

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

PROJEKTU

**STRATEGII ROZWOJU
SYSTEMU TRANSPORTU
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DR MICHAŁ ROMAŃCZYK

MGR RENATA BULA

MGR AGNIESZKA WROŃSKA

MGR ZDZISŁAW WIELAND

MGR KATARZYNA SKOWROŃSKA-OCHMANN

KATOWICE, WRZESIEŃ 2013

SPIS TREŚCI

I. Przedmiot, cel i zakres Prognozy oraz metody stosowane przy jej sporządzaniu	5
II. Informacje o zawartości, głównych celach projektu Strategii i jego powiązaniach z innymi dokumentami	10
II.1. Zawartość projektu Strategii	10
II.2. Cele strategiczne i kierunki działań przyjęte w Strategii	13
II.3. Powiązania z innymi dokumentami	14
II.4. Informacje o przewidywanych metodach analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	15
III. Analiza i ocena istniejącego stanu zasobów środowiska oraz potencjalnych zmian w przypadku braku realizacji celów zawartych w Strategii ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.....	17
III.1. Budowa geologiczna	17
III.2. Rzeźba terenu i degradacja powierzchni ziemi	21
III.2.1. Rzeźba terenu	21
III.2.2. Degradacja powierzchni ziemi	23
III.3. Gleby i ich zanieczyszczenie	27
III.3.1. Typy gleb obszarów rolnych	27
III.3.2. Typy gleb siedlisk leśnych	27
III.3.3. Zanieczyszczenie gleb	28
III.4. Wody	32
III.4.1. Wody podziemne	32
III.4.2. Wody powierzchniowe	36
III.4.3. Gospodarowanie zasobami wodnymi.....	48
III.5. Klimat i stan atmosfery.....	50
III.5.1. Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych	51
III.5.2. Ocena jakości powietrza atmosferycznego	52
III.5.3. Promieniowanie elektromagnetyczne	58
III.6. Zasoby przyrody ożywionej oraz ich zagrożenie i ochrona	59
III.7. Demografia i stan zdrowia mieszkańców województwa śląskiego.....	67
III.7.1. Stan aktualny i tendencje zmian demograficznych	67
III.7.2. Stan zdrowia dzieci i młodzieży	69
III.7.3. Stan zdrowia osób dorosłych	72
III.8. Potencjalne zmiany stanu zasobów środowiska w przypadku braku realizacji zapisów Strategii	74

IV. Analiza i ocena problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu.....76

IV.1. Bezpieczeństwo w transporcie	76
IV.2. Stan akustyczny środowiska	80
IV.3. Obszary podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody, jako potencjalne obszary realizacji celów i kierunków działań przyjętych w strategii.....	87
IV.4. Funkcjonowanie korytarzy ekologicznych dla zwierząt kręgowych w odniesieniu do systemu transportu województwa śląskiego	93
IV.4.1. Lądowe korytarze ekologiczne	94
IV.4.2. Wodne korytarze ekologiczne	96
IV.4.3. Powietrzne korytarze ekologiczne.....	97
IV.4.4. Wpływ istniejącej sieci transportowej na drożność lądowych korytarzy ekologicznych i stopień izolacji ich obszarów rdzeniowych	99

V. Analiza i ocena przewidywanych skutków realizacji celów i kierunków działań Strategii ze wskazaniem sposobów zapobiegania negatywnym skutkom środowiskowym bądź ich ograniczenia lub kompensacji.....102

V.1. Oddziaływania na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną	103
V.2. Oddziaływania na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000.....	105
V.3. Oddziaływania na powierzchnię ziemi, gleby i krajobraz.....	108
V.4. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne	110
V.5. Oddziaływania na atmosferę i klimat	113
V.6. Oddziaływania na zdrowie ludzi	115
V.7. Oddziaływania na dziedzictwo kulturowe	117
V.8. Analiza potencjalnego wpływu realizacji zapisów Strategii na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy	118
V.8.1. Cele środowiskowe Ramowej Dyrektywy Wodnej, Programu wodno środowiskowego kraju i planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w odniesieniu do JCWP województwa śląskiego	118
V.8.2. Przedsięwzięcia w zakresie transportu wodnego.....	123
V.8.3. Obiekty mostowe w sieci dróg lądowych	126

VI. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko136

VII.Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i problemy środowiska zostały uwzględnione podczas jego opracowywania.137

VII.1.Przegląd wybranych dokumentów i regulacji prawnych rangi międzynarodowej i krajowej ze wskazaniem zawartych w nich celów i problemów środowiskowych istotnych z punktu widzenia projektu Strategii.....	137
---	-----

VII.2. Ocena spójności celów Strategii z celami ustanowionymi w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej	143
VIII. Ocena ogólna sposobu uwzględnienia problematyki zrównoważonego rozwoju oraz środowiska i jego ochrony w treści Strategii wraz z rekomendacjami.....	149
IX. Streszczenie.....	157
X. Źródła i materiały	163
XI. Akty prawne i dokumenty strategiczne i programowe	167
XII. Spis tabel.....	169
XIII. Spis rycin	172
XIV. Załączniki	174

I. Przedmiot, cel i zakres Prognozy oraz metody stosowane przy jej sporządzaniu

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko (w dalszej części dokumentu zwanej „Prognozą”) jest projekt Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego (zwany dalej „Strategią”) przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego Nr 1569/271/IV/2013 z dnia 16 lipca 2013 roku z późn. zmianami z dnia 30 lipca przyjętymi Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego nr 1655/274/IV/2013. Analizowany dokument strategiczny został opracowany na podstawie Uchwały Zarządu Województwa Śląskiego Nr 206/16/IV/2011 z dnia 1 lutego 2011 roku w sprawie zasad, trybu i harmonogramu prac nad Strategią Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego, w której jako cel generalny opracowania wskazano stworzenie efektywnego systemu transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców regionu przy zachowaniu wysokiej jakości usług. Zgodnie z uchwałą system transportowy postrzegany jest przez pryzmat m.in. komunikacji: autobusowej, tramwajowej, kolejowej i lotniczej.

Podstawę prawną procesu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której istotną częścią jest sporządzenie prognozy oddziaływania zapisów dokumentu na środowisko, stanowi art. 46 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 (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Zgodnie z nim polityki, strategie, plany lub programy w dziedzinie transportu wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Przywołana ustawa implementuje zapisy wynikające z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Głównym celem sporządzenia Prognozy jest:

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska we wszystkich częściach Strategii,
- ocena potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z wdrażania zapisów Strategii, w tym w szczególności negatywnych wpływów na obszary chronione,
- przygotowanie rekomendacji, które zostaną uwzględnione przy formułowaniu końcowej wersji Strategii, a posłużą zapobieganiu, ograniczaniu lub kompensowaniu potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko.

Tak określone cele wynikają z przepisów 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. 2008 nr 25 poz. 150 ze zm.), 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 są zgodne 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. Zgodnie z art. 53 powyższej ustawy zakres i stopień szczegółowości zostały uzgodnione ze Śląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo I.dz. NS.NZ.4124.2.2012.HM z 24.08.2012 r.) oraz Regionalnym

Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo I.dz. WOOŚ.411.159.2012.MG z 23.08.2012 r.). Pierwszy z organów nie wskazał potrzeby rozszerzenia zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy w stosunku do zapisów ustawowych. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach natomiast sformułował następujące zalecenia:

1. W części dotyczącej opisu elementów przyrodniczych środowiska określenie:
 - a) ogólnej charakterystyki przyrody nieożywionej w podziale na krainy geograficzne,
 - b) ogólnej charakterystyki przyrody ożywionej terenów objętych oddziaływaniem obiektów zaplanowanych w przedmiotowym programie w zakresie: obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, terenów o kluczowym znaczeniu dla zachowania lub odtworzenia procesów przyrodniczych, miejsc szczególnie wartościowych ze względu na liczne występowanie fauny, a w szczególności gatunków zwierząt chronionych prawem polskim, szczególnie cennych zespołów i zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych, charakterystyki najcenniejszych w województwie ekosystemów.
 - c) rodzaju powiązań wyżej wymienionych elementów przyrody ożywionej i nieożywionej i ich wzajemne oddziaływanie na siebie, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych.
2. W części dotyczącej przewidywanego znaczącego oddziaływania:
 - a) wskazanie istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych wynikających z realizacji zamierzeń, w tym skumulowanych i długoterminowych. W szczególności należy odnieść się do kwestii zapewnienia drożności korytarzy ekologicznych w tym także w zakresie możliwości migracji organizmów wodnych,
 - b) określenie prognozowanych kierunków i stopni przekształceń ekosystemów warunkujących występowanie siedlisk i gatunków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej oraz prawa polskiego,
 - c) określenie prognozowanego wpływu programu na zachowanie siedlisk związanych z rozrodem, zimowaniem i żerowaniem gatunków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej oraz prawa polskiego,
 - d) określenie wpływu na zachowanie integralności i spójności sieci Natura 2000,
 - e) określenie wpływu na stan ekologiczny poszczególnych zlewni oraz wyjaśnienie, czy planowane zamierzenia (w zakresie transportu wodnego oraz sieci obiektów mostowych na drogach lądowych) może zagrozić nieosiągnięciu celów środowiskowych zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy Wisły, Odry i Dunaju. Analizy tego wpływu należy dokonać na podstawie załącznika nr V pkt 1.1.1. Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych elementem jakości dla oceny stanu ekologicznego wód płynących są składniki nie tylko biotyczne, ale także abiotyczne.
3. Opis rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu winien odnosić się do wymienionych wyżej zagadnień

4. W prognozie należy:

- a) określić priorytety pod kątem pilności wykonania zadań oraz podać ewentualny czasookres ich realizacji,
- b) wskazać ogólne zasady (warunki referencyjne) jakimi należy się kierować i jakie należy spełnić przy projektowaniu i realizacji poszczególnych zadań pod kątem ochrony przyrody,
- c) zawierać zestawienie tych elementów składowych dokumentu, które mogą potencjalnie spowodować największe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

Ze względu na poziom szczegółowości zapisów Strategii oraz dostępność danych dotyczących poszczególnych komponentów środowiska powyższe zalecenia zostały zrealizowane w najpełniejszym możliwym zakresie.

Prognoza została sporządzona przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska we współpracy z Wydziałem Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, w ramach działalności statutowej Centrum, zgodnie z art. 12 i 12a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

► Metody stosowane przy sporządzaniu prognozy

Kierując się zaleceniami zawartymi w Podręczniku do Strategicznych Ocen Oddziaływania na Środowisko dla polityki spójności na lata 2007-2013 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 zastosowano kilka ocen cząstkowych. Kluczową rolę odegrała również interakcja pomiędzy zespołem opracowującym prognozę a zespołem sporządzającym Strategię.

Prezentacja i ocena stanu środowiska została sporządzona w oparciu o dostępne materiały, opracowania i dane. Składa się na nią charakterystyka najważniejszych elementów środowiska przyrodniczego, ocena aktualnego stanu komponentów środowiska wraz z tendencjami i dynamiką zachodzących w nich zmian (w tym potencjalnych zmian w przypadku braku realizacji celów zawartych w analizowanym dokumencie). 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 Strategii.

Ocena zapisów Strategii oraz skutków jej realizacji została oparta o listę kryteriów: kryteria formalne zastosowano do oceny ogólnej dokumentu, a kryteria szczegółowe – do identyfikacji i oceny skutków wdrażania celów, kierunków działań i dużych przedsięwzięć.

Kryteria formalne:

- Kryterium K1: 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 Strategii?
- 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 Strategii)?

- Kryterium K3: Czy proponowane rozwiązania prawne i instytucjonalne oraz przyjęte zasady wdrażania Strategii mogą zapewnić realizację prośrodowiskowych celów i działań oraz zrównoważony rozwój?
- Kryterium K4: Czy proponowany system monitorowania i ewaluacji realizacji dokumentu zawiera elementy związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska (przede wszystkim czy proponuje się odpowiednie do tego wskaźniki)?
- 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 celów wynikających z tych dokumentów?

Kryteria szczegółowe:

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

Dla wstępnej oceny wpływu realizacji celów 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, spójność i integralność sieci obszarów Natura 2000, krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę i klimat, zdrowie człowieka, dziedzictwo kulturowe. Zastosowano 6-stopniową skalę oceny: silny wpływ pozytywny, słaby wpływ pozytywny, brak wpływu, możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny, słaby wpływ negatywny, silny wpływ negatywny. Dla zidentyfikowanych potencjalnych oddziaływań negatywnych wykonano pogłębioną ocenę skutków realizacji poszczególnych celów 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.

Analiza i ocena korelacji celów i kierunków działań zawartych w Strategii z celami w zakresie ochrony środowiska z innych dokumentów strategicznych rangi międzynarodowej i krajowej została przeprowadzona przy użyciu metody macierzy spójności. Na jej potrzeby cele środowiskowe z wytypowanych dokumentów zagregowano do celów głównych i przyporządkowano je do obszarów tematycznych. Przy ocenianiu spójności zastosowano następującą skalę ocen: znaczne wzmocnienie celów, słabe wzmocnienie celów, brak istotnych powiązań między celami dokumentów, możliwe wzmocnienie lub osłabienie celów (powiązania wielokierunkowe), osłabienie celów.

W oparciu o kryteria formalne dokonano zbiorczej oceny Strategii oraz sformułowano rekomendacje.

II. Informacje o zawartości, głównych celach projektu Strategii i jego powiązaniach z innymi dokumentami

Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego jest dokumentem opracowanym w celu stworzenia w województwie śląskim efektywnego systemu transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców regionu i przewóz towarów przy zachowaniu wysokiej jakości usług. Dokument ten wyznaczając cele i działania w perspektywie roku 2030 został zaplanowany jako długookresowy oraz uwzględniający warunki funkcjonowania i prognozy rozwoju dla różnych gałęzi transportu i komunikacji publicznej. Będzie on stanowił podstawę decyzji infrastrukturalnych i organizacyjnych w zakresie rozbudowy systemu transportu w całym regionie przy uwzględnieniu dwóch horyzontów czasowych: bliższego do 2020 (etap I) i dalszego do 2030 roku (etap II).

II.1. Zawartość projektu Strategii

Tekst analizowanej strategii składa się z 9 rozdziałów:

Rozdział 1 - Wstęp - stanowi wprowadzenie do dokumentu, w którym zarysowany został jego cel, charakter, spójność z celami transportowymi Wspólnoty Europejskiej i kraju oraz ramy czasowe. Wskazano w nim uczestników procesu tworzenia Strategii, a także planowany termin przyjęcia Strategii.

Rozdział 2 - Diagnoza strategiczna - służy charakterystyce istniejącego w województwie śląskim systemu transportu wraz ze wszystkimi jego uwarunkowaniami rozwojowymi. Rozdział ten składa się z trzech zasadniczych części:

1. Diagnozy stanu systemu transportowego regionu wraz z wewnętrznymi uwarunkowaniami rozwoju, przy uwzględnieniu: **infrastruktury** (drogowej, szynowej, transportu lotniczego, transportu wodnego śródlądowego, logistycznej i multimodalnej, transportu rowerowego oraz inteligentnych systemów transportowych ITS), **rynku przewozów** (podmiotów działających w branży transportowej, wielkości przewozu pasażerów, wielkości transportu ładunków, natężenia ruchu), **zarządzania transportem** (drogowym, szynowym, lotniczym, wodnym śródlądowym oraz publiczną komunikacją miejską), **bezpieczeństwa** (na drogach i torach kolejowych, na dworcach i w środkach transportu publicznego, szpitalnych oddziałów ratunkowych i zespołów ratownictwa medycznego), a także **wpływu na środowisko**.
2. Diagnozy dostępności transportowej województwa na tle kraju i Europy, którą determinuje usytuowanie regionu w zasięgu paneuropejskich korytarzy transportowych, Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T) oraz ciągów transportowych (drogowych, kolejowych i wodnych) objętych umowami międzynarodowymi.
3. Diagnozy czynników społeczno-gospodarczych rozwoju systemu transportu, scharakteryzowanych pod kątem uwarunkowań rozwojowych (przy uwzględnieniu zagadnień społeczno-gospodarczych, powiązań funkcjonalnych przedstawionych na podstawie analizy minimalnych dojazdów do pracy i dojazdów do szkół ponadgimnazjalnych, a także czynników środowiskowych), oraz tendencji zidentyfikowanych w regionie wraz z ich potencjalnym wpływem na rozwój systemu

transportu, z podziałem tendencji na: demograficzne, gospodarcze, społeczne, przestrzenne i środowiskowe.

Informacje przedstawione w rozdziale pochodzą z opracowanej w trakcie prac nad Strategią *Diagnozy Systemu Transportu Województwa Śląskiego*, która zawiera pełen zakres informacji dotyczących uwarunkowań społeczno-gospodarczych i środowiskowych rozwoju transportu, dostępności transportowej regionu, stanu infrastruktury, rynku przewozów, systemów zarządzania oraz bezpieczeństwa w transporcie.

Rozdział 3 - Analiza SWOT - określa najistotniejsze czynniki zidentyfikowane w ramach poszczególnych systemów transportu: drogowego, kolejowego, wodnego śródlądowego, lotniczego, multimodalnego, publicznego, ze wskazaniem czynników o charakterze horyzontalnym, czyli wpływającym na inne gałęzie transportu. Siły, słabości, szanse i zagrożenia zestawione zostały na podstawie wyników ankiet przeprowadzonych m.in. wśród przedstawicieli zarządców infrastruktury, operatorów transportu oraz przedstawicieli samorządów.

Rozdział 4 - Wizja - „*Województwo Śląskie regionem o dobrze zorganizowanym systemie transportu, sprawnie i efektywnie zarządzanym oraz bezpiecznym w wymiarze ekologicznym i technicznym*”. W rozdziale scharakteryzowano system transportowy województwa śląskiego w 2030 roku, podkreślając jego: nowoczesność, atrakcyjność, efektywność, zintegrowanie, spójność i prośrodowiskowy charakter, co przyczyni się do podniesienia jakości życia, dynamizacji rozwoju oraz pozwoli na osiągnięcie wysokiej pozycji konkurencyjnej regionu w przestrzeni europejskiej.

Rozdział 5 - Pola strategiczne - wymienia i charakteryzuje 5 obszarów działań na rzecz realizacji Strategii, określonych mianem pól strategicznych: **otwartość i spójność, komplementarność, bezpieczeństwo, innowacje, mobilność**. Pola te mają charakter horyzontalny i w granicach każdego z nich znajdują się wszystkie gałęzie transportu ujęte w dokumencie strategicznym. Są one również wzajemnie ze sobą powiązane.

Rozdział 6 - Cele i kierunki działań - stanowi kluczowy rozdział dokumentu, w obrębie którego przedstawiono główne cele rozwojowe w zakresie transportu w Europie (Biała Księga), Polsce (Strategia Rozwoju Transportu Kraju do roku 2020) oraz w województwie śląskim (obszary korytarzy sieci transportowych, stanowiące jeden z obszarów strategicznej interwencji), wynikające z istniejących dokumentów. Zasadniczą część rozdziału stanowią jednak cele i priorytetowe kierunki działań Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego, podzielone w wymiarze terytorialnym na 3 grupy: cele odnoszące się do województwa, jako regionu będącego częścią krajowych i międzynarodowych powiązań transportowych, cele odnoszące się do aglomeracji i związanego z nimi transportu miejskiego oraz cele horyzontalne, które dotyczą zarówno całego regionu jak i obszarów aglomeracyjnych (przedstawione w rozdziale 2.2).

Rozdział 7 - Lista dużych przedsięwzięć - stanowi listę dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych i organizacyjnych, które mogą przyczynić się do osiągnięcia strategicznych celów rozwoju systemu transportu w regionie. Zestawione przedsięwzięcia o istotnym znaczeniu dla kształtowania procesów rozwoju regionu (w liczbie 28) podzielone zostały na następujące kategorie: transport drogowy (13), transport szynowy (6), transport lotniczy (2), transport wodny (1), transport rowerowy (1), transport multimodalny (1), organizacja transportu (4). Dla każdego z nich określono lokalizację, zakres, stopień zaawansowania, planowany horyzont czasowy, cel strategiczny do którego zaklasyfikowano przedsięwzięcie oraz oczekiwany efekt. Realizacja przedsięwzięć uzależniona będzie od możliwości organizacyjnych oraz pozyskania odpowiednich funduszy, a rozpoczęcie wdrażania odbywać się będzie w 2 perspektywach czasowych: do roku 2020 i do roku 2030. Lista przedsięwzięć zawarta w tym rozdziale nie wyklucza i nie ogranicza przy tym podejmowania oraz wspierania innych przedsięwzięć, zadań czy projektów prorozwojowych, służących realizacji celów i priorytetów dokumentu.

Tabela 1. Lista dużych przedsięwzięć Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego

Kategoria	Nazwa przedsięwzięcia
Transport drogowy	1. Budowa autostrady A1 od Pyrzowic do granicy z województwem łódzkim
	2. Budowa obwodnicy autostradowej Metropolii Górnośląskiej (A4")
	3. Budowa drogi ekspresowej S1
	4. Budowa drogi ekspresowej S11
	5. Budowa drogi ekspresowej S46
	6. Budowa drogi ekspresowej S69
	7. Budowa Drogi Regionalnej Racibórz – Pszczyna
	8. Budowa Drogi Głównej Południowej Rydułtowy - Pawłowice
	9. Budowa Drogowej Trasy Średnicowej
	10. Budowa Beskidzkiej Drogi Integracyjnej
	11. Przebudowa i modernizacja dróg wojewódzkich
	12. Budowa i modernizacja dróg łączących autostrady z innymi drogami krajowymi i wojewódzkimi
	13. Budowa obwodnic w ciągu dróg klasy DW i DK
Transport szynowy	1. Budowa linii kolejowej do MPL „Katowice” w Pyrzowicach
	2. Budowa szybkiej kolei regionalnej
	3. Budowa kolei dużych prędkości
	4. Rozbudowa CMK poprawiającej prędkość połączenia między Katowicami a Krakowem
	5. Rewitalizacja, modernizacja i odtworzenie linii kolejowych łączących miasta aglomeracji, miasta powiatowe oraz ważne węzły kolejowe
	6. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury tramwajowej
Transport lotniczy	1. Rozbudowa Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach”
	2. Rozbudowa i modernizacja lokalnych lotnisk i lądowisk dla celów biznesowych
Transport wodny	1. Modernizacja Kanału Gliwickiego
Transport rowerowy	1. Budowa spójnej sieci dróg/tras rowerowych o zasięgu ponadlokalnym wg jednolitych standardów
Transport multimodalny	1. Stworzenie i rozwój sieci multimodalnych centrów logistycznych
Organizacja transportu	1. Budowa Centrów Przesiadkowych
	2. Stworzenie Regionalnego Centrum Sterowania Ruchem
	3. Rozwój Kart usług publicznych
	4. Edukacja dla bezpieczeństwa

Rozdział 8 - System wdrażania Strategii - zawiera opis elementów systemu niezbędnego dla realizacji zapisów Strategii i osiągnięcia założonych celów oraz wizji dokumentu. Na system wdrażania Strategii składa się: układ podmiotowy, układ funkcjonalny, zasady realizacji oraz źródła finansowania. Jako podmiot odpowiedzialny za wdrażanie dokumentu wskazano Zarząd Województwa Śląskiego, który współpracować będzie z: zarządcami infrastruktury, organizatorami transportu i przewoźnikami, organami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo, podmiotami sektora B+R oraz podmiotami władzy krajowej i lokalnej. Realizacja zapisów Strategii przez podmiot odpowiedzialny będzie obejmowała: zadania leżące w jego bezpośredniej kompetencji, a wynikające z obowiązującego prawa, działania, na które samorząd ma wpływ jedynie pośredni, wykonywane poprzez podejmowanie współpracy z innymi podmiotami na zasadach partnerstwa, współfinansowanie działań innych podmiotów, opiniowanie wdrażania określonych działań i rozwiązań przez inne jednostki itp. oraz - w odniesieniu do działań będących w gestii podmiotów trzecich - podejmowanie działań promujących pożądane z punktu widzenia regionu rozwiązania, lobbowanie na rzecz realizacji określonych zadań w regionie i inne. Proces opracowania i wdrażania dokumentu oparto na szeregu zasad, podzielonych na 3 grupy: spójności/zgodności oraz koordynacji planów rozwoju infrastruktury dotyczących etapu opracowywania, efektywności

inwestycyjnej, montażu finansowego, dodatkowości, monitorowania i oceny, koncentracji, zapobiegania, „zanieczyszczający płaci” odnoszących się do wdrażania dokumentu oraz partnerstwa, wysokiej efektywności zaspokojenia potrzeb społecznych, kompleksowości, intermodalności, programowania, ciągłości i długookresowości działań, zrównoważonego rozwoju, wolnej i uczciwej konkurencji, promocji transportu zbiorowego, mających charakter horyzontalny. Do najważniejszych źródeł finansowania rozwoju systemu transportowego w regionie zaliczono środki: z budżetu Unii Europejskiej, z budżetu krajowego wraz z innymi publicznymi środkami krajowymi, z budżetu województwa śląskiego, z budżetów lokalnych jednostek samorządu terytorialnego (powiaty, gminy), środki krajowych i międzynarodowych instytucji finansowych, środki prywatne.

Rozdział 9 - Monitoring i ewaluacja - przedstawia system monitoringu niezbędny dla sprawnego zarządzania rozwojem systemu transportu w regionie. Jego podstawę będą stanowiły wskaźniki ilościowe i jakościowe dotyczące przedsięwzięć (wskaźniki produktu) oraz celów strategicznych (wskaźniki rezultatu), których analiza znajdzie się w raportach monitoringowych. Prowadzone okresowo badania (nie częściej niż co dwa lata) będą podstawą sprawozdań dotyczących postępów realizacji Strategii. Zaproponowana w Strategii lista 13 wskaźników stanowi trzon badań monitoringowych i może ulec rozszerzeniu w procesie rozwoju systemu monitoringu województwa (przedstawiona w rozdziale 2.4).

W skład dokumentu wchodzi również: spis rycin, spis tabel oraz bibliografia.

II.2.Cele strategiczne i kierunki działań przyjęte w Strategii

Tabela 2.

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE REGIONEM O DOBRZE ZORGANIZOWANYM SYSTEMIE TRANSPORTU, SPRAWNIE I EFEKTYWNIE ZARZĄDZANYM ORAZ BEZPIECZNYM W WYMIARZE EKOLOGICZNYM I TECHNICZNYM		
Cel	Kierunek priorytetowy	Wymiar terytorialny
CEL 1: OTWARTA I SPÓJNA SIEĆ OŚRODKÓW RÓŻNEJ RANGI	a.Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T	REGION
	b.Realizacja inwestycji dotyczących suprastruktury, w tym zakup i modernizacja taboru	
	c.Wzmocnienie działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych	
	d.Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych	
	e.Modernizacja i zakup taboru kolejowego	
CEL 2: KOMPLEMENTARNOŚĆ SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	a.Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych	REGION
	b.Tworzenie centrów przesiadkowych	
	c.Kooperacja przewoźników i spedytorów	
	d.Organizacja i koordynacja przewozów na poziomie regionalnym	
CEL 3: EFEKTYWNA MOBILNOŚĆ	a.Tworzenie centrów przesiadkowych	AGLOMERACJE/ TRANSPORT MIEJSKI
	b.Weryfikacja i dopasowanie linii komunikacyjnych do popytu	
	c.Uprzywilejowanie transportu publicznego w ramach ciągów komunikacyjnych	
	d.Ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy uśpienia)	

	e.Modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów	
	f.Rozwój zintegrowanych systemów taryfowych oraz koordynacja rozkładów jazdy	
	g.Koordynacja działań organizatorów transportu	
	h.Powstanie centrów zarządzania ruchem oraz realizacja badań potrzeb i zachowań przewozowych	
	i.Wprowadzenie jednolitego systemu informacyjnego (w tym punkty obsługi)	
	j.Dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności	
	k.Promocja transportu zbiorowego	
	l.Rozwój transportu rowerowego i jego integracja z innymi gałęziami transportu	
	m.Spójny system oznakowania infrastruktury rowerowej	
	n.Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*	
CEL 4: WZROST BEZPIECZEŃSTWA SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	a.Rozwój monitoringu dworców i przystanków	REGION AGLOMERACJE/ TRANSPORT MIEJSKI
	b.Wzmocnienie działań na rzecz monitorowania środków transportu zbiorowego z umożliwieniem zapisu zdarzeń	
	c.Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu	
	d.Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa	
	e.Podnoszenie świadomości podróżnych i uczestników ruchu o zagrażającym niebezpieczeństwie	
	f.Promocja „zasobooszczędnych”/ekologicznych gałęzi i środków transportu	
CEL 5: WYSOKA INNOWACYJNOŚĆ TRANSPORTU	a.Rozwój sfery B+R na rzecz działań innowacyjnych w transporcie	REGION AGLOMERACJE/ TRANSPORT MIEJSKI
	b.Współpraca podmiotów systemu transportowego ze sferą B+R	
	c.Rozwój i wdrażanie technologii ITS/telematyki	
	d.Stworzenie systemu informacyjno-zarządczego wykorzystującego nowoczesne technologie (GPS, WIFI, Internet bezprzewodowy)	

Objaśnienia: * - kierunek ujęty w tabeli zawierającej układ celów i kierunków, pominięty w zestawieniu w części opisowej Strategii.

II.3.Powiązania z innymi dokumentami

Projekt Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego został opracowany przy uwzględnieniu zapisów najważniejszych dokumentów rangi europejskiej, krajowej i regionalnej dotyczących zagadnień rozwoju, w tym rozwoju systemu transportu. Autorzy dokumentu odwołują się w nim bezpośrednio do *Białej Księgi. Planu utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu...*, w której wskazano 10 celów strategicznych na rzecz utworzenia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Ich realizacja - a w przypadku analizowanej strategii zgodność - umożliwi osiągnięcie zintegrowanej wizji transportu w perspektywie 2050 roku. Spośród dokumentów rangi krajowej w treści Strategii odniesiono się bezpośrednio do *Strategii Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)*, *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020* oraz *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*. Pierwszy z dokumentów ma charakter średniookresowy, a jego istotą jest wskazanie celów oraz nakreślenie kierunków rozwoju transportu dla osiągnięcia celów założonych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (SRK 2020). Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich, oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o terytorialnym ukierunkowaniu. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju jest natomiast najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym przestrzennego zagospodarowania kraju, w którym zawarto wizję zagospodarowania kraju do roku 2030, określono cele i kierunki polityki

zagospodarowania kraju, zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Zapisy Strategii - jak zaznaczono w jej wstępie - powinny być spójne i realizować cele generalne zdefiniowane w *Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”* oraz *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa*, będących najważniejszymi dokumentami strategicznymi regionu.

II.4. Informacje o przewidywanych metodach analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Dla skutecznego wdrażania zapisów Strategii opracowano system monitoringu, na który składa się analiza wskaźników ilościowych i jakościowych odnoszących się tak do przedsięwzięć (wskaźniki produktu), jak i celów strategicznych (wskaźniki rezultatu)¹. Łącznie zdefiniowano 13 wskaźników, których monitorowanie ma zapewnić ciągłość i dynamizm procesu wdrażania dokumentu. Zaproponowana lista wskaźników stanowi trzon badań i może ulec rozszerzeniu w procesie rozwoju systemu monitoringu województwa. W przypadku każdego wskaźnika określono wartość bazową (stan na rok 2011), oczekiwaną tendencję (wzrost lub spadek) oraz źródło danych (gł. Bank Danych Lokalnych GUS, GUS, Urząd Marszałkowski, ankietyzacja). Na podstawie przeprowadzonych analiz zostaną sporządzane raporty monitoringowe i sprawozdania (nie częściej niż co dwa lata). Raporty będą przedstawiały dane - przy założeniu odpowiedniej dostępności - w ujęciu regionalnym i subregionalnym. Odpowiedzialność za monitoring realizacji dokumentu przypisany został Zarządowi Województwa Śląskiego, a jego faktyczne prowadzenie - Regionalnemu Centrum Analiz Strategicznych (RCAS), stanowiącemu część Wydziału Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

Tabela 3. Wskaźniki monitoringu Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego

Cel strategiczny	Wskaźnik	Tendencja	Źródło danych
Otwartość i spójność	Gęstość autostrad i dróg ekspresowych [km/100km ²]	↑	BDL GUS
	Długość dróg krajowych [km]	↑	BDL GUS
	Długość eksploatowanych linii kolejowych [km]	↑	BDL GUS
	Czas podróży pasażerów transportu zbiorowego pomiędzy głównymi ośrodkami w województwie (analiza czasów przejazdu pociągami) [min.]: →Katowice – Częstochowa, →Katowice – Bielsko – Biała, →Katowice – Rybnik, →Częstochowa – Bielsko-Biała, →Częstochowa – Rybnik, →Bielsko-Biała – Rybnik	↓	UM
	Liczba pasażerów obsługiwanych w portach lotniczych (MPL „Katowice” w Pyrzowicach) [mln os]	↑	BDL GUS
Komplementarność	Wielkość przeładunku w kluczowych terminalach: Euroterminal Sławków (przeładunek) [tys. t/TEU], MPL „Katowice” w Pyrzowicach (załadunek/wyładunek) [tys. t]	↑	Euroterminal Sławków Sp. z o.o. BDL GUS
Mobilność	Udział autobusów przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych w ogólnej liczbie autobusów [%]	↑	GUS

¹ W rzeczywistości - wbrew przytoczonym zapisom zawartym w Strategii - zaproponowane wskaźniki odnoszą się zasadniczo do celów strategicznych i należy je traktować jako wskaźniki rezultatu. Tak zresztą zostały określone w tabeli zawierającej wykaz wskaźników do monitoringu strategii rozwoju transportu województwa śląskiego. Pośrednio jako wskaźniki produktu, służące ocenie realizacji przedsięwzięć, można uznać: liczbę pasażerów obsługiwanych w portach lotniczych (MPL „Katowice” w Pyrzowicach) [mln os] dla oceny rozbudowy Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

	Wizerunek transportu zbiorowego wśród mieszkańców regionu – osoby pozytywnie oceniające jakość infrastruktury transportu publicznego (odsetek odpowiedzi „dość dobrze” i” bardzo dobrze”) [%]	↑	ankieta
	Liczba pasażerów komunikacji miejskiej [mln os.]	↑	GUS
Bezpieczeństwo	Liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych [os.]	↓	BDL GUS
	Liczba wypadków drogowych [szt.]	↓	BDL GUS
	Liczba kradzieży w środkach transportu [szt.]	↓	Komenda Woj. Policji w Katowicach
Innowacyjność	Liczba wprowadzonych rozwiązań innowacyjnych	↑	ankieta

Objaśnienia: ↑ - tendencja wzrostowa, ↓ - tendencja spadkowa

Spośród zaproponowanych w Strategii wskaźników tylko jeden związany jest bezpośrednio z oceną oddziaływania systemu transportu na środowisko - „liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w osobach”. Drugiemu natomiast - „liczbie pasażerów komunikacji miejskiej w milionach osób” - można wyłącznie pośrednio próbować przypisać związek ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska, przy uwzględnieniu przynajmniej konieczności odniesienia do generalnych zmian wielkości strumieni komunikacyjnych w miastach oraz niejednorodnego stopnia oddziaływania różnych form komunikacji miejskiej na środowisko.

III. Analiza i ocena istniejącego stanu zasobów środowiska oraz potencjalnych zmian w przypadku braku realizacji celów zawartych w Strategii ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

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 – górnośląska kra krystaliczna o kształcie trójkąta oraz otaczające ją od zachodu, północy i wschodu pasma górskie. Łuk górski otaczający blok górnośląski wschodu i północnego wschodu zbudowany jest z kilku asymetrycznych fałdów – antyklin i synklin, pochylonych głównie ku północnemu-wschodowi.

W karbonie stara kra krystaliczna stopniowo zagłębiała się, a powstałe zapadlisko wypełniane było osadami. Ta główna jednostka tektoniczna centralnej części województwa nazywana jest zapadliskiem górnośląskim (niecką górnośląską) i tak, jak opisane wyżej pasma górskie, należy do waryscyjskiego piętra strukturalnego.

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 na obrzeżach zapadliska. Powierzchnia była wielokrotnie zatapiana i przysypywana, a następnie zarastała bujną roślinnością, będącą tworzywem dla późniejszych pokładów węgla kamiennego.

Osady karbońskie mają w zapadlisku miąższość kilku tysięcy metrów, przy czym większą w zachodniej części niecki. Karbon dolny reprezentują przeważnie wapienie i łupki, a podrzędnie dolomity. W stropie występują drobnookruchowe osady morskie – mułowce i iłowce, a w części wschodniej także piaskowce. Wskutek długotrwałego, stopniowego wypełniania osadami pogłębiającego się zapadliska, jest ono zbudowane głównie z osadów karbonu górnego, zawierających pokłady węgla.

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

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

głębokościach w północnej części zagłębia, w obrębie równoleżnikowego wypiętrzenia zwanego siodłem głównym.

W permie utwory karbonu zostały głęboko zerodowane i pocięte uskokami. Wzdłuż północno-wschodnich krańców Górnośląskiego Zagłębia Węglowego 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 mezozoiczne tworzą zwartą pokrywę przede wszystkim na północno – wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (monoklina śląsko-krakowska). W centralnej części zapadliska górnośląskiego zalegają jedynie płatami na utworach karbonu. Tylko w północnej i północno-wschodniej części niecki występują osady triasu lub triasu i dolnej jury, leżące niezgodnie na skałach karbońskich. Wypełniają podrzędne niecki: bytomską i wilkoszyńską.

Monoklina śląsko-krakowska ciągnie się z NW na SE, od północnych granic województwa ku zapadlisku przedkarpackiemu. W północno-wschodnich krańcach województwa przechodzi ona w nieckę miechowską, zbudowaną z wapiennych osadów jury górnej oraz piaskowców i margli kredowych. W obrębie monokliny śląsko-krakowskiej można wyróżnić kilka wyraźnych progów morfologicznych: środkowo- i górnotriasowy, środkowo- i górnójurajski 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 łowce, 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 łowców zawierających nieliczne wkładki wapieni (wapieni woźnickich) lub brekcji wapnistej. W obrębie progu miejscami zalegają resztki zerodowanych piasków, piaskowców, żwirów, mułowców, iłów, bądź gliniek ogniotrwałych jury dolnej. Ciągłą warstwę osady te tworzą w obniżeniu między progiem górnotriasowym a środkowójurajskim.

Próg środkowójurajski budują piaskowce, ily, zlepieńce, syderyty warstw kościeliskich. Ku północnemu wschodowi na piaskach i piaskowcach żelazistych, czasem na iłach jury dolnej, leżą ily rudonośne jury środkowej (ily i mułowce piaszczyste z wkładkami piasku oraz z syderytami).

Próg górnójurajski tworzą wapienie ławicowe oraz wapienie skaliste i detrytyczne. Wapienie skaliste ku wschodowi przechodzą w wapienie okruchowe, kredowate. Stosunkowo odporne na erozję wapienie górnójurajskie, 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.

Pod koniec ery mezozoicznej na południu województwa istniało głębokie morze, w którym tworzył się flisz – naprzemianległe ułożone piaskowce, łupki i zlepieńce oraz dodatkowo wapienie, margle i skały krzemionkowe. Miąższość fliszu dochodzi do 7000 m.

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

W południowej części województwa w wyniku orogenezy alpejskiej, na przełomie paleogenu i neogenu, osady wypełniające morze geosynklinalne zostały sfałdowane i w postaci płaszczowin przemieszczone w kierunku północnym, na odległość do ok. 100 km. Najniższą jednostkę stanowi płaszczowina podśląska. Na powierzchni ukazuje się wzdłuż północnego brzegu Karpat, przed czołem nasunięcia płaszczowiny śląskiej oraz w oknach tektonicznych płaszczowiny śląskiej (m.in. Ustronia i Żywca). Najczęściej zalega pod płaszczowiną śląską, miejscami nasuniętą najbardziej na północ.

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 ogniów 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. Miąższość osadów miocenских dochodzi do 1100 m. Są to głównie morskie ropy i piaski, podrzędnie piaskowce, zlepieńce, a w rejonie Rybnika także osady pochodzenia chemicznego – gipsy, anhydryty i sole.

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

Na obszarze objętym zlodowaceniami obniżenia terenu zostały zasypane osadami lodowcowymi i rzeczniolodowcowymi. 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. Na stokach w wyniku powierzchniowych ruchów masowych powstawały osady deluwialne i koluwialne. W holocenie w obrębie den dolin rzecznych erozja i akumulacja rzeczna prowadzi do osadzania utworów korytowych i powodziowych oraz ich lokalnego usuwania. Lokalnie, w zawodnionych obniżeniach, powstawały torfy.

Podłoże skalne województwa śląskiego zawiera liczne kopaliny, nadające się do gospodarczego wykorzystania. Stwierdzenie, w trakcie geologicznych prac poszukiwawczych, nagromadzenia kopalin w ilości pozwalającej na ich eksploatację jest podstawą do wydzielania złóż. W 2011 roku na zasoby kopalin województwa składały się 192 złoża eksploatawane, 318 udokumentowanych wstępnie lub szczegółowo oraz 235 zaniechanych. Zestawienie złóż kopalin położonych w całości lub w części w województwie śląskim przedstawia Tabela 4.

Tabela 4 Udokumentowane złoża kopalin w województwie śląskim i ich eksploatacja.

Kopalina	Ilość złóż według stanu zagospodarowania			Zasoby geologiczne bilansowe/ eksploatacja (2011 r.)
	E, T ¹⁾	R,P,B ²⁾	Z ³⁾	
węgiel kamienny ⁴⁾	45	38	36	33 759 719 tys. t ⁴⁾ 61 277 tys. t
metan pokładów węgla ⁵⁾	24	7+(21)	2	143 971,72 mln m ³ 244,80 mln m ³
gaz ziemny	2	1	-	118,19 mln m ³ 2,15 mln m ³
rudy cynku i ołowiu ⁶⁾	-	8+1 ⁷⁾	2+1 ⁷⁾	49 325 tys. t Pb met.: 751 tys. t Zn met.: 2 225 tys. t
rudy molibdenowo - wolframowo-miedziowe	-	1	-	550 827 tys. t Mo met.: 295 tys. t W met.: 238 tys. t Cu met.: 804 tys. t
sól kamienna	-	1	-	2 098 600 tys. t
dolomity	2	6	2	307 720 tys. t 2 841 tys. t
gliny ceramiczne - kamionkowe	-	1	-	1 304 tys. t
kamień łamany i bloczny (dolomit, wapień, wapień dolomityczny)	6	9	4	319 396 tys. t 2 397 tys. t
kamień łamany i bloczny (piaskowiec)	11	5	6	128 646 tys. t 1 289 tys. t
piaski i żwiry (kruszywo naturalne)	61	120	56	849 760 tys. t 8 218 tys. t
piaski formierskie	1+1 ⁷⁾	25	19	46 748 tys. t ⁸⁾ 7 tys. t ⁸⁾
piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno - piaskowej	-	1	-	4 365 tys. m ³
piaski podsadzkowe	3+2 ⁷⁾	9+1 ⁷⁾	6+1 ⁷⁾	628 295 tys. m ³ ⁸⁾ 512 tys. m ³ ⁸⁾
surowce ilaste ceramiki budowlanej	25	33	86	98 415 tys. m ³ 232 tys. m ³
surowce ilaste do produkcji cementu	-	6	1	100 795 tys. t
torfy	2+2*	3+2*	1	1 459 tys. m ³ 12 tys. m ³

wapień i margle dla przemysłu cementowego	2	7	-	780 990 tys. t 647 tys. t
wapień i margle dla przemysłu wapienniczego	-	10	12	585 958 tys. t
wody lecznicze zmineralizowane ⁹⁾	3*	1*	-	10,85 m ³ /h 7 302 m ³ /rok
żwirki filtracyjne	-	1	-	172 tys. t

Objaśnienia: 1) – eksploatowane, eksploatowane okresowo; 2) – rozpoznane szczegółowo, rozpoznane wstępnie, kopalnie w budowie; 3) – zarzucone; 4) – zasoby przemysłowe 3 745 249 tys. t; 5) – w nawiasach złoża w pokładach poza zasięgiem eksploatacji węgla; 6) – współwystępują: gal, german, kadm, siarka, srebro, tal (tylko zasoby szacunkowe); 7) – złoża położone częściowo w województwie śląskim; 8) – w złożach leżących w całości w woj. śląskim.; 9) w tym wody termalne w złożu Ustroń; ^ - Górnośląskie Zagłębie Węglowe za wyjątkiem złóż położonych w całości w woj. małopolskim; * - kopaliny lecznicze; **pogrubienie** – typy kopalin, których zasoby bilansowe w województwie śląskim stanowią ponad 50% zasobów krajowych

Zestawiono na podstawie danych zawartych w Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2011 r., PIG PIB, Warszawa 2012.

III.2.Rzeźba terenu i degradacja powierzchni ziemi

III.2.1.Rzeźba terenu

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

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

► Rzeźba wyżynna

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

Część Wyżyny leżąca na południe od uskoku krakowsko-będzińskiego-hamburskiego ma budowę zrębową. Elementami rzeźby są tam wyniesione tektonicznie płaskowyzę, garby i wzgórza

zbudowane z wapieni, dolomitów lub piaskowców, pomiędzy którymi występują obniżenia zapadlisk i rowów tektonicznych. Na południowych krańcach Wyżyny rzeźba tego typu zazębia się z rzeźbą kotlin podkarpackich.

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

Na Wyżynie Wieluńskiej, na północ od przełomu Warty pod Mstowem, rzeźba krasowa maskowana jest grubą pokrywą osadów plejstoceniowych. 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 tam, gdzie Wyżyna Śląsko-Krakowska przechodzi stopniowo w Nizinę Śląską. Równinne obniżenia denudacyjne między progami strukturalnymi, powstały w obrębie szerokiej doliny Małej Panwi, otwierającej się na Równinę Opolską. Współczesna rzeźba powstała głównie w wyniku erozyjno-denudacyjnego przekształcania powierzchni zasypanej podczas zlodowacenia odrzańskiego i warciańskiego piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi i rzecznyymi. Rozległe, niskie i równinne działy przecięte są tu płaskodennymi dolinami rzecznyymi i przemodelowane przez procesy eoliczne.

► Rzeźba kotlin zapadliskowych

Pomiędzy 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 Przywżyńne i Wysoczyzna Golejowska). W części wschodniej Kotliny – dolina Wisły i płaskie lub lekko faliste wysoczyzny (Tyska, Pszczyńska oraz Wysoczyzny Przykarpackie). Płaskowyże i wysoczyzny osiągają wysokości 240-300 m n.p.m., dno doliny Odry w najniższym punkcie około 175 m n.p.m., a Wisły około 225 m n.p.m. Równoleżnikowy odcinek doliny Wisły wraz z Bramą Bąkowską biegnącą na zachód od Strumienia ukształtowane zostały jako pradolina w okresie zlodowacenia odrzańskiego, kiedy odprowadzały wody rzek górskich i wody roztopowe z lądolodu.

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

► Rzeźba pogórza i młodych gór fałdowych

Pogórze Śląskie stanowi brzeżną część Beskidów – jest zbudowane z mniej odpornych skał płaszczowin 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 łagodnie 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 Pogórzem Śląskim a Beskidami tworzy bardzo wyraźny próg o wysokości względnej 500-800 m.

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

III.2.2.Degradacja powierzchni ziemi

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

Najważniejsze zmiany degradujące powierzchnię ziemi, to:

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

Zestawieniom statystycznym podlegają grunty, które wymagają rekultywacji: grunty zdewastowane, które utraciły całkowicie wartość użytkową, oraz grunty zdegradowane, których wartość użytkowa rolnicza lub leśna zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Przekształcenia powierzchni ziemi, w tym także powodujące degradację krajobrazu, związane z realizacją przedsięwzięć, wykorzystujących przekształcone grunty, nie są zaliczane do kategorii gruntów zdegradowanych lub zdewastowanych. Według danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi publikowanych w opracowaniach GUS, na terenie województwa śląskiego w roku 2011

znajdowało się 4921 ha gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, co stanowi ok. 0,4% powierzchni województwa. W całym kraju odsetek ten jest dwukrotnie niższy (Tabela 5).

Tabela 5. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności w 2006 i 2011 r.

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

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

W województwie śląskim główną przyczyną degradacji lub dewastacji gruntów pozostaje górnictwo, w tym szczególnie górnictwo węgla kamiennego, które odpowiedzialne jest za większość przyrostu powierzchni gruntów wymagających rekultywacji. W ostatnich latach areał takich gruntów podlega niewielkim wahaniom bez wyraźnego trendu. Rekultywacji poddaje się rocznie kilka procent powierzchni gruntów zdegradowanych lub zdewastowanych (Tabela 6). Sposób rekultywacji gruntów nie zawsze odpowiada potrzebom ochrony środowiska przyrodniczego. W 2011 r. w województwie śląskim zagospodarowano na cele rolnicze 21 ha (na 68 ha gruntów zrehabilitowanych), na cele leśne 3 ha (na 72 ha zrehabilitowanych), a 18 ha na cele inne.

Tabela 6. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zrehabilitowane w województwie śląskim.

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

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

► Obszary zagrożone odkształceniem powierzchni w następstwie eksploatacji górniczej

Intensywna, wielowiekowa działalność górnicza w rejonie Górnego Śląska spowodowała szereg niekorzystnych zjawisk. Do najistotniejszych należy odkształcanie powierzchni terenu (niecki obniżeniowe, zapadliska, hałdy). Ocenia się, że w niektórych rejonach centralnej, północnej i północno-zachodniej części Górnego Śląskiego 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 gm. Żarki, przez południowo- zachodnią Częstochowę i Konopiska, po gm. Przystajń.

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

Nadpoziomowe hałdy odpadów wydobywczych górnictwa węgla kamiennego występują powszechnie w sąsiedztwie kopalń. Do największych należą zwałowiska w Knurowie, Jastrzębiu-Zdroju, Rydułtowach i Katowicach. W rejonie Piekar Śląskich i Bytomia współwystępują z hałdami odpadów górnictwa rud Zn i Pb. W rejonie częstochowskim charakterystyczne stożkowate hałdy po eksploatacji rud Fe stanowią główne dominanty krajobrazowe.

Rozległe obszary zostały również przekształcone wskutek odkrywkowej eksploatacji kopalni. Do największych powierzchniowo należą wyrobiska po wydobyciu piasków podsadzkowych w Sosnowcu, Dąbrowie Górniczej i Jaworznie. Kamieniołomy po eksploatacji zwięzłych skał węglanowych występują w rejonie Jaworzna, Mysłowic, Ogrodzieńca, Siewierza, Wojkowic, Bobrownik oraz Bytomia, Piekar Śląskich i Tarnowskich Gór, a także w Rudnikach oraz w Goleszowie i innych w rejonach wychodni skalnych. Wyrobiska zwięzłych skał krzemianowych zlokalizowane są w Beskidach (Kozy, Wisła, Glinki, Radziechowy-Wieprz i in.). Wyrobiska eksploatacyjne i poeksploatacyjne pospolitych surowców budowlanych (gliny, iły, piaski i żwiry) występują powszechnie; do rejonów o największej intensywności eksploatacji i przeobrażenia rzeźby należy dolina Odry powyżej Raciborza oraz rejon Kaniowa.

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

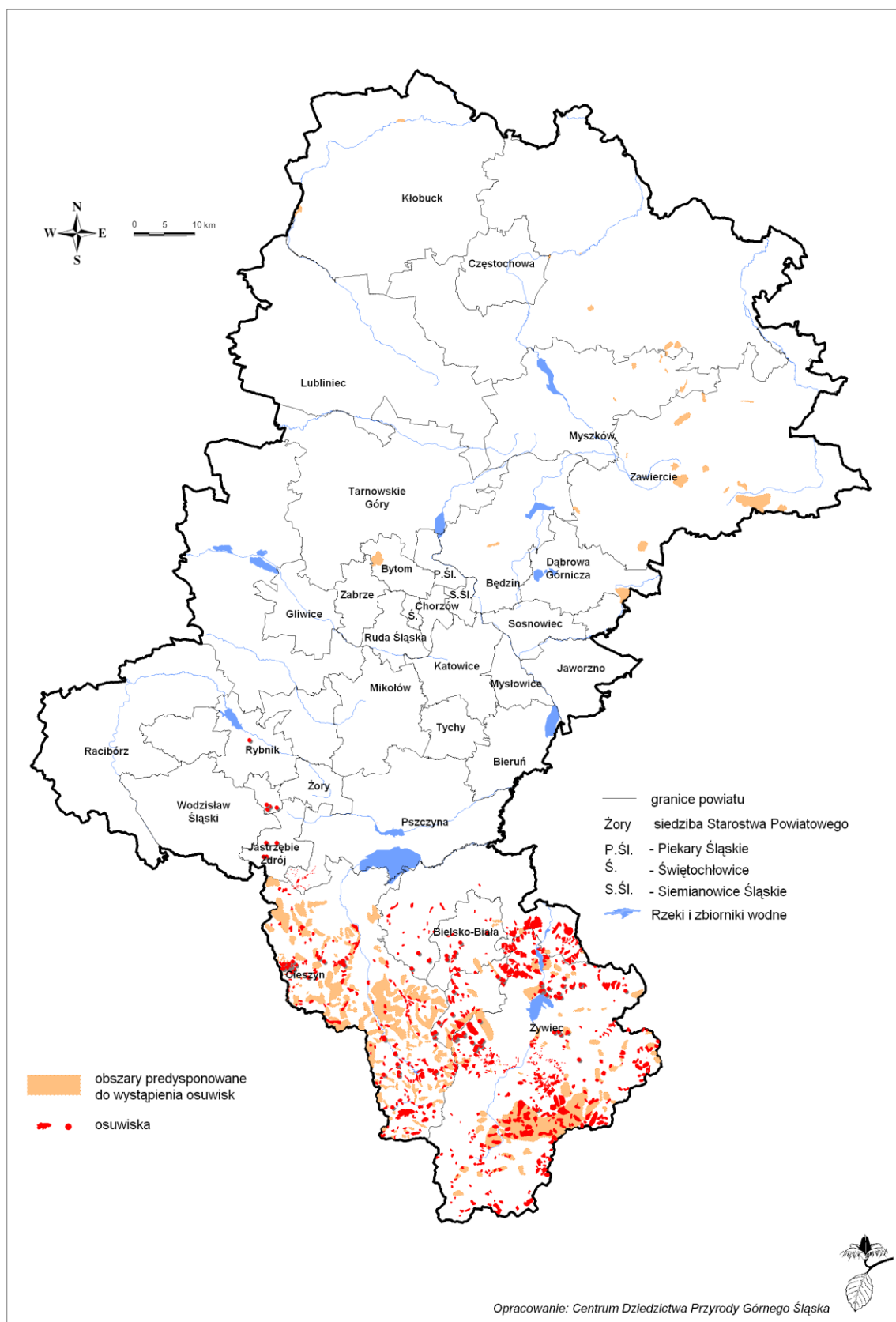
► Obszary zagrożone osuwiskami

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

Państwowy Instytut Geologiczny realizuje ogólnokrajowy, wieloletni projekt pod nazwą System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO), służący m.in. rozpoznaniu i udokumentowaniu wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi. Obecnie kończona jest inwentaryzacja osuwisk w Beskidach, w kolejnych latach badania będą kontynuowane na obszarze pogórzy oraz Polski południowej. Zebrane dotychczas i udostępnione w bazie SOPO dane wskazują, iż na obszarze karpaccim województwa śląskiego występuje 2 291 osuwisk (ciągle i okresowo aktywnych, a także nieaktywnych), najliczniej w powiecie żywieckim (1 329). Dane te nie obejmują wszystkich gmin.

Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk przedstawia Ryc. 1. Ponieważ dane kartograficzne bazy SOPO były dostępne w ograniczonym zakresie, do zestawienia mapy posłużono się również opracowaniami dla mniejszych obszarów (Cieszyn, pow. pszczyński, część centralna Jastrzębia-Zdroju, ark. Bielsko-Biała Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000) oraz Mapą Geośrodowiskową Polski 1:50000. W rejonach nie objętych w/w opracowaniami pozostawiono zobrazowanie osuwisk i terenów zagrożonych wg Atlasu osuwisk woj. katowickiego w skali 1:100000. Mapę uzupełniono o formy figurujące w rejestrach starostw powiatowych, powstałe lub uaktywnione w Beskidach w latach 2006-2012.

Ryc. 1. Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk w województwie śląskim



III.3. Gleby i ich zanieczyszczenie

III.3.1. Typy gleb obszarów rolnych

Różnicowanie typów, gatunków i rodzajów gleb oraz ich zmienność przestrzenna w województwie śląskim jest determinowana wieloma czynnikami przyrodniczymi, z których do najważniejszych należą: podłoże skalne, rzeźba terenu, warunki wodne oraz szata roślinna. Na terenach rolnych dominują gleby płowe i brunatne które występują na 24% użytków rolnych. Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne zajmują 22,5%, a bielcowe i rdzawe około 19% powierzchni użytków rolnych. Procentowy udział poszczególnych typów gleb w powierzchni użytków rolnych przedstawia Tabela 7.

Tabela 7. Zestawienie powierzchniowe typów gleb obszarów rolnych w województwie śląskim.

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

Źródło: Parusel J. B. (red.) 2003. Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, msc., ss. 522.

III.3.2. Typy gleb siedlisk leśnych

Na obszarach leśnych występują wszystkie typy gleb, jakie wykształciły się na obszarach użytkowanych rolniczo a ponadto kilka swoistych dla lasów. Właściwościami fizyko-chemicznymi i biologicznymi, wykształceniem poziomów genetycznych i zawartością materii organicznej gleby leśne różnią się nieco od gleb rolnych, które poddawane są od wieków zabiegom agrotechnicznym. W lasach województwa śląskiego panują zdecydowanie gleby bielcowe i rdzawe, które zajmują łącznie 52,1% powierzchni (a na terenach rolniczych tylko 19,3%). Drugim dominującym typem gleb są gleby brunatne, płowe i rędziny, które zajmują 30,7% powierzchni (na terenach rolnych zajmują więcej, bo 57,3%). O wiele mniejszy areal zajmują organiczne gleby bagienne, glejowe, czarne ziemie i czarnoziemy – 16,6%; podobną powierzchnię te gleby zajmują także na terenach rolnych (13,6%). Bardzo niewielki jest udział mad, które wykształciły się zaledwie na 0,6% powierzchni lasów. Zdecydowanie większy areal gleby te zajmują na terenach użytkowanych rolniczo (9,8%). W Tabeli 8 zestawiono gleby leśne i odpowiadające im typy siedliskowe lasu oraz ich udział w powierzchni leśnej województwa.

Tabela 8. Gleby siedlisk leśnych województwa śląskiego

Typ siedliskowy lasu	Występujące typy i podtypy gleb	% powierzchni leśnej
Bór suchy [Bs]	Gleby bielcowe, bielcowe właściwe	0,4
Bór świeży [Bśw]	Gleby bielcowe, bielcowe właściwe, bielcowane, bielice, rdzawe	12,5
Bór wilgotny [Bw]	Gleby bielcowe, torfiasto-mineralne, glejowe	2,9
Bór bagieny [Bb]	Gleby torfowo-murszowe, torfowe	0,1

Bór mieszany świeży [Bmw]	Gleby bielcowe właściwe, rdzawe	23,0
Bór mieszany wilgotny [BM]w	Gleby bielcowe oglejone, bielcowe torfiaste	14,6
Bór mieszany bagienny [BM]b	Gleby torfowo-murszowe, torfowe	0,3
Las mieszany świeży [LMśw]	Gleby brunatne, brunatne wyługowane, płowe, rdzawe	11,5
Las mieszany wilgotny [LMw]	Gleby glejowe, murszowo-glejowe, brunatne oglejone, czarne ziemie	9,7
Las mieszany bagienny [LMb]	Gleby murszowo-torfowe, murszowo-mineralne, murszowo--glejowe, torfowe	0,2
Las świeży [Ls]	Gleby brunatne, płowe, rdzawe, czarne ziemie	5,4
Las wilgotny [Lw]	Gleby brunatne oglejone, murszowo-glejowe, glejowe, czarne ziemie	2,1
Ols [OI]	Gleby torfowo-murszowe, torfowe, mułowo-murszowe, murszowo-mineralne	0,9
Ols jesionowy [OIJ]	Gleby torfowo-murszowe, mułowo-murszowe, mułowo-glejowe, murszowo-mineralne, torfowe	0,4
Las łęgowy [Lł]	Mady inicjalne, mady, czarne ziemie	0,6
Bór mieszany wyżynny [BMwyż]	Gleby bielcowe, brunatne kwaśne	0,1
Las mieszany wyżynny [LMwyż]	Gleby brunatne kwaśne, brunatne bielcowane	1,0
Las wyżynny [Lwyż]	Gleby brunatne: właściwe, kwaśne i wyługowane, rędziny brunatne, rędziny właściwe, płowe	2,0
Bór górski [BG]	Gleby bielcowe murszowate	+
Bór wysokogórski [BWG]	Gleby bielcowe właściwe, bielcowe murszowate, brunatne bielcowane, inicjalne	0,1
Bór mieszany górski [BMG]	Gleby bielcowe, bielcowe murszowate, brunatne kwaśne	1,4
Las mieszany górski [LMG]	Gleby brunatne kwaśne, brunatne bielcowane, brunatne wyługowane	6,7
Las górski [LG]	Gleby brunatne kwaśne, brunatne wyługowane, płowe	4,1
Las łęgowy górski [LłG]	Mady brunatne, mady inicjalne, gleby mułowo-glejowe, mułowo-murszowe, torfy	+

Źródło: Parusel J. B. (red.) 2003.

III.3.3. Zanieczyszczenie gleb

Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi przedstawiono w oparciu raporty: Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach i Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych² oraz Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach³ (IUNG) a także wyników monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce, prowadzonego od 1995 roku w cyklu 5-letnim⁴ (ostatnie badania przeprowadzono w 2010 r.), w 18 punktach zlokalizowanych w województwie śląskim Według klasyfikacji IUNG wyróżnia się 6 klas jakości gleb ze względu na zanieczyszczenie metalami ciężkimi (Cd, Zn, Pb, Cu i Ni): 0 – zawartość naturalna, I – zawartość podwyższona, II – słabe zanieczyszczenie, III – średnie zanieczyszczenie (uprawa selektywna, ograniczona do najodporniejszych gatunków), IV – silne zanieczyszczenie (wyklucza się uprawę roślin jadalnych), V – bardzo silne zanieczyszczenie (wyklucza się uprawę roślin jadalnych i paszowych). Klasyfikacja uwzględnia właściwości gleb decydujące o dostępności metali dla roślin.

Zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi w województwie śląskim jest zróżnicowane. Większość gruntów rolnych w centralnej części województwa znajduje się pod bezpośrednim wpływem emisji przemysłowych. W niektórych rejonach wysoka jest również naturalna zawartość

² Korzuch A, Krynski K, Kucharski R, Pistelok F, Sajdak G, Sas-Nowosielska A. 1997. Raport o stanie zagrożenia warunków agroekologicznych w województwie katowickim. Katowice, OBiKS, IETU, Stowarzyszenie Producentów żywności "Zielona Etykieta."

³ Ocena stanu ekologicznego rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa częstochowskiego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach IUNG. Puławy, 1995.

⁴ Źródło: strona internetowa Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/

metali w glebach, co związane jest z występowaniem na powierzchni wychodni złóż kruszczonośnych lub odpadów wydobywczych po historycznej eksploatacji rud. Zdecydowanie korzystniejszą sytuacją zagrożeń przedstawia się na obrzeżach województwa, mniej narażonych na zanieczyszczenie pochodzące z przemysłu i gospodarki komunalnej. Problemem jest zanieczyszczenie gleb ołowiem i kadmem, spowodowane emisją z zakładów przemysłowych. Aktualnie występująca emisja kadmu i ołowiu jest stosunkowo niewielka i nie powoduje wysokiego natężenia opadu związków tych pierwiastków na powierzchnię ziemi, jednak zdolność do samooczyszczania się gleb jest w przypadku tych metali ograniczona.

Zawartość kadmu w punktach monitoringu krajowego w 2010⁵ r. w dwóch przypadkach była bardzo wysoka - punkty: 335 (Piekary Śląskie przy granicy Radzionkowa) oraz 343 (Siewierz) charakteryzuje V stopień zanieczyszczenia kadmem. W obu przypadkach w sąsiedztwie prowadzono w przeszłości eksploatację rud cynku i ołowiu zawierających domieszki kadmu. Rejon Piekar Śląskich, gdzie zawartość Cd jest szczególnie wysoka (57,5 mg/kg), podlegał również długotrwałej presji ze strony hutnictwa cynku i ołowiu. W punkcie 331 stwierdzono słabe zanieczyszczenie kadmem (stopień II), a w sześciu punktach podwyższoną zawartość tego pierwiastka (stopień I).

Zawartość ołowiu w monitorowanych glebach największa jest w punktach 335 i 343 (III stopień zanieczyszczenia wg klasyfikacji IUNG). W trzech punktach stwierdzono zawartość podwyższoną w stosunku do tła geochemicznego (1 stopień zanieczyszczenia).

Zawartość cynku również najwyższa jest w punktach monitoringu nr 335 i 343 (IV stopień zanieczyszczenia wg klasyfikacji IUNG). W punkcie 331 zawartość Zn świadczy o słabym zanieczyszczeniu (II stopień), w 9 innych punktach zawartość związków tego metalu kwalifikuje się w przedziale I stopnia zanieczyszczenia.

Zawartość miedzi, niklu i kobaltu w monitorowanych punktach nie przekracza poziomu tła (tylko w punkcie 413 zawartość Ni była podwyższona). Zawartość baru w punkcie 335, a chromu w punktach 335 i 329 (Czernica, gm. Gaszowice) jest podwyższona, nie przekracza jednak standardów jakości gleb terenów grupy A i B.

Tereny charakteryzujące się najwyższymi stężeniami zanieczyszczeń gleb (stopień III-V wg IUNG Puławy) występują generalnie w konurbacji górnośląskiej, w Zawierciu, Ogrodzieńcu i Łazach, w powiecie będzińskim, w większości miast i gmin powiatów tarnogórskiego, mikołowskiego, bieruńsko-lędzińskiego, w Jastrzębiu-Zdroju oraz punktowo w Częstochowie i kilku gminach jurajskich.

Zawartość w przypowierzchniowej warstwie gleby 9 WWA w punktach monitoringu krajowego 405 (Połomia, gm. Mszana) i 411 (Bielsko-Biała – Aleksandrowice), kwalifikuje gleby jako zanieczyszczone ($\Sigma 9\text{WWA} > 1000 \mu\text{g/kg}$), nie spełniające standardów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska⁶ dla terenów grupy B (użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych oraz terenów komunikacyjnych). W obu punktach obserwuje się tendencję wzrostową. W roku 2010 zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (suma badanych 13 WWA), w większości punktów kontrolnych mieściła się w stopniu 1 wg klasyfikacji IUNG (gleba nie zanieczyszczona, o zawartości podwyższonej w stosunku do naturalnego tła), w punktach 333, 409 i 413 – w stopniu 2, a w punktach 331, 405 i 411 - w 3 stopniu zanieczyszczenia. IUNG zaleca ograniczenie upraw roślin do produkcji żywności dla niemowląt i dzieci na glebach o 2

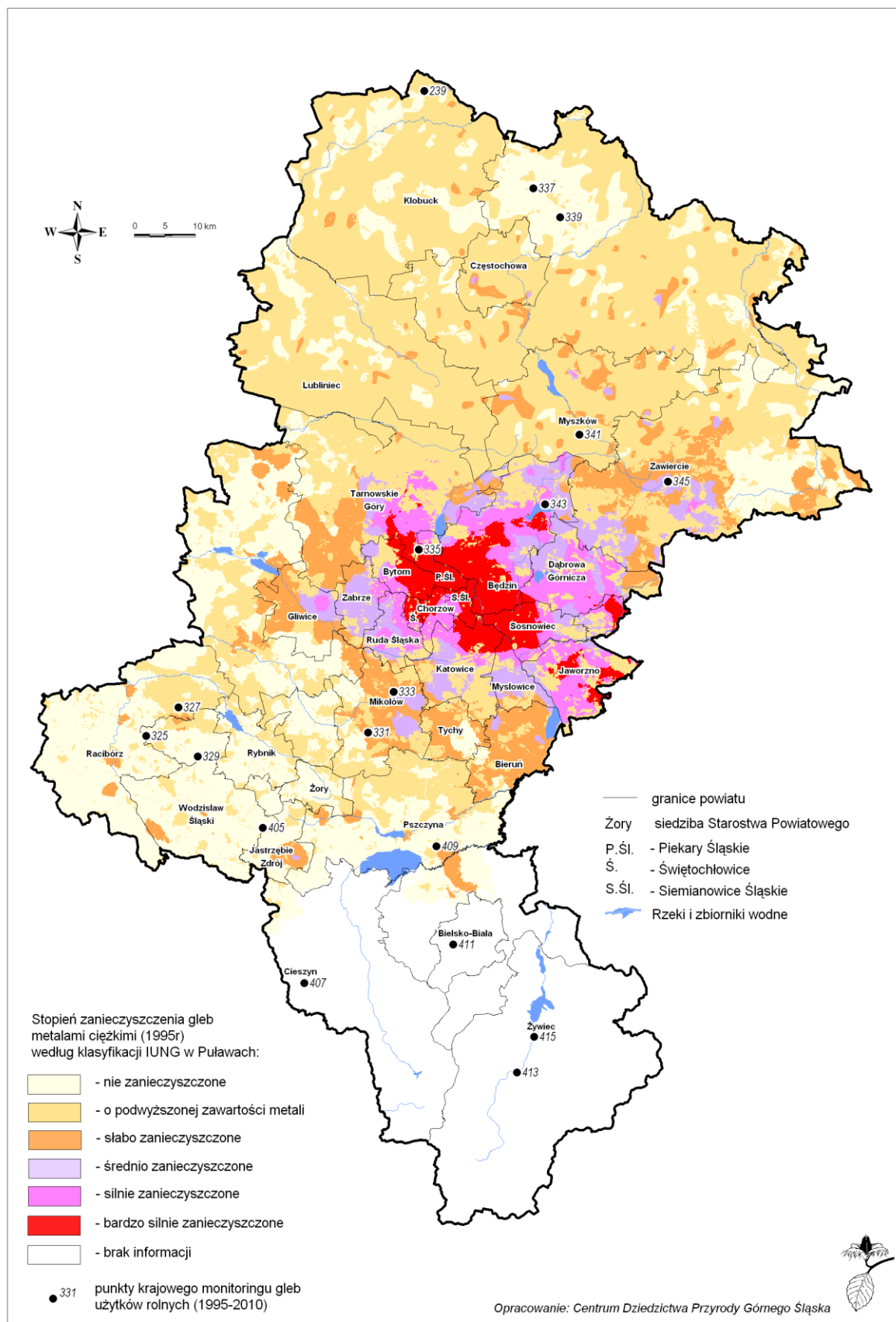
⁵ Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy, 2012, ss. 202.

⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002r. Nr 165, poz.1359)

stopniu zanieczyszczenia $\Sigma 13\text{WWA}$, oraz wykluczenia upraw warzyw korzeniowych i liściastych, a także ograniczenia przeznaczania na użytki zielone gleb zawierających w sumie 1000-5000 $\mu\text{g/kg}$ 13 WWA (3 stopień zanieczyszczenia). Istnieje poważne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia przez WWA wszystkich rodzajów upraw rosnących na zanieczyszczonych glebach.

