



Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu „Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury”

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

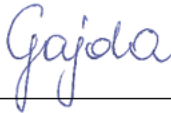
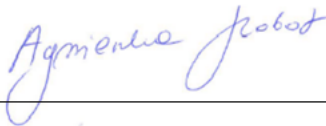
PECTORE  ECO

„Pectore – Eco” Sp. z o.o.
ul. Zwycięstwa 14/84
44-100 Gliwice

www.pectore-eco.pl

Gliwice, 18 sierpnia 2025 r.

ZESPÓŁ AUTORSKI

IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
inż. Katarzyna Banaszak-Łachacz – Kierownik Zespołu realizującego Prognozę	
mgr. inż. Katarzyna Biegun	
mgr inż. Monika Gajda	
mgr inż. Agnieszka Hobot	

WYKAZ SKRÓTÓW

IlaPGW	druga aktualizacja Planów gospodarowania wodami
aPOWM	Aktualizacja Programu Ochrony Wód Morskich
BDL	Bank Danych Lokalnych
DUMG	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni
DUMS	Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie
FV	właściwy stan siedliska
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GIS	Główny Inspektorat Sanitarny
GIS (geoinfo)	system informacji geograficznej, ang. Geographic Information System
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IPCC	Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu
JCW	jednolita część wód
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
KE	Komisja Europejska
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPEiK	Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030
Krajowe ramy	„Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury”
KSRR 2030	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
LPG	ang. Liquefied Petroleum Gas - skroplony gaz petrochemiczny
NOx	tlenki azotu - grupa gazów powstających podczas spalania, zwłaszcza w wysokich temperaturach, np. w silnikach spalinowych czy elektrowniach
OSO	obszary specjalnej ochrony ptaków
PEP2030	Polityka ekologiczna państwa 2030
PEP2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040
PGW	Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PM	pył zawieszony
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
ppk	punkt pomiarowo-kontrolny
Prognoza	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury”
PZRP	Plany zarządzania ryzykiem powodziowym
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r.

RFNBO	ang. Renewable Fuels of Non-Biological Origin - paliwa odnawialne pochodzenia niebiologicznego
SCW	sztuczna część wód
SOO	specjalne obszary ochrony siedlisk
SOPZ	szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
OOŚ	strategiczna ocena oddziaływania na środowisko przeprowadzana zgodnie z założeniami ustawy OOŚ
SOR	Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r.
SPA2030	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRT2030	Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r.
SZCW	silnie zmieniona część wód
TW	jednolita część wód przejściowych
UE	Unia Europejska
UMG	Urząd Morski w Gdyni
UMS	Urząd Morski w Szczecinie
Ustawa OOŚ	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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.)
Ustawa PW	ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2025 poz. 960)
Ustawa POŚ	ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.)
U1	niezadowalający stan siedliska
U2	zły stan siedliska

W dokumencie zastosowano formatowanie zgodnie z zachowaniem zasad redagowania tekstów dostępnych, wynikających z wytycznych¹, celem zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

¹ Wytyczne dotyczące realizacji zasad równościowych w ramach funduszy unijnych na lata 2021–2027 (Minister Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa, 20 marca 2025 r., [Wytyczne dostępność](#))

Spis treści

1. ZAKRES PROJEKTU KRAJOWYCH RAM ORAZ OCENA ZGODNOŚCI Z CELAMI UZGODNIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH	8
1.1. Zakres i cel dokumentu	8
1.2. Dokumenty międzynarodowe, wspólnotowe	14
1.3. Dokumenty krajowe	16
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA PROGNOZY	20
2.1. Podstawa opracowania, cel i zakres prognozy	20
2.2. Metoda opracowania prognozy	22
2.3. Konsultacje dokumentu	23
3. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU I CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA	25
4. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE	28
5. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM WPŁYWEM WRAZ Z OCENĄ ODDZIAŁYWANIA SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTU KRAJOWYCH RAM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU	31
5.1. Aktualny stan środowiska	31
5.1.1. Położenie i rzeźba terenu	31
5.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby	35
5.1.3. Wody powierzchniowe	38
5.1.4. Wody podziemne	48
5.1.5. Aktualny stan powietrza	53
5.1.6. Klimat	60
5.1.7. Krajobraz	63
5.1.8. Zasoby naturalne	66
5.1.9. Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody	70
5.2. Ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne	75
5.3. Zabytki	80
5.4. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Krajowych ram	83
5.5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia projektowanego Programu	84
5.6. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego Programu, zwłaszcza dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	85

5.7.	Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w przypadku realizacji projektowanego Programu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe, chwilowe, krótko-, średnio-, długoterminowe, pozytywne, negatywne.	87
5.7.1.	Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby.....	87
5.7.2.	Wpływ na wody powierzchniowe.....	90
5.7.3.	Wpływ na wody podziemne	93
5.7.4.	Wpływ na klimat i powietrze	97
5.7.5.	Wpływ na krajobraz	100
5.7.6.	Wpływ na zasoby naturalne.....	104
5.7.7.	Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione.....	107
5.7.8.	Wpływ na ludzi i dobra materialne	116
5.7.9.	Wpływ na zabytki.....	120
5.8.	Oddziaływania skumulowane	122
5.9.	Podsumowanie oddziaływań	128
6.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI KRAJOWYCH RAM, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚCI TYCH OBSZARÓW	137
7.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU	139
8.	PODSUMOWANIE	141
9.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	143
10.	LITERATURA	149
	Akty prawne	150
	SPIS RYSUNKÓW	153
	SPIS TABEL.....	153
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	153

1. ZAKRES PROJEKTU KRAJOWYCH RAM ORAZ OCENA ZGODNOŚCI Z CELAMI UZGODNIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH

1.1. Zakres i cel dokumentu

Zadaniem opracowanego projektu dokumentu pn. „Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury²” (dalej: projekt Krajowych ram lub projekt dokumentu) jest:

„...wsparcie rozwoju rynku i infrastruktury paliw alternatywnych w szczególności: energii elektrycznej, metanu (CNG i LNG) oraz biometanu (BIO CNG i BIO LNG) oraz wodoru, stosowanych w transporcie drogowym, wodnym, kolejowym oraz w lotnictwie.”

Podstawą do opracowania dokumentu Krajowych ram, które zastępują dokument „Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych” przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 marca 2017 r. jest Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE (Dz.U. L 234 z 22.9.2023, p. 1–47) (AFIR). Celem rozporządzenia jest zapewnienie gęstej sieci infrastruktury paliw alternatywnych przy drogach w korytarzach sieci TEN-T i tym samym umożliwienie swobodnego podróżowania po Europie zero- i niskoemisyjnymi środkami transportu.

Krajowe ramy służą wyznaczeniu krajowych celów w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz określają środki, które mają umożliwić ich realizację. Dokument dotyczy omawianych zagadnień w odniesieniu do środków transportu drogowego, morskiego, śródlądowego i lotniczego i opisuje plany rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych w zakresie:

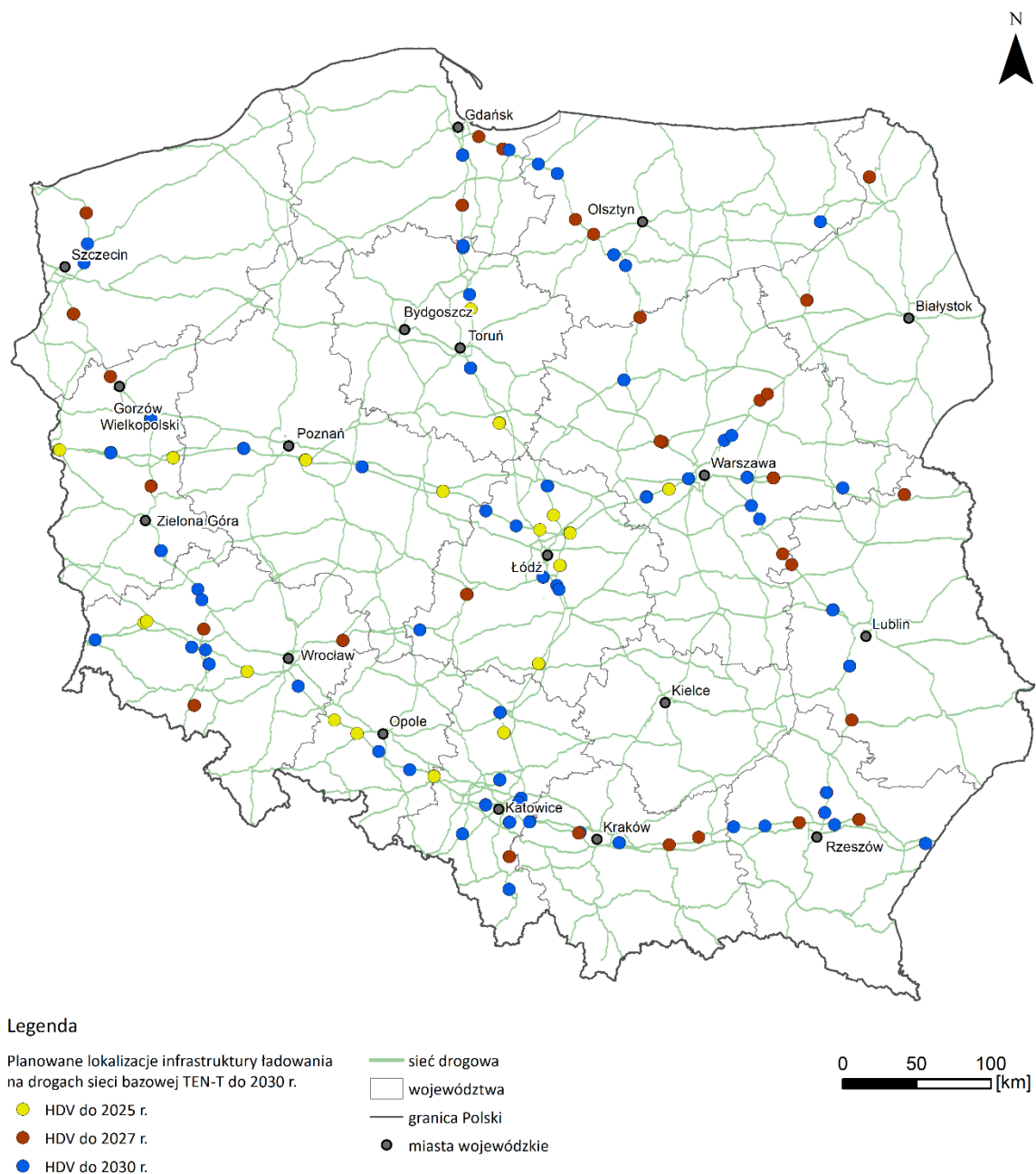
- Infrastruktury ładowania pojazdów lekkich (cele dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich do 2035 r. wzdłuż TEN-T – 306 liczba stref ładowania);
- Infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich (cele dla infrastruktury ładowania pojazdów ciężarowych do 2035 r. wzdłuż TEN-T – 230 liczba stref ładowania);
- Infrastruktury tankowania skroplonego metanu (Punkty tankowania skroplonego metanu (ogólnodostępne) – 31);
- Infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych (Punkty tankowania H2 do 2030 r. (ogólnodostępne) – 37);
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich- 3 porty (Gdańsk, Szczecin, Świnoujście);
- Infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich - 1 port (Świnoujście) z zastrzeżeniem, że inwestycja została zrealizowana do końca 2024 r. i tym samym w dokumencie oceniono możliwe oddziaływania i opracowano pozostałe elementy Prognozy, w odniesieniu do etapu jej eksploatacji;

² Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury” ([Krajowe ramy 10.01.2025](#))

- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej (2 porty - Szczecin-Świnoujście³, Police);
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju (1 lotnisko- Pyrzowice).

Informacje nt. orientacyjnej lokalizacji części z wymienionych rodzajów infrastruktury zostały przedstawione na poniższych mapach.

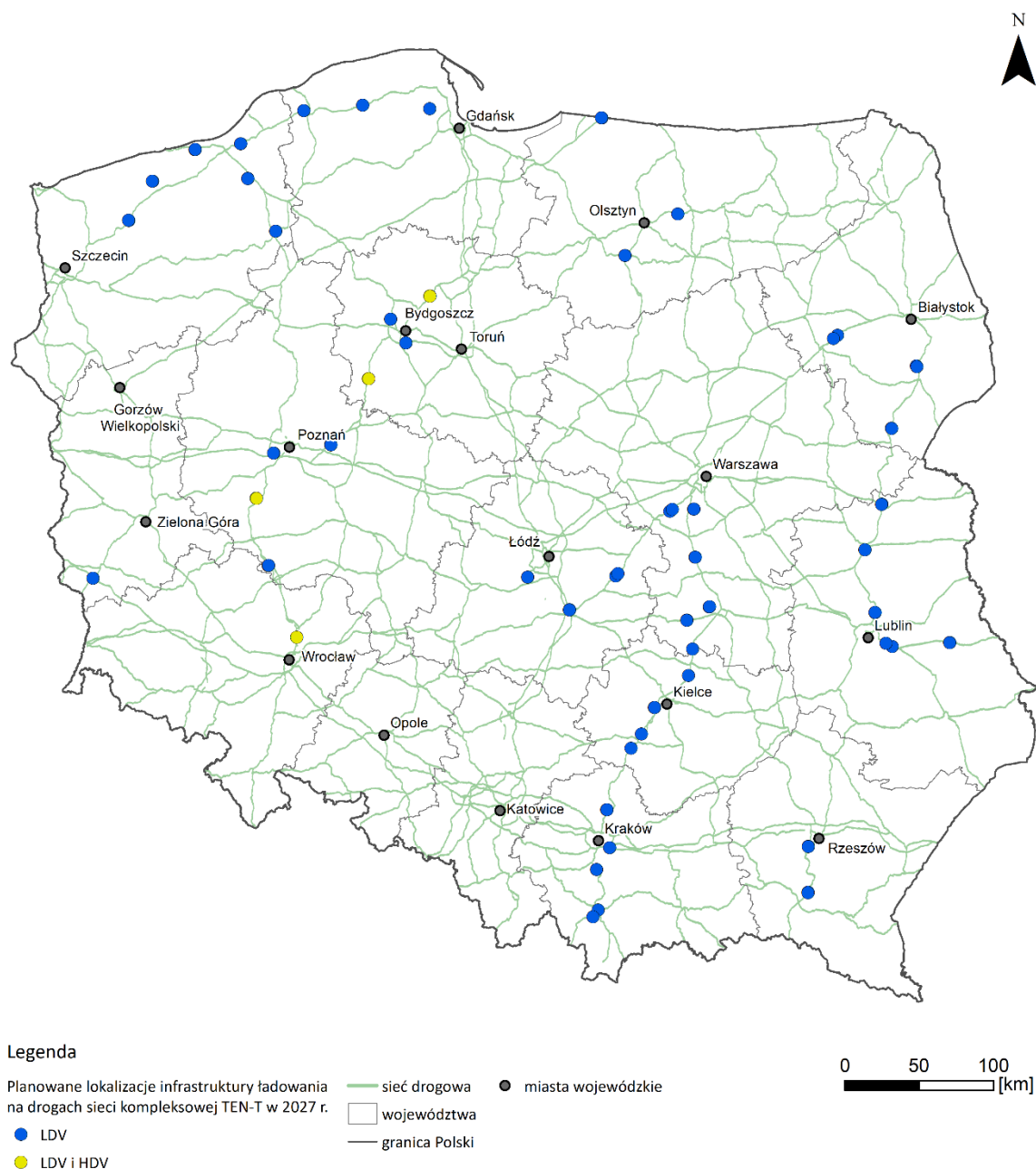
Rysunek 1. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich na drogach sieci bazowej TEN-T do 2030 r.



³ w Polsce porty morskie w Szczecinie i Świnoujściu są również portami śródlądowymi sieci bazowej TEN-T (za: [Krajowe ramy 10.01.2025](#))

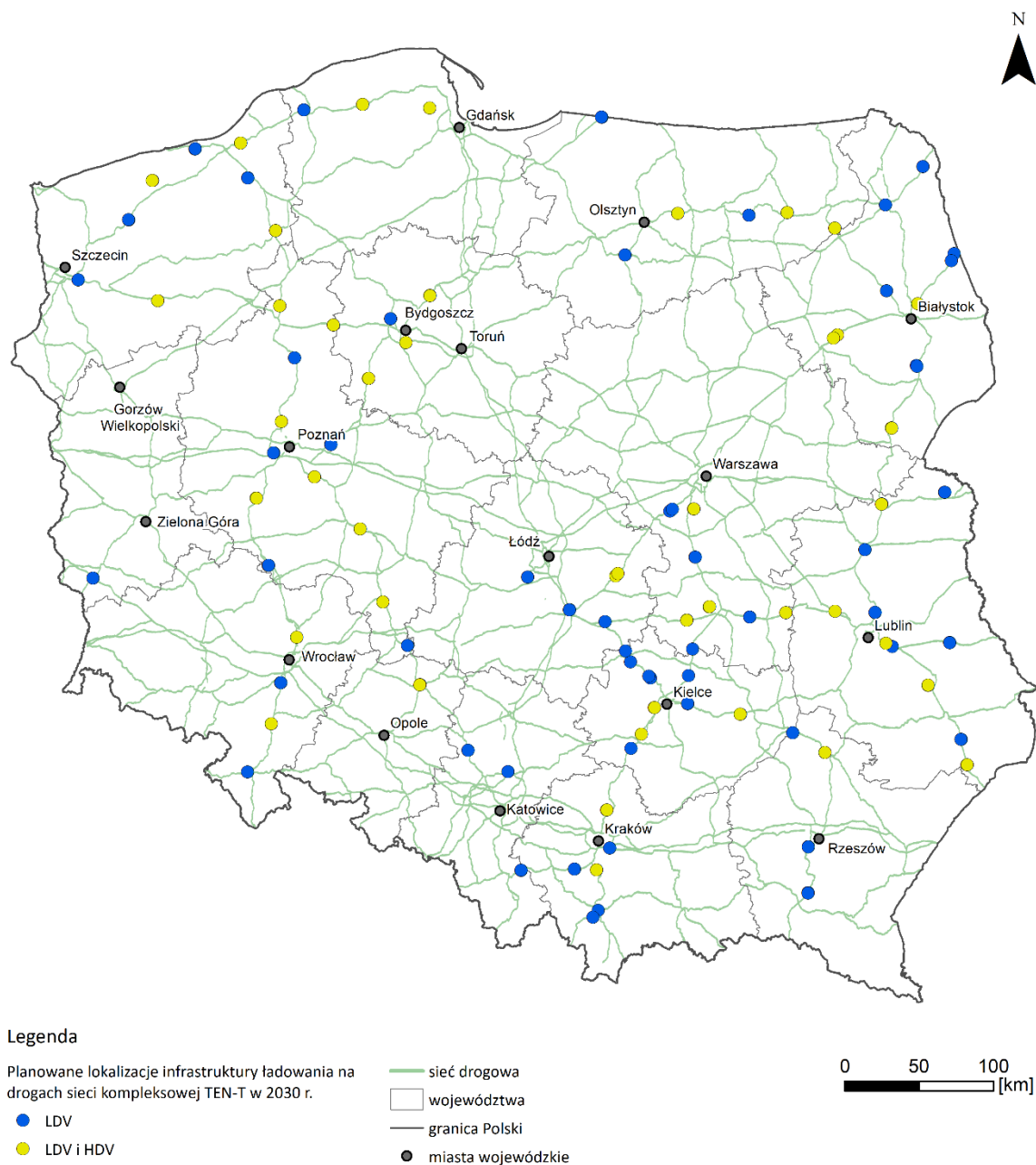
źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Krajowych ram (zaktualizowany zakres planowanych przedsięwzięć datowany na 28.05.2024 r.)

Rysunek 2. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania na drogach sieci kompleksowej TEN-T w 2027 r.



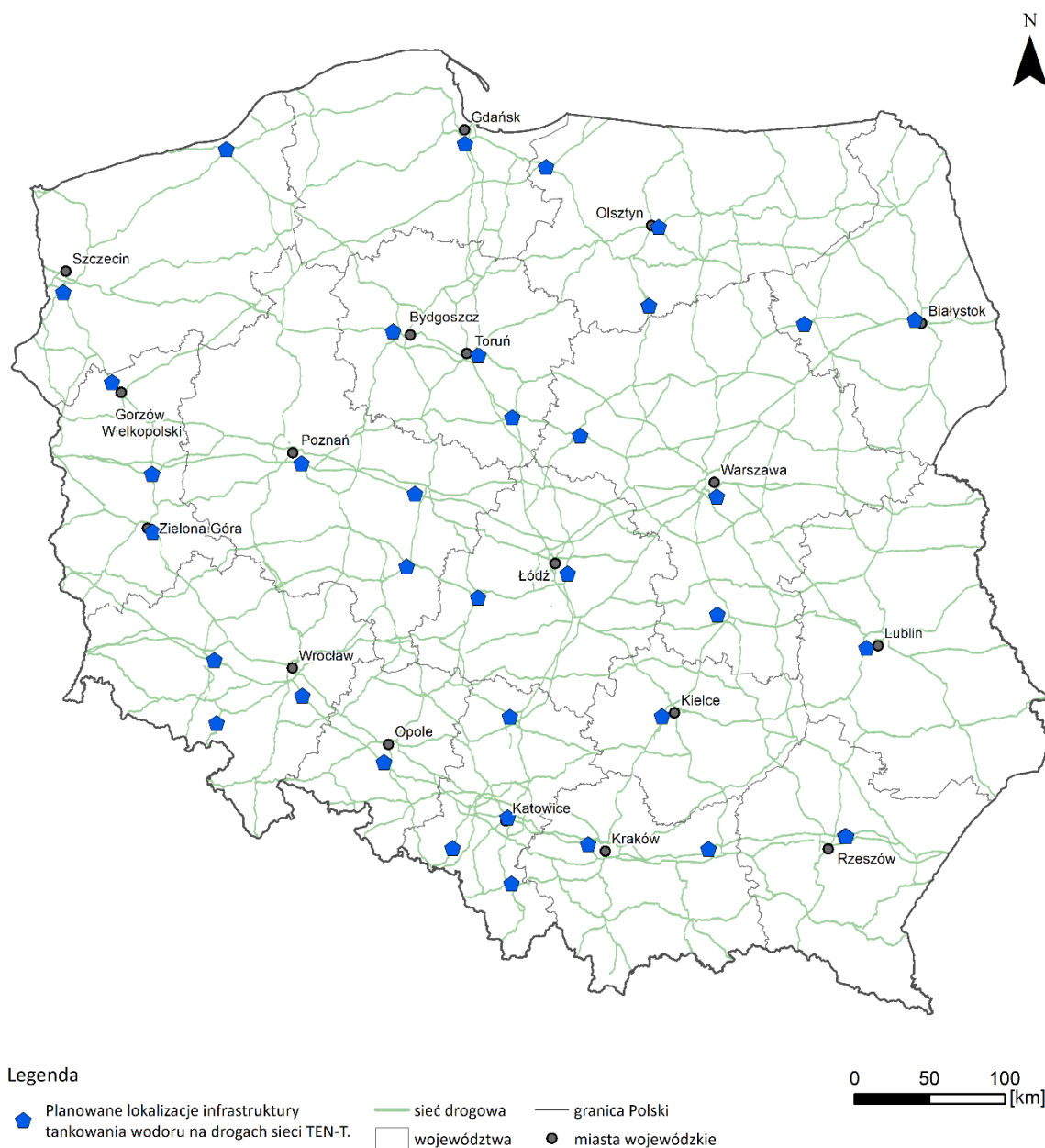
źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Krajowych ram (zaktualizowany zakres planowanych przedsięwzięć datowany na 28.05.2024 r.)

Rysunek 3. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania na drogach sieci kompleksowej TEN-T w 2030 r.



źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Krajowych ram (zaktualizowany zakres planowanych przedsięwzięć datowany na 28.05.2024 r.)

Rysunek 4. Planowane lokalizacje infrastruktury tankowania wodoru na drogach sieci TEN-T (lokalizacje przybliżone)



źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Krajowych ram (zaktualizowany zakres planowanych przedsięwzięć datowany na 28.05.2024 r.)

Planowane przedsięwzięcia ukierunkowane są na realizację celów szczegółowych związanych z potrzebą ograniczenia emisji CO₂ oraz substancji szkodliwych pochodzących z sektora transportu. Projekt Krajowych ram szczególną wagę przykładają do dekarbonizacji sektora transportu, poprzez zastąpienie paliw ropopochodnych paliwami alternatywnymi. Ma to szczególne znaczenie dla poprawy stanu środowiska naturalnego, ale także uniezależnienia się europejskiej gospodarki od importu paliw.

Zgodnie z danymi Krajowego Raportu Inwentaryzacyjnego 2024, w 2022 r. sektor transportu odpowiadał w Polsce za 18,2 % emisji gazów cieplarnianych. To drugie największe źródło

emisji CO₂ po sektorze energetycznym, który odpowiada za 40,1 % emisji⁴. Emisje w sektorze transportu w Polsce wzrosły o prawie 220 % w okresie od 1990 r. do 2020 r., podczas gdy większość gałęzi polskiej gospodarki zanotowała spadek emisji w porównaniu z 1990 r. Wzrost emisji w transporcie wynika przede wszystkim ze zwiększenia floty samochodów osobowych, która wzrosła w tym okresie z 5,2 mln do 25,1 mln pojazdów. Dlatego tak ważne jest, aby podejmować działania zmierzające do ograniczenia emisyjności tego sektora.

Zagadnienia opisane w projekcie Krajowych ram określają środki, które mają umożliwić realizację krajowych celów w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

1.2. Ocena powiązań projektu Krajowych ram z innymi dokumentami, w tym cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Prognoza obejmuje analizę zgodności projektu Krajowych ram z dokumentami strategicznymi, planistycznymi w myśl art. 51 ust. 2 pkt. 1a i 2 d, ustawy OOŚ:

- Prognoza oddziaływania na środowisko zawiera informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- Prognoza (...) określa, analizuje i ocenia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowania dokumentu.

Celem analizy jest ocena zgodności projektu Krajowych ram z celami najważniejszych dokumentów strategicznych, szczególnie z punktu widzenia prognozy jej oddziaływania na środowisko. Analizie poddano dokumenty szczebla międzynarodowego oraz krajowego odnoszące się bezpośrednio do przepisów regulujących obszary transportu nisko- i zeroemisyjnego, obejmujących postęp technologiczny w zakresie napędów nisko- i zeroemisyjnych wykorzystywanych w pojazdach oraz rozwój ich rynku, zwiększenie dostępności infrastruktury paliw alternatywnych, zwiększenie ekologicznej świadomości społeczeństwa. Analiza ta ma na celu zapewnienie zgodności zapisów projektowanego dokumentu z innymi opracowaniami strategicznymi, a także pozyskanie wiedzy niezbędnej do usytuowania analiz prognozy we właściwym kontekście.

Ocena zgodności projektu z celami najważniejszych dokumentów strategicznych została wykonana w formie tabelarycznej. Ocena uwzględnia wyznaczone cele, wskazane kierunki działań i powiązania pomiędzy dokumentami w aspekcie oceny spójności projektu Krajowych ram z tymi dokumentami (załącznik nr 1 do niniejszej Prognozy).

1.2.1. Dokumenty międzynarodowe, wspólnotowe

Dla analizy celów, założeń w aspekcie powiązania i spójności projektu Krajowych ram z zapisami innych dokumentów oraz dla oceny wpływu działań zapisanych w projekcie Programu, przyjęto następujące dokumenty międzynarodowe:

⁴ www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2024_raport_syntetyczny_PL.pdf

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE (Dz.U. L 234 z 22.9.2023, p. 1–47), zwane dalej „AFIR”;
- Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej; Dz.U. L 327 z 22.12.2000, s. 1–73);
- Dyrektywa w sprawie strategii morskiej (Dyrektywa 2008/56/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego; Dz.U. L 164 z 25.6.2008, s. 19–40);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny oddziaływania na środowisko niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, Polskie wydanie specjalne: Rozdział 15 Tom 006 str. 157 - 164);
- Biała Księga Transportu Komisji Europejskiej „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjności i zasobooszczędności systemu transportu” z dnia 28 marca 2011 r.;
- Europejski Zielony Ład Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 11.12.2019 r. COM(2019) 640 final;
- Czysta planeta dla wszystkich Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki, dnia 28.11.2018 r., COM(2018) 773 final;
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu.

Cele strategiczne określone w dokumencie Europejski Zielony Ład, znalazły odzwierciedlenie w projekcie Krajowych ram, który zakłada interwencję w ramach celów związanych z redukcją emisji i osiągnięciem neutralności klimatycznej poprzez promowanie paliw alternatywnych (energia elektryczna, wodór, CNG, LNG) oraz rozwojem infrastruktury zeroemisyjnej (stacje ładowania i tankowania wzdłuż sieci TEN-T oraz w węzłach miejskich). W projekcie Krajowych ram przewidziano działania z zakresu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej i poprawy bezpieczeństwa energetycznego. Realizacja projektów w zakresie zrównoważonej i inteligentnej mobilności jest zgodna z kierunkami interwencji zapisanymi w dokumencie Europejski Zielony Ład.

W projekcie dokumentu uwzględniono plany rozbudowy infrastruktury zgodnie z harmonogramem AFIR⁵ m.in. strefy ładowania co 60 km wzdłuż sieci TEN-T. Projekt Krajowych ram jest również narzędziem wdrażającym m.in. wizję Białej Księgi Transportu⁶ KE „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” z dnia 28 marca 2011 r. poprzez realizację działania z zakresu rozwoju intermodalności i działań wspierających transport kolejowy i wodny, w tym zasilanie statków z lądu; wsparcie dla budowy infrastruktury dla pociągów wodorowych i bateryjnych na odcinkach niezelektryfikowanych sieci TEN-T. W ramach celów projektu Krajowych ram planuje się wsparcie dla ograniczania emisji, wsparcie dla rozwoju mobilności zeroemisyjnej, wdrażanie technologii w zakresie efektywności energetycznej oraz szereg działań przyczyniających się do wzmacniania ochrony powietrza. Realizacja celów przyczynia się bezpośrednio do redukcji emisji CO₂ o 60% do 2050 r., co jest kluczowym obszarem interwencji zapisanym w Białej Księdze Transportu. Przyjęty kierunek interwencji projektu Krajowych ram sprzyjać będzie realizacji celów klimatycznych, ponieważ dąży do transformacji systemu transportowego w kierunku zrównoważonego, efektywnego i niskoemisyjnego modelu.

Przeprowadzenie oceny oddziaływania zagadnień zapisanych w projekcie Krajowych ram oraz analiza potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływań transgranicznych, zapewnia uwzględnienie zasad dostępu do informacji, udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji w sposób prawidłowy i wystarczający. Podejście wykluczające realizację działań niekorzystnie oddziałujących na środowisko zapewnia zgodność projektu z zapisami dyrektyw środowiskowych.

1.2.2. Dokumenty krajowe

Na szczeblu krajowym analizie poddano dokumenty dotyczące działań w zakresie rozwoju nisko- i zeroemisyjnych technologii w transporcie drogowym, morskim, lotniczym i kolejowym, *zwiększenia dostępności transportowej oraz poprawy bezpieczeństwa i efektywności sektora transportowego*. Przeanalizowano programy i strategie dla rozwoju transportu, technologii wspierających neutralność klimatyczną oraz dokumenty na rzecz adaptacji do zmian klimatu. Analizie poddano dokumenty o charakterze planistycznym i programowym wskazujące kierunki działań w obszarze elektromobilności i paliw alternatywnych, infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, *zwiększenia dostępności transportowej oraz poprawy bezpieczeństwa i efektywności sektora transportowego*. *Przeanalizowano również dokumenty dotyczące wspierania nowoczesnych technologii, w tym poprzez wdrażanie technologii wodorowych i inteligentnych systemów ładowania oraz wskazujących na konieczność transformacji transportu w kierunku bardziej zrównoważonego i przyjaznego środowiska. Do dokumentów tych zaliczono:*

- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, Uchwała Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r.;

⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023r w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE (Dz.U. L 234 z 22.9.2023, p. 1–47)

⁶ Biała Księga Transportu Komisji Europejskiej „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” z dnia 28 marca 2011 r.

- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko;
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.;
- Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do 2040 r. wraz z prognozą;
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030;
- Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK);
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (SOR);
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 – SPA2030, Uchwała Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r.;
- Kierunki Rozwoju Transportu Intermodalnego do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko;
- Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz z Prognozami oddziaływania na środowisko:
 - a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (DZ.U 2023 poz.300).
 - b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (DZ.U 2023 poz.335).
- Polityka morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku);
- Plany zarządzania ryzykiem powodziowym wraz z Prognozami oddziaływania na środowisko:
 - a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (DZ.U 2022 poz.2739).
 - b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (DZ.U 2022 poz.2714).
- Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich polskiej strefy Morza Bałtyckiego; Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2019 r. w sprawie wyrażenia zgody na przedłożenie Komisji Europejskiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich wraz z projektem aktualizacji zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich (M.P. 2019 poz. 230);
- Aktualizacja Programu Ochrony Wód Morskich; Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia krajowego programu ochrony wód morskich (KPOWM), projekt rozporządzenia w sprawie aktualizacji Programu ochrony

wód morskich w Polsce. Zgodnie z informacją Rządowego Centrum Legislacji rozporządzenie ma być przyjęte przez RM w drugim kwartale 2025 r.;

- Analizy rynkowe dotyczące rozwoju zero i niskoemisyjnego transportu przygotowane po 2021 r.;
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1289).

Wykonane analizy poszczególnych dokumentów nie wykazały niezgodności pomiędzy przyjętymi celami. W dokumentach poruszane są aspekty wskazujące na potrzebę dekarbonizacji transportu, poprzez rozwój elektromobilności, infrastruktury ładowania, a także wdrażanie technologii wodorowych i paliw niskoemisyjnych, które przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i poprawy jakości powietrza. Dokumenty jako główne cele wskazują potrzebę ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i poprawy jakości powietrza, szczególnie w miastach oraz konieczność podjęcia działań adaptacyjnych do zmian klimatycznych dla sektora transportu, rozwoju infrastruktury podnoszącej konkurencyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach.

W najważniejszym, w tym zakresie tematycznym, dokumencie krajowym „Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r. (SRT2030)” głównym celem jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju. Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:

- budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego);
- poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Zdefiniowane w projekcie Krajowych ram zagadnienia dotyczące planów rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych w zakresie:

- Infrastruktury ładowania pojazdów lekkich,
- Infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich i tankowania skroplonego metanu,

- Infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich,
- Infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju.

są narzędziem dla realizacji założeń SRT2030.

Kluczowe znaczenie dla projektu dokumentu ma również „Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030” (*KPEiK*). KPEiK zakłada 23% poprawę efektywności energetycznej względem prognoz PRIMES2007 oraz rozwój infrastruktury paliw alternatywnych, który wspiera dekarbonizację transportu. Wyznaczone w KPEiK kierunki działań, dotyczące zwiększenia efektywności energetycznej i ograniczenia zużycia paliw kopalnych poprzez rozwój niskoemisyjnych technologii transportowych są zatem zbieżne z założeniami projektu Krajowych ram. Działania projektu Krajowych ram ukierunkowane na rozwój infrastruktury paliw alternatywnych nie są sprzeczne z celami środowiskowymi oraz celami dla obszarów chronionych. Założenie realizacji działań ujętych w projekcie Krajowych ram, przy zastosowaniu podejścia wykluczającego realizację działań niekorzystnie wpływających na cele środowiskowe, powinno zapewnić zgodność tego dokumentu z dokumentami o charakterze planów i programów prośrodowiskowych.

W ramach kluczowych wniosków prognozy oddziaływania na środowisko opracowanej dla Strategii Wodorowej wskazano konieczność przyspieszenia realizacji inwestycji w sektorze technologii niskoemisyjnych oraz elektromobilności, która nie powinna ograniczać się tylko do pojazdów elektrycznych zasilanych bateriami. Wskazuje się, że wodór powinien stać się alternatywnym źródłem energii dla pojazdów zeroemisyjnych – szczególnie w transporcie ciężkim i publicznym. Projekt Krajowych ram jest zatem narzędziem wdrażającym zapisy Strategii Wodorowej w sektorze transportu.

Szczegółowe analizy ww. dokumentów przedstawione zostały w załączniku 1 do Prognozy. Analiza celów, kierunków interwencji i kierunków działań wskazała na następujące wnioski:

- Realizacja działań rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, poprzedzona wykonywaniem dla nich ekspertyz i opinii środowiskowych uwzględniających cele klimatyczne, zapewni spójność projektu z celami i założeniami dokumentów w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych;
- Podejście wykluczające realizację działań niekorzystnie wpływających na cele środowiskowe i cele określone dla obszarów chronionych, zapewnia zgodność projektu Krajowych ram z dokumentami strategicznymi w zakresie gospodarki wodnej i ochrony przyrody;
- Działania określone w projekcie Krajowych ram są spójne z celami Polityki morskiej RP i w sposób bezpośredni realizują jej cele:

- **Wzmocnienie pozycji polskich portów morskich** – rozwój infrastruktury portowej, poprawa dostępności od strony morza i lądu, integracja z siecią TEN-T oraz budowa funkcji intermodalnych portów jako centrów logistycznych;
- **Zwiększenie konkurencyjności transportu morskiego** – wspieranie żeglugi morskiej, rozwój usług przewozowych, poprawa jakości i efektywności transportu, w tym poprzez innowacje i cyfryzację.
- Działania określone w projekcie Krajowych ram są spójne z celami KPEiK i w sposób bezpośredni realizują jego cele:
 - 14% udział odnawialnych źródeł energii w transporcie do 2030 r.;
 - Poprawa o 23% efektywności energetycznej względem prognoz PRIMES2007 oraz rozwój infrastruktury paliw alternatywnych.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA PROGNOZY

2.1. Podstawa opracowania, cel i zakres prognozy

Wykonanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu Krajowych ram wynika z zapisów art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy OOŚ.

Celem opracowanej Prognozy jest identyfikacja potencjalnych i rzeczywistych skutków realizacji wpływu założeń projektu Krajowych ram, w tym potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko i zdrowie ludzi, z uwzględnieniem aktualnego stanu poszczególnych elementów środowiska i występujących istotnych problemów z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu. Zadaniem wykonanej Prognozy jest również zaproponowanie działań minimalizujących, ograniczających potencjalne negatywne oddziaływanie oraz rozważenie rozwiązań alternatywnych. Podczas opracowania Prognozy przeanalizowano również ocenę potencjalnych skutków zaniechania realizacji omawianego dokumentu.

Prognoza została opracowana zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy OOŚ, a także z zapisami SOPZ oraz zawiera informacje zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy i metod oceny. Szczegółowość wykonanych analiz dostosowano do zawartości i stopnia szczegółowości projektu Krajowych ram.

W ramach opracowanej Prognozy, uwzględnione zostały również szczegółowe wskazania zawarte w uzgodnieniach zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie (zgodnie z art. art. 57 i art. 58 ustawy OOŚ), przekazane przez:

- Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (GDOŚ),
- Głównego Inspektora Sanitarnego (GIS),
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie (DUMS),
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (DUMG).

Główne wymagania określone przez ww. organy dotyczą konieczności uwzględnienia w opracowywanej Prognozie:

- Opisu możliwych oddziaływań poszczególnych sektorów transportu na środowisko, i porównanie ich ze sobą w kontekście wpływu na różne elementy środowiska;
- Oddziaływań związanych z działaniami i przedsięwzięciami istniejącymi, realizowanymi, bądź planowanymi do realizacji na obszarach objętych realizacją projektu Krajowych ram;
- Propozycje w zakresie metod monitoringu skutków realizacji działań i założeń wskazanych w Krajowych ramach;
- Rzetelną ocenę oddziaływania na stan zdrowia ludzi, w szczególności w aspekcie- narażenia na hałas, wibracje i zanieczyszczenia powietrza, zagrożeń dla ujęć i źródeł wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z uwzględnieniem obszarów stref ochronnych tych ujęć, zagrożeń dla wód podziemnych, w szczególności GZWP, zagrożeń dla części wód powierzchniowych wykorzystywanych na cele rekreacyjne, oddziaływania na gleby, zwłaszcza użytkowane rolniczo; zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, zapewnienia odpowiednich standardów jakości powietrza atmosferycznego;
- Prognoza OOŚ powinna określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym - istotne z punktu widzenia projektu Krajowych ram;
- Odniesienie się do ustaleń powiązanych dokumentów o charakterze planistycznym i strategicznym o podobnym zakresie tematycznym;
- Analiza możliwego oddziaływania realizacji Krajowych ram na stan i funkcjonowanie ustanowionych form ochrony przyrody w tym zlokalizowane na obszarach morskich i w pasie nadbrzeżnym oraz uwzględnienie zakazów i ograniczeń wynikających z aktów prawnych obowiązujących w tych obszarach;
- Odniesienie się do kwestii rozprzestrzeniania się gatunków obcych;
- Prognoza powinna w sposób uzasadniony i racjonalny przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko;
- Zaleca się przedstawienie na mapach lokalizacji planowanych działań na tle innych form wykorzystywania przestrzeni, innych istotnych zjawisk o charakterze przestrzennym oraz interakcji tych zjawisk.

Ponadto Prognoza zawiera ocenę oddziaływania w odniesieniu jednostkowym oraz skumulowanym, przy czym ilekroć jest mowa o oddziaływaniu na środowisko rozumie się przez to również oddziaływanie na zdrowie ludzi. W odniesieniu do oceny oddziaływań na ludzi, zostały w szczególności uwzględnione czynniki mające wpływ na ich zdrowie.

Zgodnie z wymaganiami art. 51 ust. 2 pkt 1f i 1g ustawy OOS, Prognoza zawiera również oświadczenie kierującego zespołem autorów Prognozy, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 tejże ustawy oraz datę sporządzenia Prognozy, imię, nazwisko i podpis kierującego zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.

Ponadto sporządzana Prognoza uwzględni informacje zawarte w Prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z projektem Krajowych ram.

2.2. Metoda opracowania prognozy

Prognoza została wykonana zgodnie z zapisami ustawy OOS, zakresami określonymi przez właściwe organy oraz wskazaniami określonymi w SOPZ. W trakcie prowadzonych analiz uwzględniano wytyczne KE w zakresie uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Prognoza została opracowana w kilku etapach.

W pierwszym etapie przeanalizowano treść ocenianego projektu Krajowych ram oraz innych dokumentów opracowanych na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym. Przeprowadzone analizy dotyczyły wyznaczonych celów i przewidywanych działań, w aspekcie powiązania, spójności projektu Krajowych ram z zapisami innych dokumentów.

Na kolejnym etapie prac scharakteryzowano aktualny stan środowiska, wykorzystując najbardziej aktualne dane dotyczące środowiska (m.in. raporty stanu środowiska, dane dostępne na stronie GIOŚ, GDOŚ, CORINE Land Cover, Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce oraz dane statystyczne - GUS, mapy obejmujące zagadnienia stanu środowiska przyrodniczego, dane dostępne na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa, publikacje naukowe). Przy analizach stanu środowiska wykorzystywano najnowsze dane, które były dostępne w trakcie sporządzania Prognozy oraz zastosowano techniki GIS (geoinfo), pozwalające na zidentyfikowanie cennych obszarów przyrodniczych, kulturowych oraz wskazanie ewentualnych obszarów problemowych i pól konfliktów.

Kolejnym, trzecim etapem prac była analiza oddziaływań wynikających z realizacji zapisów projektu Krajowych ram. Szczegółowość ocen została dostosowana do stopnia szczegółowości ocenianego projektu dokumentu. W trakcie prowadzonych analiz określono możliwe potencjalne oddziaływania zaplanowanych kierunków działań na poszczególne elementy środowiska, z uwzględnieniem poniższego podziału:

charakter oddziaływania:

- pozytywne - oddziaływania korzystne dla środowiska,
- negatywne - oddziaływania niekorzystne dla środowiska;

rodzaj oddziaływania:

- bezpośrednie – oddziaływania mające bezpośredni wpływ na dany element środowiska,

- pośrednie – powstające w efekcie wpływu na jeden z komponentów środowiska poprzez oddziaływanie na inny,
- wtórne - dostrzegalne po pewnym czasie, jako efekt danego działania,
- skumulowane - powstające w efekcie nakładania się wpływów poszczególnych kierunków działań;

czas trwania wpływu:

- stały - oddziaływania generowane przez cały okres trwania działania,
- chwilowy - oddziaływania generowane przez krótki okres np. w warunkach odbiegających od normy,
- krótkoterminowy - oddziaływania trwające krótki okres (np. podczas etapu budowy, likwidacji),
- średnioterminowy - oddziaływania trwające przez część okresu funkcjonowania działania,
- długoterminowy - oddziaływania trwające przez cały okres funkcjonowania działania, w tym czasem również po okresie wdrożenia działania.

Przeprowadzono analizy potencjalnych oddziaływań skumulowanych oraz oddziaływań o zasięgu transgranicznym oraz określono możliwe zmiany środowiska w przypadku braku realizacji projektu Krajowych ram.

Na kolejnym etapie prac sformułowano wnioski, rekomendacje oraz działania minimalizujące, ograniczające oddziaływania o charakterze negatywnym. Zaproponowano również sposób monitorowania oddziaływań, wynikających z realizacji projektu dokumentu.

Wykonana Prognoza wraz z projektem Krajowych ram poddana zostanie konsultacjom społecznym i opiniowaniu przez właściwe organy.

2.3. Konsultacje dokumentu

Konsultacje społeczne projektu Krajowych ram wraz z prognozą oddziaływania na środowisko opracowaną dla tego dokumentu, zostaną ogłoszone i przeprowadzone zgodnie z art. 39 ust. 1 i 2 oraz art. 54 ust. 2 ustawy OOS.

W czasie trwania konsultacji społecznych, uwagi oraz wnioski będą mogły być zgłaszane zgodnie z art. 40 tejże ustawy, natomiast szczegóły zostaną określone w ogłoszeniu o przystąpieniu do konsultacji.

Zakłada się, że uwagi oraz wnioski będą mogły być zgłaszane:

- za pomocą środków komunikacji elektronicznej (wysyłając wypełniony formularz na wskazany w ogłoszeniu adres email);
- w formie pisemnej, poprzez wypełnienie formularza uwag i wniosków dostępnego w wersji Word oraz wysłanie go na adres wskazany w ogłoszeniu lub poprzez złożenie bezpośrednio pod wskazanym w ogłoszeniu adresem;

- ustnie do protokołu w miejscu wyłożenia dokumentów – w Departamencie Elektromobilności i Innowacji Ministerstwa Klimatu i Środowiska pod adresem: 00-922 Warszawa, ul. Wawelska 52/54.

3. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU I CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA

Jak wskazują zapisy art. 51 ust. 2 ustawy OOS⁷, prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko oraz częstotliwości jej przeprowadzania. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zobowiązany jest prowadzić organ opracowujący projekt.

Mając na uwadze powyższe zapisy, w ramach niniejszej prognozy zaproponowano wskaźniki monitorujące skutki realizacji projektu Krajowych ram pod kątem wpływu na stan środowiska, co pozwoli na zbadanie efektów środowiskowych proponowanych w ramach dokumentu planów rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych.

