



MONITOR POLSKI

DZIENNIK URZĘDOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 6 września 2019 r.

Poz. 794

UCHWAŁA NR 67 RADY MINISTRÓW

z dnia 16 lipca 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”

Na podstawie art. 14 ust. 5 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r. poz. 1295) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”, stanowiącą załącznik do uchwały.

§ 2. W załączniku do uchwały nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. poz. 469) w rozdziale IV:

- 1) uchyla się podrozdział 1. „Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska”;
- 2) uchyla się podrozdział 3. „Cel 3. Poprawa stanu środowiska”;
- 3) w podrozdziale 4. „Główne kierunki interwencji i zadania w obszarze energetyki i środowiska” w tabeli:
 - a) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin” uchyla się:
 - działanie nr 1,
 - działania nr 3–6,
 - b) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody” uchyla się działania nr 7–10,
 - c) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna” uchyla się działania nr 11–14,
 - d) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią” uchyla się działania nr 15A, 15B i 16,
 - e) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki” uchyla się działania nr 35–38,
 - f) w części zatytułowanej „3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne” uchyla się działania nr 39–44,
 - g) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki” uchyla się działania nr 45–47,
 - h) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych” uchyla się działania nr 48A, 48B i 49,
 - i) w części zatytułowanej „Kierunek Interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy” uchyla się działania nr 50–52;

- 4) w podrozdziale 5. „Wskaźniki” w tabeli:
 - a) w części zatytułowanej „Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska” uchyla się lp. 1–5,
 - b) w części zatytułowanej „Cel 3. Poprawa stanu środowiska” uchyla się lp. 17–26;
- 5) w podrozdziale 6. „Zagadnienia horyzontalne” uchyla się:
 - a) część „6.1. Adaptacja do zmian klimatu”,
 - b) część „6.5. Zielone zamówienia/zielone zakupy”.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Rady Ministrów: *M. Morawiecki*

Załącznik do uchwały nr 67 Rady Ministrów
z dnia 16 lipca 2019 r. (poz. 794)



**POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030**

– strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Warszawa 2019

Spis treści:

1. Wstęp.....	9
<i>Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP2030) w systemie zarządzania rozwojem kraju.....</i>	<i>9</i>
<i>Architektura PEP2030.....</i>	<i>11</i>
2. Priorytety Polityki ekologicznej państwa 2030 (PEP2030).....	12
3. Streszczenie diagnozy.....	17
4. Prognoza trendów społeczno-gospodarczych w ujęciu środowiskowym ..	28
<i>Nasilające się skutki zmian klimatu</i>	<i>29</i>
<i>Zwiększająca się konkurencja o zasoby naturalne.....</i>	<i>35</i>
<i>Rosnąca presja na ekosystemy</i>	<i>37</i>
<i>Przybierający na znaczeniu negatywny wpływ środowiska na zdrowie ludzi</i>	<i>39</i>
<i>Wyczerpywanie się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska</i>	<i>45</i>
5. Cele PEP2030.....	46
6. Wskaźniki realizacji celów PEP2030	47
7. Kierunki interwencji PEP2030	51
<i>Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód.....</i>	<i>52</i>
<i>Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.....</i>	<i>53</i>
<i>Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb</i>	<i>55</i>
<i>Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.....</i>	<i>56</i>
<i>Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu</i>	<i>57</i>
<i>Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.....</i>	<i>59</i>
<i>Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.....</i>	<i>60</i>
<i>Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa.....</i>	<i>61</i>
<i>Wspieranie wdrażania eko-innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT</i>	<i>62</i>
<i>Przeciwdziałanie zmianom klimatu</i>	<i>62</i>
<i>Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.....</i>	<i>64</i>
<i>Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji</i>	<i>65</i>
<i>Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania....</i>	<i>67</i>

8. Działania i zadania PEP203069

<i>Kierunek interwencji: Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód</i>	69
<i>Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.....</i>	75
<i>Kierunek interwencji: Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb</i>	79
<i>Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.....</i>	80
<i>Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu.....</i>	84
<i>Kierunek interwencji: Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej</i>	88
<i>Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym</i>	90
<i>Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa</i>	91
<i>Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT</i>	92
<i>Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu.....</i>	93
<i>Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych</i>	96
<i>Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji ...</i>	100
<i>Kierunek interwencji: Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania</i>	102

9. Terytorializacja kierunków interwencji PEP2030105

<i>Województwo dolnośląskie</i>	108
<i>Województwo kujawsko-pomorskie</i>	109
<i>Województwo lubelskie</i>	110
<i>Województwo lubuskie.....</i>	111
<i>Województwo łódzkie.....</i>	111
<i>Województwo małopolskie.....</i>	113
<i>Województwo mazowieckie</i>	114
<i>Województwo opolskie.....</i>	115
<i>Województwo podkarpackie</i>	116
<i>Województwo podlaskie.....</i>	117
<i>Województwo pomorskie</i>	117
<i>Województwo śląskie</i>	118
<i>Województwo świętokrzyskie.....</i>	119
<i>Województwo warmińsko-mazurskie.....</i>	120

