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Mimo iż w analizie SWOT wskazuje się na zagrożenia związane ze wzrastającą intensywnością zabudowy oraz ograniczaniem ciągłości przestrzennej systemu przyrodniczego, to nie wiąże się tych problemów ze złą jakością planowania przestrzennego.

Analiza środowiska przyrodniczego miast zawarta w dokumencie jest powierzchowna i niekompletna. W dokumencie pomija się fakt, że w granicach administracyjnych wielu miast znajdują

się obszary cenne przyrodniczo i ostoje przyrody, kluczowe dla zachowania bioróżnorodności, a w szczególności rzadkich i ginących siedlisk przyrodniczych i gatunków. Wybiórczo potraktowano informację o obszarach podlegających ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Nie uwzględniono informacji o liczbie i powierzchni form ochrony przyrody zlokalizowanych na terenach miejskich. Brakuje również danych dotyczących udziału terenów zieleni miejskiej i lasów w powierzchni miast. W województwie śląskim występuje duże zróżnicowanie warunków przyrodniczych miast w zależności od ich położenia, historii i potencjałów rozwojowych. Na poziomie diagnozy tego zróżnicowania nie dostrzega się, co skutkuje wysuwaniem błędnych wniosków. Przykładem może być m.in. ocena struktury użytkowania gruntów: „powierzchnię obszarów miejskich w niewielkim stopniu tworzą grunty zabudowane i zurbanizowane, dominują w niej natomiast tereny otwarte, leśne posiadające wiele unikalnych wartości przyrodniczych”. Wniosek ten można uznać za prawdziwy w odniesieniu do takich miast jak Wisła, Ustroń czy Lubliniec, jednak nie w przypadku Rudy Śląskiej czy Świętochłowic. Nie wspomina się o potencjalnych zagrożeniach, jakie dla przyrody niesie brak równoważenia rozwoju. Jest to problem szczególnie ważny w przypadku miast, w których występuje bardzo silna presja inwestycyjna, w tym takich których rozwój oparty jest w dużej mierze na potencjale przyrodniczym, a najważniejszym jego motorem jest turystyka (gł. Szczyrk, Wisła, Ustroń). W analizie SWOT walory przyrodnicze postrzega się jako atut regionu. Jednocześnie dostrzega się zagrożenia jakie dla systemu przyrodniczego miast stwarza wzrastająca intensywność zabudowy terenów otwartych. Szanse upatruje się w przywracaniu znaczenia terenom zielonym jako miejscom zapewniającym usługi ekosystemowe oraz zmianie świadomości ekologicznej mieszkańców miast i ich stosunku do terenów zielonych i ich funkcji.

Niektóre zagadnienia związane z ochroną środowiska na poziomie diagnozy potraktowano wyłącznie hasłowo. Przytacza się ustalenia diagnozy do Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, wskazując na problem zanieczyszczenia wód w regionie, ale nie przedstawia się żadnych danych, które pozwoliłyby na ocenę skali i zróżnicowania tego problemu na obszarach zurbanizowanych województwa. Podobnie hasłowo, bez analizy uwarunkowań i skali zjawiska potraktowano zagrożenie powodziowe. W analizie SWOT zły stan wód powierzchniowych w miastach traktuje się jako słabą stronę, natomiast powódzie uwzględniono wyłącznie w kontekście zagrożenia generowanego przez wzrastającą intensywność zabudowy terenów otwartych.

W części diagnostycznej dokumentu brakuje podstawowych danych dotyczących stanu powietrza w miastach regionu. O zanieczyszczeniu powietrza wspomina się w kontekście adaptacji do zmian klimatu, suburbanizacji, a także wskazując – za Strategią „Śląskie 2030” – obszary strategicznej interwencji OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza. W analizie SWOT zła jakość powietrza traktowana jest jako słabość i bariera rozwoju. Mimo iż problem zanieczyszczenia powietrza jest jednym z najważniejszych problemów środowiskowych terenów zurbanizowanych w województwie śląskim (na co wskazuje się zarówno w Strategii Rozwoju Województwa jak i dokumentach krajowych, a także w badaniach ankietowych przeprowadzonych w ramach prac nad Polityką), to na poziomie diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej i środowiskowej nie poświęca się temu zagadnieniu należytej uwagi, a przede wszystkim nie analizuje się skali i przyczyn zjawiska oraz sposobów jego minimalizacji. W ramach kierunku Poprawa jakości środowiska w miastach (C1.a) przewiduje się realizację postanowień uchwały antysmogowej oraz wdrażanie i aktualizację programów dziedzinowych w zakresie poprawy jakości powietrza, jednak w diagnozie brakuje odniesienia zarówno do uchwały antysmogowej jak i realizowanych dotychczas w regionie programów ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza, a zwłaszcza oceny dotychczasowych rezultatów ich wdrażania. Problemy hałasu i gospodarki odpadami również nie zostały zilustrowane żadnymi danymi, które pozwoliłyby

ocenić skalę i zróżnicowanie problemu w miastach regionu. Gospodarka odpadami pojawia się w analizie SWOT w kontekście szans jakie wynikają z wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego oraz zagrożeń, wynikających z zajętości przestrzeni na potrzeby składowania odpadów. Problem hałasu natomiast w analizie SWOT nie pojawia wcale. W żadnej z części diagnostycznych nie uwzględniono problematyki zdrowia mieszkańców miast.

Niektóre kwestie związane z ochroną środowiska i rozwojem zrównoważonym, takie jak adaptacja do zmian klimatu, zrównoważona mobilność miejska i suburbanizacja, zostały ujęte w rozdziale III – Wyzwania dla rozwoju miast. Szeroko potraktowano zagadnienie adaptacji miast do zmieniających się warunków klimatycznych, z uwzględnieniem głównych zagrożeń klimatycznych oraz czynników decydujących o podatności miast na zmiany klimatu, a także możliwych rodzajów działań adaptacyjnych. Problematyka zmian klimatu pojawia się także w analizie SWOT jako czynnik w obszarze „zagrożenie”. Dużo uwagi poświęcono zrównoważonej mobilności, a zwłaszcza jej uwarunkowaniom i pożądanym kierunkom rozwoju w regionie. Zrównoważona mobilność pojawia się także w różnych aspektach w analizie SWOT. Jako szanse postrzega się: wzrost świadomości społecznej na temat obciążeń środowiska generowanych przez transport, traktowanie w polityce europejskiej niskoemisyjności transportu jako priorytetu oraz rosnące znaczenie zdrowego i zrównoważonego stylu życia, rzutujące na zmianę wzorców mobilności społeczeństwa. Jako zagrożenia wskazuje się natomiast: przyzwyczajenia społeczne w zakresie preferowania transportu indywidualnego, obniżenie poczucia bezpieczeństwa korzystania z transportu publicznego w związku z pandemią Covid 19 oraz suburbanizację generującą zwiększony ruch samochodowy. Nie dostrzega się jednak słabości wynikającej ze zbyt niskiego poziomu korzystania z transportu publicznego w miastach, który przekłada się na wysokie koszty funkcjonowania i małą efektywność transportu zbiorowego oraz duże obciążenie dróg przez transport indywidualny. Jako wyzwanie dla rozwoju obszarów miejskich wskazano także suburbanizację, która w niekontrolowanym wymiarze może powodować negatywne skutki środowiskowe. Aspekt ten znalazł odzwierciedlenie również w analizie SWOT. W odniesieniu do wyżej wymienionych kwestii nakreślono czynniki (trendy), które będą miały na nie znaczący wpływ. Kolejnym zidentyfikowanym w dokumencie wyzwaniem jest rewitalizacja. Zagadnienie to nie zostało jednak scharakteryzowane, a Polityka odsyła w tym względzie do odsyłając do dokumentu Regionalnej Polityki Rewitalizacji.

Analiza sytuacji gospodarczej, społecznej i środowiskowej (w tym SWOT) przedstawiona w projekcie Regionalnej Polityki Miejskiej w niewystarczającym stopniu uwzględnia zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska. Pomimo wykazanych braków i niedociągnięć w części analitycznej, większość problemów środowiskowych (także tych pominiętych w diagnozie) znalazła odzwierciedlenia na poziomie celów i kierunków działań. W dokumencie RPM występuje więc wyraźna niespójność pomiędzy częściami analityczną i programową w zakresie ustaleń dotyczących istotnych problemów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Niespójność ta może budzić wątpliwości co do zasadności niektórych spośród planowanych działań, ukierunkowanych na ochronę środowiska i wspieranie zrównoważonego rozwoju, oraz wpływać na poziom ich społecznej akceptacji. Dla poprawy spójności dokumentu konieczne jest uzupełnienie diagnozy w zakresie sytuacji społecznej i środowiskowej o wskazane brakujące elementy.

Rekomendacje:

1. Rekomenduje się w części diagnostycznej dokumentu poszerzenie bądź uzupełnienie analizy sytuacji społecznej i środowiskowej o wskazane powyżej zagadnienia dotyczące: ochrony przyrody i różnorodności biologicznej w miastach, udziału terenów zielonych i lasów,

planowania przestrzennego w miastach, jakości wód w miastach, jakości powietrza, z uwzględnieniem realizowanych dotychczas działań służących jego poprawie, hałasu, gospodarki odpadami i zdrowia człowieka.

2. Rekomenduje uzupełnienie analizy SWOT w obszarze „słabości” - o problemy: niskiej jakości planowania przestrzennego w miastach oraz zbyt niskiego poziomu wykorzystania transportu publicznego.

Kryterium K2: Czy zaplanowane cele i kierunki działań odnoszą się w wystarczającym zakresie do zrównoważonego rozwoju i problemów ochrony środowiska (w tym zagrożeń, które mogą być skutkiem wdrażania Polityki)?

Zaplanowane w dokumencie cele i kierunki działań wieloaspektowo odnoszą się do problemów środowiskowych miast regionu. W najszerszym zakresie zagadnienia środowiskowe znalazły odzwierciedlenie w celu operacyjnym „Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych”. Cel wprost odnosi się do rozwoju zrównoważonego, a działania wskazane dla jego osiągnięcia dotyczą istotnych aspektów, takich jak: jakość środowiska, zrównoważona mobilność miejska, adaptacja do zmian klimatu oraz racjonalne i oszczędne korzystanie z zasobów środowiska. Działania w zakresie poprawy stanu środowiska koncentrują się na poprawie jakości powietrza i wód, ograniczaniu hałasu, gospodarce odpadami, ochronie różnorodności biologicznej i georóżnorodności, zwiększaniu udziału terenów zielonych w miastach oraz wzmacnianiu usług ekosystemowych, a także kształtowaniu zielono-błękitnej infrastruktury, zwiększającej odporność miast na zmiany klimatyczne. W dokumencie dostrzega się potrzebę zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców miast oraz wspierania aktywności społecznej i wzmacniania współpracy różnych podmiotów na rzecz ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu. Duży nacisk kładzie się na równoważenie mobilności, a zwłaszcza rozwój i integrację systemów transportu publicznego oraz poprawę ich jakości, wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem w miastach. Realizacja wyżej wymienionych działań będzie w sposób szczególny wspierana na obszarach strategicznej interwencji (OSI), na których skala zdiagnozowanych problemów środowiskowych jest największa, a więc w OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza oraz OSI – obszary cenne przyrodniczo. Dla obszarów funkcjonalnych Metropolii Górnośląskiej i Aglomeracji jako szczególnie istotne wskazuje się także zagadnienia związane z usługami ekosystemowymi i równoważeniem mobilności. Rozwój zrównoważony wzmacniać będą także działania ukierunkowane na ochronę krajobrazu oraz poprawę jakości planowania przestrzennego, zwiększanie efektywności wykorzystania terenów zainwestowanych oraz przeciwdziałanie niekontrolowanej suburbanizacji.

Mimo iż w największym stopniu aspekty środowiskowe ujęte zostały w 1 celu operacyjnym, obecne są także w 2 pozostałych celach. Cel operacyjny „Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia” odnosi się do jakości życia w miastach postrzeganej przez pryzmat dobrostanu społecznego, na który składa się zaspokajanie potrzeb biologicznych, relacje społeczne, korzystanie z dóbr kultury, a także aktywne zarządzanie swoim zdrowiem, rozwojem osobistym i zawodowym oraz poczucie bezpieczeństwa. Działania zaplanowane dla osiągnięcia tego celu w dużej mierze zorientowane są na zapewnienie dostępu do usług, w tym e-usług, usług społecznych oraz usług wyższego rzędu w zakresie edukacji, kultury i ochrony zdrowia. Zwiększenie dostępności do usług, w tym publicznych, ma istotne znaczenie w kontekście takich problemów społecznych, jak: starzenie się populacji w miastach, wysoka zachorowalność na choroby cywilizacyjne, zjawiska wykluczenia i segregacji społecznej czy też niski poziom aktywności zawodowej i obywatelskiej. Proponowane działania obejmują m.in. rozwijanie i wspieranie inwestycji i inicjatyw z zakresu srebrnej gospodarki, wspieranie funkcjonowania

osób niesamodzielnych oraz rodziny i pieczy zastępczej, opieki nad małym dzieckiem, promowanie i wspieranie działalności podmiotów ekonomii społecznej, inicjowanie, wdrażanie i wspieranie programów profilaktyki zdrowotnej, poprawę dostępności szkół, instytucji publicznych i mieszkańców do wysokiej jakości infrastruktury teleinformatycznej czy podnoszenie kompetencji cyfrowych społeczeństwa, a zwłaszcza seniorów oraz rozwijanie oferty usług administracyjnych, edukacyjnych i kulturalnych, opartych na technologiach cyfrowych. Ważnym kierunkiem interwencji będzie wzmacnianie integracji społecznej, a zwłaszcza wspieranie inkluzji osób z niepełnosprawnościami, seniorów oraz imigrantów, a także zwiększanie aktywności społecznej i obywatelskiej mieszkańców miasta oraz ich partycypacji w procesach rozwoju. Jednym z wyznaczników jakości życia mieszkańców miast jest bezpieczeństwo publiczne. W projekcie dokumentu wskazuje się na szereg działań służących podniesieniu poziomu bezpieczeństwa mieszkańców. Szczególny nacisk kładzie się na rozwój systemów monitorowania zagrożeń, ostrzegania i alarmowania oraz wzmacnianie służb ratowniczych, poprawę bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów w ruchu drogowym, wzmacnianie bezpieczeństwa w przestrzeniach publicznych oraz edukację. Środowiskowy wymiar mają także proponowane dla realizacji celu 2. działania związane z ochroną i promocją unikalnych walorów dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego oraz podnoszeniem atrakcyjności miejsc i obiektów o wartości historycznej, symbolicznej, architektonicznej i przyrodniczej. Realizacja analizowanego celu będzie miała szczególnie wymiar w obszarach strategicznej interwencji: OSI – ośrodki wzrostu, OSI – gminy tracące funkcje społeczno-gospodarcze oraz OSI – gminy w transformacji górniczej. Zagadnienia związane z dostępem do usług wyższego rzędu będą szczególnie istotne dla obszarów funkcjonalnych Metropolii Górnośląskiej i Aglomeracji.