Przeprowadzone analizy wpływu na poszczególne elementy środowiska wykazały, iż planowane inwestycje, na etapie eksploatacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, w tym florę i faunę oraz obszary chronione. Prognozuje się natomiast wystąpienie szeregu bezpośrednich i pośrednich pozytywnych oddziaływań na środowisko, w tym w szczególności na stan jakości powietrza i redukcję hałasu. To te elementy środowiska będą w sposób najlepszy odzwierciedlały zmiany zachodzące w środowisku w wyniku wdrożenia omawianego dokumentu, w związku z tym proponuje się ich monitorowanie.

Wskaźniki monitorowania skutków realizacji projektu Krajowych ram, proponuje się oprzeć o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Należy mieć jednak na uwadze, iż wyniki monitoringu w ramach PMŚ, będą obrazowały zmiany w środowisku wynikające również z innych przyjętych dokumentów strategicznych czy skumulowanego wzajemnego oddziaływania podejmowanych przedsięwzięć.

W poniższej tabeli przedstawiono proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji Krajowych ram, wraz ze wskazaniem częstotliwości ich monitorowania.

Tabela 1. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji projektu Krajowych ram

Wskaźnik	Jednostka miary	Stan wyjściowy	Częstotliwość monitorowania	Pożądana zmiana
Średnioroczny poziom benzenu w badanych stacjach	µg/m ³	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↓
Średnioroczny poziom tlenu węgla w badanych stacjach	µg/m ³	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↓
Średnioroczny poziom pyłu zawieszonego PM _{2,5} w badanych stacjach	µg/m ³	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↓

⁷ 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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.)

Wskaźnik	Jednostka miary	Stan wyjściowy	Częstotliwość monitorowania	Pożądana zmiana
Średnioroczny poziom pyłu zawieszonego PM ₁₀ w badanych stacjach	µg/m ³	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↓
Średnioroczny poziom dwutlenku azotu w badanych stacjach	µg/m ³	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↓
Punkty pomiarowe hałasu drogowego, w których nie odnotowano przekroczeń L _{DWN} ⁸	%	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↑
Punkty pomiarowe hałasu drogowego, w których nie odnotowano przekroczeń L _{AeqD} ⁹	%	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↑
Punkty pomiarowe hałasu drogowego, w których nie odnotowano przekroczeń L _{AeqN} ¹⁰	%	wartość wskaźnika w roku wejścia projektu w życie	corocznie	↑

źródło: opracowanie własne

Monitoring jakości powietrza w Polsce

Organem odpowiedzialnym za monitorowanie jakości powietrza w Polsce jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Do głównych celów monitoringu jakości powietrza w stacjach należących do PMŚ należą:

- uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu w odniesieniu do standardów jakości powietrza,
- identyfikacja obszarów wymagających poprawy jakości powietrza,
- monitorowanie skuteczności programów ochrony powietrza.

W Polsce funkcjonuje obecnie 21 stacji typu komunikacyjnego¹¹. Celem prowadzenia pomiarów na stanowiskach komunikacyjnych w stacjach monitoringu jakości powietrza, jest ocena narażenia zdrowia ludzi na zanieczyszczenia powietrza związane z ruchem pojazdów, w szczególności takie jak: NO₂, CO, benzen oraz pył zawieszony PM_{2,5} i PM₁₀.

Dane dotyczące średniorocznego poziomu poszczególnych substancji w powietrzu, publikowane są w ramach [Portalu jakości powietrza GIOŚ](#). Poprzez wyszukiwarkę stacji można odnaleźć stacje komunikacyjne, dla których dostępne są dane o średniorocznych poziomach wskazanych substancji w powietrzu.

⁸ L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

⁹ L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia w decybelach [dB]

¹⁰ L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy w decybelach [dB]

¹¹ [Portal jakości powietrza GIOŚ](#)

Monitoring klimatu akustycznego

Organem odpowiedzialnym za monitorowanie klimatu akustycznego w Polsce jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu klimatu akustycznego jest zapewnienie informacji, dla potrzeb ochrony przed hałasem realizowanej w szczególności poprzez instrumenty planowania przestrzennego oraz instrumenty ochrony środowiska takie jak: strategiczne mapy hałasu i programy ochrony przed hałasem oraz rozwiązania techniczne ukierunkowane na źródła lub minimalizujące oddziaływanie.

Wskaźniki monitorowania w zakresie klimatu akustycznego będą bazować na wynikach PMŚ, które są gromadzone w bazie EHAŁAS oraz corocznie publikowanie w ramach ocen stanu akustycznego środowiska na terenie danego województwa¹².

¹² Monitoring hałasu [GIOŚ](#)

4. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE

Elementem procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. Obowiązek przeprowadzenia takiego postępowania wynika z ustaleń Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym nazywanej Konwencją z Espoo¹³, opracowanej w ramach regionalnej współpracy ONZ – Europejskiej Komisji Gospodarczej. Obowiązek zbadania oddziaływań transgranicznych wynika również z Dyrektywy 2011/92/UE zmienionej Dyrektywą 2014/52/UE, Dyrektywy 2001/42/WE oraz umów bilateralnych zawartych w oparciu o Konwencję z Espoo.

Na gruncie prawodawstwa polskiego, postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w przypadku projektów dokumentów strategicznych, zaimplementowane zostało poprzez zapisy art. 113 ustawy OOŚ. Przesłanką przesądzającą o konieczności przeprowadzenia ww. procedury jest stwierdzenie znaczącego wpływu zaplanowanych działań na środowisko, w tym ludność państwa sąsiadującego.

Geograficzne położenie obszarów, w których będą realizowane działania zaplanowane w projekcie Krajowych ram, ma w kontekście oceny transgranicznej, kluczowe znaczenie, gdyż o oddziaływaniu decyduje lokalizacja planowanych działań. W tym zakresie, potencjalnym źródłem oddziaływania, mogłyby być przede wszystkim przedsięwzięcia planowane do realizacji bezpośrednio na lub przy granicy państwa, lub na ciekach czy w zlewniach transgranicznych, pod warunkiem, iż w toku analiz stwierdzono by na tyle znaczące oddziaływania, że powodowałyby wystąpienie mierzalnych skutków o zasięgu wykraczającym poza teren kraju. Niemniej jednak, ze względu na fakt, że projekt Krajowych ram nie zawiera kompletnego szczegółowego wykazu przedsięwzięć, które będą realizowane, nie ma możliwości prowadzenia kompleksowych analiz wystąpienia oddziaływań transgranicznych w wyniku realizacji projektu Krajowych ram, na poziomie każdego z nich.

Dla wskazanych w projekcie dokumentu lokalizacji, które najczęściej związane są z konkretnymi istniejącymi miejscami, tj. miejsca obsługi podróżnych, parkingi, porty, lotniska, które zlokalizowane są w bezpośredniej bliskości granic państwa¹⁴, w ocenie przeprowadzonej w ramach niniejszej prognozy nie stwierdzono możliwości wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań na jakikolwiek z elementów środowiska, ani na człowieka. Wobec tego nie wystąpią również oddziaływania transgraniczne w wyniku realizacji tego zakresu projektu Krajowych ram.

Lokalizacjami, w których zaplanowano działania inwestycyjne, o których mowa powyżej są w zakresie realizacji infrastruktury poszczególnych rodzajów (na podstawie dostępnych w projekcie Krajowych ram informacji):

¹³ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96 poz. 1110)

¹⁴ Przyjęto odległość do ok. 5 km od granicy lądowej i morskiej państwa

- infrastruktura ładowania pojazdów lekkich- dwie lokalizacje w ramach sieci kompleksowej TEN-T na MOP- Przejście Graniczne Grzechotki (obustronnie);
- infrastruktura ładowania pojazdów ciężkich i tankowania skroplonego metanu-
- infrastruktura wodorowa dla pojazdów drogowych- brak;
- infrastruktura zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich- Port Morski w Świnoujściu;
- infrastruktura dla skroplonego metanu w portach morskich- brak (inwestycja dla Portu morskiego w Świnoujściu wg projektu Krajowych ram zakończona do końca 2024 r., wobec czego nie uwzględnia się);
- Infrastruktura zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej- brak;
- infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju- brak.

Dodatkowo należy podkreślić, że w ramach projektu Krajowych ram zaplanowano działania na obszarze całego kraju, mające na celu rozwój infrastruktury paliw alternatywnych. Potencjalnie negatywne oddziaływania realizacji działań przewidzianych w ramach projektu dokumentu, które mogłyby wykraczać poza granice Polski, nie klasyfikujące się jednak jako oddziaływania transgraniczne, mogą być generowane przez projekty związane z realizacją inwestycji wymagających realizacji przedsięwzięć powiązanych, tj. budowa linii przesyłowych do transportu gazu, linii napowietrznych do przesyłania energii elektrycznej, zlokalizowanych bezpośrednio na obszarach przy granicy państwa. W projekcie Krajowych ram, ze względu na jego charakter (dokument planistyczny) nie wskazuje się szczegółów dot. realizacji poszczególnych przedsięwzięć i działań powiązanych, co jest zgodne z zakresem i zawartością dokumentu określonymi w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych¹⁵, gdzie wskazano że ma on zawierać: cele krajowe, ocenę rynku, lokalizacje infrastruktury, działania wspierające rozwój paliw alternatywnych. Dlatego przeprowadzona w ramach niniejszej Prognozy analiza odpowiada stopniowi szczegółowości ocenianego projektu dokumentu.

W związku z przedstawionymi argumentami, podjęcie decyzji w sprawie konieczności przeprowadzenia procedury oddziaływania transgranicznego poszczególnych przedsięwzięć nie jest możliwe na tym etapie planistycznym, ze względu na brak możliwości wskazania konkretnych lokalizacji, zakresu oraz skali działań, które będą realizowane w ramach dokumentu.

Nie zwalnia to inwestora z konieczności dokonania indywidualnej oceny oddziaływania pojedynczego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, która powinna zostać wykonana w ramach procedury związanej z pozyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na przedsięwzięcia, dla których zidentyfikowane oddziaływania będą mieć charakter transgraniczny. Równocześnie

¹⁵ ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1289)

warto podkreślić, iż nie będzie możliwości zrealizowania żadnego z przedsięwzięć, które nie uzyskają ww. decyzji.

Podsumowując, na poziomie analiz prowadzonych w niniejszej Prognozie nie stwierdza się warunków, które pozwalałyby zidentyfikować jakiekolwiek ryzyko wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko na terenie państw sąsiednich. W konsekwencji nie istnieje konieczność, na obecnym etapie planowania, przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko.

5. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM WPŁYWEM WRAZ Z OCENĄ ODDZIAŁYWANIA SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTU KRAJOWYCH RAM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

5.1. Aktualny stan środowiska

5.1.1. Położenie i rzeźba terenu

Polska położona jest w Europie środkowo-wschodniej, na Niżu Europejskim, między Morzem Bałtyckim a łukiem Karpat. Jej terytorium obejmuje obszar lądowy, morskie wody wewnętrzne oraz morze terytorialne. Zgodnie z pomiarami dokonanymi przez GUGiK¹⁶, powierzchnia terytorium całego kraju w 2024 r. wynosiła 322 714 km². Powierzchnia obszaru lądowego, do którego zaliczone są również wody śródlądowe wynosi 311 895 km². Geometryczny środek Polski znajduje się we wsi Piątek położonej w województwie łódzkim. Długość granicy państwowej to 3 572 km. Rozciągłość południkowa Polski wynosi 5°50' (649 km), a rozciągłość równoleżnikowa 10°02' (689 km). Skrajnymi punktami Polski są¹⁷:

- na północy: Przylądek Rozewie (54°50'N);
- na wschodzie: kolano Bugu koło Strzyżowa (24°09'E);
- na południu: szczyt Opołonek w Bieszczadach (49°00'N);
- na zachodzie: kolano Odry koło Cedyni (14°07'E).

Obszar Polski zlokalizowany jest w obrębie trzech głównych jednostek tektonicznych o bardzo zróżnicowanej budowie geologicznej: platforma wschodnioeuropejska, alpejskie struktury fałdowe oraz platforma zachodnioeuropejska^{18,19}. Charakterystyczną cechą ukształtowania powierzchni kraju jest pasowy układ form rzeźby terenu ciągnący się z zachodu na wschód i jest to wynik przeszłości geologicznej tego obszaru. Można wyróżnić pasy²⁰:

- młodych gór i pogórzy,
- kotlin podkarpackich,
- starych gór i wyżyn,
- środkowopolskich nizin starogłacialnych,
- północnopolskich nizin młodogłacialnych (pojezierzy),
- nizin nadmorskich.

¹⁶ Główny Urząd Geodezji i Kartografii - aktualne na 07.2025 r.

¹⁷ Ochrona środowiska 2024, Główny Urząd Statystyczny

¹⁸ Stupnicka E., Stempień-Sałek M., 2016, Geologia regionalna Polski, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW, Warszawa.

¹⁹ Żelaźniewicz A. i inni, 2011, Regionalizacja tektoniczna Polski, Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław

²⁰ Richling A., Ostaszewska K., 2005, Geografia fizyczna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Ponad 50% powierzchni kraju to wzniesienia o wysokości 100-200 m n.p.m. – średnie wzniesienie

w pionowym układzie powierzchni Polski wynosi 173 m n.p.m. Poniżej tej wysokości znalazło się ok. 24% powierzchni kraju. Obszary górskie (3,2% powierzchni Polski) i wyżynne zlokalizowane są na południu kraju. Pasma górskie występujące w Polsce to Sudety, Karpaty i Góry Świętokrzyskie. Najwyższym punktem w kraju jest szczyt Rysy o wysokości 2 499 m n.p.m. Najniżej położony punkt znajduje się na terenie wsi Marzęcino (2,2 m p.p.m.)²¹.

Według podziału fizyczno-geograficznego zaktualizowanego w 2018 r.²², Polska dzieli się na 3 duże megaregiony, 7 prowincji i 18 podprowincji. Nazewnictwo jednostek i ich podział przedstawia Tabela 2, a rozmieszczenie poszczególnych prowincji obrazuje Rysunek 5.

Tabela 2. Podział Polski na megaregiony, prowincje i podprowincje wg regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski.

Nazwa megaregionu	Nazwa prowincji	Nazwa podprowincji
Pozaalpejska Europa Środkowa	Niż Środkowoeuropejski	Niziny Środkowopolskie
		Niziny Sasko-Łużyckie
		Pobrzeża Południowobałtyckie
		Pojezierza Południowobałtyckie
	Masyw Czeski	Sudety z Przedgórzem Sudeckim
	Wyżyny Polskie	Wyżyna Śląsko-Krakowska
		Wyżyna Małopolska
		Wyżyna Lubelsko-Lwowska
Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska	Karpaty Zachodnie z Podkarpacie Zachodnim i Północnym	Zewnętrzne Karpaty Zachodnie
		Podkarpacie Północne
		Centralne Karpaty Zachodnie
	Karpaty Wschodnie z Podkarpacie Wschodnim	Wschodnie Podkarpacie
Niż Wschodnioeuropejski	Niziny Wschodniobałtycko-Białoruskie	Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie)
		Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie
		Pojezierze Wschodniobałtyckie
		Polesie
	Wyżyny Ukraińskie	Pobrzeża Wschodniobałtyckie
		Wyżyna Wołyńsko-Podolska

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

²¹ Mały Rocznik Statystyczny Polski 2025, Główny Urząd Statystyczny

²² GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS. 2 – aktualne na 07.2025 r.

Rysunek 5. Podział fizyczno-geograficzny Polski na prowincje



źródło: opracowanie własne na podstawie [danych GDOŚ](#)

Niż Środkowoeuropejski to prowincja zajmująca największy obszar Polski. Tylko w nielicznych miejscach wysokość terenu przekracza 200 m n.p.m. Wskutek akumulacyjnej działalności lodowca skandynawskiego, powierzchnia niżu pokryta jest utworami czwartorzędowymi, piaskami, łąkami i glinami. Niż Środkowoeuropejski w granicach Polski zajmuje 185 002 km², czyli 59,2% powierzchni państwa.

Masyw Czeski zbudowany jest z prekambryjskich i paleozoicznych skał metamorficznych, magmowych, rzadziej osadowych. Prowincja ma kształt czworokątnego bloku o podniesionych brzegach, które tworzą góry zrębowe. W granicach Polski znajduje się tylko część jednej z sześciu podprowincji - Sudety i Przedgórze Sudeckie. Część ta zajmuje około 3,2% terytorium państwa.

Wyżyny Polskie to prowincja o średniej wysokości 200 – 300 m n.p.m. Większe wysokości pojawiają się na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (512 m) i na Wyżynie Kieleckiej w Górach Świętokrzyskich (Łysica 612 m). Przeważająca część prowincji zbudowana jest ze skał mezozoicznych, na których w obniżeniach zalegają osady neogeńskie. Pozostałości osadów lodowcowych i wodno-lodowcowych zalegają w dolinach i miejscami na ich zboczach, a na płaskich wierzchołkach występują płaty lessów. Wyżyny Polskie obejmują 38 177 km², czyli około 12,2% powierzchni Polski.

Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym oraz Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim jako dwie prowincje zaliczane są do megaregionu Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska, obejmują swym zasięgiem góry oraz tektoniczne obniżenie po zewnętrznej stronie łuku górskiego. Geologicznie Karpaty należą do gór młodych, ich ruchy górotwórcze rozpoczęły się w końcowej części ery mezozoicznej (kreda) w wyniku orogenezy alpejskiej, a zakończyły w trzeciorzędzie. Mimo młodego wieku, Karpaty leżące w Polsce są dość niskie i tylko w Tatrach ich wysokość przekracza 2000 m. Najwyższym szczytem Karpat jest Gerlach leżący po słowackiej stronie (2 655 m n.p.m.). Zewnętrzna część Karpat Zachodnich i Karpat Wschodnich jest zbudowana z mało odpornych i podatnych na niszczenie skał fliszowych. Wyróżnia się tutaj dwa typy krajobrazu: gór niskich o krajobrazie wyżyn, zwanych pogórzami, nieprzekraczających wysokości 500 - 600 m n.p.m. oraz gór średnich (Beskidów) o wysokościach przekraczających 1000 m n.p.m. (najwyższa Babia Góra 1 725 m).

Niziny Wschodniobałtycko-Białoruskie tylko w niewielkiej części zlokalizowane są na terenie Polski. Ukształtowaniem terenu przypominają Niż Polski, który tak samo został uformowany przez kilkakrotne nasunięcia lodowca skandynawskiego. Jedynie na południowej i południowo-wschodniej części prowincji wykształcił się odmienny typ krajobrazu nazywany poleskim. Przeważają w nim równiny akumulacji wodnej o niewielkich nachyleniach terenu, utrudnionym odpływie oraz zabagnieniach. Pozostała część obszaru w większości przekracza wysokość 300 m n.p.m. Prowincja na terenie Polski zajmuje 42 875 km² - 13,7% powierzchni kraju.

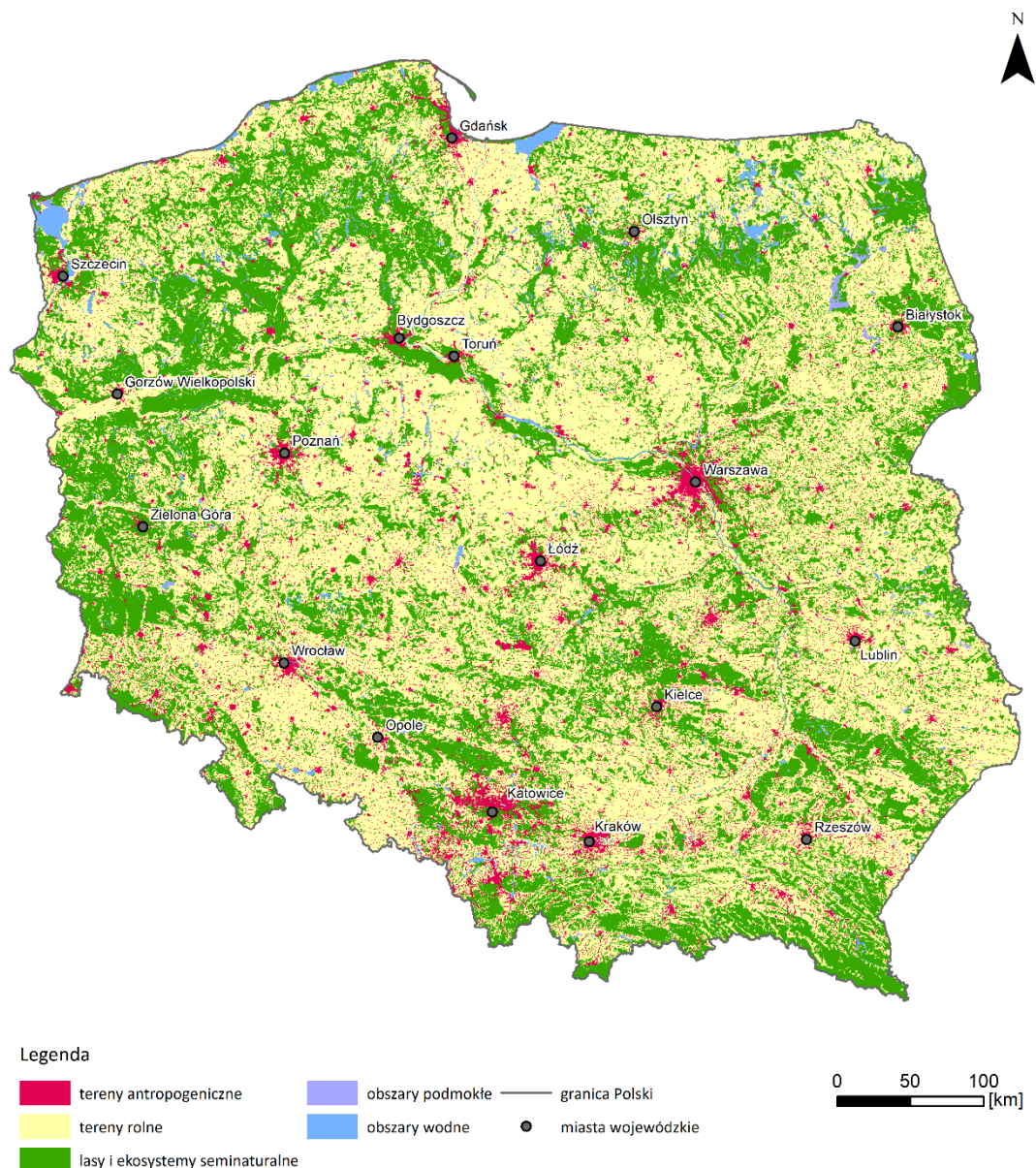
Wyżyny Ukraińskie to prowincja w większości zlokalizowana na obszarze Ukrainy, a na terenie Polski położona jest jej niewielka zachodnia część. Zajmuje tylko 0,65% kraju, czyli 2 035 km². Na tym terenie brak jest śladów zlodowacenia, które są powszechne w pozostałej części Polski. Głęboko w podłożu znajdują się paleozoiczne skały ze złożami węgla kamiennego. Wyżej podłoże skalne tworzą krasowiejące margle kredowe, gdzie miejscami zalega pokrywa lessowa. Po stronie polskiej zlokalizowana jest tylko jedna podprowincja tego regionu: Wyżyna Wołyńsko-Podolska²³.

²³ Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań

5.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby

Analiza użytkowania gruntów w Polsce została opracowana na podstawie danych projektu CORINE Land Cover 2018 (CLC 2018). Z uwagi na skalę opracowania, udział poszczególnych form użytkowania terenu w Polsce przedstawiono w odniesieniu do 5 głównych typów pokrycia terenu, tj. tereny antropogeniczne, tereny rolne, lasy i ekosystemy seminaturalne, obszary podmokłe, obszary wodne. Na mapie (Rysunek 6) zobrazowano przestrzenne rozmieszczenie tych form.

Rysunek 6. Pokrycie terenu Polski według CORINE Land Cover 2018



źródło: opracowanie własne na podstawie [CORINE Land Cover 2018](#)

Polska jest krajem, gdzie dominują tereny rolne oraz lasy i ekosystemy seminaturalne. Tereny rolne obejmujące grunty orne, uprawy trwałe, łąki i pastwiska oraz obszary upraw mieszanych, zajmują ok. 58,7% powierzchni Polski i są rozmieszczone równomiernie na obszarze całego kraju.

Lasy i ekosystemy seminaturalne, do których zalicza się lasy, zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej oraz tereny otwarte, pozbawione roślinności lub z rzadkim pokryciem roślinnym, stanowią 33% powierzchni kraju. Lasy w granicach Polski rozmieszczone są równomiernie, z nieco większą koncentracją na terenach górskich oraz w zachodniej i północno-zachodniej części kraju.

Tereny antropogeniczne, wśród których znajdują się zarówno zabudowa miejska, miejskie tereny zielone i wypoczynkowe jak i tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne, kopalnie, wyrobiska i budowy, zajmują ok. 6,1% powierzchni kraju. Tereny antropogeniczne skupiają się wokół największych miast Polski: Warszawa, Kraków, Łódź, Poznań, Wrocław, Szczecin oraz aglomeracji górnośląskiej i trójmiejskiej.

Obszary wodne, które obejmują wody śródlądowe i morskie, mają niewielki udział w powierzchni Polski, bo zaledwie 1,8%. Najmniejszy udział w powierzchni kraju stanowią tereny podmokłe (śródlądowe i przybrzeżne), których udział wynosi 0,4%.

Gleby

Gleba to jeden z elementów środowiska geograficznego. Stanowi ona zewnętrzną warstwę litosfery powstałą ze skały macierzystej, która ulega działaniu klimatu, wody, rzeźby, organizmów żywych i człowieka. Podstawowymi składnikami gleby są części mineralne, części organiczne, powietrze i woda. W zależności od tego, który z czynników dominował podczas tworzenia się gleby, wykształcił się jej określony typ. Proces glebotwórczy to stopniowa przemiana zwietrzliny w glebę. Gleby w Polsce powstały po ustąpieniu lodowców. Kiedy ocieplił się klimat i obszar naszego kraju zaczęły porastać lasy, rozpoczął się proces glebotwórczy.

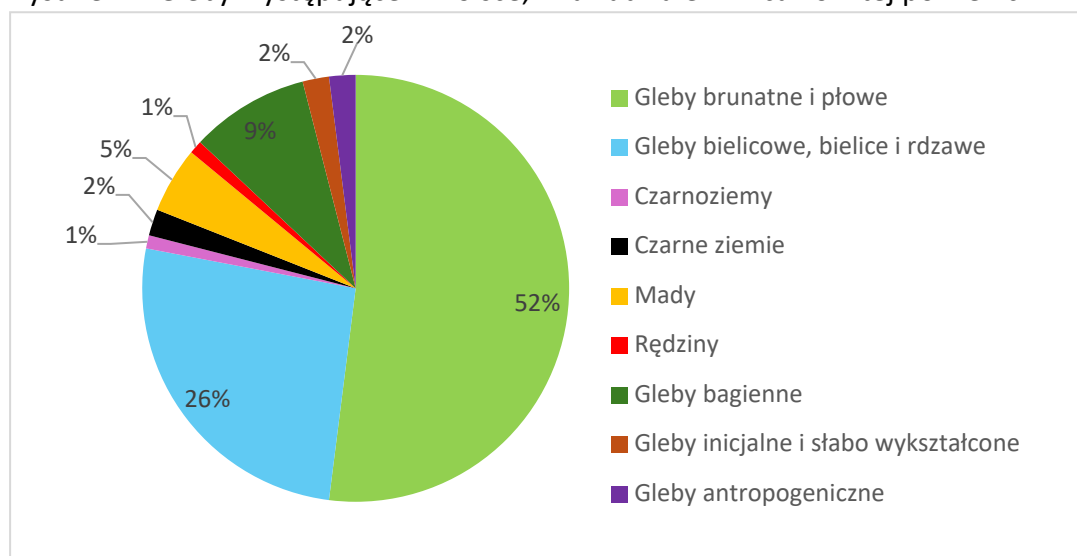
Gleby bielcowe, bielice i rdzawe, zajmujące 26% powierzchni kraju, są nisko urodzajne, ze względu na małą zawartość próchnicy i kwaśny odczyn. Z tego powodu są rzadko wykorzystywane w rolnictwie. Najczęściej porośnięte są borami iglastymi. Bardziej urodzajne gleby brunatne i płowe, zajmują razem ok. 52% powierzchni kraju. Mają charakterystyczną brunatną barwę, pochodzącą z wietrzenia minerałów glebowych zawierających żelazo, które wytrąciło się podczas wietrzenia.

Czarnoziemy, będące glebami bardzo urodzajnymi, zajmują zaledwie 1% powierzchni kraju. Ich występowanie jest związane z lessami bogatymi w związki wapnia i są bardzo podatne na erozję. Występują punktowo na Wyżynie Lubelskiej i Rostoczu. Charakteryzujące się podobną jakością czarne ziemnie, zajmują ok. 2% powierzchni kraju. Ich ciemne ubarwienie związane jest z dużą zawartością próchnicy. Występują wyspowo na Kujawach, na Nizinie Śląskiej i Płaskowyżu Proszowickim. Również bardzo urodzajne gleby mady zajmują ok. 5% powierzchni Polski. Mady wykorzystuje się pod użytki zielone. Występują w dolinach rzek oraz na Żuławach Wiślanych.

Gleby bagienne (błotne) charakteryzują się obecnością wody w profilu glebowym, a ich udział w obszarze kraju wynosi 9%. Są to gleby raczej słabo żyzne, najczęściej porośnięte łąkami i pastwiskami. Występują w dolinie Biebrzy (dorzecze Wisły).

Gleby inicjalne i słabo wykształcone zajmują ok. 2% powierzchni kraju. Gleby te są mało żyzne, ze słabym zróżnicowaniem profilu glebowego, obejmującym utwory znajdujące się w początkowym okresie procesu glebotwórczego. Występują w najwyższych partiach gór, ale również na nizinach i wyżynach Polski. Gleby antropogeniczne (2% powierzchni kraju) obejmują zarówno gleby szczególnie pielęgnowane przez człowieka (gleby ogrodowe – hortisole), jak i zdegradowane na skutek działalności przemysłowej. Te drugie znajdują się głównie na Śląsku, bądź na terenach kopalni odkrywkowych węgla kamiennego (Turoszów, Bełchatów, Konin). Do gleb antropogenicznych zalicza się także gleby znajdujące się w obrębie terenów zabudowanych, w wielkich miastach (urbisole)²⁴.

Rysunek 7. Gleby występujące w Polsce, wraz udziałem w całkowitej powierzchni kraju [%]



źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Podstawową przyczyną degradacji gleb w Polsce jest jej zakwaszenie. W 2020 r. stwierdzono spadek udziału gleb kwaśnych oraz bardzo kwaśnych w odniesieniu do poprzednich lat. Wyniki badań monitoringowych z ostatnich 20 lat nie pokazują zasadniczych zmian zawartości materii organicznej w glebach. Z kolei zanieczyszczenie gleb związkami organicznymi występuje lokalnie i nie ma wpływu na krajowy potencjał rolniczy w zakresie produkcji żywności wysokiej jakości. Żyzność gleb w Polsce w dłuższej perspektywie czasowej zależy przede wszystkim od ochrony najlepszych gleb przed urbanizacją i zachowanie zrównoważonego bilansu węgla w glebie²⁵.

Jednym z głównych czynników degradujących środowisko przyrodnicze w Polsce jest erozja gleb, będąca procesem naturalnym, której natężenie jest determinowane czynnikami antropogenicznymi. Oddziaływanie procesów erozyjnych skutkuje pojawieniem się niekorzystnych i trwałych zmian, jakie zachodzą w odniesieniu do rzeźby terenu, stosunków wodnych, naturalnej roślinności. Największy udział w degradowaniu terenów w Polsce mają:

²⁴ Ochrona środowiska 2022, GUS

²⁵ „Stan środowiska w Polsce” - Raport 2022, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2022 r.

erozja wodna powierzchniowa (30%) i wodna wąwózowa (18%), erozja wietrzna (28%) i ruchy mas ziemnych²⁶.

W wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej i rolniczej, grunty leśne i rolne tracą swoją wartość użytkową, stając się gruntami zdegradowanymi. Rekultywacja polega na wdrażaniu działań prowadzących do przywrócenia wartości użytkowych i przyrodniczych gruntów. W 2023 r. zrekultywowano ok. 2,3 tys. ha gruntów (o ok. 29% mniej niż w 2022 r.). Powierzchnia gruntów zagospodarowanych w 2023 r. wyniosła ok. 1,2 tys. ha. Stopień rekultywacji i zagospodarowania gruntów zdewastowanych i zdegradowanych stanowił w 2023 r. odpowiednio 3,8% i 2,0% ogólnej powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wynoszącej ok. 60 tys. ha²⁷.

5.1.3. Wody powierzchniowe

Zgodnie z art. 12 ustawy PW zarządzanie zasobami wodnymi realizuje się w podziale kraju na obszary dorzeczy, regiony wodne i zlewnie.

Znaczną część terenu Polski stanowi zlewisko Morza Bałtyckiego (99,7% powierzchni kraju), należą do niego dorzecza dwóch największych polskich rzek – Wisły i Odry. Pozostałą część kraju stanowią zlewnie Morza Czarnego (0,2%) oraz Morza Północnego (0,1%).

Ustawa PW określiła 9 obszarów dorzeczy na terenie Polski:

1. obszar dorzecza Wisły, który obejmuje dorzecze Wisły na terytorium Polski oraz dorzecza Słupi, Łupawy, Łeby, Redy oraz pozostałych rzek uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na wschód od ujścia Słupi, a także wpadających do Zalewu Wiślanego;
2. obszar dorzecza Odry, który obejmuje, dorzecze Odry na terytorium Polski, a także dorzecza Regi, Parsęty, Wieprzy, Ücker oraz pozostałych rzek uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na zachód od ujścia Słupi, a także wpadających do Zalewu Szczecińskiego;
3. obszar dorzecza Dniestru;
4. obszar dorzecza Dunaju;
5. obszar dorzecza Banówki;
6. obszar dorzecza Łaby;
7. obszar dorzecza Niemna;
8. obszar dorzecza Pregoi;
9. obszar dorzecza Świeżej.

²⁶ Ochrona gruntów przed erozją, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju, Warszawa, 2003 r.

²⁷ Ochrona środowiska 2024, GUS

Obszar dorzecza Wisły jest największym obszarem dorzecza na terenie Polski, o powierzchni ok 185 tys. km², co stanowi ok. 59% powierzchni kraju. Ciek główny stanowi Wisła o długości 1 020 km.

Na obszarze dorzecza Wisły ustanowiono siedem regionów wodnych:

- region wodny Małej Wisły (obejmujący zlewnię rzeki Wisły od źródeł do ujścia Przemszy);
- region wodny Górnej-Zachodniej Wisły (obejmujący zlewnię Wisły od przekroju poniżej ujścia Przemszy po ujście Sanny bez zlewni Sanny oraz bez zlewni prawobrzeżnych dopływów: Wisłoka z Breniem, Trześniówki, Łęgu i Sanu);
- region wodny Górnej-Wschodniej Wisły (obejmujący zlewnie dopływów Wisły: Wisłoki z Breniem, Babulówki, Trześniówki, Łęgu, Sanu i Sanny);
- region wodny Narwi (obejmujący zlewnie Narwi oraz Biebrzy);
- region wodny Bugu (obejmujący zlewnie Bugu oraz Wieprza);
- region wodny Środkowej Wisły (obejmujący zlewnię rzeki Wisły od ujścia Sanny do miejscowości Włocławek);
- region wodny Dolnej Wisły (obejmujący zlewnię rzeki Wisły od miejscowości Włocławek do ujścia do morza oraz dorzecza rzek przymorza).

Głównymi lewostronnymi dopływami Wisły są: Przemsza, Nida, Czarna, Kamienna, Iłżanka, Radomka, Pilica, Bzura, Brda, Wda i Wierzyca. Natomiast najważniejsze dopływy prawostronne to: Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, San, Wieprz, Świder, Narew, Skrwa, Drwęża, Osa i Liwa. Jeziora Śniardwy, Łebsko, Jeziorak, Niegocin i Gardno to największe jeziora na obszarze dorzecza Wisły. Największe zbiorniki zaporowe znajdujące się w obszarze dorzecza Wisły to: Solina, Włocławek, Czorsztyn, Rożnów, Goczałkowice, Świnna Poręba, Dobczyce, Sulejów, Dębe, Tresna, Koronowo i Siemianówka.

Drugim, co do wielkości obszarem dorzecza w Polsce jest obszar dorzecza Odry, o powierzchni około 118 tys. km² (około 38% powierzchni kraju). Główną rzeką obszaru dorzecza jest Odra o długości 742 km. W skład obszaru dorzecza Odry wchodzi pięć regionów wodnych:

- region wodny Górnej Odry (obejmujący zlewnię Odry od granicy państwa do ujścia Nysy Kłodzkiej);
- region wodny Środkowej Odry (obejmujący zlewnię Odry od ujścia Nysy Kłodzkiej do ujścia Warty);
- region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (obejmujący zlewnię Odry od ujścia Warty do ujścia Odry do Rostoki Odrzańskiej);
- region wodny Warty (obejmujący zlewnię Warty od źródła do ujścia do Odry);
- region wodny Noteci (obejmujący zlewnię Noteci od źródła do ujścia do Warty).

Najważniejsze lewostronne dopływy Odry to: Opawa, Nysa Kłodzka, Oława, Bystrzyca, Kaczawa, Bóbr i Nysa Łużycka, natomiast dopływy prawostronne to: Ostrawica, Olza, Kłodnica, Mała Panew, Stobrawa, Widawa, Barycz, Warta, Myśla i Ina. Największe zbiorniki zaporowe, które znajdują się w obszarze dorzecza to: Jeziorsko, Otmuchów, Nysa, Turawa, Mietków, Plichowice oraz Słup.

Obszar dorzecza Dniestru w granicach Polski ma powierzchnię 233 km². Ciekim głównym obszaru dorzecza jest Dniestr, który jest położony poza terenem Polski. W granicach Polski przepływa rzeka Strwiąż – lewostronny dopływ Dniestru (długość rzeki w granicach Polski wynosi 17,3 km).

Obszar dorzecza Dunaju w granicach Polski zajmuje powierzchnię około 385 km² (1% powierzchni kraju). Główną rzeką obszaru dorzecza jest Dunaj, natomiast na terenie Polski Czarna Orawa o długości 37,02 km. Na obszarze dorzecza Dunaju wydzielono trzy regiony wodne:

- region wodny Czarnej Orawy (obejmujący zlewnię Czarnej Orawy);
- region wodny Czadeczki (obejmujący zlewnię Czadeczki);
- region wodny Morawy.

Obszar dorzecza Banówki w granicach Polski zajmuje powierzchnię około 209,37 km² (poniżej 1% powierzchni kraju). Główną rzeką obszaru dorzecza jest Banówka, o długości 39 km w granicach Polski. Na obszarze dorzecza Banówki ustanowiono region wodny Banówki. Najważniejsze prawostronne dopływy Banówki to Jarft oraz Omaza.

Obszar dorzecza Łaby o powierzchni około 238,5 km² obejmuje cztery regiony wodne:

- region wodny Izery;
- region wodny Łaby i Ostrożnicy (Upa);
- region wodny Metuje;
- region wodny Orlicy.

Główną rzeką obszaru dorzecza jest Łaba. Na terenie Polski znajdują się m.in. Orlica, Izera, Ostrożnica i Metuje.

Obszar dorzecza Niemna zajmuje 2 515,36 km², co stanowi około 1% powierzchni Polski. Główną rzeką obszaru dorzecza jest Niemen, która nie przepływa przez obszar Polski. W granicach Polski znajdują się następujące cieki z obszaru dorzecza Niemna: Czarna Hańcza (108 km na terenie kraju), Świsłocz, Łosośna oraz Szeszupa. Na terenie obszaru dorzecza Niemna ustanowiono region wodny Niemna. Największe jeziora znajdujące się na omawianym terenie to: Wigry, Gaładuś, Serwy, Szelmeć Wielki oraz Hańcza.

Obszar dorzecza Pregoty ma powierzchnię około 7 521,7 km², co stanowi około 2,5% powierzchni kraju. Głównym ciekim obszaru dorzecza jest Pregota, która nie przepływa przez terytorium Polski. Na obszarze kraju głównymi rzekami są Łyna – 208 km (w granicach

Polski) i Węgorapa. Na obszarze dorzecza Pregoly ustanowiono region wodny Łyny i Węgorapy. Istotnymi rzekami na omawianym terenie są Gołdapa, Guber, Wadąg, Dejna i Sajna. Największymi jeziorami na obszarze dorzecza są Dargin, Mamry, Kisajno, Dobskie i Łańskie.

Obszar dorzecza Świeżej zajmuje powierzchnię około 161,4 km² (około 0,05% powierzchni kraju). Główną rzeką obszaru dorzecza Świeżej jest Świeża, która nie przepływa przez terytorium Polski. Dopływy polskiej części obszaru dorzecza to Stradyk (14 km w granicach Polski), Pasmar czy Bezleda. Obszar dorzecza Świeżej reprezentowany jest przez region wodny Świeżej.

Sieć hydrograficzną Polski z uwzględnieniem przebiegu granic obszarów dorzeczy przedstawia Rysunek 8.

Rysunek 8. Sieć hydrograficzna Polski



źródło: opracowanie własne na podstawie IIaPGW i MPHP10

Podstawową jednostką w gospodarowaniu wodami jest jednolita część wód (JCW). Obowiązująca od 2023 r. druga aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (IIaPGW) wprowadza nowy, zaktualizowany podział na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP). Według rozporządzeń w sprawie IIaPGW²⁸, które obowiązują w cyklu planistycznym 2022-2027 obecnie aktualny podział obejmuje 3116 JCWP rzecznych (Rysunek 9), 1068 JCWP jeziornych (Rysunek 10), 4 JCWP przybrzeżne (Rysunek 11), 7 JCWP przejściowych (Rysunek 11) oraz 45 JCWP zbiornikowych.

Status części wód na obszarze Polski, uwzględnia następujący podział JCWP (zależny od pochodzenia i stanu hydromorfologicznego JCWP):

- JCWP naturalne (NAT);
- JCWP silnie zmienione (SZCW);
- JCWP sztuczne (SCW).

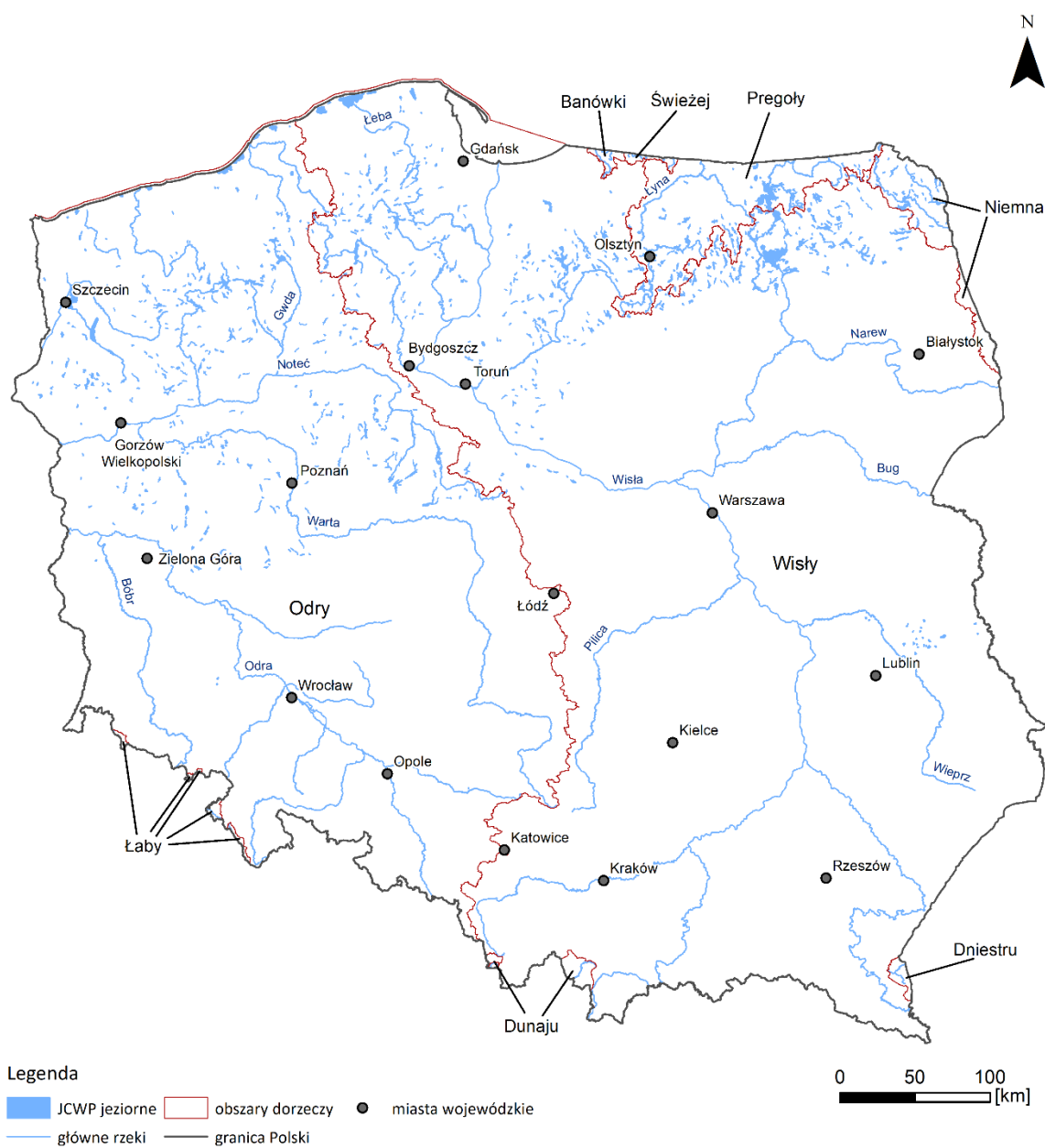
²⁸ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregoi i Świeżej (publikatory wszystkich planów ze wzgl. na objętość treści, zostały umieszczone w Spisie literatury)

Rysunek 9. JCWP rzeczne na obszarze Polski



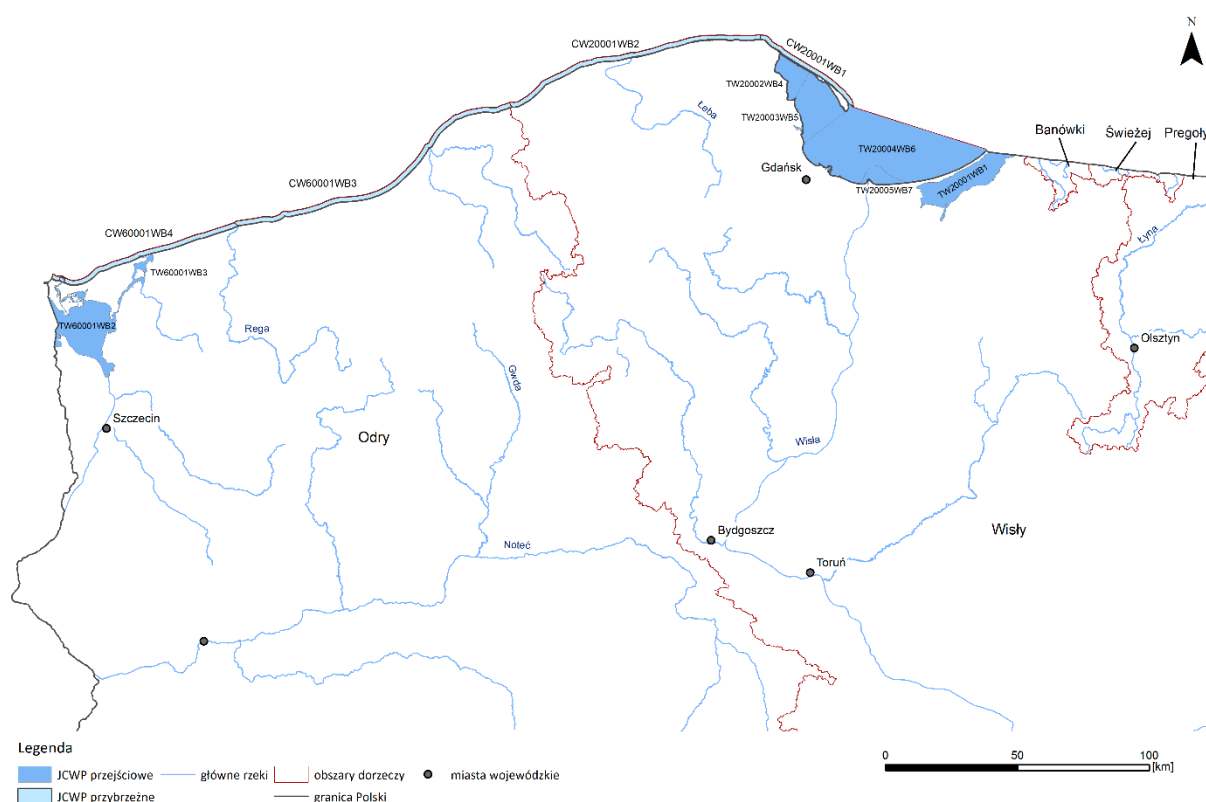
źródło: [Dane przestrzenne IIaPGW](#) - aktualne na 07.2025 r.