Obraz przestrzenny zanieczyszczenia gleb uprawianych rolniczo wraz z rozmieszczeniem punktów monitoringu krajowego gleb rolnych przedstawia Ryc. 2

Ryc. 2 Zanieczyszczenie gleb uprawianych rolniczo wraz z rozmieszczeniem punktów monitoringu krajowego gleb rolnych w województwie śląskim



III.4.Wody

III.4.1.Wody podziemne

Użytkowe wody podziemne w województwie śląskim występują w utworach czwartorzędu, paleogenu i neogenu, kredy, jury, triasu, karbonu i dewonu oraz podrzędnie permu. Według szacunkowej oceny potencjału zasobności w wody podziemne przestrzeni województwa ⁷ moduł zasobów dyspozycyjnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego 300-400 m³/24h/km² charakteryzuje ok. 15,8% obszaru województwa (głównie w związku z występowaniem poziomów wodonośnych w skałach środkowego triasu i górnej jury), 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 konurbacji górnośląskiej oraz na południe od Częstochowy). Brak zasobów użytkowych wynika w części z zanieczyszczenia wód lub drenażu górniczego.

W obrębie wód podziemnych wydziela się i dokumentuje główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) w celu ochrony najcenniejszych zasobów wodnych kraju. Obecnie w województwie śląskim wyznaczone są 24 GZWP. Zasoby dyspozycyjne GZWP w ponad 70% związane są ze zbiornikami jury górnej i serii węglanowej triasu. Wynika to zarówno z wysokiej wodonośności, jak i znacznej powierzchni zajmowanej przez te zbiorniki. Według GUS zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w województwie w roku 2011 wynosiły 926,5 hm³, na co składają się zasoby wód z poziomów czwartorzędowych 203,6 hm³, paleogenu i neogenu 20,9 hm³, kredowych 39,7 hm³ i starszych – 662,3 hm³.

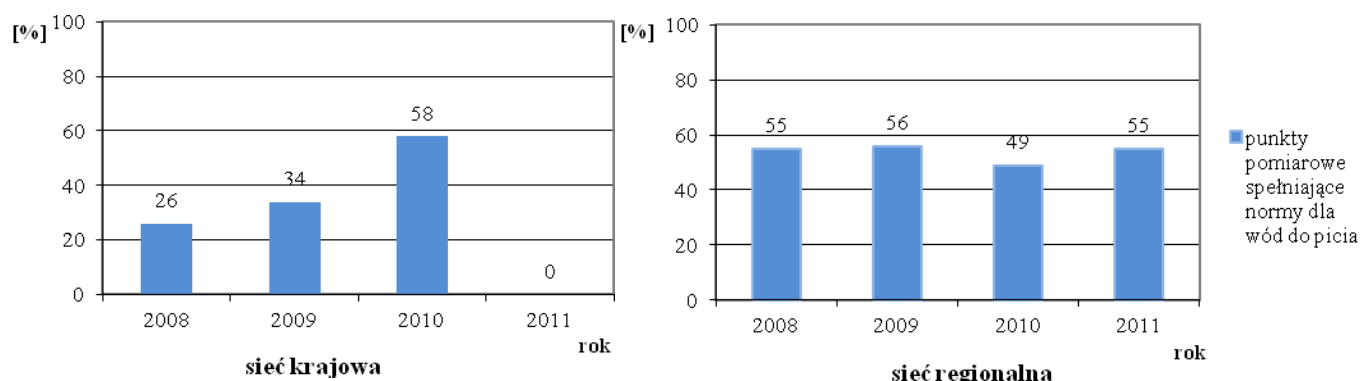
Jednym z celów polityki w zakresie zarządzania i gospodarowania zasobami wód jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i ilościowego wód podziemnych. Osiągnięcie tego celu zapewniają m.in. badania wód podziemnych prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), w oparciu o krajową i regionalną sieć punktów pomiarowych, na tle tzw. jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach przeprowadził w 2011 roku ocenę jakości wód w 110 punktach pomiarowych (48 w sieci krajowej, 62 w sieci regionalnej). Wynika z niej, że w 2011 roku 55% punktów sieci regionalnej spełniało normy dla wód do picia określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia⁸. W poprzednich latach, tj. 2008-2010 ilość punktów w sieci regionalnej, spełniających powyższe normy, była na podobnym poziomie. W przypadku punktów sieci krajowej można zauważyć poprawę jakości wód przeznaczonych do picia w latach 2008-2010, natomiast brak danych za rok 2011 w tym zakresie (Ryc. 3).

⁷ Sikorska-Maykowska i in. 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.

⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2007 Nr 61, poz. 417 z późn. zm.).

Ryc. 3. Udział punktów pomiarowych w sieci krajowej i regionalnej spełniających normy dla wód do picia określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia.

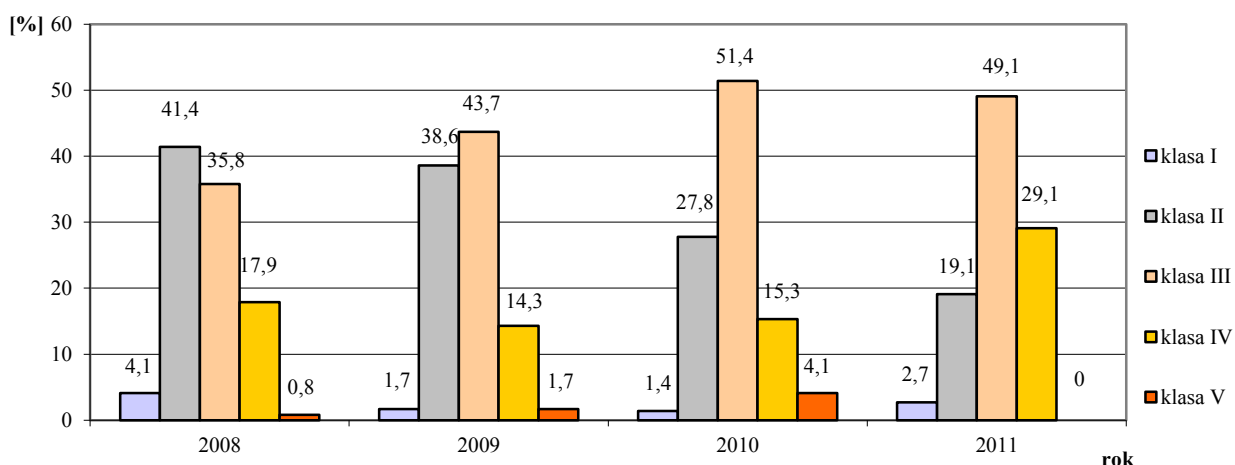


Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim w latach 2008-2011 (WIOS Katowice).

Z badań wód podziemnych wynika, że w omawianym roku stan jakości wód w poszczególnych punktach pomiarowych kształtował się następująco: 19,1% stanowiły wody dobrej jakości (II klasa), największą część obejmowały wody zadowalającej (III klasa) – 49,1% i wody niezadowalającej jakości (IV klasa) – 29,1%, a najmniejszą część obejmowały wody klasy I, tj. wody bardzo dobrej jakości – 2,7%. Nie odnotowano wód najgorszej jakości (klasa V). Procentowe zestawienie klas jakości wód podziemnych za lata 2008-2011 wskazuje, że nastąpiło zasadniczo pogorszenie ich stanu (Ryc. 4). Wpłynęło na nie obniżenie udziału wód bardzo dobrej i dobrej jakości oraz zwiększenie udziału wód zadowalającej i niezadowalającej jakości.

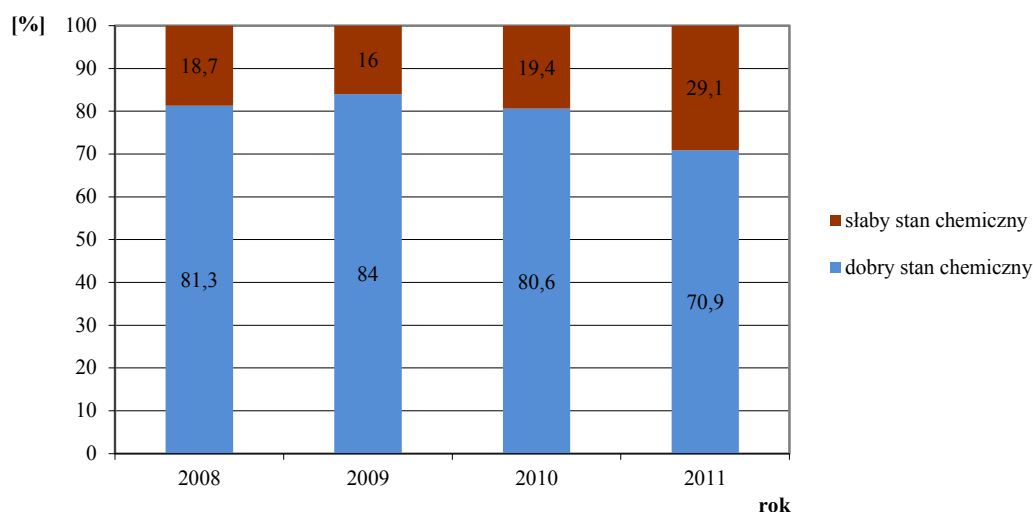
W 2011 r. ponad 70% badanych wód podziemnych osiągnęło dobry stan chemiczny, natomiast słaby stan chemiczny wystąpił w niespełna 30% badanych wód. Analiza stanu chemicznego wód podziemnych w regionie w latach 2008-2011 wskazuje na jego pogarszanie (Ryc. 5).

Ryc. 4. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2008-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim w latach 2008-2011 (WIOS Katowice).

Ryc. 5. Klasyfikacja stanu chemicznego wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2008-2011

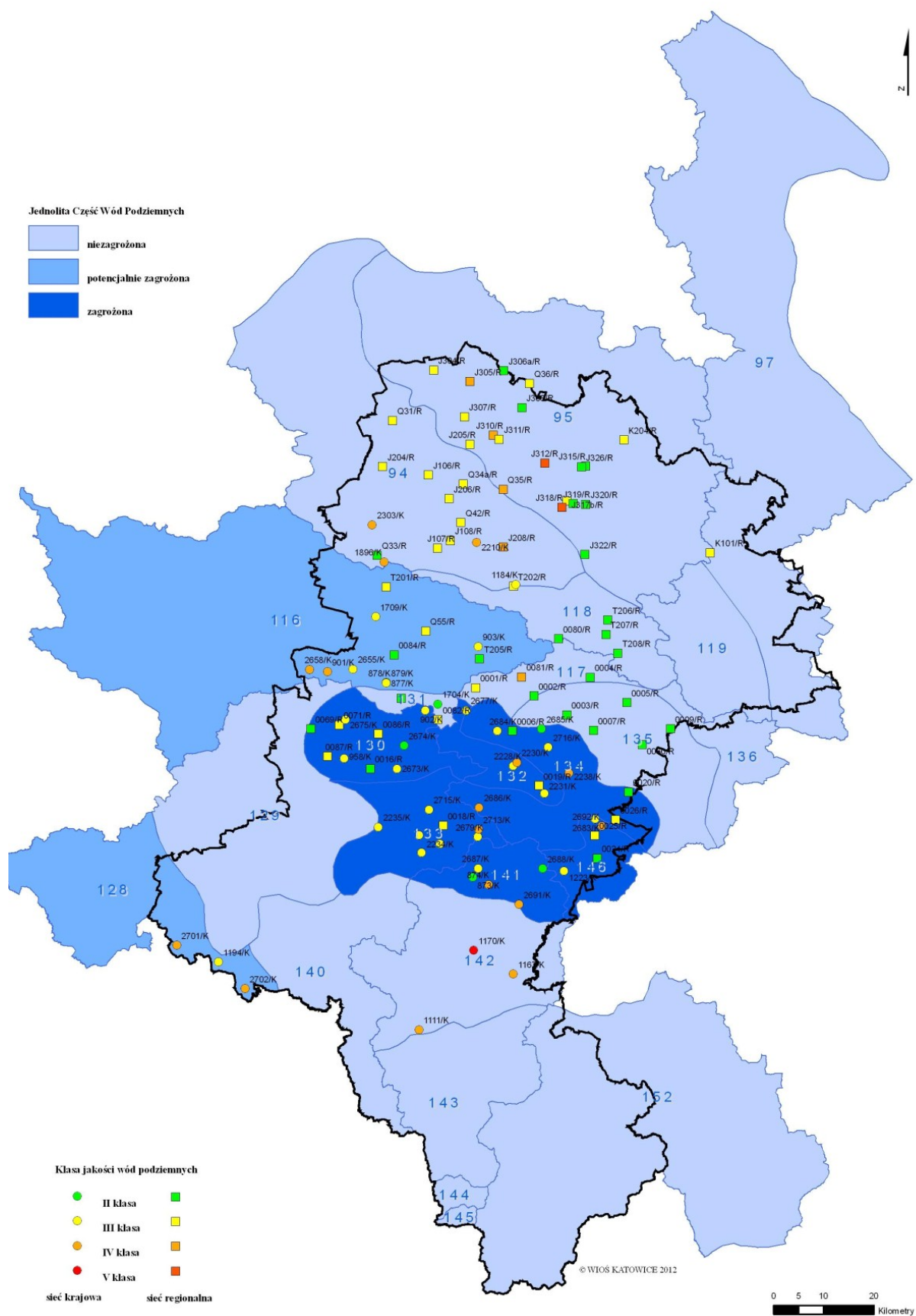


Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim w latach 2008-2011 (WIOS Katowice).

Wody podziemne województwa śląskiego poddawane są silnej antropopresji. Zagrożeniem dla jakości wód jest oddziaływanie różnorodnych ognisk zanieczyszczeń o charakterze powierzchniowym, liniowym i punktowym. Stopień zagrożenia wód podziemnych zależy od naturalnej podatności zbiornika wód podziemnych na wpływy antropogeniczne oraz wielkości antropopresji. Na obszarze województwa stopień zagrożenia wód podziemnych jest bardzo wysoki, ale również zróżnicowany przestrzennie⁹. Najbardziej zagrożone są wody podziemne centralnej części regionu (w odniesieniu do JCWPd), na obszarze GOP-u, potencjalnie zagrożone są obszary położone na zachód od Lublińca, Kalet i Miasteczka Śląskiego, w rejonie Rudyszwałdu oraz Krzanowic. W północnej i południowej części województwa wody podziemne uznano za niezagrożone (Ryc. 6).

⁹ Sikorska-Maykowska i in. op.cit.

Ryc. 6. Jakość wód podziemnych badanych w województwie śląskim w 2011r. na tle jednolitych części wód podziemnych



Źródło: WIOŚ Katowice, 2012.

III.4.2. Wody powierzchniowe

Województwo śląskie położone jest niemal w całości w dorzeczu Wisły i Odry, należących do zlewiska Morza Bałtyckiego. Jedynie niewielki fragment (24,3 km²) znajduje się w dorzeczu Dunaju, które należy do zlewiska Morza Czarnego (potok Czadeczka).

Konsekwencją różnorodności budowy geologicznej, rzeźby terenu oraz warunków klimatycznych jest urozmaicenie zasobów wód powierzchniowych. Na obszarze województwa można wydzielić trzy strefy charakteryzujące się odmiennym stopniem gęstości sieci rzecznej oraz wielkością i zmiennością wydajności jednostkowej cieków, odnoszonej do powierzchni obszaru:

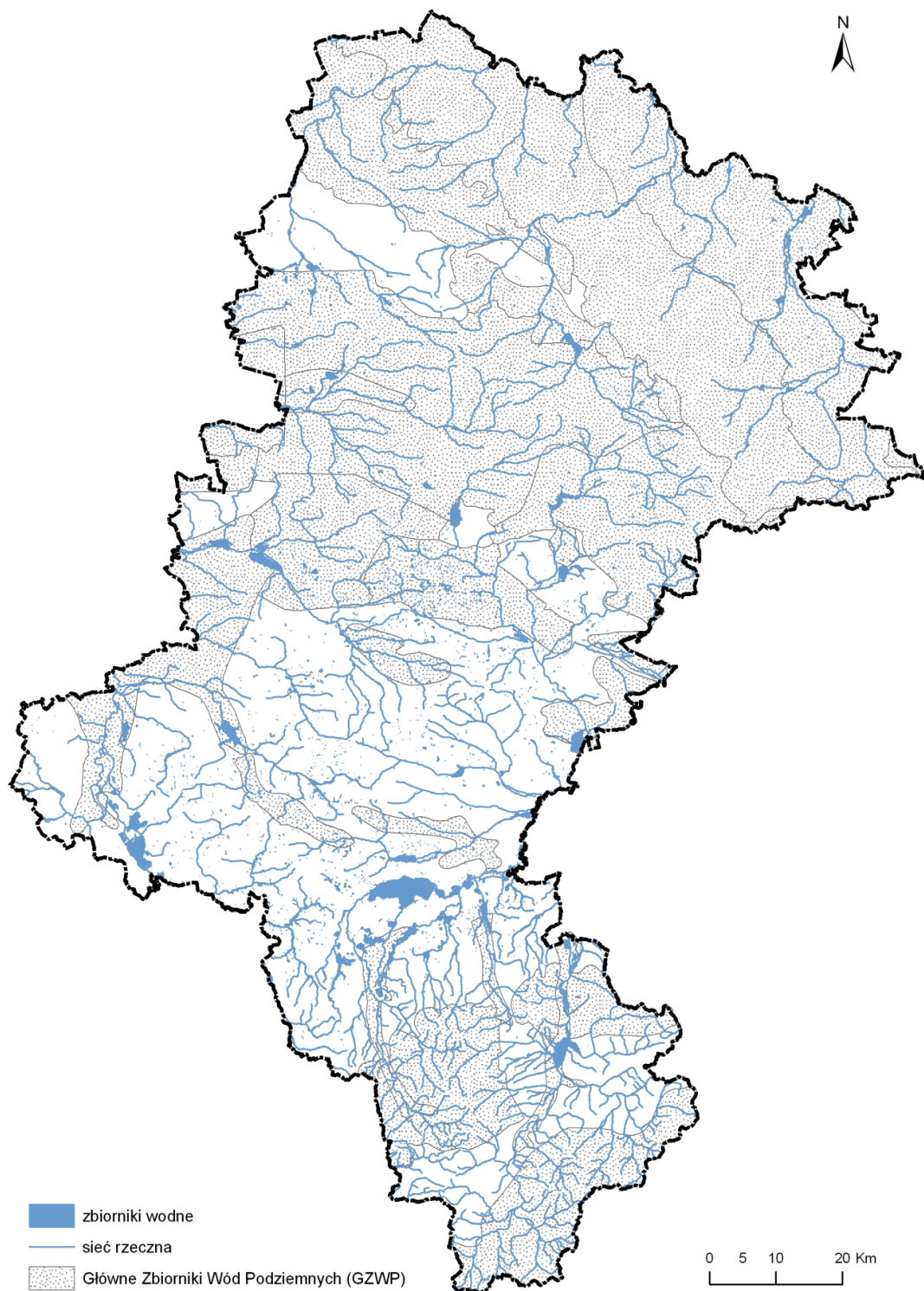
- region hydrologiczny I obejmujący północną część województwa cechuje się małą wydajnością jednostkową (od 0,179 mln m³/km² do 0,270 mln m³/km² w zlewni Liswarty) i niewielkim stopniem jej zróżnicowania. Dla tego regionu charakterystyczna jest najmniejsza gęstość sieci rzecznej w skali całego województwa,
- region hydrologiczny II obejmuje centralną część województwa śląskiego, głównie obszar Aglomeracji Górnośląskiej i jej bezpośredniego obrzeża. Wydajność jednostkowa jest bardzo silnie zróżnicowana i wynosi od 0,179 mln m³/km² w zlewni Białej Przemszy do 1,196 mln m³/km² w zlewni Rawy. Obszar charakteryzuje się małą gęstością naturalnej sieci rzecznej, natomiast silnie zaznacza się tu wpływ antropogeniczny na reżim wód płynących, który jest wynikiem silnej urbanizacji i uprzemysłowienia tej części województwa,
- główne zasoby wód powierzchniowych województwa śląskiego znajdują się w jego południowej części (zlewnia górnej Wisły – Mała Wisła i Soła), stanowiącej region hydrologiczny III. Odznacza się on największą gęstością sieci rzecznej, a wydajność jednostkowa waha się od 0,454 mln m³/km² w zlewni Małej Wisły do 0,821 mln m³/km² w zlewni Białej. Zasoby wody cechują się dużą zmiennością w cyklu rocznym, co jest konsekwencją górskiego charakteru zlewni.

Ilość naturalnych zbiorników wodnych w regionie jest niewielka, co wynika głównie z cech rzeźby i litologii podłoża tego terenu. Do szczególnie interesujących należą stałe i okresowe jeziora krasowe (Kusięta) w północnej części Wyżyny Częstochowskiej oraz jeziora (stawy) 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 wodnych w województwie przekracza 180 km².

Rozmieszczenie sieci rzecznej, zbiorników wód powierzchniowych oraz głównych zbiorników wód podziemnych województwa śląskiego przedstawia Ryc. 7

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.

Ryc. 7. Główne zasoby wodne województwa śląskiego



Źródło: Opracowanie własne.

Drogą do realizacji jednego z celów polityki wodnej, jakim jest osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych, jest badanie i ocena jakości wód powierzchniowych w ramach PMS, w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). W roku 2011 badania i ocena wód powierzchniowych w województwie śląskim prowadzone były przez WIOŚ w Katowicach w 95 punktach pomiarowych, zlokalizowanych na rzekach oraz w 6 punktach na zbiornikach zaporowych w granicach 76 JCWP. W ramach monitoringu diagnostycznego prowadzono badania w 29 punktach na rzekach i w 2 na zbiornikach zaporowych, monitoringiem operacyjnym objęto 32 punkty, a badawczym 11 punktów na rzekach i 2 na zbiornikach zaporowych.

W 2011 roku prowadzono również badania pod kątem jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. W 7 punktach na rzekach badano jakość wód w zakresie ustalonym dla środowiska życia ryb w warunkach naturalnych. Natomiast w 6 punktach pomiarowych prowadzono badania w zakresie ustalonym dla wód granicznych z Republiką Czeską.

Oceny stanu wód za 2011 rok dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska¹⁰ oraz wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Powyższe rozporządzenie określiło nowe zasady klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych naturalnych oraz potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych sztucznych i silnie zmienionych, a także sposób klasyfikacji stanu chemicznego i jednolitych części wód występujących na obszarach chronionych (w tym przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie oraz wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych).

Badania w zakresie monitoringu diagnostycznego prowadzone są jednorazowo w sześcioletnim cyklu gospodarowania wodami. W cyklu 2010-2015 badania rzek w tym zakresie prowadzono w 2011 roku. Głównym celem tego rodzaju monitoringu jest ustalenie stanu jednolitych części wód powierzchniowych dla uzupełnienia identyfikacji rodzajów i wielkości znaczących oddziaływań antropogenicznych, zaprojektowania przyszłych programów monitoringu oraz dokonania długoterminowych zmian stanu wód w warunkach naturalnych oraz w wyniku oddziaływań antropogenicznych.

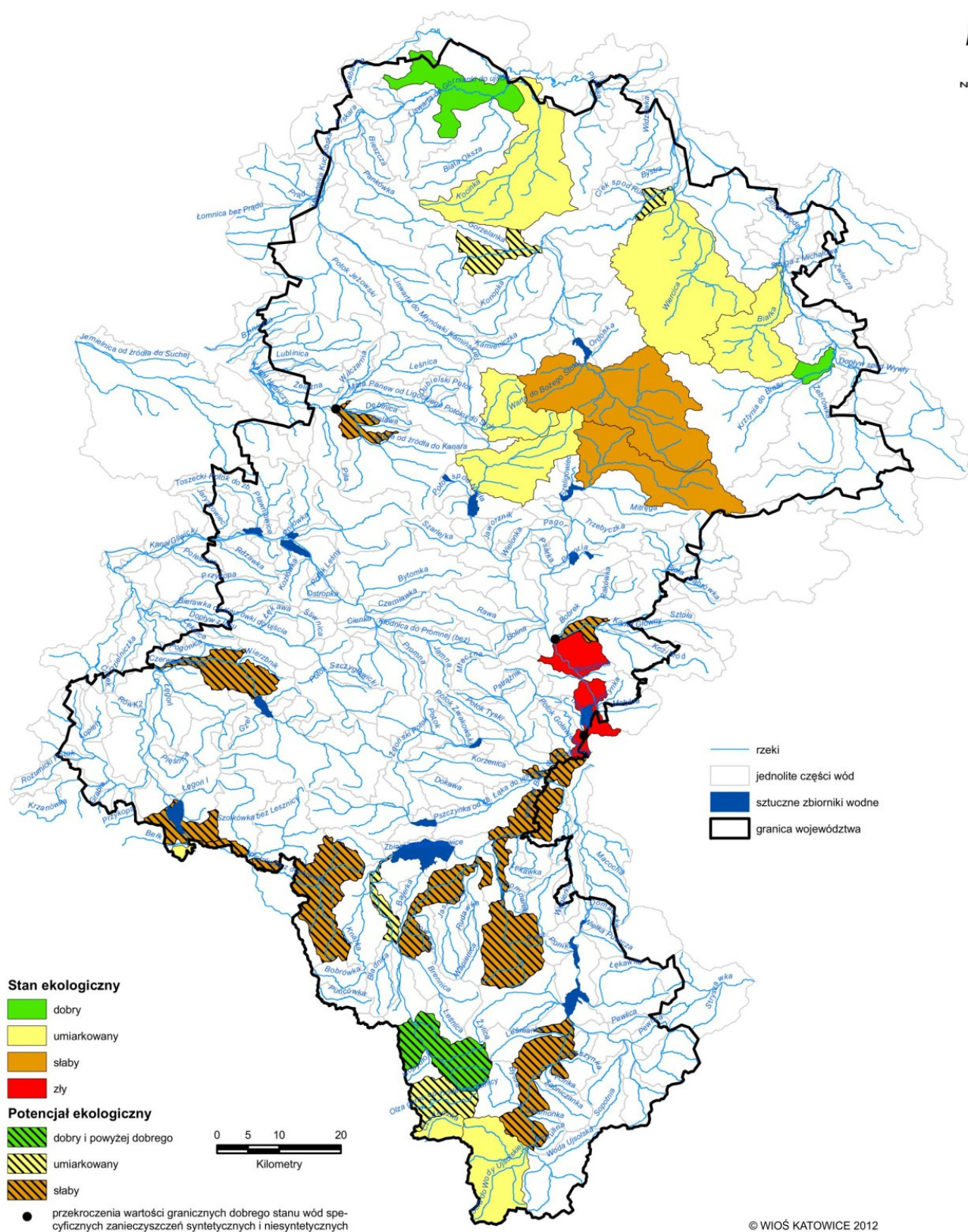
Ocena stanu oraz potencjału ekologicznego JCWP w zakresie monitoringu diagnostycznego została dokonana w 29 punktach pomiarowych na podstawie wyników klasyfikacji elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z grupy zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych. Ocena wykazała w większości badanych naturalnych JCWP (31%) umiarkowany stan ekologiczny, a potencjał ekologiczny dla sztucznych i silnie zmienionych JCWP w większości (67%) określono jako słaby (Ryc. 8)

Ocena stanu chemicznego JCWP, wykonana na podstawie badań 23 substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z grupy priorytetowych oraz 9 tzw. innych substancji zanieczyszczających, wykazała zły stan chemiczny wszystkich badanych JCWP (Ryc. 9).

Na podstawie łącznej oceny stanu, potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego, stan wszystkich badanych JCWP w monitoringu diagnostycznym oceniono jako zły. Decydującym był umiarkowany, słaby i zły stan/potencjał ekologiczny oraz zły stan chemiczny tych wód.

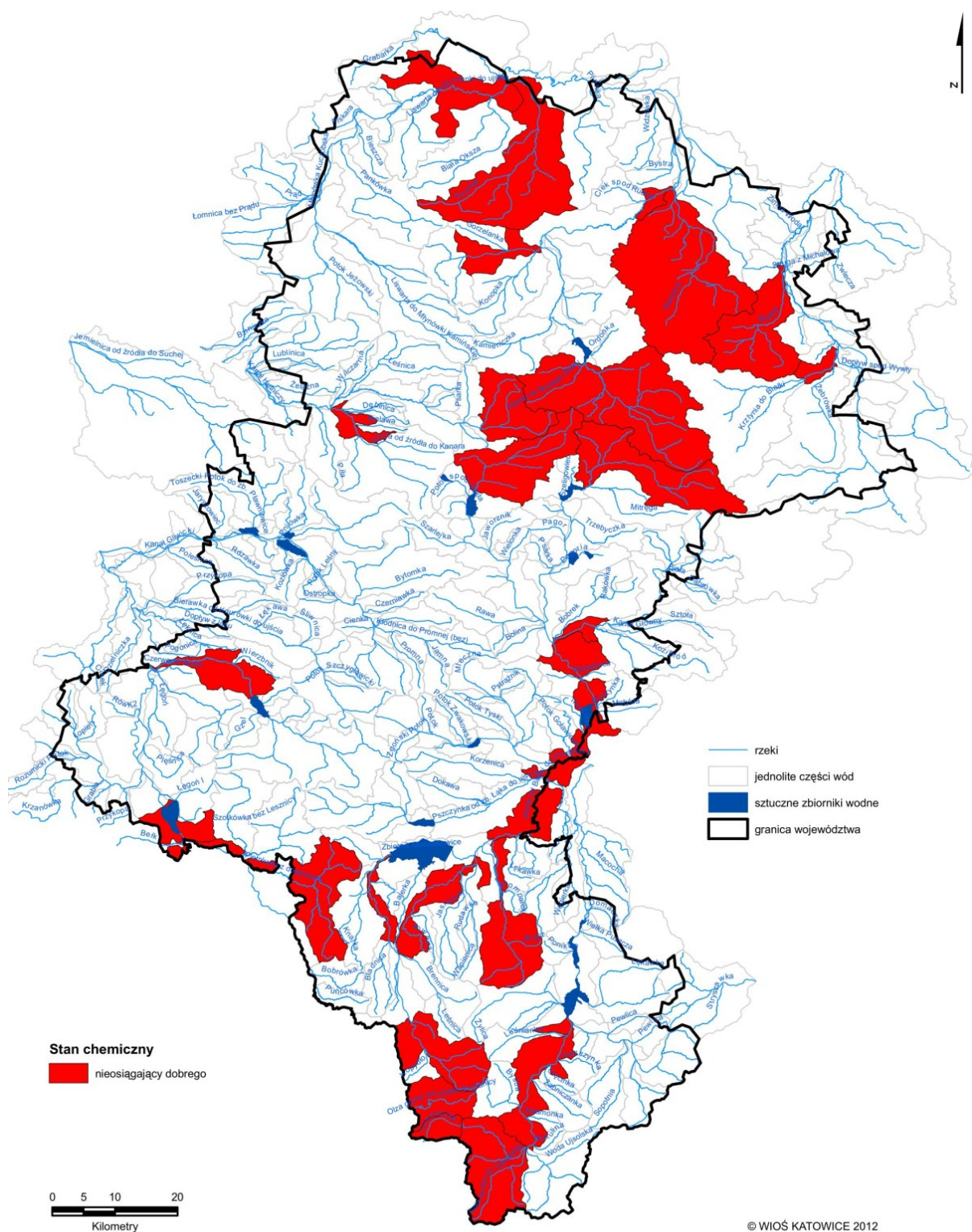
¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2011r. Nr 257, poz. 1545)

Ryc. 8 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w województwie śląskim w 2011 roku.



Źródło: WIOŚ Katowice, 2012.

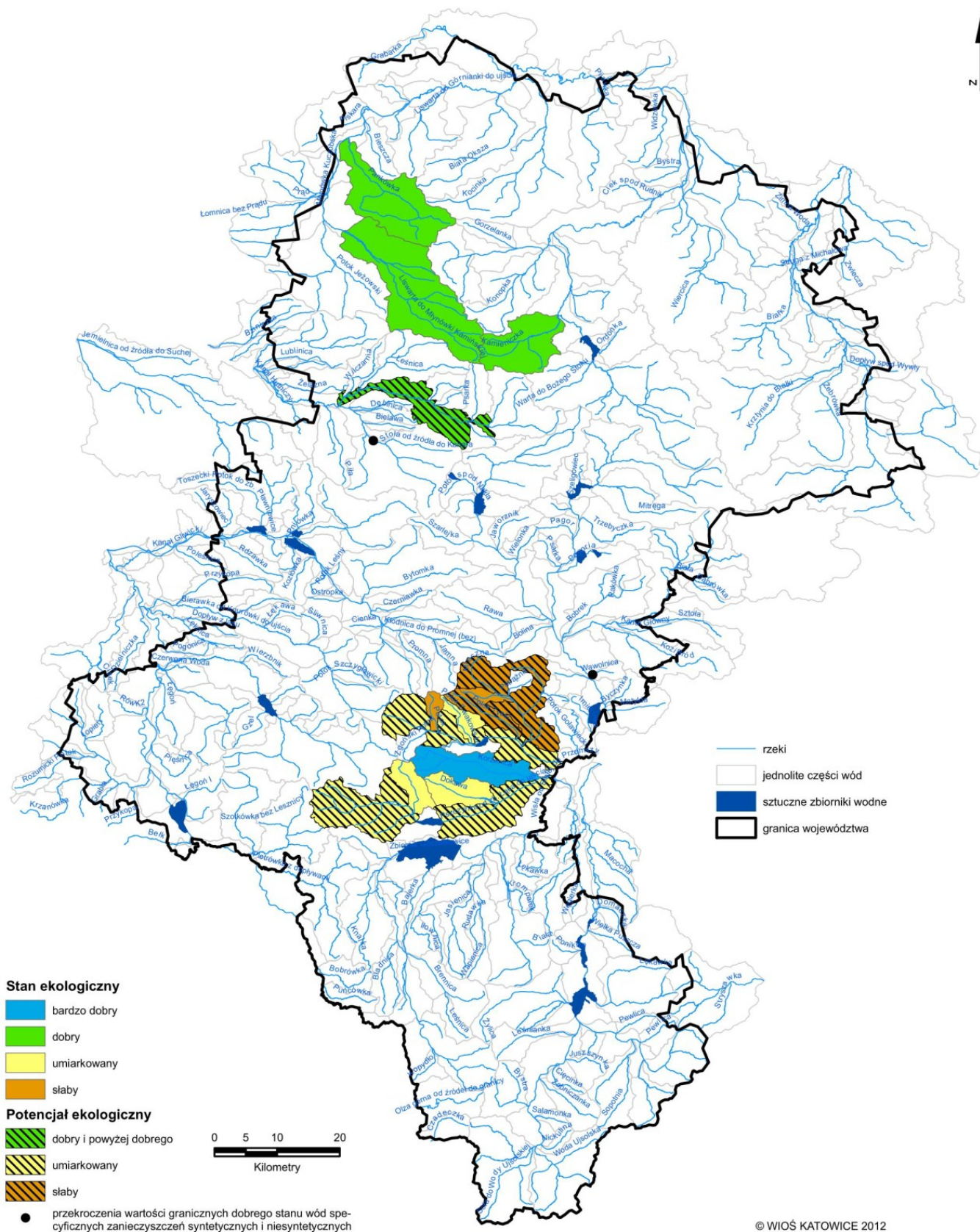
Ryc. 9. Ocena stanu chemicznego JCWP badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w województwie śląskim w 2011 roku.



Źródło: WIOŚ Katowice, 2012.

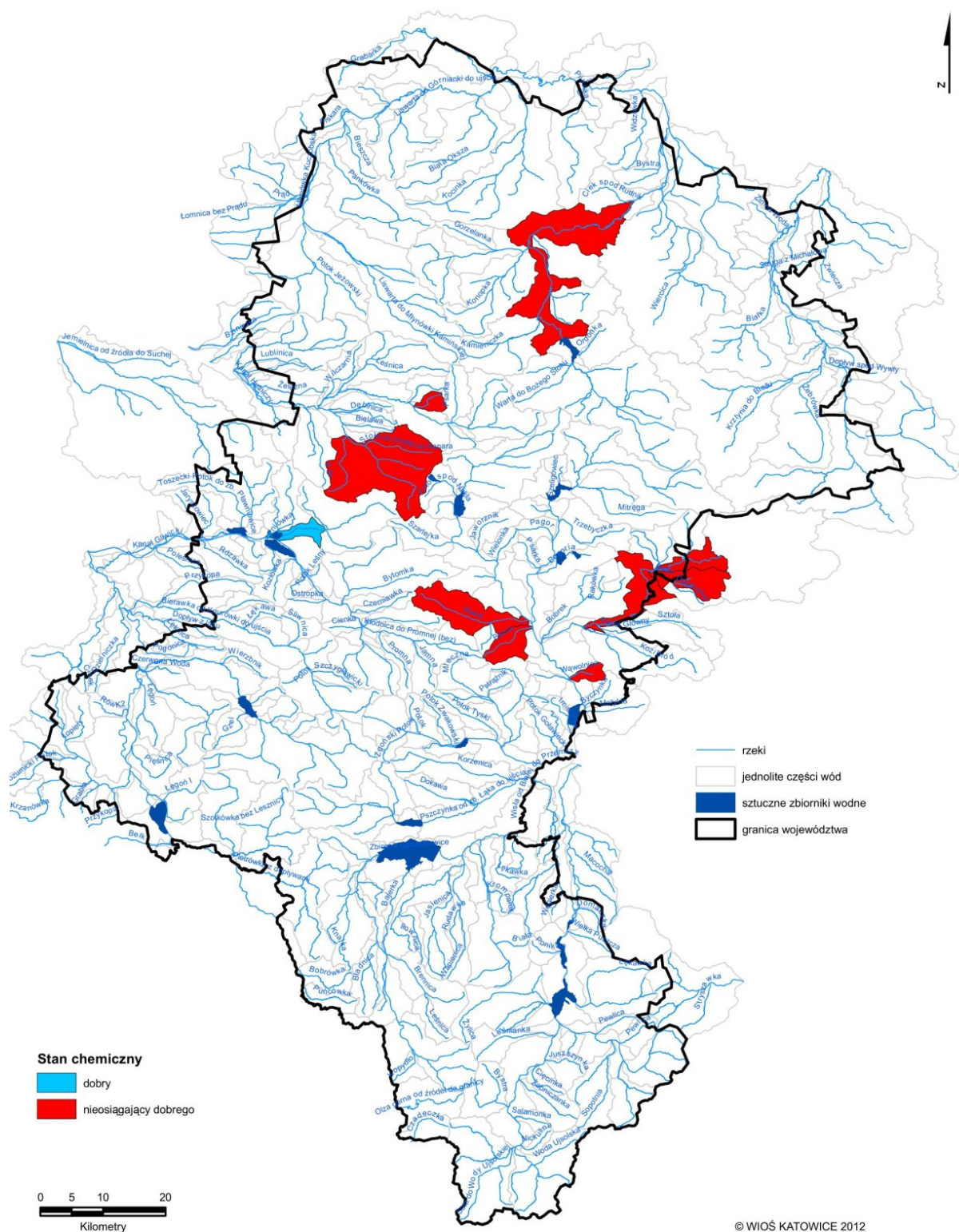
Badania jednolitych części wód w zakresie monitoringu operacyjnego prowadzone są dwukrotnie w sześcioletnim cyklu gospodarowania wodami, czyli co 3 lata. Monitoring operacyjny JCWP ma na celu ustalenie stanu wód, które uznano za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych. W roku 2011 monitoringiem operacyjnym objęto 32 punkty pomiarowe. Ocena stanu oraz potencjału ekologicznego jednolitych części wód obejmowała klasyfikację elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych oraz wybranych substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z grupy zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych występujących w danej zlewni. Stan i potencjał ekologiczny JCWP oceniono razem w 16 JCWP. Ocena wykazała dobry i umiarkowany stan wód w większości (tj. 67%) badanych pod tym kątem naturalnych JCWP, a w przypadku sztucznie i silnie zmienionych JCWP potencjał ekologiczny w większości (57%) oceniono jako umiarkowany (Ryc. 10). Na podstawie badań prowadzonych w monitoringu operacyjnym stan chemiczny 8 JCWP określono jako zły, a 2 jako dobry (Ryc. 11).

Ryc. 10 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP badanych w ramach monitoringu operacyjnego w województwie śląskim w 2011 roku.



Źródło: WIOŚ Katowice, 2012.

Ryc. 11. Ocena stanu chemicznego JCWP badanych w ramach monitoringu operacyjnego w województwie śląskim w 2011 roku.



Źródło: WIOŚ Katowice, 2012.

W 2011 roku monitoring badawczy prowadzony był w 11 punktach pomiarowych i był zbliżony zakresem do monitoringu operacyjnego, jednakże z pominięciem elementu biologicznego. Celem badań było określenie wielkości i wpływów przypadkowych zanieczyszczeń oraz wyjaśnienie przyczyn nieosiągnięcia celów środowiskowych, określonych dla danej JCWP. Ocenę wybranych wskaźników prezentują tabele: Tabela 9 i Tabela 10.

Tabela 9. Ocena wybranych wskaźników w JCWP naturalnych, w zakresie monitoringu badawczego, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w województwie śląskim w roku 2011.

Lokalizacja punktu pomiarowego	2010			2011		
	Klasa			Klasa		
	Elementów fizyko-chemicznych	Specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych	Substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń	Elementów fizykochemicznych	Specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych	Substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń
Przemsza (km 13) - wodowskaz „Jeleń”	PSD	I	PSD	-	-	PSD
Szotkówka (km 0,1) - ujście do Olzy	PSD	I	-	PSD	II	-
Kanał Lodowy (km 12,5) - m. Raczkowice	II	I	-	II	I	-
Pilica (km 280,9) - poniżej Szczekocin	-	-	-	I	II	-
Drama (km 18,4) - m. Zbrosławice	-	-	-	-	-	PSD

Objaśnienia: I - I klasa – stan bardzo dobry, II - II klasa – stan dobry, PSD - poniżej stanu dobrego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOS Katowice, 2012).

Tabela 10. Ocena wybranych wskaźników w JCWP sztucznych i silnie zmienionych, w zakresie monitoringu badawczego, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w województwie śląskim w roku 2011.

Lokalizacja punktu pomiarowego	2010			2011		
	Klasa			Klasa		
	Elementów fizyko-chemicznych	Specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych	Substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń	Elementów fizykochemicznych	Specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych	Substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń
Wapienica (km 11,5) – pon. oczyszczalni w Wapienicy	II	II	-	I	II	-
Krzywa (km 0,2) - ujście do Białej	PPD	II	-	II	II	-
Olza (km 39,9) - Ropice	II	I	-	I	II	-
Olza (km 21,5) - powyżej Stonawki	I	I	-	II	II	-
Piotrówka (km 12,0) - w Markłowicach (pow. granicy)	II	I	-	II	I	-
Woda Graniczna (km 0,2) - miejscowość Hanusek	PPD	PPD	PSD	PPD	PPD	PSD

Objaśnienia: I - I klasa – maksymalny potencjał, II - II klasa – potencjał dobry, PPD - poniżej potencjału dobrego, PSD - poniżej stanu dobrego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOS Katowice, 2012).

W 2011 roku monitoringiem objęto także 59 JCWP występujących na obszarach chronionych. Na 21 JCWP, dla których przeprowadzono ocenę pod kątem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do

spożycia¹¹, wymogi spełniało 11. W 6 JCWP oceniono jakość wód w związku z obszarem chronionym związanym z ochroną siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. W 4 z nich jakość wody spełniała wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska¹². Wpływ eutrofizacji wywołanej zanieczyszczeniami ze źródeł komunalnych oceniono w 45 JCWP. Ocena wykonana na podstawie wytycznych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska wykazała, że w 12 JCWP nie wystąpiły wody eutroficzne.

Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP występujących na obszarach chronionych wykazała umiarkowany stan wód w większości (tj. 54%) badanych pod tym kątem naturalnych JCWP, a w przypadku sztucznie i silnie zmienionych w większości (62%) oceniono potencjał ekologiczny jako słaby (Tabela 11). Ocena stanu wód dla 40 JCWP występujących na obszarach chronionych wykazała zły stan. Największy wpływ na ocenę tych wód miał umiarkowany oraz słaby i zły stan/potencjał ekologiczny oraz zły stan chemiczny.

Tabela 11. Ocena stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w 2011 roku w JCWP występujących w województwie śląskim na obszarach chronionych

Stan ekologiczny JCWP w obszarach chronionych		Potencjał ekologiczny JCWP w obszarach chronionych		Stan chemiczny		Stan JCWP	
Bardzo dobry	1	Dobry i powyżej dobrego	2	Dobry	0	Dobry	0
Dobry	5	Umiarkowany	6	Poniżej stanu dobrego	29	Zły	40
Umiarkowany	13	Słaby	13				
Słaby	4	zły	0				
zły	1						

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOS Katowice, 2012).

W roku 2011 badaniami objęto wody 3 zbiorników zaporowych: Goczałkowic, Kozłowej Góry i Czańca (JCWP Kaskada Soły). Dla 2 zbiorników określono potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny. Dla JCWP Zbiornik Goczałkowice potencjał ekologiczny oceniono jako dobry i powyżej dobrego, a dla Zbiornika Kozłowa Góra – umiarkowany. Potencjał ekologiczny w obszarach chronionych określono odpowiednio jako dobry i powyżej dobrego i umiarkowany, stan chemiczny wód obu zbiorników oceniono jako poniżej stanu dobrego, a ogólny stan JCWP jako zły (Tabela 12). O ocenie zadecydował zły stan chemiczny oraz w przypadku zbiornika Kozłowa Góra umiarkowany potencjał ekologiczny w obszarze chronionym.

¹¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728),

¹² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. z 2002 r., Nr 176, poz. 1455)

Tabela 12. Klasyfikacja potencjału ekologicznego i stanu chemicznego zbiorników zaporowych w JCWP monitorowanych w województwie śląskim w 2011 roku.

Nazwa ocenianej JCWP	Nazwa zbiornika	Kod ppk	Potencjał ekologiczny	Ocena spełnienia wymagań dodatkowych		Potencjał ekologiczny w obszarach chronionych	Stan Chemiczny	Stan JCWP
				P	E			
Zbiornik Goczałkowice	Goczałkowice	PL01S1301_3312	Dobry i powyżej dobrego	T	-	Dobry i powyżej dobrego	PSD	Zły
		PL01S1302_0692		-	T			
Zbiornik Kozłowa Góra	Kozłowa Góra	PL01S1302_0703	Umiarkowany	N	N	Umiarkowany	PSD	Zły
Kaskada Soły	Czaniec	PL01S1301_3311	-	T	-	-	-	-

P - obszary chronione będące jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia; E - obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOŚ Katowice, 2012).

Ocena jakości wód granicznych w 2011 roku obejmowała następujące rzeki: Olzę w punktach pomiarowych: Ropice, powyżej Stonawki, powyżej Piotrówki i w przekroju ujściowym, a także Odry w Chałupkach. Ponadto oceniono także przekrój ujściowy Szotkówki oraz Piotrówki w Markłowicach. W kontrolowanych przekrojach rzek granicznych oceniano od 10 do 28 wartości miarodajnych badanych wskaźników. W klasach od I do III znajdowało się 88% ocenianych wskaźników, w klasie IV pozostawało 9% wskaźników, w klasie V - 3% wskaźników, do klasy VI nie zaklasyfikowano żadnego z badanych wskaźników.

Jak podaje WIOŚ w Katowicach w roku 2011 w porównaniu do roku 2010 w badanych przekrojach granicznych przybyło wskaźników zakwalifikowanych do klasy II oraz zmniejszyła się ilość wskaźników w klasie I. W klasach III do VI nie obserwowano zmian. Nieznaczna poprawa jakości badanych wskaźników wystąpiła w przekroju zlokalizowanym na Olzie w Ropicach. W przekroju Szotkówka w ujściu do Olzy w stosunku do roku 2010 roku obserwowano pogorszenie jakości wód, zaś w przypadku przekroju Piotrówka w Markłowicach jakość wody poprawiła się (Tabela 13)¹³.

Tabela 13. Wyniki klasyfikacji wskaźników w granicznych przekrojach pomiarowych w 2011 roku

Kod, nazwa ocenianej JCWP	Rzeka, km, nazwa punktu, kod punktu	Ilość ocenianych wskaźników	Ilość wskaźników w klasach czystości						Zmiany w stosunku do roku 2010	
			I	II	III	IV	V	VI	Poprawa	Pogorszenie
JCWP nie wyznaczona po stronie polskiej	Olza, km 39,9 Ropice PL02S1301_1126	11	1	7	1	-	-	-	4	3
PLRW60001411453 Olza od Ropiczanki do granicy*	Olza, km 21,5 powyżej Stonawki PL02S1301_1129	10	3	4	3	-	-	-	1	2
PLRW6000011459 Olza od granicy do Piotrówki	Olza, km 16,8 powyżej Piotrówki PL02S1301_1130	10	2	6	-	1	1	-	2	3
PLRW6000911499 Olza odcinek graniczny od Piotrówki do ujścia	Olza, km 0,5 ujście do Odry PL02S1301_1134	10	3	4	1	2	-	-	2	3

¹³ Stan środowiska w województwie śląskim w 2011 roku. WIOŚ Katowice, 2012.

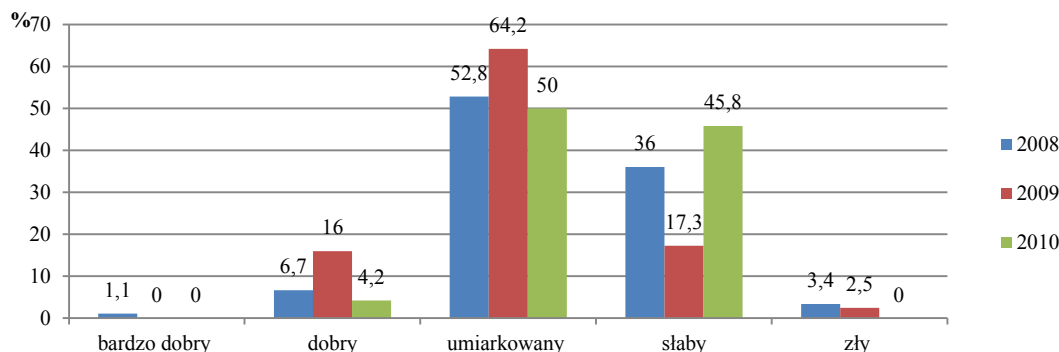
PLRW6000191139 Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy	Odra, km 20,0 Chałupki PL02S1301_1123	28	10	7	3	3	1	-	2	6
PLRW6000611489 Szotkówka bez Lesznicy	Szotkówka, ujście do Olzy, km 0,1 PL02S1301_1133	15	2	1	3	4	1	4	b.d.	b.d.
PLRW600061146999 Piotrówka z dopływami	Piotrówka w Markłowicach, km 12,0 PL02S1301_3196	14	9		4	1	-	-	b.d.	b.d.

*punkt zlokalizowany na JCWP PLRW6000011459 Olza od granicy do Piotrówki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOS Katowice, 2012).

W latach poprzednich, tj. 2008-2010, ocenę wód prowadzono na podstawie wyników badań w poszczególnych punktach pomiarowych, w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2008 nr 162, poz. 1008). Porównanie stanu/potencjału ekologicznego wód w tych latach wskazuje na niekorzystny spadek udziału wód najlepszej jakości i jednocześnie korzystny trend spadkowy w udziale wód o złym stanie/potencjale ekologicznym (Ryc. 12). W pozostałych klasach udział wód w poszczególnych latach ulegał wahaniom. We wszystkich latach największy procent stanowiły wody umiarkowanego stanu/potencjału ekologicznego, a udziałem na średnim poziomie cechowały się wody dobrego i słabego stanu/potencjału ekologicznego. Zły stan chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych odnotowany w 2011 roku jest natomiast kontynuacją systematycznego pogarszania się stanu chemicznego wód obserwowanego w latach poprzednich (2008-2010) (Ryc. 13).

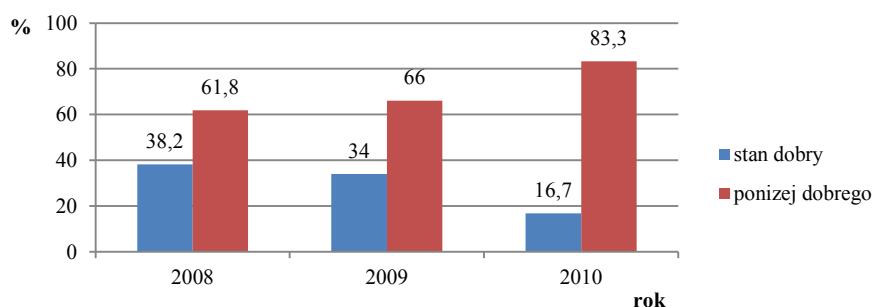
Ryc. 12. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP w województwie śląskim w latach 2008-2010



Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2008-2010.

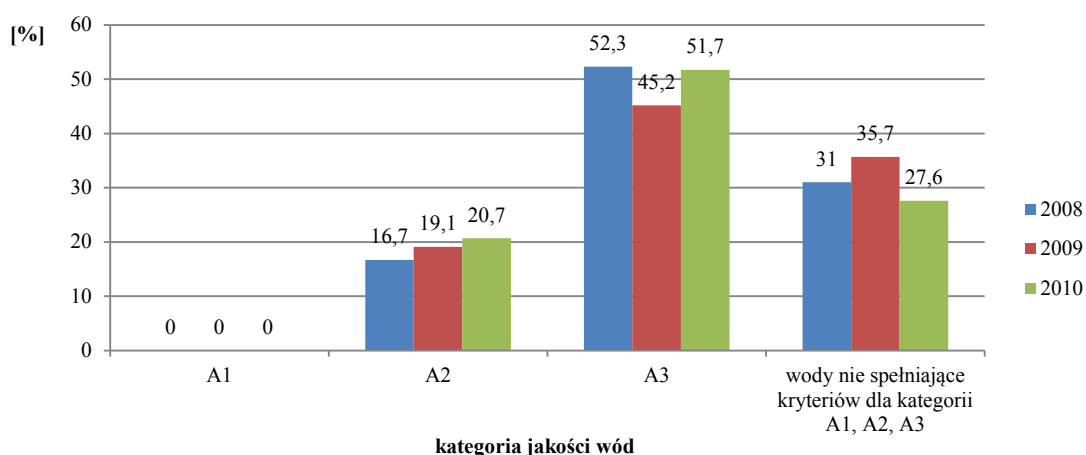
Ryc. 13. Ocena stanu chemicznego JCWP w województwie śląskim w latach 2008-2010



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2008-2010.

W latach 2008-2010 ocenę wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. 2002 nr 204, poz. 1728). Zestawienie ocen jakości tychże wód dla omawianych lat wskazuje na brak wód o kategorii jakości A1, do której zalicza się wody wymagające prostego uzdatniania fizycznego (Ryc. 14). Wyraźnie największy był udział wód kategorii A3 czyli wód wymagających wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego. Najmniejszy, lecz rosnący udział dotyczył wód klasy A2, wymagającej typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego. Dostatecznie wysoki udział miały wody nie spełniające kryteriów dla żadnej z powyższych kategorii (z niewielką tendencją malejącą).

Ryc. 14. Klasyfikacja wód powierzchniowych w województwie śląskim w latach 2008-2010 pod kątem wymagań jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim za lata 2008-2010.

III.4.3. Gospodarowanie zasobami wodnymi

Gospodarowanie zasobami wodnymi musi uwzględniać zaspokojenie potrzeb ludności i gospodarki w zakresie wystarczającej ilości wody, spełniającej wymagania co do jakości, przy równoczesnej ochronie zasobów wodnych oraz utrzymaniu dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych, odpowiadających im warunków środowiskowych.

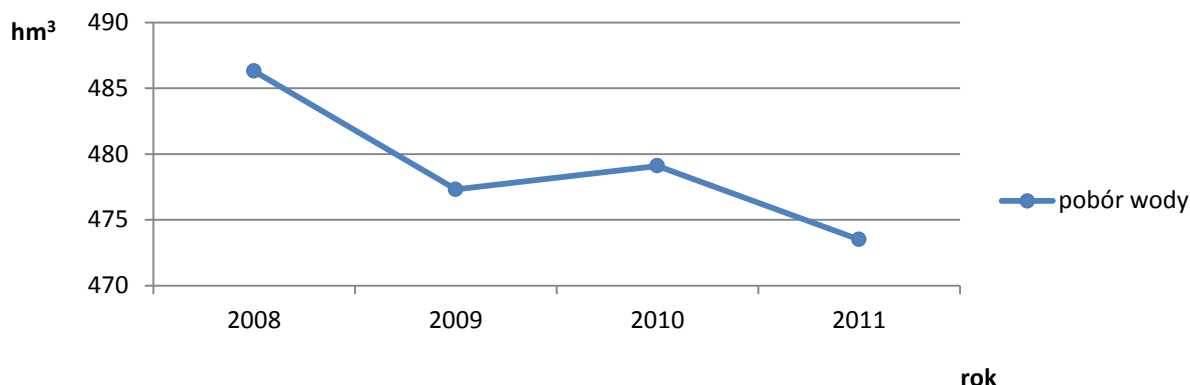
Jak wynika z danych GUS w województwie śląskim w 2011 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano 473,5 hm³ wód (4,2% poboru krajowego), w tym 284,3 hm³ tj. (60% poboru ogólnego) na cele eksploatacji sieci wodociągowej (Tabela 14). Od kilku lat obserwuje się systematyczny spadek poboru wód w tej grupie, co może być efektem zwiększonej oszczędności w gospodarowaniu wodą. Pobór wód na cele produkcyjne stanowił 24,4% poboru całkowitego, a nawodnień w rolnictwie i leśnictwie – 15,6%. Pobór solanek, wód leczniczych i termalnych w 2011 roku wyniósł 7,3 tys. m³. Analizując wielkość poboru wód od roku 2008 można zauważyć tendencję spadkową (spadek o niecałe 3% - 12,8 hm³). W roku 2010 odnotowano niewielki wzrost poboru o 0,4% (1,8 hm³) względem wielkości poboru z 2009 roku (Ryc. 15).

Tabela 14. Pobór wody w 2011 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju.

Jednostka terytorialna	Ogółem	Na cele produkcyjne			Na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie	Na cele eksploatacji sieci wodociągowej		
		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne		ogółem	wody powierzchniowe	wody podziemne
	hm³							
Polska	11152,2	8008,1	7740,0	206,0	1111,2	2033,0	610,5	1422,5
Województwo śląskie	473,5	115,2	59,0	22,7	73,9	284,3	177,9	106,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ryc. 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2008-2011.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ostatnich latach charakteryzowała się podobnym trendem jak wielkość poboru (Ryc. 16). Po względnym wysokim spadku (3,2%) zużycia wody w 2009 roku, nastąpił wzrost zużycia wody w 2010 roku o niecały 1%. W 2011 nastąpił dalszy spadek poboru wód. Ogólny spadek zużycia wód od 2008 roku był nieco niższy od spadku poboru i wyniósł 2,5% (10,1 hm³). Najwięcej wody zużyto na cele eksploatacji sieci wodociągowej (Tabela 15).

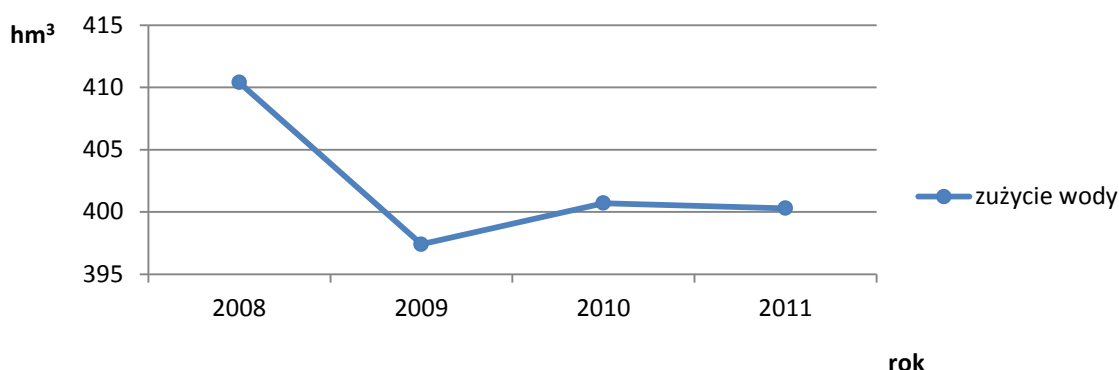
Tabela 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2011 roku

Jednostka terytorialna	Ogółem	Przemysł	Rolnictwo i leśnictwo	Eksploatacja sieci wodociągowej
	hm ³			
Polska	10679,1	8023,3	1111,2	1544,7
Województwo śląskie	400,3	138,5	73,9	187,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w 2011 r. wynosiła 20 085,1km, czyli o 298,5 km więcej niż w roku poprzedzającym. Z sieci wodociągowej korzystało 93,4% ogółu ludności. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wyniosła 12 241,8 km, tj. o 838,5 km więcej w stosunku do roku poprzedniego, a z kanalizacji korzystało 70,1% mieszkańców.

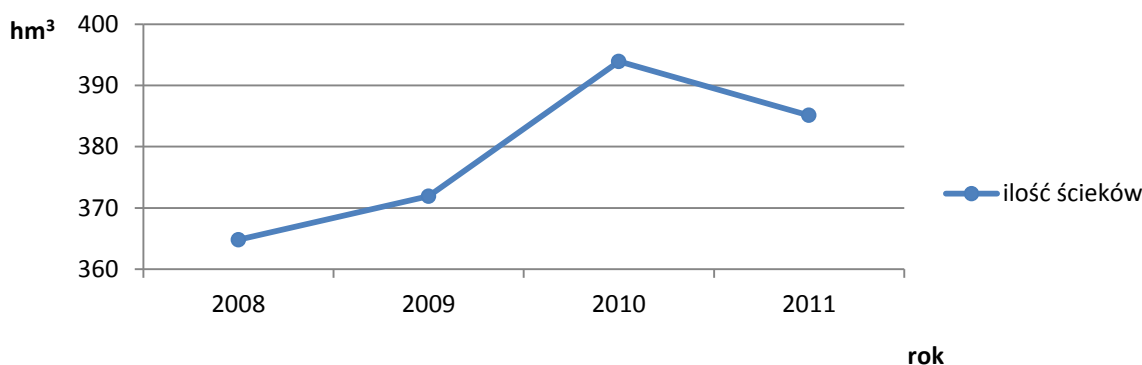
Ryc. 16. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2008-2011.



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 ilość odprowadzonych do wód lub ziemi ścieków przemysłowych i komunalnych w latach 2008-2010 wykazywała tendencję wzrostową (Ryc. 17). Natomiast w 2011 roku ilość odprowadzonych ścieków do wód lub do ziemi nieznacznie spadła i wyniosła 385,1 hm³.

Ryc. 17. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2008-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Aż 99,3% ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub ziemi wymagało oczyszczania i była to największa ilość spośród wszystkich województw. Oczyszczonych zostało 82% ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia. Pozostałą ilość stanowiły ścieki nieoczyszczone (18%), co również klasyfikowało województwo na 1 miejscu w kraju (40% 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 (22% tego rodzaju ścieków w skali całego kraju).

III.5. 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.

III.5.1. Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych

Średnia roczna temperatura powietrza w województwie śląskim waha się w granicach 4-7°C w części karpackiej, na pozostałym obszarze osiąga wartości 7-8°C, z wyjątkiem zachodniej części województwa, gdzie średnia roczna temperatura powietrza przekracza 8°C¹⁴. Średnia miesięczna temperatura w lipcu wynosi około 14-17°C w środkowej i północnej części województwa i osiąga coraz niższe wartości w kierunku południowym, w najwyższych partiach Beskidów osiąga wartości poniżej 10°C. Średnia miesięczna temperatura powietrza w styczniu wynosi od 0 do -2°C w zachodniej części województwa, w części centralnej i północnej oscyluje wokół -2 do -4°C w okolicach Szczekocin i Myszkowa. W wyższych partiach gór temperatura osiąga wartości poniżej -4°C, ale chłodniejsze bywają kotliny śródgórskie, gdzie często występują inwersje temperatury.

Wartość średniego rocznego usłonecznienia waha się w granicach 1400 h na południu, wzrasta w kierunku północnym, gdzie osiąga wartości około 1600 h na rok¹⁵. Średnie roczne zachmurzenie nie jest zbyt zróżnicowane przestrzennie i kształtuje się na poziomie 60-70%.

Na obszarze województwa śląskiego przeważają wiatry południowo-zachodnie oraz zachodnie zgodnie z ogólną cyrkulacją atmosfery w Polsce i w nawiązaniu do równoleżnikowego układu krain geograficznych. Częściej obserwuje się wiatry z południowego-zachodu, na co wpływa obniżenie między masywami Karpat i Sudetów (Brama Morawska). Średnia prędkość wiatru na terenie województwa jest zróżnicowana, od niespełna 2 m/s w Kotlinie Żywieckiej, między Rybnikiem i Pszczyną oraz na Pogórzu Cieszyńskim, do niespełna 4 m/s w części północnej i w rejonie Katowic. Nieco większa jest w górach, nie przekracza jednak 5 m/s.

Na przestrzenny rozkład opadu 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 i na krańcach północnych i północno-zachodnich wynoszą około 600-800 mm na rok.

Rozkład średniej rocznej wilgotności względnej nad obszarem województwa śląskiego cechuje się dużym zróżnicowaniem, 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 Rybnika, najniższe zaś obserwuje się na Pogórzu Śląskim oraz na dużych, zwartych terenach zurbanizowanych.

Najdłuższy okres wegetacyjny występuje na Nizinie Śląskiej (ponad 220 dni), a najkrótszy w Beskidach (około 190 dni)¹⁶.

¹⁴ Kruczała A. 2000. Atlas klimatu województwa Śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Katowice.

¹⁵ Lorenc H. (red.), 2005. Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.

¹⁶ Demidowicz G. i In. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. IUNG Puławy.

W Beskidach najdłuższy jest okres zalegania pokrywy śnieżnej i wynosi tam od 90 dni do ponad 150 dni w najwyższych partiach gór. Na północy województwa wartość ta kształtuje się na poziomie około 50-70 dni w sezonie, a na zachodzie poniżej 50.

W województwie śląskim średnia roczna liczba dni z burzą waha się od 15 do około 30 dni, a najczęściej burze obserwowane są w okolicach Katowic.

Opady gradu średnio występują raz w roku w Cieszynie, Raciborzu i Częstochowie, ponad 5 razy w Świerkłańcu, a w pozostałej części województwa 2-3 razy w roku. Maksymalna ilość opadów gradu w ciągu roku wynosi od 3 w Częstochowie do 16 w Bieruniu Starym.

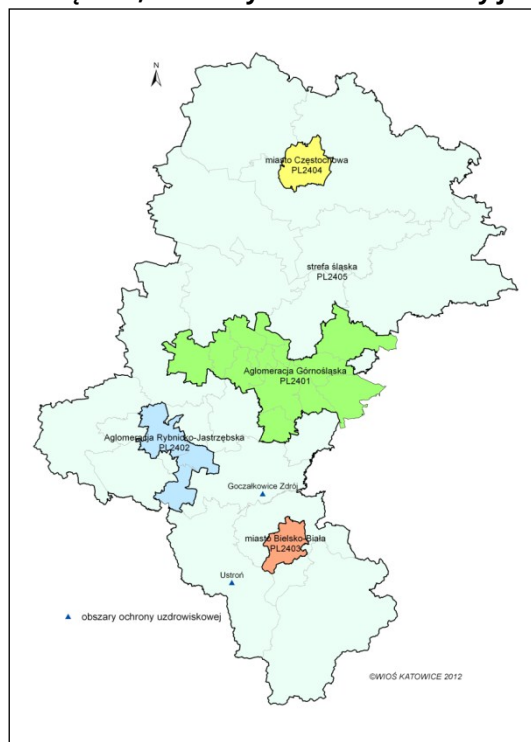
W województwie śląskim średnio w ciągu roku notuje się od 30 do ponad 100 dni z mgłą. Najmniej mglistych dni jest w Żabkowicach, najwięcej w Świerkłańcu. Na pozostałym obszarze jest to 40-60 dni średnio w ciągu roku.

III.5.2. Ocena jakości powietrza atmosferycznego

W 2012 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (WIOŚ) dokonał dziesiątej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2011. Oceny dokonano w obrębie 5 wydzielonych stref: śląskiej, aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, miasta Bielsko-Biała oraz miasta Częstochowa.

Podstawą oceny były wyniki badań ze 153 stanowisk pomiarowych, pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, dla substancji takich jak: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen, benzo(a)piren, kadm oraz nikiel. Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Ryc. 18. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano oceny jakości powietrza za 2011 rok.



Źródło: WIOŚ, Katowice.

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

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

W klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia, dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek siarki, benzen, ołów, tlenek węgla, arsen, kadm, nikiel i ozon, we wszystkich strefach oznaczono klasę A (Tabela 16).

Dla dwutlenku azotu oznaczono klasę A w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, mieście Bielsko-Biała i strefie śląskiej. Klasę C oznaczono natomiast w aglomeracji górnośląskiej i mieście Częstochowa. Przekroczenia stężeń średniorocznych dwutlenku azotu odnotowano na stacjach komunikacyjnych w Katowicach i Częstochowie. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń była emisja związana z ruchem pojazdów na głównych drogach leżących w pobliżu stacji oraz niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne.

Dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu klasę C oznaczono we wszystkich strefach. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ mieściły się w przedziale od 68% do 158% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia średnioroczne odnotowano na stacji pomiarowej w Żywcu. Średnioroczne stężenia niższe lub równe poziomowi dopuszczalnemu odnotowano jedynie na 4 spośród 22 przebadanych stanowisk: w Cieszynie, Lublińcu, Tarnowskich Górach i w Żłotym Potoku. Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} zawierały się w granicach 9-62%, a najwyższe odnotowano w Katowicach przy Alei Górnośląskiej (45 µg/m³ przy poziomie dopuszczalnym 28 µg/m³). Na wszystkich stanowiskach stwierdzono wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego 50 µg/m³. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły od 3,8 ng/m³ w Częstochowie do 14,2 ng/m³ w Godowie w strefie śląskiej (wartość docelowa wynosi 1 ng/m³).

Przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu związane były głównie z emisją z indywidualnego ogrzewania budynków w okresie zimowym, a w okresie letnim z niekorzystnymi warunkami klimatycznymi/meteorologicznymi, emisją wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, emisją z ruchu pojazdów poruszających się na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji. W części południowej województwa oprócz powyższych przyczyn decydujący był również napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju.

Dla ozonu, ze względu na poziom docelowy, oznaczono we wszystkich strefach klasę A, natomiast klasę D2 ze względu na przekraczanie poziomu celu długoterminowego. Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest napływ zanieczyszczenia z innych obszarów oraz

oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka. Wysokie stężenia tej substancji pojawiają się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego.

Ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin dla dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu podlega jedynie strefa śląska. W klasyfikacji nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A), a jedynie przekroczenia poziomu docelowego (klasa C) oraz poziomu celu długoterminowego ozonu (klasa D2).

Tabela 17 przedstawia wyniki klasyfikacji stref w latach 2008-2011. Należy zwrócić uwagę, iż w roku 2010 nastąpiła zmiana podziału stref w województwie - wydzielona została strefa śląska, w skład której w latach wcześniejszych wchodziły następujące strefy: bielsko-żywiecka, bieruńsko-pszczyńska, częstochowsko-lubliniecka, gliwicko-mikołowska, raciborsko-wodzisławska, tarnogórsko-będzińska. Istotną różnicą jest również fakt, że w 2008 i 2009 roku miasto Częstochowa i Bielsko-Biała wchodziły w skład strefy śląskiej pod względem klasyfikacji stref pod kątem spełniania kryterium ochrony zdrowia ze względu na ozon. Od 2010 roku strefy te są klasyfikowane oddzielnie.