Cel operacyjny „Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie” odnosi się do zagadnień zrównoważonej energetyki, ładu przestrzennego i racjonalnego wykorzystania przestrzeni w miastach, adaptacji terenów zdegradowanych do nowych funkcji, a także problemu wyludniania się miast regionu. Zrównoważone bezpieczeństwo energetyczne miast będzie budowane poprzez poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnej energetyki, opartej na odnawialnych źródłach energii oraz wspieranie rozwiązań z zakresu rozproszonej energetyki prosumenckiej. Stopniowe odchodzenie od wysokoemisyjnej energetyki węglowej na rzecz energetyki niskoemisyjnej to ważny krok w kierunku poprawy jakości powietrza i osiągnięcia neutralności klimatycznej oraz ograniczenia zużycia nieodnawialnych zasobów kopalin. Jest to także ważny kierunek transformacji górniczej regionu. Transformacji, która – jak wyraźnie wskazano w Polityce – powinna zostać przeprowadzona w sposób sprawiedliwy, a więc bez generowania problemów o charakterze społecznym. Ważnym aspektem rozwoju zrównoważonego miast jest racjonalne gospodarowanie przestrzenią. Specyfiką wielu miast regionu jest duży areał obszarów przemysłowych, różnego pochodzenia, których zagospodarowanie powinno być priorytetem każdej polityki miejskiej. W dokumencie kładzie się duży nacisk na wspieranie integracji planowania w wymiarze przestrzennym i strategicznym oraz poprawę ładu przestrzennego, rewitalizację obszarów zdegradowanych (w tym stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi) oraz adaptację terenów przemysłowych do nowych funkcji społecznych, gospodarczych lub środowiskowych. W dokumencie uwzględniono również szeroki zakres działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie negatywnym trendom demograficznym w miastach. Obejmują one m.in. tworzenie nowych miejsc pracy poprzez wspieranie rozwoju firm z zakresu inteligentnych specjalizacji, podnoszenie kompetencji zawodowych oraz adaptacyjności pracowników, tworzenie warunków uczestnictwa w rynku pracy osobom opiekującym się dziećmi i osobami zależnymi, rozwijanie oferty mieszkaniowej (mieszkania komunalne, społeczne, mieszkania z udogodnieniami dla seniorów), rozwijanie oferty edukacyjnej czy wspieranie innowacyjnych systemów usług miejskich. Dostrzega się

też konieczność wspierania działań w zakresie podnoszenia jakości przestrzeni publicznych, poprawy dostępności do terenów zielonych oraz tworzenia warunków dla wypoczynku i rekreacji w miastach jako ważnych atrybutów atrakcyjności miast dla mieszkańców.

Zaplanowane cele i kierunki działań w wystarczającym stopniu odnoszą się do zrównoważonego rozwoju i problemów ochrony środowiska. Potencjalne znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z wdrażania RPM wskazane w rozdziale V. Prognozy mogą być eliminowane bądź minimalizowane poprzez realizację zasad zrównoważonego rozwoju, a także działania mitygujące wskazane w Prognozie i nie wymagają wprowadzania do dokumentu RPM zmian na poziomie celów i kierunków działań.

Rekomendacje:

Rekomenduje się zmianę brzmienia kierunku działań C2.f na „Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego” w celu podkreślenia znaczenia kierunku dla ochrony walorów przyrodniczych regionu, uwzględnionych w brzmieniu poszczególnych działań.

Kryterium K3: Czy proponowane rozwiązania prawne i instytucjonalne oraz przyjęte zasady wdrażania Polityki mogą zapewnić realizację prośrodowiskowych celów i działań oraz zrównoważony rozwój?

Regionalna Polityka Miejska jest dokumentem o charakterze sektorowym, stanowiącym element systemu wdrażania Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. W ramach tego systemu, samorząd województwa zapewni koordynację zarówno w relacji pionowej – Strategia „Śląskie 2030” vs. Polityka jak i poziomej – Polityka vs. inne dokumenty dziedziczone. Ponieważ specyfiką polityki miejskiej jest interdyscyplinarność, co przekłada się na powiązanie z wieloma politykami sektorowymi, ścisła integracja Regionalnej Polityki Miejskiej z innymi dokumentami regionalnymi zapewni spójność proponowanych działań oraz lepszą kontrolę i efektywność wydatkowania środków finansowych.

Wskazany w analizowanym dokumencie system wdrażania zakłada, że głównym podmiotem wdrażającym będzie samorząd województwa wraz z jego jednostkami organizacyjnymi oraz podmiotami zależnymi, a efektywność realizacji zapisów zależna będzie w dużej mierze od sprawności samorządu województwa. Wdrożenie Regionalnej Polityki Miejskiej opierać się będzie na kompetencjach formalno-prawnych samorządu regionalnego oraz wypracowanych mechanizmach współpracy z samorządami miast, partnerami społeczno-gospodarczymi, a także z administracją rządową. Taka konstrukcja systemu wdrażania wskazuje na wąskie, instrumentalne traktowanie polityki miejskiej jako sposobu interwencji publicznej, w sferze rozwiązywania problemów wynikających z funkcjonowania i rozwoju miast. Zgodnie z paradygmatem polityki regionalnej zagadnienia dotyczące obszarów miejskich powinny być rozpatrywane w szerszym kontekście polityki rozwoju, ukierunkowanej terytorialnie z uwzględnieniem kontekstu lokalnego. Terytorialny wymiar polityki miejskiej sprawia, że jest ona prowadzona w różnych skalach przestrzennych: europejskiej, krajowej, regionalnej oraz w wymiarze lokalnym, czyli w przestrzeni konkretnego miasta lub miejskiego obszaru funkcjonalnego. Zintegrowane podejście terytorialne wymusza realizację przedsięwzięć w sposób skoordynowany, komplementarny i prowadzący do synergii. Zgodnie z zapisami Krajowej Polityki Miejskiej 2023 w realizacji polityki miejskiej przyjmuje się zasadę wielopoziomowego zarządzania, która polega na efektywnej koordynacji działań między rządem (i całą administracją rządową), samorządami województw i samorządami lokalnymi w układzie pionowym oraz poziomej współpracy JST i innych podmiotów w miejskim obszarze funkcjonalnym (środowisk biznesu, instytucji lokalnych, organizacji pozarządowych, mieszkańców),

a więc wszystkich partnerów, których działania mogą być istotne dla osiągnięcia wspólnych celów. W systemie wdrażania Krajowej Polityki Miejskiej jednostki samorządu lokalnego wskazuje się jako najważniejszy i podstawowy podmiot realizujący cele krajowej polityki miejskiej. Podejście do roli tych jednostek przyjęte w systemie wdrażania Polityki odbiega od założeń na poziomie krajowym. Samorządowi lokalnemu nie przypisano roli podmiotu współzarządzającego i współodpowiedzialnego za wdrażanie Regionalnej Polityki Miejskiej na poziomie lokalnym, a jedynie partnera samorządu województwa, na równi z GZM, organizacjami samorządów lokalnych, organizacjami pozarządowymi, instytucjami sektora edukacji, nauki i kultury, środowiskami gospodarczymi oraz samorządami zawodowymi. Zgodnie z zasadą wielopoziomowego zarządzania, zarówno polityka krajowa jak i polityka regionalna wyznaczają pewne kierunki i ramy dla działań podmiotów publicznych i niepublicznych, jednak to szczebel lokalny w dużej mierze odpowiedzialny będzie za inicjowanie konkretnych działań oraz ich wdrażanie. Osiągnięcie prośrodowiskowych celów ocenianego dokumentu nie będzie możliwe bez ich implementacji do polityk lokalnych oraz bez aktywnego udziału jednostek samorządu lokalnego w kreowaniu rozwoju zrównoważonego.

Regionalna Polityka Miejska będzie wdrażana zgodnie z zasadami określonymi w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” tj. partnerstwa i współpracy, subsydiarności, zintegrowanego podejścia terytorialnego, koncentracji terytorialnej i tematycznej, intensywności wsparcia, spójności, podejmowania decyzji w oparciu o dowody, elastyczności, zrównoważonego rozwoju, zrównoważonego inwestowania, przezorności (ostrożności), prewencji (zapobiegania) oraz korzystnego bilansu transformacji. Szczególne znaczenie dla zapewnienia realizacji prośrodowiskowych celów oraz zrównoważonego rozwoju miast województwa będą miały zasady:

- zrównoważonego rozwoju, która wprost zakłada konieczność zachowania równowagi przyrodniczej i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego,
- zrównoważonego inwestowania, zakładająca osiągnięcie możliwie jak najlepszych efektów przy jak najmniejszej presji na środowisko i przestrzeń,
- przezorności (ostrożności), nakładająca obowiązek dołożenia staranności w ocenie skutków środowiskowych podejmowanych działań i rozwiązywania problemów w momencie pojawienia się uzasadnionego ryzyka,
- prewencji (zapobiegania), wskazująca potrzebę przeciwdziałania negatywnym skutkom dla środowiska już na etapie planowania,
- podejmowania decyzji w oparciu o dowody, polegająca na prowadzeniu polityki w oparciu o zdobyte doświadczenia, zgromadzone dane, wnioski, rekomendacje, ocenę jej efektywności oraz prowadzone analizy prospektywne,
- partnerstwa i współpracy, gwarantująca, że polityka regionalna województwa śląskiego będzie prowadzona przy współpracy licznych zaangażowanych aktorów regionalnych, w oparciu o zawiązywanie trwałych relacji opartych na zaufaniu i ukierunkowanych na świadome i ustrukturyzowane współdziałanie ludzi, instytucji i organizacji oraz zapewniających lepszą koordynację prowadzonych przez nich działań na rzecz rozwoju oraz zapobieganiu wszelkim formom wykluczenia.

W dokumencie dużą wagę przywiązuje się do polityki przestrzennej, jako integralnego wymiaru planowania społeczno-gospodarczego rozwoju miast i centralnym zagadnieniem zrównoważonej polityki miejskiej. Zamieszczone w rozdziale VII rekomendacje i zasady kształtowania przestrzeni mają ukierunkowywać i wspierać zrównoważone planowanie i zagospodarowanie obszarów miejskich.

Przyjęte zasady wdrażania Polityki powinny w wystarczającym zakresie zapewnić realizację prośrodowiskowych celów i działań oraz zrównoważony rozwój miast i ich obszarów funkcjonalnych.

Rekomendacje:

Rekomenduje się wzmocnienie (podniesienie) roli jednostek samorządu lokalnego we wdrażaniu Regionalnej Polityki Miejskiej i zmianę brzmienia zapisów w rozdziale IX. System wdrażania na następujące:

1. „Zakłada się, że efektywność wdrożenia strategii regionalnej zależy w dużej mierze od sprawności samorządu województwa oraz zaangażowania jednostek samorządu lokalnego”.
2. „Głównymi podmiotami wdrażającymi RPM jest samorząd województwa oraz jednostki samorządu lokalnego”.

Kryterium K4: Czy zaproponowany system monitorowania i ewaluacji realizacji dokumentu zawiera elementy związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska (przede wszystkim czy proponuje się odpowiednie do tego wskaźniki)?

Monitoring Polityki będzie elementem systemu monitoringu i ewaluacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, a jego wyniki będą stanowiły materiał wejściowy do sporządzenia Raportów monitoringowych z realizacji Strategii „Śląskie 2030” oraz Raportów o stanie województwa, których obowiązek opracowania nakłada ustawa o samorządzie województwa. Raporty sporządzane będą nie rzadziej niż co dwa lata, a źródłem danych będą ogólnodostępne dane statystyczne, które mogą zostać uzupełnione badaniami własnymi. Analizy będą prowadzone dla poziomu regionu, a w uzasadnionych przypadkach na niższym poziomie statystycznym (w zależności od dostępności danych).

Monitoring realizowany będzie w oparciu o określone w Strategii „Śląskie 2030” pakiety wskaźników generalnych i wskaźników realizacji jej celów oraz 33 wskaźniki generalne opracowane na potrzeby monitorowania celów Regionalnej Polityki Miejskiej.

Dla celu Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych proponuje się 16 wskaźników, spośród których wszystkie odnoszą się do rozwoju zrównoważonego i ochrony środowiska. W tej liczbie znajduje się 8 wskaźników jakości powietrza, 4 wskaźniki zrównoważonej mobilności, a także wskaźniki dotyczące zużycia wody, małej retencji wodnej, terenów zielonych w miastach oraz gospodarki odpadami. Nie wszystkie zaproponowane wskaźniki są jednak adekwatne do projektowanych działań. Wskaźnik zużycia wody nie ma związku z planowanymi w ramach Polityki działaniami z zakresu gospodarki wodnej, które są ukierunkowane na poprawę jakości wód. Wskaźniki z zakresu zrównoważonej mobilności oraz gospodarki odpadami w zaproponowanej formie odnoszą się do skali całego regionu, a nie obszarów miejskich. Nie są więc właściwymi miernikami dla oceny wdrażania polityki adresowanej wprost do miast. Podobny problem dotyczy wskaźnika małej retencji wodnej, który w statystyce publicznej gromadzony jest wyłącznie na poziomie regionu, nie umożliwi więc oceny postępów adaptacji miast do zmian klimatu. W zestawie zaproponowanych wskaźników brakuje miernika jakości planowania przestrzennego. Planowanie przestrzenne jest jednym z głównych narzędzi rozwoju zrównoważonego miast. Tylko właściwe planowanie rozwoju przestrzennego, dostosowanego do istniejących uwarunkowań środowiskowych oraz realnych potrzeb i możliwości finansowych miast może zapewnić racjonalne i oszczędne gospodarowanie zasobami środowiska oraz ochronę bioróżnorodności, krajobrazu i wartości kulturowych a także skuteczną adaptację do zmieniających się warunków klimatycznych.

Dla monitorowania celu Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia przyjęto jedynie 8 wskaźników, w tym tylko 2 odnoszące się do istotnych problemów społecznych – dostępności do opieki medycznej i wykluczenia cyfrowego. Cel 2 odzwierciedla aspiracje związane z poprawą dobrostanu społecznego poprzez kształtowanie postaw społecznych, rozwijanie oferty usług publicznych (w tym usług wynikających z prowadzenia polityki społecznej), minimalizowanie ryzyka związanego z powstawaniem sfer wykluczenia, a także poprawę bezpieczeństwa publicznego. W stosunku do ujętego w dokumencie zakresu działań, proponowany zakres monitoringu wydaje się zbyt wąski. W szczególności brakuje wskaźników środowiskowych, które będą obrazowały zmiany w innych niż cyfrowe obszarach włączania społecznego oraz w poziomie bezpieczeństwa publicznego.