Rysunek 10. JCWP jeziorne na obszarze Polski



źródło: [Dane przestrzenne IIaPGW](#) - aktualne na 07.2025 r.

Rysunek 11. JCWP przejściowe i przybrzeżne



źródło: [Dane przestrzenne IIaPGW](#) - aktualne na 07.2025 r.

Cele środowiskowe dla JCWP

Celem środowiskowym dla JCWP, zgodnie z ustawą PW jest:

- dla JCWP naturalnych – ochrona i poprawa stanu ekologicznego i chemicznego celem osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód oraz zapobieganie pogorszeniu ich stanu;
- dla JCWP wyznaczonych jako sztuczne i silnie zmienione - ochrona i poprawa potencjału ekologicznego i stanu chemicznego celem osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód oraz zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego.

Cele środowiskowe obowiązujące w cyklu planistycznym (2022-2027), zostały ustalone w rozporządzeniach w sprawie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce przyjętych w 2023 r. Wskazano w nich także odstępstwa z art. 4 ust. 4 i art. 4 ust. 5 RDW. Dla wybranych JCWP rzecznych wskazano dodatkowo uszczegółowiony cel środowiskowy, jakim jest możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieku istotnego.

Wszystkie planowane działania powinny uwzględniać potrzebę osiągnięcia przez wody założonych celów środowiskowych.

Aktualny stan wód w podziale na obszary dorzeczy

Klasyfikacja stanu lub potencjału ekologicznego JCWP odbywa się na podstawie danych uzyskanych w wyniku realizacji badań monitoringowych w reprezentatywnym ppk. Stan ekologiczny określa się dla JCWP o statusie NAT, natomiast potencjał ekologiczny określa się dla SCW i SZCW.

W przypadku stanu ekologicznego JCWP ocenie poddaje się elementy biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne. Podstawę do klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego JCWP stanowią elementy biologiczne, zaś elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne pełnią jedynie rolę wspomagającą w dokonywanej ocenie stanu.

Na podstawie analizy elementów jakości w danej JCWP zalicza się ją do jednej z pięciu klas, odpowiadających konkretnemu stanowi ekologicznemu (bardzo dobry, dobry, umiarkowany, słaby zły).

Aby określić potencjał ekologiczny danej JCWP oceny dokonuje się na podstawie elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych, stosowanych w klasyfikacji stanu ekologicznego tej kategorii naturalnych wód powierzchniowych, która najbardziej przypomina odpowiednią SZCW lub SCW. Na podstawie oceny elementów biologicznych jakości wód badanej SZCW lub SCW przypisuje się jedną z pięciu klas potencjału ekologicznego natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne pełnią jedynie rolę wspomagającą w trakcie oceny. Klasyfikując potencjał ekologiczny wprowadza się podział na maksymalny, dobry, umiarkowany, słaby i zły potencjał ekologiczny danej JCWP.

Stan chemiczny JCWP jest oceniany na podstawie wielkości stężeń substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń, dla których zostały określone stężenia substancji lub grupy substancji zanieczyszczających w wodzie, faunie, florze wodnej, osadach dennych, które nie powinno być przekroczone z uwagi na ochronę zdrowia ludzkiego i środowiska.

Dokonując klasyfikacji stanu chemicznego JCWP nadaje się odpowiednią klasę stanu chemicznego: dobry lub poniżej dobrego.

Ocena ogólnego stanu JCWP jest dokonywana na podstawie analizy wyników oceny stanu lub potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego danej JCWP. Uzyskanie dobrego stanu ogólnego JCWP jest możliwe jedynie w przypadku dobrego stanu chemicznego i jednocześnie, co najmniej dobrego stanu bądź potencjału ekologicznego danej JCWP.

Na podstawie oceny stanu JCW za okres 2016-2021 (PMŚ) spośród ocenionych JCWP, stan/potencjał ekologiczny JCWP rzecznych i zbiornikowych na obszarze dorzecza Wisły w przeważającej części określono jako umiarkowany (1488 JCWP), w 691 JCWP stan/potencjał ekologiczny jest słaby, zły w 312 jednostkach planistycznych, a w 144 JCWP stan/potencjał ekologiczny jest dobry. W zakresie stanu chemicznego, w 1735 JCWP rzecznych i zbiornikowych zidentyfikowano stan chemiczny poniżej dobrego, a dobry w 255. Zły stan wód przypisano 2644 JCWP, tylko w 17 JCWP stan wód określono jako dobry.

Ocena stanu wód dla JCWP jeziornych w obszarze dorzecza Wisły jest w przeważającej części zła (476 JCWP), tylko dla 8 jednostek ocena ma status dobry.

W odniesieniu do JCWP przejściowych i przybrzeżnych wszystkie mają złą ocenę stanu wód, o czym zdecydował zarówno stan/ potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny tych JCWP.

Na obszarze dorzecza Odry stan/potencjał ekologiczny JCWP rzecznych i zbiornikowych jest w głównym stopniu określony jako umiarkowany (881 JCWP), słaby i zły stan/potencjał ekologiczny posiadają odpowiednio 488 i 243 JCWP, natomiast bardzo dobry i dobry, odpowiednio 1 i 93 JCWP. Dobry stan chemiczny posiada 99, natomiast stan poniżej dobrego 1144 JCWP rzecznych i zbiornikowych. W przypadku przeważającej części JCWP ocenę stanu wód określono jako złą (1733), dobrą ocenę stanu wód na tym terenie posiadają jedynie 3 JCWP.

Ocena stanu pozostałych rodzajów JCWP jest w zdecydowanym stopniu zła (310 JCWP jeziornych, 18 JCWP zbiornikowych oraz 4 JCWP przejściowych i przybrzeżnych).

Niemal wszystkie JCWP rzeczne (186 części wód) znajdujące się na obszarach dorzeczy: Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregoty i Świeżej (dla których przeprowadzono ocenę za okres 2016-2021), posiadają złą ocenę stanu wód, za wyjątkiem 2 JCWP w obszarze dorzecza Niemna, które otrzymały ocenę dobrego stanu wód. Ocena jednej JCWP jeziornej na obszarze dorzecza Pregoty na 138 JCWP jeziornych w trzech pozostałych obszarach dorzeczy w obrębie których występuje ten typ JCWP (Świeżej, Pregoty, Niemna) została określona jako dobra.

Analizując stan wód powierzchniowych pod kątem zanieczyszczeń wód jakie mogą być powiązane z funkcjonowaniem silników spalinowych (paliwa kopalne), należy zwrócić uwagę na wskaźniki związane z zawartością w wodach węglowodorów ropopochodnych. W wynikach PMS z okresu 2016-2021 na obszarze całego kraju oceniono, że w zakresie wskaźnika węglowodory ropopochodne – indeks olejowy, jedynie w 13 JCWP rzecznych i zbiornikowych spośród 2374 JCWP badanych w tym zakresie, klasę jakości wód oceniono jako <2.

Wyniki te nie wskazują na istotny wpływ zanieczyszczeń tego typu, pochodzących m.in. z transportu opartego na ten moment w większości o paliwa kopalne, na stan wód powierzchniowych. Niemniej jednak zanieczyszczenia ropopochodne są wskazywane jako jedno z głównych zanieczyszczeń, szczególnie w wodach powierzchniowych i gruntowych w rejonach uprzemysłowionych, w pobliżu stacji paliw, dróg czy zakładów przemysłowych. Dlatego wszystkie działania zmierzające do zminimalizowania emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw kopalnych (z różnych działalności antropogenicznych), będą miały wpływ na poprawę stanu wód.

Polska należy do krajów ubogich w zasoby wodne. Zasoby wód w Polsce wynoszą ok. 60 mld m³, natomiast w porach suchych mogą spaść do wartości poniżej 40 mld m³. Pod względem dostępności zasobów wodnych (wody słodkiej) na mieszkańca określonych na podstawie danych z wielolecia, Polska plasuje się na 21 miejscu w UE²⁹.

²⁹ Ochrona środowiska 2024, GUS, Warszawa, 2024 r.

5.1.4. Wody podziemne

Aktualny stan wód podziemnych

Ocenę stanu wód podziemnych przeprowadza się w odniesieniu do jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), które zostały wydzielone na obszarze całego kraju. Zgodnie z IIaPGW, na obszarze Polski wydzielonych jest łącznie 174 JCWPd, przypisanych do poszczególnych obszarów dorzeczy. Podział Polski na JCWPd przedstawia Rysunek 12.

Ocenę stanu JCWPd przeprowadza się z uwzględnieniem oceny stanu chemicznego i ilościowego, a za ostateczny stan wód podziemnych przyjmuje się gorszą z tych dwóch ocen.

Na dzień opracowania Prognozy, najbardziej aktualną ocenę wód podziemnych wykonano według stanu na rok 2022, a jej wyniki przedstawiono w Raporcie z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych³⁰.

Analiza wyników oceny stanu JCWPd wykazała, że w ogólnym stanie dobrym jest 155 części wód, stanowiących 92,59% powierzchni całego kraju. W stanie słabym jest 19 JCWPd, w tym: 7 części wód na obszarze dorzecza Wisły (nr 64, 91, 111, 135, 145, 146, 157), 12 części wód na obszarze dorzecza Odry (nr 1, 43, 62, 70, 76, 83, 99, 105, 110, 127, 129, 143).

Spośród wyżej wymienionych JCWPd, słaby stan chemiczny stwierdzono w 10 częściach wód:

- na obszarze dorzecza Wisły JCWPd nr 64, 91, 135, 145,
- na obszarze dorzecza Odry JCWPd nr 1, 43, 70, 99, 110, 127,

Słaby stan ilościowy stwierdzono w 11 JCWPd:

- na obszarze dorzecza Wisły JCWPd nr 111, 146, 157,
- na obszarze dorzecza Odry JCWPd nr 1, 43, 62, 76, 83, 105, 129, 143.

Główną przyczyną słabego stanu chemicznego JCWPd były przekroczenia wartości granicznych wskaźników fizyko-chemicznych dobrego stanu wód podziemnych, wynikające z presji antropogenicznych, a stanu ilościowego przekroczenia eksploatacji dostępnych zasobów przez pobór wód podziemnych. Rysunek 12 przedstawia wyniki ogólnej oceny stanu JCWPd.

Cele środowiskowe wód podziemnych

Aktualne cele środowiskowe dla 174 JCWPd, zostały ustalone w IIaPGW na obszarach dorzeczy w Polsce³¹. Celem środowiskowym dla JCWPd jest osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego. W przypadku JCWPd, dla których brak jest możliwości osiągnięcia celów środowiskowych ustalono odstępstwa od osiągnięcia tych celów w postaci odstępstw czasowych (zgodnie z art. 4 ust.4 RDW), czy ustalenia mniej rygorystycznych celów (zgodnie z art. 4 ust. 5 RDW), polegających na ochronie stanu przed dalszym pogorszeniem. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę celów środowiskowych dla JCWPd w poszczególnych obszarach dorzeczy.

³⁰ [Ocena Stanu JCWPd 2022, PIG-PIB, Warszawa 2023 r.](#)

³¹ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregoly i Świeżej (publikatory wszystkich planów ze wzgl. na objętość treści, zostały umieszczone w Spisie literatury)

Tabela 3. Cele środowiskowe dla JCWPd w Polsce

Nazwa obszaru dorzecza	Liczba JCWPd ogółem	Cel środowiskowy					
		dobry stan chemiczny	Odstępstwa		dobry stan ilościowy	Odstępstwa	
			z art. 4 ust. 4. RDW	z art. 4 ust. 5 RDW		z art. 4 ust. 4. RDW	z art. 4 ust. 5 RDW
Wisły	94	92	2	2	89	-	5
Odry	66	65	7	1	60	-	6
Dniestru	1	1	-	-	1	-	-
Dunaju	2	1	1	-	1	-	-
Banówki	1	1	-	-	1	-	-
Łaby	5	5	-	-	5	-	-
Niemna	2	2	-	-	2	-	-
Pregoły	2	2	-	-	2	-	-
Świeżej	1	1	-	-	1	-	-

źródło: opracowanie własne na podstawie II aPGW na obszarach dorzeczy w Polsce

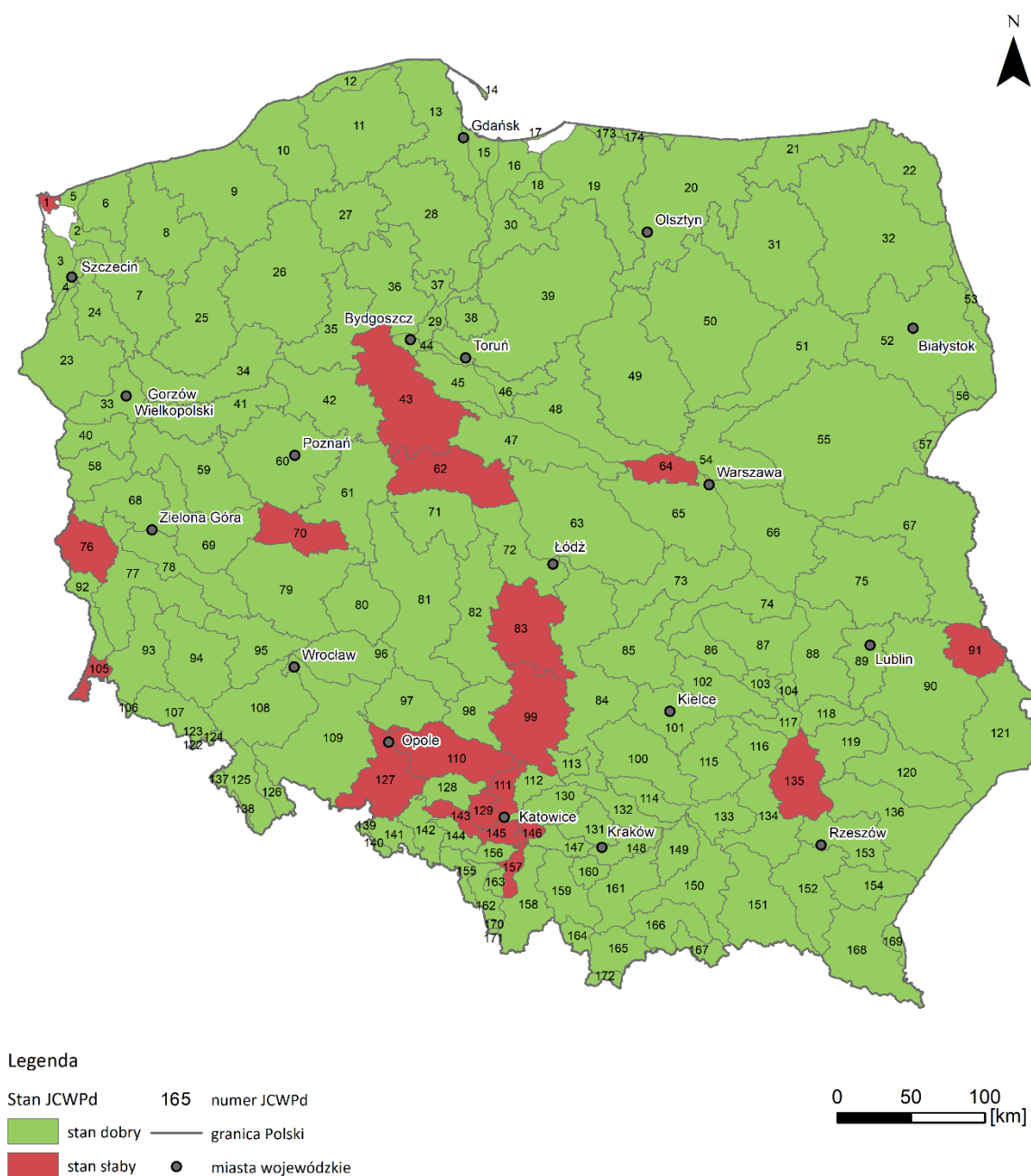
Na obszarze dorzecza Wisły, dla 92 JCWPd celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Przy czym w przypadku 2 części wód (nr 64 i 145) ustalono odstępstwo czasowe, wskazując termin osiągnięcia celów środowiskowych po 2027 roku ze wskazaniem wskaźników, dla których cele zostały odroczone w czasie. Dla 7 części wód (nr: 111, 130, 135, 145, 146, 147, 157), ustalono mniej rygorystyczny cel.

Na obszarze dorzecza Odry, celem środowiskowym dla 65 JCWPd jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i ilościowego, przy czym dla 7 JCWPd (nr: 1, 9, 43, 70, 79, 124, 127) ustalono odstępstwo czasowe, wskazując termin osiągnięcia celów ze wskazaniem wskaźnika/grupy wskaźników, którego cel środowiskowy został odroczone w czasie. Dla 6 JCWPd nr: 43 (ustalono odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW dla stanu chemicznego i ilościowego), 62, 83, 105, 129, 143 ustalono mniej rygorystyczny cel.

Na obszarze dorzecza Dunaju, celem środowiskowym dla 2 JCWPd jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i ilościowego, przy czym dla JCWPd nr 164 ustalono odstępstwo czasowe, wskazując termin osiągnięcia celu po 2027 roku ze wskazaniem wskaźników, dla których cel został odroczone w czasie.

Na pozostałych obszarach dorzeczy cele środowiskowe dla JCWPd ustalono jako dobry stan chemiczny i ilościowy.

Rysunek 12. Ocena stanu JCWPd (stan dla roku 2022)



źródło: opracowanie własne na podstawie pracy pn. „Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczych – stan na 2022 rok” (PIG-PIB, 2023)

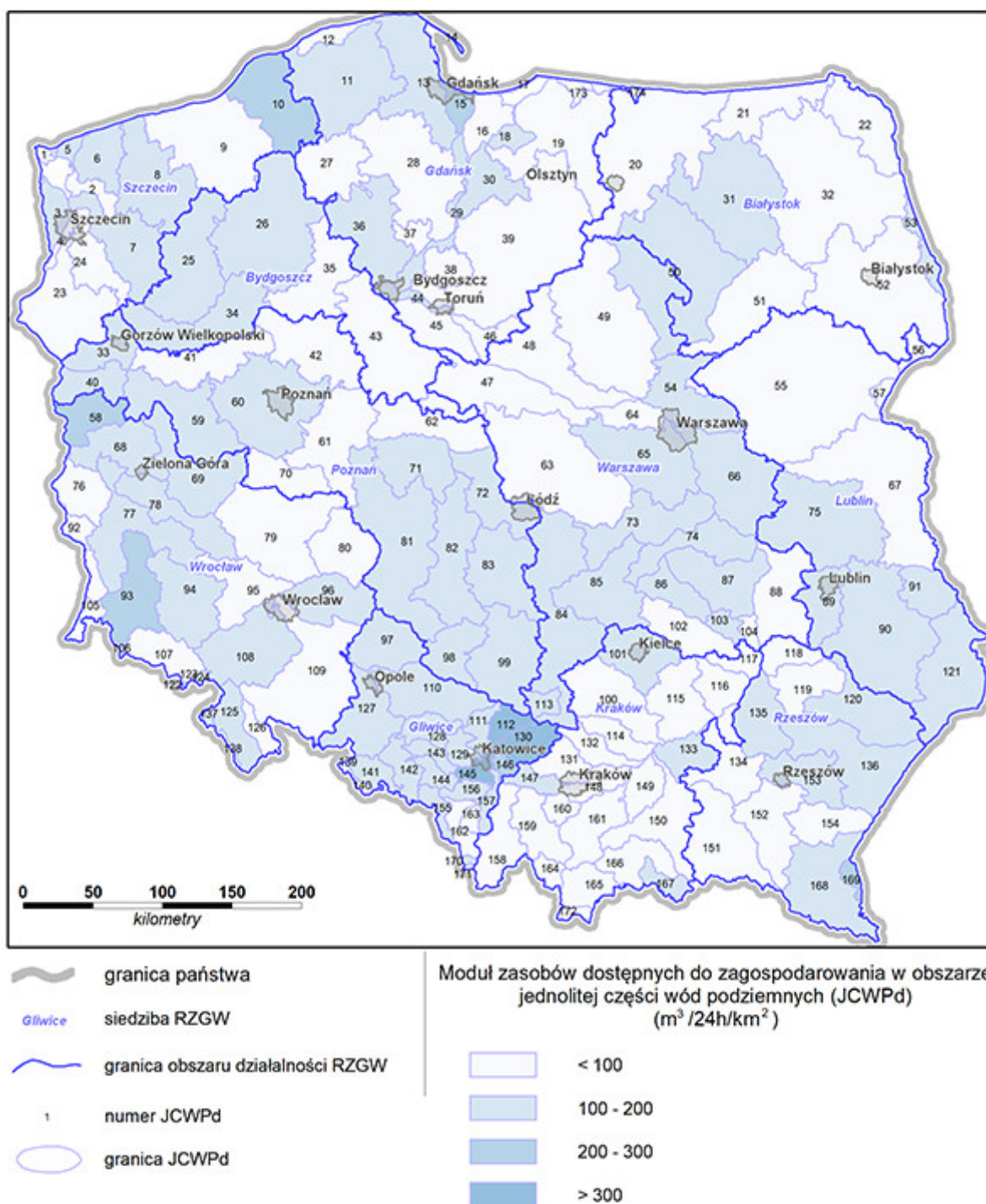
Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych

Ważnym elementem w charakterystyce wód podziemnych są dane o dostępnych zasobach wód podziemnych oraz o stanie rezerw tych zasobów. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych, to w dużym uproszczeniu, ilość wody podziemnej w kraju nadającej się i możliwej do wykorzystania gospodarczego, przy zachowaniu ograniczeń związanych z wymaganiami ochrony środowiska naturalnego.

Według stanu na dzień 31.12.2024 r., wielkość ustalonych zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych wynosi w Polsce blisko 34 mln m³/d. Ich rozkład jednak różni się w

poszczególnych obszarach w kraju. Przedmiotowy rozkład przedstawiono na poniższej mapie (Rysunek 13).

Rysunek 13. Rozkład wielkości dostępnych zasobów wód podziemnych w JCWPd, stan na 31.12.2024 r.



źródło: [Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych - Państwowy Instytut Geologiczny - PIB](#)

Stan rezerw zasobów wód podziemnych obliczono dla każdej JCWPd, w ramach oceny stanu wód podziemnych³². Uzyskane wyniki wykazały, że w przypadku 2 części wód (nr 1, 129) poziom rezerw zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania wynosi mniej niż 30%, a w przypadku 7, wartość stopnia wykorzystania zasobów przekracza 100% (nr 62, 83, 105, 111, 143, 146, 157). W tym ostatnim przypadku oznacza to, że pobór w danej JCWPd (w tym odwodnienia górotworu) jest wyższy od zasobów. W większości przypadków, brak rezerw jest związany z prowadzeniem działalności górniczej i odwadnianiem kopalń.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Zasoby wód podziemnych są związane głównie ze strukturami głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). GZWP to zbiornik wydzielony ze względu na szczególne znaczenie regionalne dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia ludności w wodę, spełniający określone kryteria ilościowe i jakościowe: wydajność potencjalna otworu studziennego powyżej 70m³/h, wydajność ujęcia powyżej 10 000 m³/d, wodoprzewodność powyżej 10 m²/h, woda zdatna do zaopatrzenia ludności w stanie surowym lub po prostym uzdatnieniu.

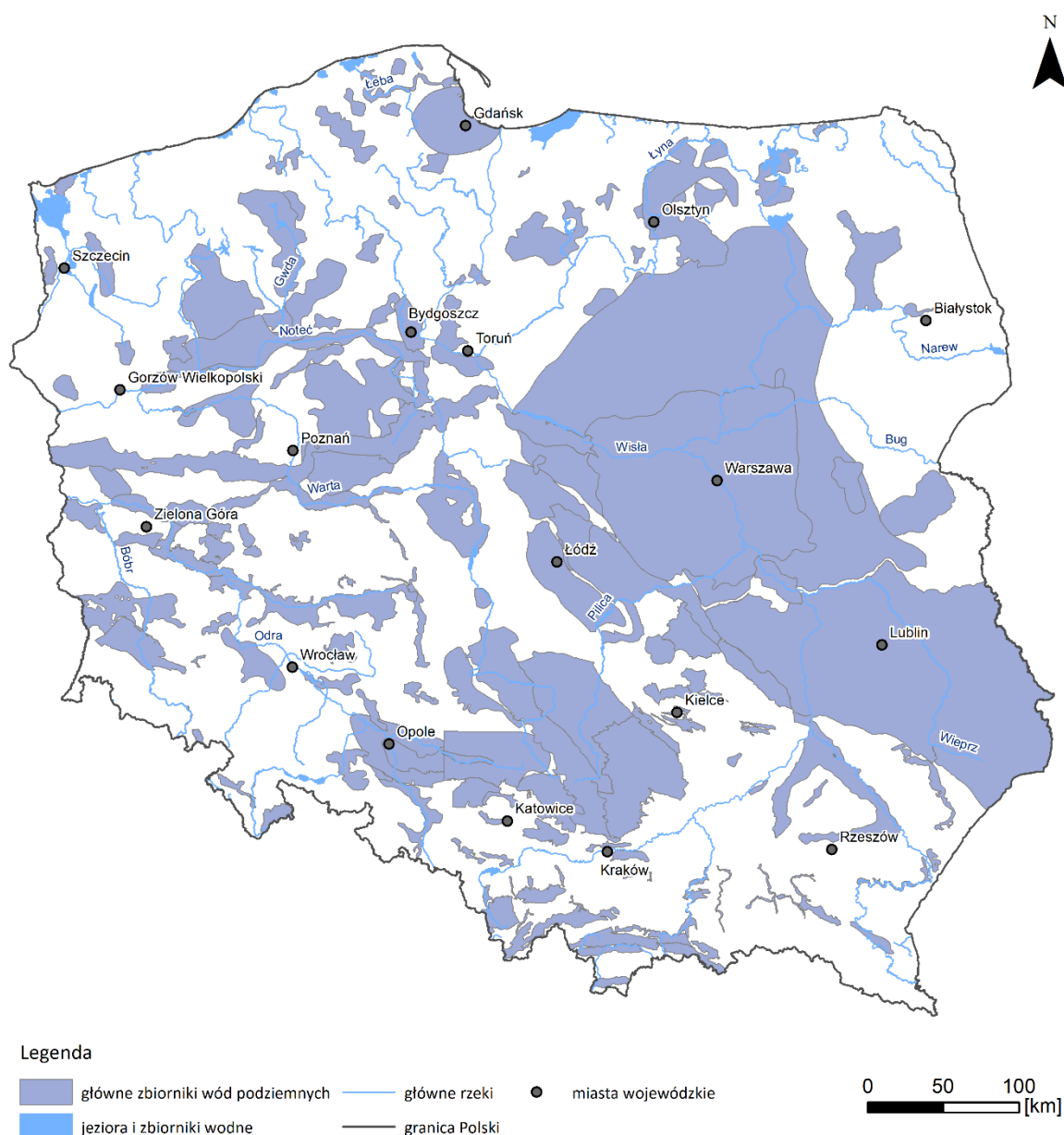
Na obszarze Polski znajdują się 163 GZWP, w tym 20 o randze zbiorników lokalnych. Powierzchnia kraju zajęta przez GZWP wynosi 174 284 km², co stanowi 54% obszaru Polski (Rysunek 14).

W przypadku 117 GZWP charakter ośrodka wodonośnego jest porowy, w 23 GZWP porowo-szczelinowy, w 14 przypadkach krasowo-szczelinowy, 5 GZWP ma krasowo-porowo-szczelinowy charakter ośrodka, a 3 GZWP – szczelinowy. W stratygrafii głównych zbiorników wód podziemnych dominują czwartorzędowe poziomy wodonośne.

W celu ochrony GZWP przed degradacją zasobów wód podziemnych ustanawia się obszary ochronne, gdzie mogą obowiązywać zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody. Szczegółowy zakres ochrony GZWP jest uzależniony od warunków zagospodarowania przestrzennego oraz podatności zbiornika na antropopresję i ustalany jest w dokumentacjach opracowanych dla poszczególnych zbiorników.

³² Ocena Stanu JCWPd 2022, PIG-PIB, Warszawa 2023 r.

Rysunek 14. Występowanie GZWP na obszarze Polski



źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

5.1.5. Aktualny stan powietrza

Zgodnie z przepisami ustawy POŚ³³ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu GIOŚ zobowiązany jest do prowadzenia okresowych ocen jakości powietrza na terytorium kraju. Oceny te obejmują m.in. pięcioletnie zbiorcze zestawienie danych dotyczących stanu powietrza oraz coroczne oceny na poziomie wojewódzkim. Niniejsze opracowanie przygotowano w oparciu o wyniki pięcioletniego raportu za lata 2019-2023³⁴ opublikowanego na stronie GIOŚ oraz krajowego raportu inwentaryzacyjnego 2024,

³³ ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.)

³⁴ [Pięcioletnia ocena jakości powietrza w strefach w Polsce](#)

opracowanego przez KOBiZE³⁵. Zgodnie z ww. ustawą oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska³⁶, Polskę podzielono na 46 stref oceny (Tabela 4), z czego 12 obejmuje aglomeracje o liczbie ludności powyżej 250 tys., 18 – miasta powyżej 100 tys. mieszkańców, a pozostałe 16 odpowiada obszarom wojewódzkim nieuwzględnionym w dwóch powyższych kategoriach.

Tabela 4. Liczba stref w Polsce i w poszczególnych województwach, dla których w 2024 roku dokonano pięcioletniej oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin

Województwo	Ochrona zdrowia				Ochrona roślin
	Ogólna liczba stref	Liczba stref-aglomeracji	Liczba stref-miast	Liczba stref-pozostałe	Ogólna liczba stref
dolnośląskie	4	1	2	1	1
kujawsko-pomorskie	4	1	2	1	1
lubelskie	2	1		1	1
lubuskie	3		2	1	1
łódzkie	2	1		1	1
małopolskie	3	1	1	1	1
mazowieckie	4	1	2	1	1
opolskie	2		1	1	1
podkarpackie	2		1	1	1
podlaskie	2	1		1	1
pomorskie	2	1		1	1
śląskie	5	2	2	1	1
świętokrzyskie	2		1	1	1
warmińsko-mazurskie	3		2	1	1
wielkopolskie	3	1	1	1	1
zachodniopomorskie	1	1	1	1	1
Suma	46	12	18	16	16

źródło: [Pięcioletnia ocena jakości powietrza w strefach w Polsce](#)

Oceny poziomu stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu dokonuje się pod kątem spełniania kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi (12 substancji) i roślin (3 substancje). Do substancji ocenianych pod kątem zdrowia ludzi należą: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył zawieszony PM₁₀; ołów Pb, arsen As, kadm Cd, nikiel Ni i benzo(a)piren B(a)P zawarte w pyłe zawieszonym PM₁₀

³⁵ [Krajowy raport inwentaryzacyjny 2024](#)

³⁶ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914)

oraz pył zawieszony PM_{2,5}. Natomiast ocena w zakresie ochrony roślin odnosi się do poziomów stężeń: dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x oraz ozonu O₃. W związku z faktem, iż dokument dotyczy rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych, w opisie zostanie poruszona kwestia emisji gazów cieplarnianych na podstawie raportu sporządzonego przez KOBiZE przy współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu³⁷, oceny z uwzględnieniem ochrony zdrowia nie przeprowadza się w strefach obejmujących:

- tereny zamknięte lub instalacje przemysłowe,
- obszary niezamieszkałe, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdnie dróg i pasy rozdzielające, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają do nich dostęp.

W przypadku oceny poziomu stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu odnoszących się do ochrony roślin pomija się ww. strefy oraz miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy i aglomeracje o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy.

Niniejsza ocena została sporządzona na bazie najnowszych dostępnych raportów i opracowań obejmujących skalę całego kraju, tj. za lata 2019-2023 (w przypadku substancji zanieczyszczających) i za rok 2022 (w przypadku gazów cieplarnianych).

Ocena stanu powietrza prowadzona pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Dwutlenek siarki (SO₂)

W pięcioletniej ocenie za lata 2019–2023 przekroczenie poziomu dopuszczalnego (125 µg/m³ – stężenie 24-godzinne) odnotowano tylko w jednej ze stref, Aglomeracji Warszawskiej. Substancja ta wykazuje najniższy udział przekroczeń spośród wszystkich analizowanych zanieczyszczeń. W klasyfikacji czterostopniowej (klasy: 1 – bardzo dobra jakość powietrza, 2 – poniżej dolnego progu oszacowania, 3a – pomiędzy progami, 3b – przekroczenie poziomu dopuszczalnego), aż 43 strefy zostały przypisane do klasy 1, co oznacza, że stężenia były na bardzo niskim poziomie. Pozostałe strefy zaklasyfikowano do klas 2 (2 strefy) oraz, jak wspomniano wyżej- 3b. Porównując klasyfikację SO₂ dla lat 2019 i 2024, w 5 strefach stan poprawił się, natomiast w 39 strefach pozostał bez zmian. Pogorszenie w przypadku przydziału do klasy odnotowano tylko w dwóch strefach.

³⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku (Dz.U. z 2012 poz.1031)

Dwutlenek azotu (NO₂)

W omawianym okresie referencyjnym przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego NO₂ (40 µg/m³), przy jednakowej metodzie klasyfikacji (podział czterostopniowy), 4 strefy zostały przydzielone do klasy 3b, co jest równoznaczne z przekroczeniem na tych obszarach wartości dopuszczalnej. Strefy te znajdują się w województwach: dolnośląskim, mazowieckim, małopolskim oraz śląskim i mają charakter lokalny (wiązały się głównie z emisją ze źródeł komunikacyjnych, zwłaszcza w rejonach silnie zurbanizowanych z dużym natężeniem ruchu drogowego). Klasę 1 uzyskało 38 stref w Polsce. W porównaniu z wynikami z 2019 roku, w roku 2024 odnotowano pogorszenie tylko w jednej ze stref, natomiast w 6 nastąpiła poprawa pod względem przydziału do stref. W 39 strefach sytuacja nie uległa zmianie.

Tlenek węgla (CO)

W przypadku CO w ocenie pięcioletniej nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego wynoszącego 10 000 µg/m³ (stężenie 8-godzinne kroczące). CO pozostaje jednym z nielicznych zanieczyszczeń powietrza, które nie generuje przekroczeń norm jakości na żadnym z analizowanych obszarów, co wskazuje na jego malejące znaczenie w strukturze zanieczyszczeń atmosferycznych w Polsce. W klasyfikacji stref, wszystkie 46 strefy zostały przydzielone do klasy 1. Porównując oceny z lat 2019 i 2024 nie odnotowano pogorszenia w żadnej ze stref, a w dwóch doszło do poprawy. Obecnie tlenek węgla nie stanowi istotnego zagrożenia środowiskowego na poziomie krajowym.

Benzen (C₆H₆)

Podobnie jak wcześniejsza substancja, C₆H₆ również nie stanowił istotnego zagrożenia dla jakości powietrza w Polsce w omawianym okresie. Nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego, ustalonego na poziomie 5 µg/m³ jako średnia roczna. W wyniku pięcioletniej oceny 45 stref w kraju zostało zakwalifikowanych do klasy 1, natomiast tylko jedna strefa, położona w województwie opolskim, do klasy 2. Względem 2019 roku, ocena z 2024 roku przyniosła poprawę dla 7 stref, w reszcie nie odnotowano zmian.

Ozon (O₃)

W ramach pięcioletniej oceny jakości powietrza za lata 2019–2023 analizie poddano poziom ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego (maksymalne 8-godzinne stężenie średnie dzienne przekraczające 120 µg/m³ przez nie więcej niż 25 dni w roku kalendarzowym) oraz poziomu celu długoterminowego (maksymalne 8-godzinne stężenie średnie dzienne ≤ 120 µg/m³). Dla ozonu nie określa się poziomu dopuszczalnego oraz dolnego progu oszacowania, w związku z czym metoda klasyfikacji stref jest inna. Wyróżniono 3 klasy: 1, 3a, 3b. Zakwalifikowanie do klasy 1 świadczyłoby o braku przekroczenia w strefie wartości stężenia wynoszącego 120 µg/m³. Zgodnie z oceną nie dotyczy to jednak żadnej ze stref, spośród których większość została zaliczona do klasy 3a (39). Pozostałe siedem stref przypisano do klasy 3b. W bezpośrednim zestawieniu ocen cząstkowych z 2019 i 2024 roku, poprawę odnotowano w 7 strefach, natomiast pogorszenie

w 3. Ozon pozostaje substancją problematyczną z punktu widzenia długofalowej ekspozycji zdrowotnej i skutków ekologicznych.

Pył zawieszony PM10

W ocenie pięcioletniej za lata 2019-2023 dopuszczalny poziom stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) został przekroczony w 29 strefach (63%). W województwach takich jak: łódzkie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, śląskie i wielkopolskie odnotowano, we wspomnianym okresie referencyjnym, przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terytorium wszystkich stref, będących ich częścią. W klasyfikacji wg podziału na 4 klasy: 1, 2, 3a i 3b (z czego 3b oznacza przekroczenie limitu), żadna strefa nie uzyskała klasy 1, a klasa 2 została przypisana tylko czterem. Zestawiając ze sobą klasyfikację stref na podstawie ocen z 2019 roku i 2024 roku, w 28 z nich sytuacja nie uległa zmianie, w jednej pogorszyła się, a w 17 nastąpiła poprawa.

Pył zawieszony PM2,5

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 ocena pięcioletnia uwzględnia wartości średnie roczne. Przy takim samym podziale na klasy jaki dotyczył poprzedniej substancji, do klasy pierwszej zostały zakwalifikowane dwie strefy – jedna znajdująca się w województwie lubuskim i jedna w zachodniopomorskim. Większość stref przydzielono do klasy 3a, natomiast przekroczenia poziomu dopuszczalnego ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), odnotowano w 9 strefach, z czego najwięcej z nich znajdowało się na obszarze województwa śląskiego. Porównując klasyfikację na podstawie ocen z 2019 i 2024 roku, 29 stref odnotowało poprawę, a tylko w jednej stan uległ pogorszeniu.

Ołów (Pb)

Pięcioletnia ocena jakości powietrza określa w przypadku Pb, jego zawartość w pyłe PM10, określoną na poziomie $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnia roczna). Poziom stężenie tej substancji pozostawał w analizowanym okresie we wszystkich strefach poniżej wartości granicznych i nie odnotowano żadnych przekroczeń. Wszystkie strefy zostały w związku z tym sklasyfikowane w klasie 1. W porównaniu z oceną z 2019 roku nie odnotowano zmian w żadnej z nich, co świadczy o długotrwałym, stosunkowo niskim i bezpiecznym poziomie.

Arsen (As)

W pięcioletniej ocenie jakości powietrza za lata 2019–2023 poziom docelowy dla arsenu zawartego w pyłe PM₁₀, wynoszący $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ (średnia roczna), został przekroczony w jednej strefie – Strefie Dolnośląskiej. Przekroczenie to miało charakter utrzymujący się w całym analizowanym okresie referencyjnym, co jest rezultatem oddziaływania przemysłu wydobywczo-przetwórczego metali w tamtych rejonach. Jedna strefa znajdująca się w województwie lubuskim została dodatkowo przydzielona do klasy 3a, co ma związek z podobnymi przyczynami jak przy poprzednim przypadku. Pozostałe 43 strefy zostały sklasyfikowane w klasie 1. W zestawieniu z oceną z 2019 roku poprawę odnotowano w 7 strefach, natomiast w 39 strefach sytuacja nie uległa zmianie.

Kadm (Cd)

W pięcioletniej ocenie jakości powietrza w Polsce za lata 2019–2023 nie stwierdzono przekroczeń poziomu docelowego dla zawartości kadmu w pyłe zawieszonym PM_{10} . Poziom docelowy dla tej substancji wynosi 5 ng/m^3 jako średnia roczna. Wszystkie strefy, na które została podzielona Polska zaliczono do klasy 1. Również porównując z oceną z 2019 roku, nie odnotowano zmian w żadnej ze stref.

Nikiel (Ni)

Również w przypadku zawartości niklu w pyłe PM_{10} nie odnotowano w okresie referencyjnym przekroczeń poziomu docelowego, wynoszącego 20 ng/m^3 (średnia roczna). Do klasy 1 przydzielono 46 stref i w żadnej z nich nie odnotowano zmian względem 2019 roku. Choć nikiel, podobnie jak ołów, arsen i kadm, jest substancją niezwykle toksyczną, to obecnie nie stanowi zagrożenia dla jakości powietrza na terenie Polski.

Benzo(a)piren

W przypadku benzo(a)pirenu, ocenę pięcioletnią wykonuje się z uwzględnieniem wartości kryterialnych określonych dla stężeń średnich rocznych. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM_{10} wynosi 1 ng/m^3 i został przekroczony w większości obszarów, czyli w 40 strefach, co świadczy o przekroczeniu górnego progu oszacowania ($0,6 \text{ ng/m}^3$) w ciągu więcej niż 3 lat i jednocześnie przekroczeniu poziomu docelowego na przynajmniej jednym stanowisku pomiarowym w strefie. Pozostałe 6 stref zaliczono do klasy 3a. Względem roku 2019 poprawa nastąpiła jedynie w 6 strefach, natomiast w pozostałych nie odnotowano znaczących zmian. Benzo(a)piren jest najczęściej przekraczanym zanieczyszczeniem w Polsce w analizowanej grupie substancji. Jego pochodzenie to tzw. niska emisja, tj. indywidualne ogrzewanie budynków paliwami stałymi (węgiel, drewno), a także z lokalnych kotłowni i transportu.

Ocena stanu powietrza prowadzona pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Dwutlenek siarki (SO_2)

Pięcioletnia ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin została wykonana dla 16 stref. W przypadku dwutlenku siarki ocena uwzględnia wartości określone dla stężeń średnich w sezonie zimowym (1 X – 31 III). Poziom dopuszczalny stężenia SO_2 wynosi $20 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. W przypadku substancji potencjalnie wpływających na rośliny zastosowano inny system klasyfikacyjny, rozróżniający cztery następujące strefy: R1, R2, R3a oraz R3b. Każda ze stref została zaliczona do klasy R1. Względem 2019 roku odnotowano poprawę w 3 z nich, natomiast w 13 pozostałych sytuacja nie uległa zmianie.

Tlenki azotu (NO_x)

W przypadku tlenków azotu, przy ocenie pięcioletniej w omawianym okresie referencyjnym w żadnej ze stref nie doszło do przekroczenia poziomu dopuszczalnego, wynoszącego $30 \text{ } [\mu\text{g/m}^3]$ określanego jako średnia roczna. W związku z tym w wyniku oceny wszystkie strefy zostały przydzielone do klasy R1. W znacznej części z nich (15), nie odnotowano zmian względem oceny z 2019 roku, natomiast w jednej doszło do poprawy sytuacji.

Ozon (O3)

Podobnie jak w przypadku oceny poziomu stężenia ozonu w kontekście ochrony zdrowia ludzi, wyjątkowo wyróżniono tylko 3 klasy, ze względu na brak dolnego progu oszacowania: R1, R3a, R3b. Dotyczy to również braku poziomu dopuszczalnego i zastąpieniem go poziomem docelowym [$18\,000\ (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$] i poziomem celu długoterminowego [$6000\ (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$]. Wszystkie wartości są mierzone w okresie wegetacyjnym (1 V – 31 VII). Żadna strefa nie została zaliczona do klasy R1, większość z nich sklasyfikowano natomiast w strefie R3a (14). Pozostałe dwie znalazły się w klasie R3b, co świadczy o licznych przekroczeniach poziomu celu długoterminowego. Względem oceny z 2019 roku poprawę odnotowano w 2 strefach, w pozostałych sytuacja nie uległa zmianie.

Emisja gazów cieplarnianych

Dwutlenek węgla (CO₂)

W roku 2022 emisja CO₂ wyniosła około 315,46 mln ton, co stanowiło 82,9% całkowitej krajowej emisji gazów cieplarnianych. W porównaniu z rokiem 1988 emisje spadły o 33,2%, natomiast względem roku 2021 zmniejszyły się o 4,8%. Zdecydowana większość emisji CO₂ pochodziła z kategorii Spalanie paliw – udział tego sektora wyniósł 92,2%.

Metan

Emisja metanu w 2022 r. wyniosła 1451,32 kt, co odpowiadało 40,64 mln t ekwiwalentu CO₂, stanowiąc 10,7% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Polsce. W porównaniu do roku 1988 emisja zmniejszyła się o 47,6%, a względem 2021 r. o 3,9%. Podobnie jak w przypadku dwutlenku węgla głównym źródłem emisji metanu były emisje lotne z paliw (44%).

Podtlenek azotu

W 2022 r. emisja podtlenku azotu wyniosła 74,85 kt, co odpowiadało 19,84 mln ton ekwiwalentu CO₂, stanowiąc 5,2% całkowitej emisji GC w kraju. Było to o 33,4% mniej niż w roku 1988 i o 3,5% mniej niż w 2021 r. W tym przypadku głównym źródłem emisji było rolnictwo (80,1%).