Tabela 16. Ocena jakości powietrza w strefach województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia w latach 2008-2011.

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	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
	2009	A	A	C	-	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2008	A	A	C	-	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	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
	2009	A	A	C	-	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
	2008	A	A	C	-	A	A	A	A	D2	A	C	A	A
Miasto Bielsko-Biała	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
	2009	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
	2008	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
Miasto Częstochowa	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
	2009	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
	2008	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
Strefa śląska	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
*Strefa bielsko-żywiecka	2009	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa bieruńsko-pszczyńska		A	A	A	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa częstochowsko-lubliniecka		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa gliwicko-mikołowska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa raciborsko-wodzisławska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa tarnogórsko-będzińska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
¹ Strefa śląska		-	-	-	-	-	-	-	C	D2	-	-	-	-
*Strefa bielsko-żywiecka	2008	A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa bieruńsko-pszczyńska		A	A	A	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa częstochowsko-lubliniecka		A	A	A	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa gliwicko-mikołowska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa raciborsko-wodzisławska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
*Strefa tarnogórsko-będzińska		A	A	C	-	A	A	A	-	-	A	C	A	A
¹ Strefa śląska		-	-	-	-	-	-	-	C	D2	-	-	-	-

*W 2008 r. i 2009 r. w skład strefy śląskiej wchodziły strefy: bielsko-żywiecka, bieruńsko-pszczyńska, częstochowsko-lubliniecka, gliwicko-mikołowska, raciborsko-wodzisławska, tarnogórsko-będzińska.

¹W 2008 r. i 2009 r. klasyfikację stref ze względu na ochronę zdrowia dla ozonu dokonano w strefie śląskiej (w jej skład wchodziły strefy: bielsko-żywiecka, bieruńsko-pszczyńska, częstochowsko-lubliniecka, gliwicko-mikołowska, raciborsko-wodzisławska, tarnogórsko-będzińska, a także miasto Częstochowa i miasto Bielsko-Biała) oraz w aglomeracji górnośląskiej i aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej.

Tabela 17. Ocena jakości powietrza w strefach województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w latach 2008-2011.

Strefa	Rok	Dwutlenek siarki SO ₂	Tlenki azotu NO _x	Ozon (poziom docelowy) O ₃	Ozon (poziom celu długoterminowego) O ₃
Strefa śląska	2011	A	A	C	D2
	2010	A	A	C	D2
*Strefa bielsko-żywiecka	2009	A	A	C	D2
*Strefa bieruńsko-pszczyńska		A	A		
*Strefa częstochowsko-lubliniecka		A	A		
*Strefa gliwicko-mikołowska		A	A		
*Strefa raciborsko-wodzisławska		A	A		
*Strefa tarnogórsko-będzińska		A	A		
*Strefa bielsko-żywiecka	2008	A	A	C	D2
*Strefa bieruńsko-pszczyńska		A	A		
*Strefa częstochowsko-lubliniecka		A	A		
*Strefa gliwicko-mikołowska		A	A		
*Strefa raciborsko-wodzisławska		A	A		
*Strefa tarnogórsko-będzińska		A	A		

*W 2008 r. i 2009 r. w skład strefy śląskiej wchodziły strefy: bielsko-żywiecka, bieruńsko-pszczyńska, częstochowsko-lubliniecka, gliwicko-mikołowska, raciborsko-wodzisławska, tarnogórsko-będzińska.

Korzystne zmiany pod względem klasyfikacji stref w 2011 w odniesieniu do lat wcześniejszych nastąpiły w przypadku strefy śląskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla dwutlenku siarki i ozonu (poziom docelowy).

Ze względu na przekroczenia stężeń średniorocznych dwutlenku azotu pogorszeniu uległa klasyfikacja 2 stref: aglomeracji górnośląskiej i miasta Częstochowa.

Klasyfikacja stref, na podstawie kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin, w odniesieniu do trzech zanieczyszczeń (SO₂, O₃, NO_x) w latach 2008-2011 nie ulegała zmianom.

Wyniki klasyfikacji stref są podstawą do określania potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie, w tym opracowania programów ochrony powietrza POP. Listę stref zakwalifikowanych w 2011 roku do opracowania programów ochrony powietrza wraz ze wskazanymi obszarami przekroczeń przedstawiono w Tabeli 18 i Tabeli 19.

Tabela 18. Lista stref z województwa śląskiego zakwalifikowanych w 2011 r. do programów ochrony powietrza POP wraz ze wskazanymi obszarami przekroczeń - ocena wg kryteriów dla ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C – zanieczyszczenie (czas uśredniania)	Obszary przekroczeń
Aglomeracja Górnośląska	BaP (rok) PM ₁₀ (24h), PM ₁₀ (rok), PM _{2,5} (rok), NO ₂ (rok)	Katowice, Sosnowiec, Gliwice, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Jaworzno
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	BaP (rok) PM ₁₀ (24h), PM ₁₀ (rok), PM _{2,5} (rok)	Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój
Miasto Bielsko-Biała	BaP (rok) PM ₁₀ (24h), PM ₁₀ (rok), PM _{2,5} (rok)	Bielsko-Biała
Miasto Częstochowa	BaP (rok) PM ₁₀ (24h), PM ₁₀ (rok), PM _{2,5} (rok), NO ₂ (rok)	Częstochowa
Strefa śląska	BaP (rok) PM ₁₀ (24h), PM ₁₀ (rok), PM _{2,5} (rok)	powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański

Źródło: Dziesięć roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2011 rok. WIOŚ Katowice, 2012.

Tabela 19. Lista stref z województwa śląskiego zakwalifikowanych w 2011 r. do programów ochrony powietrza POP wraz ze wskazanymi obszarami - ocena wg kryteriów dla ochrony roślin

Nazwa strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C – zanieczyszczenie (czas uśredniania)	Obszary przekroczeń
Strefa śląska	O3(AOT40)	powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański

Źródło: Dziesiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2011 rok. WIOŚ Katowice, 2012.

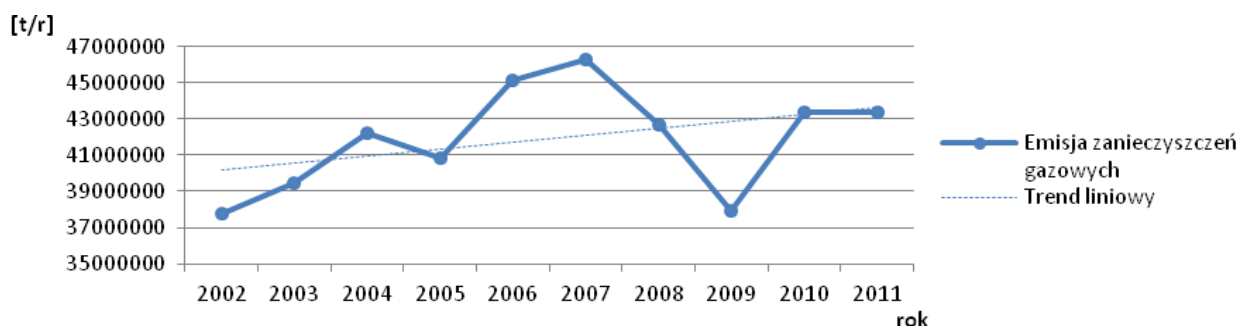
Największa emisja zanieczyszczeń oraz najwyższy wskaźnik emisji na powierzchnię występują w obszarach największej koncentracji ludności, w szczególności w aglomeracjach: górnośląskiej oraz rybnicko-jastrzębskiej. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z działalności przemysłowej, z sektora bytowego oraz emisja ze środków transportu.

Według danych GUS w województwie śląskim znajduje się najwięcej zakładów szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia pyłowe i gazowe – w 2011 roku było ich 335, co stanowi 18,9% wszystkich zakładów tego typu w Polsce. Natomiast w ostatnich latach liczba tychże zakładów w województwie spada – w 2011 roku było ich o 21 mniej w porównaniu do roku 2008. Pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w rankingu województw województwo śląskie również znajduje się na pierwszym miejscu.

W ciągu ostatnich 10 lat, poczynając od 2002 r., emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych znacznie się wahała. Trend wzrostowy emisji wyraźny był w latach 2002-2007, w kolejnych dwóch latach nastąpił istotny spadek, by w 2010 i 2011 roku ponownie wzrosła (Ryc. 19). Emisja w 2011 r. wyniosła 43 373 049 t/r (19,6% emisji krajowej) i była większa o 14,9% od wielkości emisji w 2002 r. Dominującą składową zanieczyszczeń gazowych był dwutlenek węgla (98,6%), poza nim m.in. tlenek węgla, metan, dwutlenek siarki, tlenki azotu, podtlenek azotu i inne.

Analizując zmiany emisji 4 rodzajów zanieczyszczeń gazowych (dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku węgla) w województwie w roku 2011 można zauważyć nieznaczny w odniesieniu do 2008r.¹⁷ wzrost emisji w przypadku tlenków azotu i dwutlenku węgla (1-2%). Emisja dwutlenku siarki i tlenku węgla - obniżyła się odpowiednio o 6 i 9%. Wzrost emisji dwutlenku siarki odnotowano w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, a pozostałych zanieczyszczeń jedynie w strefie śląskiej. Największe spadki emisji wszystkich czterech zanieczyszczeń wystąpiły w mieście Bielsko-Biała oraz Częstochowa.

Ryc. 19. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2002-2011.

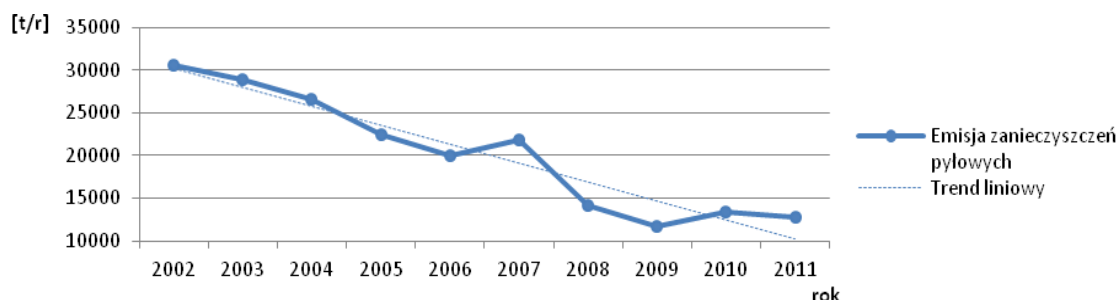


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

¹⁷ Stan środowiska w województwie śląskim w 2011 roku. WIOŚ Katowice, 2012.

Wyraźny spadkowy trend utrzymuje się w przypadku emisji zanieczyszczeń pyłowych (Ryc. 20). Od roku 2002 emisja spadła o ponad 50%, by w roku 2011 ukształtowała się na poziomie 12 734 t/r (22,1% emisji krajowej). W okresie 2008-2011 największe zmiany emisji zanieczyszczeń pyłowych, wpływające na ogólny spadek emisji, wystąpiły w strefie śląskiej. Największą część emisji pyłowych stanowią zanieczyszczenia pyłowe ze spalania paliw (60%), mniejszą część - emisja niezorganizowana (6%), a następnie emisja pyłów cementowo-wapienniczych, z materiałów ogniotrwałych, węglowo-grafitowych, sadzy, krzemowa, nawozów sztucznych, środków powierzchniowo czynnych i innych.

Ryc. 20. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2002-2011.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Emisja zanieczyszczeń z sektora bytowego pochodzi przede wszystkim z domowych systemów grzewczych. i dotyczy głównie tlenków siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, węglowodorów i znacznych ilości pyłów.

Znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma emisja pochodząca ze środków transportu, a szczególnie z bardzo dynamicznie rozwijającego się transportu samochodowego. Źródła zanieczyszczeń układają się liniowo, co jest efektem przebiegu tras komunikacyjnych, wzdłuż których następuje emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw. W wyniku procesów spalania do atmosfery dostają się tlenki azotu, tlenek węgla, tlenki siarki, związki ołowiu, węglowodory i inne. Stężenie zanieczyszczeń powietrza jest uzależnione od natężenia ruchu, przepustowości dróg, rodzajów silników oraz stanu technicznego pojazdów. Kumulacja zanieczyszczeń ma miejsce szczególnie w obszarach miejskich, gdzie większe zagęszczenie tras drogowych, a tym samym intensywny ruch pojazdów powoduje pogorszenie jakości powietrza, nie tylko obszaru miejskiego, ale również przyległego.

Jakość powietrza w województwie na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia uległa dużej poprawie i są znaczne szanse, że te pozytywne tendencje zostaną utrzymane. Jak podkreślają autorzy raportu o stanie środowiska,¹⁸ odnotowane korzystne zmiany są efektem wielu działań podejmowanych w celu obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

III.5.3. Promieniowanie elektromagnetyczne

Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa śląskiego, w ramach działalności inspekcyjnej oraz monitoringowej prowadzi WIOŚ w Katowicach. Źródłem danych o występujących poziomach PEM w środowisku są również pomiary realizowane przez podmioty prowadzące lub użytkujące urządzenia, emitujące pola elektromagnetyczne. Zebrane dane są podstawą do obserwacji poziomów PEM w środowisku i oceny zachodzących zmian w tym obszarze.

¹⁸ Stan środowiska w województwie śląskim w 2011 roku. WIOŚ Katowice, 2012.

W 2011 roku WIOŚ dokonał 17 kontroli instalacji emitujących pola elektromagnetyczne do środowiska wraz z pomiarami poziomów PEM wokół 13 instalacji radiokomunikacyjnych, jednej stacji retransmisyjnej emitującej programy telewizyjne i radiowe na falach ultrakrótkich, dwóch stacji elektroenergetycznych oraz jednej napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia. Analiza uzyskanych wyników pomiarów wykazała brak przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów PEM określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska¹⁹.

W latach wcześniejszych (tj. 2008-2010) również nie odnotowano ponadnormatywnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości dopuszczalnych określonych w wyżej wymienionym rozporządzeniu.

W 2011 roku WIOŚ wykonał 46 dwugodzinnych ciągłych pomiarów promieniowania elektromagnetycznego. W żadnym z punktów pomiarowych dla badanego zakresu częstotliwości nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu natężenia pola elektrycznego. Średnia arytmetyczna wartość skutecznych natężeń pola elektrycznego ze wszystkich zbadanych punktów wyniosła 0,31 V/m. W porównaniu z wcześniejszym cyklem pomiarowym (2008-2010) stwierdzono niewielki 7% wzrost zarejestrowanych poziomów PEM. W stosunku do lat wcześniejszych w 2011 roku nastąpił wzrost natężenia pola elektrycznego w większości punktów pomiarowych (prawie 61% punktów). Jak podkreślono wcześniej wartości te nie przekraczają jednak dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

III.6. Zasoby przyrody ożywionej oraz ich zagrożenie i ochrona

Województwo śląskie odznacza się dużym bogactwem świata przyrody ożywionej, wciąż jednak nie do końca rozpoznanym. Stosunkowo dobrze zbadane i opisane pod względem różnorodności są rośliny naczyniowe, mszaki, porosty i zwierzęta kręgowce, a także zbiorowiska roślin naczyniowych. Nadal niedostateczny jest stopień rozpoznania różnorodności gatunkowej glonów, grzybów, śluzowców, a także wielu grup bezkręgowców oraz zróżnicowania zbiorowisk mszystych i zbiorowisk porostów. Bardzo niski jest stan wiedzy o zasobach populacyjnych poszczególnych gatunków oraz powierzchni zajmowanej przez zbiorowiska lub siedliska przyrodnicze, a także o rozmieszczeniu w przestrzeni gatunków, zbiorowisk roślinnych, mszystych i zbiorowisk porostów, jak również siedlisk przyrodniczych. Niedostatki informacji utrudniają, a czasem uniemożliwiają właściwe zarządzanie zasobami przyrody ożywionej i ich skuteczną ochronę.

Stan zagrożenia zasobów przyrody żywej odzwierciedla ilość gatunków/zbiorowisk umieszczonych na czerwonych listach oraz w czerwonych księgach gatunków/zbiorowisk zagrożonych w skali świata, Europy, kraju czy regionu. Oceny zagrożenia w skali województwa dokonano dotychczas dla następujących grup organizmów: mszaki (w odniesieniu do gatunków i zbiorowisk), porosty (w odniesieniu do gatunków i zbiorowisk) rośliny naczyniowe (w odniesieniu do gatunków i zbiorowisk), ważki, chrząszcze, ślimaki wodne, ryby i minogi, płazy, gady, ptaki lęgowe oraz ssaki.

Do najważniejszych zagrożeń przyrody żywej województwa śląskiego należą: przekształcanie struktury krajobrazu, likwidacja i fragmentacja siedlisk lub ekosystemów, zmiana cech siedliska wskutek eutrofizacji, odwodnienia, zakwaszenia gleby, skażenia toksycznymi związkami chemicznymi itp., a także inwazja gatunków obcych, nadmierna eksploatacja gatunków użytkowych, bezpośrednie tępienie gatunków i kłusownictwo oraz zwiększona penetracja turystyczna miejsc cennych przyrodniczo.

¹⁹ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003r., Nr 192, poz. 1883).

► Glony

Glony stanowią grupę organizmów, których występowanie i stan zagrożenia w województwie są stosunkowo słabo rozpoznane. Odnotowana dotychczas liczba 1630 taksonów nie odzwierciedla faktycznej różnorodności biologicznej glonów, dalsze badania mogą więc przynieść jej znaczący wzrost²⁰. Zaledwie 3 taksony z rodzaju *Nitella* (krynicznik), odnotowane w regionie, znajdują się na liście gatunków chronionych w Polsce²¹.

Wśród gatunków stwierdzonych na terenie województwa znajduje się 128 taksonów figurujących na Czerwonej liście glonów w Polsce²², co stanowi 7,8% fykoflory. W tej liczbie jest 8 taksonów uznanych za wymarłe na terenie Polski (Ex), 21 taksonów wymierających (E), 44 taksony narażone na wymarcie (V), 40 taksonów rzadkich (R) oraz 15 taksonów o nieokreślonym zagrożeniu w skali kraju (I)²³. Brak dostatecznych danych uniemożliwia w chwili obecnej ocenę stopnia zagrożenia glonów w skali regionu.

► Śluzowce

Stan poznania zróżnicowania gatunkowego i rozmieszczenia śluzowców zarówno w Polsce, jak i w regionie jest bardzo słaby. Do tej pory odnotowano w województwie śląskim 110 gatunków i 2 odmiany śluzowców. W tej liczbie znajduje się 14 taksonów zamieszczonych na Czerwonej liście śluzowców rzadkich w Polsce²⁴. Oceny stanu zagrożenia w skali regionu po raz pierwszy dokonano w 2012²⁵. Na regionalnej czerwonej liście znalazło się 67 taksonów śluzowców, w tym 38 bardzo rzadkich i 29 rzadkich. Taksony te stanowią 60% bioty śluzowców województwa.

► Porosty i grzyby naporostowe

Lichenobiotę województwa śląskiego szacuje się na około 850 gatunków (występujących w przeszłości lub obecnie). Wśród aktualnie występujących porostów znajduje się 79 taksonów podlegających ochronie gatunkowej, w tym 70 — chronionych ściśle i 9 — chronionych częściowo²⁶. Trzy taksony podlegające ścisłej ochronie – brodaczka kędzierzawa *Usnea subfloridana*, brodaczka kępowa *Usnea hirta* i brodaczka zwyczajna *Usnea filipendula* wymagają ustalenia stref ochronnych w promieniu 50 m od granic stanowiska gatunku. Na terenie województwa śląskiego nie wyznaczono dotychczas takich stref. Spośród gatunków podlegających ochronie częściowej jeden takson — płucnica islandzka *Cetraria islandica*, może być pozyskiwany ze środowiska naturalnego poprzez ręczny zbiór plech, po uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Stopień zagrożenia bioty porostów w regionie jest znaczny. Za wymarłe w województwie uznaje się 10,6% lichenobioty, a 27,7% jest zagrożonych wymarciem w różnym stopniu²⁷ (Tabela 20).

²⁰ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

²¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012r., poz. 81).

²² Siemińska J. (i in.) 2006. Czerwona lista glonów w Polsce, s.: 35-52. w: Mirek Z. i in. (red.) Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

²³ Wilk-Woźniak E., Parusel J.B. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

²⁴ Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista śluzowców rzadkich w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. (red.) Czerwona lista roślin i grzybów Polski: 91-99. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

²⁵ Magiera A., Magiera K. 2012. Czerwona lista śluzowców rzadkich w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

²⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168, poz. 1765).

²⁷ Leśniński G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

► Grzyby właściwe

Grzyby województwa śląskiego, zarówno pod względem zróżnicowania gatunkowego, jak i zagrożenia poszczególnych taksonów zbadane są fragmentarycznie. Jak dotąd nie dysponujemy pełnym krytycznym przeglądem taksonów występujących w województwie, a odnotowana dotychczas liczba gatunków nie oddaje rzeczywistego zróżnicowania bioty grzybów. Najwięcej danych dotyczy grzybów wielkoowocnikowych, których w regionie stwierdzono ponad 950 gatunków²⁸. W tej liczbie znajduje się 41 gatunków objętych ochroną gatunkową²⁹, z tego 40 – objętych ochroną ścisłą i 1 gatunek podlegający ochronie częściowej. Chroniony częściowo włóknooszek ukośny *Inonotus obliquus* może być pozyskiwany ze środowiska naturalnego poprzez ręczny zbiór owocników na podstawie zezwolenia wydawanego przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Spośród występujących w województwie grzybów wielkoowocnikowych 241 gatunków figuruje na *Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce*³⁰. Pierwszą wstępną analizę zagrożenia grzybów wielkoowocnikowych w skali regionalnej, na obszarze byłych województw – bielskiego, katowickiego i częstochowskiego, przeprowadził w 1999 r. Wojewoda³¹. Dla województwa śląskiego, ocena zagrożenia bioty grzybów do chwili obecnej nie została dokonana.

► Mszaki

Obszar województwa śląskiego należy do najlepiej poznanych pod względem briologicznym w Polsce. Brioflora województwa liczy 624 taksony, w tym 2 gatunki glików, 143 gatunki, 1 podgatunek i 2 odmiany wątrobowców oraz 457 gatunków, 1 podgatunek i 18 odmian mchów. Wśród mszaków występujących w województwie znajduje się 126 taksonów, podlegających aktualnie ochronie gatunkowej³². Ochrona ścisła dotyczy 11 taksonów wątrobowców i 85 taksonów mchów, natomiast ochrona częściowa – 4 taksonów wątrobowców i 26 taksonów mchów. Ze środowiska naturalnego, po otrzymaniu stosownych zezwoleń, można pozyskiwać 6 taksonów podlegających ochronie częściowej. Jeden gatunek wątrobowca – mannia pachnąca *Mannia fragrans* wymaga czynnej ochrony³³.

Stopień zagrożenia brioflory województwa prezentuje opracowana w 2012 roku czerwona lista mszaków³⁴. Ocenie poddano 476 gatunków. Wynika z niej 50% flory glików województwa śląskiego, około 37% flory wątrobowców i około 22% flory mchów jest zagrożonych w różnym stopniu (Tabela 20).

► Rośliny naczyniowe

Florę roślin naczyniowych województwa szacuje się na ponad 2060 taksonów w randze gatunków lub podgatunków, które odnotowano na przestrzeni ponad 200 lat badań botanicznych³⁵. Aktualnie występuje tu 198 taksonów roślin podlegających ochronie gatunkowej³⁶, w tym 19 taksonów paprotników i 160 taksonów roślin nasiennych ściśle chronionych oraz 19 gatunków

²⁸ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

²⁹ Rozporządzenie w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną... op.cit.

³⁰ Wojewoda W., Ławrynów M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z.. (red). Czerwona lista roślin i grzybów Polski: 53-70. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

³¹ Wojewoda W. 1999. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. Raporty Opinie 4: 8-51. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

³² Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej roślin... op.cit.

³³ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

³⁴ Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żamowicz J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Cz

³⁵ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

³⁶ Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej roślin... op.cit.

roślin nasiennych chronionych częściowo. W tej liczbie znajduje się 13 taksonów szczególnej troski, w przypadku których względy gospodarcze, w tym wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej, rolnej, rybackiej, są podporządkowane nadrzędnemu celowi ochrony gatunku oraz 54 taksony wymagające czynnej ochrony. W województwie śląskim ze środowiska naturalnego, po otrzymaniu stosownych zezwoleń, można pozyskiwać 7 gatunków roślin naczyniowych.

Około 24,6% flory naczyniowej (łącznie 507 taksonów) jest zagrożonych wymarciem w różnym stopniu³⁷ (Tabela 20). Status wymarłych w dzikiej przyrodzie (EW) posiadają 2 taksony (marsylia czterolistna *Marsilea quadrifolia* i warzucha polska *Cochlearia polonica*).

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

Grupa organizmów	Liczba taksonów w województwie	Liczba taksonów zagrożonych w poszczególnych kategoriach zagrożenia							
		EW	RE	CR	EN	VU	DD	NT	LC
Wątrobowce	146	-	5	10	15	22	15	31	48
Mchy	476	-	25	36	9	27	79	85	215
Rośliny naczyniowe	2060	2	69	80	203	224	111	125	73
Porosty i grzyby naporostowe	850	-	82	59	76	78	222	89	162

Objaśnienia: EW – taksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; CR – skrajnie zagrożone wyginieciem, EN – silnie zagrożone wyginieciem, VU – narażone na wyginiecie, taksony wysokiego ryzyka, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych;

► Zbiorowiska roślinne i porostowe oraz siedliska przyrodnicze

Dotychczas z obszaru województwa śląskiego wykazano 517 syntaksonów roślinności naczyniowej, w tym 381 w randze zespołu i 136 w randze zbiorowiska³⁸, a także 95 zespołów i zbiorowisk mszaków³⁹. O ile stan zbadania zbiorowisk roślin naczyniowych uznać można za zadowalający, o tyle zbiorowiska mszyste należą do najslabiej poznanych składników szaty roślinnej województwa śląskiego. Obraz szaty roślinnej województwa (według aktualnego stanu zbadania) uzupełnia 81 zespołów porostów i dwie jednostki w randze zbiorowiska.

W regionie występują 53 rodzaje siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie, w tym: 25 leśnych i zaroślowych, 5 muraw napiaskowych, kserotermicznych i bliźniczkowych, 5 torfowiskowych, 3 łąkowe, 3 rzeczne i nadrzeczne, 3 wód stojących, 2 ścian skalnych i urwisk, 3 wysokogórskich traworośli, ziołorośli i borówczysk bazyńowych oraz siedliska źródeł, szuwarów wielkoturzycowych, suchych wrzosowisk i jaskiń nieudostępnionych do zwiedzania⁴⁰.

Z oceny stopnia zagrożenia zbiorowisk roślin naczyniowych w skali województwa wynika, iż prawie 39% zbiorowisk jest zagrożonych w różnym stopniu, a 1,1% uznaje się za wymarłe w kraju lub regionie⁴¹ (Ryc. 21).

W przypadku zbiorowisk mszaków skala zagrożenia jest nieco mniejsza. Żadnego syntaksonu nie uznano dotychczas za regionalnie wymarły. Zagrożonych w różnym stopniu jest obecnie 20%

³⁷ Parusel J.B., Urbisz A. (red.) 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

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

³⁹ Stebel A. 2012. Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

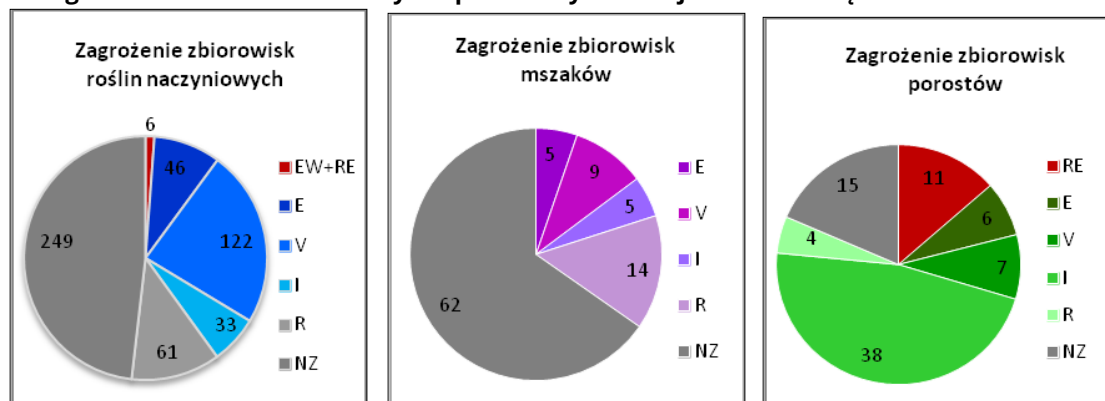
⁴⁰ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁴¹ Parusel J.B., Cabala S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

zbiorowisk. Około 15% syntaksonów mszystych stwierdzonych w województwie śląskim stanowią zbiorowiska rzadkie. Ponad 65% syntaksonów mszystych uznaje się obecnie za niezagrożone⁴².

Najbardziej zagrożone w województwie śląskim są zbiorowiska porostów. Ocena przeprowadzona przez Leśniańskiego w roku 2012⁴³ wskazuje, iż około 63% syntaksonów jest zagrożonych wymarciem, przy czym dla 46,9% syntaksonów brak danych uniemożliwił jednoznaczne wskazanie kategorii ich zagrożenia. Ponad 13,5% zbiorowisk wymarło w regionie. Tylko w przypadku 18,5% zbiorowisk porostów można stwierdzić, że w chwili obecnej nie są one zagrożone.

Ryc. 21. Zagrożenie zbiorowisk roślinnych i porostowych w województwie śląskim



Objaśnienia: EW – syntaksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; E – wymierające, V – narażone, I – o nieokreślonym zagrożeniu, R – rzadkie, NZ – niezagrożone syntaksony pospolite. Etykieta informuje o liczbie syntaksonów z daną kategorią zagrożenia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Parusel i in. (2012), Stebel (2012), Leśniański (2012).

► Zwierzęta bezkręgowce

W województwie śląskim odnotowano dotychczas 8047 znanych z Polski gatunków zwierząt bezkręgowych (23,7%) i stanowi to zaledwie 39,4% szacowanych zasobów zwierząt bezkręgowych na tym obszarze. Na terenie województwa potwierdzono dotąd występowanie: 232 gatunków wrotków, 49 gatunków wioślarek, 191 gatunków mięczaków, 14 gatunków pijawek, 132 gatunków motyli dziennych i 303 gatunków motyli nocnych, 480 gatunków pajęczaków, 585 gatunków roztoczy, 68 gatunków ważek, 101 gatunków koliszków, 77 gatunków przyłżeńców, 112 gatunków błonkówek o społecznym trybie życia, 61 gatunków prostoskrzydłych, 87 gatunków owadów bezskrzydłych. W przypadku chrząszczy przeanalizowano występowanie 4000 gatunków, co stanowi około 68% fauny Polski i prawdopodobnie nie jest wciąż ostateczną liczbą. Nie można również określić ostatecznej liczby pluskwiaków, których dotychczas odnotowano 900 gatunków. Dla pozostałych grup zwierząt bezkręgowych nie ma, w chwili obecnej, bardziej szczegółowych danych⁴⁴.

Pośród 228 gatunków zwierząt bezkręgowych objętych obecnie w Polsce ochroną⁴⁵ na obszarze województwa śląskiego potwierdzono występowanie 110 gatunków, w tym 103 objętych ochroną ścisłą i 7 objętych ochroną częściową

⁴² Stebel A. 2012. Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴³ Leśniański G. 2012. Czerwona lista zbiorowisk porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴⁴ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁴⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2011r. Nr 237, poz. 1419).

Przy takim stanie wiedzy trudno określić stopień zagrożenia fauny bezkręgowców w skali województwa, toteż zaledwie kilka grup doczekało się takiej oceny. Jej wyniki prezentuje Tabela 21.

Najlepiej rozpoznaną grupą są ważki. Ocena ich zagrożenia, przeprowadzona w 2010 roku⁴⁶ wykazała, że w regionie wymarło 4,4% gatunków ważek, a prawie 31% jest w różnym stopniu zagrożona wymieraniem.

W mniejszym stopniu, aniżeli ważki, zagrożone są ślimaki wodne. W przypadku tej grupy zagrożonych jest ponad 15% gatunków, nie ma wśród nich jednak taksonów skrajnie zagrożonych (kategoria CR)⁴⁷.

Aktualnie niewielki jest stopień zagrożenia fauny chrząszczy w województwie śląskim. Gatunki zagrożone stanowią niecałe 8% wszystkich stwierdzonych dotychczas gatunków. Jednak należy zwrócić uwagę na fakt, iż w tej grupie organizmów znajduje się najwięcej gatunków uznanych za wymarłe w regionie⁴⁸.

Tabela 21. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup zwierząt bezkręgowych w województwie śląskim (stan na rok 2012)

Grupa organizmów	Liczba taksonów w województwie	Liczba taksonów zagrożonych w poszczególnych kategoriach zagrożenia							
		EW	RE	CR	EN	VU	DD	NT	LC
Ważki	68	-	3	6	6	9	2	13	27
Chrząszcze	4000	-	142	57	101	149	252	122	184
Ślimaki wodne	39	-	-	-	2	4	7	-	-

Objaśnienia: EW – taksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; CR – skrajnie zagrożone wyginieciem, EN – silnie zagrożone wyginieciem, VU – narażone na wyginiecie, taksony wysokiego ryzyka, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych;

► Zwierzęta kręgowce

Rodzimą ichtiofaunę województwa, dobrze rozpoznaną w wyniku trwających ok. 100 lat badań tworzą 44 taksony – 3 gatunki minogów i 40 gatunków ryb, w tym 1 gatunek występujący w dwóch formach. W granicach województwa śląskiego w dorzeczu Wisły stwierdzono 41 przedstawicieli rodzimej ichtiofauny, w dorzeczu Odry – 39 gatunków, natomiast w małych potokach tworzących dorzecze Dunaju – tylko 5 gatunków. Ponadto 4 gatunki, obce dla fauny krajowej, znalazły dogodne warunki siedliskowe w województwie śląskim i mogą na trwale wejść w skład ichtiofauny tego obszaru⁴⁹. Spośród gatunków występujących w województwie 2 gatunki minogów i 10 gatunków ryb podlega ochronie gatunkowej ścisłej⁵⁰. Określone w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi⁵¹ wymiary ochronne dotyczą 17 gatunków ryb występujących w województwie, natomiast okresy ochronne, w których niedozwolony jest połów – 10 gatunków ichtiofauny województwa.

⁴⁶ Miszta A. 2012. Czerwona lista ważek województwa śląskiego Raporty Opinie 6.4 Czerwona lista bezkręgowców województwa śląskiego. Chrząszcze, ważki, ślimaki wodne. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴⁷ Strzelec M., Serafiński W., Krodzińska M. Czerwona lista ślimaków słodkowodnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4 Czerwone listy wybranych grup bezkręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴⁸ Greń Cz., Królik R., Szoltyś H. 2012. Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.4. Czerwona lista bezkręgowców województwa śląskiego. Chrząszcze, ważki, ślimaki wodne. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁴⁹ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁵⁰ Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt ...op. cit.

⁵¹ Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie (Dz.U. 2001 nr 138, poz. 1559 z późn. zm.).

Wszystkie współcześnie występujące w regionie rodzime gatunki ryb i minogów znalazły się na regionalnej czerwonej liście⁵². Taksony o różnym stopniu zagrożenia stanowią 46,7% ichtiofauny (Tabela 22).

Rodzima herpetofauna województwa śląskiego liczy 18 gatunków płazów i 10 gatunków gadów⁵³. Wszystkie rodzime gatunki płazów i gadów występujące w województwie podlegają ochronie gatunkowej ścisłej. Ochrony czynnej wymagają wszystkie gatunki płazów oraz 2 gatunki gadów (gniewosz plamisty *Coronella austriaca* i żmija zygzakowata *Vipera berus*). W przypadku gniewosza plamistego wymagane jest także wyznaczenie stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania⁵⁴.

Współczesna rodzima herpetofauna województwa charakteryzuje się umiarkowanym stopniem zagrożenia. Spośród występujących w województwie płazów, około 39,5% gatunków jest narażonych na wymieranie (kategoria VU). W przypadku gadów zagrożony jest tylko 1 gatunek – gniewosz plamisty *Coronella austriaca*. Stosunkowo niedawno fauna gadów województwa zubożała o 3 gatunki (RE) – wąż Eskulapa *Zamenis longissimus* i jaszczurka zielona *Lacerta viridis* wyginęły w drugiej połowie XX wieku, a żółw błotny *Emys orbicularis* nie był notowany od początku XXI wieku⁵⁵ (Tabela 22).

Fauna ptaków stwierdzonych do tej pory w województwie śląskim liczy 334 gatunki rodzime, odnotowane jako lęgowe bądź niełęgowe (zimujące, przelotne lub zalatujące). Aktualnie w województwie występują 322 gatunki rodzime, w tym 192 gatunki ptaków współcześnie lęgowych i 127 niełęgowych. Ponadto stwierdzono tu występowanie 7 gatunków ptaków obcych dla fauny kraju⁵⁶.

Wśród ptaków występujących w województwie jest 309 gatunków objętych ochroną gatunkową na podstawie rozporządzenia ministra środowiska⁵⁷ (184 gatunki lęgowe i 125 gatunków niełęgowych w latach 1980-2011). W tej liczbie 300 gatunków podlega ochronie ścisłej, z czego 46 gatunków wymaga wyznaczenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania. W latach 2005-2011 utworzono w województwie łącznie 11 stref wokół gniazd bociana czarnego, bielika i kani czarnej. W stosunku do 71 gatunków (41 lęgowych i 22 niełęgowych) wymagane jest prowadzenie ochrony czynnej. Na podstawie przepisów prawa łowieckiego⁵⁸ 13 gatunków ptaków występujących na terenie województwa podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku.

Ornitofauna lęgowa województwa śląskiego odznacza się wysokim stopniem zagrożenia. Z oceny przeprowadzonej w roku 2012⁵⁹ wynika, iż zagrożonych w różnym stopniu jest 63% fauny ptaków lęgowych (Tabela 22).

⁵² Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Penczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁵³ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁵⁴ Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt op.cit.

⁵⁵ Profus P., Świerad J. 2012. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁵⁶ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁵⁷ Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt... op.cit.

⁵⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45, poz. 433) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48, poz. 459 z późn. zm.).

⁵⁹ Betleja J., Profus P., Parusel J.B., Skowrońska-Ochmann K. 2012. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Rodzima fauna ssaków, występujących w stanie dzikim na terenie województwa śląskiego, liczy 73 gatunki, w tym 23 nietoperze, 21 gryzoni, 13 drapieżnych, 7 ryjówkowskich, 6 parzystokopytnych, 2 jeżokształtne oraz 1 zajęczak. Ponadto, na terenie województwa stwierdzono 2 gatunki archeobiontów (mysz domowa i szczur śniady) oraz 8 gatunków ssaków obcych dla fauny Polski⁶⁰. Spośród występujących w województwie ssaków 51 gatunków podlega ochronie gatunkowej, w tym 43 – ochronie ścisłej i 8 – częściowej. Ochrony czynnej wymagają 32 gatunki ssaków. Dla 3 chronionych częściowo gatunków (kreta i 2 gatunków karczownika) rozporządzenie wskazuje tereny, na których nie podlegają one ochronie. Na podstawie przepisów prawa łowieckiego⁶¹ 14 gatunków ssaków, występujących na terenie województwa, podlega częściowej ochronie, związanej z ograniczeniem polowań do wskazanych okresów w roku. Wśród nich łoś jest jedynym gatunkiem, który podlega ochronie całorocznej, z uwagi na spadek liczebności w skali całego kraju.

Ocena zagrożenia teriofauny w województwie śląskim przeprowadzona w 2012 roku⁶² wskazuje, iż obecnie zagrożonych w różnym stopniu jest 13,3% ssaków (Tabela 22). Ssaki wymarłe to: tur, żubr (obecnie utrzymywany w Ośrodku Hodowli Żubrów w Nadleśnictwie Kobiór), żbik, norka europejska i suseł moregowany.

Tabela 22. Ocena stopnia zagrożenia zwierząt kręgowych w województwie śląskim (stan na rok 2012)

Grupa zwierząt	Liczba taksonów w województwie	Liczba taksonów zagrożonych w poszczególnych kategoriach zagrożenia							
		EW	RE	CR	EN	VU	DD	NT	LC
Ryby i minogi	44	-	5	5	3	13	9	1	8
Płazy	18	-	-	-	-	7	-	-	7
Gady	10	-	3	-	-	1	-	-	1
Ptaki	334	-	11*	42	38	48	-	15	49
Ssaki	73	1	4	4	2	4	18	6	34

Objaśnienia: EW – taksony wymarłe w stanie dzikim; RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie; CR – skrajnie zagrożone wyginięciem, EN – silnie zagrożone wyginięciem, VU – narażone na wyginięcie, taksony wysokiego ryzyka, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych;

► Lasy i tereny zielone

Lasy zajmują 402 tys. ha tj. 31,8% powierzchni województwa śląskiego, co daje 5 miejsce pod względem lesistości województw w Polsce. Struktura własności przedstawia się następująco: 75% powierzchni zajmują lasy będące własnością Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych, 19,4% powierzchni – lasy prywatne, a 0,8% powierzchni lasy gminne. Pod względem siedliskowym dominują nizinne bory mieszane i lasy mieszane. W ogólnej powierzchni lasów województwa aż 72,8% stanowią lasy ochronne - jest to najwyższy wskaźnik w skali kraju. Największą powierzchnię (prawie 66,5%) zajmują lasy uszkodzone przez przemysł⁶³. Udział lasów w poszczególnych kategoriach ochronnych prezentuje Tabela 23.

Tabela 23. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim

Kategoria ochronna lasów	powierzchnia [w ha]	% powierzchni
glebochronne	11602	4,27%
wodochronne	49851	18,33%
uszkodzone przez przemysł	180727	66,45%
podmiejskie	22379	8,23%

⁶⁰ Informacje na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

⁶¹ Rozporządzenie w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych... op.cit. oraz Rozporządzenie w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne... op.cit.

⁶² Mysłajek R.W., Nowak S., Piłcińska B., Sachanowicz K. 2012. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

⁶³ Ochrona Środowiska 2012. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa

uzdrowiskowe	163	0,06%
obronne	1642	0,60%
ostoje zwierząt	631	0,23%
na stałych powierzchniach badawczych	3321	1,22%
cenne przyrodniczo	671	0,25%
nasienne	994	0,37%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS Ochrona Środowiska 2012

W skupiskach miejskich, ze względu na nagromadzenie infrastruktury miejskiej i koncentrację ludności, istotne znaczenie ma system przyrodniczy reprezentowany przez tereny zieleni. Zieleń miejska niezbędna jest dla funkcjonowania i zachowania równowagi środowiska na terenie miejskim, jest miejscem bytowania fauny, a obszary zieleni o charakterze liniowym stanowią korytarze migracyjne o znaczeniu lokalnym zapewniające możliwość przemieszczania się wielu gatunków zwierząt. Tereny zielone spełniają funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe, zdrowotne, dydaktyczno-wychowawcze i estetyczne. Według danych GUS za rok 2012 powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w województwie śląskim wynosiła 9618,7 ha, co stanowi 0,8% ogólnej powierzchni województwa. Region śląski zajmuje pierwsze miejsce w Polsce pod względem ogólnej powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej, a także powierzchni tych terenów przypadającej na jednego mieszkańca. Strukturę terenów zielonych w województwie prezentuje Tabela 24.

Tabela 24. Tereny zieleni w województwie śląskim

	Liczba obiektów	Powierzchnia łączna [ha]
Parki spacerowo-wypoczynkowe	268	3881,9
Zieleńce	2493	1376,5
Tereny zieleni osiedlowej	-	4360,3
Zieleń uliczna	-	2014,8

III.7. Demografia i stan zdrowia mieszkańców województwa śląskiego

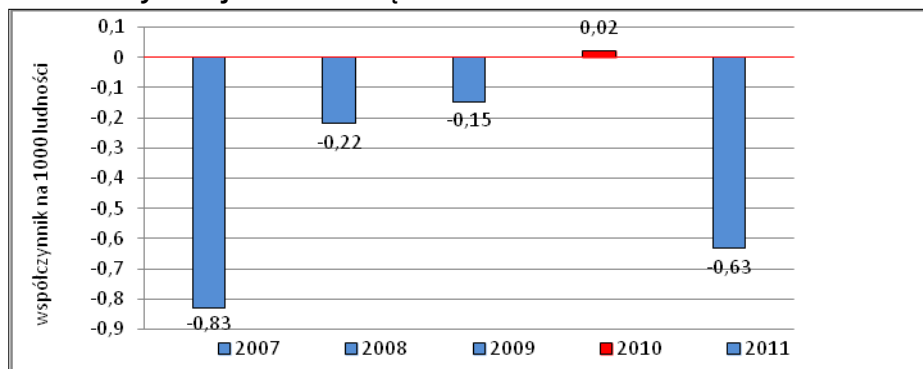
III.7.1. Stan aktualny i tendencje zmian demograficznych⁶⁴

W województwie śląskim od wielu lat obserwuje się systematyczny spadek liczby ludności. Na koniec 2011 r. liczba ludności wyniosła 4 626,3 tys. i była niższa o około 0,5% w stosunku do roku 2007. Liczebność populacji w miastach zmniejszyła się w tym okresie o około 1,4%, natomiast na wsi wzrosła o 2,5%. W 2011 roku ludność mieszkająca w miastach stanowiła 77,7% ogółu ludności w województwie.

Malejąca liczba mieszkańców województwa jest głównie konsekwencją niskiego przyrostu naturalnego i ujemnego salda migracji. Na przestrzeni ostatnich 5 lat dodatni wskaźnik przyrostu naturalnego odnotowano tylko w roku 2010. W pozostałych latach liczba zgonów przeważała nad liczbą urodzeń (Ryc. 22). W 2011 r. odnotowano spadek w stosunku do lat 2009 i 2010 współczynnika dzietności ogólnej, który wyniósł 1,265 (w roku 2009 – 1,326, w 2010 – 1,341). Obecny poziom reprodukcji nie gwarantuje prostej zastępowalności pokoleń.

⁶⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Ryc. 22. Przyrost naturalny w województwie śląskim w latach 2007-2011

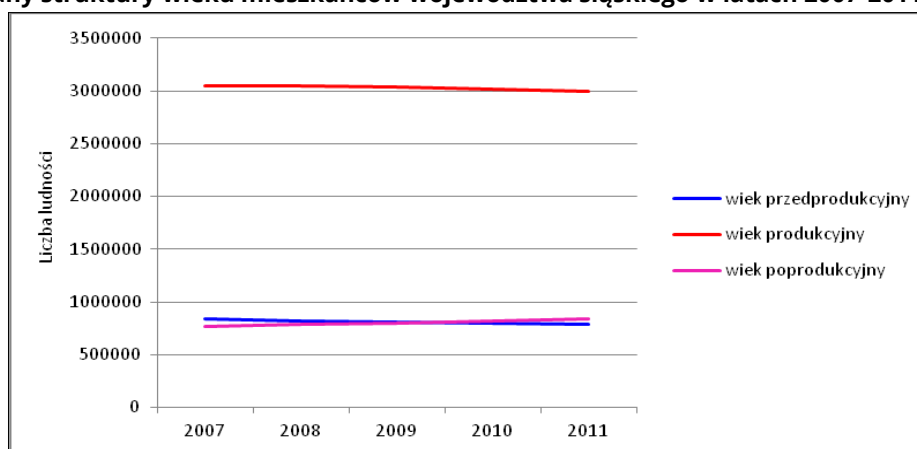


Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Struktura ludności według płci w ostatnich latach nie zmieniała się istotnie. W końcu 2011 r. w ogólnej liczbie mieszkańców w dalszym ciągu przeważały kobiety, a ich odsetek ukształtował się na poziomie 51,7%, głównie za sprawą stałej przewagi kobiet nad mężczyznami w grupie osób powyżej 44 roku życia (w młodszych grupach wiekowych występowała przewaga mężczyzn). Współczynnik feminizacji wyniósł 107,1 (przed rokiem 107,5). W miastach na 100 mężczyzn przypadało 108 kobiet, podczas gdy na wsi 103 kobiety.

Osoby w wieku produkcyjnym na koniec 2011 roku stanowiły 64,8% ogółu ludności województwa, osoby w wieku poprodukcyjnym 18,1%, a w wieku przedprodukcyjnym 17,1%. Na przestrzeni ostatnich 5 lat nastąpił spadek liczby osób w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym (Ryc. 23).

Ryc. 23. Zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2007-2011

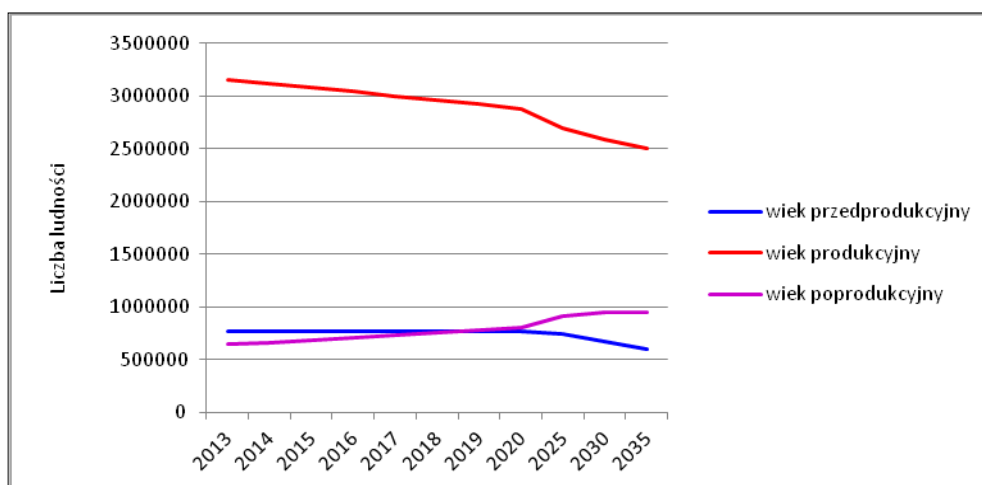


Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Prognozy na lata 2012-2035 wskazują na niekorzystne tendencje zmian demograficznych w województwie, przejawiające się spadkiem liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, przy jednoczesnym wzroście udziału osób w wieku poprodukcyjnym. Do roku 2035 w województwie śląskim odsetek osób w wieku emerytalnym (60+/65+) wzrośnie z 17,6% w 2010 r. do ponad 28% w roku 2035 (Ryc. 24). Dynamicznie rośnie także grupa osób najstarszych. Biorąc pod uwagę osoby z grupy 75+ ich odsetek w liczbie mieszkańców regionu wzrośnie z 6,1% w 2010 r. do ponad 13% w roku 2035. Jeszcze dynamiczniejszego wzrostu można spodziewać się w grupie najstarszych seniorów (starszych niż 85 lat). W tym przypadku wzrost będzie prawie trzykrotny – z 1,2% w 2010 r.

do 3,2% w 2035. Jednocześnie będzie stale malała, liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (tu dynamika także zwiększy się po 2025 r.)⁶⁵.

Ryc. 24. Prognozowane zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2013-2035



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Demografia GUS

III.7.2. Stan zdrowia dzieci i młodzieży

Populacja dziecięca jest wyjątkowo podatna na skutki narażeń środowiskowych, w szczególności związanych z zanieczyszczeniem środowiska. Choroby wieku dziecięcego, posiadające etiologię środowiskową to przede wszystkim choroby alergiczne i astma, wady wrodzone, nowotwory, oraz zaburzenia układu wewnątrzwydzielniczego. Jako szczególnie ważne, w aspekcie wpływu na rozwój układu nerwowego oraz zaburzenia poznawcze, wskazuje się ponadto narażenie środowiskowe na metale ciężkie, zwłaszcza na ołów.

W województwie śląskim nadal istotnym problemem jest wysoka umieralność niemowląt i niska masa urodzeniowa noworodków. Wskaźnik urodzeń żywych o niskiej masie (poniżej 2500 g), który w ostatnich latach spadł z 6,5% do 6,1% w roku 2011⁶⁶ jest wciąż wyższy od średniej krajowej. Pod względem wartości wskaźnika województwo znajduje się w czołówce kraju (za województwami zachodniopomorskim i łódzkim). W województwie śląskim odnotowuje się także wyższy, w stosunku do średniej krajowej, wskaźnik zgonów niemowląt, który wynosi 6 zgonów na 1000 urodzeń żywych (przy średniej krajowej 4,7 na 1000 urodzeń żywych).

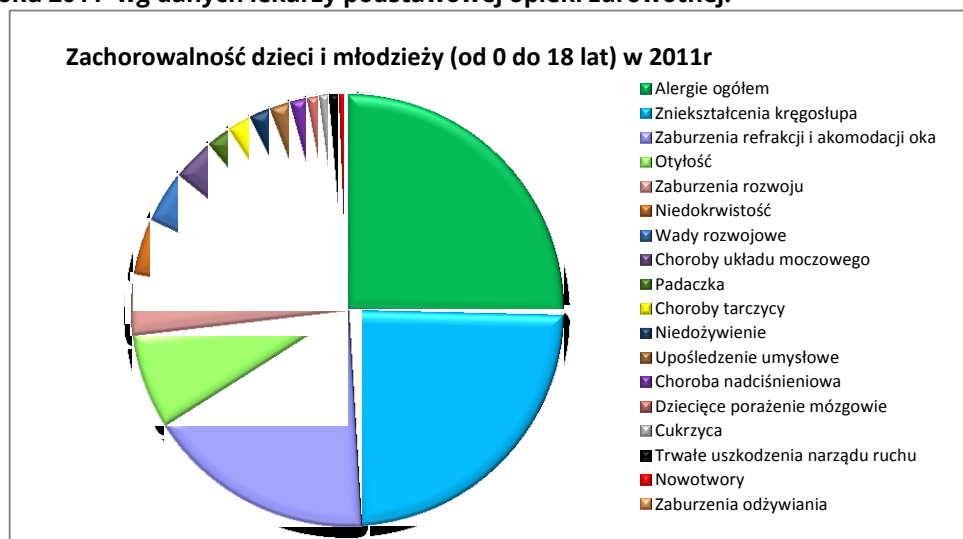
Jak wynika z danych statystycznych za rok 2011⁶⁷ ponad 20% populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego była leczona w ramach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) z powodu chorób i dolegliwości przewlekłych. Najczęstszym problemem zdrowotnym były choroby alergiczne, które dotyczyły około 5,3% populacji dziecięcej. Największą zachorowalność odnotowano na dychawicę (astmę) oskrzelową (ponad 2,9%), alergie skórne dotyczyły 1,3%, a alergie pokarmowe – 1,1%. Strukturę zachorowań na choroby i dolegliwości przewlekłe w roku 2011 według jednostek chorobowych prezentuje Ryc. 25.

⁶⁵ Źródło: Wyzwania rozwojowe gmin województwa śląskiego w kontekście zachodzących procesów demograficznych. Raport Końcowy. 2011. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Rozwoju Regionalnego. Katowice, ss. 182.

⁶⁶ Źródło: Rocznik demograficzny 2012. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2012, ss. 538.

⁶⁷ Źródło: Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2012.

Ryc. 25. Struktura zachorowalności na choroby przewlekłe w populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego w roku 2011 wg danych lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.

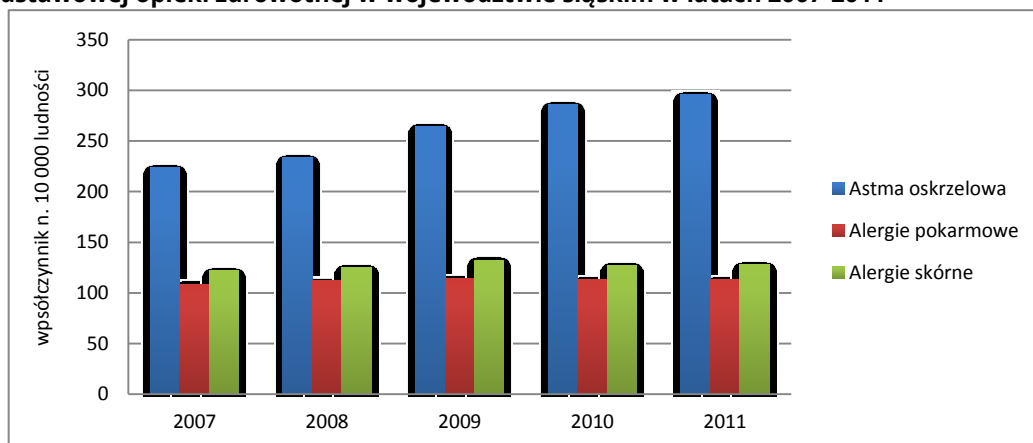


Źródło: opracowanie własne na podstawie Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2007 do 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 – 2012.

Zachorowalność na choroby alergiczne w populacji dziecięcej województwa od wielu lat wykazuje tendencję wzrostową, głównie za sprawą zwiększenia się liczby przypadków astmy oskrzelowej (Ryc. 26). Jak wynika z danych urzędu statystycznego opracowanych na podstawie Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia (EHIS) w województwie śląskim notuje się niższy, w porównaniu ze średnią, krajową odsetek zachorowań na alergię i astmę w grupie 0-14 lat, oraz wyższy, aniżeli średnia krajowa, odsetek zachorowań w grupie 15-29 lat⁶⁸.

Oprócz chorób alergicznych wiodącą przyczyną zgłaszalności do lekarzy POZ w roku 2011 były zniekształcenia kręgosłupa (5,01%) , a następnie zaburzenia refrakcji i akomodacji oka (3,9%). W przypadku obu tych jednostek chorobowych w ciągu ostatnich pięciu lat obserwuje się jednak trend malejący.

Ryc. 26. Zachorowalność na choroby alergiczne w populacji dzieci i młodzieży, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w województwie śląskim w latach 2007-2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2007 do 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 – 2012.

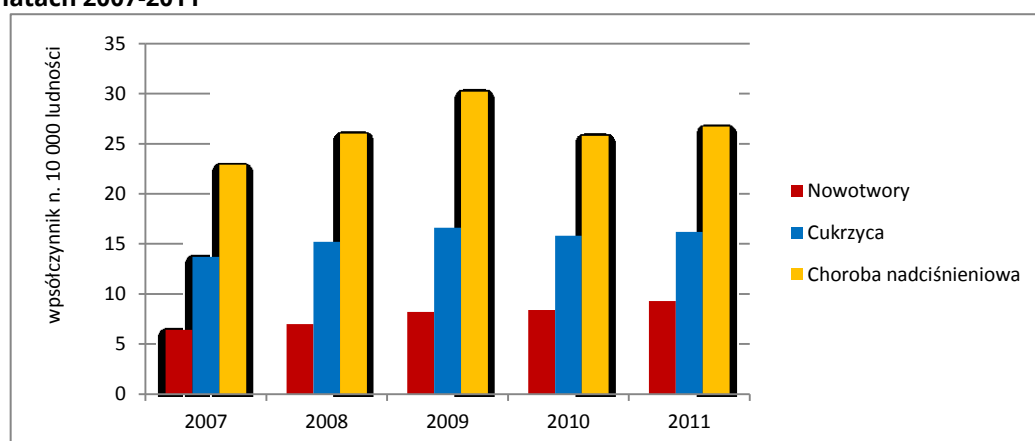
Tendencje wzrostową w populacji dziecięcej obserwuje się także w chorobach nowotworowych (Ryc. 27). Do najczęstszych nowotworów zalicza się: u dzieci w wieku od 0 do 9 roku życia – białaczkę

⁶⁸ Źródło: Zdrowie dzieci i młodzieży w Polsce w 2009 r. Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Krakowie, Kraków 2011, ss. 232.

limfatyczną, nowotwory złośliwe mózgu, nerki oraz tkanki łącznej i innych tkanek miękkich, a u dzieci w wieku 10-14 lat – białaczkę limfatyczną, nowotwory złośliwe mózgu, chorobę Hodgkina i chłoniaki nieziarniste⁶⁹.

Spośród innych chorób cywilizacyjnych coraz bardziej istotnym problemem w populacji dzieci i młodzieży są choroby układu krążenia, w tym nadciśnienie tętnicze. W latach 2004-2009 dwukrotnie wzrosła liczba dzieci leczonych na nadciśnienie tętnicze. W roku 2010 odnotowano spadek liczby małych pacjentów z tą dolegliwością, a w roku 2011 ponownie nieznaczny wzrost do poziomu 0,27% (27 przypadków na 10 000 ludności). Podobne trendy zmian zachorowalności obserwowano w latach 2007-2011 w przypadku cukrzycy (Ryc. 27).

Ryc. 27. Zachorowalność na choroby nowotworowe, cukrzycę i chorobę nadciśnieniową w populacji dzieci i młodzieży, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w województwie śląskim w latach 2007-2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2007 do 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej, Katowice, 2009 – 2012.

Jak wynika z danych za lata 2007-2011 maleje w śląskiej populacji dzieci i młodzieży zachorowalność na choroby układu moczowego, niedożywienie, zaburzenia odżywiania i zaburzenia rozwoju. Zmniejsza się także współczynnik diagnozowanych przypadków trwałego uszkodzenia narządów ruchu.

Coraz bardziej znaczącym problemem zarówno w skali kraju jak i regionu jest wzrost częstości nadwagi i otyłości w populacji dzieci i młodzieży. Z najnowszego raportu Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)⁷⁰ wynika, że nadwagę ma już prawie 29% polskich 11-latków, 22% 13-latków i 16% 15-latków (dane za rok 2010, na podstawie oceny masy ciała wg wskaźnika BMI). Częściej problem ten dotyczy chłopców aniżeli dziewcząt. Nadwaga i otyłość niosą poważne konsekwencje dla zdrowia takie, jak schorzenia ortopedyczne, zaburzenia metaboliczne zwiększające ryzyko chorób układu krążenia i cukrzycy, bezdech senny, problemy psychospołeczne (niska samoocena, stygmatyzacja i depresja oraz upośledzona jakość życia), które mogą trwać aż do dorosłości. Według najnowszych opracowań otyłość zwiększa 1-2 razy ryzyko rozwoju nowotworu złośliwego oraz ryzyko zgonu z powodu tej choroby⁷¹.

Dane statystyczne dostępne dla województwa śląskiego obrazują problem nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży jedynie w kontekście zachorowalności. Wynika z nich, iż liczba małych

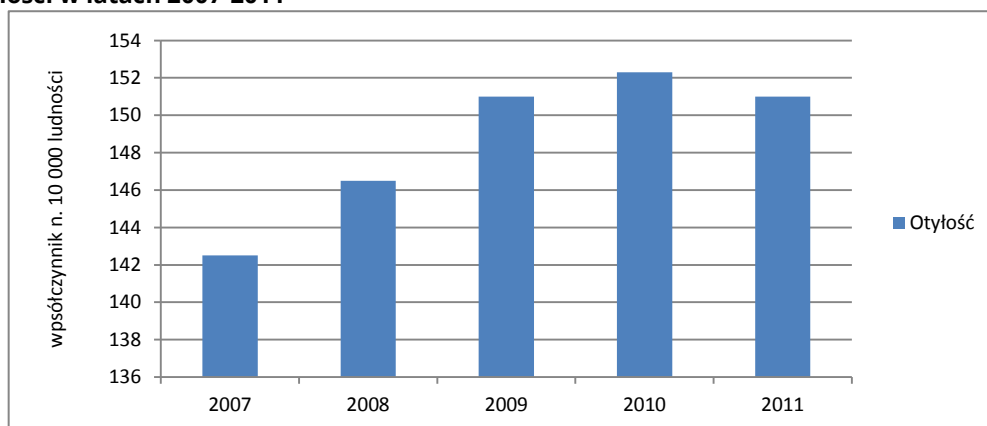
⁶⁹ Źródło: Zdrowie dzieci i młodzieży w Polsce w 2009 r. Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Krakowie, Kraków 2011, ss. 232.

⁷⁰ Candace Currie et al. 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-Aged Children (Hbsc) Study: International Report From The 2009/2010 Survey. Health Policy for Children and Adolescents; No. 6, ss.272.

⁷¹ World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007, 8: 322 -341.

pacjentów leczonych w poradniach POZ województwa śląskiego z powodu otyłości systematycznie wzrastała aż do roku 2010, kiedy to zaobserwowano po raz pierwszy od 2004 spadek wartości współczynnika zachorowalności na 10 000 ludności (Ryc. 28).

Ryc. 28. Otyłość w populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego według współczynnika zachorowalności w latach 2007-2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2007 do 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 – 2012.

III.7.3. Stan zdrowia osób dorosłych

Mieszkańcy województwa śląskiego żyją coraz dłużej – przeciętne trwanie życia dla osób urodzonych w 2011 roku wynosi 79,8 lat dla kobiet i 71,9 lat dla mężczyzn. Prognozowana długość życia jest dłuższa w porównaniu z rokiem 1990 o 5,6 lat – w przypadku kobiet i o 6,1 lat – w przypadku mężczyzn. Jednak zarówno dla kobiet, jak i mężczyzn krótsza od średniej krajowej. Wzrost długości przeciętnego trwania życia jest głównie wynikiem postępu w zmniejszaniu poziomu umieralności zarówno mężczyzn, jak i kobiet, a zwłaszcza spadku umieralności niemowląt⁷². Wzrost długości życia nie idzie w parze ze wzrostem poziomu zdrowotności społeczeństwa. Jak wynika z danych statystycznych ogólny stan zdrowia populacji śląskiej pogarsza się.

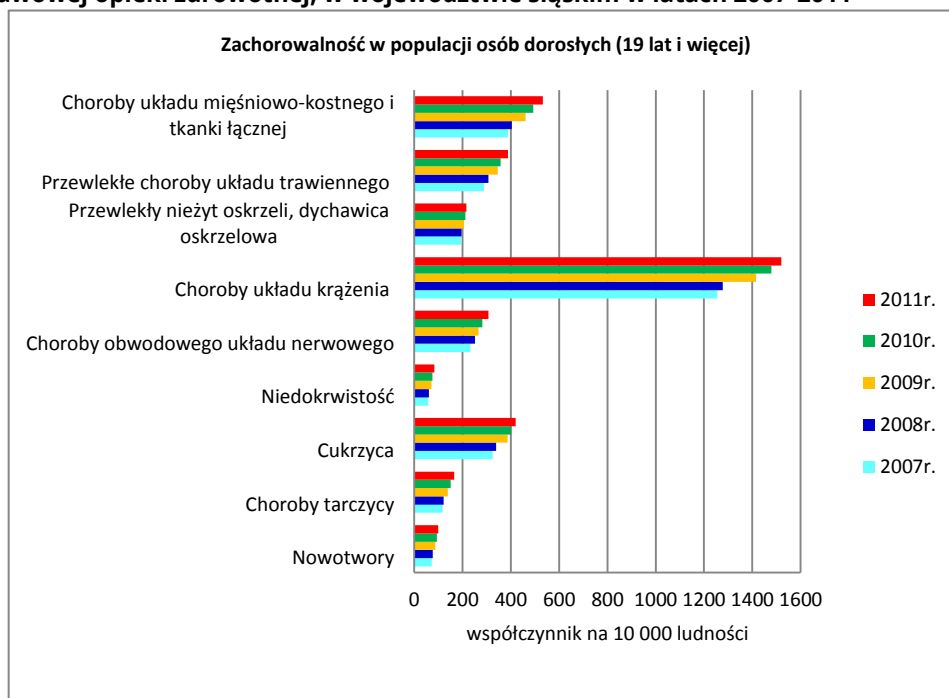
W ciągu ostatnich 5 lat zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych wzrosła w przypadku większości grup jednostek chorobowych (Ryc. 29). Spadek zachorowalności odnotowano tylko dla gruźlicy i przewlekłej choroby reumatycznej. Czołowe miejsca w grupie chorób przewlekłych, na które odnotowuje się największą zachorowalność w województwie zajmują tzw. choroby cywilizacyjne.

W populacji osób dorosłych największym problemem zdrowotnym są choroby układu krążenia. W 2011 roku ponad 15% pacjentów leczonych było przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej z powodu tej dolegliwości. Najczęściej diagnozowaną jednostką chorobową była choroba nadciśnieniowa. Choroby układu krążenia były także główną przyczyną hospitalizacji mieszkańców województwa śląskiego w roku 2011 (16,6% wszystkich przypadków hospitalizowanych)⁷³. Od wielu lat schorzenia te stanowią także wiodącą przyczynę zgonów w województwie śląskim, przy czym z powodu chorób układu krążenia częściej umierają kobiety niż mężczyźni. Ocena tendencji zmian w latach 2007-2010 wskazuje jednak na spadek umieralności spowodowanej tą dolegliwością.

⁷² Źródło: Trwanie życia w 2011r. 2012. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss. 80.

⁷³ Źródło: Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice.

Ryc. 29. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2007-2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego za lata od 2007 do 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2009 – 2012.

Analiza danych, dotyczących częstotliwości korzystania z porad lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej wykazała, że drugą, po schorzeniach układu krążenia, wiodącą przyczyną korzystania z porady lekarskiej są choroby układu mięśniowo-kostnego. Wyniki badania ankietowego Narodowy Test Zdrowia⁷⁴ z roku 2010 wskazują, że najbardziej powszechną dolegliwością osób dorosłych w Polsce są bóle kręgosłupa (na drugim miejscu po nadciśnieniu). Upośledzenia narządów ruchu są najczęstszą przyczyną niepełnosprawności w populacji śląskiej (32,6% przypadków)⁷⁵.

W czołówce chorób przewlekłych osób dorosłych znajduje się także cukrzyca. Od roku 2007 do roku 2011 w województwie śląskim odnotowano wzrost zachorowalności na cukrzycę o 29%. Wzrosła także ilość pacjentów hospitalizowanych z tej przyczyny⁷⁶. Ta dynamika wzrostu odzwierciedla tendencje ogólnoswiatowe choroby uznanej za epidemię XXI wieku. Głównie za sprawą cukrzycy, w województwie śląskim odnotowuje się wyższą o prawie 35% od średniej krajowej umieralność z powodu zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemian metabolicznych. Większą zachorowalność i umieralność na cukrzycę odnotowuje się w populacji kobiet, aniżeli mężczyzn⁷⁷.

Istotnym problemem zdrowotnym w populacji województwa są choroby nowotworowe, z uwagi na wysoką umieralność, której są przyczyną (druga co do częstości przyczyna zgonów w województwie). Współczynniki zachorowalności na nowotwory złośliwe na przestrzeni lat 2007-2011 zarówno w Polsce, jak i w województwie śląskim wykazują tendencję wzrostową. We wzmiankowanym okresie zwracają uwagę wyższe aniżeli średnia krajowa wskaźniki zachorowalności na choroby nowotworowe i umieralności z ich powodu, odnotowane w

⁷⁴ Symonides B. i in. 2010. Narodowy test zdrowia Polaków. Raport z realizacji projektu specjalnego MedOnet.pl.

⁷⁵ Źródło: Niepełnosprawni w województwie śląskim. 2011. Wojewódzki Urząd Pracy, Obserwatorium Rynku Pracy, Katowice, ss. 23.

⁷⁶ Źródło: Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice.