Monitoring celu Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie oparty będzie na 9 wskaźnikach, w tym 7 dotyczących problemów środowiskowych – obszarów zdegradowanych, produkcji energii odnawialnej, zmian demograficznych, migracji, bezrobocia, zaspokajania potrzeb mieszkaniowych ludności. Nie wszystkie spośród zaproponowanych wskaźników środowiskowych są jednak w stanie zobrazować efekty wdrażania planowanych działań na obszarach miejskich. Powodem tego są m.in. poważne braki w statystyce publicznej. Wskaźniki odnoszące się do energetyki odnawialnej (udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem) oraz rewitalizacji (udział terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem) w statystyce publicznej gromadzone są wyłącznie na poziomie regionów (NUTS 2). Traktowanie ich jako mierników zmian zachodzących na obszarach miejskich będzie więc nadinterpretacją. Wątpliwości budzi także użyteczność wskaźnika „napływ ludności do miast”. Dla zobrazowania zmian demograficznych, które będą efektem działań ukierunkowanych zarówno na zatrzymanie mieszkańców miast jak i przyciąganie nowych osób, znacznie bardziej adekwatnym wskaźnikiem będzie saldo migracji.

Dodatkowo w ramach monitoringu Regionalnej Polityki Miejskiej przewiduje się jakościowe monitorowanie projektów flagowych wraz z aktualizacją ich listy oraz identyfikację projektów realizowanych na obszarach miejskich, w odniesieniu do ustalonych celów Polityki i jakościową ocenę ich rezultatów.

Zaproponowany zestaw wskaźników dla monitorowania celów ocenianego dokumentu strategicznego zawiera wiele wskaźników dotyczących kwestii ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego. Nie wszystkie zaproponowane wskaźniki pozwolą jednak ocenić efekty wdrażania działań na obszarach miejskich, do których kierowana jest Polityka, czy to ze względu na dokładność zbierania danych w ramach statystyki publicznej czy też rodzaj zastosowanego wskaźnika. Rekomenduje się więc rezygnację ze wskaźników, których nie da się terytorialnie przypisać do obszarów miejskich oraz terytorializację do obszarów miejskich – tam gdzie jest to możliwe. Przeprowadzona analiza wykazała także brak wskaźników odnoszących się do niektórych istotnych obszarów działań, takich jak planowanie przestrzenne, bezpieczeństwo publiczne czy włączanie społeczne. Zaleca się uzupełnienie systemu monitoringu we wskazanym zakresie.

Odpowiedzialność za przeprowadzanie oceny skuteczności wdrażania Regionalnej Polityki Miejskiej spoczywać będzie na Zarządzie Województwa Śląskiego. Zadania związane z monitorowaniem dokumentu koordynowane będą przez departament właściwy ds. planowania przestrzennego. Na potrzeby monitorowania powołany zostanie Komitet Monitorujący, którego zadaniem będzie opracowywanie raportów monitoringowych co najmniej raz w roku, w harmonogramie zgodnym z harmonogramem prac nad rocznymi Raportami o stanie województwa. Funkcję komitetu ewaluacyjnego/sterującego będzie pełniła Wojewódzka Komisja Urbanistyczno-Architektoniczna.

Wyniki monitoringu będą przekazywane do jednostki pełniącej funkcję Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego.

Zaproponowany sposób organizacji powinien zapewnić właściwy przebieg procesu monitoringu i ewaluacji. Udział w Komitecie ewaluacji Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej będzie gwarancją ściślejszej integracji Regionalnej Polityki Miejskiej z polityką przestrzenną regionu.

Rekomendacje:

1. W zakresie monitoringu dla celu 1 Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych proponuje się następujące zmiany:

- rezygnację ze wskaźnika „Mała retencja wodna ogółem (pojemność ogółem)” z uwagi na nieadekwatny do obszaru wdrażania Polityki poziom dostępnych danych w GUS (Region NUTS 2),
- zastąpienie wskaźnika „Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na mieszkańca” wskaźnikiem: „Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na 1 mieszkańca obszarów miejskich” oraz adekwatną do zmiany korektę wartości bazowej wskaźnika,
- zastąpienie wskaźnika „Zużycie wody na 1 mieszkańca”, wskaźnikiem: „Udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia (w gminach miejskich)” (Źródło danych: GUS BDL),
- zmianę zakresu wskaźnika „Odsetek odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w odpadach komunalnych zebranych z gospodarstw domowych ogółem”, poprzez ograniczenie wyłącznie do gmin miejskich: „Odsetek odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w gminach miejskich w odpadach komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w gminach miejskich ogółem” oraz stosowną do zmiany korektę wartości bazowej,
- dodanie wskaźnika „Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni miast ogółem” (źródło danych: GUS BDL).

2. W zakresie monitoringu dla celu 2 Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia proponuje się poszerzenie zestawu wskaźników o następujące:

- „Osoby w gospodarstwach domowych korzystające z pomocy społecznej, znajdujące się poniżej kryterium dochodowego jako odsetek ogółu ludności w miastach” (źródło danych: GUS BDL),
- „Odsetek dzieci w wieku 3-5 lat objętych wychowaniem przedszkolnym w miastach (%)” (źródło danych GUS BDL),
- Liczba przestępstw w miastach na 10 tysięcy ludności (źródło danych: KWP w Katowicach).

3. W zakresie monitoringu dla celu 3 Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie proponuje się następujące zmiany:

- rezygnację ze wskaźników „Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem” oraz „Udział terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem (%)” z uwagi na poziom dostępnych danych w statystyce publicznej GUS (Region NUTS 2) nieadekwatny do obszaru wdrażania Polityki,
- zastąpienie wskaźnika „Napływ ludności do miast” wskaźnikiem „Saldo migracji w gminach miejskich” (źródło danych: GUS BDL).

Kryterium K5: Czy projekt jest spójny ze strategicznymi dokumentami międzynarodowymi i krajowymi związanymi ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska i w dostatecznym stopniu będzie wzmacniać osiągnięcie środowiskowych celów wynikających z tych dokumentów?

Analiza projektu Polityki wykazała, że wpisuje się on w ustalenia 25 dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej, uznanych za szczególnie istotne z punktu widzenia programowanej polityki regionalnej i wyznaczających cele dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Spójność dotyczy zarówno samego celu generalnego, jak i celów operacyjnych, a odnosi się do wszystkich istotnych zagadnień środowiskowych wybranych dokumentów, zagregowanych w 9 obszarach tematycznych: różnorodności biologicznej, warunków życia i zdrowia ludzi, wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchni ziemi i gleb, powietrza i czynników klimatycznych, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego, wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych zasobów, zrównoważonej mobilności miejskiej oraz gospodarki odpadami.

Zawarte w ocenianej Polityce cele i kierunki działań w różnym stopniu i zakresie korelują z celami ustanowionymi w dokumentach ponadregionalnych. Najsilniejsza korelacja występuje w przypadku celu operacyjnego Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych, który transponuje do polityki regionalnej wymogi poprawy jakości powietrza i wód, zachowania bądź odtwarzania różnorodności biologicznej, ochrony krajobrazu, zrównoważonego wykorzystania terenów i przywracania gruntom zdegradowanym wartości użytkowych, równoważenia mobilności, wdrażania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego oraz zwiększenia odporności miast na zmiany klimatu. W Regionalnej Polityce Miejskiej wskazuje się działania ukierunkowane wprost na osiągnięcie wymienionych celów środowiskowych. Wspierać je będą także niektóre działania przypisane do celów operacyjnych – Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia i Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie, zwłaszcza dotyczące integracji planowania rozwoju i poprawy jakości przestrzeni publicznych, rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz ochrony i promocji walorów dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego.

Wyraźna zgodność pomiędzy zapisami Polityki a zagadnieniami środowiskowymi zawartymi w dokumentach ponadregionalnych zachodzi także w odniesieniu do celów z zakresu poprawy efektywności energetycznej i zwiększenia udziału energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych. Osiągnięciu wymienionych celów najsilniej sprzyjać będą działania w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego w warunkach transformacji branży górniczej i energetycznej (C3.d), obejmujące rozwój energetyki odnawialnej, w tym prosumenckiej, obniżanie energochłonności miast, kreowanie innowacyjnej infrastruktury energetycznej czy rozwiązania w zakresie efektywnych technicznie i ekonomicznie magazynów energii. Cele operacyjne 2 i 3 są w znacznym stopniu spójne z celami społecznymi dotyczącymi ograniczania zjawiska ubóstwa i przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu oraz poprawy bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli. Osiągnięcie celów społecznych w obszarze poprawy bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli pośrednio wzmacniać będą także działania ukierunkowane na poprawę jakości środowiska i adaptacje miast do zmian klimatu oraz wspieranie procesów sprawiedliwej transformacji branży górniczej i energetycznej.

Niezależnie od wysokiego stopnia spójności Polityki z celami środowiskowymi, wynikającymi z dokumentów międzynarodowych i krajowych, stwierdzono również niewielkie ryzyko osłabienia możliwości osiągnięcia celów w obszarach tematycznych różnorodność biologiczna, krajobraz i dziedzictwa kulturowe oraz zrównoważona mobilność. Osłabienie to może potencjalnie wynikać z wdrażania niektórych, spośród planowanych działań z zakresu rozbudowy systemów transportowych, rozwijania energetyki odnawialnej, podnoszenia atrakcyjności turystycznej miast regionu, zwłaszcza w przypadku rozbudowy infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej oraz rozwoju nowych firm. Ryzyko to powinny znacząco ograniczyć przyjęte zasady realizacji dokumentu, a także sposoby przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji zaproponowane w Prognozie w ramach szczegółowej oceny potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko.

Rozpatrując zapisy Polityki całościowo należy stwierdzić, że analizowany dokument jest spójny ze strategicznymi dokumentami międzynarodowymi i krajowymi związanymi ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska i w dostatecznym stopniu będzie wzmocniać osiągnięcie prośrodowiskowych celów wynikających z tych dokumentów. Dlatego też nie przewiduje się rekomendacji w tym zakresie.

IX. STRESZCZENIE

Prognoza oddziaływania na środowisko została przygotowana do projektu Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego, która stanowi element kompleksowego układu operacjonalizacji projektu Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - podstawowego dokumentu planistycznego regionu. Do opracowania Polityki przystąpiono Uchwałą nr 1880/278/V/2018 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 16.08.2018 roku w sprawie przyjęcia „Szczegółowego opisu aktualizacji strategii” oraz prowadzenia prac nad aktualizacją lub opracowaniem dokumentów strategicznych. Celem generalnym Polityki jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych województwa śląskiego do kreowania zrównoważonych i trwałych procesów rozwojowych zapewniających wysoką jakość życia mieszkańców. Jest on spójny z wizją przedstawioną w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” i stanowi jej logiczną kontynuację.

Projekt Polityki składa się ze wstępu, 11 rozdziałów oraz aneksów. Rozdziały obejmują kolejno: najważniejsze uwarunkowania diagnostyczne (poruszające następujące zagadnienia: system osadniczy, współpraca i zarządzanie, demografia, środowisko przyrodnicze i krajobraz miejski, rozwój terytorialny, inicjatywy obywatelskie i aktywność społeczna, obszary strategicznej interwencji polityki regionu, inwestycje i budżety lokalne, rynek nieruchomości mieszkaniowych, koncepcje rozwoju i polityka miast), charakterystykę polityki miejskiej w dokumentach ponadregionalnych (szczegółowo poruszającą zagadnienie miejskości w rezolucji ONZ „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”, Agendzie Miejskiej dla Unii Europejskiej, Europejskim Zielonym Ładzie, Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego oraz Krajowej Polityce Miejskiej), wyzwania dla rozwoju obszarów miejskich (uwzględniające adaptację do zmian klimatu, demografię i preferencje lokalizacyjne młodych ludzi, suburbanizację, zarządzanie rozwojem miejskich obszarów funkcjonalnych, zrównoważoną mobilność miejska, nowoczesną gospodarkę i inkluzywny rynek pracy, a rewitalizację wskazując jako przedmiot odrębnej polityki regionu), wnioski z części analitycznej – analizę silnych i słabych stron, szans i zagrożeń (SWOT). Część zasadniczą dokumentu stanowią rozdziały dotyczące roli i celu generalnego Regionalnej Polityki Miejskiej, wytyczonych celów operacyjnych i priorytetowych działań (1 cel generalny, do którego w ramach 3 celów operacyjnych przypisano 21 kierunków), a także kluczowych projektów (7 projektów flagowych). Politykę dopełniają rozdziały dotyczące systemu wdrażania, ram finansowych, systemu monitoringu, a także załączniki zawierające listę uczestników prac, bibliografię, źródła internetowe oraz spis map, tabel, wykresów i rysunków.

Prognozę oddziaływania na środowisko projektu Polityki sporządzono zgodnie z wymogami art. 46 i 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021, poz. 247), a zakres i stopień szczegółowości Prognozy są zgodne z wymogami art. 51, 52 ww. ustawy oraz uzgodnieniami Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach.

W ramach Prognozy dokonano analizy stanu środowiska regionu w odniesieniu do poszczególnych jego komponentów z uwzględnieniem zagadnień dotyczących zasobów, jakości oraz presji ze strony człowieka, a także trendów zachodzących w nim zmian. Wskazano również problemy istotne dla jego zachowania lub poprawy. Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące wnioski:

- Województwo śląskie położone jest w obszarze o bardzo urozmaiconej budowie geologicznej, którego podłoże skalne zbudowane jest ze skał o różnym wieku i cechach litologicznych decydujących o ich odporności na erozję i denudację.