Fluorowane gazy cieplarniane

W 2022 r. łączna emisja fluorowanych gazów cieplarnianych (HFC, PFC i SF₆) wyniosła 4574,86 kt ekwiwalentu CO₂, co stanowiło 1,2% całkowitej emisji gazów cieplarnianych. W stosunku do 1988 r. emisje tej grupy gazów wzrosły aż o 3357,6%, co wynika przede wszystkim z dynamicznego wzrostu liczby urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych.

Podsumowując, chociaż w Polsce latach 2019–2023 jakość powietrza wykazała pewną poprawę, jednak nadal utrzymują się negatywne trendy w zakresie:

- wysokich stężeń pyłu zawieszonego (PM₁₀, PM_{2.5}),
- alarmujących poziomów benzo(a)pirenu,
- przekroczeń długoterminowego celu dla ozonu.

Równocześnie rośnie znaczenie ograniczania emisji gazów cieplarnianych jako elementu polityki środowiskowej. Rozwój rynku paliw alternatywnych może stanowić kluczowe medium poprawy jakości powietrza.

5.1.6. Klimat

Terytorium Polski położone jest w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego. Charakteryzuje się on dużą zmiennością warunków pogodowych, wynikającą ze ścierania się mas powietrza pochodzenia oceanicznego i kontynentalnego. Taki układ cyrkulacyjny jest dodatkowo wzmacniany przez równoleżnikowy przebieg głównych form ukształtowania terenu. Poniższy opis klimatu na obszarze Polski opiera się na danych z 2024 roku uzyskanych z raportu klimatycznego przygotowanego przez IMGW-PIB.³⁸

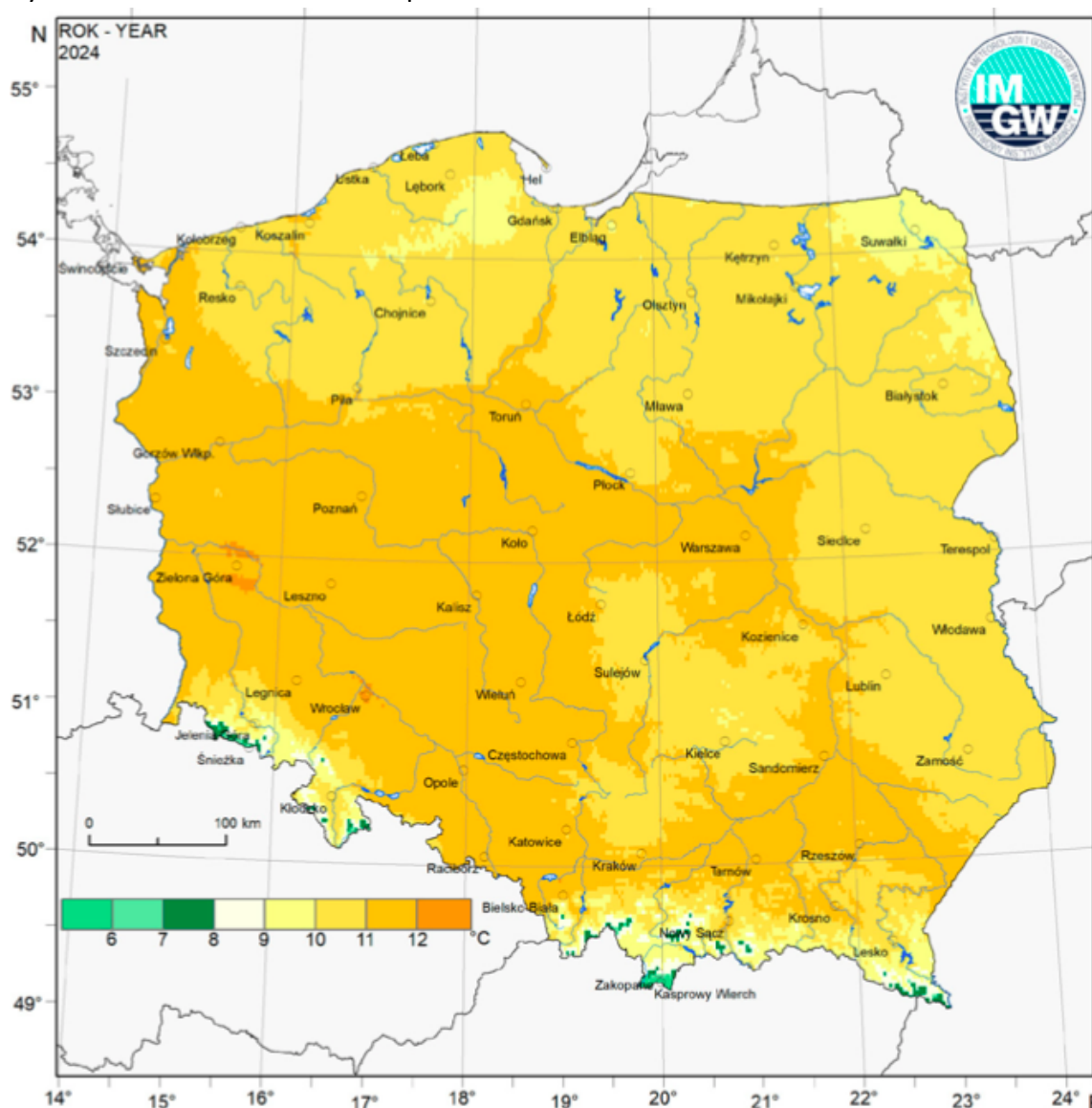
Temperatura powietrza

W 2024 roku średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce wyniosła 10,9°C, co oznacza wartość o 2,2°C wyższą od średniej rocznej wieloletniej z lat 1991–2020. Biorąc pod uwagę tendencje charakterystyczne dla Polski, rok 2024 należy zaliczyć do lat ekstremalnie ciepłych. Rok 2024 był również najcieplejszym rokiem w historii polskich pomiarów instrumentalnych.

Najwyższe wartości temperatury odnotowano w południowo-wschodniej Polsce, w szczególności w regionie Podkarpacia (średnio powyżej 10°C) oraz w obszarze rozciągającym się na obszar województw: opolskiego, dolnośląskiego (poza obszarami południowymi tych województw), wielkopolskiego, lubuskiego, zachodniopomorskiego, mazowieckiego i kujawsko-pomorskiego. Natomiast najniższe – w obszarach górskich Sudetów i Karpat, gdzie średnia roczna temperatura nie przekroczyła 7,5°C. Rozkład anomalii temperatury, tj. odchyłeń od tzw. normy klimatologicznej, wykazał dodatnie wartości w całym kraju – największe w centrum i na północy Polski, a najniższe w rejonach południowo-wschodnich.

³⁸ Źródło: Raport IMGW-PIB Klimat Polski 2024, Warszawa, 2024

Rysunek 15. Średnia roczna temperatura w roku 2024 na obszarze Polski



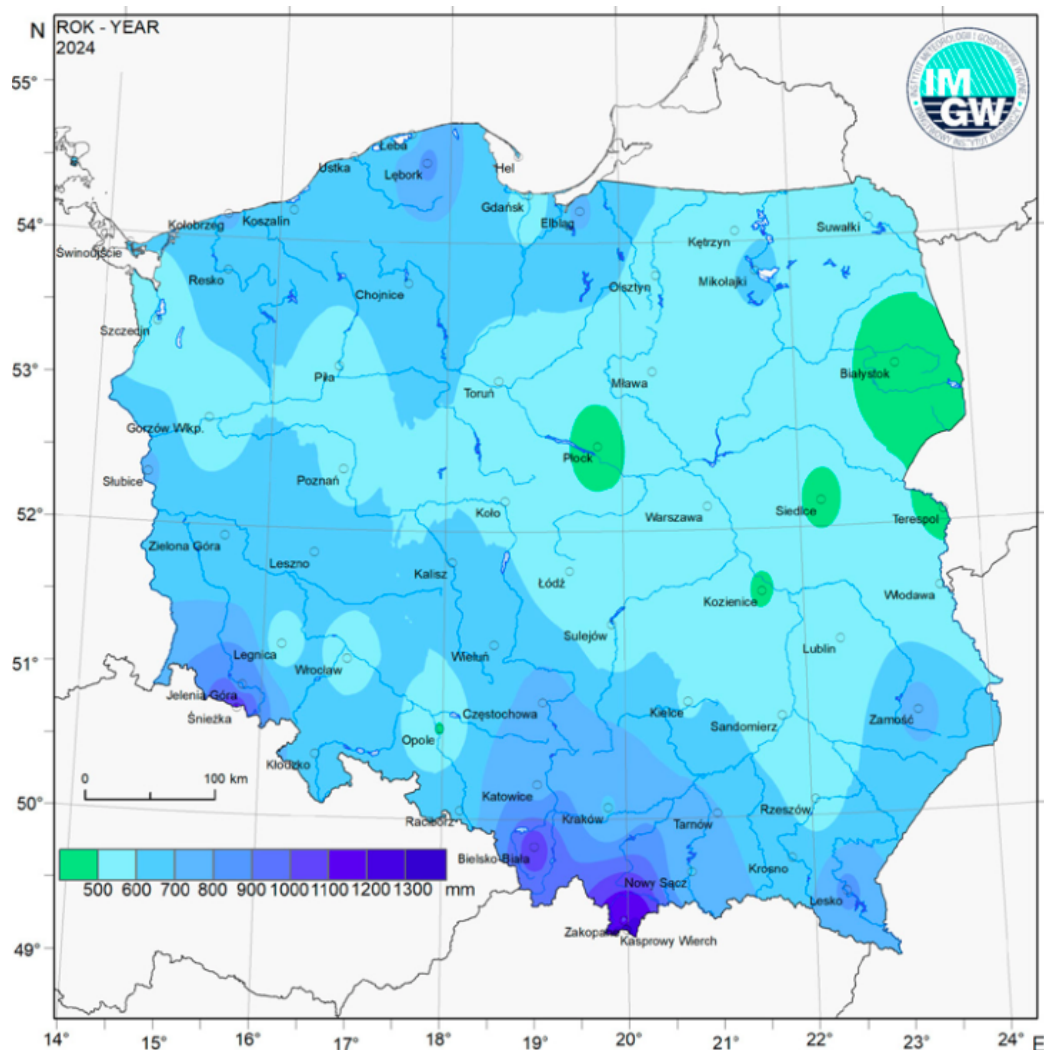
źródło: Raport IMGW-PIB Klimat Polski 2024, Warszawa, 2024

W 2024 roku najcieplejszymi miesiącami były lipiec i sierpień, ze średnią temperaturą sięgającą ponad 20 °C. Najchłodniejszy był styczeń, choć i on był cieplejszy od normy o blisko 1°C. Cały rok cechował się znaczną liczbą dni upalnych (temperatura maksymalna >30°C) – w wielu miejscach przekroczyła ona 20 dni, a także obniżoną liczbą dni mroźnych (temperatura maksymalna < 0°C), zwłaszcza w północno-zachodniej Polsce. Najwyższą wartość temperatury odnotowano 10 lipca we Wrocławiu (36,5°C), a najniższą 17 stycznia w Suwałkach (–23,8°C).

Opady atmosferyczne

Rok 2024 został sklasyfikowany według klasyfikacji Kaczorowskiej jako przeciętny i mieszczący się w normie. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Polsce wyniosła 607,8 mm, co stanowi blisko 99% normy z lat 1991–2020 (norma: ok. 610 mm). Oznacza to kontynuację obserwowanej w ostatnich latach tendencji.

Rysunek 16. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2024 na obszarze Polski



źródło: Raport IMGW-PIB Klimat Polski 2024, Warszawa, 2024

Najniższą sumę opadów (444 mm) zanotowano w Płocku, a północny wschód i centralna część kraju cechowały się podobnymi wartościami. Najwięcej opadów (powyżej 1000 mm) wystąpiło w obszarach górskich, szczególnie w Tatrach, na Śnieżce i Bielsko-Białej. Cechą charakterystyczną opadów w 2024 roku była ich nierównomierność, zarówno przestrzenna, jak i czasowa – występowały dłuższe okresy bezopadowe przerywane przez krótkie, ale intensywne epizody opadowe.

W skali miesięcznej największe niedobory opadów zaobserwowano w maju i czerwcu, co miało wpływ na warunki wegetacyjne. Lipiec i sierpień przyniosły intensywniejsze opady konwekcyjne, często o charakterze burzowym i lokalnie nawalnym.

Analiza danych za rok 2024 potwierdza kontynuację trendu wzrostu temperatury obserwowanego w ostatnich dekadach. Wzrost średniej temperatury rocznej, spadek liczby dni z mrozem i pokrywą śnieżną oraz wzrost liczby dni upalnych wskazują na postępujące zmiany klimatu. Jednocześnie deficyty opadów w wielu regionach kraju oraz zwiększona częstotliwość burz i gradobii sugerują narastające ryzyko ekstremalnych zjawisk przyrodniczych.

Powyższe obserwacje podkreślają konieczność dostosowania krajowych polityk środowiskowych i infrastrukturalnych do zmieniających się warunków klimatycznych.

5.1.7. Krajobraz

Krajobraz, zgodnie z definicją, która funkcjonuje w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym³⁹ to postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. Najważniejszym dokumentem obejmującym zagadnienia ochrony i kształtowania krajobrazu na poziomie europejskim jest Europejska Konwencja Krajobrazowa, w której krajobraz definiuje się jako: obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich⁴⁰.

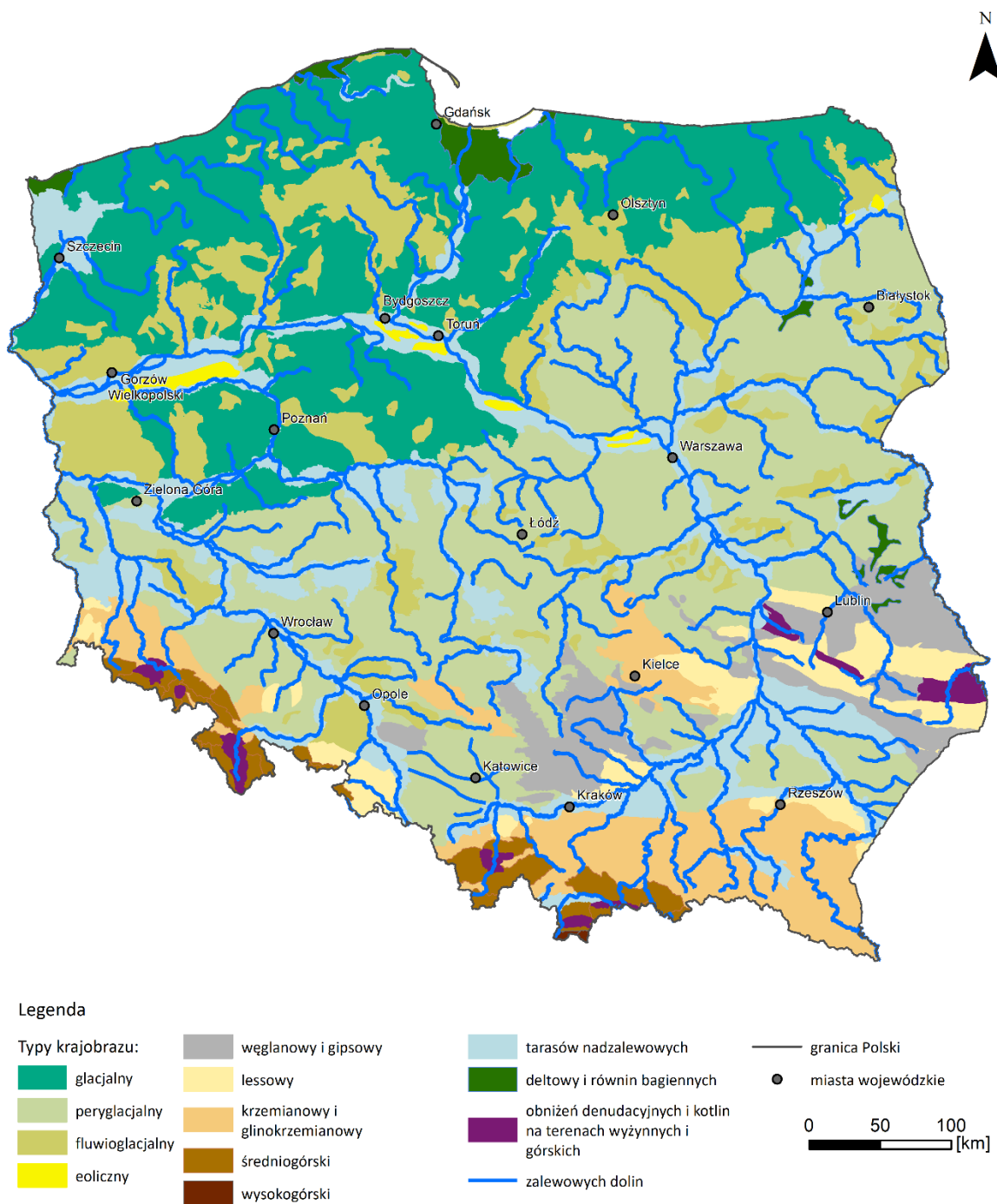
Najczęściej spotykany podział, dzieli krajobraz na naturalny (stanowiący system powiązanych komponentów przyrody) oraz kulturowy (ukształtowany w wyniku gospodarowania człowiekiem w środowisku).

Typy krajobrazu naturalnego występujące w Polsce, opracowane według A. Richlinga i K. Ostaszewskiej⁴¹, przedstawiono na poniższej na mapie (Rysunek 17). Typologia ta została wyznaczona na podstawie zróżnicowania powierzchni Polski pod względem ukształtowania terenu.

³⁹ ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 ze zm.)

⁴⁰ Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. 2006 r. Nr 14 poz. 98)

⁴¹ Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.



Rysunek 17. Typy krajobrazu naturalnego w Polsce

źródło: opracowano na podstawie MPHP10 oraz Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.

Na terenie Polski, wyróżniono 4 główne klasy krajobrazu:

- krajobraz nizin obejmuje w Polsce tereny o wysokości do ok. 200 m n.p.m. i występuje w północnej i centralnej części Polski. W obrębie niniejszej klasy wyróżniono 4 rodzaje krajobrazu: glacjalny, perylacjalny, fluwioglacjalny, eoliczny. Krajobraz glacjalny i fluwioglacjalny dominuje w północnej części Polski, natomiast w

centralnej Polsce – peryglacjalny. Krajobraz eoliczny występuje w obrębie dolin rzek Warty, Noteci i Wisły.

- krajobraz wyżyn i niskich gór, występuje w południowej części naszego kraju i obejmuje w Polsce wysokości od 200 – 600 m n. p. m. W analizowanej klasie krajobrazu wyróżniono 3 rodzaje krajobrazu: lessowy (występujący na Wyżynie Lubelskiej, Rostoczu, Wyżynie Sandomierskiej, Niece Nidziańskiej oraz wzdłuż progu karpackiego, na Przedgórzu Sudeckim oraz Nizinie Śląskiej), węglanowy i gipsowy (występujący na Wyżynie Lubelskiej, Rostoczu, Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej i Niece Nidziańskiej), krzemianowy i glinokrzemianowy (występujący na północnym obrzeżeniu Karpat i Sudetów oraz na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej).
- krajobraz gór średnich i wysokich obejmuje tereny o wysokości >600 m n. p. m. i występuje w południowej części naszego kraju. W ramach klasy krajobrazu gór średnich i wysokich wyróżniono 2 rodzaje krajobrazu: średniogórski (w Sudetach i Karpatach) oraz wysokogórski (w rejonie Tatr i Babiej Góry).
- krajobraz dolin i obniżeń obejmuje 5 rodzajów krajobrazu: zalewowych den i dolin, tarasów nadzalewowych (występujących w dolinach większych rzek w Polsce), deltowy (występujący w rejonie ujścia większych rzek do Bałtyku), równin bagiennych (w rejonie ujścia rzeki Biebrzy do Narwi oraz na wschód od Lublina), obniżeń denudacyjnych oraz kotlin wyżynnych i górskich (odpowiadający kotlinom śródogórskim).⁴²

Dzięki zróżnicowanej rzeźbie terenu, dużej różnorodności warunków glebowych i klimatycznych, obszar Polski charakteryzuje się wysokim bogactwem krajobrazowym. Większość cennych krajobrazów Polski, objęta jest ochroną w ramach licznie utworzonych form ochrony przyrody. Obszarami chronionymi, których głównym celem utworzenia jest ochrona walorów krajobrazowych są: parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Szczegółowe informacje w zakresie rozmieszczenia ww. form ochrony przyrody oraz ich liczby w Polsce zostały przedstawione w ramach rozdziału 5.1.9 Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody.

W ramach rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych⁴³, wskazano ujednoliconą typologię krajobrazów Polski, bazującą na zróżnicowaniu pokrycia terenu. Opracowana jednolita klasyfikacja krajobrazu, która ma być stosowana przy sporządzaniu wojewódzkich audytów krajobrazowych, dzieli krajobraz na 3 główne grupy:

- Krajobrazy przyrodnicze, kulturowo (zazwyczaj ekstensywnie) użytkowane, funkcjonujące w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka;

⁴² Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.

⁴³ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 537)

- Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych oraz świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka;
- Krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność człowieka.

5.1.8. Zasoby naturalne

Zasoby naturalne to wszelkiego rodzaju bogactwa naturalne, siły przyrody oraz walory środowiska decydujące o jakości życia człowieka. Zasoby te podzielić można na dwie główne grupy:

- zasoby odnawialne (woda, powietrze, energia słoneczna, gleba, lasy),
- zasoby nieodnawialne (złoża kopalin - paliwa kopalne, rudy metali i inne pierwiastki)⁴⁴.

Szczególnie istotne jest zrównoważone, oszczędne i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, w celu zapewnienia dostępu do zasobów następnym pokoleniom. Postępująca urbanizacja i rozwój gospodarczy, będą zwiększały presję na zasoby pożywienia, wody i energii⁴⁵.

W ramach ustawy o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju⁴⁶, wyodrębniono zasoby strategiczne Polski, do których zaliczono: wody podziemne, powierzchniowe i morskie, lasy państwowe, złoża kopalin oraz zasoby przyrodnicze parków narodowych. W poniższym rozdziale dokonano charakterystyki zasobów nieodnawialnych (złóż kopalin) oraz zasobów leśnych (zasobów odnawialnych). Pozostałe elementy strategicznych zasobów naturalnych Polski, tj. wody podziemne, powierzchniowe i morskie oraz zasoby przyrodnicze parków narodowych, zostały przeanalizowane w innych rozdziałach Prognozy.

Zasoby złóż kopalin

Złoża kopalin należą do grupy zasobów nieodnawialnych. Danych na temat stanu rozpoznania i zagospodarowania złóż, wielkości udokumentowanych zasobów i wydobycia złóż kopalin, dostarcza Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce⁴⁷, opracowywany corocznie przez PIG-PIB. Do głównych grup złóż kopalin zgodnie z bilansem należą: surowce energetyczne, surowce metaliczne, surowce chemiczne, surowce inne (skalne) oraz wody podziemne zaliczone do kopalin. Łącznie w Polsce, wg stanu na 31.12.2024 r. zinwentaryzowano 15 270 złóż kopalin. Informacje na temat ilości poszczególnych złóż kopalin oraz zasobów bilansowych i wielkości wydobycia, zostały przedstawione w poniższej tabeli. Przestrzenne rozmieszczenie złóż kopalin przedstawia Rysunek 18. Mapa została

⁴⁴ Blusz K., Hakon T., Zerka P. „Obywatele zasobni w zasoby. Biała Księga zarządzania zasobami naturalnymi w Polsce”, Warszawa, 2015 r.

⁴⁵ Polityka ekologiczna Państwa, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2019 r.

⁴⁶ ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz.U.2018 r. poz. 1235)

⁴⁷ Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2024 r., PIG, Warszawa, 2025 r.

opracowana na podstawie danych z systemu MIDAS⁴⁸ (System Gospodarki i Ochrony Bogactw Naturalnych) prowadzonego przez PIG-PIB.

Tabela 5. Ilość złóż kopalin, zasobów bilansowych i wielkość wydobycia kopalin w Polsce w 2024 r.

Kopaliny	Ilość złóż - razem	Ilość złóż - zagospodarowane	Zasoby bilansowe - stan na 31.XII.2024	Zasoby bilansowe - w tym zagospodarowane	Wydobycie - ilość
Kopaliny energetyczne	736	336			
Gazowe (gaz ziemny, metan pokładów węgla)	393	234	255,85	157,92	4,82
Ciekłe (ropa naftowa)	88	54	19,48	19,21	0,77
Stałe (węgle brunatne i kamienne)	255	48	87 601,44	29 278,64	83,62
Kopaliny metaliczne	39	6	4 190,34	1 466,01	30,49
Rudy cynku i ołowiu	21	-	91,94	-	-
Rudy miedzi i srebra	17	6	3 547,57	1 466,01	30,49
Rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe	1	-	550,83	-	-
Kopaliny chemiczne	50	10	113 561,63	9 768,98	3,25
Baryty	5	-	5,67	-	-
Fluoryt	2	-	0,54	-	-
Siarka	19	5	499,82	20,30	0,33
Sole potasowo-magnezowe	5	-	686,32	-	-
Sól kamienna	19	5	112 369,28	9 748,68	2,92
Kopaliny skalne	14 286	4 164	62 997,95	20 800,74	308,99
Wody podziemne	159				
RAZEM	15 270				

źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2024 r., PIG-PIB, Warszawa, 2025 r.

Kopaliny energetyczne obejmują surowce gazowe (gaz ziemny i metan), ciekłe i stałe. W Polsce wg stanu na 31.12.2024 r. zinventaryzowano łącznie 393 złóż kopalin gazowych (328 złóż gazu ziemnego i 65 złóż metanu pokładów węgla). Największe nagromadzenie gazu ziemnego w Polsce występuje na Niżu Polskim. Metan pokładów węgla (MPW) występuje jedynie w złożach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Z kopalin ciekłych, w 2024 r. w Polsce udokumentowano 88 złóż ropy naftowej. W zakresie kopalin stałych, złoża węgla kamiennego występują w trzech zagłębiach: Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, Lubelskim Zagłębiu Węglowym (eksploatowane) oraz w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym (eksploatacja zakończona). Węgiel brunatny w 2024 r. był eksploatowany w 5 złożach, a większość wydobycia (ok. 73% wydobycia krajowego) pochodziła ze złoża Bełchatów – pole Szczerców.

⁴⁸ [Centralna Baza Danych Geologicznych \(warstwy shp\)](#) - aktualne na 07.2025 r.

Kopaliny metaliczne obejmują rudy cynku i ołowiu (21 złóż), miedzi i srebra (17 złóż) oraz rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe (1 złożo). Złoża rud cynku i ołowiu o znaczeniu przemysłowym występują na północnych i północno - wschodnich krańcach GZW. Złoża rud miedzi i srebra występują w większości na monoklinie przedsudeckiej (okolice Lubina). Złożo rud molibdenowo-wolframowych z miedzią występuje w Myszkowie na terenie województwa śląskiego.

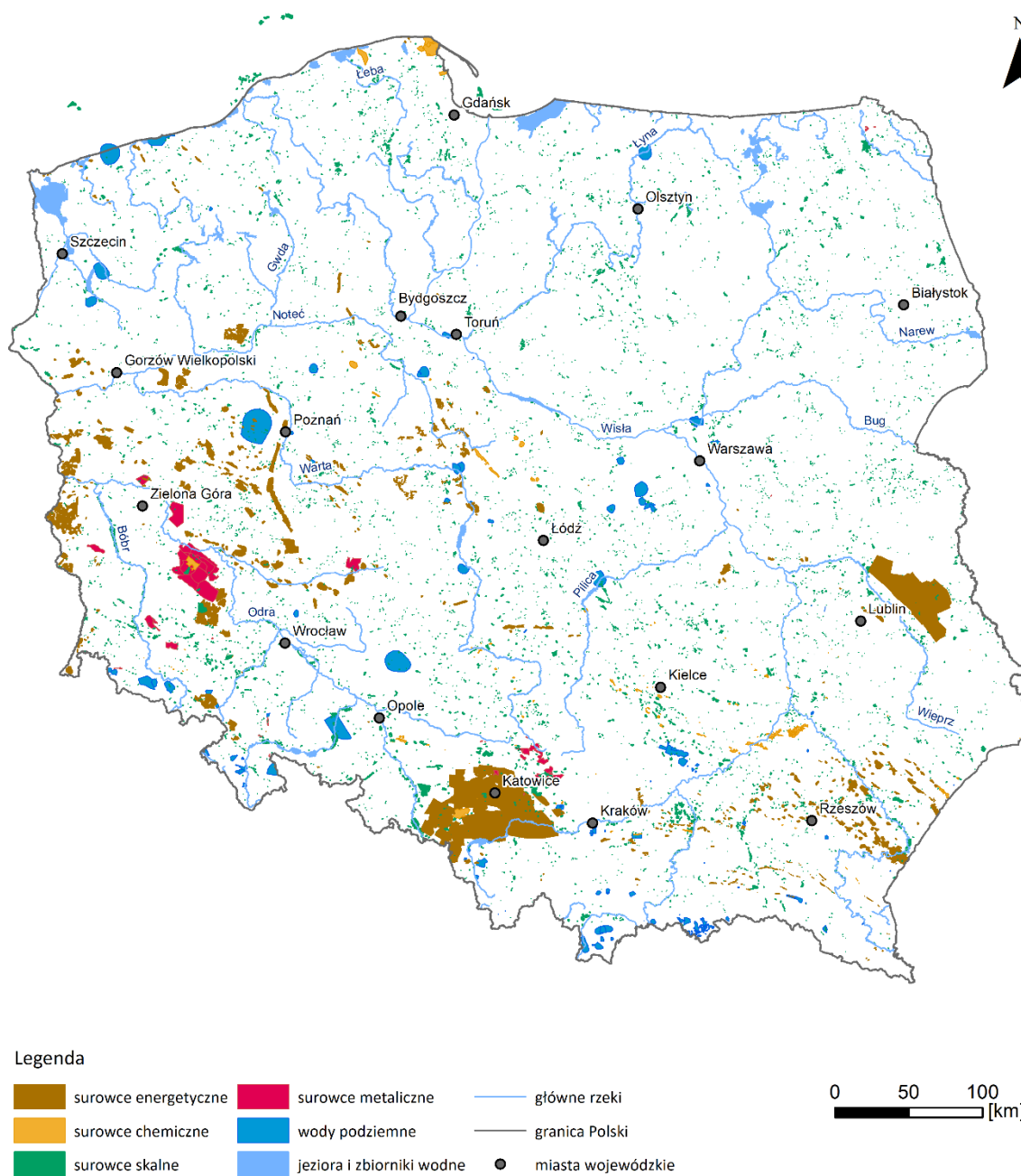
Kopaliny chemiczne występujące na terenie Polski obejmują złoża: barytu, fluorytu, siarki, soli potasowo - magnezowych i soli kamiennej. W Polsce wg stanu na 31.12.2024 r. zinwentaryzowano łącznie 50 złóż kopalin chemicznych, wśród których najwięcej jest złóż siarki (19) oraz złóż soli kamiennej (19). Złoża siarki rodzimej występują w zapadlisku przedkarpackim. Sole kamienne występują w obrębie dwóch formacji solonośnych: mioceńskiej i cechsztyńskiej. Źródłem soli kamiennej jest cechsztyńska formacja solonośna, która rozciąga się na 2/3 obszaru kraju, na terenie Niżu Polski.

Kopaliny skalne należą do najliczniejszej grupy złóż – wg stanu na koniec 2024 r. zostały zinwentaryzowane w 14 286 złożach. Są rozmieszczone równomiernie po całej powierzchni Polski. Wśród surowców skalnych w Polsce zdecydowanie dominują złoża piasków i żwirów (11 216 złóż).

Wody podziemne zaliczone do kopalin obejmują solanki, wody lecznicze i wody termalne, a liczba złóż tych kopalin w 2024 r. wynosiła 159. Solanki są wydobywane w znaczeniu przemysłowym jedynie ze złoża Łapczyca, koło Bochni (woj. małopolskie). Większość wód leczniczych występuje w południowej Polsce, a wody termalne (temp. >20°C), występują w Polsce na obszarze Niżu Polski oraz na przedgórzu Karpat i w Karpatach oraz w Sudetach⁴⁹.

⁴⁹ Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2024 r., PIG-PIB, Warszawa, 2025 r.

Rysunek 18. Rozmieszczenie złóż kopalin w Polsce



źródło: opracowano na podstawie MPHP10, danych z portalu CBDG Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce według stanu na 31.12.2024 r.

5.1.9. Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody

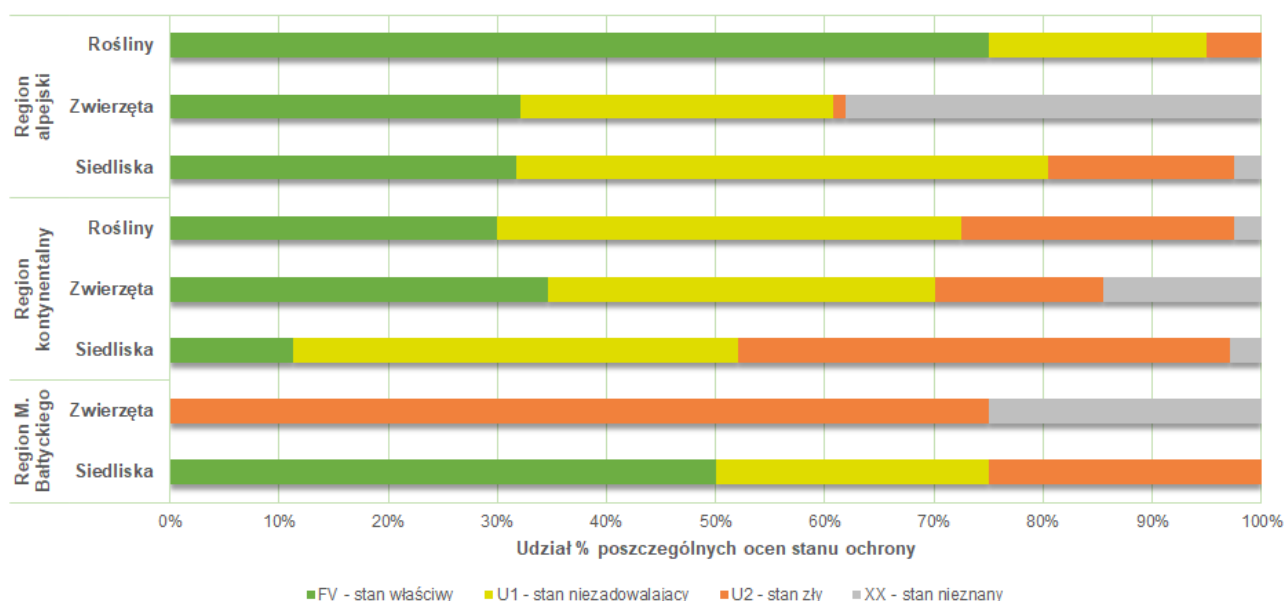
Różnorodność biologiczna definiowana jest jako: „zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, morskich oraz innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami”.

Polska zlokalizowana jest niemal w całości (w 90%) w obrębie kontynentalnego regionu biogeograficznego (leśnego). Tylko niewielka południowa część naszego kraju (ok. 10%) znajduje się w granicach regionu alpejskiego (polska część Karpat). Kontynentalny region biogeograficzny to rozległy obszar, dawniej porośnięty gęsto lasami bukowymi i ukształtowany przez działalność lodowców, których pozostałością są liczne jeziora, bagna i trzęsawiska. Jest to również region w znacznym stopniu ukształtowany przez działalność człowieka, gdzie prowadzona jest produkcja rolna na dużą skalę. Pomimo znacznej antropopresji, region ten, charakteryzuje się bogatą różnorodnością biologiczną. Wszystko dzięki położeniu na skrzyżowaniu różnych stref biogeograficznych, co sprzyja występowaniu gatunków z innych regionów⁵⁰.

Informacji na temat stanu zachowania różnorodności biologicznej dostarcza monitoring oraz ocena stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków podlegających ochronie na mocy tzw. dyrektywy siedliskowej, która przeprowadzana jest w podziale na regiony biogeograficzne. Celem prowadzonego monitoringu jest m.in. dostarczenie danych umożliwiających opracowanie raportów przekazywanych co 6 lat Komisji Europejskiej (KE), o stanie ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu europejskim. Najnowsze sprawozdanie przekazane do Komisji Europejskiej w roku 2019 obejmuje raporty za okres 2013-2018 (Rysunek 19). W 2025 roku, Polska po raz czwarty przekaże do Komisji Europejskiej raporty dotyczące stanu ochrony siedlisk i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Unii Europejskiej. Raporty będą obejmowały ocenę stanu ochrony na koniec okresu sprawozdawczego obejmującego lata 2019-2024.

⁵⁰„Natura 2000 w regionie kontynentalnym”, KE Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, 2010 r.

Rysunek 19. Stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w regionach biogeograficznych



według raportu złożonego do KE w 2019 r.

źródło: [Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych](#)

W sprawozdaniu do Komisji Europejskiej z 2019 r. (za okres 2013-2018) oceniony został stan ochrony 81 typów siedlisk przyrodniczych, występujących w trzech regionach biogeograficznych. Łącznie opracowano 116 raportów dla wszystkich typów siedlisk we wszystkich bioregionach. W 20% raportów stan ochrony siedlisk przyrodniczych został określony jako właściwy, w 43% jako niezadowalający, w 34% jako zły, a w 3% jako nieznaný. Największy udział siedlisk o właściwym stanie ochrony znajduje się w regionie Morza Bałtyckiego.

W odniesieniu do gatunków roślin, oceniony został stan ochrony 47 gatunków w dwóch regionach biogeograficznych. Łącznie opracowano 60 ocen stanu ochrony gatunków roślin. Blisko połowę ocen (45%) stanowiły oceny FV (stan właściwy). Stan ochrony 11 gatunków roślin oceniono jako zły (U2). Zdecydowanie wyższy udział gatunków roślin o stanie właściwym występował w regionie alpejskim.

W ramach sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r. oceniony został również stan ochrony 136 gatunków zwierząt. W sumie opracowano 212 ocen stanu ochrony gatunków zwierząt. Około 1/3 stanowiły oceny FV – stan właściwy. W 23 przypadkach stan ochrony gatunku w regionie oceniono jako zły (U2). Niemal 1/4 ocen stanowiły oceny XX – stan nieznaný.

Formy ochrony przyrody w Polsce

Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody.

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody⁵¹ na obszarze Polski wyróżnia się 9 form ochrony przyrody oraz ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów. Do form ochrony przyrody należą: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary

⁵¹ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.)

Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Obszary chronione powoływane są w celu objęcia ochroną cennych składników przyrody w miejscu jej naturalnego występowania. Łączna powierzchnia obszarów prawnie chronionych w Polsce wynosiła na koniec 2023 r. ok. 32,2% powierzchni kraju⁵². Zestawienie liczby form ochrony przyrody w Polsce wraz z udziałem w powierzchni Polski, przedstawia Tabela 6.

Tabela 6. Formy ochrony przyrody w Polsce

Formy ochrony przyrody	Liczba obszarów	Udział w powierzchni Polski
Parki narodowe	23	1,0%
Rezerwaty przyrody	1 637	0,6%
Parki krajobrazowe	126	8,4%
Obszary chronionego krajobrazu	407	25,5%
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)	145	17,8%
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)	871	12,4%
Użytki ekologiczne	7 784	0,2%
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	276	0,4%
Stanowiska dokumentacyjne	190	-
Pomniki przyrody	34 261	-

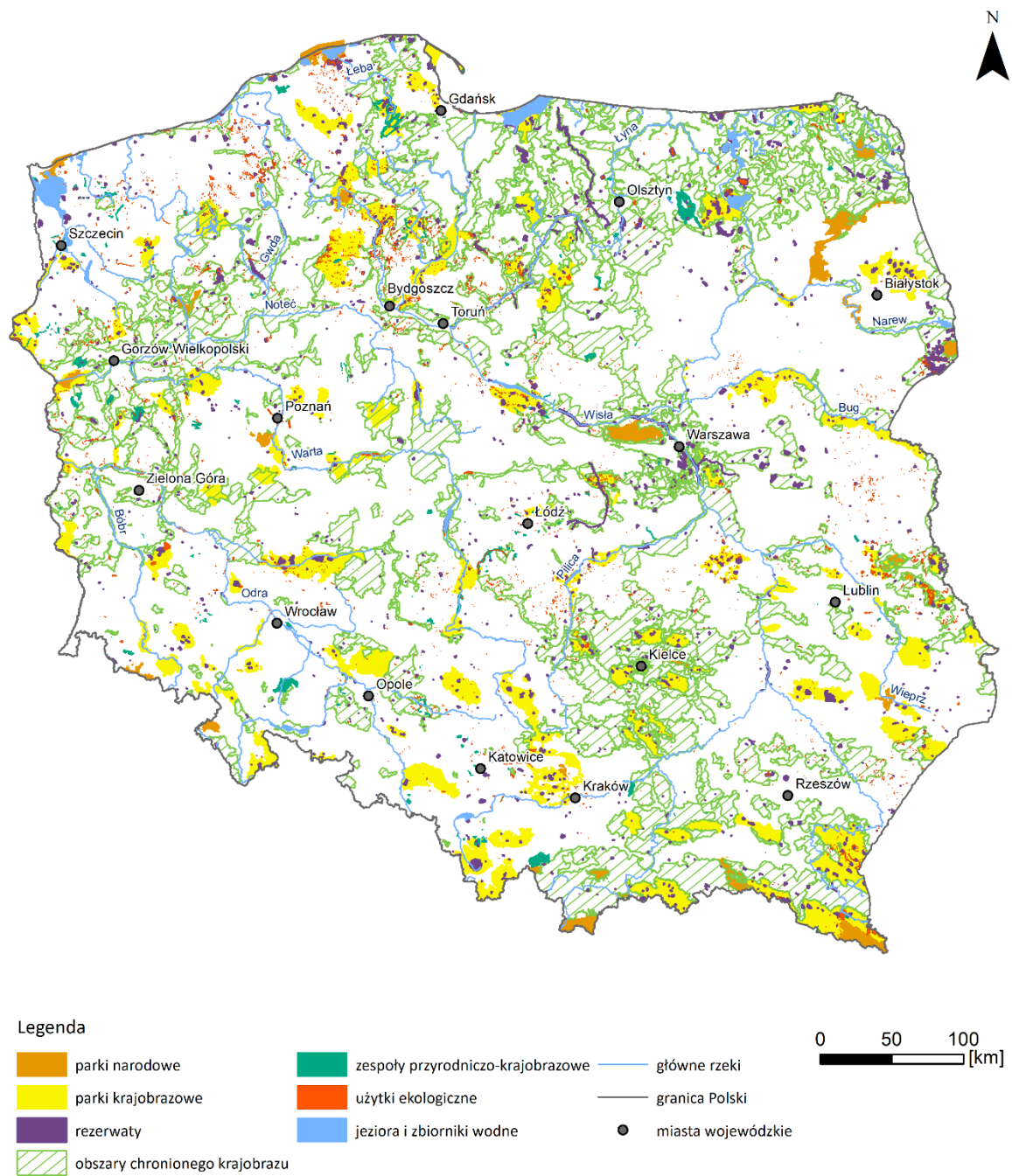
źródło: [Centralny rejestr form ochrony przyrody](#) - aktualne na 07.2025 r.

Na terenie Polski utworzono 23 parki narodowe, zajmujące około 1% powierzchni kraju oraz 1637 rezerwatów przyrody (ok. 0,6% powierzchni kraju). 126 parków krajobrazowych zajmuje łącznie 8,4% powierzchni Polski. Największy udział w powierzchni naszego kraju mają obszary chronionego krajobrazu, zajmujące ok. 25,5%. Pozostałe obszarowe krajowe formy ochrony przyrody, zajmują <1% powierzchni Polski.

Na krajowy system ochrony przyrody nałożona jest europejska sieć obszarów Natura 2000, która może jednocześnie obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi krajowymi formami ochrony przyrody. Sieć Natura 2000 stanowi spójną funkcjonalnie europejską sieć ekologiczną, tworzoną w celu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt istotnych dla Wspólnoty Europejskiej. Aktualnie w Polsce sieć Natura 2000 obejmuje 871 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) oraz 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). Na poniższych mapach (Rysunek 20, Rysunek 20Rysunek 21) zobrazowano rozmieszczenie wybranych obszarów chronionych w Polsce (odrębnie obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody). Mapy oraz zestawienia tabelaryczne zostały opracowane na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

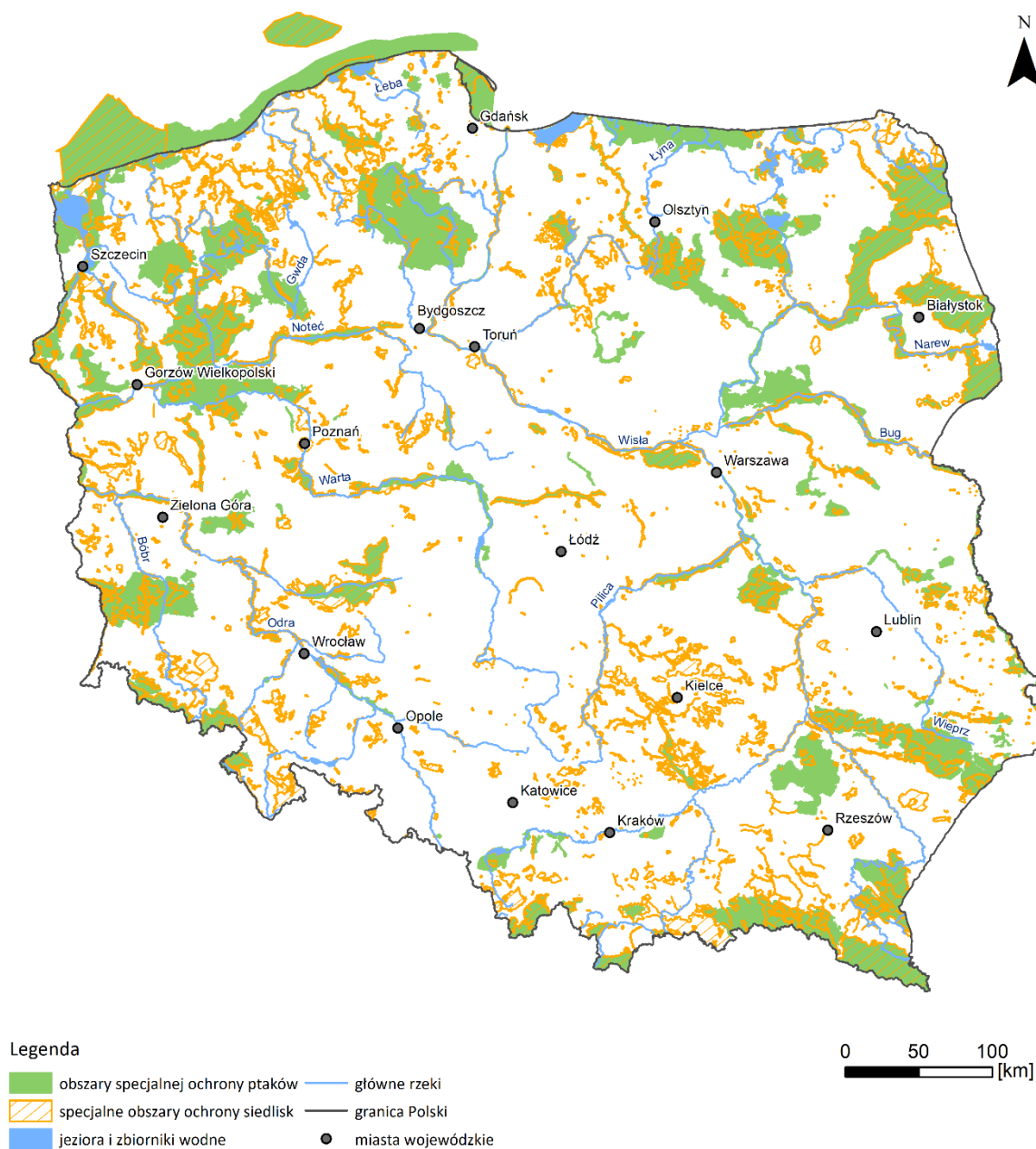
⁵² Ochrona środowiska 2024, GUS, Warszawa, 2024 r.