⁷⁷ Źródło: Rocznik demograficzny 2012. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, ss.538.

województwie śląskim. Choroby nowotworowe były w 2011 r. trzecią (po chorobach układu krążenia i układu moczowo-płciowego) przyczyną hospitalizacji. Struktura zachorowań na nowotwory złośliwe w roku 2009⁷⁸ wskazuje na najczęstsze rozpoznanie nowotworów sutka (21,7%), następnie oskrzela i płuca (8,4%) i nowotworów trzonu macicy (7,0%) w populacji kobiet oraz nowotworów oskrzeli i płuca (19,7%), gruczołu krokowego (14,7) oraz pęcherza moczowego (7,1%) w populacji mężczyzn. Analiza trendów epidemiologicznych w latach 2007-2009 wykazuje spadek zachorowalności na nowotwory sutka u kobiet i nowotworów oskrzeli i płuca u mężczyzn oraz zwiększenie zapadalności na nowotwory jelita grubego i gruczołu krokowego w populacji mężczyzn. W populacji mężczyzn odnotowuje się większą umieralność z powodu chorób nowotworowych, aniżeli w populacji kobiet.

Dane Głównego Urzędu Statystycznego⁷⁹ wskazują na narastający problem otyłości w populacji mieszkańców województwa śląskiego. W 2009 roku 37,1%, osób w wieku powyżej 15 lat miało nadwagę, a 17,4% było otyłych. Województwo znajduje się na pierwszym miejscu w Polsce pod względem odsetka osób z nadmierną masą ciała (54,5% populacji).

III.8. Potencjalne zmiany stanu zasobów środowiska w przypadku braku realizacji zapisów Strategii

Celem opracowania Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego jest stworzenie w regionie nowoczesnego, atrakcyjnego, efektywnego, zintegrowanego, spójnego i prośrodowiskowego systemu transportu. W przypadku zaniechania realizacji zapisanych w dokumencie celów i kierunków działań należy oczekiwać utrzymania się dotychczasowych negatywnych trendów, zidentyfikowanych w ramach *Diagnozy systemu transportu województwa śląskiego*. Odstąpienie od wdrażania analizowanego dokumentu przyczyni się do dalszego wzrostu kongestii drogowej i obniżenia płynności ruchu, wynikających z niedostosowania istniejącego układu do dużych i wciąż wzrastających obciążeń oraz złego stanu technicznego dróg. Efektem tego będzie wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza, obniżenie bezpieczeństwa ruchu i dalsza degradacja niewydolnej infrastruktury. Pogorszeniu ulegnie nie tylko stan powietrza atmosferycznego, ale również klimat akustyczny, czego skutki będą szczególnie dotkliwe w miastach. Tam bowiem niekorzystne oddziaływania na zdrowie i jakość życia ludzi będą szczególnie nasilone, zwłaszcza w przypadku odstąpienia od realizacji budowy obwodnic, rezygnacji ze stref uśpienia w centrach miast oraz ograniczenia inwestycji z zakresu transportu publicznego (w tym obejmujących centra przesiadkowe). Z przedstawionymi zagadnieniami wiąże się w rzeczywistości szereg innych problemów. Niekorzystny środowiskowo model transportu (w tym osobowy oparty o indywidualny transport samochodowy) będzie w dalszym ciągu ulegał utrwalaniu. Na taki stan rzeczy wpłynie w szczególności brak lub słabość działań nastawionych na rozwój i promowanie transportu publicznego (obecnie obserwuje się tendencję spadkową ilości pasażerów korzystających z komunikacji publicznej), postępująca degradacja infrastruktury i suprastruktury kolejowej oraz zły wizerunek tej gałęzi transportu, wynikający z niskiej jakości usług, a także słabo rozwinięta i niespójna sieć dróg rowerowych. W przypadku transportu towarowego - w znacznej mierze opartego na transporcie drogowym - niemożliwe jest ograniczenie jego negatywnego wpływu na środowisko bez wsparcia intermodalności transportu, na co składają się sprawne multimodalne węzły przeładunkowe i dobrze rozwinięte gałęzie transportu szynowego, lotniczego i wodnego śródlądowego. Podkreślenia wymaga tutaj priorytetowy charakter problemu obciążenia dróg, w szczególności wobec ryzyka ograniczania dostępności komunikacyjnej regionu na skutek ciągłego wzrostu natężenia ruchu na drogach. Istotnymi działaniami na rzecz zmniejszania szkodliwego wpływu transportu na stan środowiska - których realizacja w przypadku zaniechania

⁷⁸ Źródło: Zdrowie i ochrona zdrowia w 2010 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2012, ss. 289.

⁷⁹ Źródło: Zdrowie i ochrona zdrowia w 2010 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2012, ss. 289.

wdrażania Strategii może być zagrożona - jest modernizacja i zakup taboru, zwłaszcza przy uwzględnieniu jego niskoemisyjności i energooszczędności oraz rozwój i wdrażanie technologii telematycznych. Nie należy zapomnieć również o zagadnieniu bezpieczeństwa systemu transportu z punktu widzenia ludzkiego zdrowia i życia. Wiele zapisów Strategii nastawionych jest na ograniczenie zagrożeń dotyczących uczestników ruchu i brak realizacji dokumentu opóźni lub ograniczy osiągnięcie powyższego celu.

Odstąpienie od wdrożenia zapisów Strategii będzie wiązało się również z ograniczeniem negatywnych zmian w środowisku, odnoszących się do wielu jego komponentów, a wynikających z budowy i rozbudowy infrastruktury transportowej (zwłaszcza inwestycji liniowych prowadzonych po nowym śladzie). Z punktu widzenia środowiska korzyści wynikające z takiego rozwiązania nie przewyższą jednak strat - nie tylko społeczno-gospodarczych, ale nawet środowiskowych - jakich należy oczekiwać w przypadku pozostawienia systemu transportu województwa w istniejącym stanie. Uznanie wdrożenia zapisów dokumentu jest korzystniejszym środowiskowo wariantem w szczególności w przypadku uwzględnienia środków przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji potencjalnych negatywnych oddziaływań.

IV. Analiza i ocena problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu

IV.1. Bezpieczeństwo w transporcie

Spośród wszystkich gałęzi transportu najbardziej niebezpieczny jest transport drogowy. Co prawda poziom bezpieczeństwa w ruchu drogowym w latach 2002 – 2011 zwiększył się w Polsce znacząco - o 28% zmalała liczba zabitych w wypadkach, a o 33% - liczba ciężko rannych, nadal jednak ryzyko utraty życia na polskich drogach jest dwukrotnie większe, niż średnia europejska w tym względzie, a ponad trzykrotnie większe w porównaniu do państwa o najwyższych wskaźnikach bezpieczeństwa ruchu drogowego (Wielkiej Brytanii, Holandii czy Szwecji)⁸⁰. Według danych Komisji Europejskiej, Polska od wielu lat jest w czołówce państw europejskich o najwyższym wskaźniku zagrożenia mieszkańców śmiercią w wyniku wypadków drogowych, mierzonego liczbą zabitych na 1 mln mieszkańców (w 2011 zajmowaliśmy pierwsze, w 2012 – trzecie miejsce)⁸¹.

Wśród ofiar wypadków drogowych w Polsce największą grupę stanowią piesi (34% zabitych i 28% ciężko rannych), a w dalszej kolejności kierujący samochodami osobowymi (27,6% zabitych i 22,5 % ciężko rannych) i ich pasażerowie (22,5% zabitych i 26,5% ciężko rannych). W statystykach polskich zwraca uwagę wysoki odsetek rowerzystów wśród ofiar (8% zabitych i 9% ciężko rannych), w stosunku do ich niewielkiego udziału w ruchu drogowym (na poziomie 1%). Najczęściej ofiarami śmiertelnymi wypadków drogowych są osoby młode w wieku 15-24 lata oraz osoby powyżej 65 roku życia. Wypadki z udziałem pieszych mają miejsce przede wszystkim na obszarach miejskich, natomiast wypadki, w których ofiarami są kierujący pojazdami i ich pasażerowie – poza obszarami miejskimi⁸². Najczęściej w wyniku wypadków drogowych ofiary odnoszą obrażenia głowy i mózgu oraz kręgosłupa.

Z danych statystycznych za rok 2012 wynika, że w województwie śląskim odnotowuje się najwięcej wypadków drogowych w skali kraju (w roku 2011 było ich 5031). Tak wysoka ich liczba wynika z wielu różnych uwarunkowań, takich jak: największa w kraju gęstość dróg publicznych o nawierzchni twardej (172,4 km/100 km²), największa gęstość dróg w tym autostrad i dróg ekspresowych w kraju, największe w Polsce natężeniem ruchu na drogach krajowych i największy wzrost tego natężenia w ciągu ostatnich pięciu lat⁸³. Jednocześnie odnotowuje się tu najniższą w Polsce śmiertelność w wyniku wypadków drogowych (Tabela 25). Stosunkowo wysokie w województwie jest zagrożenie odniesienia ciężkich obrażeń w wypadkach drogowych. W 2012 roku wyniosło 290 osób na 1 mln mieszkańców, co daje 10 miejsce w kraju.

⁸⁰ Źródło: Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020. Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa, czerwiec 2013.

⁸¹ Źródło: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics/index_en.htm

⁸² Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020. Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa, czerwiec 2013.

⁸³ Źródło: Projekt Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”. Katowice, grudzień 2012.

Tabela 25 Wskaźniki liczby osób zabitych w wypadkach drogowych w roku 2012⁸⁴

	Liczba wypadków drogowych	Liczba ofiar śmiertelnych wypadków	
		na 100 tysięcy ludności	na 100 tysięcy samochodów
Polska	37062	14,38	9,28
Dolnośląskie	3221	13,18	8,20
Kujawsko-pomorskie	1318	16,55	10,59
Lubelskie	1625	17,03	11,22
Lubuskie	803	14,81	9,67
Łódzkie	3905	17,55	11,72
Małopolskie *	3903	12,30	7,54
Mazowieckie	4490	15,37	11,07
Opolskie	797	11,88	8,02
Podkarpackie *	1808	14,46	8,64
Podlaskie	767	17,63	10,93
Pomorskie	2766	12,54	7,82
Śląskie *	4683	12,37	7,28
Warmińsko-mazurskie	10,00	17,22	10,00
Wielkopolskie	9,10	12,48	9,10
Zachodniopomorskie	7,61	12,80	7,61

Od 1999 roku w ramach Europejskiego Programu Oceny Ryzyka na Drogach EuroRAP wykonywane są przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad mapy ryzyka na drogach (tj. prawdopodobieństwa stania się śmiertelną lub ciężko ranną ofiarą wypadków drogowych) dla sieci dróg krajowych.

Z najnowszych map ryzyka indywidualnego⁸⁵ dróg krajowych za lata 2009-2011 wynika, że:

- największy procentowy udział odcinków dróg o bardzo małym ryzyku występuje w województwach: lubuskim (12%), wielkopolskim (11%) i **śląskim (9%)**,
- największy procentowy udział łącznie odcinków dróg o bardzo małym i małym ryzyku występuje w województwach: **śląskim (40%)**, pomorskim (25%) i wielkopolskim (21%). Przy czym w województwie śląskim nastąpił przyrost tych odcinków aż o 15% w stosunku do ostatniego okresu badawczego (2008-2010)⁸⁶.

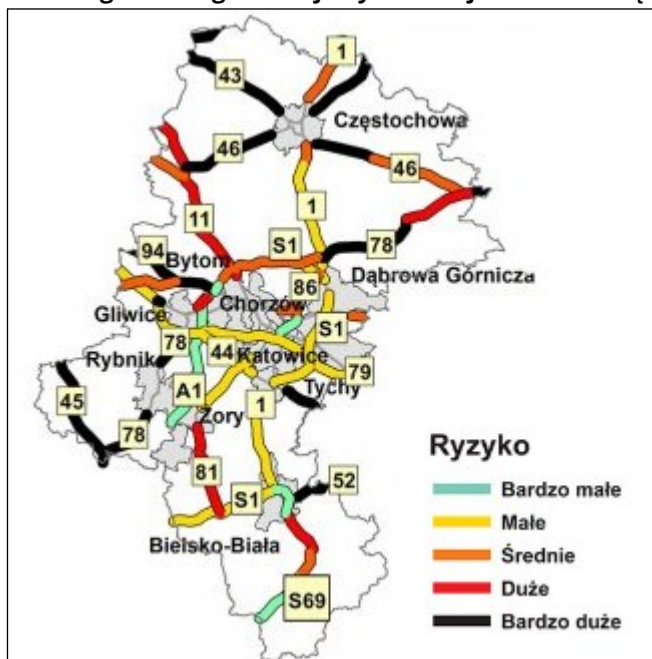
W stosunku do okresu 2005-2007 w województwie śląskim o 17% zmniejszyła się długość odcinków dróg krajowych o bardzo dużym ryzyku, o 31% zmniejszyła się łączna długość odcinków dróg o bardzo dużym i dużym ryzyku, natomiast o 32% zwiększyła się długość odcinków dróg krajowych o bardzo małym i małym ryzyku. Ocenę poziomu ryzyka dla odcinków dróg krajowych w województwie śląskim za okres 2009-2011 prezentuje Ryc. 30.

⁸⁴ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

⁸⁵ Ryzyko indywidualne dotyczy każdego pojedynczego użytkownika dróg i mierzone jest częstością wypadków z ofiarami śmiertelnymi i ciężko rannymi, na każdym odcinku drogi w stosunku do liczby pojazdów, które przejeżdżają przez ten odcinek w ciągu trzech lat objętych analizą.

⁸⁶ Źródło: http://eurorap.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=90

Ryc. 30. Mapa ryzyka indywidualnego na drogach krajowych w województwie śląskim 2009-2011.



Źródło: Europejski Programu Oceny Ryzyka na Drogach EuroRAP
(http://eurorap.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=90)

W województwie śląskim najwięcej wypadków drogowych ma miejsce w subregionie środkowym, gdzie występuje największa koncentracja ludności, największe zagęszczenie dróg i bardzo wysokie natężenie ruchu samochodowego. Jednak największe ryzyko utraty życia, na skutek wypadku samochodowego, występuje w subregionie północnym. Wskaźnik liczby ofiar śmiertelnych na 100 tys. osób za rok 2010 wynosił na tym obszarze 16,79 i był dwukrotnie wyższy niż w pozostałych subregionach (Tabela 26).

Tabela 26. Wypadki drogowe w subregionach województwa śląskiego w 2010⁸⁷.

Obszar	wypadki ogółem	ofiary śmiertelne	ranni	ofiary śmiertelne [na 100 tys. ludności]
Subregion Północny	1106	89	1436	16,79
Subregion Środkowy	3161	218	3845	7,73
Subregion Zachodni	529	45	622	7,06
Subregion Południowy	681	51	861	7,79

Stan bezpieczeństwa w transporcie kolejowym jest również dalece niezadowalający. Jak wynika z raportu Europejskiej Agencji Kolejowej⁸⁸, polski transport kolejowy jest najmniej bezpieczny w całej Wspólnocie. Od 2007 Polska zajmuje niechlubne pierwsze miejsce pod względem liczby wypadków kolejowych. W 2010 roku co szósty wypadek kolejowy w Unii Europejskiej miał miejsce w Polsce (w 2009 roku – co czwarty). W naszym kraju w wypadkach kolejowych ginie najwięcej w Europie osób pieszych (27% wszystkich ofiar w Europie). Mamy również największą liczbę ofiar śmiertelnych, wskutek zdarzeń na przejazdach kolejowych (14,7% wszystkich ofiar)

⁸⁷ Źródło: Diagnoza systemu transportu Województwa Śląskiego. Załącznik do Założeń Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice, marzec 2012r.

⁸⁸ Źródło: Railway safety performance in the European Union. 2012. European Railway Agency, ss.60.

Statystyki dotyczące osób poszkodowanych w wypadkach kolejowych w Polsce na przestrzeni ostatnich kilku lat prezentuje Tabela 27.

Tabela 27. Zestawienie poszkodowanych w wyniku zdarzeń kolejowych na sieci ogólnego systemu kolejowego w Polsce⁸⁹

Typy wypadków	Ofiary śmiertelne				Ciężko ranni			
	2008r.	2009r.	2010r.	2011r.	2008r.	2009r.	2010r.	2011r.
Kolizje pociągów	0	0	0	0	6	1	13	6
Wykolejenia pociągów	0	0	0	2	0	0	0	34
Zdarzenia na przejazdach	39	73	55	62	104	76	56	51
Zdarzenia z udziałem osób spowodowane przez pojazd kolejowy będący w ruchu	257	292	228	251	105	119	118	116
Pożar pojazdu kolejowego	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne	12	0	0	5	62	3	1	2
RAZEM	308	365	283	320	277	199	188	209

Na terenie województwa śląskiego struktura wypadków kolejowych jest podobna, jak w całym kraju – dominują wypadki z udziałem pieszych (Tabela 28). W ostatnich latach odnotowuje się wzrost liczby wypadków na przejazdach kolejowych z udziałem innych pojazdów. Cieniem na statystykach kolejowych kładzie się katastrofa pod Szczekocinami, która miała miejsce 3 marca 2012r. Wskutek zderzenia pociągów zginęło 16 osób, a 61 zostało ciężko rannych.

Tabela 28. Poszkodowani w wypadkach w transporcie kolejowym w województwie śląskim w latach 2005-2010⁹⁰.

Rodzaj wypadku	Liczba poszkodowanych			
	2005	2008	2009	2010
z pojazdami na przejazdach kolejowych	1	6	7	10
w tym śmiertelne	0	0	3	3
z pieszymi	46	48	45	44
w tym śmiertelne	29	35	35	32
z innymi pociągami	0	0	0	0
w tym śmiertelne	0	0	0	0

Źródło: PKP PLK S.A. – informacja z października 2011 r.

W porównaniu z transportem drogowym i kolejowym, znacznie bezpieczniejszy jest transport lotniczy. W przypadkach dużych statków powietrznych o MTOM (*Maximum take-off mass*) w przedziale 2250 – 5700 kg w latach 2006-2011 odnotowano w całej Polsce łącznie 11 wypadków, w tym 1 ze skutkiem śmiertelnym (2 ofiary). Dużo większą wypadkowość odnotowuje się w grupie statków powietrznych o MTOM do 2250 kg. W latach 2006-2011 wydarzyło się łącznie 291 wypadków, w tym 38 śmiertelnych, a zginęło w nich 69 osób (Tabela 29).

⁸⁹ Źródło: Raporty w sprawie bezpieczeństwa na kolei w Polsce za rok 2009, 2011. Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2010, 2012.

⁹⁰ Źródło: Diagnoza systemu transportu Województwa Śląskiego. Załącznik do Założeń Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice, marzec 2012r.

Tabela 29. Wypadki lotnicze w Polsce w latach 2006-2011⁹¹

Kategoria statku powietrznego	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Statki powietrzne o MTOM 2250 – 5700 kg						
samoloty	1/0/0	2/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0	2/0/0
śmigłowce	0/0/0	0/0/0	1/0/0	1/1/2	1/0/0	2/0/0
Statki powietrzne o MTOM do 2250 kg						
samoloty	17/3/3	17/3/8	17/1/1	22/4/6	11/1/4	17/7/16
śmigłowce	2/0/0	0/0/0	1/0/0	2/0/0	2/0/0	0/0/0
szybowce	24/1/1	18/3/4	18/1/1	22/1/2	14/1/1	15/2/3
samoloty ultralekkie	12/5/9	8/0/0	6/1/2	13/1/2	11/4/6	4/0/0
wiatrakowce	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	1/0/0	1/0/0

Objaśnienia: 1/0/0/ oznacza - liczba wypadków/ w tym ze skutkiem śmiertelnym/liczba ofiar

IV.2.Stan akustyczny środowiska

Hałas definiowany jest w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) jako dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku poprzez hałas w środowisku rozumie niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy, oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Klimat akustyczny środowiska stanowi zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących. Cechuje się on, zwłaszcza w warunkach lokalnych, silnymi zmianami w czasie i przestrzeni, a zależy w głównej mierze od stopnia nasycenia danego środowiska urządzeniami i pojazdami oraz układu urbanistycznego lokalnego środowiska i rozplanowania w nim osiedli mieszkaniowych wraz z terenami zieleni, układu komunikacyjnego, obiektów handlowo-usługowych, zakładów produkcji (<http://www.gios.gov.pl/hałas/index.htm>). Wysoki stopień urbanizacji i industrializacji województwa śląskiego powoduje, iż jego mieszkańcy są narażeni na zwiększoną emisję hałasu.

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu (art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Zgodnie z przepisami art. 118 ustawy Prawo ochrony środowiska, na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska, starosta sporządza mapy akustyczne dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy. Zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem jest obowiązany sporządzić mapy akustyczne, jeśli eksploatacja jego dróg, linii kolejowych i lotniska może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach. Na pozostałych obszarach nie objętych procesem opracowania map akustycznych, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska. W województwie śląskim oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (WIOŚ).

Ze względu na źródło pochodzenia hałas można podzielić na następujące rodzaje: hałas drogowy, szynowy (kolejowy, tramwajowy), lotniczy, przemysłowy i komunalny (występujący w

⁹¹ Źródło: Informacja Prezesa ULC o poziomie bezpieczeństwa lotniczego w lotnictwie ogólnym (general aviation – ga; statki powietrzne o MTOM do 5700 kg) w kraju. Rok 2011. Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2012.

budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz na terenach otwartych). Jak wynika z badań klimatu akustycznego prowadzonych w województwie śląskim o klimacie akustycznym w szczególności decyduje hałas drogowy. Pozostałe grupy hałasu mają charakter lokalny, a także okresowy.

Badania prowadzone przez WIOŚ potwierdzają, iż źródłem największej uciążliwości akustycznej jest ruch komunikacyjny, a zwłaszcza drogowy. Analiza wyników pomiarów hałasu drogowego wykonanych w 2011 roku przez WIOŚ w Katowicach wykazała, iż we wszystkich zbadanych punktach wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu zarówno dla wskaźnika dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} jak i dla wskaźnika nocnego L_N . Do najbardziej uciążliwych pod względem hałasu analizowanych miejscowości zaliczono w kolejności: Sośnicowice, Ogrodzieniec, Kroczyce, Orzesze, Koszęcin, Łaziska Górne, Brenna i Strumień. Należy jednak podkreślić, iż poziom hałasu w tych gminach uwarunkowany był strukturą i natężeniem ruchu pojazdów poruszających się po drodze, charakterem funkcji rozpatrywanych terenów, jak również odległością od drogi.

W Tabeli 30 zestawiono największe przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu drogowego w badanych miejscowościach województwa w latach 2008-2010 według wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N . Spośród badanych miejscowości w tychże latach największe wartości przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu, zarówno dla wskaźnika L_{DWN} jak i L_N , zarejestrowano w Szczekocinach w 2009 roku przy drodze krajowej nr 78.

Tabela 30 Zestawienie największych przekroczeń poziomu dopuszczalnego hałasu drogowego w badanych miejscowościach województwa śląskiego w latach 2008-2010 wg wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N .

Rok	Miejscowości, w których badano poziomy hałas	Miejsce najwyższego przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu	Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu [dB]	
			L_{DWN}	L_N
2011	Ogrodzieniec, Koszęcin, Kroczyce, Sośnicowice, Orzesze, Łaziska Górne, Brenna, Strumień	Sośnicowice DW 919	16,6	12,7
2010	Kalety, Sławków, Świerklaniec- Nakło, Toszek, Tworóg, Żarki, Węgierska Górka, Skoczów	Świerklaniec – Nakło DK 78, ul. Główna	19,3	16,9
2009	Knurów, Wodzisław Śląski, Racibórz, Szczekociny, Olsztyn,	Szczekociny DK 78, ul. Żeromskiego	23,7	21,8
2008	Czeladź, Jaworzno, Kłobuck, Koniecpol, Piekary Śląskie, Pyskowice, Świętochłowice	Piekary Śląskie ul. Tarnogórska	17,2	-
		Pyskowice ul. Mickiewicza	-	17,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów o stanie środowiska w województwie śląskim w latach 2008-2011 (WIOS Katowice).

Wskaźniki krótkookresowe L_{AeqD} w poszczególnych klasach przekroczeń dla pory dziennej wskazują, iż największe przekroczenia emisji hałasu w 2011r. zarejestrowano dla przedziału 10-15 dB (47%). Rejestrowane są wysokie przekroczenia poziomów hałasu dla pory nocy, co spowodowane jest nasileniem ruchu pojazdów ciężkich w tej porze. Procentowy udział przebadanych długości dróg, przy których emisja hałasu w porze nocy L_{AeqN} przekraczała dopuszczalne poziomy o 5-10 dB wynosił 33%, dla 10-15 dB - 60%, a dla przedziału 15-20 dB - 7%. Z porównania klas przekroczeń w porze nocy, z czterech lat (2008-2011) wynikają następujące spostrzeżenia: procentowy udział przekroczeń 5-10 dB utrzymuje się zasadniczo na zbliżonym poziomie, poziom przekroczeń rejestrowanych w klasie 10-15 dB od 2008 wzrósł o około 30%, zmniejszeniu o 14% uległy natomiast przekroczenia najwyższe 15-20 dB. Przekroczenia powyżej 20 dB odnotowano jedynie w 2009 roku (około 6%).

W zakresie hałasu lotniczego w 2011 r. WIOŚ objął badaniami teren w pobliżu Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice (MPL) w Pyrzowicach, występujący w strefie

przylotniskowej oraz w obszarach odlotów i przylotów statków powietrznych, ze względu na największą uciążliwość hałasu lotniczego właśnie w tych strefach. Badania prowadzono w 4 stanowiskach pomiarowych, w których rejestrowano poziom hałasu w sposób ciągły przez okres 1 tygodnia. Wyniki badań akustycznych uzyskane w sąsiedztwie lotniska, ze względu na wskaźnik dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN7d} , wskazują na dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku. Natomiast zarejestrowano przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pory nocy (L_{N7n}) do 1,7 dB. Jak podaje WIOŚ w Katowicach w 2011 roku ruch samolotów w MPL w Pyrzowicach w porównaniu z 2010 rokiem był większy o 9,3%. Wzrosła ilość lotów zarówno samolotów obcych (o 9,9%), jak i polskich (o 7,5%). Liczba startów i lądowań lotnictwa handlowego wzrosła o 7,9%, a lotnictwa ogólnego o 20,3%. Z uwagi na niemożność dotrzymania standardów akustycznych w otoczeniu lotniska, wymagane jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Hałas przemysłowy odczuwany jest jako jeden z najbardziej dokuczliwych hałasów w środowisku. Dominującymi źródłami hałasu instalacyjnego na terenie województwa śląskiego są przedsiębiorstwa związane z przemysłem górniczym, energetycznym, metalurgicznym, budowlanym. Te branże przemysłu charakteryzują się dużą koncentracją urządzeń i instalacji stanowiących punktowe, liniowe i powierzchniowe źródła hałasu.

WIOŚ w Katowicach w 2011 roku przeprowadził 114 kontroli w zakresie emisji hałasu do środowiska, w tym 67 kontroli z pomiarami poziomu hałasu, wykonanymi w zależności od charakteru pracy badanego źródła w porze dziennej lub nocnej. W Tabeli 31 przedstawiono ilość zakładów objętych pomiarami w latach 2008-2011 na terenie województwa śląskiego, z uwzględnieniem przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pory nocnej. W porze dziennej dla roku 2011 r. stwierdzono nieprzestrzeganie wymagań środowiska w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w 18 podmiotach.

Tabela 31. Ilość zakładów objętych pomiarami kontrolnymi w latach 2008-2011 na terenie województwa śląskiego z uwzględnieniem przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pory nocnej

Rok	Zakłady skontrolowane emitujące hałas							
	Ogółem	Przekraczające poziom dopuszczalny w nocy						
		Razem	%	w decybelach (dB)				
				0,1 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	Powyżej 20
2011	67	13	19,4	7	3	3	0	0
2010	63	12	19,0	4,8	9,5	4,8	0	0
2009	84	20	23,8	8	8	7	1	0
2008	65	15	23,07	11	6	5	1	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu o stanie środowiska w województwie śląskim w 2011 roku (WIOŚ Katowice, 2012).

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz zmniejszaniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany - art. 112 ustawy Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 119 ust.1 „dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego”. Zgodnie z tymi zapisami został opracowany i uchwalony przez Sejmik Województwa Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych (POŚPHWŚ), na których stwierdzono, w wyniku opracowania map akustycznych, przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu. Zakres programu stanowią najbardziej obciążone ruchem pojazdów ciągi dróg krajowych województwa śląskiego (o średnim rocznym natężeniu ruchu wynoszącym ponad 6 mln pojazdów) oraz linii kolejowych (o średnim rocznym natężeniu ruchu wynoszącym ponad 60 tys. pociągów na rok).

Program określa priorytety działań oraz wskazuje niezbędne zadania dla ograniczenia poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych. Został opracowany na podstawie analiz map akustycznych dla dróg krajowych i linii kolejowych wykonanych w 2007 roku przez zarządzających drogami i liniami kolejowymi oraz w oparciu o dane WIOŚ.

W Tabeli 32 przedstawiono liczbę mieszkańców oraz powierzchnię obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu w obrębie poszczególnych ciągów dróg i linii kolejowych. Całkowita powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu wynosi 364,1 km². W zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu emitowanego przez pojazdy mieszka 96,6 tys. osób w ponad 72 tysiącach budynków mieszkalnych. Najwięcej osób narażonych na niekorzystne oddziaływanie hałasu na 1km ciągu komunikacyjnego przypada na DK nr 94 na odcinku Czeladź – Będzin, tj. 941 osób.

Tabela 32 Liczba mieszkańców oraz powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu w województwie śląskim, wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych poza aglomeracjami

L.p.	Odcinek drogi	Długość [km]	Liczba mieszkańców w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Liczba budynków mieszkalnych w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu	Powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu [km ²]	Liczba mieszkańców przypadająca na 1km ciągu komunikacyjnego	*Gminy
1	DK nr 1 Częstochowa – Dąbrowa Górnicza	43,4	15 688	42 555	84,7	361,5	Poczesna, Kamienica Polska, Koziegłowy
2	DK nr 1 Tychy – Bielsko Biała	28,5	22 445	5 302	56,9	787,5	Pszczyna, Goczałkowice Zdrój/Czechowice-Dziedzice
3	DK nr 1 Szczepocice – Częstochowa	19,0	2 081	590	37,9	109,5	Kruszyna
4	DK nr 11 Tarnowskie Góry (obwodnica) – skrzyżowanie z DK nr 78	1,6	1 061	224	3,1	663,1	-
5	DK nr 44 na odcinku Borowa Wieś - Tychy	11,1	7 759	3 028	20,2	699,0	Mikołów
6	DK nr 78 na odcinku Wodzisław DW933-DW933 (przejście)	0,9	474	163	1,85	526,7	-
7	DK nr 81 na odcinku Mikołów (przejście) - Żory	20,7	11 130	2 994	39,2	537,7	Mikołów, Orzesze
8	DK nr 81 na odcinku Żory – Pawłowice	5,9	1 403	315	11,7	237,8	Pawłowice
9	DK nr 86 na odcinku Wojkowice - Sosnowiec	14,1	6 323	2 308	24,9	448,4	Psary

10	DK nr 94 na odcinku Sławków (przejście)	4,8	1 248	360	8,6	260,0	-
11	DK nr 94 na odcinku Czeladź - Będzin	4,2	3 952	1 429	8,6	941,0	Czeladź
12	Autostrada A4 na odcinku od granicy z województwem opolskim do węzła „Chorzów”	50,2	3 135	750	49,5	62,5	-
13	Droga ekspresowa S1 na odcinku Dąbrowa Górnicza - Kosztowy	19,3	3 835	1 317	5,5	198,7	Mysłowice
14	Droga ekspresowa S1 na odcinku Świątoszówka – Pogórze (Grodziec – obwodnica)	5,2	671	147	10,4	129,0	-
15	Droga ekspresowa S86 na odcinku Sosnowiec - Katowice	9,0	5 787	4 768	4,6	643	Czeladź / Będzin / Sosnowiec
16	Autostrada A4 na odcinku od miasta Mysłowice do miasta Jaworzno	21,04	4 075	4 768	21,5	193,7	-
17	Linia kolejowa nr 001 na odcinku Zawiercie – Łazy	6,427	5 538	1 869	6,5	861,7	-
Suma		265,4	96 605	72 887	395,7	364,1	-

*Gminy, którym nadano bardzo wysoki priorytet realizacji działań POŚPHWŚ. Działania naprawcze będą w nich realizowane w pierwszej kolejności, ze względu na najwyższe przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku, jednocześnie przy największej liczbie osób narażonej na oddziaływanie hałasu.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych (EKKOM Sp. z o.o., Kraków 2010).

Zgodnie z Programem w pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać przedsięwzięcia ochronne dla obszarów najbardziej zagrożonych hałasem. Natomiast rozwiązania problemów w rejonach mniej zagrożonych powinny być przesunięte w czasie i etapowane.

Kolejność realizacji przedstawionych w Programie zadań na terenach mieszkaniowych została ustalona w oparciu o określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska⁹² wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz liczbę mieszkańców na danym terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym (tzw. wskaźnik M). Proponowane w Programie działania naprawcze, mające na celu redukcję poziomu dźwięku, będą realizowane w pierwszej kolejności dla tych obszarów, dla których wskaźnik M posiada najwyższą wartość, tj. w miejscach, gdzie

⁹² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179, poz. 1498)

przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku są największe oraz tam gdzie na oddziaływanie hałasu narażona jest największa liczba osób. W tabeli podano gminy, gdzie zlokalizowane są odcinki ciągów komunikacyjnych, dla których wartość wskaźnika M była najwyższa, zatem proponowane w Programie działania naprawcze będą realizowane w ich sąsiedztwie w pierwszej kolejności (działania krótkookresowe) - odcinkom tym nadano tzw. bardzo wysoki priorytet. W ramach priorytetu bardzo wysokiego znalazły się tereny położone w sąsiedztwie odcinków dróg o łącznej długości ponad 15 km. Dla odcinków ciągów komunikacyjnych, którym nadano bardzo wysoki priorytet zaproponowano następujące działania naprawcze:

- bariery akustyczne (ekrany/wały)
- realizacja obwodnic miejscowości położonych wzdłuż istniejących dróg krajowych
- obszar ograniczonego użytkowania

Ponadto w Programie określono działania długookresowe oraz działania związane z edukacją społeczną, które będą realizowane w dłuższej perspektywie czasowej.

Dla aglomeracji liczących powyżej 100 000 mieszkańców wymagane są odrębne Programy ochrony środowiska przed hałasem (pośph) uchwalane przez rady powiatów zgodnie z art. 119 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska. Do tej pory pośph zostały uchwalone jedynie w części aglomeracji województwa śląskiego. Na potrzeby niniejszej Prognozy przeanalizowano pośph (jeśli zostały już opracowane), a także mapy akustyczne będące podstawą opracowania pośph, dla następujących miast na prawach powiatu województwa śląskiego o liczbie ludności powyżej 100 000: Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Ruda Śląska, Sosnowiec, Tychy, Zabrze, Rybnik, Bytom.

Z powyższych opracowań wynika jednoznacznie, iż spośród wszystkich analizowanych źródeł hałasu - a więc drogowego, przemysłowego, szynowego, lotniczego, komunalnego - hałas pochodzący od ruchu drogowego stanowi przyczynę największego zagrożenia hałasem w wyżej wymienionych aglomeracjach.

Łączna powierzchnia, na której występują zagrożenia ponadnormatywnym hałasem dla wskaźnika L_{DWN} wynosi 83,4 km², dla wskaźnika L_N jest nieco mniejsza i wynosi prawie 70 km² (uwaga: brak danych dla miasta Częstochowa). Największą powierzchnię obszarów zagrożonych obejmuje przedział 0-5dB, jednocześnie największą powierzchnię przekroczeń notuje się dla miasta Sosnowiec (Tabela 33). Bardzo zły stan akustyczny, charakteryzujący się najwyższymi wartościami przekroczeń tj.: >20 dB występuje na powierzchni 0,2 km² w przypadku wskaźnika L_{DWN} i 0,1 km² dla wskaźnika L_N .

Tabela 33. Powierzchnia obszarów w km² zagrożonych hałasem drogowym ocenianym wskaźnikiem L_{DWN} i L_N w poszczególnych przedziałach wartości.

Aglomeracja	Przekroczenia wskaźnika hałasu L_{DWN} w dB					Suma [km ²]	Wskaźnik hałasu L_N w dB					Suma [km ²]
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20		>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20	
	Stan warunków akustycznych środowiska						Stan warunków akustycznych środowiska					
	Niedobry		Zły		Bardzo zły		Niedobry		Zły		Bardzo zły	
*Zabrze	1,9	0,4	0,0	0,0	0,0	2,3	1,1	0,3	0,0	0,0	0,0	1,4
*Tychy	1,1	0,7	0,1	0,0	0,0	1,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,0	1,5
Sosnowiec	10,6	1,8	0,6	0,1	0,0	13,2	8,2	1,4	0,4	0,1	0,0	10,1
Ruda Śląska	6,0	4,6	1,5	0,2	0,0	12,3	7,6	4,0	1,3	0,2	0,0	13,1
Gliwice	5,6	2,0	0,7	0,1	0,0	8,4	3,9	1,5	0,4	0,1	0,0	5,9
Dąbrowa Górnicza	3,6	1,3	0,3	0,0	0,0	5,2	3,5	1,1	0,3	0,0	0,0	4,9
Częstochowa	6,6	2,7	0,8	0,1	0,0	10,2	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Chorzów	1,9	0,8	0,2	0,0	0,0	2,9	1,9	0,8	0,2	0,0	0,0	2,9
*Bielsko-Biała	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	1,4	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Katowice	1,8	3,6	2,3	1,1	0,2	9,0	3,8	2,4	1,2	0,3	0,0	7,6
Rybnik	5,5	2,4	0,9	0,2	0,0	9,0	3,6	1,5	0,4	0,0	0,0	5,5
Bytom	4,2	2,2	0,9	0,2	0,0	7,6	3,9	2,1	8,5	1,8	0,1	16,4
suma	49,9	22,7	8,5	2,1	0,2	83,4	38,4	16,0	12,8	2,5	0,1	69,8

*Dane opracowane w oparciu o dopuszczalne poziomy hałas określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109), pozostałe dane opracowane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie map akustycznych miast wymienionych w tabeli.

Jak wynika z Tabela 34. liczba ludności zagrożonej ponadnormatywnym poziomem hałasu dla wskaźnika L_{DWN} wynosi 539,4 tys. osób, natomiast dla wskaźnika L_N 520,1 tys. osób, przy czym jest to wartość orientacyjna, gdyż brakuje danych dla miasta Częstochowa.

Największa ilość mieszkańców ekspozowanych na ponadnormatywny hałas objęta jest oddziaływaniem w najniższym zakresie wartości przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu (0-5 dB), zarówno dla wskaźnika L_{DWN} , jak i L_N . Dla wskaźnika L_{DWN} 5,3 tys. mieszkańców oraz dla wskaźnika L_N 1,5 tys. mieszkańców narażonych jest na bardzo zły stan akustyczny, charakteryzujący się najwyższymi wartościami przekroczeń tj.: >20 dB. Najwięcej ludności narażonej na hałas drogowy oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N mieszka w Rudzie Śląskiej.

Tabela 34. Liczba osób w tys. narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N w poszczególnych przedziałach wartości.

Aglomeracja	Przekroczenia wskaźnika hałasu L_{DWN} w dB					Suma [tys.]	Wskaźnik hałasu L_N w dB					Suma [tys.]
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20		>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20	
Stan warunków akustycznych środowiska					Stan warunków akustycznych środowiska							
Niedobry		Zły		Bardzo zły	Niedobry		Zły		Bardzo zły			
*Zabrze	15,9	12,3	0,2	0,0	0,0	28,4	13,7	11,5	0,1	0,0	0,0	25,3
*Tychy	3,7	1,3	0,2	0,0	0,0	5,2	2,7	0,5	0,1	0,0	0,0	3,3
Sosnowiec	16,7	6,3	1,3	0,1	0,0	24,4	17,0	7,1	1,4	0,0	0,0	25,5
Ruda Śląska	44,5	37,3	20,9	6,2	0,6	109,5	54,4	36,0	23,3	5,4	0,4	119,5
Gliwice	34,5	24,1	12,8	1,0	0,0	72,4	34,2	23,9	12,4	1,3	0,0	71,8
Dąbrowa Górnicza	23,4	8,4	1,1	0,1	0,0	33,0	26,7	7,8	1,1	0,1	0,0	35,7
Częstochowa	22,0	2,7	0,8	0,1	0,0	25,7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Chorzów	26,5	13,8	3,8	0,6	0,0	44,7	27,5	12,4	5,2	1,4	0,0	46,4
*Bielsko-Biała	8,2	1,0	0,0	0,0	0,0	9,3	5,0	0,8	0,0	0,0	0,0	5,8
Katowice	5,4	38,3	30,6	14,0	3,8	92,1	40,4	31,8	14,1	4,7	0,6	91,6
Rybnik	20,8	9,6	2,9	0,4	0,0	33,7	18,2	7,3	1,7	0,0	0,0	27,2
Bytom	17,6	18,4	15,8	8,3	0,9	61,0	21,1	19,4	16,9	10,1	0,5	68,0
suma	239,2	173,5	90,5	30,9	5,3	539,4	260,9	158,7	76,3	22,9	1,5	520,1

*Dane opracowane w oparciu o dopuszczalne poziomy hałas określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109), pozostałe dane opracowane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie map akustycznych miast wymienionych w tabeli.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ wiele czynników, a najważniejsze z nich to: natężenie i struktura ruchu w poszczególnych porach doby, rodzaj i stan techniczny pojazdów, rodzaj, jakość oraz stan nawierzchni drogowej, prędkość i płynność ruchu, jak również obecność czy też brak naturalnych i sztucznych ekranów akustycznych. Obserwowany ciągły wzrost ilości pojazdów powoduje adekwatny wzrost hałasu w środowisku. Na koniec 2011 roku długość dróg publicznych o twardej nawierzchni w województwie śląskim wynosiła 22 147,3 km. Pod względem gęstości dróg

publicznych o twardej nawierzchni województwo śląskie od wielu lat zajmuje pierwsze miejsce w kraju (179,6 km na 100 km²). Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych i ciągników systematycznie wzrasta – od 2008 roku o ponad 13%⁹³.

Hałas drogowy jest uciążliwy głównie w otoczeniu dróg oraz ich skrzyżowań o wysokim natężeniu ruchu i w szczególności dla ludności zamieszkującej w pierwszej linii zabudowy, usytuowanej wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Dotyczy to zarówno terenów miast jak i terenów wiejskich.

Niekorzystne oddziaływanie powodowane ruchem pojazdów przeważa wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich, na których koncentruje się zdecydowanie większość przewozów regionalnych, wewnątrzkrajowych, jak i tranzytu zagranicznego, na który dodatkowo nakłada się lokalny ruch pojazdów.

Dominującym źródłem zakłóceń klimatu akustycznego, zwłaszcza w porze nocnej, są pojazdy ciężkie oraz pojazdy rozwijające nadmierną prędkość. Jak wskazują autorzy POŚPHWŚ z powodu narastającego ruchu pojazdów ciężkich, przemieszczających się po głównych szlakach komunikacyjnych, także w porze nocnej, cisza nocna zanika.

IV.3. Obszary podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody, jako potencjalne obszary realizacji celów i kierunków działań przyjętych w strategii

Obszary chronione w województwie śląskim reprezentują 9 spośród 10 form ochrony przyrody, przewidzianych w ustawie o ochronie przyrody⁹⁴. Największą powierzchnię, około 18,7% obszaru województwa, zajmują parki krajobrazowe. W granicach województwa w całości położonych jest 5 parków krajobrazowych, dwa parki – PK Orlich Gniazd i PK Beskidu Małego znajdują się na terenie województw: śląskiego i małopolskiego, a jeden – Załęczański PK na terenie województw: łódzkiego i śląskiego.

Przyrodę województwa chronią także 64 rezerваты przyrody⁹⁵, jednak ich udział powierzchniowy jest niewielki – zaledwie 0,34% powierzchni regionu. Wielkość rezerwatów waha się od 1,06 ha do 742,6 ha. Przeważają obiekty o powierzchni od 10 do 50 ha (50% obiektów), zaledwie 16% stanowią rezerваты duże o powierzchni powyżej 100 ha, a 20% – rezerваты małe o powierzchni poniżej 10 ha.

Sieć Natura 2000 w regionie tworzy 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz 36 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty⁹⁶ (projektowane obszary ochrony siedlisk, które uzyskały akceptację Komisji Europejskiej i staną się specjalnymi obszarami ochrony siedlisk SOO, po ustanowieniu ich w drodze rozporządzenia Ministra Środowiska). Wkrótce sieć Natura 2000 w województwie może powiększyć się jeszcze o 4 obszary ochrony siedlisk, które znalazły się na liście uzupełniającej sieć obszarów Natura 2000 przekazanej do Komisji Europejskiej przez stronę Polską

⁹³ Stan środowiska w województwie śląskim w 2011 roku. WIOŚ Katowice, 2012.

⁹⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

⁹⁵ dane ilościowe dla poszczególnych form ochrony przyrody podano na podstawie rejestrów form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, rejestru form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska Krakowie, bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Stan na 30.06.2013r.

⁹⁶ Źródło: baza danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, zamieszczona na stronie internetowej: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>

w październiku 2012 r.⁹⁷ Obszary te powinny być traktowane jako obszary potencjalne i uwzględniane w procesach inwestycyjnych. Niektóre ostoje Natura 2000 obejmują, w części lub w całości, obszary i obiekty stanowiące również inne formy ochrony przyrody.

Najliczniej reprezentowaną obszarową formą ochrony są użytki ekologiczne (79 obiektów), które stanowią podstawowe narzędzie ochrony różnorodności biologicznej na szczeblu lokalnym (miasta, gminy). Ich wielkość waha się od 0,2 ha do 530 ha (Pustynia Błędowska). Chronią pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk.

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

Dla ochrony terenów wyróżniających się krajobrazowo, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych, powołano 13 obszarów chronionego krajobrazu.

Najliczniejszą grupą wśród form ochrony przyrody są pomniki przyrody. Liczba pomników przyrody ożywionej w województwie przekracza 1460 obiektów, pomników przyrody nieożywionej jest w województwie 67. Cenne elementy przyrody nieożywionej województwa chroni także 9 stanowisk dokumentacyjnych.

W gminie Koszarawa znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 397 ha.

Wykaz obszarów chronionych zawiera załącznik nr 1.

Rozkład przestrzenny obszarów chronionych w województwie oraz przebiegi głównych osi korytarzy transportowych województwa przynajmniej częściowo pokrywają się. Istniejąca sieć drogowa i kolejowa przecinają obszary chronione bądź łączące je korytarze ekologiczne (Ryc. 31). Z tego względu należy przyjąć, iż realizacja niektórych celów i kierunków działań zawartych w Strategii potencjalnie będzie mieć miejsce także na obszarach objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody, bądź może na te obszary oddziaływać.

Na obszarach chronionych prawo dopuszcza, pod pewnymi warunkami, realizację przedsięwzięć w tym także takich, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko⁹⁸. Zgodnie z zapisami zawartymi w art. 59 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku⁹⁹, przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny został stwierdzony przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z art. 63 ust.1 w/w ustawy) wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, po zasięgnięciu opinii regionalnego dyrektora ochrony środowiska, może zezwolić na obszarze rezerwatu przyrody na odstępstwa od zakazów

⁹⁷ Źródło: strona internetowa Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/natura-2000-w-polsce>

⁹⁸ W rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz. U. z 2010r., Nr 213., poz. 1397 z późn. zm.).

⁹⁹ Ustawa 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. (Dz. U. z 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

wynikających z jego ochrony, jeżeli jest to uzasadnione potrzebą realizacji inwestycji liniowych celu publicznego¹⁰⁰, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i po zagwarantowaniu kompensacji przyrodniczej¹⁰¹.

Na terenie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu dopuszcza się możliwość realizacji inwestycji celu publicznego, a także realizacji innych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe, o ile przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykaże brak niekorzystnego wpływu na przyrodę parku krajobrazowego¹⁰² lub obszaru chronionego krajobrazu¹⁰³.

W planach ochrony parku krajobrazowego określa się szczególne warunki zagospodarowania terenów parków krajobrazowych oraz ograniczenia ich użytkowania, w tym ograniczenia lokalizacji infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, jak również warunki lokalizacji planowanych inwestycji celu publicznego, w tym zwłaszcza technicznej i komunikacyjnej¹⁰⁴.

W chwili obecnej żaden z 8 parków krajobrazowych województwa śląskiego, nie posiada obowiązującego planu ochrony. Stanowi to poważne ograniczenie w wypełnianiu obowiązku ochrony walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych wynikającego z ustawy o ochronie przyrody i zagrożenie dla tych wartości.

Na obszarze stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego, zespołu przyrodniczo krajobrazowego oraz pomnika przyrody inwestycje celu publicznego mogą być realizowane po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony¹⁰⁵.

Wobec obszarów Natura 2000 obowiązuje zakaz podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami¹⁰⁶.

Przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 wymagają planowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania stwierdził, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uwzględniając rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia, jego usytuowanie oraz rodzaj i skalę możliwego oddziaływania), a także wszelkie inne przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie są bezpośrednio związane z ochroną tego

¹⁰⁰ W rozumieniu art.6 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 o gospodarce nieruchomościami, (t.j. Dz. U. z 2010r., Nr 102, poz. 651 z późn. zm.).

¹⁰¹ Ustawa o ochronie przyrody, op.cit., art. 15 ust. 4 pkt 2.

¹⁰² Ibidem, art. 17 ust. 2 pkt 2 i ust.3.

¹⁰³ Ibidem, art. 24 ust.2 pkt 3 i ust. 3.

¹⁰⁴ §17 pkt 6b i pkt 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody. (Dz. U. z 2005r. Nr 94, poz.6207).

¹⁰⁵ Ustawa o ochronie przyrody, op.cit., art. 45 ust. 2 pkt 2.

¹⁰⁶ Ustawa o ochronie przyrody, op.cit., art. 33 ust 1.

obszaru lub nie wynikają z tej ochrony lub organ właściwy do wydania decyzji wymaganej przed rozpoczęciem realizacji tego przedsięwzięcia stwierdzi taki obowiązek¹⁰⁷.

O możliwości realizacji inwestycji, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, decydują wyniki postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000¹⁰⁸.

Jeśli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 wynika, że może ono negatywnie wpływać na gatunki lub siedliska przyrodnicze właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska może zezwolić na realizację przedsięwzięcia, jeśli przemawiają za tym wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym i gospodarczym i wobec braku rozwiązań alternatywnych, pod warunkiem wykonania kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000¹⁰⁹. W przypadku gdy negatywne oddziaływanie dotyczy gatunków lub siedlisk priorytetowych, zezwolenie na realizację przedsięwzięcia może zostać udzielone wyłącznie w celu: ochrony zdrowia i życia ludzi; zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego; uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędnym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego lub wynikającym z nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej¹¹⁰.

W projekcie Strategii Rozwoju Systemu Transportu w Województwie Śląskim na liście dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych i organizacyjnych, które mogą przyczynić się do osiągnięcia celów strategicznych, znajdują się inwestycje, zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko¹¹¹, takie jak: autostrady i drogi ekspresowe, linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei oraz lotniska o podstawowej długości drogi startowej nie mniejszej niż 2100 m, bądź mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko¹¹², takie jak: zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody i 1 ha na pozostałych obszarach; linie kolejowe i urządzenia do przeładunku w transporcie intermodalnym oraz mosty, wiadukty lub tunele liniowe w ciągu dróg kolejowych; lotniska o podstawowej długości drogi startowej mniejszej niż 2100 m, drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej.

Spośród wskazanych przedsięwzięć do inwestycji celu publicznego należą drogi publiczne, linie kolejowe, drogi wodne i lotniska. Drogi i linie kolejowe są także obiektami liniowymi, w rozumieniu prawa budowlanego¹¹³.

Omówione powyżej uwarunkowania prawne oraz analiza charakteru przedsięwzięć wynikających ze Strategii wskazują na możliwość ich lokalizacji także w obrębie obszarów chronionych. Inwestycje realizowane na obszarach cennych przyrodniczo mogą generować negatywne oddziaływania na ekosystemy, gatunki roślin lub zwierząt bądź krajobraz polegające na niszczeniu siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, fragmentacji ekosystemów i korytarzy ekologicznych, tworzeniu barier utrudniających migrację zwierząt, zmianie warunków abiotycznych

¹⁰⁷ Ustawa o udostępnianiu informacji... op.cit., art. 59 w powiązaniu z art. 63 ust. 1 oraz art. 96 ust. 1.

¹⁰⁸ Ibidem, art. 98.

¹⁰⁹ Ustawa o ochronie przyrody, op.cit., art. 34 ust.1.

¹¹⁰ Ibidem, art. 34 ust. 2.

¹¹¹ § 2.ust.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz. U. z 2010r., Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

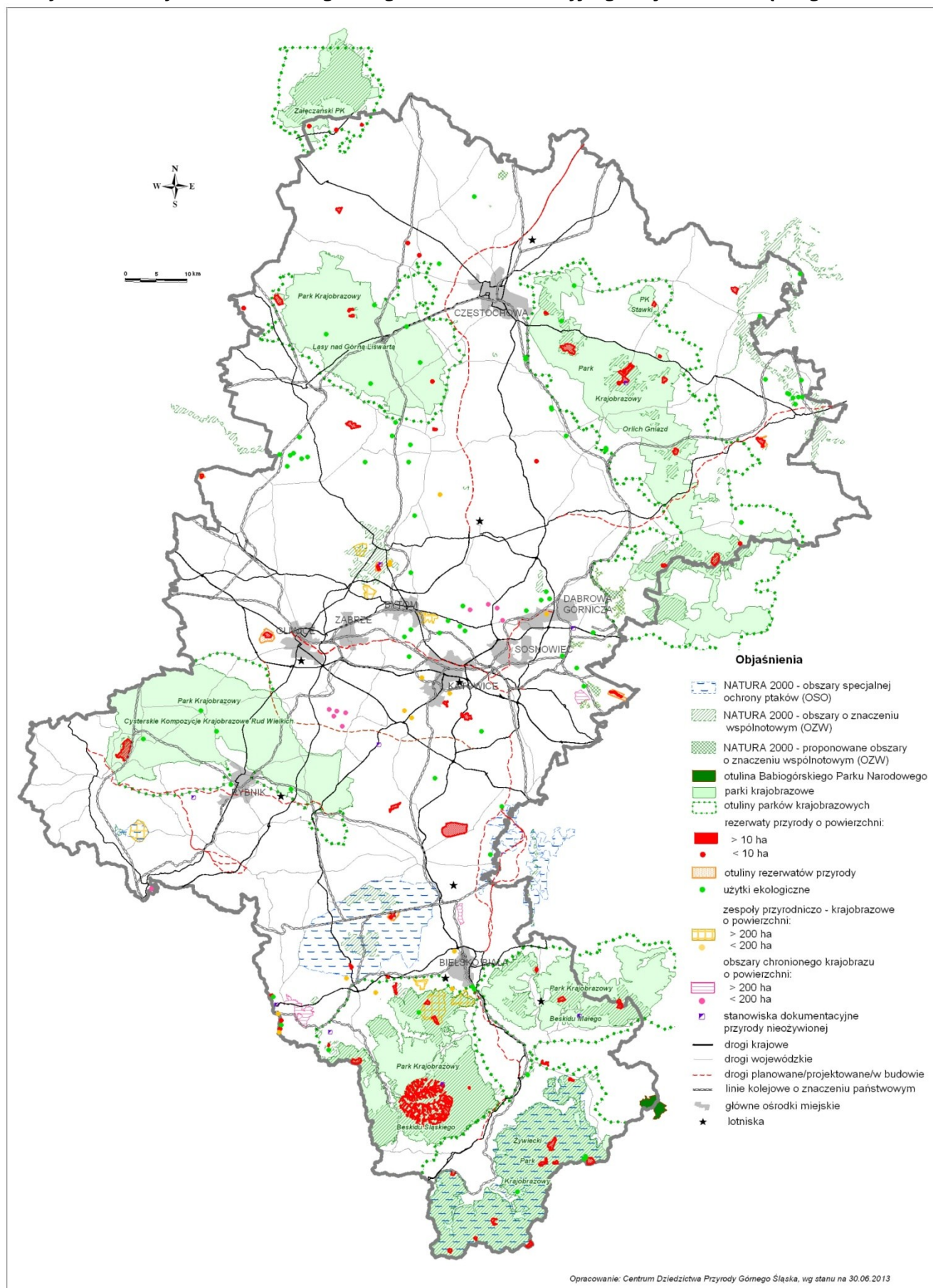
¹¹² Ibidem, § 3. ust.1. i 2.

¹¹³ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. 1994r., Nr 89, poz.414. z późn. zm.).

siedlisk itp. W projekcie Strategii dostrzega się problematykę negatywnych oddziaływań transportu na środowisko przyrodnicze i zagrożenia, jakie rozwój transportu niesie dla ochrony różnorodności biologicznej (*Diagnoza strategiczna*, rozdział 2.2.5) i w związku z tym wskazuje się cele horyzontalne oraz zasady wdrażania, które wyznaczają standardy realizacji przedsięwzięć z uwzględnieniem potrzeb ochrony zasobów przyrody:

- „rozwój systemu transportowego województwa nie może pozostawać w konflikcie z interesami ochrony środowiska, a projektowane działania muszą uwzględniać potrzeby przyszłych pokoleń, dlatego nie mogą naruszać równowagi przyrodniczej” (zasada zrównoważonego rozwoju)
- „takie prowadzenie wszelkich działań, które pozwoli na zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko u samego źródła i niedopuszczanie do jego powstawania” (zasada zapobiegania)
- „minimalizacja negatywnych wpływów transportu na różnorodność biologiczną - w tym możliwości migracji gatunków” (cel horyzontalny C4)

Ryc. 31. Obszary chronione na tle głównego układu komunikacyjnego województwa śląskiego



IV.4. Funkcjonowanie korytarzy ekologicznych dla zwierząt kręgowych w odniesieniu do systemu transportu województwa śląskiego

Korytarze ekologiczne stanowią, zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody¹¹⁴, obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Funkcją korytarzy wykorzystywanych przez kręgowce jest zapewnienie tym zwierzętom możliwości wędrówek dobowych i sezonowych oraz dyspersji młodych osobników. Przemieszczanie się zwierząt (w celu znalezienia pożywienia, schronienia i partnera do rozrodu, kolonizacji nowych obszarów oraz unikania konkurentów, drapieżników i niekorzystnych zdarzeń losowych) jest ich koniecznością życiową, służącą zachowaniu zdrowych i żywotnych populacji. Korytarze ekologiczne, będące pasami terenu wyróżniającymi się od otoczenia i łączącymi płaty podobnych siedlisk (tj. obszary węzłowe), zapewniają korzystne warunki dla bytowania subpopulacji określonych gatunków. Korytarz może być ciągłym połączeniem pomiędzy płatami siedliska (fizyczne luki są pokonywane przez daną grupę zwierząt) lub zawierać przystanki pośrednie („stepping stone”), tzn. płaty dogodnych siedlisk w otoczeniu obszarów niegościnnych dla określonych populacji. W środowisku naturalnym populacje występują w siedliskach rozmieszczonych płatowo i rozdzielonych barierami ekologicznymi, którymi są elementy odmiennych siedlisk (gleby, podłoże skalne, topografia, hydrografia, warunki klimatyczne). Mozaika siedlisk zapewnia korzystne warunki dla populacji o różnych wymaganiach ekologicznych. To co jest siedliskiem lub korytarzem dla jednego gatunku, może być barierą dla innego^{115,116,117,118}.

Zagospodarowywanie przestrzeni przez człowieka powoduje przekształcenia pierwotnego rozmieszczenia siedlisk – ich fragmentację, izolację lub likwidację. Jednym z antropogenicznych czynników najsilniej oddziałujących na populacje zwierząt jest system transportu. Środki transportu i szlaki komunikacyjne wraz z towarzyszącą im infrastrukturą tworzą różnorodne bariery utrudniające lub uniemożliwiające przemieszczanie się zwierząt zarówno w obrębie lądowych korytarzy, jak również wodnych i powietrznych korytarzy ekologicznych. Ograniczenia migracji w obrębie jednolitych dawniej płatów siedlisk oraz pomiędzy nimi zakłócają funkcjonowanie korytarzy. Warunkiem prawidłowego funkcjonowania korytarzy ekologicznych jest drożność na całej ich długości oraz odpowiedni układ siedlisk na ich przebiegu.

Obszar województwa śląskiego charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem rzeźby terenu oraz różnorodnością siedlisk przyrodniczych, co zapewnia miejsca życia dla wielu różnych grup zwierząt. Jednocześnie coraz większa przestrzeń jest zagospodarowywana przez ludzi w wyniku postępującej zabudowy zarówno w dużych miastach, jak i w małych miasteczkach i wsiach oraz wskutek rozwoju połączeń komunikacyjnych w granicach poszczególnych jednostek administracyjnych i pomiędzy nimi. Obecnie województwo śląskie stanowi mozaikę terenów o dużych walorach przyrodniczych i stref silnie zurbanizowanych. Wszystkie te miejsca, różniące się stopniem antropopresji, są zasiedlone przez różne gatunki kręgowców, zależnie od wymagań środowiskowych tych zwierząt. Analogicznie do sieci komunikacyjnej łączącej obszary zamieszkania, nauki i pracy, ostoje zwierząt wymagają połączeń w postaci korytarzy ekologicznych.

¹¹⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

¹¹⁵ Jelonek M., Wierzbicki M. 2008. Prezentacja technicznych możliwości przywrócenia wędrówek ryb w rzekach na podstawie wybranych przykładów inwestycji zrealizowanych we Francji i Niemczech oraz USA. Kraków – Poznań. Ss. 49.

¹¹⁶ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 95.

¹¹⁷ Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Pracownia na rzecz wszystkich istot. Bystra. Ss. 164.

¹¹⁸ 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].

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 sąsiednich¹¹⁹. 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 teriologiczne, herpetologiczne, ichtiologiczne i ornitologiczne. Ponadto, zlokalizowano 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 bytowania^{120,121}. Ze względu na zróżnicowane fizyczne możliwości przemieszczania się zwierząt, korytarze ekologiczne kręgowców obejmują środowiska lądowe, wody powierzchniowe oraz przestrzeń powietrzną. Plany zagospodarowania przestrzennego, w tym te dotyczące systemu transportu, powinny uwzględniać potrzebę zachowania siedlisk bytowania wszystkich tych zwierząt i ich korytarzy ekologicznych.

IV.4.1. Lądowe korytarze ekologiczne

Siedliska lądowe stanowią miejsca występowania ssaków, gadów i płazów oraz ptaków. Największe bogactwo gatunków zasiedla kompleksy leśne, dlatego te siedliska powinny być szczególnie chronione. Rozmieszczenie korytarzy lądowych, zidentyfikowanych w oparciu o wymagania przestrzenne dużych ssaków drapieżnych i kopytnych, odzwierciedla lokalizację kompleksów leśnych w województwie śląskim. Regionalne opracowanie korytarzy ekologicznych dla ssaków pokrywa się z siecią korytarzy ogólnopolskich i uzupełnia ją. Korytarze teriologiczne łączą duże obszary leśne: Lasy Nad Górną Liswartą, Olsztyńskie, Złotopockie, Nadwarciańskie, Lublinieckie, Siewierskie, Murckowskie, Rudzkie i Pszczyńsko-Kobiórskie oraz Beskid Śląski, Żywiecki i Mały. Korytarze ornitologiczne, wyznaczone w województwie śląskim dla wskaźnikowych gatunków ptaków leśnych, zlokalizowane są przede wszystkim w obrębie Lasów Lublinieckich i Beskidów. Część ptaków leśnych (sowy, dzięcioły, kuraki) nie podejmuje dalekodystansowych wędrówek sezonowych, jednak wymaga zapewnienia możliwości migracji w obrębie kompleksów leśnych. Wszystkie obszary leśne stanowią potencjalnie korytarze ekologiczne herpetofauny. Wędrówki płazów mają lokalny charakter – obejmują lądowy obszar letniego żerowania i zimowania w promieniu kilku kilometrów od wód będących miejscami rozrodu. Gady stanowią zróżnicowaną grupę, zasiedlającą środowiska zarówno wilgotne (zaskroniec) jak i suche (gniewosz, jaszczurki), preferując śródleśne polany i strefy ekotonalne. Korytarze spójności obszarów chronionych tworzą połączenia pomiędzy wieloprzestrzennymi formami ochrony przyrody – położonymi najbliżej siebie – otuliną parku narodowego, parkami krajobrazowymi, obszarami chronionego krajobrazu, zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi, rezerwatami przyrody oraz obszarami Natura 2000. Newralgiczne miejsca korytarzy zidentyfikowanych na obszarach leśnych znajdują się w rejonie dróg i linii kolejowych, w sąsiedztwie zwartej i rozprzestrzeniającej się zabudowy mieszkalnej, a także na obszarach wylesionych i poddanych innym przekształceniom antropogenicznym¹²².

¹¹⁹ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 95.

¹²⁰ 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 Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 308.

¹²¹ 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].

¹²² 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].

Najistotniejsze zagrożenia dla funkcjonowania lądowych korytarzy ekologicznych to: (1) system transportu tworzący liniowe bariery migracyjne, (2) zabudowa terenów przyrodniczo cennych oraz (3) negatywny wpływ obecności ludzi na zwierzęta.

Transport drogowy i szynowy stanowi najpoważniejsze zagrożenie dla fauny. Niekorzystny wpływ ma zarówno budowa nowych dróg i linii kolejowych oraz intensyfikacja ruchu na istniejących już szlakach komunikacyjnych, zwłaszcza przebiegających przez kompleksy leśne. Ruch samochodowy i kolejowy bezpośrednio negatywnie oddziałuje na zwierzęta, powodując ich śmiertelność i płoszenie. Śmiertelność na drogach dotyczy w głównej mierze ssaków oraz płazów i gadów. Ptaki również giną w wyniku kolizji z pojazdami, kiedy szukają pożywienia na nawierzchni dróg, lądują na mokrym asfalcie, który postrzegają jako taflę wody, a także gdy przelatują nisko nad drogą.

Pośredni niekorzystny wpływ dróg i linii kolejowych powodowany jest zajmowaniem powierzchni terenu przez szlaki komunikacyjne i towarzyszącą im infrastrukturę (pobocza, nasypy, parkingi, stacje benzynowe), co powoduje likwidację lub fragmentację i izolację siedlisk kręgowców. Infrastruktura komunikacyjna tworzy bariery liniowe ograniczające częściowo lub całkowicie naturalne migracje, co prowadzi do fragmentacji populacji ssaków, płazów i gadów. Dla płazów i małych ssaków nawet niewielkie konstrukcje stanowią bariery migracyjne (wysokie i strome krawężniki) i śmiertelne pułapki (niezabezpieczone elementy odwadniające drogi i korytka krakowskie wzdłuż torów kolejowych). Skutkami ruchu samochodowego i kolejowego są również: pogarszanie jakości siedlisk poprzez zanieczyszczenia (spaliny, pyły, oleje, smary, środki zimowego utrzymania dróg), wzrost poziomu hałasu i oświetlenia oraz zmiany mikroklimatu (odwodnienia, modyfikacje rzeźby terenu). Zakłócenia migracji zwierząt pojawiają się już na etapie budowy dróg i kolei (nasypy, wykopy, obecność ludzi i maszyn), dlatego też wymagane są odpowiednie zabezpieczenia terenu realizacji inwestycji.

Minimalizacja zagrożeń wynikających z oddziaływania transportu drogowego i szynowego na środowisko przyrodnicze to przede wszystkim ustalenie lokalizacji drogi lub linii kolejowej w miejscu najmniej kolizyjnym z ostojami i naturalnymi korytarzami migracyjnymi zwierząt. Do działań kompensacyjnych należy budowa nowych przejść dla ssaków, płazów i gadów lub adaptacja istniejących przepustów i mostów do pełnienia funkcji przejść dla tych zwierząt. Dobrze zlokalizowane i wykonane przejścia dla zwierząt umożliwiają wykorzystywanie siedlisk rozciętych szlakiem komunikacyjnym przez lokalne populacje oraz przemieszczanie się osobników migrujących na dalekie odległości. Zapobieganiu wchodzenia zwierząt na jezdnie i torowiska oraz kierowaniu ich ku przejściom służą grodzenia (siatka o odpowiedniej wielkości oczek, płotki dla płazów) oraz instalacja akustycznych i odblaskowych odpłaszaczy zwierząt. Dla zabezpieczenia płazów, gadów i małych ssaków przed wchodzeniem na jezdnie, na odcinkach gdzie ustawiono ekrany akustyczne, ważne jest szczelne posadowienie tych elementów, bez szczelin przy gruncie.

Efekt barierowy i liczba wypadków z udziałem zwierząt zależna jest od natężenia ruchu i prędkości jazdy, zarówno w przypadku samochodów jak i pociągów. Ograniczenie prędkości jazdy jest jednym ze sposobów ochrony szlaków migracji. Zapewnienie ochrony zwierząt podczas realizacji inwestycji drogowych związane jest także z dostosowaniem terminu wykonywania prac w czasie poza okresem rozrodu i migracji płazów, lęgów ptaków oraz rozrodu i wychowu młodych ssaków. Dlatego tak istotna jest rzetelna inwentaryzacja przyrodnicza, informująca o gatunkach występujących w pasie i w okolicy planowanej inwestycji^{123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133}.

¹²³ Anderwald D., Zawadzka D., Zawadzki J. 2008. Kolizje ptaków drapieżnych z liniami energetycznymi – skala problemu i próby przeciwdziałania. S. 212-215. (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.

¹²⁴ Erritzoe J., Mazgajski T., Rejt Ł. 2003. Bird casualties on European Road – a review. Acta Ornithologica. 38, 2: 77-93.

IV.4.2. Wodne korytarze ekologiczne

Doliny rzeczne stanowią korytarze migracyjne licznej grupy zwierząt kręgowych. W toni wodnej aktywnie przemieszczają się ryby, natomiast ssaki, płazy, gady i ptaki korzystają z cieków i ich nadbrzeży. Rzeki zasiedlone przez wskaźnikowe gatunki ryb dwuśrodowiskowych (diadromicznych) i daleko wędrujących jednośrodowiskowych (potadromicznych) stanowią korytarze ichtiologiczne województwa śląskiego. Zidentyfikowano korytarze o znaczeniu ponadregionalnym, tj. rzeki łączące wody powierzchniowe Górnego Śląska z Morzem Bałtyckim (Odra i Wisła oraz ich dopływy: Olza, Mała Panew, Warta i Pilica). Wyznaczono również sieć korytarzy regionalnych i ostoi (obszarów węzłowych) dla ryb, rozmieszczonych w całym województwie. Środowiska zasiedlane przez herpetofaunę, wytyczone jako korytarze ekologiczne, stanowią doliny rzek i zbiorniki wodne oraz tereny podmokłe i zabagnione, zarówno na terenach nieurbanizowanych, jak również wśród zabudowy miejskiej. Zbiorniki wodne, będące miejscami rozrodu, do których płazy corocznie migrują, są miejscem największego zagęszczenia tych zwierząt. Korytarze ornitologiczne w województwie śląskim obejmują doliny rzek (Odra, Wisła, Warta, Kłodnica, Pilica, Przemsza, Soła) i łączą różnego typu zbiorniki wodne (Poraj, Przeczyce, Pogoria I-IV, zbiorniki Szopienice, Dzieńkowice, Pławniowice, Dzierżno Duże i Małe, Rybnicki, Goczałkowicki, Żywiecki oraz stawy rybne Łęczok, Wielikąt i inne rozmieszczone w różnych częściach województwa)¹³⁴. Wody powierzchniowe wraz z nadbrzeżną roślinnością są siedliskiem ptaków wodno-błotnych, a także licznej grupy ptaków wróblowych zasiedlających szuwały i zakrzaczenia. Ssaki stale związane z wodami to bóbr i wydra, jednakże małe ssaki, drapieżne i kopytne również wykorzystują doliny rzeczne jako szlaki migracji.