- Ukształtowanie terenu w województwie śląskim jest mocno zróżnicowane, charakterystyczny jest pasowy układ rzeźby terenu. Problemem województwa są przekształcenia powierzchni ziemi związane z rozwojem przemysłu, zwłaszcza wydobywczego oraz postępującej urbanizacji. Istotnym problemem są osuwiska, związane ze specyficznym podłożem geologicznym oraz rzeźbą terenu. Występują one przede wszystkim w południowej części województwa.
- Na terenach rolnych największy udział mają gleby płowe i brunatne, brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, a na obszarach leśnych dominują gleby bielcowe i rdzawe. Ze względu na uwarunkowania naturalne oraz antropogeniczne dla województwa śląskiego charakterystyczne są wyższe zawartości prawie wszystkich badanych pierwiastków w glebach w porównaniu do pozostałej części kraju. Ponadprzeciętne zawartości niektórych pierwiastków w glebach występują przede wszystkim wokół okręgów przemysłowych (GOP i aglomeracja rybnicka) oraz w rejonie Cieszyna, Skoczowa, Bielska-Białej i Żywca, a także lokalnie, głównie w rejonie Częstochowy, Blachowni, Zawiercia, Poręby i Łaz, Tarnowskich Gór oraz Mikołowa. Najważniejszą geochemiczną anomalią o charakterze regionalnym jest wysoka koncentracja cynku, ołowiu i kadmu.
- Województwo śląskie leży w zlewniach dwóch największych polskich rzek Wisły i Odry, a niewielki jego fragment należy do zlewiska Morza Czarnego. Główne zasoby wód powierzchniowych województwa znajdują się w jego południowej części. Zasoby wody cechują się dużą zmiennością w cyklu rocznym (stosunkiem przepływów wysokich do niskich), co jest konsekwencją górskiego charakteru zlewni. Najmniejszą gęstością sieci rzecznej w skali całego województwa charakteryzuje się północna część województwa. Zasoby wód podziemnych regionu w odniesieniu do jednostki powierzchni (tzw. moduł zasobów) odznaczają się wartościami powyżej średniej krajowej. Jednym z problemów środowiskowych województwa jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych. W 2018 roku stwierdzono zły stan wszystkich badanych JCWP. Wody podziemne w przeważającej mierze (49% badanych punktów pomiarowych) cechują się zadowalającą jakością (III klasa). Ocena stanu JCWPd za 2019 rok wykazała stan dobry w 21 JCWPd, a stan słaby w 7 JCWPd. Istotnym problemem związanym głównie z uwarunkowaniami wodnymi oraz klimatycznymi regionu jest zagrożenie powodziowe oraz zagrożenie suszą, zróżnicowane pod względem zasięgu przestrzennego. Ze względu na dużą gęstość zaludnienia oraz silnie rozwiniętą infrastrukturę stanowią one znaczące problemy obszarów zurbanizowanych.
- Klimat województwa śląskiego cechuje się przejściowością pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim a lądowym. Istotnym problemem województwa śląskiego jest niekorzystny stan jakości powietrza, który uwarunkowany jest przede wszystkim wysokimi stężeniami pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Bardziej lokalny charakter mają wysokie stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Główne źródła zanieczyszczeń to emisje przemysłowe, niska emisja z sektora komunalno-bytowego oraz emisje z sektora transportu. Do tej pory w województwie śląskim nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Wysoki stopień urbanizacji i industrializacji województwa śląskiego powoduje, iż jego mieszkańcy są narażeni na zwiększoną emisję hałasu. Źródłem największej uciążliwości akustycznej jest ruch komunikacyjny (drogowy, kolejowy) i hałas przemysłowy.
- Województwo odznacza się dużym bogactwem świata przyrody. Dla ochrony różnorodności biologicznej i georóżnorodności województwa śląskiego powołano 65 rezerwatów przyrody, 8 parków krajobrazowych, 45 obszarów Natura 2000 (w tym 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków, 6 specjalnych obszarów ochrony siedlisk i 34 obszary mające znaczenie dla Wspólnoty),

15 obszarów chronionego krajobrazu, 85 użytków ekologicznych, 22 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 12 stanowisk dokumentacyjnych, niespełna 1500 pomników przyrody. Część obszarów chronionych położona jest w obrębie miast, tj. 19,3% łącznej powierzchni form ochrony. Liczne obszary o ponadprzeciętnych walorach przyrodniczych znajdują się wciąż poza siecią obszarów chronionych. Składają się na nie przede wszystkim regionalne ostoje przyrody oraz korytarze ekologiczne, warunkujące zachowanie różnorodności biologicznej regionu. Województwo śląskie charakteryzuje się jednym z największych w kraju i w Europie Środkowej stopniem georóżnorodności. O bogactwie przyrody nieożywionej świadczą aż 272 cenne obiekty przyrody nieożywionej (spośród których 66 zlokalizowanych jest w miastach), tzw. geostanowiska (wykazane w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski), czyli obiekty geologiczne ważne z punktu widzenia prezentacji i zachowania georóżnorodności województwa i całej Polski, a także istotne dla nauki, kultury i historii. Region wyróżnia się również pod względem bogactwa krajobrazowego. Postępująca presja człowieka powoduje jednak stopniowe ubożenie bogactwa przyrodniczego regionu.

- Województwo śląskie jest obszarem o bogatej przeszłości i cechuje się wartościowym i różnorodnym dziedzictwem kulturowym. Rejestr zabytków województwa śląskiego zawiera 4426 obiektów nieruchomości, 243 zabytków archeologicznych nieruchomości, a także 8679 obiektów ruchomych. Ponadto w województwie znajdują się 4 parki kulturowe, 5 pomników historii i jeden obiekt wpisany na Listę światowego dziedzictwa UNESCO. W katalogu dóbr kultury współczesnej, sporządzonym w efekcie waloryzacji najcenniejszych dzieł architektury nowoczesnej, znalazły się 34 pozycje wymagające ochrony.
- Województwo śląskie jest drugim regionem w Polsce pod względem liczby ludności, natomiast od wielu lat obserwuje się systematyczny jej spadek na skutek niskiego przyrostu naturalnego i ujemnego salda migracji (w latach 2010-2020 odnotowano spadek o ponad 3%). Na przestrzeni ostatnich lat nastąpił spadek liczby osób w wieku produkcyjnym i w wieku przedprodukcyjnym oraz jednoczesny wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Prognozy na lata 2016-2050 wskazują na pogłębianie się tych niekorzystnych tendencji zmian demograficznych. Skutkiem tego będzie dynamiczny wzrost obciążenia demograficznego. Obserwowane negatywne zmiany demograficzne dotyczą przede wszystkim obszarów miejskich – w latach 2010-2020 ich populacja zmniejszyła się o niecałe 5%, a w okresie 2016-2020 około 78% odpływu ludności województwa śląskiego stanowili mieszkańcy miast.
- Mieszkańcy województwa śląskiego żyją coraz dłużej, jednak ogólny stan zdrowia populacji śląskiej pogarsza się. W ciągu ostatnich lat zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych wzrosła w przypadku większości grup jednostek chorobowych. W populacji osób dorosłych największym problemem zdrowotnym są choroby układu krążenia, które stanowią także wiodącą przyczynę zgonów w województwie śląskim. Drugą co do częstości przyczyną zgonów w regionie są choroby nowotworowe. Istotnymi problemami z zakresu zdrowia dzieci i młodzieży są: niska masa urodzeniowa noworodków, choroby alergiczne, zniekształcenia kręgosłupa, nadwaga i otyłość. Należy podkreślić, iż na zdrowie mieszkańców regionu ogromny wpływ ma zanieczyszczenie powietrza. Ekspozycja na zanieczyszczenia zwiększa ryzyko wystąpienia różnych chorób, w tym nadciśnienia tętniczego krwi, niedokrwiennego udaru mózgu, zawału mięśnia sercowego, nowotworów, powoduje zaostrzenia chorób obturacyjnych takich jak astma i przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), a prawdopodobnie przyczynia się także do powstawania obu tych chorób.

- W województwie śląskim utrzymuje się rosnący trend ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, spośród których zdecydowaną większość wytwarzają mieszkańcy miast (w 2019 roku aż 80%). W zakresie prowadzonej na terenie województwa gospodarki odpadami komunalnymi, ponad 58% masy odpadów przeznaczona jest do odzysku, w tym głównie do recyklingu. Sektor gospodarczy województwa śląskiego generuje niemal 25% odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne (z wyłączeniem sektora komunalnego) w skali kraju, z czego znaczna część pochodzi z przemysłu wydobywczego, a także sektora energetycznego i hutniczego. Same odpady niebezpieczne z regionu stanowią ponad 30% wszystkich tego typu odpadów w kraju. W regionie znajduje się 31 składowisk odpadów.

Do najważniejszych problemów ochrony środowiska województwa śląskiego istotnych z punktu widzenia ocenianego dokumentu zaliczono niską emisję, postępujące zmiany klimatyczne i zaadaptowanie do nich miast, a także niekontrolowaną suburbanizację. Główną przyczyną niskiej emisji jest wykorzystywanie paliw kopalnych w celu uzyskania energii, a składa się na nią emisja z sektora komunalno-bytowego, emisja przemysłowa oraz emisja z transportu drogowego. Natężenie problemu jest zróżnicowane pod względem czasowym i przestrzennym, jednak bez wątpliwości obejmuje on cały obszar województwa śląskiego, a zwłaszcza tereny zurbanizowane. Zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miast oraz zdrowia i życia ich mieszkańców stanowią także postępujące zmiany klimatu oraz będące ich efektem ekstremalne zjawiska pogodowe, m.in. rosnąca liczba dni upalnych, występowanie z krótkich, intensywnych opadów powodujących powodzie miejskie, a jednocześnie długotrwałych okresów bezopadowych, skutkujących problemem suszy. Zjawiska te w połączeniu z cechami miast (uszczelnianie gruntu, słabe przewietrzanie, niski udział terenów zielonych), wymuszają podejmowanie działań adaptacyjnych, wśród których szczególnie istotną rolę odgrywa zielona i błękitna infrastruktura. Istotnym problemem miast jest również niekontrolowana suburbanizacja, przejawiająca się w chaotycznym rozwoju zabudowy podmiejskiej. O skali tego zjawiska decyduje brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (bądź doraźne sporządzanie planów o ograniczonym zasięgu), przeszacowane bilanse i nieadekwatne do faktycznych potrzeb powierzchnie terenów przeznaczonych do zabudowy w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w planach miejscowych, jak również realizacja inwestycji wyłącznie na podstawie decyzji administracyjnych. Do skutków środowiskowych omawianego procesu należą: redukcja arealów powierzchni biologicznie czynnych, fragmentacja przestrzeni prowadząca do zaniku powiązań przyrodniczych, obniżenie walorów krajobrazowych oraz zmiany stosunków wodnych.

W ramach Prognozy przeprowadzono ocenę wpływu celów i kierunków działań oraz przedsięwzięć wskazanych w Polityce na poszczególne komponenty środowiska: rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi, gleby i krajobraz, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę i klimat, zdrowie człowieka oraz dziedzictwo kulturowe. Ocena wykazała prawdopodobieństwo wystąpienia zarówno pozytywnych, jak i negatywnych oddziaływań, o różnym stopniu nasilenia i czasie trwania. Dla większości kierunków zidentyfikowano możliwość wystąpienia korzystnych oddziaływań. Najwięcej skutków pozytywnych z punktu widzenia środowiska przyrodniczego przyniesie realizacja celu C1. Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych, i będzie on dotyczył: poprawy jakości środowiska w miastach, wspierania ich zrównoważonego rozwoju oraz ochrony krajobrazu, rozwoju bezpiecznej i zrównoważonej mobilności, adaptacji miast do zmian klimatu, a także wzmocnienia w nich usług ekosystemowych oraz ochrony różnorodności biologicznej i georóżnorodności. Bardzo liczne kierunki będą korzystnie oddziaływać na zdrowie człowieka przez zapewnienie mieszkańcom miast wyższej

jakości życia i ograniczenie negatywnych zjawisk społecznych. Wymienionym zagadnieniom dedykowany jest cel operacyjny C2. Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia.

Potencjalne negatywne oddziaływania zostały zidentyfikowane w odniesieniu do wszystkich komponentów (jednak nie dla wszystkich działań), ale będą się różniły pod względem siły i charakteru w zależności od ocenianego kierunku działań i samego komponentu. Najistotniejszych oddziaływań negatywnych można spodziewać się w związku z realizacją kierunków zorientowanych na rozwój infrastruktury (transportowej, hydrotechnicznej, energetycznej, mieszkaniowej, turystycznej, okofoturystycznej i rekreacyjnej) oraz terenów inwestycyjnych i obszarów aktywności gospodarczej, a także ich późniejszego wykorzystywania. Możliwe jest wystąpienie negatywnych skutków związanych z prowadzeniem prac rekultywacyjnych na obszarach zdegradowanych, a dotyczy ono terenów o spontanicznie wykształconych wysokich walorach przyrodniczych. Zgodnie z zasadą przeczności przewiduje się również, że wprowadzanie do środowiska nowych technologii i produktów może powodować znaczące negatywne skutki, które obecnie są trudne do oceny. Kierunki działań i typy projektów, w przypadku których stwierdzono potencjalne ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na którykolwiek komponent środowiska, poddano szczegółowej analizie. Określono rodzaj oddziaływania, zasięg przestrzenny, czas trwania i możliwość wystąpienia kumulacji niekorzystnych wpływów. Zaproponowano również sposoby zapobiegania negatywnym skutkom dla środowiska, możliwe rozwiązania ograniczające i kompensujące. Wdrażanie wskazanych rozwiązań powinno mieć miejsce na etapie planowania, przygotowywania bądź realizacji konkretnych przedsięwzięć, a ich doprecyzowanie i uszczegółowienie – wynikać z odrębnych postępowań.

Zgodnie z ustaleniami Prognozy Polityka nie wymaga poddania procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko. Jak podkreślono, zapisy dokumentu mają charakter ogólny i nie wskazują działań lub przedsięwzięć inwestycyjnych, które ze względu na lokalizację, rozmiar czy charakter mogłyby generować znaczące oddziaływania odczuwalne poza terytorium Polski.