Rysunek 20. Rozmieszczenie wybranych form ochrony przyrody w Polsce



źródło: opracowano na podstawie MPHP10 oraz [danych GDOŚ](#)

Rysunek 21. Rozmieszczenie obszarów Natura 2000 w Polsce



źródło: opracowano na podstawie MPHP10 oraz [danych GDOŚ](#)

Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny stanowi obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów⁵³. Korytarze ekologiczne to struktury liniowe, uzupełniające cały system obszarów chronionych w Polsce. Stanowią istotny element utrzymywania łączności ekologicznej pomiędzy obszarami cennymi przyrodniczo. W Polsce korytarze ekologiczne aktualnie nie są objęte ochroną prawną, jednak zdecydowana większość z nich zlokalizowana jest w granicach obszarów chronionych. Na poniższej mapie zaprezentowano przebieg 187 korytarzy ekologicznych w Polsce, zgodnie z danymi udostępnianymi przez GDOŚ. Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce została wykonana

⁵³ ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.)

z uwzględnieniem możliwie największej liczby gatunków, łączącej różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000 (Rysunek 22).

Rysunek 22. Korytarze ekologiczne w Polsce



źródło: opracowano na podstawie MPHP10 oraz [danych GDOS](#)

5.2. Ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne

Jakość życia społeczeństwa określamy jako elementy życia, które są związane bezpośrednio z zaspokajaniem potrzeb oraz odczuwaniem stanów emocjonalnych. GUS cyklicznie bada różnicowanie jakości życia.

Ludność – stan aktualny i prognozy

Terytorium Polski zajmujące powierzchnię 312 695 km² zamieszkałe było w 2024 r. przez ok. 37,49 mln ludzi, przy czym w miastach na prawach powiatu zamieszkiwało 12,15 mln osób⁵⁴. Zgodnie z danymi GUS⁵⁵ w 2024 r. najwięcej osób zamieszkiwało województwo mazowieckie, tj. 5,51 mln osób, najmniej czyli 0,94 mln osób zamieszkiwało województwo opolskie. Najwięcej osób w miastach na prawach powiatu zamieszkiwało w województwie śląskim 2,35 mln osób, najmniej czyli 0,13 mln osób w województwie opolskim. W przypadku wsi, najwięcej mieszkańców, tj. 3,22 mln osób zamieszkiwało te obszary w województwie mazowieckim, najmniej 0,71 mln osób w województwie podlaskim. Szczegółowe informacje o gęstości zaludnienia oraz liczbie mieszkańców zamieszkujących wsie i miasta w 2024 r. przedstawiono na poniższej mapie (Rysunek 23).

We wszystkich województwach było więcej kobiet niż mężczyzn. Struktura społeczna wskazywała, że średnio na 1000 kobiet przypadało 933 mężczyzn.

Średnia gęstość zaludnienia⁵⁶ na terenie kraju wynosiła 119,4 osoby/km². Wskaźnik ten w kraju wykazywał znaczne zróżnicowanie przestrzenne. Odnosząc się do poziomu województw, największą gęstość zaludnienia w 2024 r. odnotowano w województwie śląskim i wyniosła ona 347,9 osoby/km², natomiast najmniejszą w województwie warmińsko-mazurskim, tj. 55,8 osoby/km². Większość osób zamieszkiwało miasta. Populacja miejska wynosiła 22,89 mln mieszkańców, co stanowiło 61,2% ogółu ludności.

Rozkład wiekowy populacji przedstawiał się następująco: 19,1% ludności poniżej dwudziestego roku życia, 59,3% ludności pomiędzy dwudziestym, a sześćdziesiątym czwartym rokiem życia oraz 21,6% osób powyżej sześćdziesięciu pięciu lat. Średnia wieku w kraju w 2024 r. wyniosła 43,3 lata.

Jednym ze wskaźników określających demografię jest zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców. W 2024 r. średnio w kraju liczba ludności na 1000 mieszkańców zmniejszyła się o 3,9 osoby. Najkorzystniejszą zmianę tego wskaźnika wynoszącą 0, odnotowano w województwie pomorskim, w pozostałych województwach był on ujemny osiągając najniższą wartość (-9 osób) w województwie świętokrzyskim. W tym samym roku, zgodnie z danymi GUS⁵⁷, wskaźnik urodzeń żywych na 1000 mieszkańców wyniósł w Polsce 6,7, przy czym najwięcej w województwie małopolskim (7,75), najmniej (5,56) w województwie świętokrzyskim. W tym samym okresie wskaźnik zgonów na 1000 mieszkańców wynosił w Polsce 10,88 przy czym najwyższy wynoszący 12,76 wystąpił w województwie łódzkim, najniższy 9,57 w województwie małopolskim. W 2024 roku głównymi przyczynami zgonów w Polsce, podobnie jak w latach poprzednich, były choroby układu krążenia (36%), nowotwory (24%) oraz choroby układu oddechowego (6,7%)⁵⁸.

⁵⁴ [Sytuacja społeczno-gospodarcza Polski, GUS, Warszawa, 2025 r.](#) - dostęp: 07.2025 r.
[Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

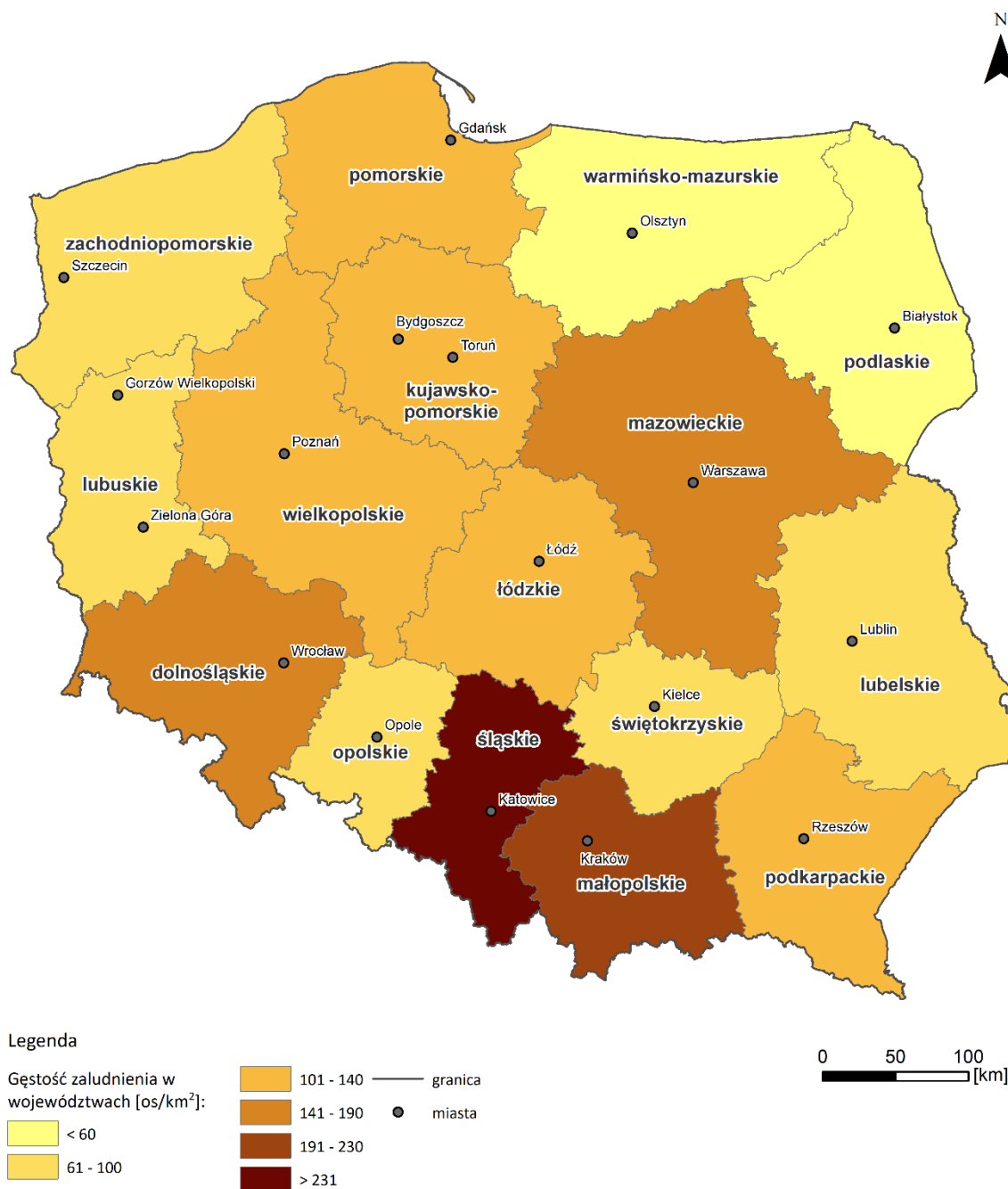
⁵⁵ [Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2024 roku](#) - dostęp: 07.2025 r.
[GUS Statystyczne Vademecum Samorządowca](#) - dostęp: 07.2025 r.
[Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.
[Polska w liczbach](#) - dostęp: 07.2025 r.
[Urząd statystyczny w Warszawie](#) - dostęp: 07.2025 r.
[Urząd statystyczny w Warszawie](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁵⁶ [Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁵⁷ [Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁵⁸ Rocznik demograficzny, GUS, Warszawa 2024

Rysunek 23. Liczba osób w podziale na tereny wiejskie i miasta oraz gęstość zaludnienia w 2024 r. wg województw



źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2024 roku](#) - dostęp: 07.2025 r.

Analizując wskaźnik mówiący o gęstości zaludnienia powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej, średnio w kraju wyniosła ona 2 021 osoby/km², przy czym największa była w województwie małopolskim i kształtowała się na poziomie 2 989 osób/km², najmniejsza zaś w województwie warmińsko-mazurskim i wyniosła 1 368 osób/km².

W perspektywie roku 2050, zgodnie z danymi GUS⁵⁹ (opracowanymi na bazie NSP 2021), prognozuje się wyludnienie we wszystkich województwach od ok. 3% w przypadku województwa mazowieckiego, do ok. 22% w przypadku województwa świętokrzyskiego. W prognozach wskazuje się również, że w populacji będzie więcej kobiet niż mężczyzn.

Uwzględniając dynamikę demograficzną, zmniejszającą się liczbę mieszkańców należy wskazywać jako zidentyfikowany problem nie tylko w skali kraju, ale i poszczególnych województw.

Zasoby pracy i płaca

Struktura demograficzna ludności wpływa w istotny sposób na funkcjonowanie rynku pracy oraz gospodarki kraju oraz w województwach.

W 2024 r. przeciętne zatrudnienie w województwach wynosiło:

- w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa - od 19,55 tys. osób w województwie lubuskim do 165,35 tys. osób w województwie mazowieckim;
- w sektorze przemysłu - przetwórstwo przemysłowe - od 73,70 tys. osób w województwie podlaskim do 474,36 tys. osób w województwie śląskim;
- w sektorze przedsiębiorstw - od 68,60 tys. osób w województwie lubuskim do 1 594,40 tys. osób w województwie mazowieckim;
- w sektorze górnictwa i wydobywania - od 599 osób w województwie zachodniopomorskim do 71,38 tys. osób w województwie śląskim;
- w sektorze wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę - od 2,98 tys. osób w województwie podlaskim do 17,73 tys. osób w województwie mazowieckim.

Według danych GUS⁶⁰, w 2024 r. przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej wyniosło 11 mln etatów. W stosunku do roku wcześniejszego było większe o 0,3%. Najwięcej etatów skupionych było w sekcji przetwórstwo przemysłowe i stanowiło ono 22,5% przeciętnego zatrudnienia ogółem.

W 2024 r. minimalne wynagrodzenie brutto wyniosło w okresie od stycznia do czerwca 4 242 zł, a w okresie od lipca do grudnia 4 300 zł. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gospodarce narodowej w Polsce w 2024 r. wyniosło 8 181,72 zł. Niemniej jednak przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto według sekcji PKD nadal pozostawało zróżnicowane i w 2024 r. wahało się od 5 516,44 zł w sekcji zakwaterowanie i gastronomia, do 13 459,50 zł w sekcji informacja i komunikacja. Zgodnie z danymi GUS⁶¹, poziom przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego (czyli bieżące dochody pieniężne i niepieniężne bez zaliczek na podatek dochodowy od osób fizycznych płacony z tytułu osiągniętych dochodów oraz bez składek na obowiązkowe świadczenie społeczne) na osobę w 2024 r. wyniósł 3 167 zł. Przeciętne miesięczne

⁵⁹ [Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

[Prognoza ludności na lata 2014-2050](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁶⁰ [Przeciętne zatrudnienie i wynagrodzenie w gospodarce narodowej w 2024 r. - dane wstępne](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁶¹ Sytuacja gospodarstw domowych w 2024 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, GUS, 29.05.2025 r.

wydatki na 1 osobę w gospodarstwach domowych osiągnęły w 2024 r. wartość 1878 zł. Wydatki na towary i usługi konsumpcyjne wyniosły 1 814 zł na 1 osobę w gospodarstwach domowych.

Stopa bezrobocia rejestrowanego w 2024 r. wyniosła od 3,0% w województwie wielkopolskim do 8,7% w województwie podkarpackim. W końcu 2024 roku w urzędach pracy zarejestrowanych było 786,2 tys. osób. Pracodawcy zgłosili w 2024 r. do urzędów pracy 1 022,4 tys. wolnych miejsc pracy i aktywizacji zawodowej.

Coraz częściej występujący okres deficytu opadów i suszy na większości terytorium kraju czy też nagłe deszcze nawalne powodujące lokalne podtopienia lub powodzie, będą miały wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe, produkcję roślinną, a tym samym na dochodowość gospodarstw rolnych. Ponadto sytuacja ta będzie miała przełożenie na wzrost cen produktów rolnych i żywności, spowodowanych koniecznością poniesienia zwiększonych nakładów finansowych. Dodatkowo zwiększone będą wartości koniecznych do wypłacenia środków w ramach odszkodowań za straty powstałe wskutek suszy, powodzi, czy innych zjawisk katastrof naturalnych.

Dobra materialne

W 2024 roku warunki mieszkaniowe w Polsce podlegały kilku istotnym zmianom. Z jednej strony odnotowano spadek liczby i powierzchni oddanych do użytkowania mieszkań, z drugiej zaś, wzrosła liczba pozwoleń na budowę i rozpoczętych budów.

Zgodnie z danymi GUS⁶², oddano łącznie do użytkowania w 2024 r. 200,4 tys. mieszkań. Przeciętne gospodarstwo domowe w 2024 r. zajmowało mieszkanie o powierzchni 89,2 m². Na jedną osobę w gospodarstwie domowym przypadało średnio 31,3 m² powierzchni użytkowej.

O poprawie warunków mieszkaniowych świadczy także rosnący udział mieszkań wyposażonych w podstawowe instalacje techniczno-sanitarne. Mieszkania wyposażone w wodociąg stanowiły 99,9% ogółu gospodarstw domowych, w instalację kanalizacyjną 99,3%.

Według danych GUS⁶³, na koniec 2023 r. w Polsce zarejestrowanych było 27,23 mln samochodów osobowych. Najwięcej 4,38 mln w województwie mazowieckim, najmniej 0,73 mln w województwie opolskim. Łączna liczba pojazdów silnikowych na koniec 2023 r. obejmujących również samochody ciężarowe, motocykle i inne pojazdy wyniosła 38,64 mln, przy czym najwięcej 6,22 mln było w województwie mazowieckim, najmniej 1 mln w województwie opolskim. Spośród wszystkich zarejestrowanych w kraju pojazdów w przypadku 46% źródłem paliwa była benzyna, 37% olej napędowy, 12% gaz (LPG), a tylko w przypadku 5% były to inne paliwa.

Według danych Polskiego Stowarzyszenia Nowej Mobilności⁶⁴ na koniec 2024 r. w Polsce zarejestrowanych było 80 699 samochodów osobowych i użytkowych całkowicie elektrycznych (BEV), a liczba punktów ładowania wynosiła ponad 10 000.

Ponadto na koniec 2024 r. zarejestrowanych było w Polsce 379 pojazdów zasilanych wodorem, w tym było 88 autobusów⁶⁵.

⁶² Sytuacja gospodarstw domowych w 2024 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, GUS, 29.05.2025 r.

⁶³ [Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁶⁴ [Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁶⁵ [SAMAR – Instytut badań rynku motoryzacyjnego](#) - dostęp: 07.2025 r.

Świadczenia społeczne i ochrona zdrowia

Zgodnie z danymi GUS⁶⁶ liczba osób korzystających ze środowiskowej pomocy społecznej w 2023 r. wyniosła ogółem w Polsce 1 274,91 tys. osób. Przy czym najmniej czyli 29,09 tys. osób ubiegało się o pomoc w woj. opolskim, najwięcej zaś 149,34 tys. osób w województwie mazowieckim. Wskaźnik beneficjentów środowiskowej pomocy społecznej na 10 tys. ludności wyniósł od 234 w województwie śląskim do 576 osób w województwie warmińsko-mazurskim.

W 2024 roku w kraju przeznaczono na opiekę zdrowotną kwotę ponad 190 mld zł.

W 2024 roku, zgodnie z danymi GUS⁶⁷, w Polsce działało 27 265 podmiotów ambulatoryjnej opieki zdrowotnej, w tym 24 225 przychodni, 532 działalności w zakresie praktyki lekarskiej i 2 508 praktyk stomatologicznych świadczących usługi w ramach środków publicznych. Najwięcej, tj. 3 685 przychodni funkcjonowało na terenie województwa mazowieckiego, a najmniej (587) w województwie opolskim. W ciągu roku udzielono łącznie 360,6 mln porad, w tym ambulatoryjnej opieki zdrowotnej- 324,7 mln porad lekarskich (z czego 8,6% to teleporady) i 35,8 mln porad stomatologicznych.

5.3. Zabytki

Zabytkiem nazywamy „nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich część lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową”⁶⁸. Zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zabytki dzielimy na zabytki nieruchome, zabytki ruchome i zabytki archeologiczne.

Zabytki w skali lokalnej, regionalnej, krajowej oraz ogólnopolskiej stanowią istotny element dziedzictwa kultury, a ponadto pomagają lepiej pojąć życie naszych przodków, jednocześnie dając nam możliwość skorzystania z ich dorobku. Są spoiwem przeszłości z teraźniejszością i przyszłością, dlatego ich zachowanie i utrzymanie w jak najlepszym stanie jest tak ważne⁶⁹. Zgodnie z art. 7 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przewiduje się następujące formy ochrony zabytków:⁷⁰

1. wpis do rejestru zabytków,
 - 1a. wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa;
2. uznanie za pomnik historii;
3. utworzenie parku kulturowego;
4. ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, linii kolejowej, o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej i w zakresie lotniska użytku publicznego.

⁶⁶ [Bank danych lokalnych GUS](#) - dostęp: 07.2025 r.

⁶⁷ Ambulatoryjna opieka zdrowotna, GUS, 29.05.2025 r.

⁶⁸ ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 1292)

⁶⁹ Prawna opieka nad zabytkami – wybrane aspekty. Jacek Brudnicki, Warszawa, 2014 r.

⁷⁰ ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 1292)

Przepisy prawa chronią wszystkie zabytki, nie tylko te, które są wpisane do rejestru zabytków. Właściciele i posiadacze zabytków są zobowiązani do opieki nad nimi, według zasad opisanych w ustawie, bez względu na ich stan zachowania czy fakt wpisu do urzędowych rejestrów.

Według danych z Rejestru Zabytków⁷¹, aktualnych na dzień 20.05.2025 r., obecnie w Polsce suma zabytków nieruchomych, ruchomych i archeologicznych wynosi 367 385. Zabytków nieruchomych jest 80 652, zabytków ruchomych 278 900, a zabytków archeologicznych 7 833.

Tabela 7. Liczba zabytków w Polsce w podziale na grupy i rodzaje

Zabytki nieruchome	
Urbanistyka	1 028
Sakralne	12 613
Obronne	2 140
Przemysłowe	3 730
Gospodarcze	4 980
Mieszkalne	23 127
Dwory, pałace	7 004
Użyteczność publiczna	5 563
Komunikacyjne	824
Cmentarze	4 491
Zieleń	7 867
Mała architektura	1 215
Inne	6 070
Razem	80 652
Zabytki ruchome	
Wyposażenie świątyń	206 130
Kolekcje	48 434
Inne	24 333
Razem	278 900
Zabytki archeologiczne	
Grodzisko	1 774
Osady, obozowiska	3 849
Cmentarzyska	1 323
Miejsca produkcji surowca	128
Inne	759
Razem	7 833

źródło: opracowanie własne na podstawie [danych NID](#)

Obiekty znajdujące się na liście światowego dziedzictwa UNESCO

Zgodnie z Konwencją⁷² na dziedzictwo kulturowe o wyjątkowym znaczeniu dla ludzkości składają się zabytki wraz z zespołami oraz miejscami zabytkowymi. Natomiast za dziedzictwo naturalne uważane są pomniki przyrody, formacje geologiczne i fizjograficzne oraz miejsca lub strefy

⁷¹ [Otwarte dane](#) - aktualne na 07.2025 r.

⁷² Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury na jej siedemnastej sesji. (Dz. U. z dnia 30 września 1976 r.)

naturalne mające wyjątkową powszechną wartość z punktu widzenia nauki, zachowania lub naturalnego piękna. Polska zatwierdziła Konwencję w 1976 r., jako jedno z pierwszych państw.

Na liście światowego dziedzictwa UNESCO znajduje się 17 miejsc na obszarze Polski⁷³:

1. Historyczne centrum Krakowa (wpis w 1978 r.);
2. Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni (wpis w 1978, 2013 r.);
3. Puszcza Białowieska (wpis w 1979, 1992, 2014 r.);
4. Auschwitz Birkenau, niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i zagłady /1940-1945/ (wpis w 1979 r.);
5. Historyczne centrum Warszawy (wpis w 1980 r.);
6. Stare miasto w Zamościu (wpis w 1992 r.);
7. Miasto średniowieczne w Toruniu (wpis w 1997 r.);
8. Zamek krzyżacki w Malborku (wpis w 1997 r.);
9. Kalwaria Zebrzydowska: manierystyczny zespół architektoniczno-krajobrazowy oraz park pielgrzymkowy (wpis w 1999 r.);
10. Kościoły Pokoju w Jaworze i Świdnicy (wpis w 2001 r.);
11. Kościoły drewniane południowej Małopolski (wpis w 2003 r.);
12. Muskauer Park / Park Mużakowski (wpis w 2004 r.);
13. Hala Stulecia we Wrocławiu (wpis w 2006 r.);
14. Drewniane cerkwie w polskim i ukraińskim regionie Karpat (wpis w 2013 r.);
15. Kopalnia rud ołowiu, srebra i cynku wraz z systemem gospodarowania wodami podziemnymi w Tarnowskich Górach (wpis w 2017 r.);
16. Krzemionkowski region pradziejowego górnictwa krzemienia pasiastego (wpis w 2019 r.);
17. Pradawne i pierwotne lasy bukowe w Karpatach i innych regionach Europy (wpis w 2021r.).

Pomniki historii

Pomnik historii to jedna z form ochrony zabytków wymienionych w ustawie o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Prezydent RP może uznać za pomnik historii zabytek nieruchomy wpisany do rejestru lub park kulturowy o szczególnej wartości dla kultury. Pomniki historii, oprócz znaczenia dla polskiego dziedzictwa kulturalnego, powinny wyróżniać się m.in. znaczeniem ponadregionalnym, dużymi wartościami historycznymi, naukowymi i artystycznymi, być utrwalone w świadomości społecznej i stanowić źródło inspiracji dla kolejnych pokoleń.⁷⁴ W aktualnym spisie pomników historii widnieje 131 pozycji (np. Bochnia – kopalnia soli; Góra Św. Anny –

⁷³ [Otwarte dane](#) - aktualne na 07.2025 r.

⁷⁴ [Narodowy Instytut Dziedzictwa](#) - dostęp: 07.2025 r.

komponowany krajobraz kulturowo–przyrodniczy; Kanał Augustowski – droga wodna; Wąchock – zespół opactwa Cystersów)⁷⁵.

5.4. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Krajowych ram

Brak realizacji Krajowych ram oznacza przede wszystkim, brak wypełnienia zobowiązań Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylecia dyrektywy 2014/94/UE. AFIR nakłada na każde państwo członkowskie cele w zakresie infrastruktury paliw alternatywnych, a także obowiązek opracowywania i przekazywania KE dokumentu krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie.

W przypadku odstąpienia od realizacji Krajowych ram można spodziewać się głównie pośredniego negatywnego oddziaływania na niektóre komponenty środowiska. Brak realizacji oznacza, że nie zostaną osiągnięte cele klimatyczno-energetyczne wyznaczone na poziomie UE. Negatywne oddziaływanie z uwagi na brak realizacji polityki niskoemisyjnej w dziedzinie transportu dotyczyć będzie obszaru całego kraju ze względu na planowany zasięg Krajowych ram.

O bezpośrednim negatywnym wpływie można mówić w przypadku braku realizacji przedsięwzięć w zakresie:

- infrastruktury ładowania pojazdów lekkich;
- infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich;
- infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych;
- infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich;
- infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich;
- infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej;
- infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju.

Działania te obejmują rozwój infrastruktury paliw alternatywnych oraz infrastruktury umożliwiającej rozwój elektromobilności i koncentrują się na zmniejszaniu presji transportu na środowisko poprzez wdrażanie innowacyjnych technologii, realizacji działań o charakterze technicznym oraz inwestycyjnym. Rezygnacja z realizacji tych działań, która będzie jednocześnie rezygnacją ze wspierania polityki niskoemisyjnej w transporcie, może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko. Będzie to miało negatywne konsekwencje dla środowiska, klimatu i jakości życia mieszkańców. Rezygnacja z realizacji działań może prowadzić do wzrostu presji transportu na środowisko, gdyż jego rozwój odbywać się będzie w dalszym ciągu, ale w sposób powodujący znacząca emisję zanieczyszczeń, bez wyznaczenia ram, których zadaniem jest ograniczenie oddziaływania na środowisko. Szczególnie dotyczy to możliwości wzrostu zanieczyszczeń emitowanych do powietrza oraz gazów cieplarnianych z transportu.

⁷⁵ [Narodowy Instytut Dziedzictwa](#) - aktualne na 07.2025 r.

Brak realizacji działań w sektorze transportu morskiego, w tym brak rozwój infrastruktury zasilania statków w portach sieci TEN-T, brak dostępności punktów tankowania skroplonego metanu, brak realizacji działań na rzecz rozwoju alternatywnych źródeł energii w portach, powodować będzie brak możliwości zwiększenia konkurencyjności polskich portów w basenie Morza Bałtyckiego. Bez inwestycji, wskazanych w projekcie Krajowych ram, ograniczona zostanie możliwość integracji z OZE, co spowoduje spowolnienie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza z tej gałęzi transportu.

Wszystkie obszary wsparcia wskazane w projekcie Krajowych ram mają wspomagać zmniejszenie presji na środowisko. Zatem odstąpienie od realizacji działań związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, poprawą jakości środowiska czy poprawą efektywności energetycznej będzie niekorzystnie oddziaływać na środowisko i przyczyniać się będzie do wzrostu stężeń substancji szkodliwych (np. NO_x, pyłu zawieszonego, CO₂) pogarszając stan jakości powietrza, a przez to również jakość życia mieszkańców.

Podsumowując, brak realizacji Krajowych ram będzie miało przede wszystkim wpływ na wzrost emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu. W przypadku braku realizacji projektu zmiany w środowisku będą następstwem obecnego trendu emisji, co przyczyni się do pogłębiania zmian klimatycznych (wzrost temperatury, ekstremalne zjawiska pogodowe, podnoszenie się poziomu mórz i inne negatywne skutki zmian klimatycznych) oraz wzrost zagrożenia dla zdrowia i życia.

Należy mieć na uwadze, że każda ingerencja człowieka w środowisko naturalne ma wpływ na jego komponenty. Skutki ingerencji mogą objawić się bezpośrednio lub pośrednio, mogą być natychmiastowe lub opóźnione w czasie. Zgodnie z powyższym, na zasadzie zaprzeczenia, można uznać, że brak ingerencji człowieka, w tym przypadku utożsamiany z brakiem realizacji projektu dokumentu, również będzie miał wpływ na środowisko naturalne poprzez brak wpływu na istniejące w nim trendy czy presje na obszarach, na których mają one miejsce.

5.5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia projektowanego dokumentu

Zgodnie z treścią i zakresem projektu Krajowych ram poddanych ocenie w niniejszej Prognozie, obszarem objętym przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia dokumentu, na podstawie przeprowadzonych analiz, mogą okazać się lokalizacje na terenie całego kraju, w których planuje się przeprowadzenie inwestycji w postaci budowy infrastruktury niezbędnej dla wdrożenia założeń dokumentu. Na etapie opracowania Prognozy, ze względu na poziom szczegółowości ocenianego projektu Krajowych ram, można wskazać elementy środowiska, na które należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie realizacji założeń dokumentu, w kontekście ich ochrony. Mogą one ze względu na ich specyfikę, stanowić obszary objęte przewidywanym znaczącym oddziaływaniem. Niemniej jednak ich stan będzie zgodny z informacjami przedstawionymi w opisie aktualnego stanu środowiska w obszarze realizacji założeń Krajowych ram w niniejszej Prognozie.

Takimi elementami środowiska mogą być: różnorodność biologiczna, flora i fauna, obszary chronione, powietrze, zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchnia ziemi i gleby.

Zastrzega się jednak, że możliwe oddziaływania mogą mieć charakter zarówno pozytywny, jak też negatywny, a w przypadku tych ostatnich mogą one wystąpić przede wszystkim w fazie realizacji działań jako uboczny, chwilowy efekt prowadzenia prac o charakterze budowlanym. Szczegółowe analizy w tym zakresie zostaną przedstawione w rozdziale Prognozy dot. przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko w przypadku realizacji Programu.

5.6. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego Programu, zwłaszcza dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Wszystkie oddziaływania, wynikające głównie z działalności człowieka, zagrażają środowisku przyrodniczemu i wpływają na różnorodność biologiczną. Szczególnie istotnym problemem ochrony środowiska przyrodniczego są różnego typu zanieczyszczenia, które dostają się do powietrza, wody i gleby, m.in. w wyniku rozwoju transportu. Celem projektu Krajowych ram jest wsparcie rozwoju rynku i infrastruktury paliw alternatywnych w szczególności: energii elektrycznej, metanu (CNG i LNG), biometanu (BIO CNG i BIO LNG) oraz wodoru, stosowanych w transporcie drogowym, wodnym, kolejowym oraz w lotnictwie. Dokument jest odpowiedzią na potrzeby wynikające z dążenia do rozwoju kraju, dla którego aspekt dobrze funkcjonującej zeroemisyjnej sieci transportowej jest czynnikiem kluczowym. Dokument proponuje rozwiązania integrujące obecny oraz planowany system transportowy wszystkich gałęzi.

Szczegółowy opis oddziaływań poszczególnych obszarów interwencji zaplanowanych do realizacji w ramach projektowanego dokumentu został przedstawiony w rozdziale 5.7.

Transport w znacznym stopniu wpływa na jakość powietrza, w szczególności na terenach miejskich, a także w rejonach węzłów drogowych. Pomiary stężeń substancji w powietrzu, wyraźnie wskazują podwyższone wartości dla pyłów zawieszonych (PM₁₀, PM_{2,5}) i tlenków azotu w tych obszarach. Zatem wdrożenie niskoemisyjnego transportu wszystkich gałęzi zmniejszy koncentracje zanieczyszczeń, a realizacja działań zapisanych w projekcie dokumentu jest odpowiedzią na potrzebę ograniczenia emisji CO₂ oraz szkodliwych substancji pochodzących z sektora transportu. System transportowy, w szczególności sieci drogowe, a także szlaki morskie i powietrzne wywierają znaczną presję na istniejące ekosystemy, a także na jakość powietrza, wód i gleb. Powodują zwiększenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, a następnie ich depozycję w wodach i glebie.

Emisje w sektorze transportu w Polsce wzrosły o prawie 220% w okresie od 1990 r. do 2020 r., podczas gdy większość gałęzi polskiej gospodarki zanotowała spadek emisji w porównaniu z 1990 r.⁷⁶ Wzrost emisji w transporcie wynika przede wszystkim ze zwiększenia floty samochodów osobowych, która wzrosła w tym okresie z 5,2 mln do 25,1 mln pojazdów⁷⁷.

Biorąc pod uwagę, że znaczącym problemem w zakresie ochrony środowiska naturalnego w Polsce, jest wzrost emisji zanieczyszczeń transportowych realizacja celów projektu Krajowych ram ~~jest szczególnie istotna dla poprawy stanu środowiska.~~

⁷⁶ [Komunikat prasowy PIE](#)

⁷⁷ [Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury](#)

W aspekcie zmian klimatu oraz jakości powietrza projekt dokumentu promuje rozwój nisko- i zeroemisyjnych technologii w transporcie drogowym, morskim, lotniczym i kolejowym, co wspiera ograniczenie zanieczyszczeń w środowisku. Należy więc zakładać, że pomimo zwiększenia ruchu, emisja zanieczyszczeń ze spalanych paliw powinna z czasem być redukowana. Wdrożenie rozwiązań w zakresie:

- Infrastruktury ładowania pojazdów lekkich,
- Infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich i tankowania skroplonego metanu,
- Infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich,
- Infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju,

istotnie może obniżyć emisję zanieczyszczeń pyłowych i tlenków azotu, ale także dwutlenku węgla oraz metanu, istotnego z punktu widzenia zmian klimatycznych.

Należy zaznaczyć, że w ocenie pięcioletniej za lata 2019-2023 dopuszczalny poziom stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ (50 µg/m³) został przekroczony w 29 strefach (63%). Przekroczenia poziomu dopuszczalnego odnotowano w województwach takich jak: łódzkie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, śląskie i wielkopolskie. Równocześnie poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wynosi 1 ng/m³ i został przekroczony w większości obszarów (w 40 strefach) co zostało szczegółowo opisane w rozdziale niniejszej Prognozy dot. oceny stanu aktualnego powietrza.

Aktualna ocena stanu powietrza GIOŚ wskazuje również na znaczącą emisję metanu, która w 2022 r. wyniosła 1451,32 kt, co odpowiadało 40,64 mln t ekwiwalentu CO₂. Stanowi to 10,7% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Polsce. Badania wskazują, że podobnie jak w przypadku dwutlenku węgla, głównym źródłem emisji metanu były emisje lotne z paliw (44%).

5.7. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w przypadku realizacji projektowanego Programu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe, chwilowe, krótko-, średnio-, długoterminowe, pozytywne, negatywne.

5.7.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Realizacja infrastruktury ładowania pojazdów lekkich wzdłuż dróg sieci TEN-T będzie wiązała się z lokalnymi przekształceniami powierzchni ziemi oraz ingerencją w warstwy glebowe. Prace budowlane prowadzone będą głównie na terenach już zagospodarowanych – takich jak MOP-y czy parkingi – co znacząco ogranicza zakres nowych oddziaływań, zwłaszcza w kontekście potrzeby ochrony gleb użytkowanych rolniczo.

Dodatkowe utwardzenie nawierzchni oraz wykonanie dojazdów i dojazdów może prowadzić do uszczelnienia powierzchni ziemi i ograniczenia jej retencji wodnej. Jednakże ze względu na lokalizację inwestycji na terenach już utwardzonych lub przekształconych, wpływ ten będzie ograniczony. Prace nie będą obejmowały cennych przyrodniczo czy rolniczo gleb, ani nie będą prowadzone na obszarach naturalnych, co minimalizuje ryzyko istotnych strat w zasobach glebowych.

Na etapie eksploatacji, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i glebę – urządzenia będą funkcjonować bez emisji substancji mogących powodować skażenie gruntu. Wszelkie potencjalne zagrożenia, np. wycieki olejów czy środków chemicznych, będą ograniczane przez odpowiednie systemy zabezpieczeń oraz monitoring techniczny.

Prognozuje się oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez poprawę stanu gleby, w wyniku ograniczenia depozycji zanieczyszczeń do podłoża wskutek zmniejszenia zużycia paliw kopalnych.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Oddziaływania na powierzchnię ziemi i glebę w przypadku stref ładowania pojazdów ciężkich będą tożsame jak w przypadku pojazdów lekkich. Prace będą realizowane w tych samych lokalizacjach, przy zachowaniu takich samych standardów technicznych i środowiskowych. Z uwagi na antropogeniczne przekształcenie terenu oraz brak ingerencji w cenne gleby i grunty, inwestycja nie będzie wiązała się z trwałymi i istotnymi zmianami w środowisku glebowym.

Podobnie jak w przypadku infrastruktury dla pojazdów lekkich, również tu na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby. Projektowane rozwiązania techniczne zakładają minimalizację ingerencji w podłoże oraz wdrożenie skutecznych systemów ochrony przed ewentualnymi zanieczyszczeniami.

Prognozuje się oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez poprawę stanu gleby, w wyniku ograniczenia depozycji zanieczyszczeń do podłoża wskutek zmniejszenia zużycia paliw kopalnych.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Stacje wodorowe, działające w oparciu o nowoczesne systemy bezpieczeństwa i szczelności, nie stwarzają zagrożeń dla powierzchni ziemi i gleby podczas eksploatacji. Ryzyko emisji substancji do podłoża jest znikome. Co więcej, wymiana pojazdów spalinowych na wodorowe eliminuje źródła zanieczyszczeń glebowych, takie jak wycieki paliw czy nagromadzenie metali ciężkich w pasach drogowych, co może przyczynić się do poprawy jakości gleb w obszarach silnie zurbanizowanych.

Prognozuje się również oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez poprawę stanu gleby, w wyniku ograniczenia depozycji zanieczyszczeń do podłoża wskutek zmniejszenia zużycia paliw kopalnych.

Na etapie realizacji infrastruktury paliw alternatywnych przewiduje się przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych oraz ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Eksploatacja infrastruktury zasilania jednostek pływających energią elektryczną z lądu nie powoduje ingerencji w powierzchnię ziemi ani degradacji gleb, w tym gleb użytkowanych rolniczo. Urządzenia stacjonarne instalowane są na terenach przemysłowych o istniejącym zagospodarowaniu technicznym. Dzięki eliminacji konieczności używania silników pomocniczych statków, dochodzi do redukcji emisji spalin, sadzy i olejów, które wcześniej mogły osadzać się na powierzchni nabrzeży i przedostawać się do gruntu – tym samym wpływ ten ma pośrednio korzystny charakter⁷⁸.

Na etapie realizacji infrastruktury paliw alternatywnych przewiduje się przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych oraz ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Wykorzystywanie LNG w transporcie morskim jako źródła energii do napędu odgrywa dużą rolę w procesie dekarbonizacji transportu morskiego. Prognozuje się oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez poprawę stanu gleby, w wyniku ograniczenia depozycji zanieczyszczeń do podłoża wskutek dekarbonizacji.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

⁷⁸ Kulaszewska, W., & Kosiek, J. (2023). Analiza technologii on-shore power supply. *Journal of TransLogistics*, 19, 31-38.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Systemy zasilania statków żeglugi śródlądowej energią z lądu, eksploatowane w warunkach portowych lub przystaniowych, nie będą oddziaływać negatywnie na powierzchnię ziemi i gleby, zwłaszcza w kontekście potrzeby ochrony gleb użytkowanych rolniczo. Eliminacja pracy jednostek spalinowych w czasie postoju ogranicza emisję substancji, które mogłyby być deponowane na powierzchni terenu. W perspektywie długofalowej, zmniejszenie emisji związków ropopochodnych, tlenków azotu i siarki może poprawić stan gleb w rejonach portowych i nadrzecznych.

Na etapie realizacji infrastruktury paliw alternatywnych przewiduje się przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych oraz ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Wprowadzenie zasilania z lądu dla statków powietrznych ogranicza konieczność uruchamiania pokładowych silników pomocniczych (APU), co przekłada się na redukcję lokalnych emisji zanieczyszczeń, w tym cząstek stałych i olejów, które mogą osadzać się na powierzchni ziemi. Eksploatacja tej infrastruktury na terenach utwardzonych (płyty postojowe, terminale) eliminuje ryzyko ingerencji w gleby naturalne.

Prognozuje się oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez poprawę stanu gleby, w wyniku ograniczenia depozycji zanieczyszczeń do podłoża wskutek zmniejszenia zużycia paliw kopalnych.

Na etapie realizacji infrastruktury paliw alternatywnych przewiduje się przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych oraz ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa stanu gleby, zmniejszenie ryzyka skażenia w wyniku redukcji emisji zanieczyszczeń.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- lokalne przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych, ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego w wyniku budowy, rozbudowy obiektów, przebudowy dróg,
- uszczelnienia powierzchni ziemi i ograniczenia jej retencji wodnej.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

5.7.2. Wpływ na wody powierzchniowe

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Rozbudowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych może mieć zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla wód powierzchniowych, w zależności od sposobu realizacji projektów oraz zarządzania ich wpływem na środowisko. Realizacja tego typu przedsięwzięć będzie powodować oddziaływania o charakterze negatywnych na etapie wykonania infrastruktury. Budowa stacji ładowania, szczególnie w nowych lokalizacjach, może wymagać prac ziemnych, takich jak wykopy czy niwelacja terenu. Może to prowadzić do erozji gleby i spływu osadów do pobliskich wód powierzchniowych, co zwiększa mętność wody i może negatywnie wpływać na ekosystemy wodne. Jednak planowana lokalizacja infrastruktury ładowania wzdłuż sieci TEN-T, ustalonej w większości po już istniejącej sieci dróg, będzie minimalizować opisywane oddziaływania w przypadku nowych lokalizacji. Wycieki substancji chemicznych, takich jak oleje czy smary używane podczas budowy, mogą przedostać się do wód powierzchniowych, powodując ich zanieczyszczenie.

Stacje ładowania często wymagają utwardzonych powierzchni (np. parkingów, dróg dojazdowych), co zmniejsza przepuszczalność gruntu i może prowadzić do zwiększonego spływu powierzchniowego, który transportuje zanieczyszczenia do wód powierzchniowych, pogarszając ich jakość oraz do lokalnych podtopień.

Na etapie eksploatacji, w przypadku wystąpienia awarii infrastruktury, istnieje ryzyko wycieku substancji chemicznych, takich jak oleje chłodzące czy elektrolity, które mogą zanieczyścić wody powierzchniowe. Ponadto w miejscach natężonego ruchu pojazdów elektrycznych mogą gromadzić się zanieczyszczenia z opon i hamulców, które mogą być spłukiwane do wód powierzchniowych.

Żadne ze zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań nie będzie jednak znaczącym negatywnym oddziaływaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOŚ i nie wpłyną one na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWP w IIaPGW. Wszystkie zidentyfikowane negatywne oddziaływania można zminimalizować poprzez odpowiednie planowanie, stosowanie technologii przyjaznych środowisku i ścisłe przestrzeganie regulacji środowiskowych.

Pozytywnym następstwem rozbudowy infrastruktury do ładowania lekkich pojazdów samochodowych będzie przede wszystkim zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza substancjami, które są deponowane w wodach powierzchniowych, co wpłynie na poprawę jakości wód w dłuższej perspektywie. Innym pozytywnym następstwem będzie wpływ na zmniejszenie zużycia zasobów wód powierzchniowych do produkcji paliw konwencjonalnych oraz ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych związanego z wydobywaniem i transportem paliw kopalnych.

Mniejsza emisja gazów cieplarnianych przyczyni się do łagodzenia zmian klimatycznych, które negatywnie wpływają na wody powierzchniowe, poprzez nasilenie występowania zjawisk ekstremalnych tj. susze, powodzie lub po prostu poprzez zmianę temperatury wód, co przekłada się na ich stan.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Budowa stacji tankowania wodoru wymaga prac ziemnych, takich jak wykopy pod zbiorniki magazynowe, fundamenty czy instalacje podziemne. Może to prowadzić do erozji gleby i spływów zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, wpływając tym samym na pogorszenie jakości wód. Mogą mieć miejsce wycieki olejów, smarów lub paliw z maszyn budowlanych, czyli typowe oddziaływania związane z etapem inwestycyjnym przedsięwzięć o charakterze budowlanym. Stacje tankowania wodoru często wymagają utwardzonych powierzchni (np. parkingów, dróg dojazdowych), a w przypadku ich realizacji zostanie zmniejszona przepuszczalność gruntu powodująca zwiększony spływ do wód powierzchniowych (możliwe podtopienia, wzmożone wnoszenie ładunków zanieczyszczeń, możliwa erozja brzegów).

Infrastruktura wodorowa, w tym zbiorniki magazynowe i systemy dystrybucji, może być źródłem wycieków substancji chemicznych, takich jak oleje chłodzące, smary lub dodatki chemiczne stosowane w magazynowaniu wodoru. Może wystąpić w związku z tym potencjalne zanieczyszczenie chemiczne wód.

Żadne ze zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań nie będzie jednak znaczącym negatywnym oddziaływaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOŚ i nie wpłyną one na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWP w IIaPGW zakładając stosowanie działań minimalizujących i przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa.

Pozytywnymi następstwami realizacji infrastruktury wodorowej będzie redukcja zanieczyszczeń z transportu emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw kopalnych. Tym samym nastąpi zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych poprzez depozycję mokrą i suchą z powietrza.