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

¹²⁵ Jakubiec-Benroth D. 2000. Wpływ motoryzacji i rozbudowy sieci dróg na populacje ssaków. *Przegląd Przyrodniczy*. XI, 2-3: 179-194.

¹²⁶ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 95.

¹²⁷ Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ss. 252.

¹²⁸ Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Pracownia na rzecz wszystkich istot. Bystra. Ss. 164.

¹²⁹ Michajłow U. 2008. Ochrona korytarzy ekologicznych w strategii rozwoju infrastruktury kolejowej o znaczeniu krajowym. Ss. 184-190. (W:) Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2008. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 308.

¹³⁰ 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 Badań Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 308.

¹³¹ Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Załącznik nr 3. Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt. 2008. Praca zbiorowa GDDKiA. Kraków. Ss. 53.

¹³² Rybacki M. 2002. Metody ochrony migracji płazów. *Przegląd Przyrodniczy*. XIII, 3: 95-120.

¹³³ Walasz K., Tworek S., Wiehle D. 2006. Ochrona ptaków i ich siedlisk w Polsce. Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków. Ss. 143.

¹³⁴ 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].

występowanie zwierząt zasiedlających wody lub strefy brzegowe. Pojazdy wodne (ruch, hałas) płoszą zwierzęta, a ponadto mogą powodować zanieczyszczenia środowiska.

Minimalizacja niekorzystnego oddziaływania na korytarze ichtiologiczne w związku z realizacją inwestycji transportowych polega na ograniczaniu ingerencji w koryto ciek i zachowaniu możliwie naturalnego charakteru ich otoczenia. Dobrą praktyką budowy dróg i linii kolejowych przekraczających rzeki jest poszerzanie mostów, tak aby obejmował one koryto ciek oraz przyległe przejście dla zwierząt. Inwestycje w sąsiedztwie cieków wodnych powinny uwzględniać zachowanie pasa roślinności w dolinach rzecznych (szuwary, łęgi, zarośla wierzbowe), który zapewnia miejsce żerowania i schronienia migrującym ssakom, płazom, gadom i ptakom. Zabudowania i ogrodzenia lokalizowane w dolinach rzecznych nie mogą dochodzić do koryta cieków. W przypadku likwidacji naturalnych siedlisk wodnych lub odcięcia dostępu do zbiorników wskutek budowy drogi niezwykle istotne jest tworzenie zbiorników zastępczych (dobrze zlokalizowanych, odpowiedniej wielkości) dla zachowania populacji płazów. Wszystkie korytarze ichtiologiczne wymagają udrożnienia poprzez likwidację piętrzeń lub ich wyposażenie w efektywne urządzenia zapewniające wędrówki ryb w dół i w górę cieków. Prace w korytach cieków powinny uwzględniać okres rozrodu zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym^{135,136,137,138,139,140,141,142,143,144}.

IV.4.3. Powietrzne korytarze ekologiczne

Kręgowce zdolne do aktywnego lotu – ptaki i nietoperze – wymagają zabezpieczenia ich korytarzy ekologicznych w przestrzeni powietrznej. Na terenie województwa śląskiego zidentyfikowano korytarze ornitologiczne, stanowiące połączenia wzdłuż rzek, pomiędzy zbiornikami wodnymi i kompleksami leśnymi¹⁴⁵. Rozwój tras drogowych i kolejowych, podobnie jak urbanizacja i zabudowa hydrotechniczna wód powierzchniowych, oddziałuje na populacje ptaków poprzez przekształcenia ich siedlisk. Ptaki nisko przelatujące pomiędzy obszarami rozdzielonymi drogą lub linią kolejową giną często w wyniku kolizji z jadącymi samochodami lub pociągami. Do stacjonarnych elementów infrastruktury transportowej powodujących śmiertelność ptaków należą przezroczyste ekrany akustyczne przy drogach oraz elektryczne przewody trakcyjne.

W celu ograniczenia kolizji ptaków z samochodami proponowane są gęste nasadzenia ciernistych krzewów i drzew wzdłuż dróg, aby zmusić migrujące ptaki do lotu powyżej tych roślin i jadących pojazdów. Jednocześnie jednak drzewa i krzewy mogą stać się dla ptaków miejscem żerowania i gniazdowania. Najważniejszym czynnikiem zmniejszającym częstotliwość wypadków z

¹³⁵ Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. 2005. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska. Departament Zasobów Wodnych. Warszawa. Ss. 143.

¹³⁶ Jelonek M. 2008. Praktyczne aspekty wyznaczania, utrzymywania i odtwarzania ciągłości rzecznych korytarzy ekologicznych. S. 148-153. (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.

¹³⁷ Jelonek M., Wierzbicki M. 2008. Prezentacja technicznych możliwości przywrócenia wędrówek ryb w rzekach na podstawie wybranych przykładów inwestycji zrealizowanych we Francji i Niemczech oraz USA. Kraków – Poznań. Ss. 49.

¹³⁸ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 95.

¹³⁹ Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ss. 252.

¹⁴⁰ Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Pracownia na rzecz wszystkich istot. Bystra. Ss. 164.

¹⁴¹ Rybacki M. 2002. Metody ochrony migracji płazów. Przegląd Przyrodniczy. XIII, 3: 95-120.

¹⁴² Sołtysiak M. 2008. Metody ochrony płazów oraz minimalizowania strat przy inwestycjach drogowych. Ss. 131-135. (W:) Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. IX Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej. Kraków.

¹⁴³ Walasz K., Tworek S., Wiehle D. 2006. Ochrona ptaków i ich siedlisk w Polsce. Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków. Ss. 143.

¹⁴⁴ Wiśniewolski W., Augutyn L., Bartel R., Depowski R., Debowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność rzek w Polsce. WWF. Warszawa. Ss. 42.

¹⁴⁵ 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].

udziałem ptaków jest świadomość kierowców i redukcja szybkości jazdy na drogach przecinających obszary chronione, lasy i inne siedliska, zwłaszcza rzadkich gatunków ptaków. Ograniczanie śmiertelności ptaków wskutek zderzeń z przezroczystymi ekranami akustycznymi przy drogach realizowane jest poprzez oznakowanie ekranów pionowymi pasami, co pozwala ptakom zauważyć przeszkody, a także kształtowanie okolicznej roślinności tak, aby nie tworzyła układu naprowadzającego ptaki na przeszkody^{146,147,148,149}.

Istotnym problemem transportu lotniczego są kolizje samolotów z lecącymi ptakami, które mają miejsce zarówno w rejonie lotnisk, jak i na trasach lotu. Poważne uszkodzenie samolotu może spowodować każdy, nawet nieduży ptak, a wielkim zagrożeniem są stada ptaków i pojedyncze duże ptaki. W wyniku zderzenia w przestrzeni powietrznej giną ptaki, a w porównaniu do transportu naziemnego ludzie w tych wypadkach również ponoszą olbrzymie koszty. Do najtragiczniejszych należą kolizje śmiertelne dla pasażerów, a wynikiem mniejszych kolizji są opóźnienia i utrudnienia. Samoloty ulegają uszkodzeniom, które najczęściej dotyczą silników (silniki odrzutowe zasysają wraz z masami powietrza napotkane ptaki), skrzydeł i przedniej części kadłuba. Śmigłowce i helikoptery, obecnie coraz szybsze i cichsze, również stają się uczestnikami kolizji z ptakami.

Podstawą eliminacji kolizji statków powietrznych z ptakami jest rozeznanie miejsc koncentracji i tras migracji ptaków, a działania służące ograniczaniu tych kolizji są wielostronne. Dotyczą one konstrukcji samolotów (odpowiednie silniki) i wyznaczania samolotom tras omijających miejsca koncentracji ptaków. Do metod ograniczających zderzenia, skierowanych na ptaki należą: (1) usuwanie ptaków z rejonów lotnisk poprzez zmniejszenie atrakcyjności ekologicznej terenu, tj. usunięcie źródeł pokarmu i miejsc przesiadywania (redukcja roślinności, w tym drzew i krzewów, utrzymywanie odpowiednich gatunków traw o wysokości 20-30 cm lub zastosowanie sztucznej trawy, melioracja i drenowanie terenu lotnisk, osuszanie zbiorników wodnych, zabezpieczenie konstrukcji i budynków przed przesiadywaniem ptaków) oraz (2) aktywne odstraszanie ptaków (sokolnictwo, wyszkolone psy, środki akustyczne lub pirotechniczne, laser, preparaty chemiczne, sylwetki ptaków drapieżnych, chorągiewki, odławianie i przenoszenie, zwabianie na inne tereny o korzystnych warunkach). Ze względu na przyzwyczajanie się ptaków do stosowanych metod, najlepsze efekty przynosi naprzemienne stosowanie wymienionych działań. Niemniej istotne są tereny wokół lotnisk, na których nie powinno być zbiorników wodnych i bagien oraz upraw roślin, które mogą stanowić miejsca dużych koncentracji ptaków. Podobnie wysypiska śmieci, będące dogodnymi żerowiskami dla ptaków (np. mew), powinny być lokalizowane nie bliżej niż 13 km od terenu lotniska. W odległości do 5 km od granicy lotniska nie dopuszcza się budowy budynków, gdyż mogą one stać się miejscem gniazdowania i żerowania ptaków. Wszystkie zderzenia z ptakami wymagają składania szczegółowych raportów o przebiegu zdarzeń w celu określania ryzyka kolizji dla poszczególnych lotnisk i obszarów. W przypadku niskich przelotów samolotów nad miejscami koncentracji ptaków przyjmuje się pułap 500 m, jako minimalny w celu uniknięcia płoszenia ptaków, aby nie podrywały się do lotu powodując zagrożenie kolizją^{150,151,152,153}.

¹⁴⁶ Anderwald D., Zawadzka D., Zawadzki J. 2008. Kolizje ptaków drapieżnych z liniami energetycznymi – skala problemu i próby przeciwdziałania. S. 212-215. (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.

¹⁴⁷ Erritzoe J., Mazgajski T., Rejt Ł. 2003. Bird casualties on European Road – a review. *Acta Ornithologica*. 38, 2: 77-93.

¹⁴⁸ Stankowski A., Lorek G. 1995. Śmiertelność ptaków na torach kolejowych w Wielkopolsce. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn*, LI, 3: 114-119.

¹⁴⁹ Walasz K., Tworek S., Wiehle D. 2006. Ochrona ptaków i ich siedlisk w Polsce. Małopolskie Towarzystwo Ornitolologiczne, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków. Ss. 143.

¹⁵⁰ Dzik T., Kiernicki A. 2005. Ptaki – użytkownicy przestrzeni powietrznej. *Przegląd Sił Powietrznych*. Sierpień 2005.

¹⁵¹ Luniak M. 1971. Aktualne zagadnienia ochrony lotnictwa przed ptakami. *Przegląd Zoologiczny*, XV, 2: 179-183.

¹⁵² Skakuj M., Szmit P. Ptaki, lotniska, samoloty – określenie konfliktu. *Lotnisko*. www.lotnisko.biz/pliki/PTAKI,%20LOTNISKA.pdf

¹⁵³ Świdwiński P. 2007. Ptaki nad lotniskami. *Lotnisko* 3/2007.

Nietoperze przemieszczają się pomiędzy różnymi siedliskami, na których znajdują się ich kryjówki i miejsca żerowania. Podczas lotu zwierzęta te korzystają z liniowych elementów krajobrazu (aleje drzew, skraje lasów, rzeki), które są dla nich wskazówkami orientacyjnymi, a także zapewniają pokarm i osłonę przed drapieżnikami. Istotnym elementem korytarzy migracyjnych nietoperzy są drzewa w układzie pasowym. W celu przekroczenia bariery, jaką stanowią drogi, niektóre gatunki nietoperzy przelatują przez tunele pod nasypem drogi¹⁵⁴. Przemieszczaniu się ponad drogami służy brak oświetlenia jezdni oraz drzewa o zwartych koronach tworzących swoiste zadaszenie ponad jezdnią¹⁵⁵.

IV.4.4. Wpływ istniejącej sieci transportowej na drożność lądowych korytarzy ekologicznych i stopień izolacji ich obszarów rdzeniowych

Wojewódzka sieć korytarzy ekologicznych wyznaczonych dla ssaków drapieżnych i kopytnych, jak również sieć korytarzy spójności łączących obszary chronione, przecina się ze szlakami infrastruktury transportowej. Analiza wpływu istniejącej sieci transportowej na drożność korytarzy ekologicznych wykazała znaczne pofragmentowanie silnymi i nieprzekraczalnymi barierami liniowymi tras migracji ssaków i płazów na terenie województwa śląskiego¹⁵⁶. Zidentyfikowano ponad 570 km dróg (autostrady i drogi ekspresowe oraz inne drogi o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów na dobę) stanowiących nieprzekraczalne bariery migracyjne dla dużych ssaków. Ponadto, ponad 1.160 km dróg (drogi krajowe i wojewódzkie o natężeniu ruchu od 2.500 do 10.000 pojazdów na dobę) oraz niemal 1.400 km międzynarodowych szlaków kolejowych (linie AGC i AGTC) tworzy silne bariery, znacząco ograniczające przemieszczanie się ssaków drapieżnych i kopytnych. Zgodnie z przyjętą powyżej klasyfikacją barier, korytarze dużych ssaków uznano za niedrożne jeśli przecina je jedna lub więcej barier nieprzekraczalnych, a jako korytarze częściowo drożne – te które przecina jedna lub więcej silnych barier. W przypadku małych ssaków i płazów barierą migracyjną (bez wyróżniania stopnia nieprzekraczalności) są drogi krajowe i wojewódzkie oraz linie kolejowe. Korytarze spójności, służące przemieszczaniu się tych małych kręgowców, stają się niedrożne jeśli przecina je jedna lub więcej barier. Drożność korytarzy ekologicznych, które zostały przegrodzone barierami, może zostać przywrócona za sprawą przejść dla zwierząt, o odpowiednich parametrach i właściwie zlokalizowanych.

Rozbudowana sieć połączeń transportowych i niewystarczająca liczba przejść dla zwierząt powodują, że spośród 14 korytarzy wyznaczonych dla ssaków drapieżnych cztery korytarze są niedrożne (odchodzący w kierunku północnym od Lasów nad Górną Liswartą, odchodzący na wschód od Lasów Lublinieckich, łączący Lasy Rudzkie z Lasami Pszczyńsko-Kobiórkimi oraz Jura – Pilica), 7 korytarzy pozostaje tylko częściowo drożnych, a jeden jest drożny (Żywiecki Park Krajobrazowy – Babiogórski Park Narodowy poprzecinany ciągami zabudowy, jak w przypadku 5 innych) (Ryc. 32). Wśród 25 korytarzy dla ssaków kopytnych, ze względu na infrastrukturę transportową, 8 korytarzy uznano za niedrożne (Jura – Pilica, Lasy nad Górną Liswartą – Lasy Olsztyńskie – Lasy Złotopotockie, Lasy Lublinieckie – Lasy Sieradzkie, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie – lasy zach. części Katowic, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie – Lasy Murckowskie, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie – Lasy Rudzkie, Lasy Rudzkie – pld. granica województwa, okolice jeziora Goczałkowickiego – wsch. część Lasów Pszczyńsko-Kobiórskich), 14 korytarzy – jako częściowo drożne, a jedynie trzy korytarze pozostają całkowicie drożne (Lasy Złotopotockie – pñ. granica

¹⁵⁴ Ciechanowski M. 2010. Wykorzystanie przestrzeni, wędrówki i rola korytarzy ekologicznych u nietoperzy (Chiroptera). Opracowanie dla Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice. Ss. 23 [maszynopis]

¹⁵⁵ Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ss. 252.

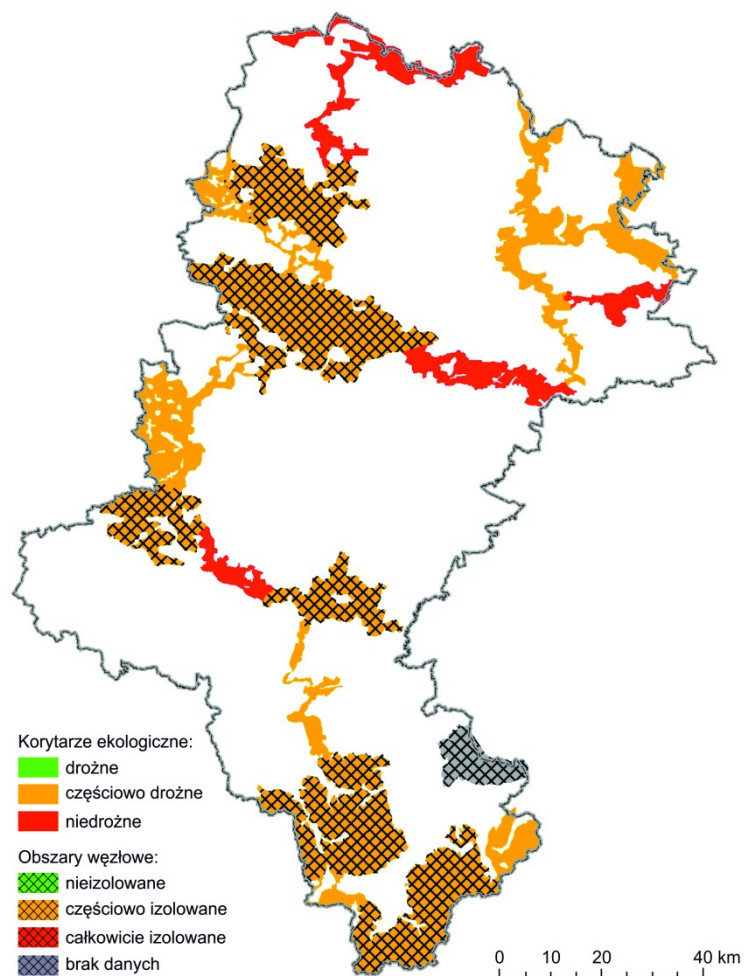
¹⁵⁶ Ostapowicz K., Ziółkowska E., Kozak J. 2012. Fragmentacja ekosystemów/przestrzeni przyrodniczej województwa śląskiego spowodowana przez infrastrukturę transportową. Raport przygotowany dla potrzeb prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego”. Kraków. Ss. 124 [maszynopis]

województwa, Las Baraniok – korytarz Beskid Śląski – Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie oraz poprzecinany ciągami zabudowy korytarz Żywiecki Park Krajobrazowy – Babiogórski Park Narodowy) (Ryc. 33). Uwzględniając liniowe bariery transportowe, wśród 49 korytarzy spójności, które spełniają funkcje tras migracji dużych ssaków, 13 korytarzy ma charakter niedrożny, 17 korytarzy jest częściowo drożnych, a 19 ma charakter drożny (w tym 9 częściowo niedrożnych ze względu na ciągi zabudowy). Podobnie, wśród 60 analizowanych korytarzy spójności umożliwiających przemieszczanie się małych ssaków i płazów, 44 korytarzy ma charakter niedrożny, a 16 jest drożnych.

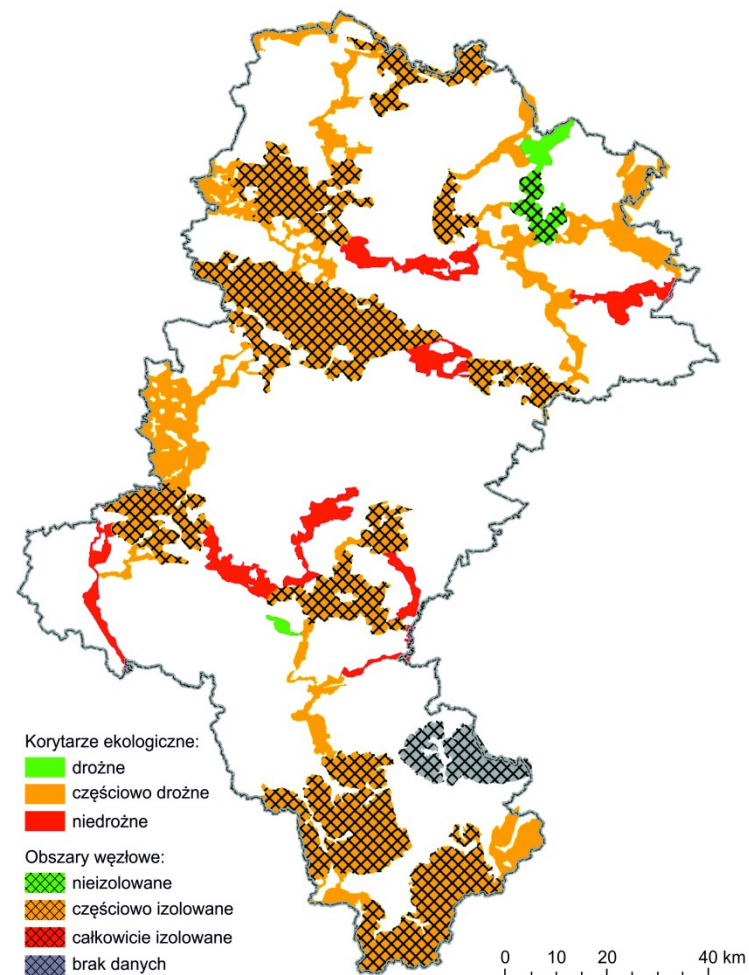
Ograniczenia drożności korytarzy teriologicznych i korytarzy spójności prowadzą do izolacji obszarów rdzeniowych, tj. kompleksów leśnych będących siedliskami dużych ssaków (obszarów węzłowych) i obszarów chronionych. Uwzględniając barierowe oddziaływanie transportu i zabudowy przyjęto, że obszary rdzeniowe całkowicie izolowane nie posiadają żadnego połączenia, nawet częściowo drożnego, z innymi obszarami rdzeniowymi. Za obszary rdzeniowe nieizolowane uznano obszary mające co najmniej jedno drożne połączenie z innymi obszarami rdzeniowymi. W pozostałych przypadkach uznano, że obszary rdzeniowe są częściowo izolowane. Zgodnie z powyższą klasyfikacją, wszystkie obszary rdzeniowe dla ssaków drapieżnych (z wyjątkiem Beskidu Małego) są częściowo izolowane, natomiast wśród obszarów rdzeniowych dla ssaków kopytnych występuje jeden obszar nieizolowany (Lasy Złotopotockie), podczas gdy pozostałe są częściowo izolowane (oprócz Beskidu Małego, dla którego brak danych o drożności korytarzy na terenie województwa małopolskiego). Wśród obszarów rdzeniowych dla korytarzy spójności dla dużych ssaków 14 jest całkowicie izolowanych, 15 – częściowo izolowanych, a dwa – nieizolowane (dla dwóch brak danych). Obszary całkowicie izolowane zidentyfikowano wśród wszystkich analizowanych typów obszarów chronionych. Wśród obszarów rdzeniowych dla korytarzy spójności dla małych ssaków i płazów 52 są izolowane, a 28 jest nieizolowanych (dla dwóch brak odchodzących korytarzy).

Planowane w ramach Strategii duże przedsięwzięcia infrastrukturalne i organizacyjne dotyczące systemu transportu mogą oddziaływać negatywnie na korytarze ekologiczne zidentyfikowane na obszarze województwa śląskiego poprzez ograniczenie ich drożności. Realizacja zapisów dotyczących rozwoju systemu transportu w województwie śląskim powinna więc uwzględniać działania zapewniające ochronę zwierząt, ich ostoi i szlaków migracji. Szlaki transportowe, tworzone i eksploatowane z uwzględnieniem potrzeb zwierząt, umożliwią współbywanie ludzi i zwierząt przemieszczających się własnymi, choć nierzadko przecinającymi się, drogami i trasami migracji.

Ryc. 32. Drożność korytarzy ekologicznych oraz izolacja obszarów węzłowych dla dużych drapieżników na terenie województwa śląskiego.



Ryc. 33. Drożność korytarzy ekologicznych oraz izolacja obszarów węzłowych dla dużych ssaków kopytnych na terenie województwa śląskiego.



V. Analiza i ocena przewidywanych skutków realizacji celów i kierunków działań Strategii ze wskazaniem sposobów zapobiegania negatywnym skutkom środowiskowym bądź ich ograniczenia lub kompensacji

Szczególnie istotna z punktu widzenia procesu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest analiza i ocena przewidywanych znaczących skutków środowiskowych wynikających z wdrażania zapisów dokumentu strategicznego. Ocena ta została przeprowadzona w dwóch etapach. Pierwszy etap obejmował określenie potencjalnego wpływu celów i kierunków Strategii oraz dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych i organizacyjnych na główne komponenty środowiska: rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczną (przy uwzględnieniu zagadnień korytarzy ekologicznych, a przy wydzieleniu problemu integralności i spójności sieci Natura 2000, jako zagadnienia szczególnie istotnego), krajobraz, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę i klimat, zdrowie człowieka oraz dziedzictwo kulturowe. Etap ten zrealizowano przy zastosowaniu metody macierzy oddziaływań z 6-stopniową skalą oceny (Tabela 37, Tabela 38). W kolejnym kroku pogłębionej analizie poddano te cele i kierunki działań, w przypadku których stwierdzono potencjalne niebezpieczeństwo wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko. Określony został ich rodzaj, czas trwania, zakres przestrzenny, możliwa kumulacja oddziaływań, a także rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie i kompensację zidentyfikowanych skutków środowiskowych (Tabela 39).

Dużych problemów nastręczyła ocena planowanych przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym. W przypadku dokumentów strategicznych o randze regionalnej, mających charakter długookresowy i obejmujących zasięgiem projektowanych działań spore obszary, prognozowanie oddziaływań na środowisko musi opierać się na znacznym stopniu ogólności. Wynika to głównie z dużego skomplikowania i różnorodności zakładanych działań, braku określenia zakresu i ram czasowych realizacji możliwych przedsięwzięć inwestycyjnych, jak również braku ich precyzyjnej lokalizacji. Na liście dużych przedsięwzięć w Strategii znajdują się obok siebie: inwestycje będące na etapie projektowania, wstępnych koncepcji, planów, a nawet postulatów, dla których nie podano czasokresu realizacji, ani zakresu przewidywanych działań. Część z nich ma charakter ogólny i mogą się w nie wpisywać różne przedsięwzięcia cząstkowe, o różnej skali, zlokalizowane w różnych obszarach (np. *Budowa obwodnic w ciągu dróg klasy DW i DK; Budowa i modernizacja dróg łączących autostrady z innymi drogami krajowymi i wojewódzkimi, Budowa spójnej sieci dróg/tras rowerowych o zasięgu ponadlokalnym wg jednolitych standardów; Przebudowa i modernizacja dróg wojewódzkich itp.*). Niektóre inwestycje znajdują się obecnie na etapie opracowywania koncepcji i znany jest jedynie ich hipotetyczny, kierunkowy przebieg (np. *Budowa kolei dużych prędkości czy Rozbudowa CMK poprawiającej prędkość połączenia między Katowicami a Krakowem*). Inne pozostają jedynie w sferze planów i postulatów i nie można w chwili obecnej wskazać nawet ich hipotetycznych lokalizacji (np. *Budowa obwodnicy autostradowej Metropolii Górnośląskiej A4*). W związku z powyższym nie sposób jednoznacznie ocenić skali i charakteru oddziaływań takich inwestycji na poszczególne komponenty środowiskowe, zwłaszcza w sytuacji, gdy lokalizacja może mieć kluczowe znaczenie dla oddziaływań. Jako zasadę przyjęto więc jedynie ogólną ocenę potencjalnych oddziaływań (stąd w niektórych przypadkach zamiast jednoznacznej oceny pozostawiono zakres potencjalnych oddziaływań), zakładając, że każde z przedsięwzięć będzie docelowo podlegało odrębnym procedurom oceny oddziaływania na środowisko na etapie uzyskiwania odpowiednich decyzji administracyjnych.

V.1. Oddziaływania na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną

Komponenty środowiska określone w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie¹⁵⁷ jako rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczna zawierają się właściwie w pojęciu samej różnorodności biologicznej, obejmującej zróżnicowanie genów, gatunków i ekosystemów, tworzących życie na Ziemi. Różnorodność biologiczna dotyczy bowiem trzech poziomów złożoności: populacyjnego, ekosystemowego i fizjocenotycznego.

Analiza dokumentu strategicznego wykazała, że potencjalne negatywne skutki wdrażania zapisów Strategii na różnorodność biologiczną należy przewidywać w związku z realizacją celów i kierunków oraz przedsięwzięć z zakresu budowy, rozbudowy, a także modernizacji infrastruktury transportowej. Są to kierunki i przedsięwzięcia dotyczące: budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i szynowej (kierunek 1a, przedsięwzięcia z zakresu transportu drogowego i szynowego), rozbudowy i rozwoju lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych (kierunek 1d, przedsięwzięcia z zakresu transportu lotniczego), a także tworzenia i rozwoju węzłów przeładunkowych (kierunek 2a) i centrów przesiadkowych (kierunki: 2b, 3a, przedsięwzięcia z zakresu: transportu multimodalnego oraz organizacji transportu). Prognozowane negatywne oddziaływania będą skutkiem bezpośrednich wpływów na etapie prac budowlanych, podczas których zniszczeniu mogą ulec siedliska przyrodnicze, siedliska gatunków oraz same populacje roślin, zwierząt i grzybów (w tym rzadkie, zagrożone, a nawet chronione), względnie oczekiwać należy pogorszenia ich stanu zachowania, w związku z prowadzonymi pracami. Przewidywane zaburzenia dotyczyć będą tak przestrzeni zajętej przez samą infrastrukturę, jak i terenów sąsiadujących. Konieczność zorganizowania placów budowy, zmiana warunków abiotycznych, zwłaszcza w zakresie wilgotności, światła i klimatu akustycznego, emisja zanieczyszczeń, fragmentacja siedlisk, wzrost śmiertelności niektórych grup organizmów na etapie prac (problem dotyczący w szczególności płazów) – to główne czynniki oddziałujące negatywnie na różnorodność biologiczną w sąsiedztwie inwestycji infrastrukturalnych. Opisane skutki będą miały charakter lokalny i - w części niezwiązanej z bezpośrednim, a jednocześnie trwałym zniszczeniem siedlisk - zasadniczo krótkotrwały. Prognozowane długotrwałe oddziaływania będą natomiast wynikały z istnienia i funkcjonowania wytworzonej infrastruktury. Nowe szlaki komunikacyjne mogą stanowić barierę utrudniającą czy nawet uniemożliwiającą swobodne przemieszczanie się organizmów. Skala problemu uzależniona będzie od zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych, utrudniających lub ułatwiających migrację rozpatrywanej grupy organizmów oraz dokładnej lokalizacji inwestycji, względem istniejących i wskazywanych korytarzy ekologicznych (oraz ich rangi), a także izolowanych obszarów węzłowych, biocentrów. Najsilniejszych oddziaływań, polegających na fragmentacji przestrzeni i przerwaniu lub osłabieniu drożności ciągów ekologicznych, należy oczekiwać w przypadku budowy i rozbudowy infrastruktury drogowej i szynowej. Nie można jednak wykluczyć wpływu na spójność ekologiczną tworzenia i rozwoju sieci multimodalnych centrów logistycznych. Mimo, iż nie posiadają one charakteru liniowego (w związku z czym nie powinny przerywać korytarzy ekologicznych) ich funkcjonowanie wiązać się może z taką zmianą strumieni ruchu (drogowego i kolejowego), która spowoduje powstanie trudnych do przewidzenia barier behawioralnych (wynikających z nadmiernego ruchu pojazdów na pewnych odcinkach). Rozwój lotnisk i spodziewany wzrost natężenia ruchu lotniczego może wpłynąć negatywnie na drożność korytarzy ornitologicznych, przebiegających w ich sąsiedztwie (zjawisko płoszenia i śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z samolotami). Poza zasygnalizowanymi potencjalnymi negatywnymi oddziaływaniami, rozbudowa infrastruktury liniowej i rozwój transportu wiąże się również ze zjawiskiem synantropizacji oraz rozprzestrzenianiem się gatunków obcych, w tym inwazyjnych, wykorzystujących do migracji nowe

¹⁵⁷ Ustawa 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 (Dz. U z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

drogi i środki transportu. Do pośrednich wpływów zaliczyć należy także skutki dla różnorodności biologicznej, wynikające ze zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej obszarów sąsiadujących z nowymi ciągami komunikacyjnymi, a w konsekwencji wzrostu intensywności użytkowania i zmiany zagospodarowania terenów. Ten typ pośrednich i długotrwałych oddziaływań jest szczególnie trudny do oceny pod względem skali i potencjalnych strat, a jednocześnie ma istotne znaczenie dla dobrego stanu zachowania analizowanego komponentu środowiska.

Jedynym przedsięwzięciem z zakresu transportu wodnego w analizowanym dokumencie jest modernizacja Kanału Gliwickiego. Nie znalazło ono odzwierciedlenia w przyjętych kierunkach działań, wpisuje się jednak w cel dotyczący otwartej i spójnej sieci ośrodków różnej rangi (cel 1). Z racji swego charakteru przedsięwzięcie to może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na różnorodność biologiczną kanału i zamieszkujące go organizmy żywe, zwłaszcza że kanał stanowi część niedrożnego korytarza ichtiologicznego rzeki Kłodnicy. Zmiany ukształtowania linii brzegowej wraz z zabiegami służącymi pogłębieniu spowodują bezpośrednio lub pośrednio pogorszenie stanu siedlisk oraz związanych z nimi gatunków.

Natężenie i skala niekorzystnych oddziaływań na różnorodność biologiczną będą powiązane przede wszystkim z przyrodniczą wartością niszczonego siedliska i populacji gatunków (stopniem ich zagrożenia i ochrony) i zależne będą m.in. od lokalizacji inwestycji oraz zastosowanych rozwiązań technologicznych. Ani dokładna lokalizacja, ani zakładane rozwiązania technologiczne dla większości planowanych czy postulowanych projektów na etapie tworzenia Strategii nie są jednak znane. Można wprowadzić założenie, że przy projektowaniu i wykonaniu infrastruktury zostaną uwzględnione uwarunkowania przyrodnicze¹⁵⁸, a ich negatywne wpływy na przyrodę zostaną ograniczone, w tym poprzez środki ochrony zapobiegające, minimalizujące lub kompensujące zagrożenia, jednak nie sposób zagwarantować zupełnego braku negatywnych oddziaływań. Na korzyść ochrony różnorodności biologicznej w związku z realizacją zapisów Strategii przemawia również cel horyzontalny (cel 4), dotyczący wzrostu bezpieczeństwa systemu transportowego. Podkreślono w nim wagę bezpieczeństwa środowiskowego, na które składają się działania o charakterze organizacyjno-systemowym, inwestycyjnym i innowacyjno-technicznym nastawione m.in. na: ograniczenie emisji pyłowych i gazowych (zwłaszcza gazów cieplarnianych) do atmosfery oraz natężenia dźwięku, promowanie ekologicznych gałęzi transportu, a także minimalizowanie negatywnych wpływów transportu na różnorodność biologiczną - w tym możliwości migracji - i krajobraz. Z wymienionym celem powiązany jest kierunek działań, obejmujący projektowanie, budowę i przebudowę infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa (kierunek 4d), kierunek dotyczący wdrażania i przestrzegania procedur bezpieczeństwa przewozu (kierunek 4c) oraz takie zasady realizacji dokumentu, jak: zasada zrównoważonego rozwoju, zasada zapobiegania i zasada „zanieczyszczający płaci”. Ponadto niezależnie od wskazanych negatywnych oddziaływań niektóre scharakteryzowane cele i kierunki (kierunki 1a, 2a, 2b, 3a), jak również przedsięwzięcia związane z modernizacją istniejącej infrastruktury mogą skutkować także pozytywnymi oddziaływaniami na różnorodność biologiczną. Uwzględnienie na etapie przebudowy aspektów środowiskowych i zmodernizowanie istniejącej infrastruktury w kierunku zmniejszenia jej presji na środowisko (np. poprzez wybudowanie przepustów, przejść dla zwierząt lub nadanie istniejącym obiektom prawidłowych parametrów, wprowadzenie nasadzeń zieleni) może znacząco poprawić stan zachowania różnorodności biologicznej w regionie, w szczególności poprzez ograniczenie efektu barierowego związanego z transportem.

Mimo negatywnej oceny znacznej części przedsięwzięć - wpisujących się zresztą w zaledwie 5 spośród wszystkich 33 kierunków działań - liczne kierunki zostały ocenione pozytywnie. Dotyczą one modernizacji i zakupu taboru, w tym przy uwzględnieniu niskoemisyjności i energooszczędności

¹⁵⁸ przesłanką są m.in. zapisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43, poz. 430 z późn. zm.)

pojazdów (kierunki: 1b, 1e, 3e), co wpłynie pozytywnie na jakość środowiska abiotycznego (zwłaszcza powietrza atmosferycznego, z klimatem akustycznym włącznie) i pośrednio na organizmy żywe. Pozytywne aspekty tworzenia i rozwoju multimodalnych węzłów przeładunkowych oraz centrów przesiadkowych (kierunki: 2a, 2b, 3a) wynikają z ich wpływu na ograniczenie natężenia ruchu drogowego i rozwój alternatywnych dla niego form transportu oraz konsekwencje tego dla środowiska przyrodniczego. Podobne skutki dla ożywionej części przyrody, jak w przypadku centrów przesiadkowych, będzie miało ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy uśpienia) (kierunek 3d). Wprawdzie kierunki te dotyczą obszaru aglomeracji i transportu miejskiego, jednak w przypadku różnorodności biologicznej nie należy zapominać o ekosystemach miejskich - obszarach zieleni, pozostałościach ekosystemów naturalnych wewnątrz tkanki miejskiej czy nawet całych miejskich systemach przyrodniczych, powiązanych z terenami otwartymi w ich otoczeniu¹⁵⁹. Ważnym aspektem strategicznym jest próba wzmocnienia działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych (kierunek 1c), co zagwarantuje nie tylko oszczędniejsze gospodarowanie środkami finansowymi, ale przede wszystkim skuteczniejsze zarządzanie dostępną przestrzenią i lepszą ochronę różnorodności biologicznej (obniżenie kosztów środowiskowych rozwoju systemu transportu województwa).

V.2. Oddziaływania na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000

Pojęcie „integralności obszaru Natura 2000” należy rozumieć jako utrzymywanie się właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, populacji roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, dla ochrony których obszar został powołany. Jest to więc kompletność cech, czynników i procesów związanych z obszarem, a mających wpływ na cele jego ochrony: powierzchnia, obecność istotnych gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz stan ich zachowania i ochrony, obecność i dostępność istotnych elementów siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, warunki ekologiczne, w tym parametry fizyczne i chemiczne, funkcjonalne połączenia i związki istniejące na obszarze i ich dynamika, procesy zachodzące lub przewidywane na obszarze, stopień jednolitości (braku fragmentacji) siedlisk, obecność i natężenie szkodliwych czynników i oddziaływań, przy uwzględnieniu podatności celów ochrony na te zagrożenia. Integralność nie zawiera w swojej definicji braku zmian struktury i funkcji obszaru Natura 2000. Potencjalne zmiany nie mogą być jednak niekorzystne z punktu widzenia ochrony siedlisk i gatunków, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (Engel 2009, Kistowski i Pchałek 2009).

Spójność sieci Natura 2000 zależy natomiast od obecności w niej poszczególnych obszarów oraz stanu ochrony typów siedlisk przyrodniczych i gatunków, występujących na tych obszarach. Jest więc pojęciem szerszym, gdyż należy je interpretować tak na poziomie samego obszaru Natura 2000 - pod względem odstępstw od właściwego stanu ochrony - jak i całego regionu biogeograficznego, badając kompletność przestrzennych połączeń pomiędzy obszarami. Można więc ogólną spójność sieci Natura 2000 rozumieć jako komplet cech, które mają wpływ na zapewnienie w ramach sieci właściwego stanu ochrony wszystkich chronionych w niej gatunków i siedlisk przyrodniczych w całym ich naturalnym zasięgu. W przypadku poszczególnych obszarów, przy ocenie ich wpływu na spójność sieci Natura 2000 należy uwzględnić znaczenie, jakie dany obszar ma dla zachowania spójności w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione (Kistowski i Pchałek 2009).

Analiza oddziaływań, wynikających z wdrażania celów i kierunków zapisanych w Strategii, na integralność obszarów Natura 2000 i spójność sieci tych obszarów wykazała, że potencjalnych negatywnych skutków można oczekiwać w związku z budową i modernizacją infrastruktury

¹⁵⁹ Zagadnienie integracji miejskich systemów przyrodniczych z terenami otwartymi w ich otoczeniu, zwłaszcza w przypadku miast wytwarzających obszary funkcjonalne ciągnące ku obszarom cennym przyrodniczo zostało poruszone w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.

drogowej i szynowej (kierunek 1a) oraz rozbudową lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych (kierunek 1d). Są to typowe cele inwestycyjne, w związku z czym nie sposób zaprzeczyć ich wpływowi na środowisko przyrodnicze, w tym te jego elementy, które podlegają ochronie w ramach sieci Natura 2000. W przypadku kierunku 1a aspekt budowy nowej infrastruktury będzie wpływał na omawiany komponent w zależności od: przebiegu inwestycji przez teren lub w sąsiedztwie obszaru Natura 2000, jego przedmiotu ochrony, a także zastosowanych rozwiązań technologicznych i metod przeciwdziałania, ograniczenia i kompensacji szkód. Nie można jednocześnie zaprzeczyć potencjalnym pozytywnym wpływom tego kierunku na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000, w przypadku modernizacji istniejącej infrastruktury transportowej, konfliktowej w stosunku do sieci i przy założeniu uwzględnienia w zakresie modernizacji aspektów środowiskowych. Pozytywne wpływy mogą być związane z ograniczeniem zanieczyszczeń i hałasu generowanych przez transport i pośrednio, w konsekwencji tego – poprawą stanu zachowania gatunków i siedlisk, a przede wszystkim z ograniczeniem barierowej roli infrastruktury w odniesieniu do spójności sieci. Negatywne wpływy wynikające z rozbudowy lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz zwiększenia natężenia ruchu lotniczego przeanalizowano pod kątem potencjalnych oddziaływań na obszary specjalnej ochrony ptaków (rozwój lotnisk nie będzie bowiem realizowany kosztem specjalnych obszarów ochrony siedlisk/ obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty). Jedynie w przypadku lotniska w Kaniowie stwierdzono możliwe skutki dla integralności i spójności sieci obszarów Natura 2000, w związku z jego lokalizacją w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów specjalnej ochrony ptaków: Dolina Górnej Wisły i Stawy w Brzeszczach. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą polegać na płoszeniu ptaków na skutek emisji hałasu, co może prowadzić do opuszczania przez nie miejsc lęgowych czy porzucania lęgów, oraz kolizji w powietrzu z ich udziałem.

Niezależnie od opisanych potencjalnych, negatywnych oddziaływań w ocenie wpływu na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000 zapisów Strategii należy uwzględnić kierunki, których skutki będą korzystne dla analizowanego komponentu środowiska. Najsilnie pozytywnych skutków można spodziewać się w związku z wdrażaniem na etapie projektowania, budowy i przebudowy infrastruktury zasad bezpieczeństwa (kierunek 4d). Wynikające z tego kierunku działania należy odczytywać, jako gwarancję minimalizacji potencjalnych negatywnych skutków rozbudowy infrastruktury transportowej na środowisko, w tym na obszary Natura 2000 (zwłaszcza w odniesieniu do celu 1 i zawierających się w nim przedsięwzięć). Oddziaływania te mogą mieć charakter bezpośredni - minimalizacja negatywnych wpływów transportu na różnorodność biologiczną (więc także gatunki i siedliska naturalne), w tym możliwości migracji oraz krajobraz (zagadnienie spójności sieci) - jak również pośredni - ograniczenie emisji pyłowych i gazowych do atmosfery i natężenia dźwięku, jako działania poprawiające stan siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków. Kwestia bezpieczeństwa środowiskowego zawarta jest także w innym kierunku celu 4, odnoszącego się do wzrostu bezpieczeństwa systemu transportowego - kierunku 4c *Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu*. Jego realizacja, poprzez ograniczenie presji transportu na nieożywioną część środowiska przyrodniczego (zmniejszenie niebezpieczeństwa wypadków i przedostania się szkodliwych substancji do środowiska), powinna pośrednio przyczynić się do poprawy stanu siedlisk i gatunków na obszarach Natura 2000, w szczególności w przypadku szlaków komunikacyjnych przebiegających przez tereny sieci. Pozytywne wpływy mogą być również pośrednim skutkiem wzmocnienia działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych (kierunek 1c). Realizacja kierunku zapewni racjonalne i zrównoważone gospodarowanie przestrzenią oraz ochronę wartości przyrodniczych, zwłaszcza na obszarach chronionych prawem (w tym obszarach Natura 2000).

Brak informacji na temat dokładnej lokalizacji dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych i organizacyjnych zawartych w Strategii oraz brak określonego zakresu poszczególnych przedsięwzięć, utrudnia lub uniemożliwia szczegółową ocenę ich wpływu na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000. W związku z powyższym w tabeli (Tabela 35) przedstawiono jedynie

potencjalne kolizje planowanych przedsięwzięć z istniejącymi i proponowanymi¹⁶⁰ obszarami Natura 2000, z zastrzeżeniem że ostateczny charakter, natężenie, zakres, a nawet samo wystąpienie oddziaływań jest uzależnione od przebiegu, zastosowanych rozwiązań technologicznych oraz zaproponowanych środków przeciwdziałania, ograniczenia lub kompensacji szkód. Precyzyjna ocena wymaga w pierwszej kolejności informacji o strukturze i funkcji poszczególnych walorów przyrodniczych, stanie zachowania gatunków i siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotem ochrony oraz szczegółowej specyfice oddziaływania wynikającego z realizacji przedsięwzięcia i nie może być przeprowadzona na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Będzie ona przedmiotem odrębnej oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć przeprowadzanej na etapie uzyskiwania właściwych decyzji administracyjnych. W przypadku spójności sieci obszarów Natura 2000 dość istotnym zagadnieniem jest również drożność łączących je korytarzy ekologicznych. W odniesieniu do obszarów specjalnej ochrony ptaków podkreślenia wymagają potencjalne negatywne skutki rozbudowy i modernizacji lotniska w Kaniowie, położonego w obszarze ponadregionalnego korytarza ichtiologicznego Dolina Górnej Wisły, łączącego OSO Dolina Górnej Wisły z OSO Stawy w Brzeszczach i Dolina Dolnej Soły. Wzrost natężenia ruchu lotniczego (w zależności od skali wzrostu) wpłynie ograniczająco na drożność korytarza i spójność wymienionych obszarów Natura 2000 poprzez płoszenie i potencjalne kolizje statków powietrznych z ptakami. Problematyka funkcjonowania korytarzy ekologicznych dla zwierząt kręgowych w odniesieniu do systemu transportu województwa śląskiego bardziej szczegółowo przedstawiona została w rozdziale IV.4 oraz przy ocenie oddziaływań na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną.

Tabela 35. Potencjalne kolizje dużych przedsięwzięć Strategii z obszarami Natura 2000.

L.p	Nazwa przedsięwzięcia	Obszar Natura 2000 podlegający potencjalnym oddziaływaniom	Komentarz
1.	Budowa autostrady A1 od Pyrzowic do granicy z województwem łódzkim	Walaszczyki w Częstochowie (PLH240028)	Realizacja inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie SOO może wiązać się ze zmianą stosunków wodnych lub sposobu użytkowania terenu i stanowić poważne zagrożenie dla integralności obszaru.
2.	Budowa drogi ekspresowej S1	Stawy w Brzeszczach (PLB120009)	Istnieją 4 warianty realizacji inwestycji, różniące się przebiegiem w stosunku do OSO i skalą potencjalnych oddziaływań (przebieg drogi w bezpośrednim sąsiedztwie lub przez obszar chroniony).
3.	Budowa drogi ekspresowej S11	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie (PLH240003)	Nawet w przypadku potencjalnej kolizji z SOO, w związku z dotychczasowym zagospodarowaniem terenu oraz samym przedmiotem ochrony, nie powinno dojść do znaczących oddziaływań na jego integralność.
4.	Budowa drogi ekspresowej S46	Dolina Górnej Pilicy (PLH260018) Ostoja Olsztyńsko-Mirowska (PLH240015)	Prawdopodobna kolizja z obydwoma SOO. Rodzaj i skala oddziaływań będą uzależnione od przyjętego przebiegu, ewentualnego wykorzystania i modernizacji istniejącej infrastruktury oraz zastosowanych rozwiązań technologicznych (potencjalnie możliwe zmniejszenie istniejącej presji środowiskowej).
5.	Budowa drogi ekspresowej S69	Beskid Śląski (PLH240005)	Inwestycja będzie przecinała SOO w pobliżu Węgierskiej Górki.

¹⁶⁰ obszarami z listy uzupełniającej sieć obszarów Natura 2000 przekazanej do Komisji Europejskiej przez stronę Polską w październiku 2012 r.

6.	Budowa Beskidzkiej Drogi Integracyjnej	Beskid Mały (PLH240015)	Istnieją 2 warianty realizacji inwestycji, różniące się przebiegiem w stosunku do SOO i skalą potencjalnych oddziaływań (wariant wskazywany jako preferowany nie wchodzi w kolizję z obszarem chronionym)
7.	Budowa szybkiej kolei regionalnej	Stawy Łęczok (PLH240010) Dolina Górnej Wisły (PLB240001)	Potencjalne oddziaływania inwestycji trudne do określenia w związku z postulowanym charakterem inwestycji. Przypuszczalne kolizje wskazano na podstawie obecnego przebiegu linii.
8.	Budowa kolei dużych prędkości	Dolina Górnej Wisły (PLB240001)	Inwestycja przypuszczalnie będzie przecinała OSO. Skala potencjalnych oddziaływań będzie uzależniona od stopnia wykorzystania istniejącej infrastruktury.
9.	Rozbudowa i modernizacja lokalnych lotnisk i lądowisk dla celów biznesowych	Dolina Górnej Wisły (PLB240001) Stawy w Brzeszczach (PLB120009)	Wzrost natężenia ruchu lotniczego w bezpośrednim sąsiedztwie OSO może powodować: płoszenie ptaków na ich terenie w związku z emisją hałasu oraz osłabienie ich spójności w wyniku ograniczenia drożności łączącego je korytarza ornitologicznego.

V.3. Oddziaływania na powierzchnię ziemi, gleby i krajobraz

Analiza celów i kierunków działań przewidzianych w Strategii pozwala wskazać, że istotnie wpływające na powierzchnię ziemi, gleby lub krajobraz będą potencjalnie te kierunki działań, których realizacja wiązać się może z:

- budową lub przebudową infrastruktury transportowej w znacznej skali, w wielu lokalizacjach, w tym w rejonach o glebach cechujących się wysoką przydatnością do upraw, a także o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych – a więc przedsięwzięciami bezpośrednio niekorzystnie oddziałującymi na omawiane komponenty środowiska lub o niekorzystnym wpływie pośrednim - jeśli zidentyfikowano potencjalnie znaczący i bliski związek kierunku działań z prognozowanymi skutkami,
- działaniami powodującymi poprawę stanu środowiska w omawianym zakresie lub istotne ograniczenie niekorzystnych oddziaływań, w tym skutki pośrednie silnie związane z działaniem.

Wpływ bezpośredni na powierzchnię ziemi, gleby lub krajobraz ma miejsce w przypadkach realizacji celów pociągających za sobą przedsięwzięcia o charakterze budowlanym, tj. głównie celu 1 - *Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi*, kierunków 1a - *budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T* oraz 1d - *rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych*, a także celu 2 - *Komplementarność systemu transportowego*, kierunków 2a - *tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych* oraz 2b - *tworzenie centrów przesiadkowych*. Ostatni z wymienionych kierunków zawiera się również w celu 3 - *Efektywna mobilność*. Według listy 28 „dużych przedsięwzięć” zawartej w Strategii, 19 przedsięwzięć z zakresu transportu drogowego i szynowego mieści się w zakresie kierunku 1a. Transport lotniczy (1d) obejmuje 2 przedsięwzięcia, natomiast pojedyncze przedsięwzięcia z dziedziny transportu multimodalnego i organizacji transportu wpisują się, odpowiednio, w cel 2 i 3.

Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej (kierunek 1a) zasadniczo prowadzić będzie do bezpośrednich, niekorzystnych oddziaływań w postaci ograniczenia areалу gleb rolnych lub leśnych, w tym gleb o wysokiej przydatności rolniczej, a także zmian ukształtowania powierzchni ziemi prowadzących do powstawania odpadowych mas ziemnych i skalnych, antropogenicznych form rzeźby oraz mogących przyczyniać się do degradacji krajobrazu, a także stanowić potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem gleb i gruntu w wyniku uwolnienia do środowiska glebowego

substancji niebezpiecznych – jako skutku wypadku lub katastrofy podczas przewozu materiałów niebezpiecznych. Porównanie i ocena wpływu przedsięwzięć na środowisko są utrudnione ze względu na brak precyzyjnej przestrzennej lokalizacji oraz ogólne zdefiniowanie części z nich. Można wskazać, że ubytek areалу gleb o wysokiej przydatności rolniczej dotyczyć będzie głównie dróg: S46 (w rejonie Lublińca oraz w rejonie Lelowa – Szczekocin), S1 (między Bielskiem-Białą i rejonem Woli), A1 (rejon Woźniki – Starcza), zachodniego odcinka Drogi Regionalnej Racibórz – Pszczyna, fragmentów Drogi Głównej Południowej Rydułtowy – Pawłowice oraz Beskidzkiej Drogi Integracyjnej w wariantcie I (w granicach województwa biegnącym w całości na północ od obecnej DK52). Wśród przedsięwzięć z zakresu transportu szynowego największy ubytek areалу gleb o wysokiej przydatności do upraw spowoduje najprawdopodobniej budowa w powiecie zawierciańskim odcinka kolei dużej prędkości łączącej CMK (Nakło) z Katowicami/Krakowem z rozgałęzieniem w rejonie Suchej, na południe od Wolbromia.

Przekształceń powierzchni ziemi o największej skali można spodziewać się w związku z budową autostrad, a także dróg i odcinków nowych linii kolejowych przebiegających przez tereny o znacznych deniwelacjach terenu (S46 w gm. Olsztyn, Droga Główna Południowa, S69 – obejście Węgierskiej Górki), linia kolejowa do MPL „Katowice” w Pyrzowicach - przejście przez Próg Środkowotriasowy w gm. Bobrowniki). Należy liczyć się z dodatkowymi zmianami ukształtowania powierzchni ziemi powodowanymi pogłębiającymi się odkształceniami powierzchni w rezultacie podziemnej eksploatacji węgla kamiennego w przypadku autostrady A4”, S1 w rejonie Czechowic-Dziedzic oraz odcinków Drogi Głównej Południowej Rydułtowy – Pawłowice i Drogi Regionalnej Racibórz – Pszczyna oraz powstaniem konfliktu między ochroną dróg przed wpływami eksploatacji górniczej (zwłaszcza autostrady i drogi ekspresowej) a dostępnością złóż węgla objętych koncesjami.

Trasa S69 na brakującym odcinku obejścia Węgierskiej Górki przebiega przez tereny, na których istnieje zagrożenie powierzchniowymi ruchami masowymi gruntu. Możliwe jest zaistnienie konieczności przemieszczenia dodatkowych mas ziemnych i skalnych lub zastosowanie technicznych środków stabilizacji skarp, najczęściej niekorzystnie wpływających na walory krajobrazu. Znaczna część wskazanego odcinka planowana jest w tunelu, co nie wyklucza ryzyka indukowania osuwisk w trakcie prac budowlanych w skutek oddziaływań wibracji. Nie można wykluczyć miejscowego powstania niewielkich osuwisk w związku z budową Drogi Głównej Południowej Rydułtowy – Pawłowice w granicach powiatu wodzisławskiego (może na to wskazywać urozmaicona rzeźba terenu; nie przeprowadzono dotychczas rozpoznania zagrożeń osuwiskami w tym powiecie). Beskidzka Droga Integracyjna w preferowanym wariantcie I nie przecina terenów wskazanych jako zagrożonych powierzchniowymi ruchami masowymi gruntu.

Przekształcenia powierzchni ziemi mogą stanowić istotną ingerencję w krajobraz, szczególnie niekorzystną na obszarach o wysokich walorach krajobrazu, w tym podlegającego ochronie prawnej. Największej presji na tereny krajobrazu podlegającego ochronie można spodziewać się w związku z realizacją drogi S46, przecinającej dwa parki krajobrazowe, w tym szczególnie w gminach Olsztyn i Janów (PK Orlich Gniazd), ze względu na przewidywany nowy przebieg drogi (co najmniej obejść jednostek osadniczych) w terenie o znacznych deniwelacjach, z licznymi miejscami mocno wyeksponowanymi krajobrazowo.

Pozostałe, nie wymienione wyżej przedsięwzięcia z dziedziny transportu drogowego i szynowego będą skutkowały przypuszczalnie mniejszym oddziaływaniem, ocenionym jako słabe. Podstawową przesłankę do takiej oceny stanowi przewidywana realizacja przedsięwzięć w całości lub prawie w całości w śladach istniejących tras komunikacyjnych lub stanowiących krótkie odcinki (budowa i modernizacja dróg łączących autostrady z innymi drogami krajowymi i wojewódzkimi). W kilku przypadkach ocena jest niejednoznaczna, z uwagi na nieustalone lokalizacje przedsięwzięć (droga S1, Droga Główna Południowa, obwodnice w ciągach dróg krajowych i wojewódzkich) lub też odmienną oceną oddziaływania różnych odcinków przedsięwzięć (S1 na odcinkach: Pyrzowice - Dąbrowa Górnicza i Mysłowice – Bielsko-Biała).

Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej będzie głównym źródłem niekorzystnych oddziaływań. Pozostałe cele i kierunki działań oraz przewidywane w ich ramach przedsięwzięcia mogą mieć jedynie słaby wpływ negatywny o zasięgu miejscowym, a najwyżej lokalnym, lub w ogóle nie mieć istotnego wpływu na gleby, powierzchnię ziemi lub krajobraz. Rozbudowa lotnisk, ograniczona układem sieci komunikacyjnych oraz sąsiedztwem jednostek osadniczych, nie wiąże się z istotnymi zmianami ukształtowania powierzchni terenu, a wpływ na lokalny krajobraz można kształtować odpowiednimi rozwiązaniami architektonicznymi. Projekt Strategii przewiduje stworzenie i rozwój sieci multimodalnych centrów logistycznych w Sławkowie oraz w Pyrzowicach i Gliwicach, zgodnie z zapisami krajowej Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku), przyjętą przez Radę Ministrów w styczniu 2013 r. Przedsięwzięcia te częściowo mają charakter „brownfield”, co pozwala ocenić, że ich wpływ na oceniane komponenty środowiska będzie słaby, mimo kumulacji z oddziaływaniem rozbudowy lotniska w Pyrzowicach oraz modernizacji Kanału Gliwickiego, z którymi centra logistyczne są funkcjonalnie ściśle związane.

Budowa centrów przesiadkowych, typowo lokalizowanych na obrzeżach miast, może mieć jedynie miejscowe niekorzystne oddziaływanie związane z ograniczonymi zmianami ukształtowania powierzchni ziemi oraz nie wykluczonym, w niektórych przypadkach, uszczupleniem areálu gleb o miernej (ze względu na presję sąsiedztwa terenów zainwestowanych) przydatności do produkcji rolnej. Lokalizacje centrów przesiadkowych najczęściej mogą dotyczyć miejsc o zdegradowanym krajobrazie. Zastosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych i materiałów budowlanych mogą przyczynić się do poprawy jakości krajobrazu.

Cel 4 projektu Strategii rozwoju systemu transportu województwa śląskiego – *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* przyczyni się znacząco do zmniejszenia ryzyka zanieczyszczenia środowiska glebowego w wyniku uwolnienia substancji niebezpiecznych wskutek wypadku lub katastrofy podczas przewozu materiałów niebezpiecznych. Bezpośrednie znaczenie mają kierunki działań: 4c - *wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu* oraz 4d - *projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa*. Należy podkreślić, że w zakresie omawianego celu mieści się poprawa jakości środowiska naturalnego, w tym minimalizowanie negatywnych wpływów transportu na krajobraz. Realizacja przedsięwzięć budowlanych związanych z budową i modernizacją infrastruktury transportowej w sposób uwzględniający w pełni powyższy cel skutkować będzie mniejszym zagrożeniem dla gleb i gruntu ze względu na redukcję ilości i skutków poważnych awarii podczas transportu towarów niebezpiecznych. Zostanie zredukowana skala niekorzystnych przekształceń powierzchni ziemi w rezultacie stosowania odpowiednich rozwiązań projektowych oraz działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych (kierunek 1c), co pozwoli także osiągnąć mniejszy dysharmonizujący wpływ na krajobraz lub, w niektórych przypadkach, prowadzić do poprawy stanu krajobrazu wcześniej zdegradowanego.

V.4. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne

Oddziaływania związane z realizacją celów i kierunków Strategii rozpatrzono w odniesieniu do stanu ilościowego i jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych, uwzględniającego elementy hydrologiczne, morfologiczne oraz fizykochemiczne środowiska wodnego. Analiza zapisów dokumentu strategicznego wykazała, że największej presji na środowisko wodne województwa śląskiego należy się spodziewać w efekcie realizacji kierunków działań związanych z budową, rozbudową i modernizacją infrastruktury drogowej, szynowej oraz lotniczej (kierunki: 1a, 1d, przedsięwzięcia w zakresie transportu drogowego, szynowego i lotniczego) oraz w związku z realizacją multimodalnych węzłów przeładunkowych i centrów logistycznych (kierunek 2a, przedsięwzięcia w zakresie transportu multimodalnego).

Realizacja inwestycji w zakresie infrastruktury transportu może prowadzić do zmian dotychczasowego stanu wód powierzchniowych i podziemnych, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym, tak na etapie realizacji jak i w późniejszym okresie eksploatacji. Z etapem realizacyjnym należy wiązać wyłącznie potencjalne niekorzystne oddziaływania na środowisko wodne. Zajęcie terenu i prowadzenie wszelkiego rodzaju prac budowlanych najprawdopodobniej spowoduje przeobrażenie stosunków wodnych (obniżenie zwierciadła wód podziemnych, zaburzenia w odpływie wód oraz spływie powierzchniowym). Szczególnie intensywne oddziaływanie może wystąpić w momencie wznoszenia nasypów i wykonywania prac wgłębnych (wykopów), a także w przypadku budowy mostów i wiaduktów.

Na etapie realizacyjnym istnieje także ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych produktami naftowymi z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, ściekami bytowymi i technologicznymi z obiektów zaplecza budowy, a także w wyniku wnoszenia do wód powierzchniowych z terenów budowy znacznych ilości zawiesin. Ponadto potencjalnym źródłem zanieczyszczeń środowiska wodnego może być prowadzona gospodarka odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi. Zanieczyszczeniem wód może skutkować również realizacja przedsięwzięcia z zakresu transportu wodnego, obejmującego modernizację Kanału Gliwickiego. Ze względu na ogólny charakter zapisu nie sposób obecnie określić szczegółowego zakresu prac i specyfiki samych oddziaływań tego przedsięwzięcia na stan wód. Jednakże można założyć, iż działania modernizacyjne będą obejmowały m.in. odmulenie i pogłębienie Kanału Gliwickiego, basenów portowych, a także przebudowę śluz rzecznych, a wszelkie prace z tym związane mogą krótkotrwale wpłynąć na jakość wód Kłodnicy i wód podziemnych w pobliżu analizowanej inwestycji.

Oddziaływania etapu budowy i modernizacji infrastruktury w głównej mierze będą miały charakter krótkoterminowy i po okresie realizacji inwestycji powinny ustąpić. Zmiany w ukształtowaniu terenów oraz uszczelnianie powierzchni (betonowe powierzchnie lotnisk, asfaltowanie dróg, placów, parkingów) spowodują miejscowe trwałe zmiany stosunków wodnych polegające na zakłóceniu naturalnego krążenia wód opadowych i gruntowych.

Zanieczyszczenia wód związane z eksploatacją infrastruktury technicznej będą dotyczyły przede wszystkim inwestycji drogowych, w mniejszym zaś stopniu pozostałych. Bezpośrednim źródłem zanieczyszczenia wód może być także transport wodny odbywający się Kanałem Gliwickim, natomiast biorąc pod uwagę, iż analizowana gałąź transportu jest jedną z najbezpieczniejszych dla środowiska, ryzyko niekorzystnych oddziaływań jest ograniczone. Główne zagrożenie dla wód na etapie użytkowania infrastruktury transportu stanowią generowane ścieki opadowe i roztopowe, pochodzące z nawierzchni utwardzonych (w tym chemikalia stosowane do przeciwdziałania śliskości zimowej). Źródłem zanieczyszczeń wód bywają nie tylko same trasy komunikacji, ale też obiekty im towarzyszące, takie jak stacje paliw, miejsca obsługi podróżnych, stacje kolejowe itp. Potencjalnie zagrożone zanieczyszczeniem poza wodami powierzchniowymi mogą być również wody podziemne, zwłaszcza w obszarach, gdzie poziom wód gruntowych występuje płytko i brak jest dostatecznej izolacji poziomów wodonośnych. Ma to szczególne znaczenie dla zasobów wód podziemnych przeznaczonych na wykorzystanie gospodarcze, tj. w pobliżu obszarów występowania głównych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochronnych ujęć wód podziemnych. Zagrożenie wzrasta w momencie wystąpienia sytuacji awaryjnych, związanych z wypadkiem i niekontrolowanym wyciekiem, szczególnie w miejscach, gdzie ciągi komunikacyjne bezpośrednio przebiegają obok cieków i zbiorników wodnych. Natomiast dzięki dobrze zaprojektowanemu i sprawnie funkcjonującemu transportowi wystąpienie takich sytuacji ograniczone jest do minimum.

Na etapie eksploatacji infrastruktury analizowany komponent środowiska będzie również pośrednio narażony na zanieczyszczenia wskutek emisji spalin do powietrza.

Największej presji na stan wód województwa śląskiego można spodziewać się w przypadku dużych inwestycji, takich jak autostrady, drogi ekspresowe, obwodnice miast, a także pozostałych,

których realizacja będzie wymagała zajęcia niezagospodarowanego dotąd terenu. Generalnie można przewidywać, iż mniejsze oddziaływania będą dotyczyły budowy tras komunikacyjnych i obiektów obejmujących stosunkowo małe obszary, a także modernizacji, rozbudowy istniejących tras i portów lotniczych. W rzeczywistości natomiast skala oddziaływań będzie uzależniona od specyfiki konkretnego przedsięwzięcia, wrażliwości samego obszaru lokalizacji oraz zastosowanych rozwiązań technologicznych. Oddziaływanie rozwiniętej infrastruktury transportu na wody powierzchniowe i podziemne w kontekście poszczególnych inwestycji będzie miało charakter długotrwały, punktowy (węzły przeładunkowe, centra logistyczne, lotniska) i liniowy (linie komunikacji drogowej, wodnej, szynowej), natomiast ze względu na gęstą sieć połączeń komunikacyjnych oddziaływania te będą się kumulować, dlatego w konsekwencji można je rozpatrywać w odniesieniu do całego regionu.

Jak wykazano w powyższych akapitach realizacja działań wynikających z zapisów Strategii w obszarze transportu może pociągnąć za sobą szereg negatywnych konsekwencji dla środowiska wodnego regionu. Dążąc do nowej i lepszej jakości usług transportowych całkowite uniknięcie i wyeliminowanie negatywnych oddziaływań nie jest możliwe, zwłaszcza przy uwzględnieniu znaczenia rozwoju transportu dla wzmocnienia spójności przestrzennej, społecznej i ekonomicznej oraz rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Niezbędne jest więc podejmowanie działań ograniczających i łagodzących niekorzystne skutki tego rozwoju, takich jak uwzględnione w zapisach Strategii. Jednym z celów dokumentu jest wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego w wymiarze społecznym, gospodarczym ale także środowiskowym. Autorzy Strategii poprzez odpowiednie planowanie i koordynację projektów komunikacyjnych (kierunek 1c) oraz zapewnienie przestrzegania zasad bezpieczeństwa na etapie realizacyjnym i porealizacyjnym, gwarantują minimalizację negatywnych oddziaływań na stan wód podziemnych i powierzchniowych regionu (kierunek 4d). Istotne jest poprawne rozpoznanie zasadności realizacji przedsięwzięć z uwzględnieniem kosztów społecznych i środowiskowych, ustalanie lokalizacji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, projektowanie inwestycji zgodnie z wymogami ochrony środowiska, uwzględniając stosowanie nowoczesnych i najlepszych dostępnych technik. Realizacja wszystkich działań Strategii mających na celu rozwój systemu transportu powinna uwzględniać wdrażanie zapisów kierunku 4d, który ma silne pozytywne znaczenie dla ochrony środowiska regionu. Wzmocnieniu ochrony zasobów wodnych sprzyjać będzie ponadto wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu osób i towarów postulowane w kierunku 4c. Działanie to powinno wpłynąć na zmniejszenie niebezpieczeństwa wypadków i przedostania się szkodliwych substancji do wód powierzchniowych i podziemnych. Wskazane zapisy Strategii zapewniają wysoką ochronę środowiska wodnego na etapie planowania, projektowania i samej realizacji przedsięwzięć, co bezpośrednio powinno skutkować zachowaniem bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji infrastruktury transportu, zarówno w wymiarze regionalnym jak i ponadregionalnym.

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięć w obszarze infrastrukturalnym można spodziewać się szeregu oddziaływań pozytywnych w dłuższej perspektywie czasowej. Modernizacja infrastruktury, w tym również wodno-kanalizacyjnej wzdłuż tras komunikacyjnych (nowy szczelny system odprowadzania spływów z dróg i innych powierzchni szczelnych oraz wyposażenie ich w urządzenia służące do podczyszczania ścieków), umożliwi skuteczniejszą ochronę przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych, szczególnie w obszarach wrażliwych na niekorzystne oddziaływania i zagrożonych środowiskowo. Rozwój autostrad, dróg szybkiego ruchu oraz obwodnic miejskich, skieruje duży strumień pojazdów, szczególnie w zakresie transportu tranzytowego, poza zatłoczone miasta, gdzie koncentracja oddziaływań na stan wód jest szczególnie wysoka. Ponadto zaangażowanie różnych systemów transportowych w jeden łańcuch przewozowy odciąży transport samochodowy, który obecnie dominuje w przewozach na obszarze województwa, jak też całego kraju, dzięki czemu zredukuje jego presję na otoczenie. Poprzez rozbudowę systemu szynowego, jako środka transportu przyjaznego dla środowiska, można spodziewać się odciążenia układu drogowego w niektórych obszarach, a tym samym zmniejszenia jego presji na środowisko

wodne. Szansą dla poprawy jakości wód rzeki Kłodnicy, zapewne również Odry, jaki i wód podziemnych, może być modernizacja Kanału Gliwickiego, w tym przede wszystkim prace polegające na odmuleniu koryta, wymianie, naprawie oraz konserwacji wyeksploatowanych urządzeń i instalacji hydrotechnicznych. Pośrednio dzięki udrożnieniu Kanału i tym samym poprawie warunków transportu wodnego, może wzrosnąć rola transportu towarowego tym kanałem kosztem przeciążonego i uciążliwego dla środowiska transportu drogowego.