Jednym z wymogów ustawowych dla prognozy oddziaływania na środowisko jest ocena zgodności zapisów Polityki z celami ochrony środowiska określonymi w innych dokumentach strategicznych, w tym rangi międzynarodowej, wspólnotowej i krajowej. Przeprowadzona analiza wykazała spójność Polityki z 13 zagregowanymi celami środowiskowymi, określonymi na podstawie zapisów 25 wybranych dokumentów międzynarodowych i krajowych, objawiającą się wzmacniającym działaniem w ocenianych obszarach tematycznych. Najsilniejszą korelację stwierdzono w przypadku pierwszego celu operacyjnego, który transponuje do polityki regionalnej wymogi poprawy jakości powietrza i wód, zachowania bądź odtwarzania różnorodności biologicznej, ochrony krajobrazu, zrównoważonego wykorzystania terenów i przywracania gruntom zdegradowanym wartości użytkowych, równoważenia mobilności, wdrażania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego oraz zwiększenia odporności miast na zmiany klimatu. Wyraźną zgodność pomiędzy zapisami Polityki a zagadnieniami środowiskowymi zawartymi w dokumentach ponadregionalnych odnotowano także w odniesieniu do kwestii społecznych i poprawy bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli oraz poprawy efektywności energetycznej i zwiększenia udziału energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych. W przypadku pojedynczych kierunków działań Polityki stwierdzono potencjalne ryzyko osłabienia osiągnięcia niektórych celów środowiskowych. Zakres oraz siła wsparcia lub osłabienia poszczególnych zagadnień są zróżnicowane. Wynika to ze specyfiki dokumentu, dotyczącego różnych aspektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych obszarów miejskich w województwie. Potencjalne ryzyko osłabienia celów środowiskowych zidentyfikowano w odniesieniu do: różnorodności biologicznej (zachowanie różnorodności biologicznej oraz jej użytkowanie w sposób zrównoważony, ochrona przestrzeni przyrodniczej przed fragmentacją), krajobrazu i dziedzictwa kulturowego (ochrona

krajobrazu i dziedzictwa kulturowego oraz zapewnianie ładu przestrzennego) oraz zrównoważonej mobilności (ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko). Związane ono będzie prawdopodobnie głównie z zagospodarowywaniem przestrzeni i rozbudową różnego typu infrastruktury ośrodków miejskich województwa – transportowej (zwłaszcza drogowej i kolejowej), energetycznej (wytwórczej i przesyłowej, w tym OZE), gospodarczej, turystycznej i okołoturystycznej. Wskazane ryzyko niespójności można jednak uznać za nieznaczące przy uwzględnieniu zapisów wzmacniających osiągnięcie celów środowiskowych, przyjętych zasad wdrażania dokumentu oraz zaproponowanych w Prognozie sposobów przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.

W oparciu o listę kryteriów formalnych dokonano ogólnej oceny sposobu uwzględnienia w treści Polityki problematyki zrównoważonego rozwoju oraz środowiska i jego ochrony, a następnie sformułowano rekomendacje:

- poszerzenia lub uzupełnienia w części diagnostycznej dokumentu analizy sytuacji społecznej i środowiskowej o zagadnienia dotyczące: ochrony przyrody i różnorodności biologicznej w miastach, udziału terenów zielonych i lasów, planowania przestrzennego w miastach, jakości wód w miastach, jakości powietrza, z uwzględnieniem realizowanych dotychczas działań służących jego poprawie, hałasu, gospodarki odpadami i zdrowia człowieka,
- uzupełnienia analizy SWOT w obszarze „słabości” - o problemy: niskiej jakości planowania przestrzennego w miastach oraz zbyt niskiego poziomu wykorzystania transportu publicznego,
- zmiany brzmienia kierunku działań C2.f na „Wspieranie inwestycji i inicjatyw związanych z ochroną i promocją dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego”,
- wzmocnienia (podniesienia) roli jednostek samorządu lokalnego we wdrażaniu Regionalnej Polityki Miejskiej,
- zmiany brzmienia zapisów w rozdziale IX. System wdrażania na następujące:
 - a) „Zakłada się, że efektywność wdrożenia strategii regionalnej zależy w dużej mierze od sprawności samorządu województwa oraz zaangażowania jednostek samorządu lokalnego”,
 - b) „Głównymi podmiotami wdrażającymi RPM jest samorząd województwa oraz jednostki samorządu lokalnego”,
- w zakresie monitoringu dla celu 1 Miasta zrównoważone, zdolne do adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych proponuje się wprowadzenie następujących zmian:
 - a) rezygnację ze wskaźnika „Mała retencja wodna ogółem (pojemność ogółem)” z uwagi na nieadekwatny do obszaru wdrażania Polityki poziom dostępnych danych w GUS (Region NUTS 2),
 - b) zastąpienie wskaźnika „Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na mieszkańca” wskaźnikiem: „Liczba przewozów pasażerskich w przeliczeniu na 1 mieszkańca obszarów miejskich” oraz adekwatną do zmiany korektę wartości bazowej wskaźnika,
 - c) zastąpienie wskaźnika „Zużycie wody na 1 mieszkańca”, wskaźnikiem: „Udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia (w gminach miejskich)”,
 - d) zmianę zakresu wskaźnika „Odsetek odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w odpadach komunalnych zebranych z gospodarstw domowych ogółem”, poprzez ograniczenie wyłącznie do gmin miejskich,
 - e) dodanie wskaźnika „Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni miast ogółem”,

- w zakresie monitoringu dla celu 2 Miasta oferujące mieszkańcom wysokie standardy życia proponuje się poszerzenie zestawu wskaźników o następujące:
 - a) „Osoby w gospodarstwach domowych korzystające z pomocy społecznej, znajdujące się poniżej kryterium dochodowego jako odsetek ogółu ludności w miastach”,
 - b) „Odsetek dzieci w wieku 3-5 lat objętych wychowaniem przedszkolnym w miastach (%)”,
 - c) Liczba przestępstw w miastach na 10 tysięcy ludności,
- w zakresie monitoringu dla celu 3 Miasta stabilne demograficznie, gospodarczo i spójne przestrzennie proponuje się następujące zmiany:
 - a) rezygnację ze wskaźników „Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem” oraz „Udział terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem (%)” z uwagi na poziom dostępnych danych w statystyce publicznej GUS (Region NUTS 2) nieadekwatny do obszaru wdrażania Polityki,
 - b) zastąpienie wskaźnika „Napływ ludności do miast” wskaźnikiem „Saldo migracji w gminach miejskich”.

X. Bibliografia

Źródła i materiały

1. Absalon D., Woźnica A., Matysik M., 2018. Hydrologiczne skutki zmian klimatu – wybrane przykłady z obszarów zurbanizowanych i ich otoczenia położonych na terenie województwa śląskiego. *Przyroda Górnego Śląska* 94, 16-18.
2. Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Penczak T. 2013. Czerwona lista ryb i minogów województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) *Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie* 6. Tom 5: 5-32.
3. Badyda A., Grellier J., Dąbrowiecki. P. 2016. Ocena obciążenia wybranymi chorobami układu oddechowego i układu sercowo-naczyniowego z powodu zanieczyszczeń powietrza w 11 polskich aglomeracjach. *Lekarz Wojskowy*, 1: 32-38.
4. Bajkiewicz-Grabowska, Mikulski Z., 1999. *Hydrologia ogólna*, Wyd. PWN.
5. Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 15.04.2021 r.
6. Bank danych pomiarowych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (dostęp: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> , data ostatniego dostępu: 02.06.2021 r.).
7. Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> [dostęp: 31.08.2021]
8. Bilans zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w Polsce według stanu na dzień 31.12.2019 r., Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2020
9. Bilans zasobów kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2019.
10. Biuletyn statystyczny województwa śląskiego 2021 (IV kwartał 2020), WUS Katowice 2021
11. Błachuta J., Wiśniewolski W., Zgrabczyński J., Domagała J., 2010. Ocena potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. *Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej*, Warszawa.
12. Buszko J. 1998. Czerwona lista motyli dziennych (Rhopalocera) Górnego Śląska. *Raporty Opinie* 3. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
13. Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG) Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego.
14. Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. *Raporty Opinie* 6. Tom: 1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
15. Cyfrowa mapa waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa śląskiego w skali 1:100 000 (Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy, 2003).
16. Dane Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkanow-w-liczbach-5>.
17. Dane Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkanow-w-liczbach-7>.
18. Dane z projektu SOPO. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, (dostęp: 27.04.2020)
19. Demidowicz G., Deputat T., Górski T., Zaliwski A., Wróblewska E., 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.

20. Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista śluzowców rzadkich 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.
21. Duda R., Witczak S., Żurek A., 2011. Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000. Ministerstwo Środowiska, Kraków.
22. Fabijańczyk P., 2010. Statystyczna i geostatystyczna analiza możliwości wykorzystania pomiarów magnetometrycznych do oceny potencjalnego zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Praca doktorska. Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, Warszawa.
23. Gorgoń J. (red.), 2019. Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, [w:] Prace i studia, Nr 89, IPIŚ PAN, Zabrze.
24. Greń C., Królik R., Szołtys H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) województwa śląskiego.[w:] J. B. Parusel (red.). Czerwone listy wybranych grup zwierząt bezkręgowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 4: 37-70. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
25. Gutry-Korycka M., 2018. Zasoby wód płynących Polski, uwarunkowania, wykorzystanie, zmiany. Warszawa, IMGW-PIB.
26. <https://botany.pl/ipa/ipa-opis.htm>
27. <https://dane.gov.pl/pl/dataset/154,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-nieruchome>; dostęp 31.03.2021r.
28. <https://dane.gov.pl/pl/dataset/210,rejestr-zabytkow-archeologicznych> dostęp 31.03.2021r.
29. <https://dane.gov.pl/pl/dataset/223,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-ruchome>; dostęp 31.03.2021
30. <https://dane.gov.pl/pl/dataset/1130,rejestr-zabytkow-nieruchomych>; dostęp 31.03.2021r.
31. <https://eko-logicznie.com/ekologia-w-praktyce-4-betonoza-a-retencja/>
32. <https://katowice.naszemiasto.pl/miasto-z-betonu-zawsze-bedzie-zalewane-katowice-i-straty-po/ga/c1-7286071/zd/45364871>
33. <https://klimada2.ios.gov.pl/definicje-indeksow-klimatycznych/>
34. http://klimat.imgw.pl/wp-content/uploads/2013/01/4_8.pdf
35. <https://koronawirusunas.pl/>
36. <https://sad.slaskie.travel/>
37. <http://unesco.tarnowskiegory.pl/>
38. https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/Parki_kulturowe/Zestawienie_parkow/miejsce.php?ID=3710 ; stan na 29.11.2019
39. <https://www.zabytkotechniki.pl/>
40. www.stopsuszy.imgw.pl
41. Informacje o stanie środowiska województwa śląskiego w 2019 roku w zakresie stanu wód podziemnych. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019.
42. IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

43. Jędrak J., Konduracka E., Badyda A.J., Dąbrowicki P. 2017. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie. Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy.
44. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
45. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011.
46. Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.
47. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wód na podstawie badań prowadzonych w 2018 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Katowicach, wykonana w 2019 roku przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach (RWMŚ) Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ).
48. Kmieć T. 2014. Kierunki presji inwestycyjnej na tereny rolnicze Województwa Śląskiego w perspektywie 2030 roku. Katowice, ss.30. Ekspertyza wykonana na potrzeby Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa Śląskiego.
49. Kobyliński Z. 2011. Czym jest, komu potrzebne i do kogo należy dziedzictwo kulturowe? Mazowsze Studia Regionalne nr 7/2011, s. 21-47.
50. Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.
51. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Zielona infrastruktura – zwiększenie kapitału naturalnego Europy. 06.05.2013, Bruksela. (dostęp: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>, data ostatniego dostępu: 28.06.2021).
52. Kuchcik M., Błażejczyk K., 2001. Wpływ warunków pogodowych na zachorowalność i umieralność mieszkańców Warszawy [w:] B. Krawczyk, G. Węclawowicz (red.), Badania środowiska fizycznogeograficznego aglomeracji warszawskiej. Prace Geograficzne, IGIPIZ PAN, 180, Warszawa, s. 71–87.
53. Kukła H., Stuczyński T., Zawadzka B. 2003. Charakterystyka gleb województwa śląskiego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. W: J.B.P Parusel (red.), Opracowanie ekofizjograficzne do Planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Tom III. Katowice, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.
54. Leśniański G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 2: 33-71. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
55. Leśnictwo 2017. GUS, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa.
56. Ludność, ruch naturalny i migracje w województwie śląskim w 2019 r., Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2020.
57. Ludność, ruch naturalny i migracje w województwie śląskim w 2020 r., Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2021.
58. Mapa zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych Polski. Stan na 31.12.2019. Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa
59. Magiera A., Magiera K. 2012. Czerwona lista śluzowców rzadkich w województwie śląskim. Raporty Opinie 6. Tom 2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

60. Matuszko D., Piotrowicz K., 2015. Cechy klimatu miasta a klimat Krakowa, [w:] Trzepacz P. i in. (red). Miasto w badaniach geografów, T. 1, s. 221-241, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
61. Mazur J. (red.). Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce na tle wybranych uwarunkowań socjodemograficznych. Wyniki badań HBSC 2014. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2015.
62. Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego.[w:] J. B. Parusel (red.). Czerwone listy wybranych grup zwierząt bezkręgowych. Raporty Opinie 6. Tom 4: 5-36. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
63. Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2019-2020. Wyniki badań monitoringu w województwie śląskim w 2018 roku, IOŚ Warszawa.
64. Mrowiec M., Sobczyk M., 2014. Ekologiczne zagospodarowanie wód opadowych – zielone dachy. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie X-XII, T. 14, Z. 4 (48).
65. Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec.
66. Najbar B., Vlček P., Šuchaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Odra River meander in southern Poland. Herpetology Notes, 4: 63-65.
67. Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017 – 2019 w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020.
68. Ocena stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019.
69. Ochrona Środowiska 2007. Informacje i Opracowania statystyczne. GUS, Warszawa, 2007.
70. Ochrona Środowiska 2018. GUS, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2018.
71. Ochrona Środowiska 2019. GUS, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2019.
72. Ochrona środowiska 2020. Analizy statystyczne. GUS, Warszawa, 2020.
73. Ochrona Środowiska w województwie śląskim w latach 2017-2019. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2020
74. Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie miasta Myszków w 2019 roku. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach. Katowice, 2020 r.
75. Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie gminy Psary w 2019 roku. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach. Katowice, 2020 r.
76. Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie gminy Suszec w 2019 roku. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach. Katowice, 2020 r.

77. Parusel J.B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. 2013. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie 6. Tom 5: 63-146.
78. Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. 2008. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Ss. 113-120 (W:) Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2008. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
79. Parusel J.B., Urbisz A., Bula R. (red.) 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 2: 105-177. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
80. Pasieczna A., Lis J., Mojski J. E., Przeniosło S., Sylwestrzak H., Strzelecki R., Wołkowicz S., 2012. Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000.
81. Piłacińska B., Sachanowicz K., Nowak S., Mysłajek R. W. 2012. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego.[w:] J. B. Parusel (red.). Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 5: 147-184. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
82. Podsumowanie 5-letniego cyklu monitoringu hałasu na terenie województwa śląskiego za lata 2012-2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2017.
83. Podsumowanie wyników badań monitoringowych pól elektromagnetycznych, prowadzonych w trzech trzyletnich cyklach, obejmujących lata 2008-2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2017.
84. Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S. 2019. Nauka o Klimacie.
85. Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2020r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
86. Profus P., Świerad J. 2013. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. (W:) Parusel J. B. (red.) Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Raporty i opinie 6. Tom 5: 33-62.
87. Projekt MPA – Miejskie Plany Adaptacji: Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, Ministerstwo Środowiska
88. Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2020.
89. Raport o stanie środowiska w 2005 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2006.
90. Raport o stanie środowiska w 2008 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2009.
91. Raport o stanie środowiska w 2009 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2010.
92. Raport o stanie środowiska w 2010 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2011.
93. Raport o stanie środowiska w 2011 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2012.
94. Raport o stanie środowiska w 2012 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2013.