Rozwój infrastruktury wodorowej, szczególnie opartej na zielonym wodorze (produkowanym z odnawialnych źródeł energii), przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co wpłynie pozytywnie na zmniejszenie zmian klimatycznych, takich jak susze, powodzie czy zmiany temperatury wody.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Prace w obszarze portów morskich związane z budową/ rozbudową infrastruktury zasilania energią elektryczną nie będą powodować znaczących oddziaływań. Prace wykonawcze (budowlane), będą charakteryzować się chwilowym wystąpieniem utrudnień, możliwymi pracami ziemnymi powodującymi miejscowe zwiększenie odpływu wód i zanieczyszczeń do wód powierzchniowych. Oddziaływania te o charakterze nieistotnych oddziaływań powinny ustąpić po zakończeniu etapu tych prac. Możliwe oddziaływania nie wpłyną na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWP w IIaPGW.

W czasie eksploatacji powstałej infrastruktury wystąpią nieistotne oddziaływania pozytywne, polegające na zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw kopalnych, których następstwem będzie zmniejszenie depozycji zanieczyszczeń atmosferycznych do wód powierzchniowych.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

W trakcie eksploatacji powstałych instalacji może natomiast dojść do wycieków LNG lub pomocniczych substancji chemicznych (płyny chłodzące, smary), stanowiących zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych. Również transport LNG do stacji tankowania (np. cysternami) zwiększa ryzyko przypadkowych wycieków, np. podczas załadunku, rozładunku lub transportu. Może powodować to zanieczyszczenie wód powierzchniowych.

Jednak żadne ze zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań nie będzie znaczącym negatywnym oddziaływaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOŚ, zakładając stosowanie działań minimalizujących i przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa.

Pozytywnym następstwem użycia LNG w transporcie będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, takich jak tlenki azotu (NO_x), tlenki siarki (SO_x) oraz zmniejszenie wpływu tego sektora na klimat i tym samym zmniejszenie pośrednich oddziaływań o negatywnym charakterze na stan zasobów wód powierzchniowych.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich i śródlądowych będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju.

Analizując wystąpienie możliwych oddziaływań w wyniku realizacji zaplanowanych w Krajowych ramach rodzajów przedsięwzięć na stan wód powierzchniowych, należy zwrócić szczególną uwagę na kwestię zachowania odpowiedniego stanu wód (możliwości osiągnięcia przez JCWP celów środowiskowych) i określenia wpływu zaplanowanych działań na ujęcia i źródła wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, z uwzględnieniem obszarów stref ochronnych tych ujęć, a także na możliwe zagrożenia dla części wód powierzchniowych wykorzystywanych na cele rekreacyjne, tj. do organizacji kąpielisk i miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli.

W odniesieniu do ww. potrzeb, należy podkreślić planowaną lokalizację przedsięwzięć, tj. w zdecydowanej większości w oparciu o istniejącą infrastrukturę drogową i kolejową, parkingi, MOP, istniejące porty i lotniska. Powoduje to, że nie powinna wystąpić żadna kolizja z istniejącymi

formami korzystania z wód w postaci ujęć wody (zarówno powierzchniowych, jak również podziemnych), kąpielisk. Przedsięwzięcia będą planowane i realizowane w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, tam gdzie będą wymagane zostaną przeprowadzone postępowania środowiskowe, a stosowane rozwiązania będą musiały ograniczać wystąpienie negatywnych oddziaływań na stan zasobów wodnych. Powyższe pozwala stwierdzić, że planowane w ramach Krajowych ram przedsięwzięcia nie wpłyną na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWP w IIaPGW.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa jakości wód w wyniku zmniejszenia depozycji do wód zanieczyszczeń z powietrza, pochodzących ze spalania paliw kopalnych;
- zmniejszenie wykorzystania wód powierzchniowych do pozyskania i produkcji paliw kopalnych;
- zmniejszenie wpływu na zmiany klimatu (wpływ na ryzyko występowania powodzi, susz).

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- możliwe krótkotrwałe i punktowe pogorszenie stanu wód powierzchniowych w wyniku realizacji prac budowlanych związanych z realizacją infrastruktury;
- możliwy wpływ na hydromorfologię, reżim i stan/potencjał ekologiczny wód płynących w wyniku zmian odpływu wód opadowych (erozja gruntów, uszczelnienie powierzchni, zwiększenie odpływów chwilowych);
- możliwe krótkotrwałe i punktowe pogorszenie stanu wód powierzchniowych w wyniku obsługi oraz korzystania z wykonanej infrastruktury (wzmożony ruch pojazdów, zwiększona możliwość zanieczyszczeń niekontrolowanych).

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

5.7.3. Wpływ na wody podziemne

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Prace budowlane związane z instalacją stacji ładowania (np. wykopy fundamentów, układanie kabli) mogą prowadzić do zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez wycieki substancji chemicznych, takich jak oleje, smary czy paliwa używane przez maszyny budowlane. Również niewłaściwe składowanie materiałów budowlanych może zwiększać ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych.

Działania związane z utwardzaniem powierzchni zmniejszają przepuszczalność gruntu, co ogranicza naturalną infiltrację wód opadowych do warstw wodonośnych, co może prowadzić do obniżenia poziomu wód podziemnych w dłuższej perspektywie. Takie następstwa mogą wystąpić w przypadku wielkoobszarowych inwestycji, co raczej nie dotyczy przedsięwzięć zaplanowanych w

projekcie Krajowych ram, a najczęściej samo uszczelnienie nie wynika z założeń analizowanego projektu dokumentu, tylko będzie już sytuacją zastaną, związaną z planowanymi lokalizacjami inwestycji (oparcie w większości na istniejącej sieci dróg, parkingów, MOP).

Zwiększony spływ powierzchniowy z utwardzonych obszarów może również transportować zanieczyszczenia do miejsc, gdzie woda przesiąka do gruntu, zwiększając ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych. Realizacja samych wykopów może powodować powstawanie takich miejsc przesiąkania, w wyniku uszkodzenia izolacji podziemnych warstw wodonośnych.

W przypadku awarii infrastruktury (np. uszkodzenia transformatorów, akumulatorów) istnieje ryzyko wycieku substancji chemicznych, takich jak oleje chłodzące czy elektrolity. Te substancje mogą przenikać przez glebę zanieczyszczając wody podziemne.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie prac budowlanych w pobliżu ujęć wód podziemnych. Mogą one bowiem zakłócać naturalne przepływy wód podziemnych lub zmieniać ich jakość.

Żadne ze zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań nie będzie jednak znaczącym negatywnym oddziaływaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOS i nie wpłyną one na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWPd w IIaPGW. Wszystkie zidentyfikowane negatywne oddziaływania można zminimalizować poprzez odpowiednie planowanie, stosowanie technologii przyjaznych środowisku i ścisłe przestrzeganie regulacji środowiskowych.

Pozytywnym następstwem rozbudowy infrastruktury do ładowania lekkich pojazdów samochodowych będzie przede wszystkim zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza substancjami, które mogą przedostawać się do wód podziemnych, co prawda w stopniu mniejszym niż do wód powierzchniowych, ale w przypadku wystąpienia wyjątkowo niekorzystnych uwarunkowań hydrogeologicznych, może mieć to wpływ na poprawę jakości wód podziemnych. Innym pozytywnym następstwem będzie wpływ na zmniejszenie zużycia zasobów wód podziemnych podczas wydobywania (odwodnienia górotworu, procesy technologiczne wydobywania) i produkcji paliw kopalnych oraz ograniczenie zanieczyszczenia wód związanego z wydobywaniem i transportem tych paliw.

Mniejsza emisja gazów cieplarnianych przyczyni się do łagodzenia zmian klimatycznych, które negatywnie wpływają na wody podziemne, głównie poprzez nasilenie występowania zjawiska suszy (zmniejszenie zasilania wód podziemnych, obniżenie poziomu zwierciadła tych wód).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Dostępne źródła dotyczące skutków rozbudowy infrastruktury ładowania (tankowania) wodoru dla wód podziemnych są jeszcze dość ograniczone. Dlatego oceny możliwych oddziaływań dokonuje się poprzez analogię możliwych wpływów w wyniku realizacji elementów składowych

infrastruktury jak dla infrastruktury ładowania energią elektryczną i następstw ich zastosowania, z uwzględnieniem specyficznych elementów związanych z zastosowaniem paliwa wodorowego.

Tak jak opisano poprzednio przy infrastrukturze ładowania energią elektryczną, budowa infrastruktury wodorowej, wymaga prac ziemnych, w tym wykopów pod zbiorniki magazynowe, fundamenty czy instalacje podziemne. Tym samym możliwe oddziaływania będą również dotyczyć możliwych zanieczyszczeń w wyniku wycieków z maszyn budowlanych, w wyniku niewłaściwego składowania materiałów budowlanych.

Stosowanie utwardzenia powierzchni może powodować zaburzenia w zasilaniu wód podziemnych, potencjalnie obniżając poziom tych wód w dłuższej perspektywie.

W trakcie eksploatacji może dojść do wycieków substancji chemicznych (np. płynów chłodzących, smarów lub innych substancji stosowanych w systemach wodorowych), które mogą przenikać do wód podziemnych.

Produkcja wodoru, w zależności od zastosowanej technologii może również powodować negatywne oddziaływania na stan zasobów wód podziemnych poprzez:

- wykorzystanie zasobów wód do produkcji metodą elektrolizy, co w przypadku niekontrolowanego poboru (co zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa nie powinno być możliwe), może powodować szcerpanie zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, które powinny stanowić w pierwszej kolejności źródło zaopatrzenia w wodę pitną;
- zanieczyszczenie wód związane z procesami wydobywczymi lub składowaniem dwutlenku węgla, w przypadku produkcji wodoru z paliw kopalnych.

Dlatego istotnym elementem na etapie planowania konkretnych przedsięwzięć jest uwzględnienie potrzeby zabezpieczenia istniejących zasobów środowiskowych przed nadmierną eksploatacją, poprzez lokowanie powiązanych inwestycji w miejscach, gdzie ich realizacja ma także uzasadnienie środowiskowe. W ramach Krajowych ram nie uszczegółowiono tego typu informacji, zapewne z uwagi na planistyczny charakter dokumentu, jednak istnieje potrzeba wskazania istnienia takich uwarunkowań, które będą minimalizować możliwe negatywne oddziaływania na środowisko.

Biorąc pod uwagę powyższe zastrzeżenie oraz zakładając przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na wody podziemne w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOS, w wyniku realizacji założeń projektu Krajowych ram. Nie wpłyną one również na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWPd w IIaPGW.

Pozytywnymi następstwami realizacji infrastruktury wodorowej będzie redukcja zanieczyszczeń z transportu emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw kopalnych. Tym samym nastąpi zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń trafiających do wód podziemnych w miejscach przesiąkania. Zwiększenie wykorzystania wodoru jako paliwa alternatywnego może również ograniczyć zanieczyszczenia związane z wyciekami paliw kopalnych stanowiących zagrożenie dla jakości zasobów wód podziemnych.

Rozwój infrastruktury wodorowej, szczególnie opartej na zielonym wodorze (produkowanym z odnawialnych źródeł energii), przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co wpłynie

pozytywnie na zmniejszenie zmian klimatycznych, w tym zagrożenia i poziomu występowania suszy, w tym suszy hydrogeologicznej.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Prace w obszarze portów morskich związane z budową/ rozbudową infrastruktury zasilania energią elektryczną nie będą powodować znaczących oddziaływań. Prace wykonawcze (budowlane), będą charakteryzować się chwilowym wystąpieniem utrudnień, pracami ziemnymi powodującymi możliwe zanieczyszczenia wód podziemnych. Oddziaływania te o charakterze nieistotnych krótkotrwałych, powinny ustąpić po zakończeniu etapu tych prac i nie będą miały żadnego wpływu na stan JCWPd.

W czasie eksploatacji powstałej infrastruktury wystąpią nieistotne oddziaływania pozytywne, polegające na zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw kopalnych, których następstwem będzie ograniczenie ryzyka dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, w przypadku występowania wyjątkowo niekorzystnych uwarunkowań hydrogeologicznych (obszary o krótkim czasie przenikania do wód podziemnych, np. występowanie obszarów krasowych).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

W trakcie eksploatacji powstałych instalacji może dojść do wycieków LNG lub pomocniczych substancji chemicznych (płyny chłodzące, smary), stanowiących zagrożenie dla jakości wód podziemnych. Również transport LNG do stacji tankowania (np. cysternami) zwiększa ryzyko przypadkowych wycieków.

Jednak żadne ze zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań nie będzie znaczącym negatywnym oddziaływaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 17 ustawy OOS i nie wpłyną one na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych dla JCWPd w IIaPGW zakładając stosowanie działań minimalizujących i przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa.

Pozytywnym następstwem użycia LNG w transporcie będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń atmosferycznych oraz zmniejszenie wpływu tego sektora na klimat i tym samym zmniejszenie pośrednich oddziaływań o negatywnym charakterze na stan zasobów wód podziemnych.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Wszystkie oddziaływania opisane w zakresie realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z łądu w portach morskich i śródlądowych będą tożsame dla przedsięwzięć związanych z realizacją infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju.

Dodatkowo, w odniesieniu do wszystkich rodzajów przedsięwzięć, w przypadku sąsiedowania obiektów inwestycji ze strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych należy bezwzględnie stosować się do zakazów, nakazów i ograniczeń związanych z ustanowieniem tych stref.

Podsumowując, żadne z planowanych rodzajów przedsięwzięć nie powinno stanowić zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWPd.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa jakości wód w wyniku zmniejszenia zanieczyszczeń ze spalania paliw kopalnych;
- zmniejszenie wykorzystania wód podziemnych w procesach wydobywania i produkcji paliw kopalnych;
- zmniejszenie wpływu na zmiany klimatu (wpływ na ryzyko występowania suszy).

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- możliwe krótkotrwałe i punktowe pogorszenie stanu wód podziemnych w wyniku realizacji prac budowlanych związanych z realizacją infrastruktury;
- możliwy wpływ na zmianę zasilania wód podziemnych (uszczelnienie powierzchni);
- zwiększenie zapotrzebowania na pobory wód w procesach produkcji paliwa wodorowego;
- możliwe zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych w procesach produkcji paliwa wodorowego.

5.7.4. Wpływ na klimat i powietrze

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Realizacja infrastruktury ładowania pojazdów lekkich oraz planowany wzrost liczby pojazdów elektrycznych, zarówno bateryjnych jak i hybrydowych w różnych segmentach rynku przyczyni się do poprawy jakości powietrza, szczególnie w obszarach miejskich, ze względu na zmniejszoną wymianę mas powietrza. Ponadto sprzyja ekologicznej mobilności co pozytywnie wpływa w perspektywie długoterminowej na klimat i powietrze. Przedsięwzięcie to pośrednio pozwoli również na ograniczenie hałasu z transportu i zmniejszy wibracje. Wymienione pozytywne oddziaływania będą się przekładać na mniejszą zachorowalność ludności na choroby układu oddechowego i inne schorzenia związane z zanieczyszczeniami.

Zgodnie z analizami spodziewana dekarbonizacja sektora elektroenergetycznego powinna z czasem doprowadzić do zwiększenia korzyści środowiskowych wynikających z używania pojazdów

zarówno bateryjnych, jak i hybrydowych, w szczególności z punktu widzenia zmiany klimatu. Wynika to z faktu, że czystsza staje się nie tylko energia elektryczna wykorzystywana do ładowania, ale również energia elektryczna zużywana do produkcji baterii, co wpływa na zmianę klimatu. W kontekście oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia na klimat i powietrze kluczowym jest to z czego wytwarzana będzie energia do ładowania pojazdów. W przypadku zasilania energią elektryczną uzyskaną z węgla wzrasta emisja gazów cieplarnianych pojazdów elektrycznych typu BEV, natomiast napędzanie pojazdów tego typu energią z odnawialnych źródeł zmniejsza emisje gazów cieplarnianych w całym cyklu życia. Ponadto jak wskazuje się w ww. analizach, energia elektryczna wytwarzana z użyciem węgla powoduje wyższe emisje w cyklu życia w przypadku pojazdów typu BEV niż w przypadku pojazdów typu ICEV.

Realizacja zaplanowanych przedsięwzięć, o ile energia do ich ładowania będzie pochodziła ze źródeł odnawialnych, pośrednio przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza oraz pozytywnie wpłynie na klimat. Ma to bezpośredni wpływ na przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz minimalizację zanieczyszczenia środowiska, w tym powietrza nie tylko lokalnie ale i w całym kraju.

Na etapie eksploatacji nie tylko w skali lokalnej, ale i w skali województwa, czy kraju realizacja inwestycji pomoże w ograniczeniu emisji z transportu.

Na etapie realizacji zaplanowanych przedsięwzięć, negatywne, mniej znaczące, chwilowe oddziaływanie na powietrze będą miały prowadzone prace budowlane. Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi właśnie dla robót budowlanych. Występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. W tym okresie występować może wzmożony unos pyłów do powietrza. Ponadto może wystąpić na etapie budowy zwiększony ruch samochodowy – samochodów dowożących materiały. Oddziaływanie na etapie budowy ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustaje po zakończeniu prac.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Oddziaływania realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich są analogiczne jak opisanych dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Wodór, jako jeden z najbardziej obiecujących nośników energii, może odegrać kluczową rolę w redukcji emisji związanych z transportem. Planuje się, aby na potrzeby transportu w Polsce wykorzystywany był wodór odnawialny RFNBO. Ponadto w wybudowanych stacjach dostępny będzie wodór odnawialny wytwarzany w wyniku elektrolizy wody przy użyciu energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Dzięki charakterystyce wodoru, który podczas spalania nie emituje szkodliwych substancji, jego wykorzystanie może przyczynić się do znacznego zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza. Przedsięwzięcie to pośrednio pozwoli również na ograniczenie hałasu z transportu oraz zmniejszy wibracje.

Pojazdy napędzane wodorem emitują jedynie parę wodną, co znacząco wpływałoby na obniżenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery, w przypadku zamiany silników spalinowych, silnikami wodorowymi.

Na etapie eksploatacji realizacja infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych ułatwi korzystanie z tego rodzaju transportu. Zmniejszenie emisji NOx oraz PM (cząstek stałych) z pojazdów napędzanych wodorem prowadzi do lepszej jakości powietrza. Wprowadzanie rozwiązań wodorowych w transporcie może przynieść wiele korzyści w kontekście ochrony powietrza i klimatu.

Na etapie realizacji zaplanowanych przedsięwzięć, negatywne, mniej znaczące, chwilowe oddziaływanie na powietrze będą miały prowadzone prace budowlane. Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi właśnie dla robót budowlanych. Występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. W tym okresie występować może wzmożony unos pyłów do powietrza. Ponadto może wystąpić na etapie budowy zwiększony ruch samochodowy – transport materiałów. Oddziaływanie na etapie budowy ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustaje po zakończeniu prac.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Planowane przedsięwzięcia na etapie eksploatacji wpłyną na ograniczenie emisji, a tym samym będą miały pozytywne oddziaływanie na powietrze i klimat.

Na etapie prac budowlanych, oddziaływania będą tożsame z tymi identyfikowanymi dla poprzednich przedsięwzięć - negatywne, mniej znaczące, lokalne, chwilowe.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Wykorzystywanie LNG w transporcie morskim jako źródła energii do napędu odgrywa dużą rolę w procesie dekarbonizacji transportu morskiego, co w perspektywie długoterminowej w trakcie eksploatacji planowanych inwestycji, będzie miało pozytywne pośrednie oddziaływanie na powietrze i klimat, nie tylko w skali lokalnej ale i globalnej.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę w Porcie Szczecin-Świnoujście oraz Porcie Police instalacji zewnętrznych w obszarze elektroenergetycznym.

Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie mogą wystąpić lokalnie w miejscach budowy i będą tożsame z tymi identyfikowanymi dla poprzednich przedsięwzięć- negatywne, mniej znaczące, lokalne, chwilowe.

Pomimo tego, że emisja spalin z silników statków, w tym dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla i pyłów zawieszonych, przyczynia się do globalnego ocieplenia i smogu, na etapie eksploatacji oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na klimat i powietrze będzie pomijalny.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

W perspektywie długoterminowej na etapie eksploatacji przedsięwzięcie będzie miało pośredni długoterminowy pozytywny oddziaływanie na klimat i powietrze w związku z planowanym wykorzystaniem energii elektrycznej (z założeniem że będzie to energia wytwarzana ze źródeł odnawialnych), a tym samym zmniejszeniem wykorzystywania energii wytwarzanej z udziałem paliw kopalnych.

Krótkoterminowe negatywne oddziaływanie może wystąpić lokalnie w miejscach realizacji prac o charakterze budowlanych. I Oddziaływania na tym etapie będą tożsame z tymi identyfikowanymi dla poprzednich przedsięwzięć- negatywne, mniej znaczące, lokalne, chwilowe, czyli ustaną po zakończeniu prac.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- spadek emisji zanieczyszczeń oraz hałasu i wibracji z transportu.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- zapewnienie odpowiednich standardów jakości powietrza atmosferycznego.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- wzrost zapylenia w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz w wyniku wzmożonego ruchu samochodowego - transport materiałów budowlanych;
- emisja powodowana przez spalanie paliw w silnikach maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie budowlanym.

5.7.5. Wpływ na krajobraz

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Infrastruktura ładowania pojazdów lekkich, będzie realizowana wzdłuż dróg należących do sieci TEN-T, która jest siecią głównych połączeń transportowych w ramach Unii Europejskiej, obejmującą autostrady, drogi ekspresowe oraz inne kluczowe trasy drogowe. Stacje ładowania pojazdów lokalizowane będą w MOP-ach bądź na terenie prywatnych parkingów, zatem w obrębie terenów już zagospodarowanych i przekształconych antropogenicznie. Skala prowadzonych prac i przekształceń terenu będzie zależna od lokalnych uwarunkowań oraz dostępnej na miejscu infrastruktury.

Na etapie budowy, przewiduje się czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu. Oddziaływanie to będzie wynikało z prowadzenia prac ziemnych (wykopy pod fundamenty dla urządzeń, trasy kablowe – powstawanie nasypów i wykopów budowlanych), zwiększonej obecności ciężkiego sprzętu (ciężarówki, koparki, betoniarki). Lokalnie, w zależności od usytuowania inwestycji, możliwe będzie usuwanie zadrzewień. Negatywne oddziaływanie etapu budowy będzie miało charakter lokalny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy i ustąpi po zakończeniu etapu realizacji planowanej infrastruktury.

W wyniku realizacji inwestycji, na terenie stref ładowania - w zależności od przyjętych rozwiązań, zostaną rozmieszczone: ładowarki, szafy zasilające, transformatory, systemy zarządzania energią czy magazyny energii. Możliwe jest także dodatkowe utwardzenie terenu pod miejsca ładowania, drogi dojazdowe i parkingi czy realizacja dodatkowego oświetlenia. Zakłada się jednak, iż zostanie maksymalnie wykorzystana istniejąca infrastruktura w otoczeniu inwestycji.

Niewątpliwie nastąpi lokalna zmiana w dotychczasowym krajobrazie, która jednak - biorąc pod uwagę lokalizację inwestycji na terenach zagospodarowanych, będzie miała charakter pomijalny. Inwestycja nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej, a wiele komponentów można zintegrować w ramach jednej obudowy bądź kontenera oraz dodatkowo zastosować zieleń maskującą. Na etapie eksploatacji, po zakończeniu prac budowlanych, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na krajobraz i jego walory.

W aspekcie długoterminowym, przewiduje się pośredni pozytywny wpływ realizacji infrastruktury ładowania na krajobraz, w zakresie wzrostu jego walorów przyrodniczych. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń emitowanych przez transport drogowy, w szczególności tlenków azotu, przyczyni się do poprawy stanu siedlisk lądowych i wodnych, których wartość decyduje o przyrodniczych walorach krajobrazowych terenu.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

W ramach projektu, planowana jest realizacja ogólnodostępnych stref ładowania pojazdów ciężkich, zlokalizowanych wzdłuż sieci dróg TEN-T. Będą to te same lokalizacje, które wskazano także dla pojazdów lekkich, tylko w mniejszej liczbie.

Inwestycje będą realizowane na terenach o charakterze już przekształconym, pełniących funkcje transportowe i usługowe. Z uwagi na większe zapotrzebowanie energetyczne i gabaryty pojazdów, skala niektórych elementów infrastruktury będzie większa niż w przypadku ładowania pojazdów lekkich. Obejmować to może rozbudowane stacje transformatorowe, systemy zarządzania obciążeniem, magazyny energii, a także specjalnie przygotowane strefy manewrowe i parkingowe.

Pomimo większej skali inwestycji z uwagi na lokalizację w obszarach technicznych i komunikacyjnych, wpływ na krajobraz będzie ograniczony. Infrastruktura nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej, a jej elementy będą możliwe do zintegrowania z istniejącą zabudową. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego wpływu na krajobraz ani jego walory estetyczne.

Oddziaływania realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich będą analogiczne jak opisanych dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Infrastruktura wodorowa dla pojazdów drogowych, będzie realizowana wzdłuż dróg należących do sieci TEN-T, a zdecydowana większość przy węzłach miejskich. Inwestycje będą zlokalizowane na terenach wcześniej przekształconych, jednak ze względu na specyfikę wodoru jako paliwa, konieczne będzie wydzielenie stref bezpieczeństwa, a także zastosowanie rozbudowanych instalacji technologicznych, takich jak zbiorniki, kompresory, instalacje chłodnicze oraz systemy detekcji i bezpieczeństwa.

Obiekty infrastruktury wodorowej mogą być bardziej widoczne w krajobrazie ze względu na ich techniczny charakter, jednak możliwa jest ich integracja z otoczeniem za pomocą obudów, kontenerów technicznych i ekranów zieleni. Na etapie eksploatacji, po zakończeniu prac budowlanych, nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na krajobraz – szczególnie w kontekście ich lokalizacji w strefach już zurbanizowanych lub przemysłowych. Możliwe jest jedynie lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu, w wyniku wprowadzenia obiektów o znacznych gabarytach (zbiorniki, wiaty), mogących stanowić dominanty krajobrazowe.

Długoterminowo, inwestycje mogą przyczynić się do poprawy walorów krajobrazu poprzez ograniczenie emisji z transportu drogowego, w tym hałasu i zanieczyszczeń powietrza, co wpłynie korzystnie na stan siedlisk i ogólną percepcję krajobrazu.

Na etapie budowy, przewiduje się czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu. Oddziaływanie to będzie wynikało z prowadzenia prac ziemnych (powstawanie nasypów i wykopów budowlanych) oraz zwiększonej obecności ciężkiego sprzętu. Lokalnie, w zależności od usytuowania inwestycji, możliwe będzie usuwanie zadrzewień. Negatywne oddziaływanie etapu budowy będzie miało charakter lokalny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy i ustąpi po zakończeniu etapu realizacji planowanej infrastruktury.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Infrastruktura zasilania statków energią elektryczną z lądu będzie lokalizowana w obrębie istniejących terminali portowych – obszarów już silnie przekształconych i technicznie zagospodarowanych. Elementy inwestycji obejmą stacje transformatorowe, linie zasilające, punkty przyłączeniowe oraz systemy zarządzania mocą. Instalacje te nie będą stanowić istotnej dominanty krajobrazowej, a ich obecność będzie zgodna z istniejącym charakterem technicznym krajobrazu portowego.

Na etapie eksploatacji, inwestycje nie wpłyną negatywnie na krajobraz, a wręcz przeciwnie – przyczynią się do jego poprawy poprzez eliminację hałasu i zanieczyszczeń związanych z pracą silników pomocniczych jednostek pływających. Dzięki temu poprawi się jakość powietrza i komfort akustyczny w otoczeniu portów, co ma pozytywne przełożenie na odbiór krajobrazu miejskiego i przybrzeżnego.

Na etapie prac budowlanych, przewiduje się czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych. Negatywne oddziaływanie etapu budowy będzie miało charakter lokalny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy i ustąpi po zakończeniu etapu realizacji planowanej infrastruktury.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Infrastruktura LNG dla portów morskich obejmuje instalacje zbiornikowe, stacje przeładunkowe oraz punkty bunkrowania, zlokalizowane na terenach portowych. Ze względu na gabaryty i techniczny charakter urządzeń, elementy te mogą stanowić lokalne dominanty w krajobrazie portowym. Jednakże w większości przypadków będą one wpisane w już istniejącą strukturę przemysłową, gdzie ich wpływ wizualny jest ograniczony.

Inwestycja może wiązać się z pewnym pogorszeniem estetyki krajobrazu portowego, szczególnie w miejscach blisko terenów zamieszkałych lub turystycznych, jednak odpowiednie rozwiązania projektowe i stosowanie zieleni izolacyjnej mogą zminimalizować ten efekt.

Długoterminowo, zastosowanie LNG jako paliwa alternatywnego wpłynie na poprawę jakości powietrza i zmniejszenie hałasu, co może pozytywnie przełożyć się na ogólną jakość krajobrazu nadmorskiego.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Inwestycje będą realizowane w portach żeglugi śródlądowej, które znajdują się na terenach zurbanizowanych lub technicznie zagospodarowanych. Zakres instalacji obejmie punkty zasilania, przyłącza do obiektów kubaturowych i mobilne na potrzeby statków, urządzenia techniczne oraz ewentualne stacje transformatorowe. Skala inwestycji będzie niewielka, a większość elementów będzie zintegrowana z istniejącą infrastrukturą portową.

Wpływ na krajobraz będzie znikomy – nie przewiduje się istotnych zmian w kompozycji przestrzennej otoczenia. Wprowadzenie cichego i bezemisyjnego zasilania statków pozwoli na ograniczenie hałasu i poprawę jakości powietrza, co przełoży się na pozytywną zmianę w odbiorze krajobrazu, szczególnie w miastach i obszarach rekreacyjnych.

Na etapie prac budowlanych, przewiduje się czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych. Negatywne oddziaływanie etapu budowy będzie miało charakter lokalny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy i ustąpi po zakończeniu etapu realizacji planowanej infrastruktury.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Cel w zakresie zapewnienia dostępu do infrastruktury zasilania w energię elektryczną na wszystkich stanowiskach kontaktowych samolotów wykorzystywanych w operacjach zarobkowego transportu lotniczego został zrealizowany we wszystkich zobligowanych do jego realizacji portach lotniczych. Natomiast w przypadku stanowisk oddalonych będzie on zrealizowany przez porty lotnicze w: Gdańsku, Szczecinie, Krakowie i Pyrzowicach.

Infrastruktura zasilania samolotów energią elektryczną podczas postoju będzie realizowana na terenach ściśle technicznych, o wysokim stopniu przekształcenia krajobrazu. Ze względu na zamknięty charakter terenów lotniskowych i lokalizację inwestycji w obrębie istniejących płyt postojowych, oddziaływanie na krajobraz będzie pomijalne. Infrastruktura nie będzie widoczna z zewnątrz i nie zmieni charakteru przestrzeni otoczenia.

W aspekcie długofalowym, inwestycja przyczyni się do poprawy jakości środowiska akustycznego i atmosferycznego na lotniskach, co ma znaczenie zwłaszcza w rejonach zurbanizowanych, narażonych na hałas lotniczy i zanieczyszczenia.

Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie może wystąpić lokalnie w miejscach realizacji prac o charakterze budowlanych. Oddziaływania na tym etapie będą tożsame z tymi identyfikowanymi dla poprzednich przedsięwzięć - negatywne, mniej znaczące, lokalne, chwilowe, czyli ustaną po zakończeniu prac.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- wzrost przyrodniczych walorów krajobrazowych terenu, w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych przez transport drogowy;
- poprawa percepcji krajobrazu nadmorskiego, w wyniku poprawy jakości powietrza i komfortu akustycznego w otoczeniu portów.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku prowadzenia prac ziemnych (nasypy i wykopy budowlane, zwiększona obecność ciężkiego sprzętu);
- lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku wprowadzenia obiektów i urządzeń technicznych o znacznych gabarytach (zbiorniki, wiaty), mogących stanowić dominanty krajobrazowe.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- potencjalna wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycjami, która przyczyni się do lokalnego spadku walorów krajobrazowych terenu.

5.7.6. Wpływ na zasoby naturalne

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Eksplatacja infrastruktury ładowania pojazdów lekkich będzie wiązała się z zużyciem energii elektrycznej dostarczanej z sieci, jednak nie będzie generować zapotrzebowania na inne zasoby naturalne, takie jak woda czy surowce mineralne. Funkcjonowanie stacji nie wymaga uzupełniania materiałów eksploatacyjnych, a zużycie energii ma charakter przewidywalny i możliwy do kontrolowania. W dłuższej perspektywie eksploatacja tych instalacji przyczynia się do ograniczenia zużycia paliw kopalnych, w tym benzyny i oleju napędowego, co wpisuje się w cele określone w dokumencie „Krajowe ramy”. Poprzez elektryfikację transportu drogowego zmniejsza się presja na zasoby nieodnawialne oraz ogranicza emisja substancji szkodliwych dla środowiska. Oddziaływanie na zasoby naturalne w tej grupie inwestycji ma charakter pośrednio pozytywny.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Stopień negatywnego oddziaływania planowanych inwestycji na zasoby naturalne będzie zależał głównie od skali prowadzonych prac. Działania związane z rozwojem infrastruktury paliw alternatywnych, prowadzone będą na terenach zabudowanych, przekształconych w wyniku działalności człowieka,

zatem będą w niewielki sposób oddziaływały na zasoby. Poza tym nie będą wymagały naruszenia powierzchni ziemi, co może być zagrożeniem szczególnie dla złóż odkrywkowych. Ponad to trakcie prac budowlanych nastąpi zużycie paliw, które uzależnione będzie od ilości i rodzaju zastosowanego sprzętu i maszyn oraz czasu pracy tych urządzeń.

Na etapie realizacji, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja inwestycji wiąże się z wykorzystaniem surowców skalnych, zatem generuje oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe na zasoby naturalne. Nie przewiduje się jednak znaczącego wpływu na stan tych zasobów w skali całego kraju.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

W przypadku infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich zużycie zasobów naturalnych ogranicza się do energii elektrycznej wykorzystywanej podczas ładowania pojazdów. Infrastruktura nie będzie pobierać innych zasobów środowiskowych, a jej funkcjonowanie nie prowadzi do generowania odpadów. Dzięki stopniowemu zastępowaniu pojazdów z napędem spalinowym, system ten wspiera ograniczenie zużycia paliw kopalnych, co ma istotne znaczenie w kontekście efektywnego gospodarowania zasobami nieodnawialnymi. Rozwój takiej infrastruktury sprzyja realizacji celów w zakresie zrównoważonej mobilności oraz transformacji energetycznej. Oddziaływanie inwestycji na zasoby naturalne w fazie eksploatacji oceniane jest jako pośrednie pozytywne.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja będzie się wiązała z wykorzystaniem surowców skalnych – czyli zasobów nieodnawialnych (oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Eksploatacja stacji tankowania wodoru będzie wiązać się z dostarczaniem wodoru z zewnętrznych źródeł lub jego lokalną produkcją, co może oznaczać zużycie energii elektrycznej oraz wody, w zależności od zastosowanej technologii. W przypadku wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz systemów obiegu zamkniętego, zużycie zasobów naturalnych może być znacząco zredukowane. Jednocześnie wprowadzenie napędów wodorowych przyczynia się do eliminacji zapotrzebowania na paliwa kopalne, zmniejszając presję na ich eksploatację i emisję zanieczyszczeń. Rozwój infrastruktury wodorowej jest elementem przejścia w stronę gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej. Oddziaływanie na zasoby naturalne należy uznać za niewielkie, a w dłuższej perspektywie pozytywne.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja będzie się wiązała z wykorzystaniem surowców skalnych – czyli zasobów nieodnawialnych (oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Systemy zasilania statków z lądu w portach morskich wykorzystywać będą energię elektryczną dostarczaną z sieci, eliminując konieczność pracy pokładowych agregatów prądotwórczych zasilanych olejem napędowym. Choć następuje zużycie energii, to jednocześnie ograniczane jest zużycie paliw kopalnych, co prowadzi do zmniejszenia obciążenia zasobów nieodnawialnych. Redukowane są również emisje do powietrza i ryzyko zanieczyszczeń środowiska wodnego i glebowego w rejonach portowych. Oddziaływanie na zasoby naturalne ma charakter pośredni pozytywny.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja będzie się wiązała z wykorzystaniem surowców skalnych – czyli zasobów nieodnawialnych (oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Wykorzystywanie LNG w transporcie morskim jako źródła energii do napędu odgrywa dużą rolę w procesie dekarbonizacji transportu morskiego. Wskutek tych działań zmniejsza się presja na zasoby węgla oraz ogranicza emisja substancji szkodliwych dla środowiska. Oddziaływanie na zasoby naturalne w tej grupie inwestycji ma charakter pośrednio pozytywny.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Eksploracja systemów zasilania z lądu dla jednostek żeglugi śródlądowej wymagać będzie dostarczania energii elektrycznej, jednak prowadzi jednocześnie do ograniczenia zużycia paliw płynnych, redukcji emisji oraz zmniejszenia ryzyka skażeń w rejonie portów i przystani.

Infrastruktura ta nie wiąże się z poborem innych zasobów naturalnych ani nie wymaga okresowej wymiany komponentów zużywalnych. W związku z tym oddziaływanie na zasoby naturalne należy ocenić jako pośrednie i pozytywne.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja będzie się wiązała z wykorzystaniem surowców skalnych – czyli zasobów nieodnawialnych (oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe).

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Infrastruktura umożliwiająca zasilanie statków powietrznych podczas postoju pozwala na rezygnację z użycia pokładowych silników pomocniczych napędzanych paliwem lotniczym, zastępując je energią elektryczną z sieci. Choć wiąże się to z poborem energii, to jednocześnie następuje ograniczenie zużycia paliw kopalnych i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym cząstek stałych i tlenków azotu, w rejonie portów lotniczych. Infrastruktura ta nie generuje zapotrzebowania na inne zasoby naturalne i nie prowadzi do ich degradacji. W ujęciu

strategicznym, rozwiązanie to wspiera efektywność energetyczną i ochronę środowiska w sektorze transportu lotniczego. Oddziaływanie na zasoby naturalne należy określić jako pośrednio pozytywne.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych może generować typowe oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem wpływ na zasoby leśne. Ponadto realizacja będzie się wiązała z wykorzystaniem surowców skalnych – czyli zasobów nieodnawialnych (oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i krótkoterminowe).

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- zmniejszenie zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych;
- przejście w stronę gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- potencjalna wycinka drzew i krzewów w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie, rozbudowie obiektów (zubożenie zasobów leśnych);
- wykorzystanie surowców skalnych i paliwa w wyniku realizacji inwestycji.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

5.7.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Infrastruktura ładowania pojazdów lekkich, będzie realizowana wzdłuż dróg należących do sieci TEN-T, obejmującą autostrady, drogi ekspresowe oraz inne kluczowe trasy drogowe. Stacje ładowania pojazdów lokalizowane będą w MOP-ach bądź na terenie prywatnych parkingów, zatem w obrębie terenów już zagospodarowanych i przekształconych antropogenicznie. W związku z tym, na etapie eksploatacji nie przewiduje się istotnych, bezpośrednich oddziaływań na środowisko przyrodnicze – zarówno w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych, jak i występującej na tych obszarach flory i fauny. Nie przewiduje się również wyłączenia znacznych powierzchni terenu z użytkowania rolniczego bądź leśnego. Zakłada się, iż zostanie maksymalnie wykorzystana istniejąca infrastruktura w otoczeniu inwestycji. W trakcie eksploatacji nie dochodzi do emisji hałasu, zanieczyszczeń czy drgań, które mogłyby wpływać negatywnie na organizmy żywe.

W aspekcie długoterminowym, prognozuje się natomiast pośredni pozytywny wpływ realizacji infrastruktury ładowania na analizowany komponent środowiska, wynikający z ograniczenia zanieczyszczeń powietrza. Emitowane do atmosfery w przez transport drogowy związki azotu, wracają na powierzchnię do ekosystemów wodnych i lądowych w wyniku depozycji suchej (pyły, gazy) i mokrej (kwaśne deszcze), przyczyniając się do eutrofizacji siedlisk. Zjawisko eutrofizacji

siedlisk lądowych, czyli wzbogacania ich w związki azotu, zwiększa wrażliwość drzew na grzyby patogeniczne, żery owadów, przymrozki, wiatrołomy lub śniegołomy.⁷⁹ Z kolei w ekosystemach wodnych, eutrofizacja powoduje zmianę (pogorszenie) parametrów jakości wód, prowadząc do utraty bioróżnorodności siedlisk i biotopów. Wraz z utratą siedlisk spada zróżnicowanie zespołów roślinnych i zwierzęcych na dotkniętym tym zjawiskiem obszarze, z eliminacją wielu gatunków lub zastępowaniem ich przez inne, zwykle pospolite, o bardzo niskich wymaganiach środowiskowych.⁸⁰ Wnioskuje się, iż wprowadzenie działań, których efektem będzie ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, będzie w sposób pozytywny, pośredni i długoterminowy wpływać na zachowanie różnorodności biologicznej w ekosystemach wodnych i lądowych oraz poprawę stanu obszarów chronionych.

Etap budowy infrastruktury, będzie obejmował prowadzenie prac ziemnych (wykopy pod fundamenty dla urządzeń, trasy kablowe, w razie konieczności utwardzenie części terenu). Ten etap prac będzie powodował lokalne naruszenie ekosystemów glebowych, emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, płoszenie zwierząt i ich zwiększoną śmiertelność, możliwą wycinkę drzew i krzewów kolidujących z inwestycjami. Ponadto, budowa tras kablowych będzie wiązała się z powstawaniem liniowych wykopów. Potencjalnie długie otwarte wykopy mogą stanowić barierę migracyjną szczególnie dla małych gatunków (gadów i płazów). Na obszarach cennych przyrodniczo bądź z miejscach występowania cennych gatunków chronionych, zasadne będzie stosowanie bezwykopowych technologii. Lokalnie w miejscach planowanych inwestycji, może dojść do niszczenia siedlisk. Oddziaływanie występujące na etapie budowy ocenia się jako negatywne mniej znaczące, bezpośrednie chwilowe bądź krótkoterminowe, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

W ramach projektu, planowana jest realizacja ogólnodostępnych stref ładowania pojazdów ciężkich, zlokalizowanych wzdłuż sieci dróg TEN-T. Będą to te same lokalizacje, które wskazano także dla pojazdów lekkich, tylko w mniejszej liczbie.

Zatem podobnie jak w przypadku infrastruktury dla pojazdów lekkich, lokalizacja stacji ładowania dla pojazdów ciężkich będzie realizowana głównie wzdłuż głównych szlaków transportowych – na terenach przemysłowych, węzłach logistycznych oraz parkingach dla ciężarówek. Tereny te nie pełnią funkcji przyrodniczych i zazwyczaj nie są siedliskiem cennych gatunków roślin i zwierząt. Na etapie eksploatacji inwestycje nie będą powodować hałasu ani emisji zanieczyszczeń, wpływających negatywnie na faunę czy florę.

Co istotne, rozwój elektromobilności w sektorze transportu ciężkiego może w długim okresie przyczynić się do ograniczenia presji na środowisko – zmniejszenia poziomu hałasu, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości siedlisk – w szczególności zlokalizowanych wzdłuż tras transportowych. Prognozuje się zatem pośredni pozytywny wpływ realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich na analizowany komponent środowiska.

⁷⁹ Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017 r.

⁸⁰ Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA), Warszawa 2019 r.

Oddziaływania realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich będą analogiczne jak opisanych dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Infrastruktura związana z tankowaniem wodoru dla pojazdów drogowych będzie również lokowana w obszarach zurbanizowanych i przekształconych – głównie w strefach przemysłowych oraz przy głównych trasach komunikacyjnych. W związku z tym nie przewiduje się bezpośredniego negatywnego wpływu na chronione siedliska przyrodnicze ani gatunki objęte ochroną.

Na etapie eksploatacji, przy zachowaniu odpowiednich standardów technicznych i procedur bezpieczeństwa, eksploatacja stacji tankowania wodoru nie wiąże się z ryzykiem emisji zanieczyszczeń czy hałasu. Jedynie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej, identyfikuje się potencjalną możliwość wycieku szkodliwych substancji z obiektów do produkcji, magazynowania i przesyłu wodoru, mogących mieć negatywny wpływ na jakość wód powierzchniowych, gleb oraz stan i zachowanie ekosystemów.

W szerszym kontekście, wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego, przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń z sektora transportu, co będzie sprzyjało poprawie stanu środowiska przyrodniczego - szczególnie w miastach i korytarzach komunikacyjnych. Może to w konsekwencji wpłynąć na regenerację siedlisk przyrodniczych narażonych dotychczas na degradację.

Etap budowy infrastruktury wodorowej, będzie obejmował prowadzenie prac ziemnych, co może powodować lokalne naruszenie ekosystemów glebowych, emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, płoszenie zwierząt i ich zwiększoną śmiertelność, możliwą wycinkę drzew i krzewów kolidujących z inwestycjami. Lokalnie w miejscach planowanych inwestycji, może dojść do niszczenia siedlisk. Oddziaływanie występujące na etapie budowy ocenia się jako negatywne mniej znaczące, bezpośrednie chwilowe bądź krótkoterminowe, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Realizacja infrastruktury zasilania statków energią elektryczną z lądu w portach morskich odbywać się będzie w całości w obrębie terenów już zagospodarowanych – terminali, nabrzeży i placów manewrowych. W związku z tym nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania na naturalne siedliska ani gatunki roślin czy zwierząt.

Warto jednak podkreślić, że eksploatacja tej infrastruktury może istotnie poprawić jakość środowiska przyrodniczego w otoczeniu portów. Dzięki wyłączeniu silników spalinowych statków podczas postoju, znacząco ograniczona zostanie emisja tlenków azotu, siarki oraz cząstek stałych, co poprawi jakość powietrza nad akwenami i terenami przybrzeżnymi. Zmniejszenie hałasu i drgań towarzyszących pracy jednostek pływających również pozytywnie wpłynie na lokalne populacje ptaków wodnych i ssaków morskich. Ponadto, ograniczenie zanieczyszczeń z transportu morskiego może ograniczyć eutrofizację wód przybrzeżnych, co ma kluczowe znaczenie dla zachowania równowagi ekologicznej w środowisku morskim.

Etap budowy infrastruktury w portach żeglugi śródlądowej może powodować emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza oraz zagrożenie dla siedlisk zależnych od wód, w przypadku

wystąpienia sytuacji awaryjnej. Oddziaływanie występujące na etapie budowy ocenia się jako negatywne mniej znaczące, bezpośrednie chwilowe bądź krótkoterminowe, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Infrastruktura związana z obsługą skroplonego metanu (LNG) w portach morskich będzie realizowana na terenach już przekształconych i przystosowanych do obsługi transportu. Tym samym, nie przewiduje się zajęcia siedlisk przyrodniczych ani znaczących oddziaływań na gatunki fauny i flory. Podczas eksploatacji instalacji LNG, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa, nie występują emisje ani hałas wpływające negatywnie na organizmy żywe. Jedynie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej, identyfikuje się potencjalną możliwość wycieku do środowiska wodnego. Negatywne oddziaływanie LNG na florę i faunę wodną może mieć charakter lokalny i krótkotrwały.