Realizacja zapisów Strategii umożliwiających rozwój dobrze zorganizowanego i zintegrowanego transportu, wykorzystującego różne jego gałęzie (drogowy, kolejowy, lotniczy, wodny), jednocześnie przy dużym udziale promowanych ekologicznych gałęzi i środków transportu (kierunek 4f), może zapewnić odpowiednią ochronę stanu i zasobów wodnych województwa śląskiego, szczególnie w obszarach dużej presji urbanizacyjnej. Rozwojowi ekologicznego transportu sprzyjać powinny także inwestycje z zakresu nowoczesnej suprastruktury, w tym zakup nowego taboru, ale też modernizacji przestarzałego, nierzadko niespełniającego wymogów ochrony środowiska (kierunki: 1b, 1e, 3e).

Podsumowując, autorzy Strategii przewidują docelowo utworzenie spójnego systemu transportu w myśl zasady zrównoważonego rozwoju, w którym optymalny rozwój sieci transportowych umożliwi sprawną komunikację, zapewni zaspokojenie potrzeb transportowych możliwie najszerzej grupie użytkowników, jednocześnie również dzięki odpowiednim działaniom organizacyjnym, inwestycyjnym i innowacyjno-technicznym zapewni wysoką ochronę środowiska wodnego województwa śląskiego.

V.5. Oddziaływania na atmosferę i klimat

Jedną z głównych przyczyn zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego województwa śląskiego jest emisja pochodząca ze środków transportu, w związku z czym należy przewidywać, iż największy wpływ na stan jakościowy powietrza będą miały działania związane z budową i modernizacją infrastruktury transportowej, planowane w kierunkach 1a i 1d, w zakresie infrastruktury drogowej, szynowej, lotniczej, oraz kierunku 2a obejmującym tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych. Potencjalne skutki ich realizacji dla środowiska będą miały zarówno negatywny, jak i pozytywny charakter.

Na stan powietrza w sposób bezpośredni, ale także ograniczony czasowo, będzie miał wpływ sam etap realizacji poszczególnych działań. Szeroko zakrojone prace budowlane i modernizacyjne wpłyną niekorzystnie na czystość powietrza poprzez emisję pyłów i gazów pochodzących z placów budowy. Ponadto uciążliwość może stanowić emisja hałasu w trakcie realizacji robót, przez pracujące pojazdy, maszyny i urządzenia. Jednak wymienione uciążliwości ze względu na swój charakter będą oddziaływały lokalnie i krótkotrwale (ustaną po zakończeniu prac budowlanych). Najistotniejsze oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego - o bezpośrednim i długotrwałym charakterze - prognozowane są dla fazy eksploatacji utworzonej infrastruktury. Można przewidywać, iż największa intensywność oddziaływań negatywnych będzie miała miejsce w związku z eksploatacją infrastruktury drogowej, łącznie z multimodalnymi węzłami przeładunkowymi. Skala oddziaływania transportu szynowego na powietrze atmosferyczne jest nieporównanie mniejsza - będą się one sprowadzać głównie do emisji hałasu i drgań, w pewnym stopniu będąc wynikiem użytkowania spalinowych pojazdów szynowych, pylenia ładunków sypkich niedostatecznie zabezpieczonych w czasie przewozu oraz eksploataowania obiektów towarzyszących, jak lokalne kotłownie. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafią zanieczyszczenia gazowe i pyłowe: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie powodując pogorszenie parametrów jakości powietrza. W przypadku węzłów przeładunkowych duże znaczenie może mieć również emisja substancji uwalniana podczas przeładunku oraz magazynowania towarów. Ponadto zagrożeniem dla jakości powietrza będzie generowany przez transport hałas i wibracje. Szczególnie obciążenie

może dotyczyć obszarów o dotychczasowym niewielkim natężeniu ruchu i obszarów niezainwestowanych w przypadku budowy nowych odcinków tras.

Działania wynikające z wdrożenia zapisów Strategii będą również służyć poprawie jakości powietrza atmosferycznego. Pozytywny aspekt związany z budową autostrad, dróg szybkiego ruchu i obwodnic miast łączy się ze skanalizowaniem ruchu na wybranych arteriach, co pozwoli na ograniczenie intensywnego ruchu, w szczególności tranzytowego, skoncentrowanego niejednokrotnie w obszarze gęsto zabudowanym, i wyprowadzenie go poza ten obszar (zwłaszcza centra miast). Do ograniczenia ruchu samochodowego przyczyni się też większa dostępność komunikacji szynowej, dzięki jej budowie, rozbudowie i modernizacji, a także realizacja kierunku 3d, zakładającego omawiany efekt poprzez organizację tzw. stref uśpienia w centrach miast.

Korzystnie na jakość powietrza w regionie wpłynie modernizacja infrastruktury drogowej i kolejowej (kierunek 1a), łącznie z zakupem nowoczesnego taboru (kierunek 1b, 1e), tym bardziej, jeśli będzie realizowany z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności (kierunek 3e). Poprawie stanu infrastruktury i suprastruktury może towarzyszyć lokalna poprawa klimatu akustycznego. Niemniej jednak możliwa jest sytuacja, w której wzrost natężenia ruchu spowodowany poprawą jakości samej infrastruktury może te pozytywne skutki zniwelować.

Promocja ekologicznego transportu zarówno zbiorowego, jak i indywidualnego (kierunek 4f) pozwoli pośrednio na zmniejszenie emisji spalin do powietrza w perspektywie długoterminowej. Uprzywilejowanie komunikacji zbiorowej (kierunek 3c) poprzez zastosowanie określonych metod i środków, w tym odpowiednie dopasowanie linii komunikacyjnych do popytu (kierunek 3b), a także tworzenie sprawnie funkcjonujących centrów przesiadkowych (kierunek 2b, 3a), poprawi efektywność systemu komunikacji zbiorowej i może przyczynić się do zrezygnowania przez mieszkańców regionu z indywidualnych środków transportu na rzecz transportu publicznego. Wpłynie to korzystnie na jakość powietrza, szczególnie w centrach miast najbardziej narażonych na hałas oraz zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z transportu. Ponadto szansą dla uprzywilejowania komunikacji publicznej jest jego promocja, którą zapewnia kierunek 3k. Rozwój transportu rowerowego jako ekologicznego środka transportu (kierunek 3l) i jego integracja z innymi gałęziami transportu niewątpliwie podniesie jego konkurencyjność i może sprawić, iż mieszkańcy regionu będą chętniej korzystać z tego środka przejazdu rezygnując ze środków o wysokiej emisyjności, jednocześnie przyczyniając się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Obecnie zapotrzebowanie na usługi transportowe rozwija się bardzo dynamicznie ale stanowi przy tym poważne zagrożenie dla jakości powietrza atmosferycznego, zarówno w wymiarze lokalnym, regionalnym jak i globalnym. Zatem prawidłowe planowanie i projektowanie układu transportowego (kierunek 1c), poprzez stworzenie właściwej infrastruktury i organizacji systemu transportu - nie tylko z punktu widzenia techniki i ekonomii, ale też potrzeb ochrony środowiska - powinno zagwarantować ochronę powietrza atmosferycznego na wysokim poziomie. Autorzy Strategii świadomi zagrożeń dla jakości powietrza wynikających z nieuchronnego rozwoju transportu w województwie zapewniają jednocześnie ograniczanie presji transportu poczynając już od etapu planowania i projektowania infrastruktury, poprzez jej realizację (kierunek 4d), a także użytkowanie w czasie przewozu osób i towarów (kierunek 4c). Wdrażanie zapisów celu dotyczącego wzrostu bezpieczeństwa systemu transportowego (cel 4) - w którym ograniczenie emisji pyłowych i gazowych (zwłaszcza gazów cieplarnianych) do atmosfery oraz natężenia dźwięku, wskazane zostało wprost jako aspekt bezpieczeństwa środowiskowego - powinno wpłynąć zdecydowanie korzystnie na stan atmosfery i klimatu.

Wysoki poziom rozwoju i organizacji systemu transportowego wraz z wykorzystaniem nowoczesnych, innowacyjnych metod i technologii, w tym technologii ITS (kierunek 5c) sprzyjać będzie efektywnemu zarządzaniu infrastrukturą transportową, zmniejszeniu kongestii drogowej

(zatorów ulicznych), skrócenia czasu transportu towarów i podróży osób, co wpłynie na ograniczanie zużycia zasobów i energii, a także emisji zanieczyszczeń.

V.6. Oddziaływania na zdrowie ludzi

Negatywne skutki dla zdrowia człowieka będą odczuwalne, w związku z realizacją kierunków działań i przedsięwzięć z zakresu rozbudowy infrastruktury transportowej (dróg, kolei, lotnisk, multimodalnych węzłów przeładunkowych). Oddziaływania bezpośrednie, krótkotrwałe i lokalne będą mieć miejsce w fazie budowy bądź modernizacji infrastruktury. Skutkiem prowadzonych prac budowlanych może być zwiększony hałas, emisje spalin z maszyn budowlanych oraz rozprzestrzenianie się pyłów z placu budowy. Oddziaływania długotrwałe będą skutkiem eksploatacji infrastruktury. Transport, poprzez emisję spalin z pojazdów (transport drogowy i lotniczy) oraz hałasu (transport drogowy, lotniczy i kolejowy), w znaczący sposób wpływa na wzrost poziomu szkodliwych dla zdrowia zanieczyszczeń w atmosferze. Nadmierny hałas może wpływać na morfologiczne i fizjologiczne zmiany w organizmie człowieka, obniżenie możliwości kompensowania reakcji na dodatkowy stres nim wywołany lub wzrost wrażliwości organizmu na szkodliwe wpływy innych czynników środowiska. Mogą to być czasowe lub długotrwałe zmiany fizyczne, psychiczne lub behawioralne¹⁶¹. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego istotnie zwiększa ryzyko zachorowania na raka płuc oraz choroby serca i układu krążenia. Ryzyko zgonu rośnie wraz ze wzrostem ilości pyłów i siarczanów w powietrzu¹⁶². Problemy te są szczególnie istotne na terenach miast i aglomeracji oraz na obszarach, przez które przebiegają główne ciągi komunikacyjne, o dużym natężeniu ruchu, a także w otoczeniu lotnisk. Wysoki poziom zagrożenia zidentyfikowano w przypadku działania ukierunkowanego na rozwój transportu lotniczego (kierunek 1d) oraz realizacji przedsięwzięć z tego zakresu. Poważnym problemem środowiskowym dla obszarów położonych w sąsiedztwie portów lotniczych oraz w ich otoczeniu (w strefach wznoszenia i podejść do lądowania) - jest hałas. Brak efektywnych rozwiązań technicznych zabezpieczających środowisko przed rozprzestrzeniającą się falą akustyczną, wytwarzaną przez statki powietrzne sprawia, że hałas lotniczy jest szczególnie uciążliwy dla ludzi. Z uwagi na przekroczone dopuszczalne normy hałasu wokół lotniska regionalnego „Katowice” w Pyrzowicach, trwa obecnie procedura ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Należy się liczyć, że wraz z rozbudową lotniska regionalnego i zwiększaniem liczby operacji lotniczych problem ponadnormatywnego hałasu będzie się pogłębiał. Może się on pojawić także w otoczeniu lotnisk lokalnych, w przypadku zmiany sposobu bądź intensyfikacji ich wykorzystania. Należy jednak mieć świadomość, że rozwój transportu lotniczego ma też wymiar korzystny dla zdrowia ludzi. Jak wynika z danych dotyczących wypadkowości w różnych gałęziach transportu (rozdział IV.1), ryzyko utraty życia lub uszczerbku na zdrowiu w przypadku podróży samolotami rejsowymi jest dużo mniejsze aniżeli podczas podróży samochodem czy koleją. Transport lotniczy jest więc bezpieczniejszą alternatywą dla innych form transportu.

Rozbudowa infrastruktury drogowej i kolejowej może generować zarówno negatywne, jak i pozytywne skutki dla zdrowia. Nowe inwestycje drogowe i kolejowe będą realizowane głównie na obszarach słabo zaludnionych, o niewielkim poziomie zainwestowania - na terenach wiejskich oraz obrzeżach aglomeracji, gdzie w ostatnich latach intensywnie rozwija się budownictwo mieszkaniowe, w związku z czym problem skutków zdrowotnych w następstwie zanieczyszczeń powietrza i hałasu może dotyczyć ludności zamieszkującej tereny dotychczas uważane za ciche i czyste. Jednocześnie wyprowadzenie ciężkiego transportu poza obręb aglomeracji, dzięki budowie obwodnic i dróg ekspresowych sprawi, że obniży się poziom hałasu i zanieczyszczeń

¹⁶¹ Źródło: Pawlas K. 2009. Oddziaływanie hałasu na zdrowie, ze szczególnym uwzględnieniem przypadków długotrwałego oddziaływania hałasu lotniczego i komunikacyjnego, w tym ponadnormatywnego. Opracowanie wykonane na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, ss. 21.

¹⁶² Źródło: Gładysz J., Grzesiak A., Nieradko-Iwanicka B., Borzęcki A. 2010. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na stan zdrowia i spodziewaną długość życia ludzi. Problemy Higieny i Epidemiologii, 91(2): 178-180.

powietrza w centrach miast i tym samym zmniejszy się poziom narażenia ich mieszkańców. Działania i przedsięwzięcia z zakresu budowy multimodalnych centrów logistycznych, będą indukowały zmiany ilościowe, jakościowe i przestrzenne w strukturze transportu towarów, w tym na przykład koncentrację na niektórych obszarach materiałów niebezpiecznych, które będą podlegały operacjom związanym z ich przeładunkiem oraz magazynowaniem, a także zwiększony ruch pojazdów przewożących takie materiały. Magazynowanie i transport substancji niebezpiecznych, może stwarzać nadzwyczajne zagrożenia dla zdrowia ludzi, w przypadku uwolnienia ich do atmosfery w następstwie nieprzewidzianych zdarzeń, wypadków lub awarii urządzeń bądź pojazdów. Jednocześnie wykorzystanie alternatywnych dla transportu drogowego sposobów przemieszczania towarów, może skutkować poprawą bezpieczeństwa na drogach i zmniejszeniem dla ludzi uciążliwości hałasu, drgań i zanieczyszczeń powietrza generowanych przez samochody ciężarowe.

Cel 4 i przedsięwzięcia ukierunkowane na wzrost bezpieczeństwa użytkowników transportu i uczestników ruchu będą w sposób bezpośredni lub pośredni, długotrwale wpływać na ograniczanie ryzyka dla zdrowia i życia ludzi. Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa (kierunek 4d) będą bezpośrednio przekładać się na ograniczenie liczby wypadków. Pośrednio służyć temu będą: wdrażanie procedur przewozu osób i towarów (kierunki: 4c), rozwój systemów monitoringu, wpływający na ograniczanie przestępczości w środkach transportu zbiorowego, na dworcach i przystankach (kierunki: 4a, 4b), a także kształtowanie bezpiecznych zachowań podróżnych i uczestników ruchu (kierunek 4e) oraz edukacja najmłodszych (projekt *Edukacja dla bezpieczeństwa*). Pozytywny wpływ na zdrowie ludzi będą miały także działania z zakresu poprawy bezpieczeństwa ekologicznego i zmniejszenia uciążliwości środowiskowych transportu, a zwłaszcza zanieczyszczenia powietrza i hałasu. Modernizacja taboru kolejowego i komunikacji publicznej (kierunki: 1b, 1e, 3e) oraz promocja „zasobooszczędnych”/ekologicznych gałęzi i środków transportu (kierunek 4f) będą się przyczyniać do ograniczania emisji zanieczyszczeń i hałasu z pojazdów, a tym samym pośrednio wpływać na poprawę warunków zdrowotnych. Rozwój i promocja transportu publicznego (kierunki: 3b, 3f, 3k) i jego uprzywilejowanie w ruchu miejskim (kierunek 3c) oraz tworzenie w miastach stref ograniczonego ruchu – tzw. „strefy uśpienia” (kierunek 3d), budowa centrów przesiadkowych (kierunki: 2b, 3a) oraz wdrażanie technologii ITS/telematyki w zarządzaniu transportem (kierunki: 3h, 5c) będą prowadzić do zmniejszenia udziału w transporcie miejskim samochodów osobowych, poprawy płynności ruchu (zwłaszcza w miejskiego), a tym samym obniżenia poziomu emisji spalin i hałasu.

Korzystnie na zdrowie ludzi wpływać będą działania i planowane przedsięwzięcia z zakresu rozwoju transportu rowerowego. Transport rowerowy jest najbardziej ekologiczną dziedziną transportu - nie generuje hałasu, ani nie emituje zanieczyszczeń do powietrza. Jest jednocześnie formą aktywności ruchowej, która wpływa na poprawę kondycji zdrowotnej człowieka – usprawnienie narządów ruchu, polepszenie wydolności oddechowo-krążeniowej i przeciwdziałanie otyłości.

Kondycja zdrowotna człowieka jest wypadkową różnych czynników, obok czynników genetycznych i wskazanych powyżej środowiskowych, istotne są także - uwarunkowania społeczne. U podstaw wielu dolegliwości zdrowotnych i chorób cywilizacyjnych leżą takie przyczyny, jak: ubóstwo, bezrobocie, niski poziom wiedzy i wykształcenia czy wykluczenie społeczne. Dlatego przeciwdziałanie problemom społecznym jest także jednym ze sposobów ograniczania zachorowalności i umieralności w populacji ludzkiej. Cele i przedsięwzięcia z zakresu poprawy dostępności transportu publicznego (dostosowanie połączeń komunikacyjnych do popytu, integracja różnych gałęzi transportu, wprowadzanie rozwiązań zachęcających do korzystania z komunikacji zbiorowej oraz dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności), będą pośrednio wpływały także na przeciwdziałanie tym problemom, poprzez ułatwianie dostępności komunikacyjnej do miejsc nauki, pracy, usług zdrowotnych itp.

Dostosowanie infrastruktury i pojazdów komunikacji publicznej do osób o ograniczonej mobilności (m.in. osób starszych, niepełnosprawnych, rodziców z małymi dziećmi) wpłynie także na zmniejszenie ryzyka urazów i wypadków podczas korzystania tej grupy podróżnych z transportu zbiorowego.

V.7. Oddziaływania na dziedzictwo kulturowe

Prognozowany wpływ realizacji Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego na dziedzictwo kulturowe regionu będzie niewielki – dla 28 spośród 33 kierunków działań nie zidentyfikowano znaczącego wpływu. W obszarze oddziaływań na zabytki, dobra kultury współczesnej oraz ogółem na sferę dziedzictwa kulturowego realizacja Strategii będzie miała pozytywny wpływ w przypadku 4 kierunków działań: 3d - *ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy uśpienia)*, 3e - *modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów*, 4d - *projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa* oraz 5c - *rozwój i wdrażanie technologii ITS/telematyki*. Przedsięwzięcia mieszczące w kierunku 1a - *budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T*, oraz obejmujące infrastrukturę innych gałęzi transportu mogą, w części przypadków powodować negatywne oddziaływania na omawianą sferę, ale możliwy jest też wpływ pozytywny.

Ograniczenie ruchu pojazdów w zabytkowych centrach miast spowoduje zmniejszenie wibracji jakim poddawane są obiekty budowlane oraz mniejszą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, co zmniejszy korozję obiektów narażonych na wpływ zanieczyszczeń. Redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery będzie także efektem modernizacji taboru komunikacji publicznej oraz większej płynności ruchu i racjonalizacji tras podróży w rezultacie rozwoju i wdrażania technologii ITS/telematyki. Ograniczenie zagrożeń dla zabytków i dóbr kultury współczesnej położonych przy trasach transportowych, wynikających ze skutków poważnych awarii podczas transportu towarów niebezpiecznych (fala uderzeniowa wybuchu, pożar) nastąpi w rezultacie stosowania zasad bezpieczeństwa przy projektowaniu, budowie i przebudowie infrastruktury, a także w rezultacie rozwoju i wdrażania technologii ITS/telematyki lecz przede wszystkim w rezultacie budowy obwodnic zabytkowych jednostek osadniczych.

Budowa nowej infrastruktury transportowej, szczególnie drogowej, może w niektórych przypadkach powodować miejscową degradację zabytków lub materialnych dóbr kultury współczesnej, poprzez bezpośrednią ingerencję w trakcie budowy (rozbiórka, oddziaływanie wibracji) i użytkowania (oddziaływanie wibracji, korozja na skutek zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery) lub degradację tła krajobrazowego. Podczas analizy potencjalnego wpływu poszczególnych przedsięwzięć uznano, że trasy nie przebiegające przez miasta koncentrujące obiekty zabytkowe i dobra kultury współczesnej lub przez obszary o zachowanych cechach dawnych krajobrazów kulturowych nie będą wpływały istotnie na stan dziedzictwa kulturowego. Ewentualny przebieg drogi S1 w wariantcie zachodnim (przez gm. Miedźna) spowoduje niekorzystną ingerencję w układy polno – osadnicze odziedziczone po Księstwie Pszczyńskim. Budowa drogi S46 potencjalnie może niekorzystnie wpływać na kontekst krajobrazowy niektórych obiektów budujących krajobraz warowni jurajskich (Olsztyn). Budowa Drogowej Trasy Średnicowej przez centrum Gliwic rozcinająca ukształtowany w okresie industrializacji układ urbanistyczny drogą o nieproporcjonalnie wysokich parametrach użytkowych. Przebudowa i modernizacja dróg wojewódzkich może niekorzystnie oddziaływać jedynie w przypadku niewystarczającej realizacji obwodnic – przedsięwzięć skutkujących obniżeniem presji na zabytki/dobra kultury materialnej. Przedsięwzięcia z zakresu transportu szynowego, przewidywane w sąsiedztwie miejsc/obszarów istotnych z punktu widzenia ochrony dziedzictwa kulturowego, skutkować będą obniżeniem oddziaływań wibracyjnych w wyniku modernizacji torowisk kolejowych i tramwajowych, a także

powinny stworzyć warunki do zatrzymania destrukcji budynków dworcowych (w tym zabytkowych) oraz ich remontów.

Przygotowanie inwestycji z zakresu infrastruktury transportowej może również wzbogacić dziedzictwo kulturowe regionu – zależnie od rezultatów badań archeologicznych prowadzonych w śladach przebiegu planowanych tras (skutek jest najbardziej prawdopodobny w przypadku budowy autostrady A1 oraz drogi ekspresowej S46).

Modernizacja Kanału Gliwickiego może pociągać za sobą rozbiórkę obiektów i urządzeń uznawanych za wartościowe dziedzictwo kultury przemysłowej regionu.

V.8. Analiza potencjalnego wpływu realizacji zapisów Strategii na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy

Przedmiotem analiz w niniejszym rozdziale są przedsięwzięcia z zakresu transportu wodnego oraz zagadnienie potencjalnego oddziaływania budowy obiektów mostowych w sieci dróg lądowych, zgodnie z zaleceniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach, dotyczącymi zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy (por. rozdz. 1, pkt 2 e zaleceń Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach).

V.8.1. Cele środowiskowe Ramowej Dyrektywy Wodnej, Programu wodno środowiskowego kraju i planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w odniesieniu do JCWP województwa śląskiego

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW)¹⁶³ ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Dyrektywa ma na celu utrzymanie lub poprawę stanu wód na obszarze Wspólnoty w aspekcie ilościowym i jakościowym, wspieranie zrównoważonego korzystania z wód, ochronę ekosystemów wodnych oraz ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio od nich zależnych, zapewnienie odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego i sprawiedliwego korzystania z wód, zmniejszenie skutków powodzi i susz. Dyrektywa zakłada osiągnięcie właściwego poziomu ochrony i poprawy warunków, a co najmniej utrzymanie obecnego stanu ekosystemów wodnych, lądowych i podmokłych, bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych w każdym dorzeczu, poprzez działania skoordynowane w odniesieniu do wód powierzchniowych i wód podziemnych należących do tego samego systemu ekologicznego, hydrologicznego i hydrogeologicznego.

Państwa Członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia celu, jakim jest co najmniej dobry stan wód, poprzez określenie i wdrożenie koniecznych działań w ramach zintegrowanych programów działań, uwzględniając istniejące wspólnotowe wymogi. Tam gdzie aktualny stan wód jest dobry, powinien on zostać utrzymany.

W stosunku do wód powierzchniowych należy w szczególności:

- wdrożyć konieczne środki, aby zapobiec pogorszeniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,

¹⁶³ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

- chronić, poprawiać i przywracać do właściwego stanu wszystkie części wód powierzchniowych, z zastrzeżeniem stosowania przepisów ustalonych dla sztucznych i silnie zmienionych części wód, mając na celu osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie RDW, zgodnie z przepisami ustanowionymi w załączniku V,
- chronić i poprawiać wszystkie sztuczne i silnie zmienione części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie RDW, zgodnie z przepisami ustanowionymi w załączniku V,
- wdrażać konieczne środki, określone w RDW, w celu stopniowego redukcji zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestania lub stopniowego eliminowania emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych

Silnie zmienione części wód (SZCW, ang. HMWB) to według RDW części wód powierzchniowych, które na skutek fizycznych zmian spowodowanych działaniami człowieka wyraźnie zmieniły swój charakter, a zmiany nie są tymczasowe ani przejściowe. Wody silnie zmienione wyznacza się, gdy zmiany charakterystyk konieczne dla osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego mogłyby wywrzeć znaczący niekorzystny wpływ na: środowisko w szerszym znaczeniu, żeglugę (w tym urządzenia portowe), rekreację, retencję (w celu zaopatrzenia w wodę do spożycia, wytwarzania energii elektrycznej lub nawadniania), regulację wód, zapobieganie powodzi, odwadnianie gruntu lub inną ważną działalność człowieka związaną ze zrównoważonym rozwojem, a najbardziej korzystne cele - osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego (good ecological status - GES) nie mogą być osiągnięte ze względu na możliwości techniczne lub nieproporcjonalnie wysokie koszty.

Sztuczne części wód (SCW, ang. AWB), to części wód powierzchniowych powstałe na skutek działalności człowieka (kanały i rowy, zbiorniki powyrobowiskowe itp.).

Dla części wód silnie zmienionych i sztucznych celem środowiskowym, zamiast dobrego stanu ekologicznego, jest dobry potencjał ekologiczny (good ecological potential - GEP).

Cele środowiskowe RDW powinny zostać zasadniczo osiągnięte do 2015 roku, jednak Dyrektywa przewiduje odstępstwa od założonych celów, jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

Art. 4 RDW, określa następujące dopuszczalne odstępstwa:

- odstępstwa czasowe – dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027 (art. 4.4 RDW),
- ustalenie celów mniej rygorystycznych (art. 4.5 RDW),
- czasowe pogorszenie stanu wód (art. 4.6 RDW),
- nieosiągnięcie celów w wyniku nowych zrównoważonych form działalności gospodarczej człowieka (art. 4.7 RDW).

Odstępstwa czasowe można wyznaczyć dla części wód ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrażania działań,
- nieproporcjonalnie wysokie koszty wdrożenia działań w krótszym czasie,
- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód

Stosowanie powyższych odstępstw w osiągnięciu celów środowiskowych możliwe jest w określonych warunkach, wymienionych w art. 4 RDW.

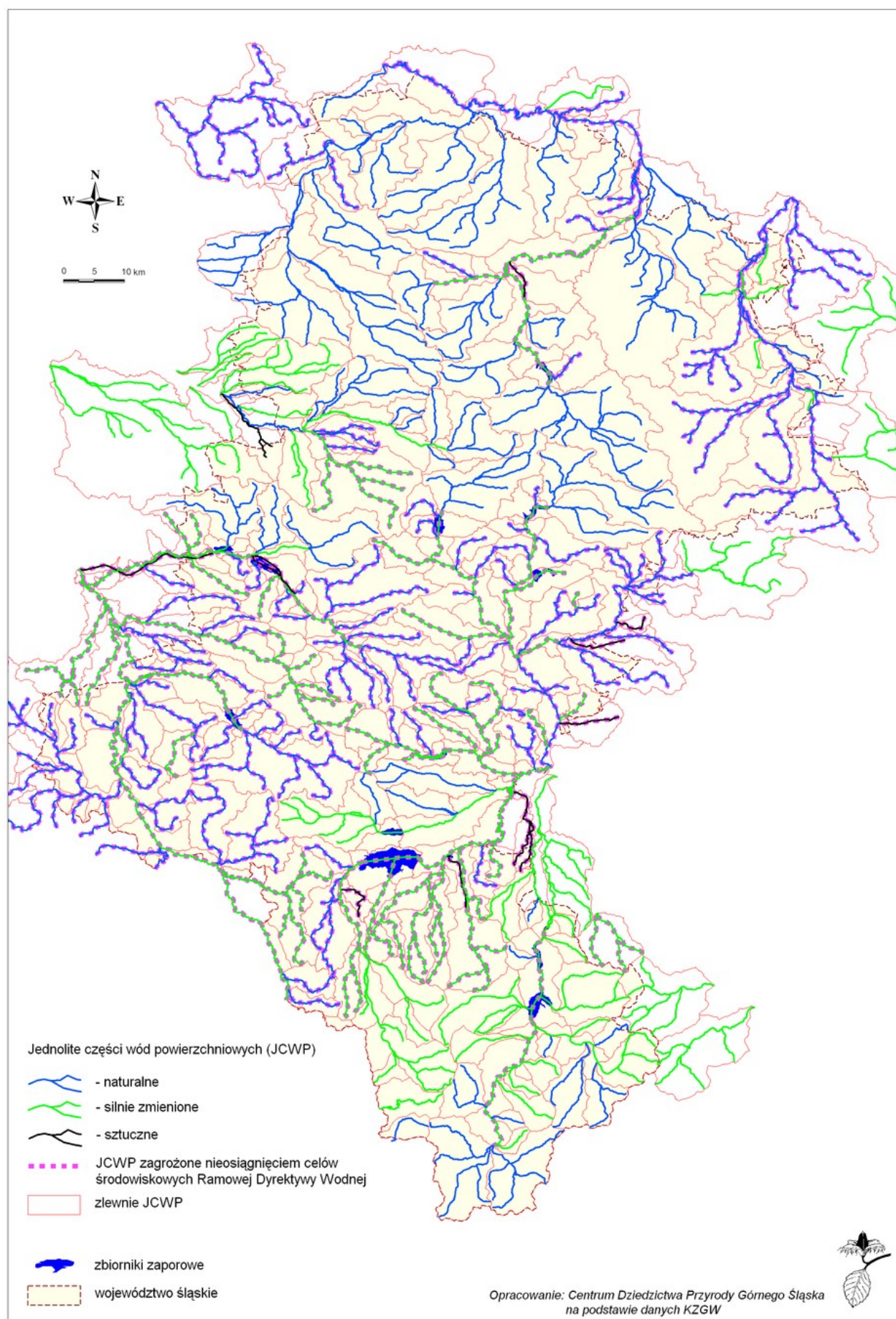
Na terenie województwa śląskiego znajduje się 279 jednolitych części wód rzek położonych w całości lub częściowo w województwie śląskim, reprezentujących 18 typów cieków, zgodnie z podziałem typologicznym przyjętym w załączniku 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. z 2011 r., Nr 258, poz. 1549). Według tego podziału typ „0” (typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe), obejmuje sztuczne oraz silnie zmienione części wód. Do sztucznych części wód (typ „0”) zaliczono cieki: Młynówka Komorowicka, Sztolnia, Kanał Główny, Młynka 2, Kanał Gliwicki z Kłodnicą od Kozłówki do Dramy, Kanał Gliwicki. Silnie zmienione części wód (typu „0”) występujące na obszarze województwa śląskiego, to: Zbiornik Goczałkowice, Zbiornik Przeczyce, Zbiornik Kozłowa Góra, Pogoria, Rakówka, Kanał Koniecpol-Radoszewnica, Zbiornik Łąka, Kaskada Soły (Soła od Zbiornika Tresna do Zbiornika Czaniec), Olza od granicy do Piotrówki, Odra od Olzy do wypływu z polderu Buków, Drama od Pniówki do ujścia, Toszecki Potok w obrębie Zbiornika Pławniowice do ujścia, Zbiornik Poraj, Ruda w obrębie Zbiornika Rybnik.

Długość cieków sztucznych (76,329 km) i silnie zmienionych (89,926 km), określonych jako typ „0” wynosi łącznie 166,3 km, co stanowi 2,8% długości wszystkich jednolitych części wód rzek na terenie województwa.

Według danych katastru wodnego na terenie województwa śląskiego jest ponadto 94 jednolitych części wód powierzchniowych silnie zmienionych (HMWB - Heavily Modified Water Bodies), nie zaliczonych do typu „0”. Ich sumaryczna długość wynosi 2174,339 km, co stanowi 36,8% wszystkich jednolitych części wód rzek na terenie województwa.

Spośród 279 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), 174 wskazano w *Programie wodno - środowiskowym kraju* jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych do roku 2015. Wśród zagrożonych JCWP 104 są wodami naturalnymi, 61 – wodami silnie zmienionymi, a 9 to wody sztuczne. Dla 139 JCWP określono czasowe odstępstwo od osiągnięcia dobrego stanu lub dobrego potencjału ekologicznego ze względu na techniczną lub techniczną i ekonomiczną niemożność jego osiągnięcia do 2015 roku, dla 7 JCWP – ze względu na realizację nowych inwestycji, a dla 15 JCWP nie określono żadnej spośród przyczyn wskazanych w art. 4 RDW, pozwalających na nieosiągnięcie celów środowiskowych określonych w Dyrektywie. Wśród nowych inwestycji, dla których może mieć zastosowanie art. 4, pkt 7 RDW plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Odry i Wisły wymieniają wyłącznie planowane przedsięwzięcia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Nie ma natomiast żadnych przedsięwzięć z sektora transportowego. Szczegółowe określenie i wyjaśnienie w planie gospodarowania wodami w dorzeczu jest warunkiem niezbędnym dla stosowania odstępstw określonych w art. 4, pkt 7 RDW.

Ryc. 34. Jednolite części wód powierzchniowych zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych wyznaczonych Ramową Dyrektywą Wodną.



W planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Odry i Wisły¹⁶⁴ stwierdzono, że „w pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód, związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód. Dodatkowo, z uwagi na trwające prace w zakresie opracowywania metodyk oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, że monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy ustalenie celów środowiskowych zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego”.

Wartości graniczne o których mowa powyżej, oraz definicje klasyfikacji stanu ekologicznego JCWP dla warunków hydromorfologicznych zostały ustalone w sposób niepełny i niejednoznaczny w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 38a, ust 2 i ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tj. Dz.U. z 2012r. poz. 145 z późn. zm.). W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545) dla jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych przyjmuje się (w zał. nr 1), że wartościami granicznymi I klasy jakości wody, wyznaczającymi dobry lub bardzo dobry stan ekologiczny, są: wielkość i dynamika przepływu oraz wynikające z nich połączenie z wodami podziemnymi (w zakresie reżimu hydrologicznego), ciągłość jednolitej części wód niezakłócona na skutek działalności antropogenicznej i pozwalająca na niezakłóconą migrację organizmów wodnych i transport osadów (w zakresie ciągłości cieków), kształty koryta, zmienność szerokości i głębokości, prędkości przepływu, warunki podłoża oraz warunki i struktura stref nadbrzeżnych odpowiadające całkowicie warunkom niezakłóconym lub zbliżone do tych warunków (w zakresie warunków morfologicznych). Dla pozostałych klas wartości granicznych nie ustalono. W zał. nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549) zdefiniowano np. stan bardzo dobry warunków morfologicznych w sposób tożsamy z wartościami granicznymi dla dobrego lub bardzo dobrego stanu ekologicznego, natomiast stan dobry zdefiniowany jest bardziej liberalnie, jako taki, w którym warunki morfologiczne umożliwiają spełnienie przez elementy biologiczne wymagań określonych dla stanu dobrego JCWP.

¹⁶⁴ W rozważaniach pominięto Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju, gdyż nie stwierdzono w tym dorzeczu JCWP zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych RDW, a Strategia nie przewiduje w dorzeczu Dunaju przedsięwzięć wymagających analizy.

Dla jednolitych części wód powierzchniowych wyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione przyjmuje się w rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545, zał. nr 5), że wartościami granicznymi I klasy potencjału ekologicznego są: wielkość i dynamika przepływu oraz wynikające z nich połączenie z wodami podziemnymi odpowiadające jedynie oddziaływaniom na jednolitą część wód wynikającym z jej charakterystyk jako JCW wyznaczonej jako sztucznej lub silnie zmienionej (w zakresie reżimu hydrologicznego), ciągłość jednolitej części wód odpowiadająca jedynie oddziaływaniom na jednolitą część wód wynikającym z jej charakterystyk jako JCW wyznaczonej jako sztucznej lub silnie zmienionej po podjęciu wszystkich działań ochronnych, aby zapewnić najlepsze zbliżenie do ekologicznego kontinuum, w szczególności w odniesieniu do migracji fauny oraz odpowiednich tarlisk i warunków rozmnażania (w zakresie ciągłości cieków), kształty koryta, zmienność szerokości i głębokości, prędkości przepływu, warunki podłoża oraz warunki i struktura stref nadbrzeżnych odpowiadające jedynie oddziaływaniom na jednolitą część wód wynikającym z jej charakterystyk jako JCW wyznaczonej jako sztucznej lub silnie zmienionej (w zakresie warunków morfologicznych). Dla pozostałych klas wartości granicznych nie ustalono.

Według definicji klasyfikacji potencjału ekologicznego sztucznych i silnie zmienionych JCWP określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549, zał. nr 4) potencjał ekologiczny w odniesieniu do elementów hydromorfologicznych uznaje się za dobry, jeżeli spełnione są wymagania dla biologicznych elementów jakości określone dla dobrego stanu ekologicznego, natomiast spełnienie wymagań dla wartości granicznych I klasy jest wystarczające dla uznania potencjału ekologicznego (w omawianym zakresie) za maksymalny.

W sytuacji tymczasowości przyjmowanych kryteriów i niedookreślenia części elementów jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego rzek oraz niekompletności danych monitoringu środowiska, prowadzenie długookresowych prognoz stanu/potencjału ekologicznego JCWP jest obciążone dużym ryzykiem lub wręcz bezzasadne.

V.8.2.Przedsięwzięcia w zakresie transportu wodnego

Transport wodny uważany jest za rodzaj transportu powodujący najmniejszą presję na środowisko przyrodnicze (przy uwzględnieniu emisji zanieczyszczeń generowanych w odniesieniu do wykonanej pracy przewozowej). Z uwagi na wykorzystywanie cieków jako szlaków transportowych żegluga śródlądowa oddziałuje bezpośrednio na wody poprzez ich zanieczyszczanie. Jednocześnie jest ona jedną z najbezpieczniejszych form transportu, o proporcjonalnie najmniejszej liczbie wypadków i katastrof mających charakter poważnych awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Budowa szlaków wodnych prowadzi jednak przede wszystkim do znacznego przekształcenia morfologii koryt i den dolin rzek na skutek ich przystosowywania do wymagań dróg wodnych założonej klasy, umacniania brzegów rzek, budowy śluz oraz przystani. Stwarza więc w ten sposób potencjalnie nowe zagrożenia dla jakości JCWP. Należy zauważyć, że budowa nowych dróg żeglugowych zasadniczo jest sprzeczna z wymaganiami jakości dla elementów hydromorfologicznych, niezbędnej dla utrzymania bardzo dobrego lub dobrego stanu ekologicznego cieków naturalnych. Wobec stosunkowo małego zainteresowania transportem wodnym, istnienia rezerw możliwości przewozowych transportu kolejowego oraz występowania ograniczeń przyrodniczych wydaje się, że uzasadniona jest jedynie dalsza eksploatacja już istniejących szlaków wodnych. Problemem jest jednak ich zły stan techniczny, ograniczający dostępność transportową dróg wodnych.

Jedynym przedsięwzięciem z zakresu transportu wodnego ujętym w Strategii jest modernizacja Kanału Gliwickiego, co jest zgodne z postulatem wykorzystywania do celów transportu już istniejących dróg wodnych. Realizacja zadania przewidywana jest w dwóch etapach. W fazie wykonawczej znajduje się projekt pn. „Modernizacja śluz odrzańskich na odcinku będącym w zarządzie RZGW Gliwice - przystosowanie do III klasy drogi wodnej”. Zakończenie prac budowlanych

przewidziane jest na rok 2015. Według założeń Strategii całość prac związanych z modernizacją Kanału powinna zostać wykonana do 2030 r.

Kanał Gliwicki o długości 41 km, wybudowany w 1938 r., posiada sześć bliźniaczych śluz o łącznym spadzie 43,60 m (długość $L = 71,5$ m szerokość $B = 12,0$ m i spady od 4,2 m do 10,4 m), z czego trzy (Łabędy, Dzierżno i Rudziniec) położone są w granicach województwa śląskiego. Kanał zapewnia połączenie drogą wodną okręgu przemysłowego konurbacji górnośląskiej z portem w Szczecinie i Europą Zachodnią poprzez Odrę i kanały śródlądowe Niemiec. W ostatnich latach Kanałem Gliwickim przewozi się około 400 - 600 tys. ton ładunków rocznie (głównie węgiel z Gliwic do Wrocławia). Kanał Gliwicki nie odpowiada wymaganiom współczesnej żeglugi. Długość śluz Kanału pozwala na eksploatację pojedynczej barki lub zestawu złożonego z jednej barki i pchacza. Eksploatowane obecnie zestawy pchane muszą być przy przechodzeniu przez śluzy rozpinane, co stanowi poważne utrudnienie dla żeglugi. W wyniku przekraczania dopuszczalnej prędkości na kanale (8 km/h), stosowania taboru zbyt dużego dla tej drogi wodnej oraz niewłaściwej konserwacji nastąpiło zamulenie i tym samym zmniejszenie głębokości Kanału do 1,80 m. Główne parametry geometryczne Kanału nie stanowią przeszkody dla zintensyfikowania żeglugi i zwiększenia przewozów - zakola na Kanale są łagodne, z przewagą promieni 2000 m i szerokości koryta w dnie kanału 20,0 m. Z szacunków Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach wynika, że przepustowość tej drogi wodnej po wykonaniu remontów (nie przebudowy) może wzrosnąć do poziomu 3 mln ton rocznie.

Określając konieczność modernizacji Kanału Gliwickiego i Portu w Gliwicach wskazuje się przede wszystkim na potrzebę:

- odmulenia i pogłębienia koryta kanału oraz basenów portowych;
- przebudowy śluz, których obecna długość nie odpowiada wymaganiom współczesnej żeglugi;
- zmiany klasy drogi wodnej (zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 roku w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych) z drogi wodnej klasy III na IV klasę (minimalne wymagania dla międzynarodowych dróg wodnych).

Kanał Gliwicki przebiega przez następujące jednolite części wód: Kanał Gliwicki z Kłodnicą od Kozłówek do Dramy (PLRW6000011659) oraz Kanał Gliwicki (PLRW60000117169). Są to części wód powierzchniowych rzek, określone jako sztuczne części wód (SCW). Celem środowiskowym dla części wód sztucznych jest dobry potencjał ekologiczny (GEP). W świetle Programu wodno - środowiskowego kraju (2010) stan tych jednolitych części wód został określony jako zły. Istnieje również ryzyko nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych do roku 2015.

W latach 2010 i 2011 wody Kanału Gliwickiego nie były objęte monitoringiem jakości wód. Ostatnie badania prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Katowicach zostały wykonane w roku 2009, w punkcie - Kanał Gliwicki, 28 km, m. Dzierżno. Klasyfikacja wskaźników fizykochemicznych wykazała klasę poniżej stanu dobrego. Ocena pod względem zawartości substancji szczególnie szkodliwych i specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych wskazała na stan dobry. Nie oceniono stanu chemicznego. Potencjał ekologiczny PLRW6000011659 określono w 2012 r. jako słaby.

W roku 2011 monitoring prowadzony przez WIOŚ w Opolu objął tylko punkt Kłodnica - ujście do Odry, 0,5 km (JCW Kłodnica od Dramy do ujścia, kod PLRW600019116999). Obserwacje prowadzone były w ramach monitoringu diagnostycznego. Celem monitoringu diagnostycznego jest dostarczenie ogólnej oceny stanu wód, oraz dokonanie oceny długoterminowych zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych w warunkach naturalnych, jak również będących pod wpływem oddziaływań antropogenicznych. Monitoring diagnostyczny ma również dostarczyć

informacji w celu określenia długoterminowych tendencji zmian stężeń substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń ulegających bioakumulacji w osadach oraz faunie i florze. Ze względu na brak jednolitych danych obejmujących dłuższy okres pomiarów (miały miejsce zmiany zasad prowadzenia badań i zmiany sieci punktów monitoringowych), określenie ocen długoterminowych dla stanu wód Kanału Gliwickiego jest niemożliwe.

Tabela 36. Ocena stanu jednolitych części wód w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2011 roku.

Nazwa i kod JCWP, której ocenie służy ppk	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego (ppk)	Typ abiotyczny		Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	Makroczekłowe bentosowe (indeks MMI)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Wskaźniki fizykochemiczne sklasyfikowane poniżej stanu/potencjału dobrego	Klasa elementów fizykochemicznych	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	Wskaźniki chemiczne sklasyfikowane poniżej stanu dobrego	STAN CHEMICZNY	STAN
		Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (T/N)															
Kłodnica od Dramy do ujścia PLRW600019116999	Kłodnica ujście do Odry	19 T	-	-	0,56	24,8	-	IV	II	przewodność siarczany, chlorki, twardość ogólna.	PPD		II	słaby	benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren	PSD	zły

Źródło: Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu, uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W świetle Programu wodno - środowiskowego kraju stan jednolitej części wód Kłodnica od Dramy do ujścia został określony jako zły, istnieje również ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych do roku 2015. Według danych WIOŚ w Opolu stan chemiczny PLRW600019116999 był w 2011 r. poniżej stanu dobrego, a potencjał ekologiczny określono jako słaby.

Planowane prace w zakresie odmulenia oraz pogłębienia koryta kanału prawdopodobnie wpłyną korzystnie na jakość wód Kanału. Na Kanale Gliwickim nie był prowadzony monitoring osadów rzecznych, będący w gestii GIOŚ. Badania przeprowadzono jedynie w korycie Kłodnicy w 2010 r., w km 0+500, stwierdzając osady niezanieczyszczone w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony [Dz.U. 2002, Nr 55, poz. 498] (w zakresie 23 badanych pierwiastków oraz badanych trwałych związków organicznych), natomiast miernie zanieczyszczone - wg klasyfikacji osadów wodnych na podstawie kryteriów geochemicznych¹⁶⁵, ze względu na zawartość części pierwiastków. Badania dokonane przy ujściu Kłodnicy mogą być niereprezentatywne dla Kanału Gliwickiego.

W Planie gospodarowania wodami dorzecza Odry dla PLRW6000011659 i PLRW60000117169 określono czasowe odstępstwo od osiągnięcia dobrego stanu lub dobrego potencjału ekologicznego ze względu na techniczną lub techniczną i ekonomiczną niemożność jego osiągnięcia do 2015 roku. W uzasadnieniu derogacji (możliwej do 2021 r. lub najwyżej do 2027 r.) podano, że „wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW oraz brak możliwości technicznych ograniczenia wpływu tych oddziaływań, generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCW. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem surowców naturalnych, bądź przemysłowym charakterem obszaru.” Obecny słaby potencjał ekologiczny JCWP obejmujących Kanał Gliwicki oraz potencjalnie możliwa poprawa stanu wód po odmuleniu pozwalają ocenić, że przedsięwzięcie nie przyczyni się do dalszego pogarszania się stanu obu JCPW. Wskazane wyżej braki danych dla dokonania ocen długookresowych oraz nie określony harmonogram zakończenia całości prac modernizacyjnych nie pozwalają ocenić, czy modernizacja

¹⁶⁵ Bojakowska I., Sokółowska G. (1998), Przegl. Geolog., 46 (1): 49-54; Bojakowska I. (2001) – Kryteria oceny zanieczyszczenia osadów wodnych. Przegl. Eolog. 49 (3):213-218

Kanału Gliwickiego będzie miała wpływ na ewentualne niedotrzymanie terminu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego do 2021 r. lub do 2027 r.

V.8.3. Obiekty mostowe w sieci dróg lądowych

Przekraczanie rzek siecią dróg lądowych wiąże się z koniecznością budowy przepraw mostowych, a niejednokrotnie także podejść do tych przepraw na nasypach przegradzających dna dolin rzecznych. Główne oddziaływania związane z budową i eksploatacją obiektów mostowych na stan wód rzek dotyczą elementów hydromorfologicznych wspierających elementy biologiczne (zmiany ukształtowania koryt i den dolin rzecznych w rezultacie budowy obiektów mostowych i podejść do nich) oraz elementów chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne (w szczególności dopływ substancji zanieczyszczających podczas budowy i eksploatacji dróg i linii kolejowych).

Podczas projektowania i realizacji dróg i linii kolejowych, w tym niezbędnych obiektów mostowych, należy spełnić szereg wymagań z zakresu ochrony środowiska określonych powszechnie obowiązującymi normami prawnymi, w tym dotyczących (bezpośrednio lub pośrednio) ochrony wód.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) w Dziale IV, rozdz. 1 określa wymagania w zakresie wyposażania poszczególnych klas dróg w urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę, natomiast w Dziale VIII, rozdz. 1 i 4 – sposoby ochrony wód i powierzchniowych utworów geologicznych podczas projektowania, budowy oraz eksploatacji dróg - przy uwzględnieniu możliwości nie kontrolowanego przenikania zanieczyszczeń do wód.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.) określa, m.in., wymagania zapewniające ochronę środowiska przyrodniczego przy projektowaniu i budowie, a także odbudowie, rozbudowie i przebudowie drogowych obiektów mostowych. Dział II, rozdział 2, cz.1 określa szczegółowe wymagania odnośnie dostosowania mostów do warunków terenowych, w tym usytuowania nie powodującego istotnych zmian koryta cieku oraz warunków przepływu wód, a także odnośnie zapewnienia możliwości przemieszczania się zwierząt dziko żyjących oraz utrzymanie ciągłości ekosystemu cieku. Przepływ miarodajny, określany jako minimalny dla obliczania światła mostu dla różnych klas dróg, nie powinien być decydujący przy projektowaniu obiektów mostowych. W dziale III, rozdz. 6 ustalone są sposoby odprowadzania wód opadowych z obiektów inżynierskich przy uwzględnieniu wymagań ujmowania wód w system kanalizacyjny w celu skierowania ścieków do urządzeń oczyszczających.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 1998 r. Nr 151, poz. 987) w dziale III, rozdz. 8 określa wymagania, jakie powinny spełniać urządzenia odwadniające linii kolejowych. W rozdz. 9, § 50 określa sposób ustalania światła mostów i przepustów na podstawie obliczeń hydrologicznych dla maksymalnego przepływu rocznego o prawdopodobieństwie wystąpienia przepływu miarodajnego. Dla mostów w ciągu linii magistralnych i pierwszorzędnych przyjmuje się przepływ miarodajny o prawdopodobieństwie wystąpienia nie większym niż 0,5%, a dla linii pozostałych – nie większym niż 0,1%, przy zachowaniu wysokości spodu konstrukcji mostu co najmniej 0,5 – 1,5 m ponad poziom maksymalnie spiętrzonej wody (zależnie od żeglowności lub spławności wód). Światło przepustów małych cieków wyznacza się na podstawie przepływu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia nie większym niż

1%. Brak natomiast przepisów określających sposób dostosowania mostów kolejowych do warunków terenowych, analogicznych do tych, jakie zostały określone dla mostów drogowych.

► **Wpływ budowy lub przebudowy obiektów mostowych na istotne elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego rzek.**

Elementy hydromorfologiczne wspierające elementy biologiczne

Podczas budowy przepraw mostowych mają miejsce przekształcenia powierzchni ziemi mogące miejscowo wpływać na elementy hydromorfologiczne wspierające elementy biologiczne. Bezpośrednie oddziaływanie obejmuje w szczególności elementy morfologiczne - głębokość rzek i zmienność szerokości oraz strukturę strefy nadbrzeżnej, a rzadziej – również strukturę i skład podłoża rzek. Wpływ tych zmian na elementy biologiczne, ze względu na niewielki zasięg zmian jest na ogół przejściowy, związany głównie z fazą budowy przepraw mostowych. Po okresie destabilizacji, elementy biologiczne rzek wracają do właściwego im stanu dynamicznej równowagi, jednak skład i liczebność organizmów wodnych miejscowo może kształtować się odmiennie w stosunku do stanu wyjściowego ze względu zmienione (uproszczone) warunki morfologiczne, mogące też wpływać na zmiany reżimu hydrologicznego. Zmiany takie nie powinny mieć wpływu na ocenę stanu JCWP, a z pewnością nie wpłyną na ocenę potencjału JCWP.

Zmienność warunków morfologicznych rzek jest cechą naturalną, wynikającą z dynamicznej działalności morfogenetycznej wód płynących. Ze względu na historycznie bardzo istotne aspekty obronności oraz zaopatrzenia w energię i wodę, ośrodki gospodarcze lokalizowano najczęściej nad rzekami, gdzie narażone są na skutki wezbrań rzek oraz zmian morfologii koryt i powierzchni terenu w dolinach. Ograniczanie, spowalnianie lub zapobieganie takim zmianom jest celem regulacji rzek, powszechnie prowadzonej na terenach osadniczych, a w XX w. często także na terenach rolnych w dolinach rzek.

Regulacje rzek z wyżej wymienionych powodów mają zdecydowanie większy wpływ na ograniczanie zróżnicowania (zmienności przestrzennej i czasowej) warunków morfologicznych rzek niż budowa przepraw mostowych, w przypadku których oddziaływanie ma charakter miejscowy (krótkoodcinkowy), nie obejmujący długich odcinków lub cieków na całej długości. Tym niemniej należy mieć na uwadze, że odcinkowe regulacje cieków realizowane są m.in. w celu ochrony przepraw mostowych. W miejscach gdzie przewidywana jest przebudowa obiektów mostowych, najczęściej regulacje cieków w zakresie uznanym za niezbędny zostały wykonane wcześniej.

Konieczność ochrony przepraw mostowych robotami regulacyjnymi może zostać ograniczona poprzez takie planowanie i realizację nowych i przebudowywanych obiektów, aby przyczółki mostów lokalizować poza dnem doliny narażonym na skutki działalności morfogenetycznej rzek, a także, w miarę możliwości, ograniczać liczbę lub eliminować podpory posadawiane w dnie doliny, a w szczególności bezpośrednio w korycie rzeki.

Przyjęcie ogólnej zasady, że przeprawa mostowa powinna mieć rozpiętość równą szerokości całego dna doliny rzecznej pozwoliłoby znacznie ograniczyć lub wyeliminować ingerencję w warunki morfologiczne rzek w rezultacie budowy przepraw oraz stworzyć warunki do przywrócenia, w kontrolowanym zakresie, kształtowania koryt przez naturalną działalność morfogenetyczną wód płynących. Do akceptowalnych wyjątków należy zaliczyć przypadki prowadzenia szlaków komunikacyjnych groblami polderów przeciwpowodziowych.

Przyjęcie takich wymagań jako dobrej praktyki projektowania przepraw mostowych i uwzględnianie ich w decyzjach o ustaleniu warunków środowiskowych realizacji przedsięwzięć wpisuje się w działania ustalone w *Programie wodno środowiskowym kraju* zmierzające do utrzymania siedlisk przyrodniczych we właściwym stanie, w zakresie zagadnień uzależnionych od stanu wód, w szczególności pozwalając na *tworzenie/utrzymanie korytarzy ekologicznych i stref*

buforowych oraz zachowanie i przywracanie biotopów i naturalnych siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Rozwiązania te znajdują odzwierciedlenie w w/w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Elementy chemiczne i fizykochemiczne wspierające elementy biologiczne

Zanieczyszczenia spłukiwane przez wody opadowe i roztopowe z terenów dróg oraz linii kolejowych mogą przenikać do gruntu i wód. Podczas normalnego użytkowania tras ilość powstających zanieczyszczeń jest niewielka, lecz znaczny udział mają szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego węglowodory ropopochodne: oleje, smary, a także impregnaty drewnianych podkładów szyn kolejowych. Wprowadzanie tych substancji do środowiska wodnego winno być ograniczane. Na ich powstawanie duży wpływ ma stan techniczny pojazdów.

Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące m.in. z budowli kolejowych, dróg krajowych, wojewódzkich oraz powiatowych klasy G – wprowadzane do wód lub ziemi powinny (w razie potrzeby) być uprzednio oczyszczane, w przypadkach oraz co najmniej do zawartości zanieczyszczeń wskazanych w § 19 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.).

Lista dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych w obszarze transportu drogowego oraz kolejowego zawarta w projekcie Strategii praktycznie nie wykracza poza takie, dla których wymagane jest wykonanie systemu oczyszczania wód opadowych i roztopowych z nich spływających. Wyjątek mogą ewentualnie stanowić niektóre, krótkie odcinki dróg łączących autostrady z innymi drogami krajowymi i wojewódzkimi.

Cel 4 projektu Strategii rozwoju systemu transportu województwa śląskiego – *wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* obejmuje także bezpieczeństwo środowiskowe, a eliminowanie z ruchu drogowego pojazdów niesprawnych technicznie jest wprost zapisane w Strategii. Realizacja ustaleń dokumentu będzie zatem skutkować zmniejszeniem ilości zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu drogowego i kolejowego w ściekach wprowadzanych do gruntu i wód.

Większe ilości substancji zanieczyszczających mogą potencjalnie przenikać do wód w wyniku wypadków i katastrof komunikacyjnych z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Zdarzenia takie występują sporadycznie, mają charakter nadzwyczajny. Dyrektywa 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi wskazuje na konieczność eliminowania lub zmniejszenia skutków dla środowiska z tytułu nadzwyczajnych zagrożeń, a także doskonalenie istniejącego systemu ratowniczego na wypadek zaistnienia awarii i klęsk żywiołowych. Zgodnie z zapisem w Polityce Ekologicznej Państwa do roku 2025 należy osiągnąć taki stan, aby awaryjność przemysłowych instalacji niebezpiecznych oraz środków transportowych (rucioągów, samochodów, wagonów kolejowych, statków) nie przekraczała średnich wskaźników dla państw OECD.

Przebudowa przepraw mostowych powinna wiązać się z podniesieniem bezpieczeństwa prowadzenia ruchu. Budowa przepraw w nowych miejscach spowoduje częściowe przejęcie ruchu ze starych szlaków, na których poziom bezpieczeństwa niejednokrotnie jest niższy. Należy podkreślić, że ograniczaniu ryzyka występowania wypadków i katastrof wprost służy cel 4 projektu Strategii rozwoju systemu transportu województwa śląskiego – *wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego*, a w szczególności realizacja trzech z sześciu priorytetowych kierunków działań:

- Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu (4c),

- Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa (4d),
- Podnoszenie świadomości podróżnych i uczestników ruchu o zagrażającym niebezpieczeństwie (4e).

Przewidywane działania będą wspierać osiągnięcie celów środowiskowych RDW.

Na podstawie powyższych rozważań można ocenić, że wpływ budowy/przebudowy przepraw mostowych przez cieki na hydromorfologiczne elementy jakości istotne dla klasyfikacji stanu ekologicznego cieków jest ograniczony, oraz że możliwe jest dalsze zmniejszanie tego wpływu. Oceniając możliwy wpływ na elementy chemiczne i fizykochemiczne należy stwierdzić, że obowiązujące przepisy prawne oraz cel 4 projektu Strategii zobowiązują do stosowania takich rozwiązań przy przebudowie i modernizacji dróg lądowych (wraz z obiektami mostowymi), że powinno nastąpić zmniejszenie presji na środowisko wodne powodowanej wprowadzaniem zanieczyszczeń. Budowa nowych obiektów mostowych wiązać się będzie z pojawieniem się nowych potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, jednak ryzyko uwalniania znaczących ilości zanieczyszczeń do środowiska wodnego będzie mocno zredukowane. W aspekcie analizy wpływu realizacji tych przedsięwzięć na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planach gospodarowania wodami dla JCWP na obszarze dorzeczy Wisły, Odry i Dunaju budowa/przebudowa przepraw nie jest istotna.

Tabela 37. Ocena wpływu celów i kierunków działań projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska.

		Komponenty środowiska						
Objaśnienia: 2 silny wpływ pozytywny 1 słaby wpływ pozytywny ± możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny 0 brak wpływu -1 słaby wpływ negatywny -2 silny wpływ negatywny		Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	Spójność i integralność obszarów Natura 2000	Krajobraz, powierzchnia ziemi i gleby	Wody powierzchniowe i podziemne	Atmosfera i klimat	Zdrowie człowieka	Dziedzictwo kulturowe
Cel 1. Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi	a. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T	±	±	±	±	±	±	±
	b.Realizacja inwestycji dotyczących suprastruktury, w tym zakup i modernizacja taboru	1	0	0	1	1	1	0
	c.Wzmocnienie działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych	1	1	1	1	1	0	0
	d.Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych.	-1	-1	-1	-1	-1	±	0
	e.Modernizacja i zakup taboru kolejowego	1	0	0	1	1	1	0
Cel 2. Komplementarność systemu transportowego	a.Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych	±	0	-1	±	±	±	0
	b.Tworzenie centrów przesiadkowych	±	0	±	0	1	±	0
	c.Kooperacja przewoźników i spedytorów	0	0	0	0	0	0	0
	d.Organizacja i koordynacja przewozów na poziomie regionalnym	0	0	0	0	0	0	0
Cel 3. Efektywna mobilność	a. Tworzenie centrów przesiadkowych	±	0	±	0	1	±	0
	b. Weryfikacja i dopasowanie linii komunikacyjnych do popytu	0	0	0	0	1	1	0
	c. Uprzywilejowanie transportu publicznego w ramach ciągów komunikacyjnych	0	0	0	0	1	1	0
	d.Ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy uśpienia)	1	0	0	0	1	2	1
	e.Modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów	1	0	0	1	2	2	1
	f. Rozwój zintegrowanych systemów taryfowych oraz koordynacja rozkładów jazdy	0	0	0	0	0	1	0
	g. Koordynacja działań organizatorów transportu	0	0	0	0	0	0	0
	h. Powstanie centrów zarządzania ruchem oraz realizacja badań potrzeb i zachowań przewoźowych	0	0	0	0	0	1	0
	i.Wprowadzenie jednolitego systemu informacyjnego (w tym punkty obsługi)	0	0	0	0	0	0	0
	j. Dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności	0	0	0	0	0	2	0
	k. Promocja transportu zbiorowego	0	0	0	0	1	1	0
	l. Rozwój transportu rowerowego i jego integracja z innymi gałęziami transportu	0	0	0	0	1	1	0
	m. Spójny system oznakowania infrastruktury rowerowej	0	0	0	0	0	0	0
	n. Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami	0	0	0	0	0	0	0
Cel 4. Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego	a. Rozwój monitoringu dworców i przystanków	0	0	0	0	0	1	0
	b. Wzmocnienie działań na rzecz monitorowania środków transportu zbiorowego z umożliwieniem zapisu zdarzeń	0	0	0	0	0	1	0
	c. Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu	1	1	1	1	1	1	0
	d. Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa	2	2	2	2	2	2	1
	e. Podnoszenie świadomości podróżnych i uczestników ruchu o zagrażającym niebezpieczeństwie	0	0	0	0	0	1	0
	f. Promocja „zasobooszczędnych”/ekologicznych gałęzi i środków transportu	0	0	0	1	1	1	0
Cel 5. Wysoka innowacyjność transportu	a. Rozwój sfery B+R na rzecz działań innowacyjnych w transporcie	0	0	0	0	0	0	0
	b. Współpraca podmiotów systemu transportowego ze sferą B+R	0	0	0	0	0	0	0
	c. Rozwój i wdrażanie technologii ITS/telematyki	0	0	0	0	1	1	1
	d. Stworzenie systemu informacyjno-zarządczego wykorzystującego nowoczesne technologie (GPS, WIFI, Internet bezprzewodowy)	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 38. Ocena wpływu dużych przedsięwzięć projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska.

		Komponenty środowiska					
Objaśnienia: 2 silny wpływ pozytywny 1 słaby wpływ pozytywny ± możliwy wpływ zarówno pozytywny jak i negatywny 0 brak wpływu -1 słaby wpływ negatywny -2 silny wpływ negatywny		Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	Krajobraz, powierzchnia ziemi i gleby	Wody powierzchniowe i podziemne	Atmosfera i klimat	Zdrowie człowieka	Dziedzictwo kulturowe
Transport drogowy	Budowa autostrady A1 od Pyrzowic do granicy z województwem łódzkim	-1/-2	-2	-2	±	±	±
	Budowa obwodnicy autostradowej Metropolii Górnośląskiej (A4”)	-1/-2	-2	-2	±	±	0
	Budowa drogi ekspresowej S1	-1/-2	-1/-2	-2	±	±	0/-1
	Budowa drogi ekspresowej S11	-1	-1	-2	±	±	0
	Budowa drogi ekspresowej S46	±/-1/-2	-2	-2	±	±	±
	Budowa drogi ekspresowej S69	-1	-2	-1	±	±	0
	Budowa Drogi Regionalnej Racibórz – Pszczyna	-1/-2	-1/-2	-2	±	±	0
	Budowa Drogi Głównej Południowej Rydułtowy - Pawłowice	-1	-2	-1	±	±	0
	Budowa Drogowej Trasy Średnicowej	-1	-1	-1	±	±	-1
	Budowa Beskidzkiej Drogi Integracyjnej	-1/-2	-2	-1	±	±	0
	Przebudowa i modernizacja dróg wojewódzkich	±/-1	-1	-1	±	±	0/-1
	Budowa i modernizacja dróg łączących autostrady z innymi drogami krajowymi i wojewódzkimi	-1/-2	-1	-1	±	±	0
	Budowa obwodnic w ciągu dróg klasy DW i DK	-1/-2	-1/-2	-2	±	±	1
Transport szynowy	Budowa linii kolejowej do MPL „Katowice” w Pyrzowicach	-1	-2	-1	±	±	0
	Budowa szybkiej kolei regionalnej	-1/-2	-1	-1	±	±	0/1
	Budowa kolei dużych prędkości	-1/-2	-2	-1	±	±	0
	Rozbudowa CMK poprawiającej prędkość połączenia między Katowicami a Krakowem	-1/-2	-1	-1	±	±	0
	Rewitalizacja, modernizacja i odtworzenie linii kolejowych łączących miasta aglomeracji, miasta powiatowe oraz ważne węzły kolejowe	0	0	-1	±	±	1
	Modernizacja i rozbudowa infrastruktury tramwajowej	-1	0	0	±	±	1
Transport lotniczy	Rozbudowa Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach”	-1	-1	-1	-1	±	0
	Rozbudowa i modernizacja lokalnych lotnisk i lądowisk dla celów biznesowych	-1	-1	-1	-1	±	0
Transport wodny	Modernizacja Kanału Gliwickiego	-1	-1	±	0	0	-1
Transport rowerowy	Budowa spójnej sieci dróg/tras rowerowych o zasięgu ponadlokalnym wg jednolitych standardów	0	0	0	1	1	0
Transport multi-modalny	Stworzenie i rozwój sieci multimodalnych centrów logistycznych	-1	-1	-1	±	±	0
Organizacja transportu	Budowa Centrów Przesiadkowych	-1	±	0	1	±	0
	Stworzenie Regionalnego Centrum Sterowania Ruchem	0	0	0	0	1	0
	Rozwój Kart usług publicznych	0	0	0	0	0	0
	Edukacja dla bezpieczeństwa	0	0	0	0	1	0

Tabela 39. Ocena szczegółowa potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji celów, kierunków działań i przedsięwzięć zawartych w projekcie „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” oraz sposoby przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji

Cele i kierunki działań oraz związane z nimi przedsięwzięcia	Komponent środowiska	Identyfikacja potencjalnych negatywnych oddziaływań	Charakter oddziaływań	Zasięg przestrzenny oddziaływań	Informacja o możliwej kumulacji oddziaływań negatywnych	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
<p>➤Cel 1. Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi</p> <p>a.Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T,</p> <p>d.Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych,</p> <p>Przedsięwzięcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none">•transport drogowy (7.1)•transport szynowy (7.2)•transport lotniczy (7.3)•transport wodny (7.4)	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none">•niszczenie lub pogorszenie stanu zachowania populacji gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych (w tym rzadkich, chronionych i zagrożonych), na etapie realizacji i eksploatacji infrastruktury: fizyczne niszczenie/zabijanie/usuwanie, fragmentacja siedlisk/populacji, wzrost śmiertelności, płoszenie, pogorszenie warunków abiotycznych (stan powietrza, wód, gleby, klimat akustyczny),•pogorszenie stanu zachowania i spójności obszarów chronionych,•ograniczenie lub przerwanie drożności korytarzy ekologicznych (herpetologicznych, omitologicznych, teriologicznych i spójności) oraz integralności obszarów rdzeniowych,•osłabienie integracji miejskich systemów przyrodniczych z terenami otwartymi w ich otoczeniu,•likwidacja zieleni miejskiej oraz zadrzewień przydrożnych,•synantropizacja,•rozprzestrzenianie się gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych.	krótkoterminowy	ponadregionalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej oraz oddziaływaniami wynikającymi ze zmian użytkowania terenów położonych w sąsiedztwie utworzonej/zmodernizowanej infrastruktury transportowej.	<ul style="list-style-type: none">•uwzględnienie na etapie przygotowania projektu i jego realizacji lokalizacji i rozwiązań technologicznych korzystnych dla środowiska przyrodniczego (w szczególności lokalizacja poza siecią obszarów chronionych i obszarami o wysokich walorach przyrodniczych),•dostosowanie terminów prowadzenia prac do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych zwierząt (w tym terminu inwentaryzacji przyrodniczych do specyfiki siedlisk i gatunków) oraz właściwa organizacja placów budowy,•utrzymywanie lub odtwarzanie drożności istniejących korytarzy ekologicznych (budowa przejść dla zwierząt przy uwzględnieniu odpowiedniego typu, parametrów, lokalizacji, zagęszczenia, monitoring ich skuteczności),•tworzenie stanowisk i siedlisk zastępczych,•tworzenie stref ekotonowych w postaci nasadzeń rodzimych gatunków w miejscach odsłonięcia ściany lasu,•stosowanie rozwiązań ograniczających śmiertelność zwierząt (ogrodzenia ochronne, odpłaszacze zwierząt, nasadzenia zieleni, ograniczenia prędkości, znaki ostrzegawcze),•działania ograniczające rozprzestrzenianie się gatunków obcych (w tym eliminowanie wnikaających gatunków inwazyjnych),•stosowanie odpowiednich do warunków lotniska metod ograniczających zderzenia samolotów z ptakami.
	Spójność i integralność obszarów Natura 2000	<ul style="list-style-type: none">•niszczenie lub pogorszenie stanu zachowania populacji gatunków roślin, i zwierząt, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych, na etapie realizacji i eksploatacji infrastruktury: fizyczne niszczenie/zabijanie/usuwanie, fragmentacja siedlisk/populacji, wzrost śmiertelności, płoszenie, pogorszenie warunków abiotycznych (stan powietrza, wód, gleby, klimat akustyczny),•pogorszenie spójności sieci obszarów Natura 2000 poprzez ograniczenie lub przerwanie drożności korytarzy ekologicznych,•synantropizacja,•rozprzestrzenianie się gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych.	krótkoterminowy	ponadregionalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej oraz oddziaływaniami wynikającymi ze zmian użytkowania terenów położonych w sąsiedztwie utworzonej/zmodernizowanej infrastruktury transportowej.	<ul style="list-style-type: none">•uwzględnienie na etapie przygotowania projektu i jego realizacji lokalizacji i rozwiązań technologicznych korzystnych dla obszarów Natura 2000 (w szczególności lokalizacja poza siecią Natura 2000),•dostosowanie terminów prowadzenia prac do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych zwierząt stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 (w tym terminu inwentaryzacji przyrodniczych do specyfiki siedlisk i gatunków) oraz właściwa organizacja placów budowy,•utrzymywanie lub odtwarzanie drożności istniejących korytarzy ekologicznych (budowa przejść dla zwierząt przy uwzględnieniu odpowiedniego typu, parametrów, lokalizacji, zagęszczenia, monitoring ich skuteczności) niezbędnych dla zapewnienia spójności sieci obszarów Natura 2000,•inne działania kompensacyjne niezbędne do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 dostosowane do zidentyfikowanych zagrożeń (np. tworzenie stanowisk i siedlisk zastępczych, stref ekotonowych w postaci nasadzeń rodzimych gatunków w miejscach odsłonięcia ściany lasu)•działania ograniczające rozprzestrzenianie się gatunków obcych (w tym eliminowanie wnikaających gatunków inwazyjnych),•stosowanie odpowiednich do warunków lotniska metod ograniczających zderzenia samolotów z ptakami.
	Krajobraz, powierzchnia ziemi i gleby	<ul style="list-style-type: none">•redukcja arealu gleb lub degradacja profilu glebowego,•zmiany ukształtowania powierzchni ziemi,•powstawanie odpadowych mas ziemnych i skalnych,•ingerencja w krajobrazy mogąca prowadzić do ich degradacji.	długoterminowy	regionalny	Możliwa kumulacja z oddziaływaniami wynikającymi ze zmian użytkowania terenów położonych w sąsiedztwie utworzonej/zmodernizowanej infrastruktury transportowej, w części przypadków możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•wykorzystanie tras istniejącej infrastruktury, tworzenie zintegrowanych korytarzy transportowo – przesyłowych,•lokalizacja przedsięwzięć, w miarę możliwości, poza terenami o znacznych deniwelacjach, zagrożonych powierzchniowymi ruchami masowymi lub o wysokich walorach krajobrazu (w szczególności podlegających ochronie prawnej),•lokalizacja przedsięwzięć, w miarę możliwości, poza kompleksami gleb o wysokiej przydatności dla rolnictwa,•dostosowanie rozwiązań projektowych do rzeźby terenu i krajobrazu,•projektowanie i realizacja towarzyszącej infrastruktury ochrony środowiska w sposób minimalizujący niekorzystny wpływ na krajobraz,•kompozycja wielowarstwowej zieleni izolacyjnej.