95. Raport o stanie środowiska w 2013 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2014.
96. Raport o stanie środowiska w 2014 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2015.
97. Raport o stanie środowiska w 2015 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2016.
98. Raport o stanie środowiska w 2016 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2017.
99. Raport o stanie środowiska w 2017 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2018.
100. Raport o stanie środowiska w 2019 roku w województwie śląskim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice, 2020.
101. Raport o stanie zabytków nieruchomych w Polsce. Narodowy Instytut Dziedzictwa, Warszawa 2017.
102. Raport o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31 XII 2018 r. Ocena roczna. Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
103. Raport - bieżące statystyki otyłości i nadwagi w Polsce na podstawie Interaktywnej mapy otyłości Polski, stan na: II półrocze 2015. <https://potrafiszschudnac.pl>
104. 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.
105. 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.
106. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2011 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2012.
107. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2012 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2013.
108. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2013 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2014.
109. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2014 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2015.
110. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2015 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2016.
111. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2016 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2017.
112. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2017 rok. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Katowice, 2018.
113. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2018 rok. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ) w Katowicach. Katowice, 2019.
114. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2019 rok. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ) w Katowicach. Katowice, 2020.
115. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za 2020 rok. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ) w Katowicach. Katowice, 2021.
116. Rocznik demograficzny 2019, GUS, Warszawa 2019

117. Rocznik demograficzny 2020, GUS, Warszawa 2020
118. Rocznik Statystyczny Województw. 2020, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
119. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2012. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2012
120. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2013. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2013
121. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2014. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2014
122. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2015. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2015.
123. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2016. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2016.
124. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2017. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2017
125. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2018. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2018
126. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2019. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2019.
127. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2021.
128. Rzętała M. 2008. Funkcjonowanie zbiorników wodnych oraz przebieg procesów limnicznych w warunkach zróżnicowanej antropopresji na przykładzie regionu górnośląskiego. Wydawnictwo uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
129. Serafiński W., Michalik-Kucharz A., Strzelec M. 2001. Czerwona Lista Mięczaków Słodkowodnych (Gastropoda i Bivalvia) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5: 37-49. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
130. Sidło P., O., Błaszczkowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
131. Siemińska J., Bąk M., Dziedzic J., Gąbka M., Gregorowicz P., Mrozińska T., Pełechaty M., Owsiany P. M., Pliński M., Witkowski A., 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.
132. Sikorska-Maykowska M. (red) 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.
133. Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica*, vol. 91, iss. 2.
134. Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2017 roku na podstawie badań monitoringowych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Sękocin Stary, czerwiec 2018.
135. Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018

136. Stan środowiska w województwie śląskim. Raport 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice, 2020
137. Staręga W., Majkus Z., Miszta A. 2001. Czerwona lista pajaków (Araneae) Górnego Śląska. Raporty Opinie 5. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
138. Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żarnowiec J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 2. Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
139. Strzelec M., Serafiński W., Krodkiewska M. 2012. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. [w:] J. B. Parusel (red.). Czerwone listy wybranych grup zwierząt bezkręgowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6. Tom 4: 71-87. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
140. Sytuacja demograficzna województwa śląskiego w latach 2014-2018. Analizy statystyczne. Urząd Statystyczny w Katowicach, 2019.
141. Szczepanowska H.B., 2007. Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych. Człowiek i Środowiska 31, 5-26.
142. Trenberth K. E., 2011. Changes in precipitation with climate change. Climate Research, vol. 47: 123-138.
143. Twardzik M., Halama A., 2017. Dostępność usług handlowych w obszarach suburbanizacji na przykładzie południowych dzielnic Katowic. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
144. Vlček P., Najbar B., Jabłoński D. 2010. First record of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of Czech Republic and Poland. Herpetology Notes, 3: 23-26.
145. Wilk-Woźniak E., Parusel J. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6. Tom 2 Czerwone listy wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
146. Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z.. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
147. Wyniki badania przeprowadzonego przez Instytut Żywności i Żywienia w ramach projektu „Zapobieganie nadwadze i otyłości oraz chorobom przewlekłym poprzez edukację społeczeństwa w zakresie żywienia i aktywności fizycznej”. Dane za 2013 r. Kierownik projektu prof. M. Jarosz.
148. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych za rok 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
149. Zagrożenia okresowe występujące w Polsce - aktualizacja. 2013., Wydział Analiz Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.

Akty prawne oraz dokumenty strategiczne i programowe

1. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.). Dokument przygotowany przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Projekt z lipca 2021 r.
2. Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2021) 82 final.

3. Dyrektywa w sprawie odpadów. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.
4. Europejska Konwencja Krajobrazowa (20 października 2000 r., ratyfikowana przez Polskę 24 czerwca 2004 r.).
5. Europejski Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2019) 640 final.
6. Impuls dla gospodarki neutralnej dla klimatu: strategia UE dotycząca integracji systemu energetycznego. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 299 final.
7. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532).
8. Krajowa Polityka Miejska 2023. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 20 października 2015 r.
9. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 17.09.2019 r.
10. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030). Dokument Ministerstwa Środowiska z 2015 r.
11. Nowa Agenda Miejska. Deklaracja z Quito w sprawie zrównoważonych miast i osiedli ludzkich dla wszystkich. Habitat III. Quito 17-20 October 2016. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development.
12. Nowa Karta Lipska. Transformacyjna siła miast na rzecz wspólnego dobra. Przyjęta na nieformalnym spotkaniu ministrów państw członkowskich UE ds. miejskich w dniu 30 listopada 2020 r.
13. Plan adaptacji miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030, Projekt. IETU, 2019.
14. Plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby - Droga do zdrowej planety dla wszystkich. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2021) 400 final.
15. Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/37/7/2017 z dnia 24 kwietnia 2017 r.
16. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Wisły. Dz. U. 2016, poz. 1841
17. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie dorzecza Odry. Dz. U. 2016, poz. 1938
18. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 16 lipca 2019 r.
19. Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2004 oraz cele długoterminowe do roku 2015.
20. Program Ochrony Środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024.
21. Program UE dla zdrowia. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/522 z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia Programu działań Unii w dziedzinie zdrowia na lata 2021–2027 oraz uchylenia rozporządzenia (UE) nr 282/2014.
22. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy. Warszawa, 2020.
23. Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030. Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne Organizacji Narodów Zjednoczonych w dniu 25 września 2015 r.

24. Ramowa Dyrektywa Wodna. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zmieniona dyrektywami 2455/2001/WE, 2008/32/WE, 2008/105/WE, 2009/31/WE, 2013/39/UE, 2013/64/UE, 2014/101/UE.
25. 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 (Obwieszczenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 25 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia 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. 2018, poz. 2003).
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. Nr 45 z dnia 22 marca 2005 r. Poz. 433 z późn. zm.).
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. Nr 48 z dnia 25 marca 2005 r. Poz. 459 z późn. zm.).
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. nr 187, poz. 1340)
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109)
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 stycznia 2014 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 112)
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408)
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. 2020, poz. 1018)
35. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 14 lutego 2017 r.
36. Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 789 final.
37. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 14 grudnia 2020 r.
38. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 27 października 2020 r.
39. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r.
40. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dn. 29 października 2013 r.

41. Unijna Strategia na rzecz Bioróżnorodności 2030: Przywracanie przyrody do naszego życia. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów COM(2020) 380 final.
42. Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam. Agreed at the Informal Meeting of EU Ministers Responsible for Urban Matters on 30 May 2016 in Amsterdam, The Netherlands.
43. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. 2020 poz. 2135 z późn. zm.)
44. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Tekst jednolity, Dz. U. 2020 poz. 1439, z późn. zm.)
45. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020, poz. 55, z późn. zm.)
46. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Tekst jednolity, Dz. U. 2020 poz. 797, z późn. zm.)
47. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 poz. 624)
48. Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023. Projekt.
49. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 31 października 2017r. w sprawie wprowadzenie na terenie województwa śląskiego ochrony gatunkowej dwulistnika pszczelego *Ophrys apifera* L.

Spis tabel

Tab. 1. Wskaźniki monitorujące realizację Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego.	15
Tab. 2. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności	23
Tab. 3. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zrehabilitowane w województwie śląskim.....	23
Tab. 4. Największe zbiorniki wodne województwa śląskiego	28
Tab. 5. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w Polsce w 2019 roku, w tym w województwie śląskim.....	32
Tab. 6. Wykaz solanek, wód leczniczych i termalnych w województwie śląskim, wg stanu na 31.12.2019	36
Tab. 7. Pobór wody w 2018 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, według źródeł poboru, w województwie śląskim i w kraju	39
Tab. 8. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2019 roku	40
Tab. 9. Zintegrowany poziom ryzyka wystąpienia powodzi w gminach województwa śląskiego	45
Tab. 10. Zestawienie wielkości emisji substancji w podziale na rodzaje źródeł emisji w województwie śląskim w 2020 roku	55
Tab. 11. Narażenie na ponadnormatywne stężenia PM10 i PM2,5 w województwie śląskim w 2020 roku	56
Tab. 12. Narażenie na ponadnormatywne stężenia benzo(a)piranu i ozonu (poziom celu długoterminowego) w województwie śląskim w 2020 roku.....	56
Tab. 13. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, za lata 2010-2020	57
Tab. 14. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin, za lata 2010-2020.....	58
Tab. 15. Struktura powierzchniowa kompleksów przydatności rolniczej gruntów ornych	66
Tab. 16. Ocena zagrożenia wybranych grup bezkręgowców na obszarze województwa śląskiego (stan na 2010 r.)	73
Tab. 17. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim ..	88
Tab. 18. Tereny zieleni w województwie śląskim (ogółem miasto i wieś) w 2017 r.	88
Tab. 19. Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń w wybranych strefach województwa śląskiego w 2020 roku według źródeł emisji.....	112
Tab. 20. Ocena wpływu kierunków działań „Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska	163
Tab. 21. Ocena wpływu projektów flagowych „Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska	164
Tab. 22. Ocena szczegółowa potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wdrażania kierunków działań „Regionalnej Polityki Miejskiej dla Województwa Śląskiego” oraz wskazanie sposobów przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.	165
Tab. 23. Ocena szczegółowa potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wdrażania projektów flagowych „Regionalnej Polityki Miejskiej dla Województwa Śląskiego” oraz wskazanie sposobów przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.....	179

Tab. 24. Zagregowane cele i problemy środowiskowe istotne z perspektywy realizacji Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego wynikające z dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej.	197
Tab. 25. Analiza spójności kierunków działań przyjętych w projekcie Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym i krajowym	199

Spis rycin

Ryc. 1. Obszary osuwisk oraz obszary zagrożone ruchami masowymi	26
Ryc. 2. Regiony wodne w województwie śląskim	29
Ryc. 3. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie śląskim w 2018 roku	30
Ryc. 4. Stan JCWP w województwie śląskim w latach 2012-2018.....	31
Ryc. 5. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa śląskiego oraz zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych w województwie śląskim (stan na 31.12.2019 r.)	33
Ryc. 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) oraz Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych (LZWP) w województwie śląskim.....	34
Ryc. 7. Jakość wód podziemnych województwa śląskiego w 2019 roku, w punktach monitoringu sieci regionalnej i krajowej, na tle jednolitych części wód podziemnych	35
Ryc. 8. Udział procentowy punktów pomiarowych, w których wykazano dobry stan wód podziemnych w ogólnej liczbie punktów badanych pod kątem jakości wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2009-2019.....	36
Ryc. 9. Zestawienie udziału procentowego punktów pomiarowych badanych w latach 2009-2019 w poszczególnych klasach jakości	37
Ryc. 10. Ogólna ocena stanu JCWPd na obszarze województwa śląskiego w 2019 r.	38
Ryc. 11. Pobór wody ogółem na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2010-2019.....	39
Ryc. 12. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności według celu przeznaczenia w województwie śląskim w latach 2010-2019.....	40
Ryc. 13. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2010-2019	40
Ryc. 14. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2010-2019.....	41
Ryc. 15. Mapa zagrożenia suszą (suma klas zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną, hydrologiczną) ..	43
Ryc. 16. Obszary zagrożone powodzią w województwie śląskim	46
Ryc. 17. Zintegrowany poziom ryzyka powodziowego w gminach województwa śląskiego	47
Ryc. 18. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020.....	51
Ryc. 19. Emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO ₂) z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020	51
Ryc. 20. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2010-2020.....	52
Ryc. 21. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza	54
Ryc. 22. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w województwie śląskim w 2020 r.	59

Ryc. 23. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} w województwie śląskim w 2020 r.	59
Ryc. 24. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2020 r.	60
Ryc. 25. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w województwie śląskim w 2020 r.	60
Ryc. 26. Średnie poziomy PEM w poszczególnych cyklach pomiarowych z podziałem na rodzaje terenu (obszary A, B, C).....	61
Ryc. 27. Kompleksy przydatności rolniczej gleb ornych w województwie śląskim	68
Ryc. 28. Wybrane przeglądowe mapy geochemiczne gleb województwa śląskiego	69
Ryc. 29. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim.....	72
Ryc. 30. Ocena stopnia zagrożenia rodzimych gatunków kręgowców w województwie śląskim.....	75
Ryc. 31. Korytarze ornitologiczne	80
Ryc. 32. Korytarze teriologiczne	80
Ryc. 33. Korytarze spójności obszarów chronionych	81
Ryc. 34. Korytarze ekologiczne łączące Europejską Sieć Natura 2000	81
Ryc. 35. Rozmieszczenie obszarów chronionych w województwie śląskim.....	84
Ryc. 36. Regionalne ostoje florystyczno-mykologiczne.....	86
Ryc. 37. Regionalne ostoje faunistyczne	86
Ryc. 38. Geostanowiska w województwie śląskim, znajdujące się w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski (CRGP)	91
Ryc. 39. Krajobrazy przyrodnicze województwa śląskiego.....	94
Ryc. 40. Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego.....	95
Ryc. 41. Saldo migracji ludności w województwie śląskim za lata 2016-2020.....	98
Ryc. 42. Zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2010-2020.....	99
Ryc. 43. Prognozowane zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2016-2050.....	99
Ryc. 44. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2015-2019.....	100
Ryc. 45. Zgony według wybranych przyczyn w województwie śląskim w latach 2015-2019	101
Ryc. 46. Zachorowalność na choroby przewlekłe dzieci i młodzieży w wieku 0-18 lat będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2015-2019.....	102
Ryc. 47. Liczba stwierdzonych przypadków SARS-CoV-2 w Polsce (stan na 19.07.2021).	104
Ryc. 48. Procentowe udziały poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w miastach oraz w województwie śląskim w 2019 r.	105
Ryc. 49. Procentowe udziały poszczególnych grup odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym w województwie śląskim w 2019 r.....	106
Ryc. 50. Lokalizacja czynnych składowisk odpadów (stan na 30 czerwca 2020 r.)	108
Ryc. 51. Udział poszczególnych źródeł w emisji zanieczyszczeń dla wybranych stref województwa śląskiego w roku 2020	114
Ryc. 52. Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2017-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego.....	115
Ryc. 53. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego.....	115
Ryc. 54. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM _{2,5} w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego.....	117