Zastosowanie LNG jako paliwa alternatywnego dla jednostek pływających pozwoli istotnie ograniczyć emisję tlenków siarki, azotu i pyłów zawieszonych, co będzie sprzyjało poprawie jakości środowiska przyrodniczego w sąsiedztwie portów. W dłuższej perspektywie możliwe jest też ograniczenie stresu środowiskowego dla fauny wodnej i przybrzeżnej.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

Podobnie jak w portach morskich, realizacja infrastruktury energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej będzie ograniczona do terenów już przystosowanych do obsługi transportu rzeczno-żeglownego. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływań na siedliska przyrodnicze ani bezpośredniego wpływu na gatunki chronione. Zastosowanie zasilania z lądu podczas postoju jednostek umożliwia wyłączenie silników spalinowych, co przekłada się na poprawę jakości powietrza i redukcję hałasu. Może to wpłynąć pozytywnie na jakość siedlisk nadrzecznych, w tym tych zamieszkiwanych przez ptaki wodne, płazy i inne organizmy wrażliwe na zanieczyszczenia. Zmniejszenie emisji może też ograniczyć degradację wód powierzchniowych i poprawić warunki dla organizmów wodnych.

Etap budowy infrastruktury w portach żeglugi śródlądowej może powodować emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza oraz zagrożenie dla siedlisk zależnych od wód, w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej. Oddziaływanie występujące na etapie budowy ocenia się jako negatywne mniej znaczące, bezpośrednie chwilowe bądź krótkoterminowe, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Infrastruktura do zasilania statków powietrznych podczas postoju będzie zlokalizowana wyłącznie na terenach lotniskowych, które są obszarami w pełni przekształconymi. Nie przewiduje się zatem wpływu na naturalne siedliska ani bezpośredniego zagrożenia dla flory i fauny. Na etapie eksploatacji, dzięki zastosowaniu naziemnych źródeł energii zamiast zespołów pomocniczych

(APU), ograniczona zostanie emisja hałasu, tlenków azotu i cząstek stałych, co pozytywnie wpłynie na jakość powietrza i komfort akustyczny w otoczeniu lotnisk. Ma to znaczenie szczególnie tam, gdzie w pobliżu lotnisk zlokalizowane są obszary chronione lub siedliska cennych gatunków, np. ptaków migrujących czy zwierząt wrażliwych na hałas.

Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie na analizowany komponent, może wystąpić lokalnie w miejscach realizacji prac o charakterze budowlanych. Oddziaływania na tym etapie będą negatywne, mniej znaczące, lokalne, chwilowe, czyli ustaną po zakończeniu prac.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa stanu ekosystemów lądowych i wodnych w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza (tlenki azotu, siarki, pyły zawieszone), będące następstwem rozwoju rynku paliw alternatywnych;
- zmniejszenie ryzyka eutrofizacji siedlisk przyrodniczych w wyniku ograniczenia depozycji związków azotu, co przyczyni się do poprawy bioróżnorodności;
- poprawa jakości powietrza i redukcja hałasu w portach morskich i śródlądowych oraz na terenach lotnisk, co korzystnie wpłynie na populacje ptaków wodnych, ssaków morskich oraz innych organizmów wrażliwych;
- zmniejszenie stresu środowiskowego dla flory i fauny w sąsiedztwie głównych tras transportowych oraz obszarów silnie zurbanizowanych.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza, płoszenie zwierząt, zwiększona śmiertelność zwierząt w wyniku prowadzenia prac budowlanych na etapie realizacji infrastruktury paliw alternatywnych;
- lokalne niszczenie siedlisk i naruszenie ekosystemów glebowych w wyniku prowadzenia prac ziemnych (wykopy, utwardzenia terenu, budowa fundamentów i tras kablowych);
- potencjalna możliwość wycinki drzew i krzewów kolidujących z lokalizacją inwestycji;
- potencjalne zagrożenie dla siedlisk zależnych od wód w portach morskich i śródlądowych w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

Wpływ rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych na obszary prawnie chronione i korytarze ekologiczne

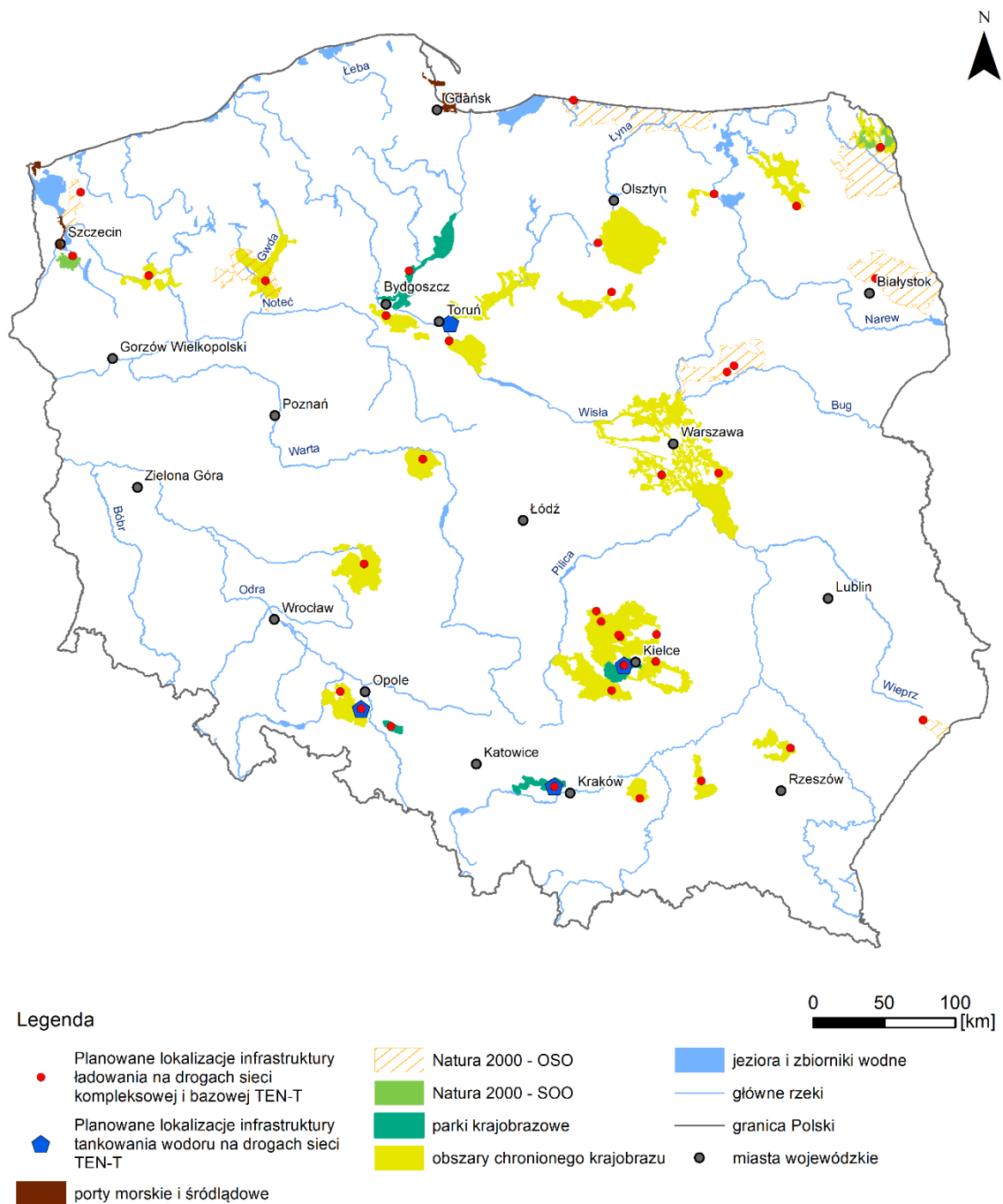
Przeprowadzone analizy wpływu na środowisko przyrodnicze wykazały, iż plany w zakresie rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych wskazane w dokumencie Krajowych ram, w aspekcie długoterminowym nie będą miały negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną oraz obszary chronione. Dla większości planowanych inwestycji, wpływ na środowisko

przyrodnicze będzie lokalny i ograniczony do etapu prowadzenia prac budowlanych, bądź potencjalnie możliwy tylko w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej. Mając na uwadze zastosowanie nowoczesnych systemów zabezpieczeń, zagrożenie to zostanie znacząco zminimalizowane. Prognozuje się natomiast wystąpienie szeregu pośrednich pozytywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, w tym obszary chronione, wynikających głównie z ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Oceniany w ramach niniejszej Prognozy dokument Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury, ma charakter ogólny i ramowy, nie wskazując konkretnych lokalizacji dla planowanych inwestycji.

Aktualnie, znana jest wstępna propozycja rozmieszczenia infrastruktury ładowania na drogach TEN-T dla pojazdów lekkich i ciężkich oraz orientacyjna lokalizacja infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych. Część inwestycji realizowana będzie również w granicach portów morskich i portów żeglugi śródlądowej, jednak nieznana jest ich precyzyjna lokalizacja. Spośród wstępnych lokalizacji, na poniższej mapie (Rysunek 24) zaprezentowano te, które mogą być zlokalizowane w granicach obszarów chronionych.

Rysunek 24. Wstępna lokalizacja planowanych inwestycji w zakresie infrastruktury ładowania pojazdów lekkich i ciężkich, infrastruktury wodorowej oraz porty morskie, na tle wybranych form



ochrony przyrody

źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Krajowych ram (zaktualizowany zakres planowanych przedsięwzięć datowany na 28.05.2024 r.), MPHP10 oraz [danych GDOŚ](#)

Przeprowadzone analizy przestrzenne wykazały, iż planowane inwestycje:

- w zakresie infrastruktury wodorowej, mogą być zlokalizowane w granicach 2 parków krajobrazowych i 2 obszarów chronionego krajobrazu;

- w zakresie infrastruktury ładowania pojazdów lekkich i ciężkich, mogą być zlokalizowane w granicach 22 obszarów chronionego krajobrazu, 9 obszarów Natura 2000 oraz 4 parków krajobrazowych.

Ocena planowanych inwestycji na środowisko wykazała, iż nie są one sprzeczne z zakazami i ograniczeniami wskazanymi w art. 17 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody⁸¹ dla parków krajobrazowych oraz w art. 24 ust. 1 dla obszarów chronionego krajobrazu. W odniesieniu do obszarów Natura 2000, przeprowadzono analizę wpływu planowanych inwestycji na cele i przedmioty ochrony tych obszarów.

Infrastruktura ładowania pojazdów lekkich i ciężkich na drogach sieci TEN-T, może być zlokalizowana w obrębie następujących obszarów Natura 2000:

- PLB060021 Dolina Sotokiji,
- PLB140007 Puszcza Biała,
- PLB200002 Puszcza Augustowska,
- PLB200003 Puszcza Knyszyńska,
- PLB280015 Ostoja Warmińska,
- PLB300012 Puszcza nad Gwdą,
- PLB320012 Puszcza Goleniowska,
- PLH200007 Pojezierze Sejneńskie,
- PLH320020 Wzgórza Bukowe.

Natomiast porty należące do sieci TEN-T, zlokalizowane są w granicach następujących obszarów Natura 2000:

- PLH320037 Dolna Odra,
- PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński,
- PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły,
- PLH220030 Twierdza Wisłoujście,
- PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej,
- PLH320019 Wolin i Uznam,
- PLB320003 Dolina Dolnej Odry,
- PLB220005 Zatoka Pucka,
- PLB220004 Ujście Wisły,
- PLB320009 Zalew Szczeciński,
- PLB320012 Puszcza Goleniowska,
- PLB320002 Delta Świny,
- PLB990003 Zatoka Pomorska.

Przegląd dostępnych planów zadań ochronnych oraz standardowych formularzy danych dla ww. obszarów Natura 2000 wykazał następujące istniejące i potencjalne zagrożenia dla przedmiotów

⁸¹ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.)

ochrony, które mogą być powiązane z pracami podejmowanymi w ramach projektu Krajowych ram:

- A10.01 Usuwanie zagajników (w tym: usuwanie żywopłotów i zagajników lub roślinności karłowatej; drapieżnictwo ze strony ptaków krukowatych; usuwanie zakrzaczeń na terenach otwartych, wzdłuż lokalnych dróg oraz w sąsiedztwie wsi);
- D01.02 – drogi, autostrady;
- D02.01.01 Napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (w tym: kolizje przelatujących ptaków podczas powrotu z żerowisk, podczas migracji z liniami napowietrznymi);
- E01 Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane (w tym: wycinanie drzew głównie liściastych – owocowych i gatunków rodzimych, wskutek rozwoju zabudowy oraz zmiany charakteru zadrzewień i zakrzewień na powierzchniach biologicznie czynnych (wprowadzanie drzew i krzewów ozdobnych nie posiadających potencjału zasiedlenia przez dziuplaki));
- E01.03 Zabudowa rozproszona (w tym: zabudowa terenów przyleśnych, zwłaszcza na obszarach suchych, piaszczystych; ubytek terenów rolnych w efekcie ich zabudowy);
- G05 Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka.

Zagrożenia te w większości dotyczą usuwania drzew i krzewów, zmniejszania powierzchni biologicznie czynnej w wyniku zabudowy oraz budowy napowietrznych linii elektrycznych. Podkreślić należy, iż inwestycje będą realizowane głównie na terenach już zagospodarowanych – takich jak MOP-y czy parkingi – co znacząco ogranicza zakres nowych oddziaływań. Ponadto, potencjalne zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 zostaną wykluczone bądź znacznie zminimalizowane w wyniku zastosowania szeregu działań zaproponowanych w ramach rozdziału 6 Prognozy, spośród których podkreślenia wymagają poniższe:

- lokalizacja inwestycji z uwzględnieniem maksymalnego wykorzystania istniejącej infrastruktury (nawierzchni, oświetlenia);
- ograniczenie do minimum przekształcania powierzchni ziemi, wycinki drzew oraz usuwania roślinności;
- zastosowanie podziemnych tras kablowych, jeśli technicznie jest to możliwe;
- prowadzenie prac związanych z wycinką drzew poza okresem lęgowym ptaków i rozrodem nietoperzy;
- tworzenie pasów zieleni izolacyjnej i maskującej z wykorzystaniem gatunków rodzimych, która może ograniczać wpływ inwestycji na krajobraz;
- stosowanie bezwykopowych technologii na obszarach cennych przyrodniczo bądź w miejscach występowania cennych gatunków chronionych.

Na etapie sporządzania niniejszej prognozy, nie zidentyfikowano znaczącego negatywnego oddziaływania wynikającego z realizacji ocenianego dokumentu na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 i funkcjonowanie innych form ochrony przyrody. Planowane inwestycje na etapie eksploatacji, nie spowodują naruszenia integralności obszarów chronionych i korzyści ekologicznych. W efekcie realizacji nowych inwestycji, nie przewiduje się również wzrostu ryzyka ze strony rozprzestrzeniania się gatunków obcych, w tym inwazyjnych. Prace prowadzone będą na terenach antropogenicznie przekształconych, bez znaczącej ingerencji w naturalne siedliska.

5.7.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Budowa infrastruktury ładowania pojazdów lekkich ma złożony wpływ na ludzi i ich dobra materialne. Sprzyja ona ekologicznej mobilności, redukcji hałasu i poprawie jakości powietrza w miastach oraz zwiększa komfort użytkowania pojazdów co pozytywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie ludzi.

W związku z planowanym wzrostem liczby pojazdów elektrycznych o napędzie bateryjnym i hybrydowym we wszystkich segmentach rynku przewiduje się pozytywne zarówno krótko jak i długoterminowe oddziaływanie na ludzi. Przedsięwzięcie to pozwoli na zmniejszenie hałasu, oraz przyczyni się do poprawy jakości powietrza, co przyniesie korzyści zdrowotne. Ocenia się, że głównym zagrożeniem klimatu akustycznego w Polsce jest hałas komunikacyjny, szczególnie drogowy. Dlatego przedsięwzięcie to pozwoli na dążenie do zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu m.in. na terenach chronionych akustycznie, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkaniowej/siedlisk ludzkich, terenach rekreacyjno-wypoczynkowych.

Zwiększenie dostępności do infrastruktury ładowania pojazdów wpłynie na wzrost zainteresowania użytkowaniem tego rodzaju pojazdów, co z kolei może przyczynić się do wzrostu świadomości ekologicznej i popularyzacji nowoczesnych technologii.

Ponadto realizacja przedsięwzięcia będzie miała potencjalny pozytywny wpływ na rynek pracy.

Realizacja przedsięwzięć przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Będzie miało to bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska, hałasu i wibracji. Hałas i wibracje mogą powodować zmęczenie, rozproszenie uwagi i zwiększać ryzyko wypadków.

Dlatego omawiany sektor transportu będzie miał największy pozytywny wpływ na ludzi, w tym na ich stan zdrowia. Pojazdy elektryczne nie emitują spalin, co prowadzi do zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń. To z kolei ma pozytywny wpływ na zdrowie układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i ogólny stan zdrowia ludzi, zwłaszcza w obszarach miejskich.

Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów wpłynie na zwiększenie liczby pojazdów elektrycznych, które są cichsze niż pojazdy spalinowe, co przyczyni się do zmniejszenia hałasu w miastach i poprawy komfortu życia mieszkańców.

Ponadto rozwój infrastruktury ładowania stwarza nowe możliwości dla firm, które mogą oferować usługi ładowania, produkować i serwisować pojazdy elektryczne oraz budować ładowarki.

Projekt Krajowych ram zakłada zapewnienie dostępu do infrastruktury ładowania przy drogach w sieci TEN-T. W miejscach budowy planowanych lokalizacji infrastruktury może wystąpić lokalnie krótkotrwałe negatywne oddziaływanie.

Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi dla robót budowlanych.

Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Ponadto, w przypadku awarii stacji ładowania lub problemów z zasilaniem, może wystąpić chwilowy wzrost zanieczyszczeń (jeśli wykorzystywany jest prąd z elektrowni węglowych) lub zakłócenia w dostępie do energii. Wpływ na etapie budowy,

czy w przypadku awarii ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustanie po zakończeniu prac/awarii. W przypadku realizacji miejsc ładowania już w trakcie budowy dróg lub parkingów, w ramach których będzie funkcjonować ta infrastruktura, oddziaływania na etapie budowy będą stanowiły element oddziaływań w ramach całej inwestycji i będą stanowiły ich niewielki ułamek, ze względu na skalę, którą będą towarzyszyć.

Aby ograniczyć zanieczyszczenie powietrza podczas budowy, co ma wpływ na ludzi, ważne jest zapobieganie powstawaniu pyłu i emisji spalin, a także stosowanie rozwiązań niskoemisyjnych. Działania te mogą objąć m.in. ograniczenie erozji wietrznej, stosowanie technologii niskiego zużycia energii, recykling materiałów budowlanych, czy dbanie o czystość placu budowy.

Ważne jest, aby proces realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich przebiegał w sposób przemyślany i z uwzględnieniem faktycznych potrzeb, aby minimalizować potencjalne negatywne skutki.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Oddziaływania realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich są analogiczne jak dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich.

Przy czym czasowe negatywne oddziaływania wystąpią lokalnie w miejscach przewidzianych do realizacji tego rodzaju przedsięwzięć – łącznie planowanych jest 230 lokalizacji miejsc z taką infrastrukturą.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

W związku z planowanym wzrostem liczby pojazdów wodorowych we wszystkich segmentach rynku przewiduje się pozytywne zarówno krótko jak i długoterminowe oddziaływanie na ludzi. Wodór jako źródło energii sprawia, że pojazdy stają się znacznie cichsze niż te z silnikami spalinowymi, co przyczynia się do obniżenia hałasu. Ma to szczególne znaczenie dla osób mieszkających w miastach, gdzie ruch jest intensywny. Dlatego realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu m.in. na terenach chronionych akustycznie, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkaniowej/siedlisk ludzkich oraz terenach rekreacyjno-wypoczynkowych.

Ponadto rozwój technologii wodorowych sprzyja powstawaniu nowych miejsc pracy w sektorze zielonej energii.

W perspektywie długoterminowej przedsięwzięcie to pozwoli na zmniejszenie hałasu, przyniesie korzyści zdrowotne oraz będzie miało wpływ na rynek pracy.

Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie może wystąpić lokalnie w miejscach budowy infrastruktury niezbędnej do ładowania pojazdów lub w przypadku wystąpienia awarii.

Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i nieorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Oddziaływania na etapie budowy lub w przypadku awarii będą mieć charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustaną po zakończeniu prac.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Realizacja [infrastruktury zasilania statków energią elektryczną z lądu](#) w portach morskich może pozytywnie wpłynąć na poprawę jakości życia ludzi, zwłaszcza w kontekście redukcji hałasu i zanieczyszczenia powietrza. Mniej hałasu i spalin w portach i ich okolicach przekłada się na czystsze powietrze, cichsze otoczenie i ogólnie lepsze warunki życia dla mieszkańców oraz dla ludzi chcących korzystać z wód powierzchniowych wykorzystywanych na cele rekreacyjne.

Mając na względzie, że przedsięwzięcie to dotyczy budowy punktów zasilania w portach w Szczecinie i Świnoujściu oraz Gdańsku w perspektywie do końca 2029 r., krótkotrwałe negatywne oddziaływanie może wystąpić lokalnie w miejscach prowadzenia inwestycji.

Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Oddziaływanie na etapie budowy będzie mieć charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny (obszary w portach w Szczecinie, Świnoujściu, Gdańsku) oraz ustanie po zakończeniu prac.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Transport morski jest źródłem narażenia na hałas i wibracje, zarówno dla ludzi pracujących na statkach, jak i dla organizmów morskich. Wibracje odczuwane przez załogę statku mogą prowadzić do problemów zdrowotnych. Długotrwała ekspozycja na wibracje może doprowadzić m.in. do zespołu wibracyjnego (HAVS), zaburzeń układu krążenia, zaburzeń układu nerwowego, kostnowstawowego, pokarmowego, problemów ze wzrokiem, mową, może wywoływać osłabienie czy zawroty głowy.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

W perspektywie długoterminowej w związku z planowaną transformacją energetyczną /dekarbonizacją transportu morskiego nastąpi ograniczenie emisji oraz hałasu co wpłynie pozytywnie na ludzi.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę w Porcie Szczecin-Świnoujście oraz Police instalacji zewnętrznych w obszarze elektroenergetycznym, m.in. takich jak: przyłącza do obiektów kubaturowych i mobilne na potrzeby statków; okablowanie pomiędzy żurawiem, a rozdzielnicą przetwornicy, instalacje zewnętrzne. Realizacja infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej ze względu na zmniejszenie hałasu i emisji spalin, co poprawia jakość powietrza w portach i okolicznych obszarach, pozytywnie wpływa na jakość życia ludzi. Ponadto w perspektywie długookresowej pośrednio pozytywnie wpłynie na ludzi w związku z wykorzystywaniem rzek na cele rekreacyjne, tj. do organizacji kąpielisk i miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli.

Krótkotrwałe negatywne oddziaływania mogą wystąpić lokalnie w miejscach budowy.

Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Oddziaływanie na etapie budowy będzie miało charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustanie po zakończeniu prac.

W perspektywie długoterminowej planowane przedsięwzięcie będzie miało pozytywny, ale ze względu na skalę nieznaczący wpływ na ludzi.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

W związku z obowiązkami nałożonymi na porty lotnicze przez AFIR, przewiduje się krótkotrwałe negatywne oddziaływanie, które może wystąpić lokalnie w miejscach budowy infrastruktury zasilania w energię elektryczną na wszystkich stanowiskach oddalonych samolotów wykorzystywanych w operacjach zarobkowego transportu lotniczego (dot. portów lotniczych w: Gdańsku, Szczecinie, Krakowie i Pyrzowicach).

Etap realizacji/budowy związany będzie z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Oddziaływanie na etapie budowy będzie mieć charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny oraz ustanie po zakończeniu prac.

W perspektywie długoterminowej na etapie eksploatacji przedsięwzięcie będzie miało pośredni pozytywny wpływ na ludzi w związku ze zmniejszeniem wykorzystywania energii wytwarzanej z udziałem paliw kopalnych.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa warunków życia mieszkańców;
- zmniejszenie poziomu hałasu szczególnie na terenach chronionych akustycznie;
- pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców;
- zmniejszenie bezrobocia.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- krótkotrwały negatywny wpływ z uwagi na wzrost emisji zanieczyszczeń na etapie prac budowlanych.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- chwilowe oddziaływania na etapie prowadzenia prac budowlanych, związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu;
- dostosowanie istniejącej infrastruktury (np. sieci energetycznej) do potrzeb rosnącej liczby pojazdów elektrycznych;

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w związku z ładowaniem pojazdów, co może wymagać rozbudowy sieci energetycznych i generować koszty;
- problemy związane z lokalizacją stacji ładowania, np. brak odpowiedniej przestrzeni, uciążliwości związane z parkowaniem i ładowaniem.

5.7.9. Wpływ na zabytki

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów lekkich

Na etapie eksploatacji, funkcjonowanie infrastruktury ładowania pojazdów lekkich nie będzie powodować negatywnego wpływu na zabytki i obiekty dziedzictwa kulturowego. Stacje ładowania zlokalizowane będą na terenach już przekształconych – głównie przy MOP-ach i parkingach – z dala od zabytkowych układów urbanistycznych czy obiektów o szczególnej wartości historycznej. Obecność urządzeń infrastruktury ładowania w przestrzeni publicznej nie zaburza również ekspozycji zabytków. Oddziaływanie w fazie eksploatacji uznaje się za pomijalne.

Realizacja inwestycji infrastruktury paliw alternatywnych będzie pośrednio pozytywnie oddziaływać na zabytki ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jego jakości, a przez to zmniejszenie możliwości korozji struktury zabytków.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanymi jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich

Analogicznie do infrastruktury ładowania pojazdów lekkich, również stacje dla pojazdów ciężkich nie będą generować negatywnego wpływu na zabytki na etapie eksploatacji. Planowane są one w tych samych lokalizacjach – głównie wzdłuż sieci TEN-T – z dala od obszarów zabytkowych. Ich eksploatacja nie wiąże się z emisją czynników mogących zagrozić obiektom kultury, a urządzenia techniczne mogą być wizualnie neutralne. Brak jest podstaw do uznania, że funkcjonowanie infrastruktury będzie kolidować z obiektami dziedzictwa kulturowego.

Realizacja inwestycji infrastruktury paliw alternatywnych będzie pośrednio pozytywnie oddziaływać na zabytki ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jego jakości, a przez to zmniejszenie możliwości korozji struktury zabytków.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanymi jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych

Stacje tankowania wodoru będą funkcjonować na podobnych zasadach HDV LDV – ich eksploatacja nie generuje emisji mogących negatywnie wpływać na zabytki. Planowane lokalizacje

obejmują tereny przemysłowe, usługowe i komunikacyjne, które z reguły nie są objęte ochroną konserwatorską. Nie przewiduje się wpływu na historyczne układy przestrzenne, obiekty zabytkowe ani stanowiska archeologiczne.

Realizacja inwestycji infrastruktury paliw alternatywnych będzie pośrednio pozytywnie oddziaływać na zabytki ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jego jakości, a przez to zmniejszenie możliwości korozji struktury zabytków.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich

Zasilanie statków w portach morskich energią elektryczną z lądu odbywa się przy wykorzystaniu infrastruktury technicznej zlokalizowanej na terenach portowych. Są to obszary o charakterze przemysłowym, w znacznej mierze oddzielone od stref chronionych konserwatorsko. Eksploatacja systemów zasilania nie powoduje emisji, które mogłyby wpływać negatywnie na obiekty zabytkowe (w tym zabytki hydrotechniczne lub industrialne). Wręcz przeciwnie – ograniczenie emisji spalin z jednostek pływających może mieć pośredni pozytywny wpływ na zachowanie materii zabytkowej w portach o wartości historycznej.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich

Wykorzystywanie LNG w transporcie morskim jako źródła energii do napędu odgrywa dużą rolę w procesie dekarbonizacji transportu morskiego. Prognozuje się oddziaływanie pośrednie pozytywne poprzez redukcję emisji spalin z jednostek co przyczynia się do ograniczenia depozycji szkodliwych substancji na obiektach zabytkowych.

Ze względu na brak planowanych nowych przedsięwzięć (ujęte w Krajowych ramach obiekty już istnieją), nie analizuje się wystąpienia możliwych oddziaływań na etapie realizacji.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowe

Analogicznie jak w portach morskich, systemy zasilania statków żeglugi śródlądowej lokalizowane będą w obrębie infrastruktury portowej lub przystani, bez ingerencji w obiekty chronione. Funkcjonowanie instalacji jest ciche, bez emisyjne i nie stanowi zagrożenia dla zabytków hydrotechnicznych ani dla krajobrazów kulturowych w dolinach rzecznych. Dodatkowo, redukcja

emisji spalin z jednostek może przyczynić się do ograniczenia depozycji szkodliwych substancji na obiektach zabytkowych znajdujących się w sąsiedztwie, czyli oddziaływanie pośrednie pozytywne.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Oddziaływania w przypadku realizacji infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Zasilanie statków powietrznych podczas postoju realizowane będzie w obrębie istniejącej infrastruktury lotniskowej. Lotniska są obiektami o charakterze technicznym, zazwyczaj zlokalizowanymi poza obszarami o istotnym znaczeniu dziedzictwa kulturowego. Eksploatacja instalacji zasilających samoloty nie powoduje oddziaływań mechanicznych, akustycznych czy chemicznych, które mogłyby wpływać na pobliskie zabytki.

Realizacja inwestycji infrastruktury paliw alternatywnych będzie pośrednio pozytywnie oddziaływać na zabytki ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jego jakości, a przez to zmniejszenie możliwości korozji struktury zabytków.

Realizacja infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy budowy/ realizacji inwestycji. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, bezpośredni oraz krótkoterminowy.

Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- spowolnienie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac podczas budowy, rozbudowy obiektów, przebudowy dróg.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

5.8. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane definiowane są jako zmiany w środowisku wywołane wpływem proponowanych działań w połączeniu z innymi oddziaływaniami obecnymi w przestrzeni i

oddziaływaniemi będącymi wynikiem realizacji dokumentów strategicznych przewidzianych do realizacji w przyszłości.

Oddziaływania skumulowane mogą powstawać na etapie budowy, eksploatacji bądź likwidacji przedsięwzięcia. Wpływ skumulowany może obejmować obszary, w obrębie których realizowanych będzie kilka inwestycji, bądź nowe przedsięwzięcia powodować będą efekt skumulowany z już istniejącymi, eksploatowanymi instalacjami/inwestycjami. Skala oddziaływania uzależniona jest od rodzaju planowanych przedsięwzięć, stopnia ich koncentracji w obrębie obszaru.

Wpływ skumulowany może powstawać, w efekcie realizacji i eksploatacji inwestycji, wynikających z projektu Krajowych ram. Dodatkowo może dotyczyć planowanych w obszarze kraju przedsięwzięć zawartych w innych dokumentach strategicznych, w przypadku, kiedy obejmą one ten sam obszar, bądź wystąpi efekt kumulacji oddziaływań z już istniejącymi inwestycjami.

Projekt Krajowych ram wyznacza rodzaje przedsięwzięć, nie określając konkretnych parametrów pojedynczego przedsięwzięcia, jedynie orientacyjną lokalizację i to nie w odniesieniu do wszystkich przedsięwzięć, brak szczegółowych przewidywanych harmonogramów prac. Wynika to przede wszystkim z planistycznego charakteru projektu Krajowych ram. Zatem dostosowując się do charakteru projektu opisywanego dokumentu, w Prognozie przeanalizowano potencjalny możliwy wpływ skumulowany. Skala i wielkość oddziaływania będzie uzależniona od rodzaju planowanych przedsięwzięć oraz ich lokalizacji.

Dokonując analiz oddziaływania na środowisko należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań skumulowanych działań w obszarach objętych interwencją projektu Krajowych ram, jak i innych znanych przedsięwzięć planowanych do realizacji. Przepisy krajowe określają zasady związane z wymogami technicznymi dla budowy i funkcjonowania infrastruktury ładowania, tankowania wodoru oraz metanu. Stabilne otoczenie prawne wpływa pozytywnie na działalność podmiotów świadczących usługi z obszaru paliw alternatywnych. Przepisy ułatwiają zarówno bieżące funkcjonowanie infrastruktury ładowania oraz tankowania poprzez określenie relacji podmiotów działających na tym rynku, jak i przyszłe preferowane lokalizacje infrastruktury. Przystępując do procesu inwestycyjnego związanego z budową stacji ładowania lub tankowania paliw alternatywnych, przedsiębiorcy posiadają wiedzę dotyczącą wymogów formalnych oraz kwestii związanych z odbiorami technicznymi. Wystąpienie oddziaływań skumulowanych na etapie budowy może być zatem związane głównie z lokalizacją przestrzenną poszczególnych inwestycji, które mogą być realizowane jednocześnie w tych samych lokalizacjach. Ze względu na ogólny charakter dokumentu, możliwości przeprowadzenia analizy oddziaływań skumulowanych na etapie budowy inwestycji, jest o tyle utrudniona, że brak jest szczegółowego harmonogramu realizacji wszystkich inwestycji, które mogą powstać na skutek jej wdrożenia, a tym samym brak jest możliwości odniesienia do innych przedsięwzięć. Nawet w odniesieniu do samego dokumentu, w zakresie rozmieszczenia lokalizacji infrastruktury ładowania pojazdów, na moment prowadzenia SOOŚ brak jest szczegółowych informacji dot. rozmieszczenia części z nich, co jest spowodowane uzależnieniem od planowanej sieci dróg (nieustalone ostatecznie warianty przebiegu dróg). Jednocześnie brak jest wiedzy na temat inwestycji realizowanych przez inwestorów zewnętrznych w pobliżu lokalizacji wskazanych w projekcie dokumentu. Brak jest bowiem możliwości przewidzenia wszystkich możliwych zamierzeń, które na moment opracowania

Prognozy nie są jeszcze sformułowane i mogą dotyczyć dróg i obszarów zabudowanych w całym kraju. Katalog takich inwestycji zawiera w sobie m.in. budowę:

- dróg wraz z towarzyszącą infrastrukturą;
- sieci technicznych itp.;
- obiektów kubaturowych.

Do szczegółowej oceny potencjalnej kumulacji oddziaływań można wziąć pod uwagę jedynie inwestycje, które mają określoną lokalizację i określono dla nich potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Na tym etapie brak jest jednak wiedzy dotyczącej czasu i zakresu ich prowadzenia oraz oddziaływań możliwych do wystąpienia. Podobnie jak w przypadku inwestycji realizowanych przez inne podmioty, również w tym przypadku brak jest wiedzy dotyczącej czasu i zakresu prowadzenia inwestycji.

Oddziaływania skumulowane to również efekt długoterminowego współistnienia i wzajemnego wpływu rozwoju elektromobilności oraz rozwoju sieci drogowej czy energetycznej. Oddziaływania skumulowane możliwe do wystąpienia podczas użytkowania infrastruktury powstałej w ramach wdrożenia projektu dokumentu należy rozpatrywać w kategoriach oddziaływań pozytywnych jak również negatywnych. Realizacja programu wspierającego rozbudowę infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych ma na celu rozwój rynku elektromobilności w Polsce, który niesie za sobą szereg pozytywnych aspektów, zarówno dla środowiska, jak i dla gospodarki. Zaliczyć do nich można redukcję emisji szkodliwych substancji, poprawę jakości powietrza, zwiększenie innowacyjności, tworzenie nowych miejsc pracy oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego. Rozwój elektromobilności przyczynia się do zmniejszenia efektu cieplarnianego, poprawy jakości powietrza w miastach czy zmniejszenia hałasu. Elektromobilność może stymulować rozwój i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), co dodatkowo przyczynia się do redukcji emisji. W aspekcie środowiskowym brak jest zdefiniowanych negatywnych oddziaływań długoterminowych.

Wśród skumulowanych oddziaływań negatywnych zwiększenie udziału w ruchu pojazdów elektrycznych może powodować konieczność zmian w projektowaniu dróg (np. uwzględnianie większej masy pojazdów elektrycznych, a tym samym wzrost nacisku na nawierzchnię), konieczność rozbudowy infrastruktury energetycznej (konieczność zwiększenia mocy stacji ładowania); wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną; konieczność modernizacji sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Wzrost zapotrzebowania na energię może doprowadzić do przeciążenia sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, skoków napięcia, ryzyka awarii lokalnych, co powodować może konieczność realizacji droższych inwestycji w modernizację infrastruktury. W tym wypadku istnieje ryzyko niedostosowania tempa rozwoju sieci energetycznych do tempa rozwoju elektromobilności.

W odniesieniu do oddziaływań społecznych, projekt Krajowych ram ułatwiający rozwój niepublicznej infrastruktury, przyczynia się do wzrostu konkurencyjności na rynku infrastruktury ładowania pojazdów, czyniąc ją bardziej dostępną.

Powstanie kilku tysięcy punktów ładowania, nie tylko przy drogach szybkiego ruchu, ale też przy centrach handlowych i w wielu miastach przyczynia się do propagowania elektromobilności, a tym

samym do zmian nawyków użytkowników dróg na bardziej ekologiczne. Elektromobilność w aspekcie społecznym nie generuje negatywnych oddziaływań skumulowanych. Przewiduje się również, że zmiana nawyków społecznych i zwiększenie udziału pojazdów elektrycznych, poprzez zwiększenie dostępności infrastruktury do ich ładowania, spowoduje zmniejszenie różnicy cen zakupu między pojazdami elektrycznymi, a autami spalinowymi.

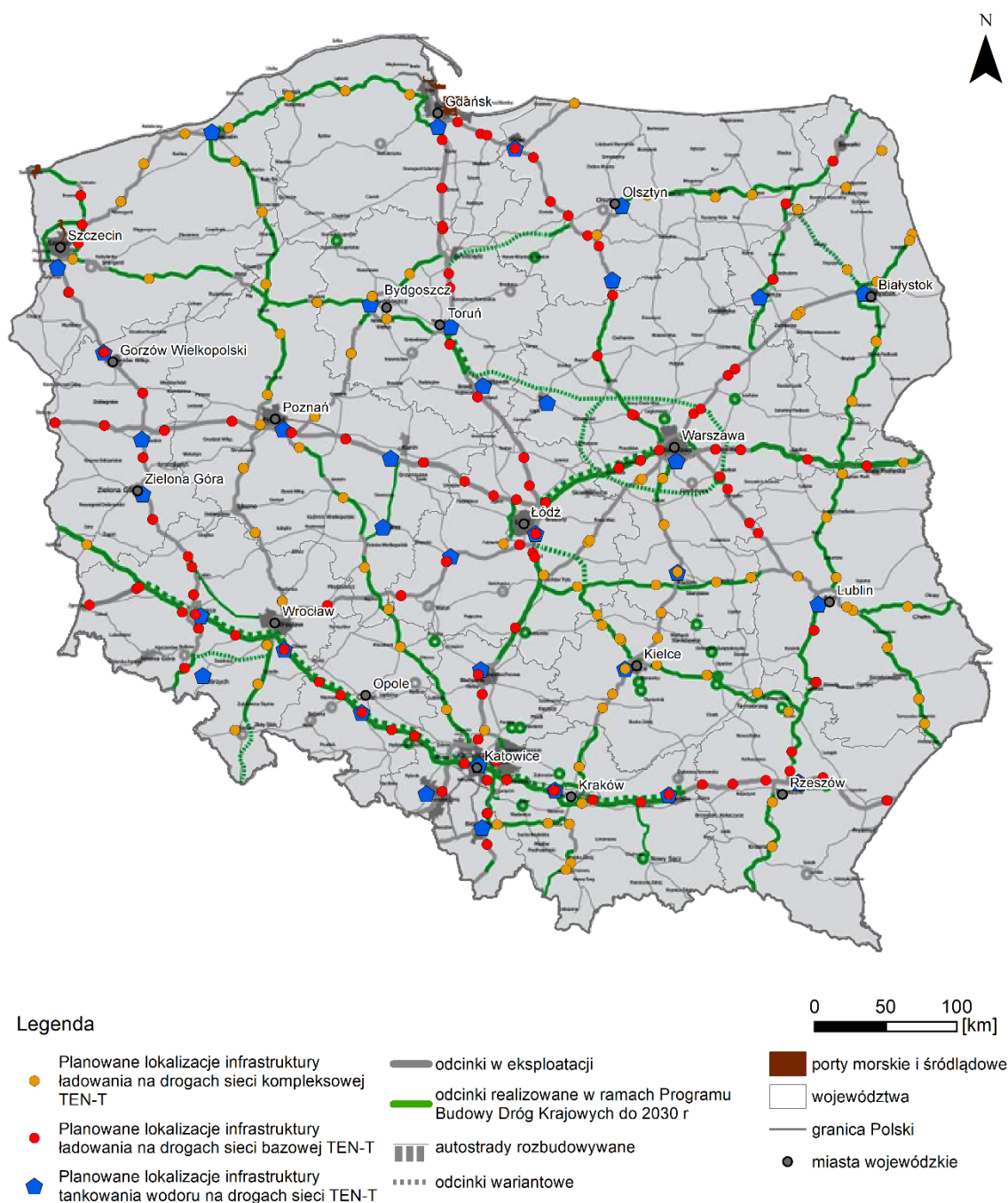
Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, w Prognozie przeanalizowano możliwość wystąpienia wpływów skumulowanych wynikających z realizacji poszczególnych rodzajów działań oraz z uwagi na możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych z innymi planowanymi bądź istniejącymi inwestycjami, poprzez dokonanie próby określenia możliwych miejsc kumulacji wpływów (Rysunek 25).

Mając na względzie ogólny charakter projektu Krajowych ram oraz brak dokładnych danych na temat poszczególnych planowanych inwestycji, ich dokładnej lokalizacji, można jedynie przewidywać, iż oddziaływania skumulowane wystąpią. Wpływ może dotyczyć obszarów, w obrębie których występują bądź planowane są inwestycje w zakresie infrastruktury drogowej, transportowej.

Z uwagi na planowane wsparcie działań w ramach projektu Krajowych ram w zakresie wykonania infrastruktury ładowania pojazdów samochodowych, kolei, statków morskich oraz śródlądowych, jak również samolotów na mapie uwzględniono działania związane z:

- zaplanowanymi inwestycjami drogowymi;
- orientacyjnymi lokalizacjami planowanych przedsięwzięć ładowania samochodów w ramach projektu Krajowych ram;
- obszarami portów morskich i śródlądowych, w których planowane są przedsięwzięcia w ramach projektu Krajowych ram.

Zaprezentowany rysunek ma charakter poglądowy na temat możliwych potencjalnych miejsc kumulacji oddziaływań.



Rysunek 25. Potencjalne oddziaływania skumulowane

źródło: opracowanie własne na podstawie: 1. Przedsięwzięć planowanych w projekcie Krajowych ram (wskazanie planowanych lokalizacji jest orientacyjne i nie stanowi pełnego wykazu inwestycji ze względu na stopień zaawansowania inwestycji współzależnych); 2. Rządowego Programu Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.) - Lista inwestycji na drogach w zakresie budowy drogowej sieci TEN-T na terenie Polski oraz drogowych połączeń komplementarnych zaplanowanych do realizacji do 2030 r.

Omówione uwarunkowania powodują, że brak jest możliwości kompleksowej oceny efektu oddziaływań skumulowanych, a każda próba może nie być wystarczająco wiarygodna. Oddziaływania w tym zakresie można wyeliminować lub ograniczyć stosując odpowiedni dobór terminów prac oraz nowoczesne, prośrodowiskowe technologie prowadzenia tych prac. W tym

zakresie oddziaływania skumulowane ograniczone zostaną do czasu wykonywania prac budowlanych, będą krótkotrwałe i ograniczone przestrzennie.

Na etapie realizacji przedsięwzięć i tworzenia harmonogramów prac poszczególnych inwestycji, istotne będzie odpowiednie zaplanowanie prac budowlanych, w celu dostosowania terminów realizacji do występujących warunków środowiska przyrodniczego (m.in. okresu lęgowego ptaków, okresu rozrodu kręgowców, bezkręgowców). Ponadto w harmonogramie prac powinny być odpowiednio zaplanowane poszczególne etapy budowy, w celu ograniczenia nakładania się emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

Inwestycje mogące generować potencjalny negatywny wpływ skumulowany na etapie ich eksploatacji wymagać będą przeanalizowania ewentualnej zmiany parametrów technicznych przedsięwzięcia bądź zastosowania dodatkowych rozwiązań ograniczających oddziaływanie na elementy środowiska i zdrowie ludzi.

Ponadto należy podkreślić, iż inwestycje mogące generować wpływ na środowisko będą musiały zostać objęte procedurą uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Na tym etapie wykonana zostanie kompleksowa dokumentacja środowiskowa, w ramach której konieczne będzie przeprowadzenie oceny skumulowanej i w przypadku wskazania tego typu oddziaływania, zaproponowanie odpowiednich działań minimalizujących, ograniczających wpływ.

5.9. Podsumowanie oddziaływań

Oddziaływania o charakterze pozytywnym i negatywnym dla środowiska związane z wdrożeniem analizowanych przedsięwzięć zaplanowanych w projekcie Krajowych ram będą różnić się ze względu na ich źródło i sposób powstawania (pośrednie i bezpośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótko, średnio i długoterminowe) oraz częstotliwość oddziaływania (stałe i chwilowe). Przyjęto następujące definicje oddziaływań, biorąc pod uwagę :

Charakter oddziaływań pod względem źródła i sposobu działania:

- bezpośrednie – oddziaływania wynikające z bezpośredniej interakcji między ocenianym działaniem, a środowiskiem;
- pośrednie - oddziaływania wynikające z innych działań mających miejsce w związku z ocenianym działaniem, lub wpływ na jeden z elementów środowiska poprzez oddziaływania na drugi;
- wtórne - oddziaływania wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich ocenianego działania, będące skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem;
- skumulowane – oddziaływania występujące w połączeniu z innym oddziaływaniami (w tym związanymi z obecnymi lub planowanymi działaniami stron trzecich), dotyczącymi tych samych zasobów i /lub przedmiotów oddziaływania, co oceniane działanie;

Czas trwania oddziaływania:

- krótkoterminowe – okres oddziaływania związany z etapem realizacji działania;
- średnioterminowe – okres oddziaływania związany z etapem po realizacji działania;
- długoterminowe – okres oddziaływania pozostający nawet po ustaniu bezpośrednich efektów zrealizowanego działania;

Ciągłość oddziaływań, czyli charakter wystąpień w czasie:

- stałe – oddziaływujące w sposób ciągły;
- chwilowe – oddziaływujące z przerwami lub w ograniczonym czasie.