	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none">• zmiana stosunków wodnych: - krótkoterminowe zaburzenia spływu wód powierzchniowych, obniżenie zwierciadła wód podziemnych (etap realizacji),- stała zmiana stosunków wodnych na określonym obszarze (zmiana spływu powierzchniowego, odpływu podziemnego, zmiana przepływu wód, charakteru i dynamiki procesów rzecznych) wynikająca z zajęcia obszaru, zmian ukształtowania terenu, zmian w morfologii koryta rzecznoego,• zanieczyszczenie wód poprzez emisję ścieków, w tym związków ropopochodnych oraz zanieczyszczeń z chemicznego odładowania (etap realizacji i eksploatacji),• zanieczyszczenie wód pośrednio przez emisję pyłów i gazów do powietrza (etap realizacji i eksploatacji).	krótkoterminowe długoterminowe bezpośrednie pośrednie	regionalny lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej oraz oddziaływaniami wynikającymi ze zmian użytkowania terenów położonych w sąsiedztwie utworzonej/zmodernizowanej infrastruktury transportowej.	<ul style="list-style-type: none">• odpowiednia organizacja zaplecza budowy, w tym zabezpieczenia i izolacje uniemożliwiające przedostawanie się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego,• sprawne przeprowadzenie prac budowlanych i modernizacyjnych,• użytkowanie nowoczesnego i w pełni sprawnego sprzętu technicznego,• zachowanie szczególnej ostrożności oraz ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji podczas prowadzenia prac budowlanych w sąsiedztwie cieków (w tym podczas prac modernizacyjnych na Kanale Gliwickim), zbiorników wodnych, obszarów przyrodniczo-cennych oraz w obszarach o dużej wrażliwości wód podziemnych na przenikanie zanieczyszczeń,• w przypadku prac budowlanych wymagających odwodnień wytwarzanie możliwie najmniejszego leja depresji przy jednoczesnym monitoringu położenia zwierciadła wód podziemnych,• umożliwienie powrotu zwierciadła wód podziemnych do stanu pierwotnego po zakończeniu prac budowlanych,• odwodnienie dróg, lotnisk i innych obiektów przez odpowiedni system uniemożliwiający przenikanie zanieczyszczeń do wód;• instalacja urządzeń do oczyszczania wód (m.in. osadniki, separatory substancji ropopochodnych),• racjonalne stosowanie środków chemicznych do odładowania powierzchni,• odpowiednia i racjonalna gospodarka odpadami na etapie realizacyjnym i eksploatacyjnym.
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego w trakcie realizacji inwestycji i w okresie eksploatacji poprzez:<ul style="list-style-type: none">- emisję pyłów i gazów do atmosfery,- emisję hałasu w otoczeniu inwestycji,- emisję pól elektromagnetycznych w otoczeniu inwestycji.	krótkoterminowe długoterminowe bezpośrednie	regionalny lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">• odpowiednia organizacja zaplecza budowy,• sprawne przeprowadzenie prac budowlanych i modernizacyjnych,• użytkowanie nowoczesnego i w pełni sprawnego sprzętu technicznego,• stosowanie technologii i materiałów ograniczających emisję pyłów i gazów do powietrza,• zapewnienie odpowiedniej ochrony przed hałasem - utrzymanie poziomu hałasu, wynikającego z prac budowlanych oraz eksploatacji infrastruktury, poniżej poziomu dopuszczalnego, określonego w rozporządzeniu MS, lub co najmniej na tym poziomie, m.in. poprzez:<ul style="list-style-type: none">- unikanie prac będących źródłem znacznego hałasu w porze wieczorno-nocnej,- izolowanie głośnych procesów i ograniczanie dostępu do obszarów zagrożonych hałasem,- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba mieszkańców,- prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów,- stosowanie metod i środków ochrony akustycznej - stosowanie cichobieżnych maszyn, urządzeń i narzędzi, projektowanie przydrożnych pasów zieleni izolacyjnej (zadrzewienia i zakrzewienia), właściwe kształtowanie niwelety drogi, stosowanie ekranów dźwiękochłonnych, zastosowanie tzw. cichej nawierzchni,• zapewnienie odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym - utrzymanie poziomu pola elektromagnetycznego poniżej poziomu dopuszczalnego, określonego w rozporządzeniu MS, lub co najmniej na tym poziomie m.in. poprzez ekranowanie i stosowanie materiałów ograniczających negatywne oddziaływanie pól elektromagnetycznych.
	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza emitowanych przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejskowy lokalny	-	<ul style="list-style-type: none">• stosowanie napędu ekologicznego w pojazdach,• ograniczenie ruchu kołowego w centrach miast,• monitoring stanu powietrza;• modernizacja taboru z uwzględnieniem jego niskoemisyjności,• stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej.
		<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania hałasu generowanego przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejskowy lokalny	Możliwa lokalna kumulacja oddziaływań powodowanych przez różne formy transportu	<ul style="list-style-type: none">• uwzględnianie potrzeb ochrony przed hałasem przy projektowaniu przebiegu nowych dróg i linii kolejowych,• stosowanie ekranów akustycznych oraz obudowy dróg i linii kolejowych zielenią,• stosowanie tzw. cichych nawierzchni, które ograniczają rozprzestrzenianie się hałasu,• izolacja akustyczna budynków w strefach narażonych na nadmierny hałas,• modernizacja taboru i infrastruktury w celu ograniczenia emisji hałasu,• monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych.
	Dziedzictwo kulturowe	<ul style="list-style-type: none">• oddziaływanie wibracji na obiekty zabytkowe lub dobra kultury współczesnej podczas budowy i eksploatacji infrastruktury transportowej,• korozja elewacji obiektów zabytkowych lub dóbr kultury współczesnej oraz osłabianie kondycji zieleni zabytkowych parków i ogrodów na skutek zanieczyszczenia atmosfery	krótkoterminowy długoterminowy bezpośredni pośredni	miejskowy lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej oraz przedsięwzięć generowanych utworzeniem/modernizacją infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">• rozpoznanie archeologiczne obszarów przedsięwzięć i wykopaliska ratunkowe,• stosowanie rozwiązań projektowych i technologii wykluczających lub ograniczających zagrożenie dla obiektów budowlanych – zabytkowych lub stanowiących dobra kultury współczesnej,• obwodnice zabytkowych centrów jednostek osadniczych,• kierowanie ruchu w oddaleniu od zabytkowych założeń architektoniczno - parkowych.

<p>➤ Cel 2. Komplementarność systemu transportowego</p> <p>a.Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych, b.Tworzenie centrów przesiadkowych,</p> <p>Przedsięwzięcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none">•transport multimodalny (7.6)•organizacja transportu (7.7.1)	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none">•niszczenie lub pogorszenie stanu zachowania gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych (w tym rzadkich, chronionych i zagrożonych), na etapie realizacji infrastruktury: fizyczne niszczenie/zabijanie/usuwanie, fragmentacja siedlisk/populacji, płoszenie, pogorszenie warunków abiotycznych (stan powietrza, wód, gleby, klimat akustyczny),•osłabienie integracji miejskich systemów przyrodniczych z terenami otwartymi w ich otoczeniu,•synantropizacja,•rozprzestrzenianie się gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych.	krótkoterminowy długoterminowy bezpośredni pośredni	lokalny miejscowy	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•lokalizacja i realizacja infrastruktury (rozwiązania technologiczne) przy uwzględnieniu istniejących uwarunkowań środowiskowych (lokalizacja poza obszarami o wysokich walorach przyrodniczych),•dostosowanie terminów prowadzenia prac do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych zwierząt (w tym terminu inwentaryzacji przyrodniczych do specyfiki siedlisk i gatunków) oraz właściwa organizacja placów budowy,•tworzenie stanowisk i siedlisk zastępczych,•działania ograniczające rozprzestrzenianie się gatunków obcych (w tym eliminowanie wnikaających gatunków inwazyjnych).
		<ul style="list-style-type: none">•ograniczenie lub przerwanie drożności korytarzy ekologicznych (herpetologicznych, teriologicznych i spójności) w wyniku zmian strumieni ruchu,	długoterminowy pośredni	regionalny lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•utrzymywanie lub odtwarzanie drożności istniejących korytarzy ekologicznych na etapie budowy, rozbudowy i modernizacji liniowej infrastruktury transportowej (budowa przejść dla zwierząt przy uwzględnieniu odpowiedniego typu, parametrów, lokalizacji, zagęszczenia, monitoring ich skuteczności).
	Krajobraz, powierzchnia ziemi i gleby	<ul style="list-style-type: none">•redukcja areалу gleb lub degradacja profilu glebowego,•zmiany ukształtowania powierzchni ziemi,•powstawanie odpadowych mas ziemnych i skalnych,•ingerencja w krajobrazy mogąca prowadzić do ich degradacji	długoterminowy, bezpośredni, pośredni	miejscowy lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•lokalizację typu „brownfield” dla węzłów przeładunkowych,•kompozycja wielowarstwowej zieleni izolacyjnej dla węzłów przeładunkowych,•stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych dla obiektów centrów przesiadkowych oraz kompozycja zieleni urządzonej, w tym drzew.
	Wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none">•zmiana stosunków wodnych: - krótkoterminowe zaburzenia spływu wód powierzchniowych, obniżenie zwierciadła wód podziemnych (etap realizacji), - stała zmiana stosunków wodnych na określonym obszarze (zmiana spływu powierzchniowego, odpływu podziemnego) wynikająca z zajęcia obszaru, zmian ukształtowania terenu,•zanieczyszczenie wód poprzez emisję ścieków, w tym związków ropopochodnych oraz zanieczyszczeń z chemicznego odladzania (etap realizacji i eksploatacji),•zanieczyszczenie wód pośrednio przez emisję pyłów i gazów do powietrza (etap realizacji i eksploatacji).	krótkoterminowe, długoterminowe, bezpośrednie, pośrednie	lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•odpowiednia organizacja zaplecza budowy, w tym zabezpieczenia i izolacje uniemożliwiające przedostawanie się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego,•sprawne przeprowadzenie prac budowlanych,•użytkowanie nowoczesnego i w pełni sprawnego sprzętu technicznego,•prawidłowa organizacja i zabezpieczenie techniczne obiektów oraz miejsc przeznaczonych do przeładunku i magazynowania substancji i towarów,•zachowanie szczególnej ostrożności oraz ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji podczas prowadzenia prac budowlanych w sąsiedztwie cieków, zbiorników wodnych, obszarów przyrodniczo-cennych oraz w obszarach o dużej wrażliwości wód podziemnych na przenikanie zanieczyszczeń,•podczas prac budowlanych wymagających odwodnień wytworzenie możliwie najmniejszego leja depresji przy jednoczesnym monitoringu położenia zwierciadła wód podziemnych,•po zakończeniu prac budowlanych umożliwienie powrotu zwierciadła wód podziemnych do stanu pierwotnego,•odwodnienie obiektów infrastruktury przez odpowiedni system uniemożliwiający przenikanie zanieczyszczeń do wód,•instalacja urządzeń do oczyszczania wód (m.in. osadniki, separatory substancji ropopochodnych),•racjonalne stosowanie środków chemicznych do odladzania powierzchni,•odpowiednia i racjonalna gospodarka odpadami na etapie realizacyjnym i eksploatacyjnym.
	Atmosfera i klimat	<ul style="list-style-type: none">•pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego w trakcie realizacji inwestycji i w okresie eksploatacji poprzez: - emisję pyłów i gazów do atmosfery, - emisję hałasu w otoczeniu inwestycji, - emisję pól elektromagnetycznych w otoczeniu inwestycji.	krótkoterminowe, długoterminowe, bezpośrednie	lokalny	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z realizacji poszczególnych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury transportowej	<ul style="list-style-type: none">•odpowiednia organizacja zaplecza budowy,•sprawne przeprowadzenie prac budowlanych,•użytkowanie nowoczesnego i w pełni sprawnego sprzętu technicznego,•stosowanie technologii i materiałów ograniczających emisję pyłów i gazów do powietrza,•zapewnienie odpowiedniej ochrony przed hałasem - utrzymanie poziomu hałasu, wynikającego z prac budowlanych oraz eksploatacji infrastruktury, poniżej poziomu dopuszczalnego, określonego w rozporządzeniu MŚ, lub co najmniej na tym poziomie, m.in. poprzez: - unikanie prac będących źródłem znacznego hałasu w porze wieczorno-nocnej, - izolowanie głośnych procesów i ograniczanie dostępu do obszarów zagrożonych hałasem, - planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba mieszkańców, - prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów, - stosowanie metod i środków ochrony akustycznej - obudowy dźwiękoizolacyjne, materiały dźwiękochłonne, tłumiki akustyczne, konstruowanie i stosowanie cichobieżnych maszyn, urządzeń i narzędzi.•zapewnienie odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym - utrzymanie poziomu pola elektromagnetycznego poniżej poziomu dopuszczalnego, określonego w rozporządzeniu MŚ, lub co najmniej na tym poziomie m.in. poprzez ekranowanie i stosowanie materiałów ograniczających negatywne oddziaływanie pól elektromagnetycznych.

	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza emitowanych przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejscowy lokalny	-	<ul style="list-style-type: none">• stosowanie napędu ekologicznego w pojazdach,• ograniczenie ruchu kołowego w centrach miast• modernizacja taboru z uwzględnieniem jego niskoemisyjności;• stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej• monitoring stanu powietrza w otoczeniu centrów przesiadkowych i węzłów multimodalnych i dróg dojazdowych do nich.
		<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania hałasu generowanego przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejscowy lokalny	Możliwa lokalna kumulacja oddziaływań powodowanych przez różne formy transportu	<ul style="list-style-type: none">• uwzględnianie potrzeb ochrony przed hałasem przy projektowaniu i lokalizacji obiektów• stosowanie ekranów akustycznych oraz obudowy zielenią;• stosowanie tzw. cichych nawierzchni, które ograniczają rozprzestrzenianie się hałasu,• izolacja akustyczna budynków w strefach narażonych na nadmierny hałas;• modernizacja taboru i infrastruktury w celu ograniczenia emisji hałasu;• monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych w otoczeniu obiektów i dróg dojazdowych do nich.
<p>➤ Cel 3. Efektywna mobilność</p> <p>a. Tworzenie centrów przesiadkowych.</p> <p>Przedsięwzięcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none">• organizacja transportu (7.7.1)						
	Rośliny i zwierzęta oraz różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none">• niszczenie lub pogorszenie stanu zachowania gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych (w szczególności związanych z ekosystemem miejskim), na etapie realizacji infrastruktury: fizyczne niszczenie/zabijanie/usuwanie, fragmentacja siedlisk/populacji, płoszenie, pogorszenie warunków abiotycznych (stan powietrza, wód, gleby, klimat akustyczny),• osłabienie integracji miejskich systemów przyrodniczych z terenami otwartymi w ich otoczeniu,• synantropizacja,• rozprzestrzenianie się gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych.	krótkoterminowy długoterminowy bezpośredni pośredni	lokalny miejscowy	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z modernizacji szlaków transportowych obsługiwanych przez centra przesiadkowe	<ul style="list-style-type: none">• lokalizacja i realizacja infrastruktury (rozwiązania technologiczne) przy uwzględnieniu istniejących uwarunkowań środowiskowych (lokalizacja poza obszarami o wysokich walorach przyrodniczych),• dostosowanie terminów prowadzenia prac do terminów migracji, rozrodu i wychowu młodych zwierząt (w tym terminu inwentaryzacji przyrodniczych do specyfiki siedlisk i gatunków) oraz właściwa organizacja placów budowy,• tworzenie stanowisk i siedlisk zastępczych,• działania ograniczające rozprzestrzenianie się gatunków obcych (w tym eliminowanie wnikaających gatunków inwazyjnych).
	Krajobraz, powierzchnia ziemi i gleby	<ul style="list-style-type: none">• ograniczone zmiany ukształtowania powierzchni ziemi,• możliwy niekorzystny wpływ na krajobraz w przypadku stosowania rozwiązań niskobudżetowych.	długoterminowy bezpośredni	miejscowy	Możliwa kumulacja ze skutkami wynikającymi z modernizacji szlaków transportowych obsługiwanych przez centra przesiadkowe	<ul style="list-style-type: none">• stosowanie wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych dla obiektów centrów przesiadkowych oraz kompozycja zieleni urządzonej, w tym drzew
	Zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania zanieczyszczeń powietrza emitowanych przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejscowy lokalny	-	<ul style="list-style-type: none">• stosowanie napędu ekologicznego w pojazdach,• ograniczenie ruchu kołowego w centrach miast,• modernizacja taboru z uwzględnieniem jego niskoemisyjności,• stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej,• monitoring stanu powietrza w otoczeniu centrów przesiadkowych i węzłów multimodalnych i dróg dojazdowych do nich,• wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania ruchem eliminujących zatory w miastach.
		<ul style="list-style-type: none">• pogorszenie stanu zdrowia na skutek oddziaływania hałasu generowanego przez transport	krótkoterminowe średnioterminowe długoterminowe pośrednie	miejscowy lokalny	Możliwa lokalna kumulacja oddziaływań powodowanych przez różne formy transportu	<ul style="list-style-type: none">• uwzględnianie potrzeb ochrony przed hałasem przy projektowaniu i lokalizacji obiektów,• stosowanie ekranów akustycznych oraz obudowy zielenią;• stosowanie tzw. cichych nawierzchni, które ograniczają rozprzestrzenianie się hałasu,• izolacja akustyczna budynków w strefach narażonych na nadmierny hałas,• modernizacja taboru i infrastruktury w celu ograniczenia emisji hałasu,• monitoring natężenia hałasu na terenach zabudowanych w otoczeniu obiektów i dróg dojazdowych do nich.

VI. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Analiza skutków realizacji celów strategicznych i kierunków działań (a także zaproponowanych przedsięwzięć) Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego nie wykazała możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań o charakterze transgranicznym. Działania wynikające ze Strategii będą przestrzennie ograniczone do terenu województwa śląskiego. W wymiarze terytorialnym cele podzielone bowiem zostały na 3 grupy: odnoszące się do województwa, odnoszące się do aglomeracji oraz horyzontalne, dotyczące regionu i aglomeracji. W związku z powyższym potencjalne skutki środowiskowe będą miały przede wszystkim charakter lokalny, względnie regionalny. Jedyne oddziaływania o zasięgu transgranicznym mogą być identyfikowane w odniesieniu do budowy, rozbudowy i modernizacji infrastruktury transportowej (drogowej i szynowej) w strefie przygranicznej, w zakresie poszczególnych komponentów środowiska (gł. różnorodności biologicznej, atmosfery i klimatu akustycznego, krajobrazu). Jednakże zasięg możliwych oddziaływań oraz zakres w jakim Strategia wyznacza ich ramy (brzmienie kierunków i przedsięwzięć) nie daje podstaw do stwierdzenia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu, wymagającego przeprowadzenia procedury z art. 104 oraz art. 113-117 ustawy z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 r. nr 19, poz. 1227 z późn. zm.).

VII.Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i problemy środowiska zostały uwzględnione podczas jego opracowywania.

VII.1.Przegląd wybranych dokumentów i regulacji prawnych rangi międzynarodowej i krajowej ze wskazaniem zawartych w nich celów i problemów środowiskowych istotnych z punktu widzenia projektu Strategii

► Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (komunikat Komisji Europejskiej z dnia 3 marca 2010 r.)

Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety: rozwój inteligentny (rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji), rozwój zrównoważony oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu.

Rozwój zrównoważony oznacza wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. Jako główne cele wskazuje się: przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, rozwój technologii przyjaznych środowisku, poprawę efektywności energetycznej oraz większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

► Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – Ramowa Dyrektywa Wodna.

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Dyrektywa ma na celu poprawę ochrony wód śródlądowych, wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych Wspólnoty w aspekcie ilościowym i jakościowym, wspieranie zrównoważonego korzystania z wód, ochronę ekosystemów wodnych oraz ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio od nich zależnych, zapewnienie odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną.

► Biała Księga – Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (28 marzec 2011 r.)

Nadrzędnym celem dokumentu jest stworzenie jednolitego europejskiego obszaru transportu, w którym sektor transportu będzie charakteryzował się wysoką efektywnością i konkurencyjnością, oszczędnym wykorzystaniem nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz niskim poziomem emisji gazów cieplarnianych, a także wysokim poziomem bezpieczeństwa. Osiągnięcie powyższego celu ma nastąpić do 2050 roku, a będzie możliwe dzięki realizacji celów szczegółowych i inicjatyw, obejmujących m.in.: zmniejszenie uciążliwości transportu, poprzez ograniczenie udziału samochodów o napędzie konwencjonalnym w transporcie miejskim, rozwój transportu publicznego

i integrację różnych form transportu osobowego; wzrost wykorzystania paliw niskoemisyjnych w transporcie lotniczym i morskim; rozwój i optymalizację transportu multimodalnego oraz zwiększanie udziału transportu kolejowego i wodnego w przewozie towarów; wzrost efektywności korzystania z transportu i infrastruktury, dzięki wdrożeniu systemów zarządzania ruchem; rozwój sieci kolejowej i wzrost udziału kolei w transporcie pasażerskim na średnie odległości. Ważnym celem jest ograniczenie liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych oraz poprawa bezpieczeństwa, we wszystkich gałęziach transportu, a także ostateczne wdrożenie zasady "użytkownik płaci" i "zanieczyszczający płaci". Konieczne jest wspieranie rozwoju i integracji badań i innowacji, w zakresie przyjaznych środowisku technologii i rozwiązań w dziedzinie transportu oraz wspomaganie ich wdrażania.

► **Strategia na rzecz wdrożenia internalizacji kosztów zewnętrznych. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dnia 8 lipca 2008 r.**

Strategia określa wspólne zasady internalizacji kosztów zewnętrznych dla wszystkich państw członkowskich w celu zapobieganiu dysproporcjom opłat w stosunku do istniejących kosztów zewnętrznych. Celem internalizacji kosztów zewnętrznych jest zasygnalizowanie prawdziwej ceny, tak aby użytkownicy ponosili generowane przez siebie koszty środowiskowe, co zachęcałoby ich do zmiany zachowań w celu ograniczenia tych kosztów.

► **Drugi Wspólnotowy Program Działań w Dziedzinie Zdrowia na lata 2008 – 2013 przyjęty Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1350/2007/WE z dnia 23 października 2007 r.**

Program wyznacza ramy działania Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie zdrowia publicznego ukierunkowane na osiągnięcie wysokiego poziomu zdrowia fizycznego i psychicznego oraz większej równości w kwestiach zdrowotnych w całej Wspólnocie. Cele programu, szczególnie istotne z punktu widzenia Strategii Rozwoju Systemu Transportowego, to: poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli, w tym ochrona przed zagrożeniami zdrowotnymi, propagowanie zdrowego stylu życia i zmniejszanie nierówności w zakresie zdrowia oraz promowanie działań służących ograniczeniu liczby wypadków i urazów. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tym dokumencie, przy określaniu i wdrażaniu wszelkich wspólnotowych strategii i działań, należy zapewnić wysoki poziom ochrony zdrowia.

► **Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (przyjęta przez Komisję Europejską 3 maja 2011 r.)**

Celem nadrzędnym Strategii jest odwrócenie tendencji do utraty różnorodności biologicznej i przyspieszenie przejścia UE na ekologiczną gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów. Dokument zakłada: powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu; utrzymanie i wzmocnienie ekosystemów i ich funkcji przez ustanowienie zielonej infrastruktury i odbudowę co najmniej 15% zdegradowanych ekosystemów oraz eliminację i kontrolę inwazyjnych gatunków obcych i dróg ich przedostawania się.

► **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE**

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa ona obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie, a także kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Dyrektywa ustanawia dla Polski docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym

zużyciu energii brutto w 2020 r. na poziomie minimum 15%. Dyrektywa zobowiązuje wszystkie kraje członkowskie do zapewnienia udziału energii ze źródeł odnawialnych, we wszystkich rodzajach transportu w 2020 r., na poziomie co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie.

► **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE**

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu, zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie. Dokument ten przewiduje m.in. ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej docelowej na 2020 r. Z uwagi na fakt, iż transport jest obok gospodarstw domowych największym konsumentem energii w Polsce (przewyższa m.in. zużycie energii w przemyśle) zapisy Strategii korelować będą z celami Dyrektywy w stopniu istotnym.

► **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy**

Dyrektywa ustanawia środki mające na celu utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra i poprawę w pozostałych przypadkach oraz zapobieganie, unikanie lub ograniczanie szkodliwych oddziaływań na zdrowie ludzi i środowisko; określa krajowe cele w zakresie redukcji poziomu dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀, ołowiu, tlenku węgla, dwutlenku azotu, benzenu i ozonu w powietrzu; nakłada na państwa członkowskie obowiązek oceny jakości powietrza opartej na ujednoliconych metodach i kryteriach; zobowiązuje do udostępniania społeczeństwu informacji na temat jakości powietrza, a także zobowiązuje państwa członkowskie do ścisłej współpracy w zakresie ograniczania zanieczyszczeń powietrza.

► **Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku**

Dyrektywa ma na celu ustanowienie wspólnych zasad unikania, zapobiegania lub zmniejszania szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, na podstawie ustalonych priorytetów. Dyrektywa nakłada na Państwa członkowskie obowiązek sporządzania map hałasu opartych na ujednoliconych metodach oceny, zapewnienia społeczeństwu dostępu do informacji dotyczącej hałasu w środowisku i jego skutków oraz przyjęcie przez Państwa Członkowskie planów działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu.

► **Europejska Konwencja Krajobrazowa (20 października 2000 r., ratyfikowana przez Polskę 24 czerwca 2004 r.)**

Celami konwencji są: promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, 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 ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu oraz zintegrowania krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego i własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.

► **Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dn. 25 września 2012 r.)**

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK), jako główne cele średniookresowe wskazuje: wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów, zapewniających

szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. W dokumencie wskazano 3 strategiczne obszary interwencji: 1. sprawne i efektywne państwo, 2. konkurencyjna gospodarka, 3. spójność społeczna i terytorialna, dla których określono cele i priorytety rozwojowe. Wskazane w dokumencie cele środowiskowe obejmują m.in. racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę stanu środowiska, poprawę efektywności energetycznej i zwiększenie efektywności transportu, zwiększenie wykorzystania rozwiązań innowacyjnych, w tym eko-innowacji, przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu m.in. poprzez zwiększanie mobilności zawodowej i przestrzennej ludności oraz podnoszenie jakości i dostępności usług publicznych oraz zwiększenie bezpieczeństwa obywateli, w tym bezpieczeństwa w transporcie.

► **Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 (załącznik do Uchwały nr 239 Rady Ministrów z dn. 13 grudnia 2011 r.)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) wskazuje cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju, a także zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Zawarta w dokumencie wizja przestrzennego zagospodarowania Polski w 2030 roku opiera się na 5 oczekiwanych cechach przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. Spośród wymienionych w KPZK 2030 celów polityki przestrzennej za najważniejsze ze środowiskowego punktu widzenia należy uznać kształtowanie struktur przestrzennych, wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski. Cel ten będzie realizowany m.in. poprzez integrację działań w zakresie funkcjonowania spójnej sieci ekologicznej kraju i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej, osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów, zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby oraz wprowadzenie gospodarowania krajobrazem zgodnie z zapisami Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. W dokumencie zwraca się uwagę na fakt, iż rozwój infrastruktury transportowej musi uwzględniać konieczność minimalizacji kosztów zewnętrznych transportu, w tym kosztów środowiskowych.

► **Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 (dokument przyjęty uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 22 maja 2009 r.)**

Polityka ekologiczna państwa określa warunki niezbędne do realizacji ochrony środowiska w kraju, ukierunkowane na ochronę zasobów naturalnych oraz poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, a także wdrażanie rozwiązań systemowych w sferze prawno-ekonomicznej, organizacyjnej, naukowo-badawczej, społecznej, edukacyjnej i planowaniu przestrzennym. Spośród wskazanych w dokumencie celów średniookresowych (do roku 2016) w kontekście Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego szczególnie istotne są te, które odnoszą się do ochrony różnorodności biologicznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, utrzymania lub osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego wód oraz ochrony przed zanieczyszczeniem głównych zbiorników wód podziemnych, zmniejszenia zagrożenia hałasem, a także rozwoju badań i postępu technicznego w zakresie technologii służących ochronie środowiska.

► **Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Program działań na lata 2007-2013 (Załącznik do uchwały nr 270/2007 Rady Ministrów z dn. 26 października 2007 r.)**

Nadrzędnym celem krajowej strategii jest zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej w skali lokalnej, krajowej i globalnej oraz zapewnienie trwałości i możliwości rozwoju wszystkich poziomów jej organizacji (wewnątrzgatunkowego, międzygatunkowego i ponadgatunkowego), z uwzględnieniem potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego Polski oraz konieczności zapewnienia odpowiednich warunków życia i rozwoju społeczeństwa. Dla jego realizacji wskazano 8 celów strategicznych, spośród których szczególnie istotne z perspektywy analizowanej Strategii są: pełne

zintegrowanie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej z działaniami oddziaływujących na tę różnorodność sektorów gospodarki oraz administracji publicznej i społeczeństwa, przy zachowaniu właściwych proporcji pomiędzy zapewnieniem równowagi przyrodniczej, a rozwojem społeczno-gospodarczym kraju, użytkowanie różnorodności biologicznej w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem równego i sprawiedliwego podziału korzyści i kosztów jej zachowania, w tym także kosztów zaniechania działań rozwojowych ze względu na ochronę zasobów przyrody, rozpoznanie i monitorowanie stanu różnorodności biologicznej oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń, skuteczne usunięcie lub ograniczanie pojawiających się zagrożeń, zachowanie i/lub wzbogacenie istniejących oraz odtworzenie utraconych elementów różnorodności biologicznej.

► **Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dn. 22 stycznia 2013 r.)**

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (SRT), jako główny cel polityki transportowej Państwa wskazuje zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Strategia zakłada m.in. zwiększenie znaczenia proekologicznych gałęzi transportu (transport kolejowy i wodny), wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych ograniczających oddziaływanie transportu na środowisko, poprawiających bezpieczeństwo i podnoszących efektywność energetyczną, zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób, promowanie ekologicznie czystych środków transportu, zasilanych alternatywnymi źródłami energii oraz promocję ruchu rowerowego.

► **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (Załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dn. 29 września 2010 r.)**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku określa 5 podstawowych kierunków polityki Państwa w obszarze energetyki, mających na celu wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Obejmują one między innymi: poprawę efektywności energetycznej; rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw; wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii; rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.

► **Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dn. 4 listopada 2003 r.)**

Polityka klimatyczna Polski określa szczegółowe cele na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych dla poszczególnych dziedzin gospodarki. W odniesieniu do sektora transportu są to m.in.: promocja transportu publicznego w miastach; promocja stosowania paliw alternatywnych; zachęty do stosowania innych form transportu m.in. transportu kombinowanego; zapewnienie płynności ruchu pojazdów i racjonalizacja zasad parkowania; redukcja zanieczyszczeń z pojazdów i promocja „czystych” pojazdów oraz poprawa infrastruktury dla rowerzystów i pieszych.

► **Strategia rozwoju ochrony zdrowia w Polsce na lata 2007-2013 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dn. 21 czerwca 2005 r.)**

Celem nadrzędnym *Strategii Rozwoju Ochrony Zdrowia* (SROZ) jest poprawa zdrowia społeczeństwa polskiego, jako czynnika rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Cel ten jest realizowany poprzez cele strategiczne, takie jak: zwiększenie bezpieczeństwa zdrowotnego społeczeństwa oraz poprawę stanu zdrowia społeczeństwa polskiego, w stopniu zmniejszającym dystans istniejący pomiędzy Polską i średnim poziomem stanu zdrowia w Unii Europejskiej. Dokument wskazuje, iż jednym z istotnych sposobów zwiększania bezpieczeństwa zdrowotnego społeczeństwa jest zapobieganie negatywnym skutkom zdrowotnym narażenia na szkodliwe czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne środowiska.

Tabela 40. Identyfikacja istotnych z perspektywy projektu Strategii celów środowiskowych zawartych w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej

Zagadnienie	Istotne cele i problemy środowiskowe	Źródła dla danych celów
Różnorodność biologiczna	Powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemu w UE do 2020 r. oraz przywrócenie ich w możliwie największym stopniu	Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej; Strategia „Europa 2020”; Polityka Ekologiczna Państwa; Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej; Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
Krajobraz	Zintegrowanie krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego oraz polityką gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.	Konwencja Krajobrazowa; Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
Wody powierzchniowe i podziemne	Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów	Ramowa Dyrektywa Wodna; Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030, Polityka Ekologiczna Państwa
Atmosfera i klimat	Przeciwdziałanie zmianom klimatu, utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra i poprawa w pozostałych przypadkach	Strategia „Europa 2020”; Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy 2008/50/WE; Polityka Ekologiczna Państwa; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku; Polityka klimatyczna Polski; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
	Zapobieganie powstawaniu hałasu w środowisku i obniżanie jego poziomu.	Dyrektywa w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku 2002/49/WE; Polityka Ekologiczna Państwa; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
Zdrowie człowieka	Poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli, w tym ochrona przed zagrożeniami zdrowotnymi oraz ograniczanie liczby wypadków i urazów	II Program Działań w Dziedzinie Zdrowia 1350/2007/WE; Strategia „Europa 2020”; Strategia Rozwoju Kraju 2020; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku; Strategia rozwoju ochrony zdrowia w Polsce na lata 2007-2013; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
	Przeciwdziałanie ubóstwu i wykluczeniu społecznemu poprzez zwiększanie mobilności zawodowej i przestrzennej ludności	Strategia „Europa 2020”; Strategia Rozwoju Kraju 2020
Efektywność energetyczna	Zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej 2012/27/UE; Strategia „Europa 2020”; Biała Księga Transportu; Strategia Rozwoju Kraju 2020; Polityka energetyczna Polski do 2030 roku; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu do 2020 r. do poziomu co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie	Dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych 2009/28/WE; Strategia „Europa 2020”; Polityka energetyczna Polski do 2030 roku; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
Eko-innowacje	Wspieranie rozwoju i wdrażania badań i innowacji, w zakresie przyjaznych środowisku technologii i rozwiązań w dziedzinie transportu	Strategia „Europa 2020”; Biała Księga Transportu, Strategia Rozwoju Kraju 2020; Polityka Ekologiczna Państwa; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
Zrównoważona mobilność	Rozwój i optymalizacja transportu multimodalnego oraz zwiększanie udziału transportu kolejowego i wodnego w przewozie towarów	Biała Księga Transportu; Polityka klimatyczna Polski; Strategia rozwoju transportu do 2020 roku
	Rozwój transportu publicznego i integracja różnych form transportu osobowego	
	Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu poprzez stosowanie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów oraz w całej sieci, uwzględniających co najmniej koszty utrzymania infrastruktury, zatorów, zanieczyszczenia powietrza i hałasu.	Biała Księga Transportu; Strategia na rzecz wdrożenia internalizacji kosztów zewnętrznych.

VII.2. Ocena spójności celów Strategii z celami ustanowionymi w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej

Na podstawie analizy obowiązujących dokumentów strategicznych i programowych różnej rangi dokonano wyboru 19 dokumentów (11 dokumentów rangi wspólnotowej lub międzynarodowej oraz 8 – rangi krajowej) ustanawiających cele środowiskowe istotne z punktu widzenia „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego”. Cele wyodrębnione z poszczególnych dokumentów na potrzeby przeprowadzenia oceny zagregowano do 13 głównych celów, odnoszących się do 8 obszarów tematycznych: różnorodności biologicznej, krajobrazu, wód powierzchniowych i podziemnych, atmosfery i klimatu, zdrowia człowieka, efektywności energetycznej, eko-innowacji i zrównoważonej mobilności (Tabela 40). Wykorzystując metodę macierzy dokonano oceny spójności celów programowanego dokumentu Strategii z celami ochrony środowiska, których respektowanie wynika z dokumentów przyjętych na szczeblu krajowym, wspólnotowym lub międzynarodowym. Zastosowano następującą skalę ocen: znaczne wzmocnienie celów, słabe wzmocnienie celów, brak istotnych powiązań między celami dokumentów, możliwe wzmocnienie lub osłabienie celów (powiązania wielokierunkowe), osłabienie celów. Dla zidentyfikowanych przypadków znacznego osłabiania celów środowiskowych zaproponowano modyfikację zapisów Strategii, tak aby poprawić jej spójność z dokumentami wyższej rangi.

Strategia opiera się na dwóch kategoriach celów – cele dziedzinowe, ukierunkowane na rozwój różnych systemów transportu i prezentowane w wymiarze terytorialnym oraz cele horyzontalne, odnoszące się do celów dziedzinowych i wskazujące m.in. preferencje i sposoby ich realizacji zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego. Ocena spójności w wielu miejscach wymagała więc powiązania celu dziedzinowego z horyzontalnym, dla określenia jego faktycznego oddziaływania.

Z analizy wynika, że w największym stopniu spójne z zapisami dokumentów strategicznych i programowych rangi europejskiej i krajowej są cele horyzontalne: 4 - *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* i 5 - *Wysoka innowacyjność transportu*. Znaczące osłabianie celów środowiskowych może wynikać z realizacji 2 kierunków działań: Cel 2, kierunek 2d *Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych* oraz Cel 3, kierunek 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*. Całkowity brak spójności zapisów Strategii stwierdzono tylko w odniesieniu do celu internalizacji kosztów zewnętrznych transportu.

Tabela 41. Macierz oceny spójności celów projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” z celami ochrony środowiska wybranych dokumentów krajowych i międzynarodowych

Cele środowiskowe wynikające z dokumentów krajowych i międzynarodowych		Różnorodność biologiczna	Krajobraz	Wody powierzchniowe i podziemne	Atmosfera i klimat		Zdrowie człowieka		Efektywność energetyczna		Eko-innowacje	Zrównoważona mobilność		
		Zachowanie różnorodności biologicznej i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej	Zintegrowanie krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego oraz polityką gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz	Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów	Przeciwdziałanie zmianom klimatu, utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra i poprawę w pozostałych przypadkach	Zapobieganie powstawaniu hałasu w środowisku i obniżanie jego poziomu	Poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli, w tym ochrona przed zagrożeniami zdrowotnymi oraz ograniczenie liczby wypadków i urazów	Zwalczanie ubóstwa i wykluczenia społecznego	Zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020	Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu do 2020 r. do poziomu co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie	Wspieranie rozwoju i wdrażania badań i innowacji, w zakresie przyjaznych środowisku technologii i rozwiązań w dziedzinie transportu	Rozwój i optymalizacja transportu multimodalnego oraz zwiększanie udziału transportu kolejowego i wodnego w przewozie towarów	Rozwój transportu publicznego i integracja różnych form transportu osobowego	Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu poprzez stosowanie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów , uwzględniających co najmniej koszty utrzymania infrastruktury, zatorów, zanieczyszczenia powietrza i hałasu
Cele i kierunki działań projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego”														
Cel 1. Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi	a. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T	±	±	±	±	±	±	+	±	0	0	+	+	0
	b. Realizacja inwestycji dotyczących suprastruktury, w tym zakup i modernizacja taboru	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	+	0
	c. Wzmocnienie działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0
	d. Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych	0	0	0	!	!	±	0	!	0	0	±	+	0
	e. Modernizacja i zakup taboru kolejowego	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	+	0
Cel 2. Komplementarność systemu transportowego	a. Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeladunkowych	±	±	0	+	0	0	0	+	0	0	+	0	0
	b. Tworzenie centrów przesiadkowych	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0
	c. Kooperacja przewoźników i spedytorów	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0
	d. Organizacja i koordynacja przewozów na poziomie regionalnym	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0
Cel 3. Efektywna mobilność	a. Tworzenie centrów przesiadkowych	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0
	b. Weryfikacja i dopasowanie linii komunikacyjnych do popytu	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0
	c. Uprzywilejowanie transportu publicznego w ramach ciągów komunikacyjnych	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0
	d. Ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy usypienia)	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
	e. Modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów	+	0	+	++	++	+	0	++	+	0	0	+	0
	f. Rozwój zintegrowanych systemów taryfowych oraz koordynacja rozkładów jazdy	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	+	+	0
	g. Koordynacja działań organizatorów transportu	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	+	+	0
	h. Powstanie centrów zarządzania ruchem oraz realizacja badań potrzeb i zachowań przewoźowych	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0
	i. Wprowadzenie jednolitego systemu informacyjnego (w tym punkty obsługi)	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	+	0
	j. Dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0
	k. Promocja transportu zbiorowego	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0
	l. Rozwój transportu rowerowego i jego integracja z innymi gałęziami transportu	0	0	+	++	++	0	+	++	0	0	+	+	0
	m. Spójny system oznakowania infrastruktury rowerowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cel 4. Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego	a. Rozwój monitoringu dworców i przystanków	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	b. Wzmocnienie działań na rzecz monitorowania środków transportu zbiorowego z umożliwieniem zapisu zdarzeń	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	c. Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	d. Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0
	e. Podnoszenie świadomości podróżnych i uczestników ruchu o zagrażającym niebezpieczeństwie	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	f. Promocja „zasobooszczędnych”/ekologicznych gałęzi i środków transportu	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	+	0
Cel 5. Wysoka innowacyjność transportu	a. Rozwój sfery B+R na rzecz działań innowacyjnych w transporcie	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	0	0
	b. Współpraca podmiotów systemu transportowego ze sferą B+R	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	0	0
	c. Rozwój i wdrażanie technologii ITS/telematyki	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0
	d. Stworzenie systemu informacyjno-zarządczego wykorzystującego nowoczesne technologie (GPS, WIFI, Internet bezprzewodowy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Objaśnienia: ++ - znaczne wzmocnienie celów dokumentu; + - słabe wzmocnienie celów dokumentu; 0 - brak istotnych powiązań między celami dokumentów; ± - możliwe wzmocnienie lub osłabienie celów dokumentu; ! - osłabienie celów dokumentu

Cel 1. *Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi* wpisuje się europejską i krajową politykę na rzecz integracji różnych gałęzi transportu osób i towarów (obszar **Zrównoważona mobilność**) i wszystkie wskazane dla realizacji celu kierunki działań będą jej w jakimś stopniu służyć. Wątpliwości budzi kierunek 1d - który rozwój realizowanych przez transportu lotniczy połączeń, ogranicza (z bliżej nie określonych przyczyn) wyłącznie do lotów krajowych. To powoduje osłabienie spójności z celami w zakresie rozwoju i optymalizacji transportu multimodalnego. Jak wynika z danych dotyczących wykorzystania transportu lotniczego do przemieszczania towarów, najbardziej optymalny jest transport na duże odległości – 84% masy ładunków w transporcie lotniczym w Polsce przemieszczanych jest w ruchu międzynarodowym¹⁶⁶. Drugim punktem „osłabiającym” te powiązania jest brak transportu wodnego wśród działań priorytetowych. W opisie celu 1 wskazuje się na dostępność i spójność wewnętrzną i zewnętrzną regionu, w aspekcie wszystkich gałęzi transportu tj. drogowego, kolejowego, lotniczego, wodnego oraz rowerowego, jednak wskazane priorytetowe kierunki działań nie odnoszą się w ogóle do transportu wodnego. Zagadnień związanych z transportem wodnym nie znajdziemy także wśród innych celów Strategii. Transport wodny pojawia się dopiero na liście przedsięwzięć (7.4), które mają przyczynić się do osiągnięcia strategicznych celów rozwoju systemu transportu w województwie. Obecna polityka Unii Europejskiej nastawiona jest m.in. na zwiększanie udziału ekologicznych gałęzi transportu, w tym transportu wodnego, z uwagi na niskoemisyjność i wysoką efektywność energetyczną. Wydaje się więc zasadne uzupełnienie kierunków działania dla celu 1, o zapisy odnoszące się do transportu wodnego.

Zawężenie zapisu kierunku 1d wyłącznie do lotów krajowych, wpływa też na pogorszenie spójności Celu 1 z celami z zakresu zwiększania efektywności energetycznej. Przy lotach krótko- i średnio-dystansowych samolot jest wysoce nieefektywnym środkiem transportu; natomiast przy lotach długodystansowych samolot najnowszej generacji jest tylko nieznacznie bardziej energochłonny niż kolej dużej prędkości (pow. 300 km/h)¹⁶⁷. Zdecydowanie pozytywnie na poprawę efektywności energetycznej wpłynie modernizacja taboru (kierunki: 1b i 1e). Co prawda w tekście Strategii wprost nie wskazuje się zakresu modernizacji taboru, jednak biorąc pod uwagę postęp technologiczny i wymogi środowiskowe, jakie muszą spełniać nowopowstające produkty można przyjąć, że modernizacje suprastruktury będą zmierzać także w kierunku energooszczędności pojazdów i wykorzystania do ich zasilania odnawialnych źródeł energii.

W przypadku celu 1 występuje dość złożony rodzaj korelacji z celami środowiskowymi w obszarze **Atmosfera i klimat**. Działania ukierunkowane na zakup i modernizację taboru (kierunki działań: 1b i 1e) będą niewątpliwie silnie pozytywnie korelować z celami środowiskowymi w tym obszarze. Działania z zakresu budowy nowej infrastruktury drogowej lub szynowej (kierunek 1a) mogą nieść za sobą poprawę warunków środowiskowych na jednych obszarach (np. budowa obwodnic wyprowadzających transport poza tereny gęsto zaludnione) i równocześnie ryzyko pogorszenia stanu środowiska na innych obszarach słabiej zaludnionych, do tej pory wolnych od oddziaływania transportu. Natomiast negatywnie korelować będą działania ukierunkowane na rozwój transportu lotniczego (kierunek 1d), który jest emitorem zanieczyszczeń powietrza i generuje wysoki poziom hałasu w otoczeniu lotnisk. Co prawda w porównaniu z innymi gałęziami transportu lotnictwo emituje mniej zanieczyszczeń, jednak mają one znaczenie dla jakości powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie portów lotniczych, jak również w górnych warstwach atmosfery, gdzie samoloty są jedynym źródłem emisji. Poważnym problemem środowiskowym jest hałas lotniczy, szczególnie dotkliwy dla obszarów położonych w sąsiedztwie portów lotniczych oraz strefach wznoszenia i podejść do lądowania. Ważnym elementem będą działania na rzecz długofalowego

¹⁶⁶ Transport. Wyniki działalności w 2011r. GUS, Warszawa 2012, ss. 275.

¹⁶⁷ Ekspertyza pn. Poprawa efektywności energetycznej transportu w Polsce – analiza dostępnych środków i propozycje działań wykonana na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. ECORYS Polska Sp. z o.o. Warszawa, 2012, ss. 120.

planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych (kierunek 1c), które pozwolą na poprawę jakości planowania przestrzennego i ograniczenie skali i skutków negatywnych oddziaływań transportu na ludzi. Analogiczny stopień korelacji z celami środowiskowymi występuje w obszarze tematycznym **Zdrowie człowieka**. Poprawa bądź pogorszenie warunków akustycznych i jakości powietrza pośrednio wpływają bowiem na poziom zagrożenia zdrowotnego obywateli. W przypadku obszaru problemowego **Wody powierzchniowe i podziemne** dodatkowo z celami z tego obszaru korelować będą działania z zakresu modernizacji taboru (kierunki: 1b, 1e), natomiast rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej i kolejowej (kierunek 1a) mogą je zarówno wzmacniać jak i osłabiać.

Analiza spójności wskazuje na możliwe korelacje dwubiegunowe (wzmocnienia lub osłabienia) celu 1. z celami środowiskowymi w obszarach: **Różnorodność biologiczna i Krajobraz**. Przyjęte cele horyzontalne (zwłaszcza cel 4d) wskazują, że rozbudowa infrastruktury transportowej będzie odbywać się z uwzględnieniem potrzeb ochrony różnorodności biologicznej, zachowania powiązań przestrzennych w środowisku przyrodniczym oraz ochrony krajobrazu - co pozytywnie koreluje z celami dokumentów międzynarodowych i krajowych, jednak należy mieć świadomość, że nawet przy tak ostrożnym podejściu w wielu przypadkach nie będzie można uniknąć konfliktów z przyrodą lub przekształceń krajobrazu. Jednocześnie modernizacja istniejącej infrastruktury, uwzględniająca te potrzeby, dzięki wprowadzeniu nowych prośrodowiskowych rozwiązań technicznych, może w wielu miejscach poprawić stan istniejący np. usprawniając warunki przemieszczania się zwierząt.

Cel 2. *Komplementarność systemu transportowego* silnie wpisuje się w europejskie i krajowe cele z zakresu **Zrównoważonej mobilności**, a także cele środowiskowe w obszarach tematycznych: **Efektywność energetyczna** oraz **Atmosfera i klimat**. Zgodnie z zapisami Strategii komplementarność systemu transportu zapewnić mają działania ukierunkowane na wykorzystywanie różnorodnych podsystemów transportu, podczas przewozu osób bądź towarów. Wspieranie transportu multimodalnego (kierunek 2a) pozwoli na większe wykorzystanie ekologicznych środków transportu do przemieszczania towarów (np. transport wodny lub kolejowy), jako alternatywy dla niezwykle uciążliwego transportu drogowego i przyniesie konkretne korzyści środowiskowe: podniesienie efektywności energetycznej transportu oraz poprawę jakości powietrza. Organizacja i koordynacja przewozów na poziomie regionalnym oraz tworzenie centrów przesiadkowych (kierunki: 2d i 2a) wpłyną na poprawę dostępności do ośrodków nauki i rynku pracy i tym samym wspierać będą cele z zakresu zwalczania ubóstwa i wykluczenia społecznego.

W przypadku celu 2. kierunku 2a - *Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych* zidentyfikowano możliwe dwubiegunowe relacje w odniesieniu do celów środowiskowych z obszarów: **Różnorodność biologiczna i Krajobraz**. Co prawda dla działań z zakresu projektowania i rozbudowy infrastruktury cel horyzontalny 4d wskazuje warunki ich realizacji, ograniczające możliwe negatywne oddziaływania tak na różnorodność biologiczną, jak i krajobraz (korelacja pozytywna), jednak należy mieć świadomość, że nawet przy tak ostrożnym podejściu, w wielu przypadkach nie będzie można uniknąć konfliktów z przyrodą, a także pogorszenia walorów krajobrazowych.

Ustanowione w dokumentach krajowych, wspólnotowych i międzynarodowych cele środowiskowe w największym zakresie wzmacniane będą poprzez realizację celu 3. - *Efektywna mobilność*. Bardzo silna korelacja występuje tu zwłaszcza z celami w obszarach tematycznych: **Zrównoważona mobilność, Efektywność energetyczna i Atmosfera i klimat**. W dokumencie Strategii kładzie się bardzo duży nacisk na rozwój i wzmacnianie transportu publicznego oraz podnoszenie jego jakości i efektywności. Mobilność na obszarach miejskich zapewniać ma przede wszystkim transport publiczny. Dostrzega się potrzebę wielokierunkowych działań z zakresu kształtowania popytu na transport oraz promocji jego wykorzystania (kierunki działań: 3h, 3k); planowania i koordynacji różnych rodzajów transportu zbiorowego (kierunki działań: 3b, 3f, 3g, 3i) oraz integracji transportu zbiorowego z transportem indywidualnym i rowerowym poprzez m.in.

tworzenie centrów przesiadkowych (kierunki działań: 3a, 3l). Cel 3. uwzględnia także potrzeby zmniejszenia uciążliwości środowiskowych transportu, a zwłaszcza zanieczyszczenia powietrza i hałasu. Uprzywilejowanie transportu publicznego w ruchu miejskim (kierunek 3c) oraz tworzenie w miastach stref ograniczonego ruchu – tzw. „strefy uśpienia” (kierunek 3d) będzie prowadzić do zmniejszenia udziału w transporcie miejskim samochodów osobowych i tym samym obniżenia poziomu emisji spalin i hałasu. Obok transportu publicznego, na obszarach aglomeracji wspierany będzie rozwój transportu rowerowego (kierunki działań: 3l i 3m), który nie generuje żadnych zanieczyszczeń. Poprawie jakości powietrza i zmniejszeniu poziomu hałasu służyć będą także modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów (kierunek 3e). Tak ukierunkowana polityka transportowa w aglomeracjach oraz szeroki zakres przyjętych kierunków działań zapewnia równocześnie realizację celów z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej transportu oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu do 2020 r. Co prawda Strategia nie odwołuje się wprost do problematyki wykorzystania w transporcie odnawialnych źródeł energii, jednak można założyć, że nowo zakupione lub zmodernizowane niskoemisyjne i energooszczędne pojazdy komunikacji publicznej będą również w jakimś zakresie wykorzystywały energię ze źródeł odnawialnych (np. autobusy zasilane systemami fotowoltaicznymi).

Cel 3 Strategii wykazuje także powiązania z celami z zakresu zwalczanie ubóstwa i wykluczenia społecznego oraz poprawy bezpieczeństwa zdrowotnego w obszarze **Zdrowie człowieka**. Zwiększenie dostępności transportu publicznego, dostosowanie połączeń komunikacyjnych do popytu, integracja różnych gałęzi transportu, wprowadzanie rozwiązań zachęcających do korzystania z komunikacji zbiorowej oraz dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności (m.in. osób starszych, niepełnosprawnych, matek z małymi dziećmi) - to skuteczne sposoby zwiększania mobilności społeczeństwa i włączania społecznego grup zagrożonych wykluczeniem. Poprawie bezpieczeństwa zdrowotnego ludzi, pośrednio służyć będą wszystkie wskazane powyżej działania ukierunkowane na ograniczenie uciążliwości środowiskowej transportu, a zwłaszcza poprawę jakości powietrza na obszarach miejskich i zmniejszenie poziomu hałasu. Także dostosowanie infrastruktury i taboru do osób o ograniczonej mobilności zwiększy bezpieczeństwo korzystania z transportu publicznego.

Wśród wskazanych dla realizacji celu 3 kierunków działań jedynie kierunek 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami* budzi poważne wątpliwości. Kierunek ten dotyczy bowiem wspierania indywidualnego transportu samochodowego, który trudno uznać za efektywną mobilność. Cechuje się on niską efektywnością energetyczną i jednocześnie generuje wysokie koszty środowiskowe – pozostaje więc w sprzeczności z celami środowiskowymi w obszarach tematycznych: **Efektywność energetyczna** oraz **Zrównoważona mobilność**. Europejska polityka transportowa, jako jeden z istotnych warunków zrównoważonego rozwoju transportu, wymienia internalizację kosztów zewnętrznych transportu, poprzez pełne wdrożenie zasady „zanieczyszczający płaci”. Celem długoterminowym jest wprowadzenie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów w całej sieci, uwzględniających co najmniej koszty utrzymania infrastruktury, zatorów, zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem. Komisja Europejska zachęca państwa członkowskie do wprowadzenia systemu pobierania opłat, obejmującego również samochody osobowe, ponieważ takie rozwiązanie stanowiłoby dla wszystkich użytkowników dróg zachętę do zmiany zachowań z korzyścią dla środowiska i ludzi¹⁶⁸. Należy podkreślić, że także w samym dokumencie Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego wskazuje się zasadę „zanieczyszczający płaci” – jako integralny element systemu jej wdrażania.

168 Strategia na rzecz wdrożenia internalizacji kosztów zewnętrznych. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dnia 8 lipca 2008 r.

Cel 4 *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* najmocniej dodatnio koreluje z celami z obszaru **Zdrowie człowieka** – wszystkie wskazane kierunki działań, odnoszące się zarówno do bezpieczeństwa publicznego, jak i środowiskowego, przyczynią się do zmniejszenia liczby urazów i wypadków oraz ograniczenia ryzyka pogorszenia stanu zdrowia lub utraty życia. Efekt synergiczny stwierdzono także w odniesieniu do celów z obszarów: **Różnorodność biologiczna, Krajobraz, Wody powierzchniowe i podziemne, Atmosfera i klimat, Zdrowie człowieka i Efektywność energetyczna**. Działania horyzontalne ukierunkowane na projektowanie, budowę i przebudowę infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa (4d) oraz promocję ekologicznych gałęzi i środków transportu (kierunek 4f) stanowią wyznaczniki dla realizacji wszystkich celów Strategii, zgodnie z ideą rozwoju zrównoważonego.

Wysoki poziom spójności z celami środowiskowymi dokumentów wyższej rangi występuje w przypadku celu 5. *Wysoka innowacyjność transportu*. Innowacje technologiczne mogą zapewnić szybsze i łatwiejsze osiągnięcie bardziej efektywnego systemu transportu, zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju, oddziałując na trzy główne czynniki: sprawność/emisyjność pojazdów dzięki nowym silnikom, materiałom i konstrukcji; wykorzystywanie bardziej ekologicznej energii, dzięki zastosowaniu nowych paliw i układów napędowych; lepsze wykorzystanie sieci oraz bezpieczniejsza i pewniejsza eksploatacja, dzięki systemom informacyjnym i komunikacyjnym. Kierunki działań wskazane w Strategii dla realizacji celu 5. koncentrują się głównie na rozwoju badań, w dziedzinie szeroko pojętych innowacyjnych technologii oraz wzmacnianiu współpracy sfery B+R i podmiotów systemu transportowego, w mniejszym stopniu – na ich wdrażaniu. Wdrażanie odnosi się tylko do działań z trzeciego zakresu – tj. technologii teleinformatycznych oraz systemów informacyjno-zarządczych (ITS), wykorzystywanych do zarządzania pojazdami, ładunkami i trasami, w taki sposób aby zwiększać bezpieczeństwo, zmniejszać zatłoczenie na drogach, skracać czas przejazdu i ograniczać zużycie paliwa. Efekt synergii celu 5 z celami z zakresu poprawy jakości środowiska i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wynika w pewnym stopniu z zapisów celu 4. horyzontalnego, dotyczącego podnoszenia bezpieczeństwa środowiskowego transportu, w których mowa o zasobooszczędnych i przyjaznych środowisku technologiach innowacyjnych, jednak ponieważ cel ten nie odwołuje się do żadnych konkretnych działań w tym zakresie, zasadne byłoby ich uzupełnienie w ramach kierunku działań 5c.

VIII. Ocena ogólna sposobu uwzględnienia problematyki zrównoważonego rozwoju oraz środowiska i jego ochrony w treści Strategii wraz z rekomendacjami.

► **Kryterium K1: 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 Strategii?**

Ocena:

Diagnoza strategiczna analizowanego dokumentu składa się z trzech części: charakterystyki czynników społeczno-gospodarczych rozwoju systemu transportu (z wydzieleniem uwarunkowań rozwoju oraz tendencji wpływających na system transportu), diagnozy stanu i uwarunkowań rozwoju systemu transportu oraz analizy dostępności transportowej województwa na tle kraju i Europy. W treści dwóch pierwszych elementów uwzględnione zostały aspekty środowiskowe. Na charakterystykę uwarunkowań rozwojowych systemu transportułożyły się czynniki społeczno-gospodarcze (w tym demograficzne) oraz czynniki środowiskowe, dotyczące m.in. rzeźby terenu, warunków klimatycznych, sieci rzecznej oraz form ochrony przyrody. Nie są one jednak kompletne - mają zasadniczo charakter wybiórczy i ogólnikowy, stanowiąc raczej tło środowiskowe niż rzeczywiste uwarunkowania rozwojowe systemu transportu. Do istotnych czynników środowiskowych warunkujących rozwój systemu transportu - które nie zostały ujęte w dokumencie - dodać należałoby: stan powietrza wraz z klimatem akustycznym oraz stan wód powierzchniowych. Zagadnienia środowiskowe znalazły się również wśród tendencji wpływających na system transportu: demograficznych (dotyczących spadku liczby ludności, starzenia się społeczeństwa i koncentracji ludności w aglomeracjach), przestrzennych (suburbanizacja, defragmentacja przestrzeni, użytkowanie gruntów) oraz środowiskowych (zróżnicowanie ukształtowanie terenu, występowanie osuwisk, warunki klimatyczne, zagrożenie powodziowe, ochrona przyrody). Trudno jednak wszystkie wymienione zagadnienia uznać za tendencje (np. użytkowanie gruntów, zróżnicowanie ukształtowanie terenu, warunki klimatyczne czy ochrona przyrody w przedstawionym ujęciu są raczej uwarunkowaniami). Sprostowania wymaga ponadto błędnie użyty termin „defragmentacja” w odniesieniu do przestrzeni. Współcześnie na skutek słabości systemu planowania obserwuje się właśnie fragmentację przestrzeni, polegającą na wzroście liczby fragmentów krajobrazu, zmniejszaniu powierzchni zajmowanej przez wewnętrzne obszary i jednoczesny wzrost powierzchni otwartych, krawędziowych oraz wzrost izolacji pól, co w wyniku spadku powiązalności wymusza konieczność budowy nowej infrastruktury komunikacyjnej. Defragmentację natomiast należy rozumieć jako proces przeciwny, którego skutkiem (analogicznie jak w języku informatycznym, w którym termin jest najpowszechniej stosowany) jest scalanie, łączenie części w jedną całość, wzrost powiązalności. Zagadnienia zrównoważonego rozwoju oraz problemy ochrony środowiska ujęte zostały także wśród zagadnień bezpieczeństwa (problematyka wypadków, w tym z udziałem dzikich zwierząt, oraz śmiertelności, szpitalnych oddziałów ratunkowych i zespołów ratownictwa medycznego w zakresie zdrowia), a także wpływu transportu na środowisko (z uwzględnieniem zagadnień: degradacji powierzchni terenu, degradacji wód, hałasu, zanieczyszczeń powietrza, wpływu na różnorodność biologiczną i krajobrazu). Diagnoza strategiczna mimo syntetycznego charakteru i przewagi treści pozaśrodowiskowych generalnie odnosi się do najważniejszych problemów ochrony środowiska, istotnych z punktu widzenia rozwoju systemu transportu regionu. Przedstawione w niej zagadnienia w szerszym zakresie i z większą dokładnością scharakteryzowane zostały w *Diagnozie Systemu Transportu Województwa Śląskiego*, stanowiącej załącznik do Założeń Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa

Śląskiego i podstawę opracowania diagnozy strategicznej. Potwierdza to świadomość autorów Strategii występujących w regionie środowiskowych uwarunkowań rozwoju systemu transportu.

W zadowalającym zakresie zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem oraz problemy ochrony środowiska, ważne z punktu widzenia wdrażania dokumentu zostały uwzględnione w analizie SWOT. Wśród najistotniejszych czynników zidentyfikowanych w ramach poszczególnych systemów transportu wskazane zostały:

- dla transportu drogowego - wywieranie silnej presji na środowisko (gł. hałas, zanieczyszczenia powietrza, fragmentacja przestrzeni) jako słabość; dyrektywy i wytyczne UE (presja na wprowadzenie inteligentnych systemów transportu i bezpiecznych rozwiązań technicznych w planowaniu dróg) jako szansa; konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu planowania i realizacji inwestycji oraz słabość systemu planowania przestrzennego na wszystkich szczeblach jako zagrożenia,
- dla transportu kolejowego - efektywność energetyczna przewozu towarów masowych oraz mniejsza uciążliwość dla środowiska jako siły; zagrożenie hałasem na terenach mieszkaniowych w otoczeniu infrastruktury transportu kolejowego jako słabość; słabość polityki planowania na wszystkich szczeblach zarządzania jako zagrożenie,
- dla transportu wodnego śródlądowego - potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze nowych inwestycji jako słabość,
- dla transportu lotniczego - ponadnormatywny hałas na terenach mieszkaniowych w otoczeniu lotnisk jako słabość; konflikty społeczne i środowiskowe oraz warunki zagospodarowania przestrzennego ograniczające rozwój jako zagrożenia,
- dla transportu publicznego - niska jakość taboru (w tym jego niedostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych, mały udział pojazdów niskoemisyjnych i energooszczędnych) jako słabość; tendencja spadkowa w zakresie popytu – tendencje demograficzne oraz zmiana preferencji ludności jako zagrożenie.

Rekomendacje:

Dla pełniejszego zobrazowania zagadnień związanych ze zrównoważonym rozwojem oraz istotnych problemów ochrony środowiska w diagnozie strategicznej i analizie SWOT zaleca się:

1. Uzupełnienie uwarunkowań środowiskowych rozwoju transportu o zagadnienia: stanu powietrza atmosferycznego, klimatu akustycznego oraz stanu wód powierzchniowych.
2. Zmianę brzmienia lub przeniesienie do uwarunkowań rozwoju transportu tendencji wpływających na system transportu nie będących w rzeczywistości tendencjami, w szczególności: użytkowanie gruntów, zróżnicowane ukształtowanie terenu, warunki klimatyczne, ochrona przyrody.
3. Poprawę błędnie użytego określenia „defragmentacja przestrzeni” na właściwe - „fragmentacja przestrzeni”.

► **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 Strategii)?**

Ocena:

Zagadnienia zrównoważonego rozwoju i problemów ochrony środowiska stanowią integralną część Strategii, począwszy od wizji dokumentu aż po zawarte w nim cele i kierunki działań. Sama wizja systemu transportowego województwa śląskiego w 2030 roku, poza nowoczesnością,

atrakcyjnością, efektywnością, spójnością i zintegrowaniem, wskazuje na prośrodowiskowy charakter systemu: „Województwo śląskie regionem o dobrze zorganizowanym systemie transportu, sprawnie i efektywnie zarządzanym oraz bezpiecznym w wymiarze ekologicznym i technicznym”. Element zgodności z wymaganiami ochrony środowiska potwierdzony został na poziomie charakterystyki cech systemu transportu w 2030 roku („przyjazny dla środowiska, realizujący zasadę zrównoważonego rozwoju”), a także samych pól strategicznych, nakreślających obszary działań na rzecz realizacji dokumentu. Jednym z 5 horyzontalnych pól, w granicach których znajdują się wszystkie gałęzie transportu, jest bowiem bezpieczeństwo, tak samego przejazdu, jak również środowiska społecznego i naturalnego. Takie ukierunkowanie Strategii (wraz z zasadami jej realizacji ocenionymi w kryterium 3) determinuje niejako specyfikę całego dokumentu, z celami i proponowanymi kierunkami działań włącznie. Potwierdzeniem powyższego stwierdzenia jest przeprowadzona analiza potencjalnego wpływu celów i kierunków działań projektu Strategii na główne komponenty środowiska. Wynika z niej, że 19 kierunków działań (spośród wszystkich 33) będzie wyłącznie korzystnie oddziaływało na poszczególne analizowane komponenty (przy uwzględnieniu potencjalnego charakteru oddziaływań), a kolejne 8 nie będzie oddziaływało wcale. Aż w 18 przypadkach pozytywne skutki będą obejmowały zdrowie człowieka (aspekt najsilniej wraz z problematyką atmosfery i klimatu wspierany zapisami Strategii), a w 13 - inne aspekty środowiskowe. Celem charakteryzującym się najsilniejszym uwzględnieniem zapisów prośrodowiskowych jest cel 4, nastawiony na wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego. Jak wynika z jego opisu bezpieczeństwo rozumiane jest w aspekcie przewozu (security) oraz otoczenia transportu (safety) i obejmuje ochronę zdrowia i życia uczestników ruchu, lecz także jakość środowiska naturalnego. Na poprawę bezpieczeństwa środowiskowego będą się składać działania o charakterze organizacyjno-systemowym, inwestycyjnym i innowacyjno-technicznym ukierunkowane przede wszystkim na: ograniczenie emisji pyłowych i gazowych (zwłaszcza gazów cieplarnianych) do atmosfery oraz natężenia dźwięku, wdrażanie nowoczesnych, zasobooszczędnych technologii, stosowanie najlepszych dostępnych systemów zarządzania ruchem i informacji, promowanie ekologicznych gałęzi transportu, minimalizowanie negatywnych wpływów transportu na różnorodność biologiczną - w tym możliwości migracji - oraz krajobraz. Zgodne z zapisem celu są zawarte w nim kierunki działań. Najsilniejsze pozytywne skutki dla większości wydzielonych komponentów środowiska, a zarazem najpełniejsze uwzględnienie zagadnień ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, będą wynikały z realizacji kierunku 4d (*Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa*). Jego znaczenie w ocenie całości dokumentu jest tym istotniejsze, że stanowi swoistą przeciwwagę dla negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z rozbudowy infrastruktury transportowej, gwarantując niejako minimalizację do akceptowalnego poziomu niemożliwych do uniknięcia kosztów środowiskowych. Słabsze pozytywne skutki, obejmujące jednak większość komponentów środowiska, będą związane z realizacją następujących kierunków działań:

- *Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu* (kierunek 4c), co wpłynie na ograniczenie ilości wypadków drogowych, zmniejszając niekorzystny wpływ na zdrowie i życie uczestników ruchu, jak i środowisko przyrodnicze, w wyniku ograniczenia ilości zanieczyszczeń oddziałujących na abiotyczne i biotyczne elementy środowiska przyrodniczego,
- *Wzmocnienie działań na rzecz długofalowego planowania i koordynacji strategicznych projektów komunikacyjnych* (kierunek 1c), co zdecydowanie obniży koszty środowiskowe rozwoju infrastruktury transportowej w wyniku optymalizacji planów i projektów, a w związku z tym oszczędniejszego wykorzystania przestrzeni,
- *Realizacja inwestycji dotyczących suprastruktury, w tym zakup i modernizacja taboru* (kierunek 1b) oraz *Modernizacja i zakup taboru komunikacji publicznej z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów* (kierunek 3e), co wpłynie na zmniejszenie

emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym hałasu) oraz wód i pośrednio ograniczy negatywne oddziaływania na inne komponenty środowiska,

- *Rozwój i wdrażanie technologii ITS/telematyki* (kierunek 5c) oraz *Ograniczenie ruchu w centrach miast (strefy uśpienia)* (kierunek 3d), co poprawi stan środowiska, zwłaszcza w obrębie aglomeracji i zminimalizuje negatywny wpływ transportu na zdrowie człowieka.