Ryc. 55. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2010-2019 w wybranych miastach województwa śląskiego.....	118
Ryc. 56. Liczba fal upałów ($T_{max} > 30^{\circ}C$) i liczba dni objętych falami upałów w latach 1981–2015 w Katowicach	123
Ryc. 57. Maksymalne dobowe sumy opadów atmosferycznych w Katowicach w latach 1980–2015 ...	123
Ryc. 58. Najdłuższy okres bezopadowy w ciągu roku w Katowicach	125
Ryc. 59. Schemat odprowadzania wód opadowych na terenie powierzchni biologicznie czynnych i powierzchni uszczelnionych (nieprzepuszczalnych).....	126
Ryc. 60. Struktura funkcjonalno-przestrzenna (A) oraz rozkład przestrzenny powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła (PMWC) (B) obejmujące miasto Katowice	127
Ryc. 61. Zmiana liczby ludności w gminach w latach 2010-2020	131

Załącznik 1

Formy Ochrony Przyrody

Obszary Natura 2000 – Obszary specjalnej ochrony ptaków

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
1.	PLB120004	<u>Dolina Dolnej Soły</u>	4023,6 (34,23)	małopolskie, śląskie
2.	PLB120009	<u>Stawy w Brzeszczach</u>	3058,6 (16,19)	małopolskie, śląskie
3.	PLB240001	<u>Dolina Górnej Wisły</u>	24740,2 (417,87)	śląskie
4.	PLB240002	Beskid Żywiecki	34988,8	śląskie
5.	PLB240003	Stawy Wielikąt i Las Tworkowski	914,5	śląskie

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich.
Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Obszary Natura 2000 - Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i obszary specjalnej ochrony siedlisk

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
1.	PLH120014	<u>Pustynia Błędowska</u>	1960,5 (267,02)	małopolskie, śląskie
2.	PLH120083	Dolna Soła	501,0	małopolskie, śląskie
3.	PLH160008	Dolina Małej Panwi	1138,9	opolskie, śląskie
4.	PLH240001	Cieszyńskie Źródła Tufowe	266,9	śląskie
5.	PLH240003	<u>Podziemia Tarnogórsko - Bytomskie</u>	3490,8 (3074,25)	śląskie
6.	PLH240004	Szachownica	13,1	śląskie
7.	PLH240005	<u>Beskid Śląski</u>	26405,4 (10523,2)	śląskie
8.	PLH240006	<u>Beskid Żywiecki</u>	35276,1 (119,61)	śląskie
9.	PLH240007	Kościół w Radziechowach	0,1	śląskie
10.	PLH240008	Kościół w Górkach Wielkich	0,4	śląskie
11.	PLH240009	<u>Ostoja Środkowojurajska</u>	5767,6 (964,05)	śląskie, małopolskie
12.	PLH240010	<u>Stawy Łęczczok</u>	586,1 (81,54)	śląskie
13.	PLH240013	Graniczny Meander Odry	156,6	śląskie
14.	PLH240015	<u>Ostoja Olsztyńsko-Mirowska</u>	2210,9 (19,21)	śląskie
15.	PLH240016	Suchy Młyn	524,3	śląskie
16.	PLH240020	Ostoja Złotopotocka	2748,1	śląskie
17.	PLH240022	Pierściec	1702,1	śląskie
18.	PLH240023	<u>Beskid Mały</u>	7186,2 (43,07)	śląskie, małopolskie
19.	PLH240024	Stawiska	6,6	śląskie
20.	PLH240025	Torfowisko przy Dolinie Kocinki	5,6	śląskie
21.	PLH240026	<u>Przełom Warty koło Mstowa</u>	100,6 (26,09)	śląskie
22.	PLH240027	Łęgi w lasach nad Liswartą	234,7	śląskie
23.	PLH240028	Walaszczyki w Częstochowie	23,5	śląskie
24.	PLH240029	Bagno w Korzonku	12,2	śląskie
25.	PLH240030	Poczesna koło Częstochowy	39,2	śląskie
26.	PLH240031	<u>Białka Lelowska</u>	7,2 (0,07)	śląskie
27.	PLH240032	<u>Ostoja Kroczycka</u>	1391,2 (173,18)	śląskie
28.	PLH240033	Źródła Rajeczniczy	194,3	śląskie
29.	PLH240034	Buczyny w Szypowicach i Las Niwiski	256,1	śląskie
30.	PLH240035	<u>Bagno Bruch koło Pyrzowic</u>	38,9 (28,87)	śląskie
31.	PLH240036	Hubert	33,7	śląskie
32.	PLH240037	Lipienniki w Dąbrowie Górnicej	296,5	śląskie
33.	PLH240038	Torfowisko Sosnowiec - Bory	2,0	śląskie

34.	PLH240039	<u>Zbiornik Goczałkowicki - ujście Wisły i Bajerki</u>	1650,3 (0,17)	śląskie
35.	PLH240040	Las koło Tworkowa	115,1	śląskie
36.	PLH260018	<u>Dolina Górnej Pilicy</u>	11193,2 (967,25)	świętokrzyskie, śląskie
37.	PLH240041	<u>Łąki Dąbrowskie</u>	384,8 (317,28)	śląskie
38.	PLH240042	Łąki w Jaworznie	36,5	śląskie
39.	PLH240043	Łąki w Sławkowie	51,0	śląskie
40.	PLH240045	Lemańskie Jodły	151,3	śląskie

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Rezerваты przyrody

L.p.	Nazwa rezerwatu	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina (Miejscowość)
1.	Babczyzna Dolina	2002	76,25	Suszec
2.	<u>Barania Góra</u>	1953	379,85 (328,8)	Wisła (Wisła)
3.	Borek	1953	64,70	Konieczpol (Radoszewnica)
4.	Bukowa Góra	1959	1,06	Lipie (Kleśniska)
5.	Bukowa Kępa	1996	52,84	Janów (Łączki)
6.	Butorza	1961	30,08	Rajcza (Zwardoń)
7.	Cisy koło Sierakowa	1957	8,05	Ciasna (Przywary)
8.	Cisy nad Liswartą	1957	53,98	Herby (Łęg)
9.	Cisy w Hucie Starej	1957	2,07	Koziegłowy (Huta Szklana)
10.	Cisy w Łebkach	1957	55,45	Herby (Łebki)
11.	Cisy Przybynowskie	2015	7,6	Przybynów (Żarki)
12.	Czantoria	1996	97,71	Ustroń (Ustroń)
13.	Dębowa Góra	1954	5,43	Kłobuck (Skrzeszów)
14.	Dolina Łańskiego Potoku	1998	47,07	Jasienica (Grodziec)
15.	Dolina Żabnika	1996	47,99	Jaworzno (Ciężkowice)
16.	Dziobaki	1996	13,06	Ujsoły (Soblówka)
17.	Gawroniec	1996	23,69	Świnna (Pewel Mała)
18.	Góra Chełm	1957	23,52	Łazy (Hutki -Kanki)
19.	Góra Grojec	1996	17,53	Woźniki (Psary)
20.	Góra Zborów	1957	45,00	Kroczyce (Podlesice)
21.	Grapa	1996	23,23	Żywiec (Żywiec)
22.	Hubert ^{PO}	1958	33,74	Wielowieś (Dąbrówka)
23.	Jaworzyna	2003	40,03	Bielsko-Biała (Bielsko-Biała)
24.	Jeleniak Mikuliny	1958	120,26	Koszęcin (Piłka)
25.	Kaliszak	1954	14,64	Janów (Apolonka)
26.	Kępina	2005	89,58	Irządze
27.	Kopce	1954	14,77	Cieszyn (Cieszyn)
28.	Kuźnie	1996	7,22	Lipowa (Twardorzeczka)
29.	<u>Las Dąbrowa</u>	2008	76,63 (56,99)	Gliwice, Sośnicowice
30.	Las Murckowski	1954	100,67	Katowice (Katowice)
31.	Lasek Miejski nad Olzą	1961	4,08	Cieszyn (Cieszyn)
32.	Lasek Miejski nad Puńcówką	1961	7,73	Cieszyn (Cieszyn)
33.	Lipowska	2008	62,60	Ujsoły, Węgierska Górka

34.	Łęg nad Młynówką	2007	126,79	Ciasna, Lubliniec
35.	<u>Łęczczok</u>	1957	477,38 (81,33)	Nędza, Racibórz (Babice, Zawada Książęca, Racibórz)
36.	Madohora	1960	71,81 w tym 33,23 (w woj.śl.)	Andychów, Ślemień (Rzyki, Ślemień)
37.	Modrzewiowa Góra	1957	49,27	Panki (Zwierzyniec)
38.	Morzyk	1996	10,25	Jasienica (Grodziec Śląski)
39.	Muńcoł	1998	45,20	Ujsoły (Soblówka)
40.	Ochojec	1982	25,79	Katowice (Katowice)
41.	Ostrężnik	1960	4,10	Janów (Ostrężnik)
42.	Ozast ^{po}	1971	46,27	Ujsoły (Soblówka)
43.	Parkowe	1957	234,13	Janów (Potok Żłoty)
44.	Pilsko	1971	105,21	Jeleśnia (Korbielów)
45.	Pod Rysianką	1970	27,02	Jeleśnia (Sopotnia Wielka)
46.	Rajchowa Góra	1959	8,20	Boronów (Boronów)
47.	Romanka	1963	124,5	Jeleśnia, Węgierska Górka (Sopotnia Mała, Sopotnia Wielka, Żabnica)
48.	Rotuz	1967	40,63	Chybie, Czechowice-Dziedzice (Chybie, Zabrzeg)
49.	Ruskie Góry	2000	153,65	Pilica (Złożeniec)
50.	Segiet	1953	24,54	Bytom, Tarnowskie Góry (Bytom, Tarnowskie Góry)
51.	Skarpa Wiślicka	1996	29,03	Skoczów (Wiślica)
52.	Smoleń	1960	4,32	Pilica (Smoleń)
53.	Sokole Góry	1953	215,95	Olsztyn (Olsztyn)
54.	Stawiska	1959	6,28	Lipie (Parzymiechy)
55.	Stok Szyndzielni	1953	54,96	Bielsko Biała (Bielsko Biała)
56.	Szachownica	1978	12,70	Lipie (Wapiennik)
57.	Szeroka w Beskidzie Małym	1960	49,51	Łękawica (Kocierz Moszczanicki)
58.	Śrubita	1958	24,99	Rajcza (Rycerka Górna)
59.	Wielki Las	1953	32,36	Przyrów (Zalesice)
60.	Wiśta	1959	17,61	Wiśta (Wiśta)
61.	Zadni Gaj	1957	6,39	Goleszów (Cisownica)
62.	Zamczysko	1953	1,35	Wręczyca Wielka (Grodzisko)
63.	Zasolnica	1973	16,65	Porąbka (Porąbka)
64.	Zielona Góra	1953	19,36	Olsztyn (Kusięta)
65.	Żubrowisko	1996	744,77	Pszczyna (Pszczyna)

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzenia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Parki krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]
1.	<u>Park Krajobrazowy Orlich Gniazd*</u>	1980	61 230 (z czego 48 388 w granicach woj. śląskiego) (6204,14 miejska)
2.	Park Krajobrazowy Stawki	1982	1 732
3.	Załęczański Park Krajobrazowy**	1995	14 485 (z czego 877 w granicach woj. śląskiego)
4.	<u>Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą</u>	1998	38 731 (453,28 miejska)
5.	<u>Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich</u>	1993	49 387 (15676,04 miejska)
6.	Żywiecki Park Krajobrazowy	1986	35 870
7.	<u>Park Krajobrazowy Beskidu Małego*</u>	1998	25 770 (z czego 16 540 w granicach woj. śląskiego) (867,37 miejska)
8.	<u>Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego</u>	1998	38 620 (17779,74 miejska)

* parki położone częściowo w województwie małopolskim, ** park położony częściowo w województwie łódzkim i opolskim; pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019, Bartocha K., Patrzykowski P., Wojtasik A., Czechowski D., Henel K., Pukowski J., Krause R., Żurowska E., Okoń-Oleś D. 2008. Parki Krajobrazowe województwa śląskiego. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2007 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, s. 165-173

Obszary chronionego krajobrazu

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina
1.	Przetajka	1997	39,49	Siemianowice Śląskie
2.	Dobra – Wilkoszyn	1993	706,06	Jaworzno
3.	Góra Zamkowa	1993	5,6*	Będzin
4.	Wzgórze Św. Doroty	1993	124,9*	Będzin
5.	Las Grodziecki	1993	138*	Będzin
6.	Meandry Rzeki Odry	2004	162	Krzyżanowice
7.	Cieszyńskie Pogórze	2007	830,3	Cieszyn
8.	Potok Ornontowicki z dopływami	2003	43,8*	Ornontowice
9.	Potok Leśny z dopływami	2003	9,74*	Ornontowice
10.	Potok z Bujakowa z dopływami	2003	22*	Ornontowice
11.	Potok Łąkowy z dopływami	2003	9,2*	Ornontowice
12.	Potok od Solarni z dopływami	2003	9,37*	Ornontowice
13.	Podkępie	1995	217*	Bestwina
14.	<u>Otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd</u>	1980	19 820 (6779,03)	Pilica, Ogródzieniec, Żarnowiec, Zawiercie, Łazy, Dąbrowa Górnicza, Sławków
15.	Otulina Załęczańskiego Parku Krajobrazowego	1995	2 717	Lipie

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich. *brak danych o powierzchni w akcie powołującym, podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS

Użytki ekologiczne

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]*	Gmina
1.	Bagno koło Mikołeski	2001	7,8	Tworóg
2.	Bagna w Antoniowie	2001	3,09	Dąbrowa Górnicza
3.	Czarne Bagno	2002	2,47	Kłobuck
4.	Dzicze Bagno	2002	12,3	Wręczyca Wielka
5.	Przygiełka	2002	11,75	Myszków
6.	Bagienko w Pietrzakach	2002	0,94	Herby
7.	Bagno w Jeziorze	2002	6,53	Wręczyca Wielka
8.	Bór Pohulanka	2002	2,58	Myszków
9.	Jeziorko	2002	2,5	Konopiska
10.	Misiowa	2002	3,36	Koniecpol
11.	Dąbrowa	2002	12,97	Lelów
12.	Olszynka	2002	0,99	Myszków
13.	Torfowisko Bory	2002	6,68	Sosnowiec
14.	Płone Bagno	2002	4,22	Katowice
15.	Torfowisko	2002	0,35	Koniecpol
16.	Śródleśne łąki w Starych Maczkach	2002	31,28	Sosnowiec
17.	Zapadliska	2002	3	Poczesna
18.	Zapadliska I	2002	28,97	Poczesna
19.	Mokradła I	2002	6,41	Poraj
20.	Mokradła II	2002	2	Poraj
21.	Paprocany	2003	19,06	Tychy
22.	Białe Błota	2003	3,56	Szczekociny
23.	Mokradło	2003	0,50	Szczekociny
24.	Stawki	2003	0,41	Szczekociny
25.	Smuga	2003	0,74	Szczekociny
26.	Kaczeniec	2003	0,45	Szczekociny
27.	Jeziorka	2003	0,29	Szczekociny
28.	Uroczysko Jasionka	2003	1,1	Jaworze
29.	Bagienko	2003	0,15	Szczekociny
30.	Góry Towarne	2003	10,38	Olsztyn
31.	Piegża	2004	57,57	Lubliniec
32.	Łąka trzęślicowa w Kaletach	2004	7,52	Kalety
33.	Źródliska w Pilicy-Piaski	2004	2,4	Pilica
34.	Torfowisko w Strzebiniu	2004	0,24	Koszęcin
35.	Łąka trzęślicowa w Małej Nędzy	2004	1,2	Nędza
36.	Torfowisko Dubiele	2004	2,74	Koszęcin
37.	Łąka Trzcionka	2004	8,53	Koszęcin
38.	Zapadź	2004	22,86	Miedzna
39.	Stawy Jedlina	2004	42,176	Bojszowy
40.	Stawek w Złatnej	2007	0,07	Ujsoły
41.	Torfowisko w Kotach	2007	24,79	Krupski Młyn

42.	Starorzecze Małej Panwi Stara Rzeka	1995,2017	0,99	Krupski Młyn
43.	Staw Stawki	1995,2017	1,79	Krupski Młyn
44.	Brzoza	2007	52,28	Kochanowice
45.	Góra Tuł	2007	6,935	Goleszów
46.	Hala Cebulowa	2007	16,36	Jeleśnia
47.	Żwirowiska w Cieszowej	2007	11,58	Koszęcin
48.	Golizna	2008	1,24	Mstów
49.	Starorzecze przy Klasztorze w Rudach	2008	2,11	Kuźnia Raciborska
50.	Hala Miziowa	2008	5,13	Jeleśnia
51.	Stówek na Kosarach pod Hyskowcem	2008	1,76	Żywiec
52.	<u>Kencierz</u>	2008	52,7 (51,8)	Rybnik, Żory, Czerwionka-Leszczyny
53.	Hala Kamieniańska	2008	1,75	Jeleśnia
54.	Meandry rzeki Rudy	2008	38,34	Rybnik
55.	Okrzeszyniec	2002	14,44	Rybnik
56.	Młaki nad Pogorią I	2002	7	Dąbrowa Górnicza
57.	Pogoria II	2002	40	Dąbrowa Górnicza
58.	Michałkowicka Kępa	1997	3,25	Siemianowice Śląskie
59.	Staw pod Chorzowem	1997	3,25	Siemianowice Śląskie
60.	Brynicka terasa	1997	7,97	Siemianowice Śląskie
61.	Bażaniarnia	1997	39,32	Siemianowice Śląskie
62.	Park Pszczelnik	1997	8,21	Siemianowice Śląskie
63.	<u>Las na Górze Hugona</u>	2004	17,31 (16,9)	Świętochłowice
64.	<u>Staw Foryśka</u>	2003	6,8 (5,38)	Świętochłowice
65.	Lasek Chropaczowski	2009	13,38	Świętochłowice
66.	Łąki na Kopcach	2003	15,22	Cieszyn
67.	Łęg nad Puńcówką	2003	1,07	Cieszyn
68.	Źródlika w Zakawiu	2002	1,69	Dąbrowa Górnicza
69.	Żabiniec	2006	0,799	Bielsko-Biała
70.	Zbiornik Weldoro	2008	0,213	Bielsko-Biała
71.	Remiza Leśna Bucze	2008	10,5	Jaworzno
72.	Uroczysko Zielona	2008	17,5	Dąbrowa Górnicza
73.	Pustynia Błędowska	1995	14,51**	Dąbrowa Górnicza
74.	Księża Góra	2011	6,3	Piekary Śląskie
75.	Gierzyna	2010	10,25	Miasteczko Śląskie
76.	Zakoła Białej Przemszy	2013	24,287	Jaworzno
77.	Łąki w Ciężkowicach	2015	19,85	Jaworzno
78.	Góra Wielkanoc	2015	5,618	Jaworzno
79.	Chomik europejski w Jaworznie	2015	228,7	Jaworzno
80.	Buki na Wierzysku	1992	26,2	Łaziska Górne
81.	Oczko wodne w Kaniowie	1995	0,19	Bestwina
82.	W dolinie Przemszy	2018	0,43	Siewierz
83.	Pióropuszniki nad Wisłą	2018	12,24	Ustroń
84.	Kocie Górki	2019	40,74	Piekary Śląskie

85.	Wydma Dziewcza Góra	2019	35	Pawonków
-----	---------------------	------	----	----------

*W przypadku nie określenia w akcie prawnym podano powierzchnię zliczoną przy użyciu GIS; **Część położona w województwie śląskim; pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim.

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich. Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina
1.	Wzgórza Gołonoskie	2002	5,2	Dąbrowa Górnicza
2.	Dolina Wapienicy	2001	1519,02	Bielsko-Biała
3.	Sarni Stok	2002	11,19	Bielsko-Biała
4.	Cygański Las	2004	593	Bielsko-Biała
5.	Jaworze	2002	203	Jaworze
6.	Źródła Kłodnicy	2001	100,4	Katowice
7.	Bluszcze na Górze Zamkowej	2003	0,416	Cieszyn
8.	Lasek Miejski w Błogocicach	2002	4,107	Cieszyn
9.	Dolina Jamny	2002	106*	Mikołów
10.	Żabie Doły	2002	227,19	Bytom, Chorzów
11.	Suchogórski Labirynt Skalny	2008	19,84	Bytom
12.	Uroczysko Buczyna	2002	65,32	Chorzów
13.	Park w Reptach i dolina Dramy	2002	475,51	Tarnowskie Góry, Zbrostawice
14.	Wielikąt	2002	642,81	Lubomia
15.	Wzgórze Kamionka	2005	7,738	Mikołów
16.	Gościńska Dolina	2006	30,89	Bielsko-Biała
17.	Kaplicówka	2003	35,385	Skoczów
18.	Doły Piekarskie	2006	26,79	Tarnowskie Góry
19.	Pasieki	2010	10	Miasteczko Śląskie
20.	Góra Bucze	2011	109	Brenna
21.	Miechowicka Ostoja Leśna	2012	305,6	Bytom
22.	Uroczysko Sadowa Góra	2015	50,64	Jaworzno

* brak danych o powierzchni w akcie powołującym, podano powierzchnię wyliczoną przy użyciu oprogramowania GIS pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierzchnia w nawiasie – powierzchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich. Źródło: rejestr Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Stanowiska dokumentacyjne

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Gmina
1.	Kamieniołom piaskowców karbońskich	2000	0,08	Łaziska Górne
2.	Odkrywka cieszynitów	2002	0,0647	Cieszyn
3.	Blachówka	2002	6	Bytom
4.	Jaskinia Wiercica	2007	bd	Niegowa
5.	Srocza Góra	2007	bd	Dąbrowa Górnicza
6.	Jasieniowa	2009	5,5	Goleszów

7.	Zamczysko na Ściszków Groniu	2009	0,872	Łękwica
8.	Skalka	2002	bd	Rydułtowy
9.	Jaskinia Miecharska	2010	bd	Wisła
10.	Kamieniołom Skalica	2014	1	Ustroń
11.	Jaskinia Wiślańska	2015	bd	Brenna
12.	Kamieniołom Czantoria	2018	bd	Ustroń

bd – brak danych

pogrubienie – położony w obszarze miejskim; podkreślenie – częściowo położony w obszarze miejskim; powierchnia w nawiasie – powierchnia na terenie gmin miejskich i miejskich częściach gmin miejsko-wiejskich.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

Pomniki przyrody ożywionej – stanowiska roślin chronionych i rzadkich

L.p.	Nazwa	Rok utworzenia	Powierchnia [ha]	Gmina
1.	Płat roślinności górskiej z liczydłem górskim	1996	0,05	Boronów
2.	Płat roślinności podmokłej olszyny	1996	-	Boronów
3.	Stanowisko różanecznika katawbijskiego	1996	0,2	Kochanowice
4.	Stanowisko pióropusznika strusiego	1973	1,5	Skoczów
5.	Stanowisko liczydła górskiego	2009	0,02	Koszęcin
6.	Stanowisko storczyków w Złatnej Hucie	2009	-	Ujsoły
7.	Stanowisko długosza królewskiego	2009	0,01	Boronów
8.	Pióropusznik strusi w Ciągowicach	2009	0,26	Łazy
9.	Zespół źródeł rzeki Centurii	2014	8,1365	Łazy

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Pomniki przyrody nieożywionej

L.p.	Miejscowość	Gmina	Nazwa/przedmiot ochrony
1.	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	<i>głaz narzutowy</i>
2.	Brenna	Brenna	Jaskinia Na Stołowie
3.	Brenna	Brenna	Jaskinia Salmopolska
4.	Brenna	Brenna	Jaskinia Głęboka
5.	Brenna	Brenna	Jaskinia w Trzech Kopcach
6.	Leszczyny	Czerwionka-Leszczyny	Głaz Alojzego Damca
7.	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza	Wywierzyska w Strzemieszycach Wielkich
8.	Gliwice	Gliwice	<i>głaz narzutowy</i>
9.	Gliwice	Gliwice	<i>głaz narzutowy</i>
10.	Czyżowice	Gorzyce	<i>głaz narzutowy</i>
11.	Herby	Herby	Diabelski Kamień / <i>głaz narzutowy</i>
12.	Siedlce	Janów	Skalka wapienna „Brama Twardowskiego”
13.	Grodziec Śląski	Jasienica	<i>odkrywka cieszyńców i łupków fliszowych</i>
14.	Rudzica	Jasienica	<i>głaz narzutowy</i>
15.	Korbielów	Jelesnia	Jaskinia „Przed Rozdrożem”

16.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	wodospad
17.	Sopotnia Wielka	Jeleśnia	Jaskinia „Wickowa”
18.	Truszczyca	Kalety	głaz narzutowy
19.	Kochcice	Kochanowice	głaz narzutowy
20.	Sadów	Koszęcin	Pomnik Schilla /głaz narzutowy
21.	Sadów	Koszęcin	głaz narzutowy
22.	Lipowa	Lipowa	Malinowska Skała
23.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Chłodna”
24.	Twardorzeczka	Lipowa	Jaskinia „Przed Balkonem”
25.	Lubliniec	Lubliniec	głaz narzutowy
26.	Syrynia	Lubomia	głaz narzutowy
27.	Łaziska Górne	Łaziska Górne	głaz narzutowy
28.	Łaziska Górne	Łaziska Górne	źródło "Mniszka"
29.	Łodygowice	Łodygowice	Jaskinia „Wietrzna Dziura”
30.	Mstów	Mstów	Ostaniec wapienny "Skała Miłości"
31.	Sokolniki	Niegowa	Źródło Pani Halskiej
32.	Ogrodzieniec	Ogrodzieniec	Zespół źródeł rzeki Centurii
33.	Złożeniec	Pilica	Skała Gaj
34.	Smoleń	Pilica	Zawsie /naturalne odstonięcie wapieni górnourajskich
35.	Smoleń	Pilica	Wypalaniec /naturalne odstonięcie wapieni górnourajskich
36.	Smoleń	Pilica	Pośrednica /naturalne odstonięcie wapieni górnourajskich
37.	Złożeniec	Pilica	Smyłowa skała
38.	Jankowice	Pszczyna	głaz narzutowy
39.	Jankowice	Pszczyna	głaz narzutowy
40.	Pszczyna	Pszczyna	głaz narzutowy
41.	Racibórz	Racibórz	głaz narzutowy
42.	Ruda Śląska	Ruda Śląska	głaz narzutowy
43.	Rybnik	Rybnik	Głaz narzutowy im. Oskara Michalika
44.	Rybnik	Rybnik	głaz narzutowy
45.	Rybnik	Rybnik	głaz narzutowy
46.	Rybnik	Rybnik	głaz narzutowy
47.	Pogórze	Skoczów	głaz narzutowy
48.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia skalna „Lodowa”
49.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia w Trzech Kopcach
50.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia Pajęcza
51.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia w Jaworzynie
52.	Szczyrk	Szczyrk	Jaskinia u Jakubca
53.	Las	Ślemień	Jaskinia skalna „Komonieckiego”
54.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy I /jaskinia
55.	Ślemień	Ślemień	Czarne Działy II /jaskinia
56.	Zakocierz	Ślemień	Baszta Skalna
57.	Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry	głaz narzutowy
58.	Cisiec	Węgierska Górka	głaz narzutowy

59.	Wisła	Wisła	skały grzybowe w paśmie Stożka
60.	Wisła	Wisła	skały grzybowe na Równem
61.	Wisła	Wisła	"Dorkowa Skała"
62.	Wisła	Wisła	skały "Na Kobylej"
63.	Wisła	Wisła	Jaskinia skalna „Malinowska”
64.	Rzędkowice	Włodowice	Skały Rzędkowickie
65.	Zdów	Włodowice	Źródło Spod Skałki
66.	Zdów	Włodowice	Zespół źródeł w Zdowie
67.	Zaborze	Żarki	Źródło rzeki Ordonówki
68.	Żarki	Żarki	Źródło Spod Brzozy

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, stan z dnia 22 sierpnia 2019; baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Załącznik do Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego

Oświadczenie

Oświadczam, że spełniam warunki stawiane kierującemu zespołem sporządzającemu prognozę oddziaływania na środowisko określone w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.). Jestem świadom odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Michał Romańczyk