Poszczególne oddziaływania zostały opisane według przyjętych kryteriów - oznaczenie graficzne w postaci linii czerwonej (oddziaływania negatywne) lub zielonej (oddziaływania pozytywne) wyszczególnionych w kolumnach tabeli z określeniem intensywności danego oddziaływania:

	istotne oddziaływanie negatywne
	umiarkowane oddziaływanie negatywne
	nieistotne oddziaływanie negatywne
	brak oddziaływań
	nieistotne oddziaływanie pozytywne
	umiarkowane oddziaływanie pozytywne
	istotne oddziaływanie pozytywne

Tabela 8. Oddziaływanie wdrożenia planowanych przedsięwzięć z projektu Krajowych ram na poszczególne komponenty środowiska

Rodzaj przedsięwzięcia	OPIS ODDZIAŁYWANIA	NATĘŻENIE					CHARAKTER			CZAS TRWANIA			CIĄGŁOŚĆ			
		-		+			bezpośrednie	pośrednie	wtórne/ skumulowane	krótko terminowe	średnio terminowe	długo terminowe	stałe	chwilowe		
Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby																
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)																
1.	Lokalne przekształcenia terenu i gleb							+			+					+
2.	Zanieczyszczenie gleby w wyniku wycieków i składowania materiałów							+			+					+
ETAP EKSPLOATACJI																
3.	Poprawa stanu gleby, zmniejszenie ryzyka skażenia w wyniku redukcji emisji zanieczyszczeń								+					+	+	
4.	Ograniczenia retencyjności wodnej gleb poprzez uszczelnienia powierzchni							+						+	+	
Wpływ na wody powierzchniowe																
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)																
1.	Wpływ na jakość wód powierzchniowych							+			+					+
ETAP EKSPLOATACJI																
2.	Wpływ na jakość wód powierzchniowych								+					+		+
3.	Wpływ na reżim hydrologiczny wód								+					+		+
4.	Wpływ na stan ilościowy wód powierzchniowych (zmniejszenie wykorzystania wód w procesach wydobywania paliw kopalnych, do produkcji paliw kopalnych)								+					+	+	
5.	Wpływ na stan ilościowy wód powierzchniowych (zwiększenie zapotrzebowania na wodę przy produkcji								+					+	+	

Rodzaj przedsięwzięcia	OPIS ODDZIAŁYWANIA	NATĘŻENIE						CHARAKTER			CZAS TRWANIA			CIĄGŁOŚĆ	
		-			+			bezpośrednie	pośrednie	wtórne/ skumulowane	krótko terminowe	średnio terminowe	długo terminowe	stałe	chwilowe
	paliwa wodorowego (wybrane technologie))														
6.	Wpływ na zmniejszenie nasilenia występowania zjawisk ekstremalnych- powodzi, suszy									+			+	+	
Wpływ na wody podziemne															
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)															
1.	Wpływ na stan chemiczny wód podziemnych								+		+				+
ETAP EKSPLOATACJI															
2.	Wpływ na stan chemiczny wód podziemnych								+			+	+	+	+
3.	Wpływ na stan ilościowy wód podziemnych (zmniejszenie zasilania w wyniku uszczelnienia zlewni)								+				+	+	
4.	Wpływ na stan ilościowy wód podziemnych (zmniejszenie wykorzystania wód w procesach wydobywania paliw kopalnych, do produkcji paliw kopalnych)								+				+	+	
5.	Wpływ na stan ilościowy wód podziemnych (zwiększenie zapotrzebowania na wodę przy produkcji paliwa wodorowego (wybrane technologie))								+				+	+	
6.	Wpływ na zmniejszenie nasilenia występowania zjawisk ekstremalnych- suszy									+			+	+	
Wpływ na powietrze															
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)															
1.	Emisja spalin z prac mechanicznych							+			+				+
2.	Emisja pyłu z powierzchni gruntu wywołana poruszaniem się maszyn i pojazdów							+			+				+

Rodzaj przedsięwzięcia	OPIS ODDZIAŁYWANIA	NATĘŻENIE			CHARAKTER			CZAS TRWANIA			CIĄGŁOŚĆ			
		-	+		bezpośrednie	pośrednie	wtórne/ skumulowane	krótko terminowe	średnio terminowe	długo terminowe	stałe	chwilowe		
ETAP EKSPLOATACJI														
3.	Spadek emisji zanieczyszczeń z transportu						+					+	+	
4.	Spadek emisji hałasu i wibracji z transportu						+					+	+	
Wpływ na klimat														
ETAP EKSPLOATACJI														
1.	Możliwe zmniejszenie zagrożenia występowania zjawisk ekstremalnych- powodzi i suszy poprzez wpływ na klimat (zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych)								+			+	+	
Wpływ na krajobraz														
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)														
1.	Obniżenie wartości walorów krajobrazowych na etapie realizacji działania						+			+				+
ETAP EKSPLOATACJI														
2.	Wzrost przyrodniczych walorów krajobrazowych terenu, w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń							+				+	+	
3.	Lokalna zmiana struktury krajobrazu- pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku wprowadzenia obiektów i urządzeń technicznych o znacznych gabarytach						+					+	+	
4.	Poprawa percepcji krajobrazu nadmorskiego, w wyniku poprawy jakości powietrza i komfortu akustycznego w otoczeniu portów							+				+	+	
Wpływ na zasoby naturalne														

Rodzaj przedsięwzięcia	OPIS ODDZIAŁYWANIA	NATĘŻENIE				CHARAKTER			CZAS TRWANIA			CIĄGŁOŚĆ		
		-		+		bezpośrednie	pośrednie	wtórne/ skumulowane	krótko terminowe	średnio terminowe	długo terminowe	stałe	chwilowe	
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)														
1.	Możliwa wycinka drzew i krzewów w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie, rozbudowie obiektów						+			+			+	
2.	Wykorzystanie surowców skalnych i paliwa w celu realizacji inwestycji						+			+			+	
ETAP EKSPLOATACJI														
3.	Zmniejszenie zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych							+				+	+	
4.	Przejsięcie w stronę gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej							+				+	+	
Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione														
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)														
1.	Emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza, płoszenie zwierząt, zwiększona śmiertelność zwierząt						+			+				+
2.	Lokalne niszczenie siedlisk i naruszenie ekosystemów glebowych w wyniku prowadzenia prac ziemnych						+			+				+
3.	Potencjalna możliwość wycinki drzew i krzewów kolidujących z lokalizacją inwestycji						+			+			+	
ETAP EKSPLOATACJI														
4.	Potencjalne zagrożenie dla siedlisk zależnych od wód w portach morskich i śródlądowych w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej							+			+			+
5.	Poprawa stanu ekosystemów lądowych i wodnych w							+				+	+	

Rodzaj przedsięwzięcia	OPIS ODDZIAŁYWANIA	NATĘŻENIE			CHARAKTER			CZAS TRWANIA			CIĄGŁOŚĆ	
		-		+	bezpośrednie	pośrednie	wtórne/ skumulowane	krótko terminowe	średnio terminowe	długo terminowe	stałe	chwilowe
	wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza											
6.	Zmniejszenie ryzyka eutrofizacji siedlisk przyrodniczych w wyniku ograniczenia depozycji związków azotu					+				+	+	
7.	Poprawa jakości powietrza i redukcja hałasu w portach morskich i śródlądowych oraz na terenach lotnisk, co korzystnie wpłynie na populacje ptaków wodnych, ssaków morskich oraz innych organizmów wrażliwych					+				+	+	
8.	Zmniejszenie stresu środowiskowego dla flory i fauny w sąsiedztwie głównych tras transportowych oraz obszarów silnie zurbanizowanych					+				+	+	

Wpływ na ludzi i dobra materialne														
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)														
1.	Wzrost emisji zanieczyszczeń, hałasu i wibracji								+				+	
ETAP EKSPLOATACJI														
2.	Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną								+				+	+
3.	Konieczność dostosowania istniejącej infrastruktury (np. sieci energetycznej) do potrzeb rosnącej liczby pojazdów elektrycznych								+				+	+
4.	Problemy związane z lokalizacją stacji ładowania (brak przestrzeni, inne uciążliwości)								+				+	+
5.	Poprawa warunków życia społeczeństwa								+				+	+
6.	Stworzenie nowych miejsc pracy dla lokalnych społeczności								+				+	+
7.	Zmniejszenie poziomu hałasu szczególnie na terenach chronionych akustycznie								+				+	+
8.	Pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców								+				+	+
Wpływ na zabytki														
ETAP WYKONANIA (BUDOWA)														
1.	Naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac podczas budowy, rozbudowy obiektów, przebudowy dróg								+				+	+
ETAP EKSPLOATACJI														
2.	Spowolnienie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza								+				+	+

Podsumowując wyniki przeprowadzonej w tabeli identyfikacji i kwantyfikacji oddziaływań zaplanowanych w projekcie Krajowych ram przedsięwzięć na poszczególne komponenty środowiska należy zauważyć, iż mogą mieć one charakter zarówno pozytywny, jak i negatywny. W tym aspekcie, spośród wszystkich zidentyfikowanych oddziaływań, negatywny charakter wykazało 52% oddziaływań o różnej intensywności. Pozostałe 48% oddziaływań zidentyfikowano jako pozytywne⁸².

Pośród oddziaływań negatywnych największy odsetek, bo 68% z nich, stanowią oddziaływania o najniższej istotności. Oddziaływania o istotności umiarkowanej stanowią pozostałe 32%, natomiast brak jest oddziaływań istotnych. Oddziaływania o umiarkowanej istotności dotyczą wpływu na wody powierzchniowe i podziemne, krajobraz, zasoby naturalne oraz elementy przyrodnicze i mogą dotyczyć zarówno etapu realizacji przedsięwzięć (w przypadku wpływu na elementy przyrodnicze) oraz etapu eksploatacji (wpływ na pozostałe z wymienionych elementów). Z tego względu szczególną wagę przyłożono do określenia im adekwatnych działań minimalizujących, opisanych szerzej w rozdziale 6.

Wśród oddziaływań o charakterze pozytywnym najwyższy odsetek, bo 39% stanowią oddziaływania o umiarkowanej istotności. Natomiast istotnością wyższą charakteryzuje się 26% zidentyfikowanych oddziaływań. Dotyczą one przede wszystkim wpływu na powietrze, elementy przyrodnicze, wody powierzchniowe i podziemne, zasoby naturalne oraz krajobraz, przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz ograniczenie wykorzystania i produkcji paliw kopalnych.

Ogólny bilans oddziaływań pod względem źródła i sposobu oddziaływania wskazuje na dominację oddziaływań o charakterze pośrednim, które stanowią 60% zidentyfikowanych. Oddziaływania bezpośrednie i wtórne/skumulowane to odpowiednio 33 i 6%.

Zdefiniowane we wstępie niniejszego rozdziału, oddziaływania krótkoterminowe stanowią 27% wszystkich zidentyfikowanych oddziaływań. Najwięcej, bo 65% stanowią oddziaływania długoterminowe identyfikowane we wszystkich elementach środowiska (poza oceną oddziaływań na zabytki), a pozostałe 8% to oddziaływania o charakterze średnioterminowym.

Pod względem kwantyfikacji ciągłości, przedsięwzięcia przewidziane w projekcie Krajowych ram, charakteryzują się przewagą oddziaływań o charakterze stałym, stanowiąc 71% ogółu zidentyfikowanych oddziaływań.

Jak wskazuje przeprowadzony bilans, wpływ działań zaplanowanych w projekcie dokumentu na szeroko rozumiane środowisko, pomimo niewielkiej przewagi liczebnej oddziaływań o charakterze negatywnym, będzie miał pod względem istotności oddziaływań zdecydowany pozytywny wpływ na elementy tj. powietrze, wody, różnorodność biologiczną, człowieka, zasoby naturalne, gleby.

⁸² Przedstawiane w podsumowaniu wartości mają charakter danych jakościowych, również ze względu na łączenie części zidentyfikowanych oddziaływań w jedną kategorię i nie uwzględniają wagowania oddziaływań.

Natomiast działaniom charakteryzującym się oddziaływaniami negatywnymi, w rozdziale 6 niniejszej Prognozy określono szereg działań minimalizujących, które pozwolą na ich uniknięcie lub maksymalnie możliwe zminimalizowane.

6. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI KRAJOWYCH RAM, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚCI TYCH OBSZARÓW

W ramach rozdziału 5.7 niniejszej Prognozy, przeprowadzono ocenę oddziaływania prac zaplanowanych w ramach projektu Krajowych ram na poszczególne elementy środowiska. Przeprowadzone analizy wpływu na środowisko wykazały, iż plany w zakresie rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych, w aspekcie długoterminowym nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na środowisko. Dla większości planowanych inwestycji, potencjalny negatywny wpływ będzie lokalny i ograniczony do etapu prowadzenia prac budowlanych, bądź potencjalnie możliwy tylko w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.

Mając na uwadze:

- zastosowanie nowoczesnych systemów zabezpieczeń przeciwwyciekowych;
- regularne monitorowanie stanu infrastruktury, aby zapobiegać wyciekom chemikaliów;
- wdrożenie systemów kontroli i zarządzania awariami i prowadzenie regularnych kontroli technicznych;
- monitorowanie wpływu na środowisko podczas budowy i eksploatacji instalacji;
- wdrożenie procedur szybkiego reagowania na wycieki LNG lub innych substancji chemicznych;

zagrożenie na etapie eksploatacji inwestycji zostanie znacząco zminimalizowane.

Poniżej zestawiono proponowane działania minimalizujące niekorzystny wpływ prac zaplanowanych w ramach projektu Krajowych ram na środowisko, odnoszący się do etapu budowy/ realizacji inwestycji.

Działania minimalizujące na etapie budowy/ realizacji inwestycji:

- lokalizacja inwestycji z uwzględnieniem maksymalnego wykorzystania istniejącej infrastruktury (nawierzchni, oświetlenia);
- właściwa organizacja placu budowy, z wykorzystaniem istniejących dróg utwardzonych, w sposób ograniczający do minimum ryzyko emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, gruntowych, podziemnych;
- stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym;
- lokalizowanie stacji ładowania z dala od wrażliwych ekosystemów wodnych (np. takich jak rzeki, jeziora czy mokradła);
- stosowanie rozwiązań takich jak przepuszczalne nawierzchnie, systemy retencji wód opadowych i filtry zanieczyszczeń;
- unikanie lokalizacji stacji w obszarach o wysokim ryzyku zanieczyszczenia wód podziemnych (np. w pobliżu warstw wodonośnych o niskiej ochronie naturalnej);

- przeprowadzanie szczegółowych ocen oddziaływania na środowisko przed budową stacji tankowania wodoru, szczególnie w pobliżu ujęć wód podziemnych;
- wdrożenie systemów retencji i oczyszczania wód opadowych w projektach stacji tankowania;
- ograniczenie pobierania wody z warstw wodonośnych do produkcji wodoru w regionach o ograniczonych zasobach wodnych;
- stosowanie rozwiązań sprzyjających oszczędności wody na etapie budowy;
- prowadzenie prac terenowych w sposób niezakłócający stosunków wodnych;
- odprowadzanie powstających w trakcie prowadzenia prac ścieków bytowych, do szczelnych zbiorników sanitarnych, a następnie wywóz w celu właściwego oczyszczenia;
- wyposażenie terenu budowy w sorbenty do neutralizacji potencjalnych wycieków substancji;
- prowadzenie prac terenowych w możliwie najkrótszym czasie, z ograniczeniem pracy maszyn na biegu jałowym;
- lokalizowanie placu budowy poza obszarami cennymi przyrodniczo;
- w przypadku identyfikacji cennych siedlisk i gatunków, zapewnienie nadzoru przyrodnika;
- ograniczenie do minimum przekształcania powierzchni ziemi, wycinki drzew oraz usuwania roślinności;
- prowadzenie prac związanych z wycinką drzew poza okresem lęgowym ptaków i rozrodem nietoperzy;
- zastosowanie podziemnych tras kablowych, jeśli technicznie jest to możliwe;
- stosowanie bezwykopowych technologii na obszarach cennych przyrodniczo bądź w miejscach występowania cennych gatunków chronionych;
- właściwy sposób zagospodarowania powstających na etapie budowy odpadów;
- prowadzenie prac szczególnie uciążliwych dla ludzi i środowiska wyłącznie w porze dziennej;
- tworzenie pasów zieleni izolacyjnej i maskującej z wykorzystaniem gatunków rodzimych, która może ograniczać wpływ inwestycji na krajobraz;
- integracja urządzeń technicznych (ładowarki, transformatory) w jednej obudowie lub kontenerze;
- stosowanie neutralnych kolorów i materiałów elewacyjnych zmniejszających wizualną uciążliwość;
- postępowanie zgodnie z przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w przypadku odkrycia zabytku archeologicznego.

Na etapie sporządzania niniejszej Prognozy, nie zidentyfikowano znaczącego negatywnego oddziaływania wynikającego z realizacji działań zaplanowanych w ramach projektu Krajowych ram, które wymagałoby przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (art. 34.1 ustawy o ochronie przyrody).

7. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU

W ramach pakietu „Fit for 55” w zakresie ograniczenia emisji pochodzących z sektora transportu drogowego przyjęto rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631 z dnia 17 kwietnia 2019 r., określające normy emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych oraz uchylające rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i (UE) nr 510/2011 (Dz.U. L 111 z 25.4.2019, p. 13–53). Zgodnie z treścią rozporządzenia, każdy producent pojazdów musi zapewnić, aby średni poziom emisji CO₂ pochodzący z wyprodukowanych przez niego i zarejestrowanych po raz pierwszy w roku kalendarzowym pojazdów, został zredukowany o 55 % w przypadku samochodów osobowych i o 50 % w przypadku samochodów dostawczych w latach 2030 - 2034 r. w porównaniu z poziomami z 2021 r. Docelowo zakłada się redukcję emisji CO₂ o 100 % w przypadku, zarówno nowych samochodów osobowych, jak i nowych samochodów dostawczych od 2035 r.

W kwietniu 2024 r. Parlament Europejski przyjął rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/1242 w odniesieniu do zaostrożenia norm emisji CO₂ dla nowych pojazdów ciężkich i integrujące obowiązki sprawozdawcze oraz uchylające rozporządzenie (UE) 2018/956 (Dz.U. L, 2024/1610, 6.6.2024).

Zgodnie z unijnymi celami klimatycznymi UE na 2030 r. i lata późniejsze, Rada i Parlament Europejski utrzymały zaproponowane przez Komisję Europejską poziomy docelowe dotyczące redukcji emisji do 2030 r. (45 %), 2035 r. (65 %) i 2040 r. (90 %). Wcześniej ustalony w obowiązującym rozporządzeniu poziom redukcji na 2025 r. (15 %) został utrzymany⁸³. Poziomy te dotyczą samochodów ciężarowych powyżej 7,5 t oraz autokarów. Wprowadzono także cel zakładający osiągnięcie do 2035 r. przez producentów autobusów miejskich 100-procentowej redukcji emisji CO₂. Cel pośredni dla autobusów wynosi 90 % redukcji emisji do 2030 r.

Biorąc pod uwagę powyższe obostrzenia oraz przyjęte poziomy redukcji emisji CO₂ należy przejąć, że rozważanie rozwiązań alternatywnych dotyczyć będzie wariantów realizacyjnych w odniesieniu jedynie do konkretnych lokalizacji inwestycji, nie zaś w odniesieniu do obszarów wsparcia w zakresie:

- Infrastruktury ładowania pojazdów lekkich,
- Infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich i tankowania skroplonego metanu,
- Infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych,

⁸³ [Parlament Europejski o emisjach CO₂ z samochodów](#)

- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich,
- Infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej,
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju

Zgodnie z w/w rozporządzeniami brak wywiązania się z nałożonych poziomów redukcji emisji CO₂ skutkować będzie karami w wysokości 95 EUR za gram CO₂/km powyżej docelowego poziomu na zarejestrowany pojazd.

Obecnie w UE istnieje około 360 000 publicznie dostępnych punktów ładowania energii elektrycznej⁸⁴, ale większość z nich znajduje się w zaledwie kilku krajach (Holandia, Niemcy, Francja, Włochy i Szwecja). Około 5% samochodów osobowych i dostawczych jeżdżących obecnie w UE korzysta z paliw alternatywnych. Liczba pojazdów elektrycznych w UE wzrosła do ponad 4,4 mln w 2022 r., czyli jest ich 16 razy więcej niż w 2015 roku. W 2022 r., spośród prawie 27,5 miliona samochodów osobowych w Polsce, ponad 3,5 miliona używało paliw alternatywnych (głównie LPG). Przejście na pojazdy bezemisyjne musi iść w parze z rozbudowaną infrastrukturą stacji ładowania i tankowania.

Rozwój elektromobilności jest szansą na poprawę stanu powietrza co wpłynie na poprawę zdrowia publicznego (mniejsze koszty opieki zdrowotnej) oraz istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu pochodzenia komunikacyjnego. Działania w zakresie poprawy dostępności infrastruktury ładowania pojazdów to przede wszystkim ograniczenie zanieczyszczeń w środowisku naturalnym.

Aktualnie brak jest propozycji rozwiązań alternatywnych dla obszarów wsparcia wskazanych w projektowanym dokumencie. W aspekcie globalnym rozwiązaniem alternatywnym dla dalszego rozwoju infrastruktury ładowania jest pozostanie na obecnym poziomie i brak dalszych inwestycji w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski, alternatywy do Krajowych ram można rozpatrywać jedynie dla lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć, nie zaś w kategoriach zastąpienia infrastruktury w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych tradycyjnymi stacjami paliw.

⁸⁴ [Parlament Europejski o alternatywnych paliwach samochodowych i działaniach UE w kierunku zwiększenia ich wykorzystania](#)

8. PODSUMOWANIE

W ramach niniejszej Prognozy przeprowadzono analizy dostosowane stopniem szczegółowości do projektu „Krajowych Ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury”. W efekcie przeprowadzonej oceny wpływu wskazano, iż przyjęte założenia projektu Krajowych ram nie będą powodować negatywnych znaczących oddziaływań na jakikolwiek element środowiska naturalnego, ani na człowieka. Wystąpią oddziaływania o charakterze negatywnym i pozytywnym. Realizacja przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym (związanych z koniecznością realizacji prac budowlanych), zaplanowanych w projekcie Krajowych ram, może być źródłem lokalnych, negatywnych wpływów, przede wszystkim na etapie ich realizacji. Poniżej przedstawiono podsumowanie wykonanych w ramach Prognozy analiz:

- Przeprowadzone w Prognozie analizy planowanych komponentów Projektu Krajowych ram oraz innych regulacji na poziomie międzynarodowym i krajowym, nie wykazały niezgodności pomiędzy przyjętymi celami i założeniami. Zaplanowane działania określone w projekcie Krajowych ram sprzyjać będą osiągnięciu wyznaczonych celów wskazywanych w innych analizowanych dokumentach (w obrębie obszarów możliwych do interwencji w ramach projektu analizowanego dokumentu);
- Potencjalne oddziaływania negatywne - wykonane w Prognozie analizy wpływu zaplanowanych w projekcie dokumentu przedsięwzięć wskazały, że oddziaływania negatywne dotyczyć mogą przede wszystkim etapu realizacji poszczególnych działań związanych z realizacją robót budowlanych. Wpływ tego etapu można ograniczyć i zminimalizować poprzez zastosowanie odpowiednich działań, wskazanych w ramach niniejszej Prognozy, jak również poprzez dobranie odpowiednich rozwiązań na etapie późniejszym, tj. uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Potencjalne oddziaływania negatywne, na etapie eksploatacji, dotyczyć mogą przede wszystkim wpływu na wody powierzchniowe i podziemne oraz na krajobraz. Skala i wielkość oddziaływania lub zupełne wykluczenie możliwości ich wystąpienia, uzależnione będą od zastosowanych rozwiązań technologicznych, przyjętych działań ograniczających, minimalizujących wpływ na środowisko, lokalizacji przedsięwzięcia i podatności obszaru na oddziaływania powstające w wyniku eksploatacji powstałych obiektów. Prognoza obejmuje działania minimalizujące, ograniczające wpływ, które można wykorzystać na etapie projektowania i realizacji inwestycji. Należy również podkreślić, iż przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko (na tym etapie nie identyfikowane), będą musiały zostać poddane procedurze uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wówczas wykonana zostanie dokumentacja środowiskowa, obejmująca ocenę wpływu wraz ze wskazaniem rozwiązań minimalizujących, dostosowanych do występujących

uwarunkowań danej inwestycji i miejsca jej lokalizacji. Niemniej jednak zaleca się aby w projekcie Krajowych ram podkreślić konieczność lokalizacji planowanych przedsięwzięć oraz powiązanych inwestycji nie tylko pod kątem kryteriów wynikających z przepisów regulujących kwestie opracowania Krajowych ram ale również w miejscach, gdzie ich realizacja ma uzasadnienie ze względów środowiskowych (istniejące uwarunkowania środowiskowe oraz dostępność niezbędnych zasobów, np. zasobów wód);

- Potencjalne oddziaływania pozytywne - wykonane w niniejszej Prognozie analizy wykazały, iż w wyniku wdrożenia projektu Krajowych ram wystąpią oddziaływania o charakterze pozytywnym. Przede wszystkim dotyczyć będą pozytywnych następstw ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a w konsekwencji poprawy stanu środowiska naturalnego oraz pozytywnych następstw dla człowieka;
- Oddziaływania o zasięgu transgranicznym - w Prognozie przeprowadzono analizy w zakresie możliwości wystąpienia oddziaływań o zasięgu transgranicznym. W efekcie nie zidentyfikowano możliwości wystąpienia wpływów o tym charakterze oraz nie wskazano potrzeby przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznych oddziaływań;
- Rozwiązania alternatywne – Aktualnie brak jest propozycji rozwiązań alternatywnych dla obszarów wsparcia wskazanych w projektowanym dokumencie. Alternatywy do Krajowych ram można rozpatrywać jedynie dla lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć, nie zaś w kategoriach zastąpienia infrastruktury w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych tradycyjnymi stacjami paliw, Dodatkowe zalecenia w formie możliwych do zastosowania działań minimalizujących ewentualny negatywny wpływ planowanych zamierzeń na środowisko, które określono w ramach Prognozy, pozwolą na minimalizowanie możliwych do wystąpienia niepożądanych oddziaływań;
- W Prognozie zaproponowano wskaźniki monitorowania skutków realizacji Krajowych ram, z uwagi na możliwość wystąpienia wpływu na środowisko. Przyjęte wskaźniki umożliwią szersze zbadanie efektów środowiskowych działań zaproponowanych w projekcie dokumentu. Wskaźniki odnoszą się do stanu jakości powietrza oraz hałasu. To te elementy środowiska będą w sposób najlepszy odzwierciedlały zmiany zachodzące w środowisku w wyniku wdrożenia omawianego dokumentu, w związku z tym proponuje się prowadzenie monitoringu w zakresie jakości powietrza i hałasu (wykorzystanie badań prowadzonych w ramach PMŚ).

9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przeprowadzenie postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika z zapisów art. 46 ustawy OOŚ⁸⁵. Jednym z elementów tej procedury jest opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko, w ramach której przeprowadza się m.in. analizę i ocenę istniejącego stanu środowiska i jego zmian w przypadku braku realizacji dokumentu, istniejących problemów i celów ochrony środowiska oraz przewidywanych oddziaływań na obszary Natura 2000 i pozostałe elementy środowiska.

Niniejsza Prognoza została opracowana dla dokumentu pn. „Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury⁸⁶”. Krajowe ramy służą wyznaczeniu krajowych celów w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz określają środki, które mają umożliwić ich realizację. Dokument dotyczy omawianych zagadnień w odniesieniu do środków transportu drogowego, morskiego, śródlądowego i lotniczego i opisuje plany rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych w zakresie:

- Infrastruktury ładowania pojazdów lekkich (cele dla infrastruktury ładowania pojazdów lekkich do 2035 r. wzdłuż TEN-T – 306 liczba stref ładowania);
- Infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich (cele dla infrastruktury ładowania pojazdów ciężarowych do 2035 r. wzdłuż TEN-T – 230 liczba stref ładowania);
- Infrastruktury tankowania skroplonego metanu (Punkty tankowania skroplonego metanu (ogólnodostępne) – 31);
- Infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych (Punkty tankowania H2 do 2030r. (ogólnodostępne) – 37);
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach morskich - 3 porty (Gdańsk, Szczecin, Świnoujście);
- Infrastruktury dla skroplonego metanu w portach morskich - 1 port (Świnoujście),
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną z lądu w portach żeglugi śródlądowej (2 porty - Szczecin-Świnoujście, Police);
- Infrastruktury zasilania energią elektryczną statków powietrznych podczas postoju (1 lotnisko - Pyrzowice).

⁸⁵ 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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.)

⁸⁶ Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury” ([Krajowe_ramy_10.01.2025](#))

Charakterystyka aktualnego stanu środowiska

W ramach rozdziału 5 Prognozy, przedstawiono i scharakteryzowano aktualny stan środowiska na terenie Polski. Charakterystyką objęto: powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze i klimat, krajobraz, zasoby naturalne, florę i faunę oraz różnorodność biologiczną i obszary chronione, a także ludzi i dobra materialne oraz zabytki. W zakresie analizy komponentu powierzchni ziemi i gleby, w Prognozie przedstawiono zagospodarowanie terenu według CORINE Land Cover 2018 oraz scharakteryzowano gleby z uwzględnieniem erozji oraz gruntów zdewastowanych i zdegradowanych. Analiza stanu aktualnego wód powierzchniowych oraz podziemnych objęła charakterystykę jednolitych części wód z uwzględnieniem aktualnej oceny stanu oraz celów środowiskowych. W ramach prac scharakteryzowano również różnorodność biologiczną oraz florę i faunę, a także formy ochrony przyrody występujące na terenie Polski. W zakresie krajobrazu, w charakterystykach odniesiono się do typologii krajobrazów naturalnych w Polsce oraz form ochrony krajobrazu. Charakterystyka zasobów naturalnych objęła złoża kopalin. Istotnym elementem analiz, była również charakterystyka ludności na obszarze Polski, z uwzględnieniem jakości życia i zdrowia oraz dóbr materialnych.

Ustalenia i wnioski wynikające z prognozy - potencjalne oddziaływania pozytywne i negatywne, wpływ na obszary chronione

W ramach Prognozy, przeprowadzono ocenę wpływu projektu Krajowych ram na środowisko i jego elementy, w tym na: powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, klimat i powietrze, krajobraz, zasoby naturalne, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione, ludzi i dobra materialne, a także zabytki. Poniżej przedstawiono główne wnioski płynące z przeprowadzonych analiz.

W efekcie dokonanych analiz, zidentyfikowano potencjalne oddziaływania negatywne na środowisko i ludzi, które w większości przypadków będą występowały na etapie realizacji planowanych inwestycji i będą miały charakter chwilowy, bądź krótkoterminowy.

Potencjalne negatywne oddziaływania wynikające z realizacji projektu Krajowych ram mogą obejmować w szczególności:

- lokalne przekształcenie terenu, ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego na etapie budowy, rozbudowy, przebudowy obiektów;
- uszczelnienie powierzchni ziemi i ograniczenia jej retencji wodnej, możliwy wpływ na zmianę zasilania wód podziemnych;
- zwiększenie zapotrzebowania na pobory wód oraz możliwe zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych w procesach produkcji paliwa wodorowego;
- krótkotrwałe i punktowe pogorszenie stanu wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją infrastruktury, a także obsługi oraz korzystania z wykonanej infrastruktury;

- wpływ na stan hydromorfologiczny wód płynących w wyniku zmian odpływu wód opadowych;
- wzrost zapylenia w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz w wyniku wzmożonego ruchu samochodowego;
- emisję powodowaną przez spalanie paliw w silnikach maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie budowlanym;
- czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku prowadzenia prac ziemnych;
- lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku wprowadzenia obiektów i urządzeń technicznych o znacznych gabarytach (zbiorniki, wiaty);
- potencjalną wycinkę drzew i krzewów w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie, rozbudowie obiektów;
- wykorzystanie surowców skalnych i paliwa w wyniku realizacji inwestycji;
- emisję hałasu i zanieczyszczeń powietrza, płoszenie zwierząt, zwiększoną śmiertelność zwierząt, lokalne niszczenie siedlisk i naruszenie ekosystemów glebowych w wyniku prowadzenia prac budowlanych;
- potencjalne zagrożenie dla siedlisk zależnych od wód w portach morskich i śródlądowych w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej;
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w związku z ładowaniem pojazdów, co może wymagać rozbudowy sieci energetycznych i generować koszty;
- naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac podczas budowy, rozbudowy obiektów, przebudowy dróg.

W wyniku analizy projektu Krajowych ram, zidentyfikowano również liczne potencjalne pozytywne oddziaływania obejmujące:

- poprawę stanu gleby, zmniejszenie ryzyka skażenia w wyniku redukcji emisji zanieczyszczeń;
- poprawę jakości wód w wyniku zmniejszenia depozycji do wód zanieczyszczeń z powietrza, pochodzących ze spalania paliw kopalnych;
- zmniejszenie wykorzystania wód powierzchniowych i podziemnych w procesach wydobywania i produkcji paliw kopalnych;
- zmniejszenie wpływu na zmiany klimatu (wpływ na ryzyko występowania powodzi, susz);
- spadek emisji zanieczyszczeń oraz hałasu i wibracji z transportu;
- zapewnienie odpowiednich standardów jakości powietrza atmosferycznego;
- wzrost przyrodniczych walorów krajobrazowych terenu, w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych przez transport drogowy;
- poprawę percepcji krajobrazu nadmorskiego, w wyniku poprawy jakości powietrza i komfortu akustycznego w otoczeniu portów;
- zmniejszenie zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych;

- przejście w stronę gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej;
- poprawę stanu ekosystemów lądowych i wodnych w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza;
- zmniejszenie ryzyka eutrofizacji siedlisk przyrodniczych w wyniku ograniczenia depozycji związków azotu, co przyczyni się do poprawy bioróżnorodności;
- poprawę jakości powietrza i redukcję hałasu w portach morskich i śródlądowych oraz na terenach lotnisk, co korzystnie wpłynie na populacje ptaków wodnych, ssaków morskich oraz innych organizmów wrażliwych;
- zmniejszenie stresu środowiskowego dla flory i fauny w sąsiedztwie głównych tras transportowych oraz obszarów silnie zurbanizowanych.
- wpływ na dobrostan mieszkańców;
- poprawę warunków życia i zdrowia społeczeństwa;
- stworzenie nowych miejsc pracy dla lokalnych społeczności oraz zmniejszenie bezrobocia;
- zmniejszenie poziomu hałasu szczególnie na terenach chronionych akustycznie;
- spowolnienie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przeprowadzone analizy wpływu na środowisko przyrodnicze wykazały, iż plany w zakresie rozwoju wymaganej infrastruktury paliw alternatywnych wskazane w dokumencie Krajowych ram, w aspekcie długoterminowym nie będą miały negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną oraz obszary chronione. Dla większości planowanych inwestycji, wpływ na środowisko przyrodnicze będzie lokalny i ograniczony do etapu prowadzenia prac budowlanych, bądź potencjalnie możliwy tylko w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej. Mając na uwadze zastosowanie nowoczesnych systemów zabezpieczeń, zagrożenie to zostanie znacząco zminimalizowane. Prognozuje się natomiast wystąpienie szeregu pośrednich pozytywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, w tym obszary chronione, wynikających głównie z ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Na etapie sporządzania niniejszej prognozy, nie zidentyfikowano znaczącego negatywnego oddziaływania wynikającego z realizacji ocenianego dokumentu na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 i funkcjonowanie innych form ochrony przyrody. Planowane inwestycje na etapie eksploatacji nie spowodują naruszenia integralności obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.

Oddziaływania skumulowane

Mając na względzie ogólny charakter projektu Krajowych ram oraz brak dokładnych danych na temat poszczególnych planowanych inwestycji, ich dokładnej lokalizacji, można jedynie przewidywać, iż oddziaływania skumulowane wystąpią. Wpływ może dotyczyć obszarów, w obrębie których planowane są inwestycje w zakresie infrastruktury drogowej, transportowej. Na etapie realizacji przedsięwzięć i tworzenia harmonogramów prac poszczególnych inwestycji, istotne będzie odpowiednie zaplanowanie prac budowlanych, w

celu dostosowania terminów realizacji do występujących warunków środowiska przyrodniczego (m.in. okresu lęgowego ptaków, okresu rozrodu kręgowców, bezkręgowców). Ponadto w harmonogramie prac powinny być odpowiednio zaplanowane poszczególne etapy budowy, w celu ograniczenia nakładania się emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza. Inwestycje mogące generować potencjalny negatywny wpływ skumulowany na etapie ich eksploatacji wymagać będą przeanalizowania ewentualnej zmiany parametrów technicznych przedsięwzięcia bądź zastosowania dodatkowych rozwiązań ograniczających oddziaływanie na elementy środowiska i zdrowie ludzi.

Skutki braku realizacji projektu Krajowych ram oraz alternatywy

W przypadku odstąpienia od realizacji Krajowych ram, można spodziewać się głównie pośredniego negatywnego oddziaływania na niektóre komponenty środowiska. Brak realizacji oznacza, że nie zostaną osiągnięte cele klimatyczno-energetyczne wyznaczone na poziomie UE. Negatywne oddziaływanie z uwagi na brak realizacji polityki niskoemisyjnej w dziedzinie transportu dotyczyć będzie obszaru całego kraju ze względu na planowany zasięg Krajowych ram. Rezygnacja z realizacji tych działań, która będzie jednocześnie rezygnacją ze wspierania polityki niskoemisyjnej w transporcie, może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym min.:

- wzrost presji transportu na środowisko, gdyż jego rozwój odbywać się będzie w dalszym ciągu, ale w sposób powodujący znaczącą emisję zanieczyszczeń;
- brak możliwości zwiększenia konkurencyjności polskich portów w basenie Morza Bałtyckiego;
- ograniczenie możliwości integracji z OZE, co spowoduje spowolnienie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze transportu morskiego;
- wzrost stężeń substancji szkodliwych (np. NO_x, pyłu zawieszonego, CO₂) i pogorszenie stanu jakości powietrza, a przez to również jakości życia mieszkańców;
- pogłębianie się zmian klimatycznych (wzrost temperatury, ekstremalne zjawiska pogodowe, podnoszenie się poziomu mórz i inne negatywne skutki zmian klimatycznych).

Rozwój elektromobilności jest szansą na poprawę stanu powietrza co wpłynie na poprawę zdrowia publicznego (mniejsze koszty opieki zdrowotnej) oraz istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu pochodzenia komunikacyjnego. Działania w zakresie poprawy dostępności infrastruktury ładowania pojazdów to przede wszystkim ograniczenie zanieczyszczeń w środowisku naturalnym.

Aktualnie brak jest propozycji rozwiązań alternatywnych dla obszarów wsparcia wskazanych w projektowanym dokumencie. W aspekcie globalnym rozwiązaniem alternatywnym dla dalszego rozwoju infrastruktury ładowania jest pozostanie na obecnym poziomie i brak dalszych inwestycji w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski, alternatywy do Krajowych ram można rozpatrywać jedynie dla lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć, nie zaś w kategoriach zastąpienia infrastruktury w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych tradycyjnymi stacjami paliw.

10. LITERATURA

1. Ambulatoryjna opieka zdrowotna, GUS, Warszawa 29.05.2025 r.
2. Badanie dla Komisji Transportu i Turystyki – Samochody elektryczne o napędzie bateryjnym: rozwój rynku i emisje w całym cyklu życia, ISBN 978-92-846-3095-0 doi:10.2861/170363 QA-02-18-139-PL-N, Unia Europejska, 2018 r.
3. Biała Księga Transportu Komisji Europejskiej „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” z dnia 28 marca 2011 r.
4. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2024 r., PIG, Warszawa, 2025 r.
5. Blusz K., Hakon T., Zerka P. „Obywatele zasobni w zasoby. Biała Księga zarządzania zasobami naturalnymi w Polsce”, Warszawa, 2015 r.
6. Kulaszewska, W., & Kosiek, J. (2023). Analiza technologii on-shore power supply. *Journal of TransLogistics*, 19, 31-38.
7. Ochrona środowiska 2024, GUS, Warszawa, 2024 r.
8. Ochrona środowiska 2022, GUS, Warszawa, 2022 r.
9. Ochrona gruntów przed erozją, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju, Warszawa, 2003
10. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10000
11. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2025, Główny Urząd Statystyczny
12. Natura 2000 w regionie kontynentalnym, KE Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, 2010 r.
13. Polityka ekologiczna Państwa, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2019 r.
14. Prawna opieka nad zabytkami – wybrane aspekty. Jacek Brudnicki, Warszawa, 2014
15. Raport IMGW-PIB Klimat Polski 2024, Warszawa, 2024
16. Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na 2022 rok, PIG-PIB, 2023
17. Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.
18. Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań
19. Rocznik demograficzny, GUS, Warszawa 2024 r.
20. Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017 r.
21. Stan środowiska w Polsce - Raport 2022, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2022 r.
22. Stupnicka E., Stempień-Sałek M., 2016, Geologia regionalna Polski, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW, Warszawa.
23. Sytuacja gospodarstw domowych w 2024 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, GUS, Warszawa 29.05.2025 r.
24. Sytuacja społeczno-gospodarcza Polski, GUS, Warszawa, 2025 r.
25. Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA), Warszawa 2019 r.

26. Żelaźniewicz A. i inni, 2011, Regionalizacja tektoniczna Polski, Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław

Strony internetowe:

1. [Bank danych lokalnych GUS](#)
2. [Centralna Baza Danych Geologicznych](#)
3. [Centralna Baza Danych Geologicznych](#)
4. [Centralny rejestr form ochrony przyrody](#)
5. [CORINE Land Cover 2018](#)
6. [Dane przestrzenne GDOŚ](#)
7. [Dane przestrzenne IIaPGW](#)
8. [GEOGRAPHIA POLONICA \(2018\)](#)
9. [Główny Urząd Geodezji i Kartografii](#)
10. [GUS Statystyczne Vademecum Samorządowca](#)
11. [Monitoring Chemizmu Gleb Ornych](#)
12. [Monitoring hałasu GIOŚ](#)
13. [Monitoring i ocena jednolitych części wód](#)
14. [Monitoring siedlisk i gatunków GIOŚ](#)
15. [Narodowy Instytut Dziedzictwa](#)
16. [Ocena Stanu JCWPd 2022, PIG-PIB, Warszawa](#)
17. [Otwarte dane](#)
18. [Parlament Europejski o emisjach CO₂ z samochodów](#)
19. [Parlament Europejski o alternatywnych paliwach samochodowych i działaniach UE w kierunku zwiększenia ich wykorzystania](#)
20. [Polska w liczbach](#)
21. [Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności](#)
22. [Pomniki historii](#)
23. [Portal jakości powietrza GIOŚ](#)
24. [Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2024 roku](#)
25. [Prognoza ludności na lata 2014-2050](#)
26. [Przeciętne zatrudnienie i wynagrodzenie w gospodarce narodowej w 2024 r. - dane wstępne](#)
27. [SAMAR – Instytut badań rynku motoryzacyjnego](#)
28. [System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS](#)
29. [System Osłony Przeciwsuwiskowej](#)
30. [Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju](#)
31. [Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych - Państwowy Instytut Geologiczny - PIB](#)

Akty prawne

1. Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. 2006 r. Nr 14 poz. 98)

2. Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96 poz. 1110)
3. Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury na jej siedemnastej sesji. (Dz. U. z dnia 30 września 1976 r.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Świeżej (Dz.U.2023 poz. 206)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Banówki (Dz.U.2023 poz. 86)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2023 poz. 335)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dniestru (Dz.U.2022 poz. 2740)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna (Dz.U.2023 poz. 114)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju (Dz.U.2023 poz. 210)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Łaby (Dz.U.2023 poz.189)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty (Dz.U.2023 poz. 207)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2023 poz. 300)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 poz.1031)
15. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023r w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE (Dz.U. L 234 z 22.9.2023, p. 1–47)
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 537)
17. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1289)
18. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.)
19. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 1292)
20. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.)

21. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 ze zm.)
22. 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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.)
23. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz.U.2018 r. poz. 1235)

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania pojazdów ciężkich na drogach sieci bazowej TEN-T do 2030 r.	10
Rysunek 2. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania na drogach sieci kompleksowej TEN-T w 2027 r.	11
Rysunek 3. Planowane lokalizacje infrastruktury ładowania na drogach sieci kompleksowej TEN-T w 2030 r.	12
Rysunek 4. Planowane lokalizacje infrastruktury tankowania wodoru na drogach sieci TEN-T (lokalizacje przybliżone)	13
Rysunek 5. Podział fizyczno-geograficzny Polski na prowincje	33
Rysunek 6. Pokrycie terenu Polski według CORINE Land Cover 2018	35
Rysunek 7. Gleby występujące w Polsce, wraz udziałem w całkowitej powierzchni kraju [%]	37
Rysunek 8. Sieć hydrograficzna Polski	41
Rysunek 9. JCWP rzeczne na obszarze Polski	43
Rysunek 10. JCWP jeziorne na obszarze Polski	44
Rysunek 11. JCWP przejściowe i przybrzeżne	45
Rysunek 12. Ocena stanu JCWPd (stan dla roku 2022)	50
Rysunek 13. Rozkład wielkości dostępnych zasobów wód podziemnych w JCWPd, stan na 31.12.2024 r.	51
Rysunek 14. Występowanie GZWP na obszarze Polski	53
Rysunek 15. Średnia roczna temperatura w roku 2024 na obszarze Polski	61
Rysunek 16. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2024 na obszarze Polski	62
Rysunek 17. Typy krajobrazu naturalnego w Polsce	64
Rysunek 18. Rozmieszczenie złóż kopalin w Polsce	69
Rysunek 19. Stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w regionach biogeograficznych według raportu złożonego do KE w 2019 r.	71
Rysunek 20. Rozmieszczenie wybranych form ochrony przyrody w Polsce	73
Rysunek 21. Rozmieszczenie obszarów Natura 2000 w Polsce	74
Rysunek 22. Korytarze ekologiczne w Polsce	75
Rysunek 23. Liczba osób w podziale na tereny wiejskie i miasta oraz gęstość zaludnienia w 2024 r. wg województw	77
Rysunek 24. Wstępna lokalizacja planowanych inwestycji w zakresie infrastruktury ładowania pojazdów lekkich i ciężkich, infrastruktury wodorowej oraz porty morskie, na tle wybranych form ochrony przyrody	113
Rysunek 25. Potencjalne oddziaływania skumulowane	126

SPIS TABEL

Tabela 1. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji projektu Krajowych ram	25
---	----

Tabela 2. Podział Polski na megaregiony, prowincje i podprowincje wg regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski.	32
Tabela 3. Cele środowiskowe dla JCWPd w Polsce.....	49
Tabela 4. Liczba stref w Polsce i w poszczególnych województwach, dla których w 2024 roku dokonano pięcioletniej oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin	54
Tabela 5. Ilość złóż kopalin, zasobów bilansowych i wielkość wydobycia kopalin w Polsce w 2024 r.	67
Tabela 6. Formy ochrony przyrody w Polsce	72
Tabela 7. Liczba zabytków w Polsce w podziale na grupy i rodzaje.....	81
Tabela 8. Oddziaływanie wdrożenia planowanych przedsięwzięć z projektu Krajowych ram na poszczególne komponenty środowiska	129

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 – Analiza dokumentów

Załącznik nr 2 – Zalecenia organów (za SOPZ)

Załącznik nr 3 – Oświadczenie kierownika zespołu realizującego Prognozę