Mimo przewagi pozytywnych oddziaływań zawartych w Strategii kierunków działań, zidentyfikowano również potencjalne negatywne skutki niektórych zapisów. Nie ma bowiem wątpliwości, że rozbudowa infrastruktury transportowej, będzie wiązała się z poniesieniem pewnych kosztów środowiskowych, m.in.: zajętością terenu, przekształceniem rzeźby terenu i krajobrazu, zmianami obejmującymi wody powierzchniowe i gleby, niszczeniem siedlisk i populacji gatunków oraz pogarszaniem ich stanu, negatywnymi oddziaływaniami na powietrze, zdrowie człowieka, a nawet dziedzictwo kulturowe. Są to koszty rozwoju społeczno-gospodarczego, których uniknięcie nie zawsze jest możliwe. Można się ich spodziewać w wyniku wdrażania następujących kierunków: *Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T* (1a), *Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych* (1d), *Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych* (2b), a w mniejszym stopniu także *Tworzenie centrów przesiadkowych* (2b, 3a). Minimalizacji potencjalnych szkód służyć będzie realizacja celów, kierunków działań i przedsięwzięć w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa (kierunek 4d). Należy również mieć świadomość konieczności ograniczania kosztów środowiskowych na obszarach podlegających ochronie prawnej poprzez wyprzedzające unikanie konfliktów przestrzennych z tym obszarami. Z powyższymi kierunkami będą się wiązały także korzystne oddziaływania na środowisko.

Rekomendacje:

Dla podkreślenia szczególnej potrzeby zabezpieczenia obszarów podlegających ochronie prawnej przed negatywnymi skutkami środowiskowymi realizacji Strategii zaleca się uzupełnienie charakterystyki celu 4 o następujący zapis: „Konieczne jest ograniczanie liczby i skali inwestycji lokalizowanych na obszarach chronionych oraz uwzględnienie przy planowaniu przedsięwzięć nadrzędności celów ochrony siedlisk i gatunków nad innymi celami społeczno-gospodarczymi na obszarach Natura 2000”.

Ponadto proponuje się uzupełnienie priorytetowych kierunków działań w celu 2 o kierunek „Poprawa integracji i spójności przestrzennej różnych podsystemów transportowych”.

► Kryterium K3: Czy proponowane rozwiązania prawne i instytucjonalne oraz przyjęte zasady wdrażania Strategii mogą zapewnić realizację próśrodkowych celów i działań oraz zrównoważony rozwój?

Ocena:

System wdrażania Strategii przyjęty w analizowanym dokumencie uwzględnia złożoność problematyki systemu transportu województwa, co odzwierciedla się w zaproponowanym układzie podmiotowym. Instytucją odpowiedzialną za wdrażanie Strategii jest Zarząd Województwa, jednak dla skuteczności realizacji zapisów podkreślono potrzebę koordynacji działań wszystkich podmiotów odpowiedzialnych za kształtowanie systemu transportowego, a więc: samorządu województwa, samorządów lokalnych (gminnych, powiatowych), podmiotów zarządzających infrastrukturą transportową, organizatorów transportu, organów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne (policji, ratownictwa medycznego, straży pożarnej) oraz podmiotów sektora B+R. Tak szeroko ujęty układ podmiotowy decyduje o możliwości realizacji celów i kierunków, ponieważ tylko część z nich leży w bezpośredniej kompetencji samorządu województwa. Na osiągnięcie pozostałych samorząd województwa może wpłynąć jedynie pośrednio poprzez

współpracę, współfinansowanie czy opiniowanie działań innych podmiotów, a także promowanie pożądaných rozwiązań i lobbowanie na rzecz realizacji określonych zadań. Na potrzeby Strategii w strukturze Urzędu Marszałkowskiego powołany zostanie Zespół Operacyjny ds. Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego, stanowiący potencjalne miejsce wymiany doświadczeń i dyskusji na temat implementowania dobrych rozwiązań do regionalnego systemu transportowego. Istotną rolę we wdrażaniu dokumentu przypisano również współpracy ponadregionalnej, w wymiarze krajowym i międzynarodowym, oraz sprawności i efektywności administracji publicznej.

W projekcie Strategii w ramach analizy SWOT podkreślona została słabość systemu planowania przestrzennego na wszystkich szczeblach, skomplikowanie procedur zamówień publicznych powodujące opóźnienia w realizacji inwestycji i wpływające na ich jakość oraz brak lub nieskuteczność polityk wspierających rozwój poszczególnych gałęzi transportu. Nie zaproponowano jednak żadnych rozwiązań prawnych lub instytucjonalnych, które służyłyby poprawie zdiagnozowanych zagrożeń.

Ważną rolę na etapie tworzenia, a konsekwentnie także samego wdrażania dokumentu strategicznego, odgrywają przyjęte zasady realizacji. W przypadku projektu Strategii szczególne znaczenie z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska mają: zasada intermodalności i kompleksowości (kładące nacisk na komplementarność poszczególnych gałęzi transportu towarów i osób), zasada promocji transportu zbiorowego (w której podkreślono szczególną rolę transportu zbiorowego w procesie rozwoju systemu transportu), zasada spójności/zgodności (wskazująca na potrzebę spójności Strategii z politykami i priorytetami wojewódzkimi, krajowymi i europejskimi), zasada zapobiegania (polegająca na takim prowadzeniu działań, które pozwoli na zapobieganie negatywnym wpływom na środowisko już u źródła i niedopuszczenie do ich zaistnienia), zasada „zanieczyszczający płaci” (polegająca na ponoszeniu przez sprawcę kosztów naprawy szkód ekologicznych) oraz zasada zrównoważonego rozwoju. Tak obszerny zestaw zasad w wystarczającym stopniu powinien zagwarantować uwzględnienie zagadnień środowiskowych i rozwój zrównoważony całego regionu.

Rekomendacje:

W związku z przyjętymi zasadami realizacji Strategii dla osiągnięcia wewnętrznej spójności dokumentu zaleca się rezygnację z kierunku działania 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*. Zaproponowany kierunek jest bowiem niezgodny z zasadą „zanieczyszczający płaci”, w przypadku której jako długoterminowy cel należy przyjąć wprowadzenie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów, uwzględniających koszty utrzymania infrastruktury, zatorów, zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem.

► **Kryterium K4: Czy proponowany system monitorowania i ewaluacji realizacji dokumentu zawiera elementy związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska (przede wszystkim czy proponuje się odpowiednie do tego wskaźniki)?**

Ocena:

Skuteczność wdrażania dokumentów strategicznych oraz ich długookresowy charakter wiążą się z koniecznością zaplanowania i realizacji sprawnego systemu monitoringu. Umożliwia on ciągłość procesu wdrażania, a także dynamiczne dostosowywanie się do zmieniających się uwarunkowań prawnych, gospodarczych, społecznych i politycznych w celu sprawnego i efektywnego zarządzania rozwojem systemu transportowego województwa. Podstawę zaproponowanego systemu monitorowania i ewaluacji Strategii stanowi zestaw 13 wskaźników rezultatu przyporządkowanych do poszczególnych celów strategicznych (ich wykaz zawiera tabela numer...). Analizowany projekt nie zawiera wskaźników produktu, umożliwiających ocenę realizacji samych przedsięwzięć (choć niektóre ze wskaźników rezultatu można odnieść bezpośrednio do

przedsięwzięć, np. liczba pasażerów obsługiwanych w portach lotniczych (MPL „Katowice” w Pyrzowicach) będzie odzwierciedlała tak rozbudowę i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych (kierunek 1d), jak i rozbudowę Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach” (przedsięwzięcie 7.3). W ramach systemu monitorowania przewidziano sporządzanie sprawozdań, opartych na prowadzonych okresowo badaniach

Zaproponowany system wskaźników (choć wskazana lista stanowi jedynie „trzon badań” i może zostać rozszerzona w procesie rozwoju systemu monitoringu województwa) w niewielkim stopniu odnosi się do zagadnień zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Jedyne 3 wskaźniki powiązane z omawianą problematyką, traktują o bezpieczeństwie ludzi: zagrożeniu życia i zdrowia oraz narażeniu na rozboje i kradzieże (w ramach celu *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportu*), z czego tylko jeden – liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych [os.] - dotyczy wprost kwestii ludzkiego zdrowia. Nie zaproponowano natomiast żadnych wskaźników służących pomiarowi bezpieczeństwa środowiska, w związku z czym niemożliwe będzie stwierdzenie, czy rozwijany system rzeczywiście jest przyjazny dla środowiska i realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju.

Rekomendacje:

W związku z przedstawionymi brakami i dla możliwości oceny skutków środowiskowych wdrażania zapisów Strategii zaleca się wprowadzenie odpowiednich wskaźników. Jako przykładowe wskaźniki proponuje się następujące:

1. Długość dróg rowerowych (istniejących / utworzonych) [km]
2. Liczba miejsc postojowych w ramach systemu Park&Ride, Park&Bike [szt.]
3. Liczba osób rannych w wypadkach drogowych [os.]
4. Liczba / udział w całkowitej liczbie mieszkańców województwa osób zamieszkałych w obszarach narażonych na hałas ponadnormatywny [tys. os.]
5. Wielkość przewozów ładunków transportem kolejowym do wielkości przewozów ładunków transportem drogowym [%]
6. Wielkość przewozów ładunków żeglugą śródlądową do wielkości przewozów ładunków transportem drogowym [%]
7. Liczba wypadków kolejowych [szt.]
8. Liczba poważnych awarii związanych z transportem materiałów niebezpiecznych [szt.]
9. Liczba przejść dla zwierząt na odcinkach dróg lądowych przecinających obszary chronione oraz korytarze ekologiczne [szt.]
10. Powierzchnia stref ograniczonego ruchu w miastach [szt.]

► **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 celów wynikających z tych dokumentów?**

Ocena:

Analiza projektu Strategii wykazała zasadniczą spójność zawartych w niej celów i kierunków działań z celami środowiskowymi ustanowionymi w dokumentach strategicznych i programowych rangi krajowej i międzynarodowej, istotnych z punktu widzenia Strategii.

Cele wyodrębnione z poszczególnych dokumentów krajowych i międzynarodowych na potrzeby przeprowadzenia oceny zagregowano do 13 głównych celów, odnoszących się do 8 obszarów tematycznych: różnorodności biologicznej, krajobrazu, wód powierzchniowych i podziemnych, atmosfery i klimatu, zdrowia człowieka, efektywności energetycznej, eko-innowacji i zrównoważonej mobilności. Największa liczba kierunków działań Strategii wpłynie wzmacniająco na osiągnięcie celów środowiskowych dotyczących atmosfery i klimatu (w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu, utrzymania jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra i poprawy w pozostałych przypadkach, a także zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżaniu jego poziomu), efektywności energetycznej (jej zwiększenia o 20% do 2020 r.) oraz zrównoważonej mobilności (w zakresie rozwoju i optymalizacji transportu multimodalnego oraz zwiększania udziału transportu kolejowego i wodnego w przewozie towarów, a także rozwoju transportu publicznego i integracji różnych form transportu osobowego). Brak spójności dokumentu stwierdzono w odniesieniu do internalizacji kosztów zewnętrznych transportu poprzez stosowanie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów, a osłabiające wpływy - poza zrównoważoną mobilnością - zidentyfikowano także w odniesieniu do obszarów tematycznych: atmosfera i klimat oraz efektywność energetyczna.

Z oceny poszczególnych celów i kierunków Strategii wynika znaczna spójność z zapisami dokumentów krajowych i międzynarodowych celów o charakterze horyzontalnym: 4 - *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* i 5 - *Wysoka innowacyjność transportu*. W przypadku pozostałych celów obok licznych kierunków działań spójnych z zapisami dotyczącymi poszczególnych aspektów środowiska z dokumentów krajowych i międzynarodowych, współwystępują kierunki osłabiające lub o wielokierunkowych powiązaniach (mogące wzmocnić lub osłabić cel). Osłabianie celów środowiskowych może wynikać z realizacji kierunków: 1d *Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych* oraz kierunku 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*. Niekorzystnie należy ocenić także brak transportu wodnego wśród kierunków priorytetowych Strategii, zwłaszcza wobec podkreślenia w opisie celu 1 dostępności i spójności wewnętrznej i zewnętrznej regionu, w aspekcie wszystkich gałęzi transportu i uwzględnienia transportu wodnego wśród dużych przedsięwzięć. Niezrozumiałe z punktu widzenia wewnętrznej spójności dokumentu jest również współwystępowanie w ramach celu *Otwarta i spójna sieć ośrodków różnej rangi* dwóch kierunków dotyczących modernizacji i zakupu taboru - ogólnego (2b) oraz dotyczącego wyłącznie kolei (2e). Działania z zakresu budowy nowej infrastruktury drogowej lub szynowej (kierunek 1a) mogą nieść za sobą poprawę warunków środowiskowych na jednych obszarach i równocześnie ryzyko pogorszenia stanu środowiska na innych obszarach, do tej pory wolnych od oddziaływania transportu. Możliwe dwubiegunowe relacje w odniesieniu do celów środowiskowych zidentyfikowano także w odniesieniu do kierunku 2a, dotyczącego tworzenia i rozwoju multimodalnych węzłów przeładunkowych.

Rekomendacje:

Dla ograniczenia osłabiającego wpływu zapisów Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego na cele środowiskowe strategicznych i programowych dokumentów

międzynarodowych i krajowych oraz poprawy spójności rekomenduje się następujące zmiany w dokumencie:

1. Dodanie kierunku: Modernizacja infrastruktury transportu wodnego z uwzględnieniem potrzeb ochrony rzek i ich dolin.
2. Zmiana brzmienia kierunku: 1 d. Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych i międzynarodowych.
3. Rezygnacja z kierunku działania 3n Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami.
4. Zmiana brzmienia kierunku: 5c. Rozwój i wdrażanie innowacyjnych, zasobooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii, w tym technologii ITS/telematyki.

IX. Streszczenie

Prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono do projektu Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego przyjętego Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego Nr 1569/271/IV/2013 z dnia 16 lipca 2013 roku z późn. zmianami z dnia 30 lipca przyjętymi Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego nr 1655/274/IV/2013. Celem Strategii jest stworzenie w województwie śląskim efektywnego systemu transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców regionu i przewóz towarów, przy zachowaniu wysokiej jakości usług. Dokument wyznacza cele i kierunki działań w perspektywie roku 2030, uwzględniając warunki funkcjonowania i prognozy rozwoju dla różnych gałęzi transportu i komunikacji publicznej. Będzie on stanowił podstawę decyzji infrastrukturalnych i organizacyjnych w zakresie rozbudowy systemu transportu w całym regionie przy uwzględnieniu dwóch horyzontów czasowych: bliższego do 2020 (etap I) i dalszego do 2030 roku (etap II). Dokument został opracowany w zgodności z dokumentami programowymi Unii Europejskiej i spójności z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

Projekt Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego składa się z 9 rozdziałów, zawierających: diagnozę strategiczną (obejmującą stan systemu transportowego regionu wraz z jej wewnętrznymi uwarunkowaniami, dostępność transportową województwa na tle kraju i Europy oraz czynniki społeczno-gospodarcze i środowiskowe rozwoju systemu transportu), analizę SWOT, wizję, pola strategiczne (obszary działania rzecz realizacji Strategii), cele i priorytetowe kierunki działań, listę dużych przedsięwzięć, system wdrażania oraz sposób realizacji monitoringu i ewaluacji.

Zgodnie z wizją dokumentu, województwo śląskie w perspektywie 2030 roku ma być regionem o dobrze zorganizowanym systemie transportu, sprawnie i efektywnie zarządzanym oraz bezpiecznym – w wymiarze ekologicznym i technicznym. Dla osiągnięcia wizji rozwoju wskazano cele i priorytetowe kierunki działań, podzielone w wymiarze terytorialnym na 3 grupy: cele odnoszące się do województwa, jako regionu będącego częścią krajowych i międzynarodowych powiązań transportowych, cele odnoszące się do aglomeracji i związanego z nimi transportu miejskiego oraz cele horyzontalne, które dotyczą zarówno całego regionu jak i obszarów aglomeracyjnych. W dokumencie wskazano także listę 28 dużych przedsięwzięć, o istotnym znaczeniu dla kształtowania procesów rozwoju regionu, podzielonych na następujące kategorie: transport drogowy (13), transport szynowy (6), transport lotniczy (2), transport wodny (1), transport rowerowy (1), transport multimodalny (1), organizacja transportu (4).

Prognozę oddziaływania na środowisko projektu Strategii sporządzono zgodnie z wymogami art. 51 i art. 52 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹⁶⁹. Zakres i stopień szczegółowości Prognozy zostały uzgodnione ze Śląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo l.dz. NS.NZ.4124.2.2012.HM z 24.08.2012 r.) oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo l.dz. WOOŚ.411.159.2012.MG z 23.08.2012 r.).

W ramach Prognozy dokonano analizy stanu poszczególnych komponentów środowiska regionu z uwzględnieniem zagadnień dotyczących zasobów, jakości oraz presji ze strony człowieka, a także trendów zachodzących w nich zmian. Jako problemy szczególnie istotne z punktu widzenia

¹⁶⁹ Ustawa 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 (Dz. U. z 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

projektowanego dokumentu, wskazano zagadnienia dotyczące: bezpieczeństwa w transporcie, uciążliwości akustycznych generowanych przez transport, uwarunkowań realizacji celów, kierunków działań i przedsięwzięć wskazanych w Strategii na obszarach chronionych lub w ich otoczeniu oraz fragmentacji przestrzeni i struktur przyrodniczych przez sieć transportową. Dla tych zagadnień dokonano pogłębionego studium. Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące wnioski:

- Województwo śląskie rozciąga się na obszarze kilku odmiennie wykształconych, wglębnych jednostek budowy geologicznej. Podłoże skalne województwa śląskiego zawiera liczne kopaliny, nadające się do gospodarczego wykorzystania. W 2011 roku zasoby kopalin województwa obejmowały: 192 złoża eksploatowane, 318 udokumentowanych wstępnie lub szczegółowo oraz 235 zaniechanych. Eksploatacja surowców, a zwłaszcza węgla kamiennego powoduje wiele negatywnych oddziaływań na różne komponenty środowiska.
- Ukształtowanie terenu w województwie śląskim jest bardzo zróżnicowane, charakterystyczny jest pasowy układ rzeźby terenu. Na terenach rolnych największy udział mają gleby płowe, brunatne, brunatne wylugowane i brunatne kwaśne. Na obszarach leśnych dominują gleby bielicowe i rdzawe. Problemem województwa są przekształcenia powierzchni ziemi związane z rozwojem przemysłu, zwłaszcza wydobywczego, postępującą urbanizacją, a także zanieczyszczenie gleb ołowiem i kadmem, spowodowane emisją z zakładów przemysłowych oraz oddziaływaniem transportu. W południowej części województwa istotnym problem są osuwiska, związane ze specyficznym podłożem geologicznym oraz rzeźbą terenu.
- Województwo śląskie leży w zlewniach dwóch największych polskich rzek Wisły i Odry. Główne zasoby wód powierzchniowych województwa znajdują się w jego południowej części (zlewnia górnej Wisły - Mała Wisła i Soła). 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. Istotnym problemem związanym z uwarunkowaniami wodnymi regionu są powodzie o różnej skali i częste lokalne podtopienia.
- Wody powierzchniowe odznaczają się złym stanem jakości. Wysoki jest także stopień zagrożenia wód podziemnych zanieczyszczeniami antropogenicznymi w województwie. Prawie 45% prób wody badanych w ramach monitoringu regionalnego WIOŚ w 2011 roku nie spełniało norm wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi. Jednym z czynników degradacji i zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych są wytwarzane w regionie ścieki komunalne i przemysłowe. W województwie śląskim wytwarza się najwięcej w skali kraju nieoczyszczanych ścieków przemysłowych i komunalnych, w tym zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.
- Istotnym problemem regionu jest wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza, którego źródłem są emisje przemysłowe, niska emisja z sektora bytowego oraz emisje z sektora transportu. W całym regionie odnotowuje się przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń dla pyłów i benzopirenu. Obserwuje się wzrost natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku, jednak nie odnotowano w województwie przekroczeń dopuszczalnych poziomów w miejscach dostępnych dla ludności.
- Wysoki stopień urbanizacji i industrializacji województwa śląskiego powoduje, iż jego mieszkańcy są narażeni na zwiększoną emisję hałasu. Źródłem największej uciążliwości akustycznej jest transport. W aglomeracjach województwa śląskiego, liczących powyżej 100 000 mieszkańców, liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas dzienny przekracza 539 tysięcy, a na hałas nocny – 520 tysięcy. Największe problemy stwarza

hałas drogowy, szczególnie uciążliwy dla ludności zamieszkującej w pierwszej linii zabudowy w otoczeniu dróg o wysokim natężeniu ruchu (zwłaszcza dróg krajowych i wojewódzkich) oraz ich skrzyżowań. Największy hałas generują pojazdy ciężkie oraz pojazdy rozwijające nadmierną prędkość. Problemem jest także hałas lotniczy. W otoczeniu lotniska regionalnego MPL Katowice w Pyrzowicach, z uwagi na niemożność dotrzymania standardów akustycznych, wymagane jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

- Województwo odznacza się dużym bogactwem świata przyrody ożywionej. Jednak presja człowieka, a zwłaszcza osuszanie terenów podmokłych, zanieczyszczenie wód, zabudowa hydrotechniczna cieków wodnych, fragmentacja siedlisk, zmiana sposobów użytkowania gruntów rolnych, wprowadzanie barier oraz likwidacja korytarzy ekologicznych i niewłaściwa gospodarka leśna powodują jej stopniowe ubożenie. Do najbardziej zagrożonych grup organizmów należą ptaki, ryby, płazy, ważki, porosty i rośliny naczyniowe.
- System obszarów chronionych województwa śląskiego tworzy 8 parków krajobrazowych, 64 rezerwy przyrody, 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, 79 użytków ekologicznych, 21 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 13 obszarów chronionego krajobrazu, 9 stanowisk dokumentacyjnych i ponad 1520 pomników przyrody. Do sieci Natura 2000 wyznaczono także 36 obszarów ochrony siedlisk mających znaczenie dla Wspólnoty. Rozkład przestrzenny obszarów chronionych w województwie oraz przebiegi głównych osi korytarzy transportowych przynajmniej częściowo pokrywają się. Istniejące sieci - drogowa i kolejowa - przecinają obszary chronione bądź łączące je korytarze ekologiczne. Z tego względu, a także z uwagi na istniejące uwarunkowania prawne należy przyjąć, iż realizacja niektórych celów, kierunków działań i przedsięwzięć zawartych w Strategii potencjalnie może mieć miejsce także na obszarach objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody, bądź na te obszary oddziaływać.
- Analiza wpływu istniejącej sieci transportowej na drożność korytarzy ekologicznych wykazała znaczne pofragmentowanie silnymi i nieprzekraczalnymi barierami liniowymi tras migracji ssaków i płazów na terenie województwa śląskiego. Zidentyfikowano ponad 570 km dróg (autostrady i drogi ekspresowe oraz inne drogi o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów na dobę) stanowiących nieprzekraczalne bariery migracyjne dla dużych ssaków. Ponad 1.160 km dróg (drogi krajowe i wojewódzkie o natężeniu ruchu od 2.500 do 10.000 pojazdów na dobę) oraz niemal 1.400 km międzynarodowych szlaków kolejowych, tworzy silne bariery, znacząco ograniczające przemieszczanie się ssaków drapieżnych i kopytnych.
- Prognozy na lata 2012-2035 wskazują na niekorzystne tendencje zmian demograficznych w województwie, przejawiające się spadkiem liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, przy jednoczesnym wzroście udziału osób w wieku poprodukcyjnym. Do roku 2035 w województwie śląskim odsetek osób w wieku emerytalnym (60+/65+) wzrośnie z 17,6% w 2010 r. do ponad 28% w roku 2035. Dynamicznie będzie rosła także grupa osób najstarszych. Odsetek osób z grupy 75+ w liczbie mieszkańców regionu wzrośnie do roku 2035 ponad dwukrotnie, a w grupie najstarszych seniorów (powyżej 85 lat) wzrost będzie prawie trzykrotny.
- Mieszkańcy województwa śląskiego żyją coraz dłużej, jednak ogólny stan zdrowia populacji śląskiej pogarsza się. W ciągu ostatnich 5 lat zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych wzrosła, w przypadku większości grup jednostek chorobowych. Największą zachorowalność w województwie odnotowuje się na tzw. choroby cywilizacyjne. W populacji dziecięcej od wielu lat obserwuje się wzrost

zachorowalności na choroby alergiczne. W czołówce chorób przewlekłych dzieci i młodzieży są także zniekształcenia kręgosłupa i wady wzroku. W województwie śląskim nadal istotnym problemem jest wysoka umieralność niemowląt i niska masa urodzeniowa noworodków.

- Z sektorem transportu wiąże się wysokie ryzyko utraty zdrowia lub życia na skutek wypadków i urazów. Najbardziej niebezpieczną gałęzią transportu jest transport drogowy. W województwie śląskim odnotowuje się najwięcej wypadków drogowych w skali kraju, co jest uwarunkowane największą gęstością dróg, w tym autostrad i dróg ekspresowych w kraju, największym w Polsce natężeniem ruchu na drogach krajowych i największym jego wzrostem w ciągu ostatnich pięciu lat. Jednocześnie odnotowuje się tu najniższą w Polsce śmiertelność w wyniku wypadków drogowych. Najwięcej wypadków drogowych ma miejsce w subregionie środkowym, gdzie występuje największa koncentracja ludności, największe zagęszczenie dróg i bardzo wysokie natężenie ruchu samochodowego. Jednak największe ryzyko utraty życia, na skutek wypadku samochodowego, występuje w subregionie północnym.
- Analiza potencjalnych konsekwencji odstąpienia od wdrożenia zapisów Strategii wykazała ryzyko wystąpienia szeregu negatywnych skutków dla większości komponentów środowiska, przewyższających ewentualne zyski, a wynikających z nasilenia się problemów i trendów zidentyfikowanych w obszarze transportu. Realizację dokumentu uznano więc za korzystniejszy środowiskowo wariant, zwłaszcza w przypadku uwzględnienia środków przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji potencjalnych negatywnych oddziaływań.

W Prognozie dokonano analizy spójności celów Strategii z celami środowiskowymi ustanowionymi w dokumentach strategicznych i programowych rangi europejskiej i krajowej. Wynika z niej, że w największym stopniu spójne są cele horyzontalne: 4 - *Wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego* i 5 - *Wysoka innowacyjność transportu*. Największa liczba kierunków działań Strategii wpłynie wzmacniająco na osiągnięcie celów środowiskowych dotyczących atmosfery i klimatu, efektywności energetycznej oraz zrównoważonej mobilności. Znaczące osłabianie celów środowiskowych może wynikać z realizacji 2 kierunków działań: 1d *Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych* oraz 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*. Całkowity brak spójności zapisów Strategii stwierdzono tylko w odniesieniu do celu internalizacji kosztów zewnętrznych transportu, z którym koliduje kierunek 3n *Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami*.

Ocena wpływu celów Strategii oraz proponowanych kierunków działań na poszczególne komponenty środowiska wskazuje na możliwe zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania, o różnym stopniu nasilenia i czasie trwania. Najsilniejsze potencjalne negatywne skutki dla większości komponentów środowiska będą związane z kierunkami dotyczącymi budowy, rozbudowy i modernizacji infrastruktury transportowej: 1a *Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej i szynowej, w tym wsparcie kluczowej infrastruktury transportowej sieci TEN-T*, 1d *Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych*, a w mniejszym stopniu 2a *Tworzenie i rozwój multimodalnych węzłów przeładunkowych* oraz 3a *Tworzenie centrów przesiadkowych*. Sama modernizacja infrastruktury może jednak wiązać się z pozytywnymi skutkami dla środowiska, a ograniczenie wskazanych negatywnych oddziaływań uwzględnione zostało w celu 4 nastawionym na wzrost bezpieczeństwa systemu transportowego, w tym bezpieczeństwa środowiskowego. Realizacja powyższego celu oraz zawartych w nim kierunków działań (zwłaszcza 4d *Projektowanie, budowa i przebudowa infrastruktury zgodnie z zasadami bezpieczeństwa* oraz 4c *Wdrożenie i przestrzeganie procedur bezpieczeństwa przewozu*) będzie wiązała się z najsilniejszymi pozytywnymi wpływami na środowisko przyrodnicze. Najwięcej potencjalnie

korzystnie oddziałujących kierunków działań zidentyfikowano w zakresie zdrowia człowieka oraz atmosfery i klimatu.

W odniesieniu do zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, kulturowe i zdrowie człowieka, zaproponowano rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą. Wdrażanie wskazanych rozwiązań powinno mieć miejsce na etapie planowania, przygotowywania bądź realizacji konkretnych przedsięwzięć, a ich doprecyzowanie i uszczegółowienie – wynikać z odrębnych postępowań.

Z ustaleń Prognozy wynika, że Strategia nie wymaga poddania procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko. Cele i kierunki działań oraz wskazane do ich realizacji przedsięwzięcia inwestycyjne i organizacyjne nie będą bowiem generować oddziaływań odczuwalnych poza terytorium Polski.

Ogólna ocena sposobu uwzględnienia problematyki zrównoważonego rozwoju oraz środowiska i jego ochrony w treści Strategii wskazuje na konieczność:

1. Uzupełnienia uwarunkowań środowiskowych rozwoju transportu o zagadnienia stanu powietrza atmosferycznego, klimatu akustycznego oraz stanu wód powierzchniowych.
2. Zmiany brzmienia kierunku działania 1d na następujące: Rozbudowa i promowanie lotniska regionalnego i lotnisk lokalnych oraz realizowanych przez nie lotów krajowych i międzynarodowych.
3. Uzupełnienia priorytetowych kierunków działań w celu 1 o kierunek *Modernizacja infrastruktury transportu wodnego z uwzględnieniem potrzeb ochrony rzek i ich dolin*.
4. Uzupełnienia priorytetowych kierunków działań w celu 2 o kierunek *Poprawa integracji i spójności przestrzennej różnych podsystemów transportowych*.
5. Rezygnacji z kierunku działania 3n Brak opłat dla pojazdów osobowych za przejazd autostradami.
6. Poszerzenia charakterystyki celu 4 o zapis: „Konieczne jest ograniczanie liczby i skali inwestycji lokalizowanych na obszarach chronionych oraz uwzględnienie przy planowaniu przedsięwzięć nadrzędności celów ochrony siedlisk i gatunków nad innymi celami społeczno-gospodarczymi na obszarach Natura 2000”.
7. Zmiany brzmienia kierunku działania 5c na następujące: Rozwój i wdrażanie innowacyjnych, zasobooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii, w tym technologii ITS/telematyki.
8. Poszerzenia systemu monitorowania i ewaluacji realizacji dokumentu o wskaźniki związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska.

Dla poprawy jakości dokumentu oraz jego wewnętrznej spójności zaleca się ponadto:

1. Zmianę brzmienia lub przeniesienie do uwarunkowań rozwoju transportu tendencji wpływających na system transportu nie będących w rzeczywistości tendencjami, w szczególności: użytkowanie gruntów, zróżnicowane ukształtowanie terenu, warunki klimatyczne, ochrona przyrody.
2. Poprawę błędnie użytego określenia „defragmentacja przestrzeni” na właściwe - „fragmentacja przestrzeni”.
3. Rezygnację z kierunku działania 1e Modernizacja i zakup taboru kolejowego jako zawierającego się w obrębie kierunku 1b Realizacja inwestycji dotyczących suprastruktury, w tym zakup i modernizacja taboru.

X. Źródła i materiały

1. Absalon D., Matysik M. 2012. Analiza stanu/potencjału ekologicznego poszczególnych zlewni w województwie śląskim oraz wpływu na ten stan planowanych zamierzeń w zakresie transportu wodnego, wraz z oceną niebezpieczeństwa nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy Wisły, Odry i Dunaju. Geoekoma, Katowice.
2. Amirowicz A., Grabowska J., Kotusz J., Kruk A., Penczak T. 2012. Czerwona lista ichtiofauny województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
3. Anderwald D., Zawadzka D., Zawadzki J. 2008. Kolizje ptaków drapieżnych z liniami energetycznymi – skala problemu i próby przeciwdziałania. S. 212-215. (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.
4. Anderwald D., Zawadzka D., Zawadzki J. 2008. Kolizje ptaków drapieżnych z liniami energetycznymi – skala problemu i próby przeciwdziałania. S. 212-215. (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.
5. Bank Danych Lokalnych GUS
6. Baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Stan na 30.06.2013r.
7. Baza danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, zamieszczona na stronie internetowej: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>
8. Betleja J., Profus P., Parusel J.B., Skowrońska-Ochmann K. 2012. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
9. Bojakowska I., Sokołowska G. (1998), Przegl. Geolog., 46 (1): 49-54; Bojakowska I. (2001) – Kryteria oceny zanieczyszczenia osadów wodnych. Przegl. Eolog. 49 (3):213-218
10. Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. 2005. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska. Departament Zasobów Wodnych. Warszawa. Ss 143.
11. Candace Currie et al. 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-Aged Children (Hbsc) Study: International Report From The 2009/2010 Survey. Health Policy for Children and Adolescents; No. 6, ss.272.
12. Chrostowska H. 1976. Ochrona środowiska w drogownictwie. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa.
13. Chybiorz R., Tyc A. 2012. Raport o przyrodzie nieożywionej województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.1. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
14. Demidowicz G. i In. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. IUNG Puławy.
15. 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: 91-99. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
16. Dzik T., Kiernicki A. 2005. Ptaki – użytkownicy przestrzeni powietrznej. Przegląd Sił Powietrznych. Sierpień 2005.
17. Ekspertyza pn. Poprawa efektywności energetycznej transportu w Polsce – analiza dostępnych środków i propozycje działań wykonana na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. ECORYS Polska Sp. z o.o. Warszawa, 2012, ss. 120.
18. Engel J. 2009. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 73.
19. Erritzoe J., Mazgajski T., Rejt Ł. 2003. Bird casualties on European Road – a review. Acta Ornithologica. 38, 2: 77-93.
20. Europejski Programu Oceny Ryzyka na Drogach EuroRAP (http://eurorap.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=90)
21. Gładysz J., Grzesiak A., Nieradko-Iwanicka B., Borzęcki A. 2010. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na stan zdrowia i spodziewaną długość życia ludzi. Problemy Higieniczno-Epidemiologiczne, 91(2): 178-180.
22. Informacja Prezesa ULC o poziomie bezpieczeństwa lotniczego w lotnictwie ogólnym (general aviation – ga; statki powietrzne o MTOM do 5700 kg) w kraju. Rok 2011. Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2012.

23. Jakubiec-Benroth D. 2000. Wpływ motoryzacji i rozbudowy sieci dróg na populacje ssaków. *Przegląd Przyrodniczy*, XI, 2-3: 179-194.
24. Jelonek M. 2008. Praktyczne aspekty wyznaczania, utrzymywania i odtwarzania ciągłości rzecznych korytarzy ekologicznych. S. 148-153. (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.
25. Jelonek M., Wierzbicki M. 2008. Prezentacja technicznych możliwości przywrócenia wędrówek ryb w rzekach na podstawie wybranych przykładów inwestycji zrealizowanych we Francji i Niemczech oraz USA. Kraków – Poznań. Ss. 49.
26. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża. Ss. 95.
27. Kistowski M., Pchałek M. 2009. Natura 2000 w planowaniu przestrzennym - rola korytarzy ekologicznych. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 115.
28. Komorowski H. 1977. Planowanie rozwoju sieci drogowej a środowisko. Konferencja naukowo-techniczna nt. Droga w środowisku i zagospodarowaniu przestrzennym, Kraków.
29. Kondracki J. 1965. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
30. Korzuch A, Krynski K, Kucharski R, Pistelok F, Sajdak G, Sas-Nowosielska A. 1997. Raport o stanie zagrożenia warunków agroekologicznych w województwie katowickim. Katowice, OBiKS, IETU, Stowarzyszenie Producentów żywności "Zielona Etykieta."
31. Kruczała A. 2000. Atlas klimatu województwa Śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Katowice.
32. Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ss. 252.
33. Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Pracownia na rzecz wszystkich istot. Bystra. Ss. 164.
34. Leśniański G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
35. Leśniański G. 2012. Czerwona lista zbiorowisk porostów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
36. Lorenc H. (red.), 2005. Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.
37. Luniak M. 1971. Aktualne zagadnienia ochrony lotnictwa przed ptakami. *Przegląd Zoologiczny*, XV, 2: 179-183.
38. Magiera A., Magiera K. 2012. Czerwona lista śluzowców rzadkich w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
39. Michajłow U. 2008 Ochrona korytarzy ekologicznych w strategii rozwoju infrastruktury kolejowej o znaczeniu krajowym. Ss. 184-190. (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.
40. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2010-2012. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy, 2012, ss. 202.
41. Mysłajek R.W., Nowak S., Piłacińska B., Sachanowicz K. 2012. Czerwona lista ssaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
42. Ocena stanu ekologicznego rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa częstochowskiego. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach IUNG. Puławy, 1995.
43. Ochrona środowiska 2008. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa.
44. Ochrona środowiska 2009. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa.
45. Ochrona środowiska 2010. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa.
46. Ochrona środowiska 2011. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa.
47. Ochrona Środowiska 2012. GUS, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa
48. Paczyński B., Sadurski A. (red.) 2007. Hydrogeologia regionalna Polski. Wody słodkie. T1, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

49. Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
50. 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].
51. 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.
52. Parusel J.B., Urbisz A. (red.) 2012. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
53. Pawlas K. 2009. Oddziaływanie hałasu na zdrowie, ze szczególnym uwzględnieniem przypadków długotrwałego oddziaływania hałasu lotniczego i komunikacyjnego, w tym ponadnormatywnego. Opracowanie wykonane na zlecenie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, ss. 21.
54. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Załącznik nr 3. Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt. 2008. Praca zbiorowa GDDKiA. Kraków. Ss. 53.
55. Profus P., Świerad J. 2012. Czerwona lista płazów i gadów województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.5 Czerwona lista kręgowców województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
56. Railway safety performance in the European Union. 2012. European Railway Agency, ss.60.
57. Raport o stanie zdrowia mieszkańców województwa śląskiego 2011. Śląski Urząd Wojewódzki, Wydział Nadzoru Nad Systemem Opieki Zdrowotnej, Oddział Analiz i Statystyki Medycznej. Katowice, 2012.
58. Raporty w sprawie bezpieczeństwa na kolei w Polsce za rok 2009, 2011. Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2010, 2012.
59. Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach. Stan na 30.06.2013r.
60. Rocznik demograficzny 2012. Główny Urząd Statystyczny, warszawa 2012, ss. 538.
61. Rybacki M. 2002. Metody ochrony migracji płazów. Przegląd Przyrodniczy. XIII, 3: 95-120.
62. Siemińska J. (i in.) 2006. Czerwona lista glonów w Polsce, s.: 35-52. w: Mirek Z. i in. (red.) Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
63. Sikorska-Maykowska i in. 2001. Waloryzacja środowiska przyrodniczego i identyfikacja jego zagrożeń na terenie województwa śląskiego. Państwowy Instytut Geologiczny, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Warszawa.
64. Skakuj M., Szmit P. Ptaki, lotniska, samoloty – określenie konfliktu. Lotnisko. (www.lotnisko.biz/pliki/PTAKI,%20LOTNISKA.pdf)
65. Sołtysiak M. 2008. Metody ochrony płazów oraz minimalizowania strat przy inwestycjach drogowych. Ss. 131-135. (W:) Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. IX Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej. Kraków.
66. Stan środowiska w województwie śląskim w 2008 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice 2009.
67. Stan środowiska w województwie śląskim w 2009 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice 2010.
68. Stan środowiska w województwie śląskim w 2010 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice 2011.
69. Stan środowiska w województwie śląskim w 2011 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice 2012.
70. Stankowski A., Lorek G. 1995. Śmiertelność ptaków na torach kolejowych w Wielkopolsce. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, LI, 3: 114-119.
71. Stebel A. 2012. Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.3 Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
72. Stebel A., Fojcik B., Klama H., Żarnowiec J. 2012. Czerwona lista mszaków województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

73. Strona internetowa Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska:
<http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/natura-2000-w-polsce>
74. strona internetowa Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/
75. Świdwiński P. 2007. Ptaki nad lotniskami. Lotnisko 3/2007.
76. Transport. Wyniki działalności w 2011r. GUS, Warszawa 2012, ss. 275.
77. Walasz K., Tworek S., Wiehle D. 2006. Ochrona ptaków i ich siedlisk w Polsce. Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków. Ss. 143.
78. Wilk-Woźniak E., Parusel J.B. 2012. Zagrożone i rzadkie w Polsce glony występujące w województwie śląskim. Raporty Opinie 6.2 Czerwone listy glonów, śluzowców, porostów, mszaków i roślin naczyniowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
79. Wiśniewolski W., Augutyn L., Bartel R., Depowski R., Debowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność rzek w Polsce. WWF. Warszawa. Ss. 42.
80. Wojewoda W. 1999. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. Raporty Opinie 4: 8-51. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
81. 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: 53-70. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
82. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007, 8: 322 -341.
83. Zdrowie dzieci i młodzieży w Polsce w 2009 r. Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Krakowie, Kraków 2011, ss. 232.

XI. Akty prawne i dokumenty strategiczne i programowe

1. Biała Księga – Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (28 marzec 2011r.)
2. Diagnoza Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Załącznik do Założeń Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Katowice 2012, s. 196.
3. Drugi Wspólnotowy Program Działań w Dziedzinie Zdrowia na lata 2008 – 2013 przyjęty Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1350/2007/WE z dnia 23 października 2007 r.
4. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
5. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
7. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE
8. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE
9. Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. (komunikat Komisji Europejskiej z dnia 3.03.2010r.)
10. Europejska Konwencja Krajobrazowa (20 października 2000 r., ratyfikowana przez Polskę 24 czerwca 2004r.)
11. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
12. Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Program działań na lata 2007-2013 (Załącznik do uchwały nr 270/2007 Rady Ministrów z dnia 26 października 2007 r.)
13. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego na lata 2010-2020. Regiony, miasta, obszary wiejskie, 2010, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
14. Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020. Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa, czerwiec 2013. (http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics/index_en.htm)
15. Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (przyjęta przez Komisję Europejską 3.05.2011r.)
16. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, 2004, Samorząd Województwa Śląskiego, Katowice, Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 68 z dnia 27 lipca 2004 r.
17. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 (dokument przyjęty uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r.)
18. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (Załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.)
19. Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 (dokument przyjęty przez
20. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych (EKKOM Sp. z o.o., Kraków 2010).
21. Projekt Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”. Katowice, grudzień 2012.
22. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003r., Nr 192, poz. 1883).

23. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie (Dz.U. 2001 nr 138, poz. 1559 z późn. zm.).
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45, poz. 433)
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody. (Dz. U. z 2005r. Nr 94, poz.6207).
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179, poz. 1498)
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. 2005 nr 48, poz. 459 z późn. zm.).
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. z 2002 r., Nr 176, poz.1455)
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012r., poz. 81).
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168, poz. 1765).
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2011r. Nr 257, poz. 1545)
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002r. Nr 165, poz.1359)
34. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
35. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2007 Nr 61, poz. 417 z późn. zm.).
36. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz. U. z 2010r., Nr 213., poz. 1397 z późn. zm.).
37. Strategia na rzecz wdrożenia internalizacji kosztów zewnętrznych. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dnia 8.07.2008r.
38. Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dn. 25 września 2012 r.)
39. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku), 2013, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa.
40. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, 2013, Samorząd Województwa Śląskiego, Katowice.
41. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.)
42. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 o gospodarce nieruchomościami, (t.j. Dz. U. z 2010r., Nr 102, poz. 651 z późn. zm.).
43. Ustawa 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. (Dz. U. z 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
44. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. 1994r., Nr 89, poz.414. z późn. zm.).
45. Wyzwania rozwojowe gmin województwa śląskiego w kontekście zachodzących procesów demograficznych. Raport Końcowy. 2011. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Rozwoju Regionalnego. Katowice, ss. 182.

XII. Spis tabel

Tabela 1. Lista dużych przedsięwzięć Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego	12
Tabela 2. Cele strategiczne i kierunki działań przyjęte w Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego	13
Tabela 3. Wskaźniki monitoringu Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego...	15
Tabela 4 Udokumentowane złoża kopalin w województwie śląskim i ich eksploatacja.	20
Tabela 5. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji według Polskiej klasyfikacji działalności w 2006 i 2011 r.	24
Tabela 6. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji oraz grunty zrehabilitowane w województwie śląskim.	24
Tabela 7. Zestawienie powierzchniowe typów gleb obszarów rolnych w województwie śląskim.	27
Tabela 8. Gleby siedlisk leśnych województwa śląskiego	27
Tabela 9. Ocena wybranych wskaźników w JCWP naturalnych, w zakresie monitoringu badawczego, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w województwie śląskim w roku 2011.	44
Tabela 10. Ocena wybranych wskaźników w JCWP sztucznych i silnie zmienionych, w zakresie monitoringu badawczego, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w województwie śląskim w roku 2011.	44
Tabela 11. Ocena stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w 2011 roku w JCWP występujących w województwie śląskim na obszarach chronionych	45
Tabela 12. Klasyfikacja potencjału ekologicznego i stanu chemicznego zbiorników zaporowych w JCWP monitorowanych w województwie śląskim w 2011 roku.	46
Tabela 13. Wyniki klasyfikacji wskaźników w granicznych przekrojach pomiarowych w 2011 roku ...	46
Tabela 14. Pobór wody w 2011 roku na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju.	49
Tabela 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim i w kraju w 2011 roku	49
Tabela 16. Ocena jakości powietrza w strefach województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia w latach 2008-2011.	55
Tabela 17. Ocena jakości powietrza w strefach województwa śląskiego pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w latach 2008-2011.	56
Tabela 18. Lista stref z województwa śląskiego zakwalifikowanych w 2011 r. do programów ochrony powietrza POP wraz ze wskazanymi obszarami przekroczeń - ocena wg kryteriów dla ochrony zdrowia.	56

Tabela 19. Lista stref z województwa śląskiego zakwalifikowanych w 2011 r. do programów ochrony powietrza POP wraz ze wskazanymi obszarami - ocena wg kryteriów dla ochrony roślin.....	57
Tabela 20. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup roślin i grzybów w województwie śląskim(stan na rok 2012).....	62
Tabela 21. Ocena stopnia zagrożenia wybranych grup zwierząt bezkręgowych w województwie śląskim(stan na rok 2012	64
Tabela 22. Ocena stopnia zagrożenia zwierząt kręgowych w województwie śląskim(stan na rok 2012)	66
Tabela 23. Powierzchnia lasów ochronnych w zarządzie Lasów Państwowych w województwie śląskim.....	66
Tabela 24. Tereny zieleni w województwie śląskim	67
Tabela 25 Wskaźniki liczby osób zabitych w wypadkach drogowych w roku 2012.....	77
Tabela 26. Wypadki drogowe w subregionach województwa śląskiego w 2010r.	78
Tabela 27. Zestawienie poszkodowanych w wyniku zdarzeń kolejowych na sieci ogólnego systemu kolejowego w Polsce.....	79
Tabela 28 Poszkodowani w wypadkach w transporcie kolejowym w województwie śląskim w latach 2005-2010.	79
Tabela 29. Wypadki lotnicze w Polsce w latach 2006-2011	80
Tabela 30 Zestawienie największych przekroczeń poziomu dopuszczalnego hałasu drogowego w badanych miejscowościach województwa śląskiego w latach 2008-2010 wg wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N	81
Tabela 31. Ilość zakładów objętych pomiarami kontrolnymi w latach 2008-2011 na terenie województwa śląskiego z uwzględnieniem przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pory nocnej	82
Tabela 32 Liczba mieszkańców oraz powierzchnia obszarów narażonych na oddziaływanie hałasu w województwie śląskim, wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych poza aglomeracjami.....	83
Tabela 33. Powierzchnia obszarów w km^2 zagrożonych hałasem drogowym ocenianym wskaźnikiem L_{DWN} i L_N w poszczególnych przedziałach wartości.....	85
Tabela 34. Liczba osób w tys. narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N w poszczególnych przedziałach wartości.	86
Tabela 35. Potencjalne kolizje dużych przedsięwzięć Strategii z obszarami Natura 2000.....	107
Tabela 36. Ocena stanu jednolitych części wód w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2011 roku.	125
Tabela 37. Ocena wpływu celów i kierunków działań projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska.	130
Tabela 38. Ocena wpływu dużych przedsięwzięć projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” na główne komponenty środowiska.	131

Tabela 39. Ocena szczegółowa potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji celów, kierunków działań i przedsięwzięć zawartych w projekcie „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” oraz sposoby przeciwdziałania, ograniczania i kompensacji.....	132
Tabela 40. Identyfikacja istotnych z perspektywy projektu Strategii celów środowiskowych zawartych w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej	142
Tabela 41. Macierz oceny spójności celów projektu „Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego” z celami ochrony środowiska wybranych dokumentów krajowych i międzynarodowych	144

XIII. Spis rycin

Ryc. 1. Rozmieszczenie obszarów osuwisk oraz predysponowanych do powstawania osuwisk w województwie śląskim.....	26
Ryc. 2 Zanieczyszczenie gleb uprawianych rolniczo wraz z rozmieszczeniem punktów monitoringu krajowego gleb rolnych w województwie śląskim.....	31
Ryc. 3. Udział punktów pomiarowych w sieci krajowej i regionalnej spełniających normy dla wód do picia określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia.	33
Ryc. 4. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2008-2011	33
Ryc. 5. Klasyfikacja stanu chemicznego wód podziemnych w województwie śląskim w latach 2008-2011	34
Ryc. 6. Jakość wód podziemnych badanych w województwie śląskim w 2011r. na tle jednolitych części wód podziemnych	35
Ryc. 7. Główne zasoby wodne województwa śląskiego	37
Ryc. 8 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w województwie śląskim w 2011 roku.....	39
Ryc. 9. Ocena stanu chemicznego JCWP badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w województwie śląskim w 2011 roku.	40
Ryc. 10 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP badanych w ramach monitoringu operacyjnego w województwie śląskim w 2011 roku.	42
Ryc. 11. Ocena stanu chemicznego JCWP badanych w ramach monitoringu operacyjnego w województwie śląskim w 2011 roku.	43
Ryc. 12. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP w województwie śląskim w latach 2008-2010	47
Ryc. 13. Ocena stanu chemicznego JCWP w województwie śląskim w latach 2008-2010.....	47
Ryc. 14. Klasyfikacja wód powierzchniowych w województwie śląskim w latach 2008-2010 pod kątem wymagań jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.	48
Ryc. 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2008-2011.	49
Ryc. 16. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie śląskim w latach 2008-2011.....	50
Ryc. 17. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych do wód lub do ziemi w województwie śląskim w latach 2008-2011.....	50
Ryc. 18. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano oceny jakości powietrza za 2011 rok.	52

Ryc. 19. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2002-2011.....	57
Ryc. 20. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim w latach 2002-2011.....	58
Ryc. 21. Zagrożenie zbiorowisk roślinnych i porostowych w województwie śląskim	63
Ryc. 22. Przyrost naturalny w województwie śląskim w latach 2007-2011	68
Ryc. 23. Zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2007-2011	68
Ryc. 24. Prognozowane zmiany struktury wieku mieszkańców województwa śląskiego w latach 2013-2035	69
Ryc. 25. Struktura zachorowalności na choroby przewlekłe w populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego w roku 2011 wg danych lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.....	70
Ryc. 26. Zachorowalność na choroby alergiczne w populacji dzieci i młodzieży, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w województwie śląskim w latach 2007-2011	70
Ryc. 27. Zachorowalność na choroby nowotworowe, cukrzycę i chorobę nadciśnieniową w populacji dzieci i młodzieży, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w województwie śląskim w latach 2007-2011.....	71
Ryc. 28. Otyłość w populacji dzieci i młodzieży województwa śląskiego według współczynnika zachorowalności w latach 2007-2011	72
Ryc. 29. Zachorowalność na choroby przewlekłe w populacji osób dorosłych, będących pod opieką lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, w województwie śląskim w latach 2007-2011	73
Ryc. 30. Mapa ryzyka indywidualnego na drogach krajowych w województwie śląskim 2009-2011. .	78
Ryc. 31. Obszary chronione na tle głównego układu komunikacyjnego województwa śląskiego	92
Ryc. 32. Drożność korytarzy ekologicznych oraz izolacja obszarów węzłowych dla dużych drapieżników na terenie województwa śląskiego.	101
Ryc. 33. Drożność korytarzy ekologicznych oraz izolacja obszarów węzłowych dla dużych ssaków kopytnych na terenie województwa śląskiego.....	101
Ryc. 34. Jednolite części wód powierzchniowych zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych wyznaczonych Ramową Dyrektywą Wodną.	121

XIV. Załączniki

Załącznik 1. WYKAZ OBSZARÓW CHRONIONYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM¹⁷⁰

1. OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
1.	PLB120004	Dolina Dolnej Soły	4023,6	małopolskie, śląskie
2.	PLB120009	Stawy w Brzeczczach	3065,9	małopolskie, śląskie
3.	PLB240001	Dolina Górnej Wisły	24740,2	śląskie
4.	PLB240002	Beskid Żywiecki	34988,9	śląskie
5.	PLB240003	Stawy Wielikąt i Las Tworkowski	914,5	śląskie

2. OBSZARY O ZNACZENIU WSPÓLNOTOWYM

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
1.	PLH120014	Pustynia Błędowska	1963,9	małopolskie, śląskie
2.	PLH120083	Dolna Soła	501,0	małopolskie, śląskie
3.	PLH160008	Dolina Małej Panwi	1106,3	opolskie, śląskie
4.	PLH240001	Cieszyńskie Źródła Tufowe	266,9	śląskie
5.	PLH240003	Podziemia Tarnogórsko - Bytomskie	3490,8	śląskie
6.	PLH240004	Szachownica	13,1	śląskie
7.	PLH240005	Beskid Śląski	26405,4	śląskie
8.	PLH240006	Beskid Żywiecki	35276,1	śląskie
9.	PLH240007	Kościół w Radziechowach	0,1	śląskie
10.	PLH240008	Kościół w Górkach Wielkich	0,4	śląskie
11.	PLH240009	Ostoja Środkowojurajska	5767,5	śląskie, małopolskie
12.	PLH240010	Stawy Łęczczok	586,1	śląskie
13.	PLH240013	Graniczny Meander Odry	156,6	śląskie
14.	PLH240015	Ostoja Olsztyńsko-Mirowska	2210,9	śląskie
15.	PLH240016	Suchy Młyn	518,1	śląskie
16.	PLH240020	Ostoja Złotopotocka	2748,1	śląskie
17.	PLH240022	Pierściec	1702,1	śląskie
18.	PLH240023	Beskid Mały	7186,2	śląskie, małopolskie
19.	PLH240024	Stawiska	6,6	śląskie
20.	PLH240025	Torfowisko przy Dolinie Kocinki	5,6	śląskie
21.	PLH240026	Przełom Warty koło Mstowa	100,6	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	Białka Lelowska	7,2	śląskie
27.	PLH240032	Ostoja Kroczycka	1391,2	śląskie

¹⁷⁰ Źródło danych: rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach, rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska Krakowie oraz portal internetowy Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Stan na 30.06.2013r.

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
28.	PLH240033	Źródła Rajeczniczy	194,3	śląskie
29.	PLH240034	Buczyny w Szypowicach i Las Niwiski	256,1	śląskie
30.	PLH240035	Bagno Bruch koło Pyrzowic	38,9	śląskie
31.	PLH240036	Hubert	33,7	śląskie
32.	PLH240037	Lipienniki w Dąbrowie Górniczej	296,5	śląskie
33.	PLH240038	Torfowisko Sosnowiec - Bory	2,0	śląskie
34.	PLH240039	Zbiornik Goczałkowicki - ujście Wisły i	1650,3	śląskie
35.	PLH240040	Las koło Tworkowa	115,1	śląskie
36.	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy	11195,1	świętokrzyskie, śląskie

3. PROPONOWANE OBSZARY O ZNACZENIU WSPÓLNOTOWYM (zgłoszone do Komisji Europejskiej w grudniu 2012r.)

L.P.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Województwo
1.	PLH240041	Łąki Dąbrowskie	384,0	śląskie
2.	PLH240042	Łąki w Jaworznie	36,0	śląskie
3.	PLH240043	Łąki w Sławkowie	51,0	śląskie
4.	PLH240045	Lemańskie Jodły	151,0	śląskie

4. REZERWATY PRZYRODY

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1.	Babczyna Dolina	Suszec	76,25	2002
2.	Barania Góra	Wiśła	379,85	1953
3.	Borek	Konieczpol	64,70	1953
4.	Bukowa Góra	Lipie	1,06	1959
5.	Bukowa Kępa	Janów	52,84	1996
6.	Butorza	Rajcza	30,08	1961
7.	Cisy koło Sierakowa	Ciasna	8,05	1957
8.	Cisy nad Liswartą	Herby	21,16	1957
9.	Cisy w Hucie Starej	Koziegłowy	2,07	1957
10.	Cisy w Łebkach	Herby	23,84	1957
11.	Czantoria	Ustroń	97,71	1996
12.	Dębowa Góra	Kłobuck	5,43	1954
13.	Dolina Łańskiego Potoku	Jasienica	47,07	1998
14.	Dolina Żabnika	Jaworzno	47,99	1996
15.	Dziobaki	Ujsoły	13,06	1996
16.	Gawroniec	Świnna	23,69	1996
17.	Góra Chełm	Łazy	12,00	1957
18.	Góra Grojec	Woźniki	17,53	1996
19.	Góra Zborów	Kroczyce	45,00	1957
20.	Grapa	Żywiec	23,23	1996
21.	Hubert	Wielowieś	19,26	1958
22.	Jaworzyna	Bielsko-Biała	40,03	2003
23.	Jeleniak Mikuliny	Koszęcin	37,54	1958
24.	Kaliszak	Janów	14,64	1954

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
25.	Kępina	Irządze	89,58	2005
26.	Kopce	Cieszyn	14,77	1954
27.	Kuźnie	Lipowa	7,22	1996
28.	Las Dąbrowa	Gliwice, Sośnicowice	76,63	2008
29.	Las Murckowski	Katowice	100,67	1954
30.	Lasek Miejski nad Olzą	Cieszyn	4,08	1961
31.	Lasek Miejski nad Puńcówką	Cieszyn	7,73	1961
32.	Lipowska	Usjoły, Węgierska Górka	62,6	2008
33.	Łęg nad Młynówką	Ciasna, Lubliniec	126,79	2007
34.	Łęczczok	Nędza, Racibórz	396,21	1957
35.	Madohora	Andychów, Ślemień	71,81	1960
36.	Modrzewiowa Góra	Panki	49,27	1957
37.	Morzyk	Jasienica	10,25	1996
38.	Murcoł	Ujszoły	45,2	1998
39.	Ochojec	Katowice	26,77	1982
40.	Ostrężnik	Janów	4,10	1960
41.	Ozast	Ujszoły	46,27	1971
42.	Parkowe	Janów	234,13	1957
43.	Pilsko	Jeleśnia	105,21	1971
44.	Pod Rysianką	Jeleśnia	27,02	1970
45.	Rajchowa Góra	Boronów	8,20	1959
46.	Romanka	Jeleśnia, Węgierska Górka	124,5	1963
47.	Rotuz	Chybie, Czechowice-Dziedzice	40,63	1967
48.	Ruskie Góry	Pilica	153,65	2000
49.	Segiet	Bytom, Tarnowskie Góry	24,54	1953
50.	Skarpa Wiślicka	Skoczów	29,03	1996
51.	Smoleń	Pilica	4,32	1960
52.	Sokole Góry	Olsztyn	215,95	1953
53.	Stawiska	Lipie	6,28	1959
54.	Stok Szyndzielni	Bielsko Biała	54,96	1953
55.	Szachownica	Lipie	12,70	1978
56.	Szeroka w Beskidzie Małym	Łękawica	49,51	1960
57.	Śrubita	Rajcza	24,99	1958
58.	Wielki Las	Przyrów	32,36	1953
59.	Wiśla	Wiśla	17,61	1959
60.	Zadni Gaj	Goleszów	6,39	1957
61.	Zamczysko	Wręczyca Wielka	1,35	1953
62.	Zasolnica	Porąbka	16,65	1973
63.	Zielona Góra	Olsztyn	19,66	1953
64.	Żubrowisko	Pszczyna	742,56	1996

5. PARKI KRAJOBRAZOWE

L.P.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia	Województwo
1.	Beskidu Małego	25770 (16549*)	1998	śląskie, małopolskie
2.	Orlich Gniazd	61230 (48388*)	1980	śląskie, małopolskie
3.	Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud	49387	1993	śląskie
4.	Stawki	1732	1983	śląskie
5.	Załęczański	14750 (877*)	1995	śląskie, łódzkie
6.	Żywiecki	35870	1986	śląskie
7.	Beskidu Śląskiego	38620	1998	śląskie
8.	Lasy nad Górną Liswartą	38731	1998	śląskie

Objaśnienia: * - powierzchnia obszaru w województwie śląskim

6. OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1.	Cieszyńskie Pogórze	Cieszyn	830,8	2007
2.	Dobra-Wilkoszyn	Jaworzno	321,87	1993
3.	Góra Zamkowa	Będzin	bd	1993
4.	Las Grodziecki	Będzin	bd	1993
5.	Meandry rzeki Odry	Krzyżanowice	162	2004
6.	Podkęcie	Bestwina	bd	1995
7.	Potok Leśny z dopływami	Ornontowice	bd	2003
8.	Potok Łąkowy z dopływami	Ornontowice	bd	2003
9.	Potok od Solarni z dopływami	Ornontowice	bd	2003
10.	Potok Ornontowicki z dopływami	Ornontowice	bd	2003
11.	Potok z Bujakowa z dopływami	Ornontowice	bd	2003
12.	Przelajka	Siemianowice Śląskie	39,49	1997
13.	Wzgórze Doroty	Będzin	bd	1993

Objaśnienia: bd – brak danych w akcie prawnym powołującym obiekt.

7. ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1.	Bluszcze na Górze Zamkowej	Cieszyn	0,42	2003
2.	Cygański Las	Bielsko-Biała	593	2004
3.	Dolina Jamny	Mikołów	bd	2002
4.	Dolina Wapienicy	Bielsko-Biała	1 519,02	2001
5.	Doły Piekarskie	Tarnowskie Góry	27	2006
6.	Gościńska Dolina	Bielsko-Biała	30,89	2006
7.	Góra Bucze	Brenna	1,09	2011
8.	Jaworze	Jaworze	203	2002
9.	Kaplicówka	Skoczów	bd	2003
10.	Lasek Miejski w Błogocicach	Cieszyn	4,10	2002
11.	Miechowska Ostoja Leśna	Bytom	305,6	2012
12.	Park w Reptach i Dolina rzeki Dramy	Zbrosławice, Tarnowskie Góry	475,51	2002
13.	Pasieki	Miasteczko Śląskie	10,0	2010
14.	Sarni Stok	Bielsko-Biała	11,19	2002
15.	Suchogórski Labirynt Skalny	Bytom	19,84	2008

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
16.	Uroczysko Buczyna	Chorzów	65,32	2002
17.	Wielikąt	Lubomia	636,96	2002
18.	Wzgórze Gołonoskie	Dąbrowa Górnicza	5,2	2002
19.	Wzgórze Kamionka	Mikołów	6,89	2005
20.	Źródłiska Kłodnicy	Katowice	100,4	2001
21.	Żabie Doły	Bytom, Chorzów	217,66	2002

Objaśnienia: * - obiekty, które powinny zostać powołane ponownie, gdyż na podstawie ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2001r., Nr 3, poz. 21) akty prawne powołujące te formy ochrony przyrody utraciły ważność; bd – brak danych w akcie prawnym powołującym obiekt.

8. UŻYTKI EKOLOGICZNE

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1.	Bagienko	Szczekociny	0,15	2003
2.	Bagienko w Pietrzakach	Herby	0,94	2002
3.	Bagna w Antoniowie	Dąbrowa Górnicza	3,09	2001
4.	Bagno koło Mikołeski	Tworóg	7,80	2001
5.	Bagno w Jeziorze	Wręczyca Wielka	6,53	2002
6.	Bažanciarnia*	Siemianowice Śląskie	39,32	1997
7.	Białe Błota	Szczekociny	2,47	2003
8.	Bór Pohulanka	Myszków	2,58	2002
9.	Brynica Terasa*	Siemianowice Śląskie	7,97	1997
10.	Brzoza	Kochanowice	bd	2007
11.	Czarne Bagno	Kłobuck	2,47	2002
12.	Dąbrowa	Lelów	12,97	2003
13.	Dzicze Bagno	Kłobuck	12,30	2002
14.	Gierzyna	Miasteczko Śląskie	10,25	2010
15.	Golizna	Mstów	1,24	2008
16.	Góra Tuł	Goleszów	6,93	2007
17.	Góry Towarne	Olsztyn	10,38	2003
18.	Hala Cebulowa	Jeleśnia	16,36	2007
19.	Hala Kamieniańska	Jeleśnia	1,75	2008
20.	Hala Miziowa	Jeleśnia	5,13	2008
21.	Jeziorka	Szczekociny	0,31	2003
22.	Jeziorko	Konopiska	2,50	2002
23.	Kaczeniec	Szczekociny	0,45	2003
24.	Kencierz	Rybnik, Żory, Czerwionka Leszczyny	57,7	2008
25.	Księża Góra	Piekary Śląskie	6,3	2011
26.	Las na Górze Hugona	Świętochłowice	bd	2004
27.	Lasek Chropaczowski	Świętochłowice	13,38	2009
28.	Łąka Trzcionka	Koszęcin	8,53	2004
29.	Łąka trzęślicowa w Kaletach	Kalety	7,52	2004
30.	Łąka trzęślicowa w Małej Nędzy	Nędza	1,20	2004
31.	Łąki na Kopcach	Cieszyn	15,22	2003
32.	Łęg nad Puńcówką	Cieszyn	1,066	2003
33.	Meandry Rzeki Rudy	Rybnik	38,3	2008
34.	Michałkowicka Kępa*	Siemianowice Śląskie	3,25	1997
35.	Misiowa	Konieczpol	3,36	2002

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
36.	Młaki nad Pogorią I	Dąbrowa Górnicza	7,00	2002
37.	Mokradła I	Poraj	6,41	2002
38.	Mokradła II	Poraj	2,00	2002
39.	Mokradło	Szczekociny	0,49	2003
40.	Okrzeszyniec	Rybnik	24,66	2002
41.	Olszynka	Myszków	0,99	2002
42.	Paprocany	Tychy	19,06	2003
43.	Park Pszczelnik*	Siemianowice Śląskie	8,21	1997
44.	Pięgża	Lubliniec	57,57	2004
45.	Płone Bagno	Katowice	4,22	2002
46.	Pogoria II	Dąbrowa Górnicza	40,00	2002
47.	Przygiełka	Myszków	11,75	2002
48.	Pustynia Błędowska*	Dąbrowa Górnicza, Klucze (woj. małopolskie)	530,4	1995
49.	Remiza leśna Bucze	Jaworzno	10,5	2008
50.	Smuga	Szczekociny	0,74	2003
51.	Starorzecze przy klasztorze w Rudach	Kuźnia Raciborska	2,4	2008
52.	Starorzecze Stara Rzeka*	Krupski Młyn	0,99	1995
53.	Staw Borowiany*	Krupski Młyn	2,1	1995
54.	Staw Foryśka	Świątchłowice	bd	2003
55.	Staw Oczko*	Krupski Młyn	0,96	1995
56.	Staw pod Chorzowem*	Siemianowice Śląskie	3,25	1997
57.	Staw Potępa*	Krupski Młyn	3	1995
58.	Staw Stawki*	Krupski Młyn	1,79	1995
59.	Stawek w Złatnej	Ujsoły	bd	2007
60.	Stawki	Szczekociny	0,41	2003
61.	Stawy Jedlina	Bojszowy	42,176	2004
62.	Stówek na Kosarach pod Hyśkowcem	Żywiec	1,7	2008
63.	Śródleśne łąki w Starych Maczkach	Sosnowiec	31,28	2002
64.	Torfowisko	Koniecpol	0,35	2002
65.	Torfowisko Bory	Sosnowiec	6,68	2002
66.	Torfowisko Dubiele	Koszęcin	2,74	2004
67.	Torfowisko w Kotach	Krupski Młyn	bd	2007
68.	Torfowisko w Strzebiniu	Koszęcin	0,24	2004
69.	Uroczysko Jasionka	Jaworze	1,10	2003
70.	Uroczysko Zielona	Dąbrowa Górnicza	17,5	2008
71.	Zakola Białej Przemszy	Jaworzno	24,19	2013
72.	Zapadliska	Poczesna	3,00	2002
73.	Zapadliska I	Poczesna	28,97	2002
74.	Zapadź	Miedźna	22,862	2004
75.	Zbiornik Weldoro	Bielsko-Biała	0,21	2008
76.	Źródłiska w Pilicy-Piaski	Pilica	2,40	2004
77.	Źródłiska w Zakawiu	Dąbrowa Górnicza	1,69	2004
78.	Żabiniec	Bielsko-Biała	bd	2006
79.	Żwirowiska w Cieszowej	Koszęcin	28,14	2007

Objaśnienia: * - obiekty, które powinny zostać powołane ponownie, gdyż na podstawie ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2001r., Nr 3, poz. 21) akty prawne powołujące te formy ochrony przyrody utraciły ważność; bd – brak danych w akcie prawnym powołującym obiekt.

9. STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

L.P.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1.	Blachówka	Bytom	6,00	2002
2.	Jasieniowa	Goleszów	5,32	2009
3.	Jaskinia Miecharska	Wisła	bd	2010
4.	Jaskinia Wiercica	Niegowa	bd	2007
5.	Kamieniołom piaskowców	Łaziska Górne	0,08	2000
6.	Odkrywka cieszyńskich	Cieszyn	0,06	2002
7.	Skałka	Rydułtowy	bd	2002
8.	Srocza Góra	Dąbrowa Górnicza	bd	2007
9.	Zamczysko na Ściszków Groniu	Łękawica	0,87	2009

Objaśnienia: * - obiekty, które powinny zostać powołane ponownie, gdyż na podstawie ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2001r., Nr 3, poz. 21) akty prawne powołujące te formy ochrony przyrody utraciły ważność; bd – brak danych w akcie prawnym powołującym obiekt.