Województwo wielkopolskie	121
Województwo zachodniopomorskie	122
10. Obszary strategicznej interwencji (OSI)	123
11. System realizacji PEP2030	124
Powiązania z innymi horyzontalnymi zintegrowanymi strategiami rozwoju	124
Powiązania z obowiązującymi dokumentami programowymi	131
Wdrażanie Agendy 2030 i celów zrównoważonego rozwoju (SDGs)	135
System wdrażania i koordynacji	136
Monitoring i sprawozdawczość	137
12. Ramy finansowe	138
13. Słownik pojęć	141
Załącznik 1: Diagnoza w poszczególnych obszarach PEP2030.....	144
Załącznik 2: Podsumowanie wdrażania Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko 2020” (BEiŚ) w części środowiskowej	144
Załącznik 3: Projekty strategiczne PEP2030	144
Załącznik 4: Wartości bazowe wskaźników monitorowania PEP2030 na poziomie wojewódzkim.....	144

Wykaz skrótów:

7EAP	Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”
AKPOŚK	Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych
aPGW	Aktualizacja planów gospodarowania wodami
aPWŚK	Aktualizacja programu wodno-środowiskowego kraju
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
ASCOBANS	Porozumienie o ochronie małych waleń Bałtyku, Północno-Wschodniego Atlantyku, Morza Irlandzkiego i Morza Północnego
BAT	najlepsze dostępne techniki
BEiŚ	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”
CAFE	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy
CKPŚ	Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych
CO	tlenek węgla
CO ₂	dwutlenek węgla

CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (konwencja waszyngtońska)</i>
DRSM	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej)
ESD	<i>Effort Sharing Decision</i> , decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych
ESR	<i>Effort Sharing Regulation</i> , rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013, zastępujące ESD
ETV	System weryfikacji technologii środowiskowych/Pilotażowy Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych Unii Europejskiej
EU ETS	system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych
EUROBATS	Porozumienie o ochronie populacji europejskich nietoperzy
FBI	<i>Farmland Bird Index</i> , wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GES	<i>Good Environmental Status</i> , dobry stan środowiska (wód morskich), główny cel dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej)
GHG	<i>Greenhouse gas</i> , gaz cieplarniany
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GMO	organizm zmodyfikowany genetycznie
GOZ	gospodarka o obiegu zamkniętym
GUS	Główny Urząd Statystyczny
HC	węglowodory
IED	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
JCW	jednolite części wód
JST	jednostki samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KKPR	Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Kpgo 2022	<i>Krajowy plan gospodarki odpadami 2022</i>
KPRM	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów
KPOP	<i>Krajowy Program Ochrony Powietrza</i>
KWR	klasyfikacja wydatków rozwojowych sektora instytucji rządowych i samorządowych
LRTAP	<i>Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości</i>

LULUCF	<i>Land Use, Land Use Change and Forestry</i> , sektor związany z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem
MCP	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania
MSY	<i>Maximum Sustainable Yield</i> , Maksymalny Zrównoważony Połów
MŚ	Ministerstwo Środowiska
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NEC	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
non-ETS	sektory nieobjęte systemem EU ETS
NO _x	tlenki azotu
NZ	Narody Zjednoczone
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
OZE	odnawialne źródła energii
PAA	Państwowa Agencja Atomistyki
PEM	pola elektromagnetyczne
PEP2030	<i>Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej</i>
PEP2040	<i>projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 roku</i>
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PKB	produkt krajowy brutto
PM	cząstki stałe
PM10	pył zawierający cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów
PM2,5	pył zawierający cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POiŚ 2014–2020	<i>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020</i>
PONE	program/y ograniczania niskiej emisji
POŚ	programy ochrony środowiska
PPSS	plan przeciwdziałania skutkom suszy
RDOŚ	regionalne dyrekcje ochrony środowiska
RDW	dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna
RE	Rada Europejska
RP	Rzeczpospolita Polska
SDGs	cele zrównoważonego rozwoju
SOPO	System Osłony Przeciwosuwiskowej
SOR	<i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)</i>
SO _x	tlenki siarki
SP	<i>Strategia produktywności</i>
SPA2020	<i>Strategiczny plan adaptacji dla sektorów obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020</i>

SRKL	<i>Strategia rozwoju kapitału ludzkiego</i>
SRKS	<i>Strategia rozwoju kapitału społecznego</i>
SRT	<i>Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku</i>
SSP	<i>Strategia „Sprawne i nowoczesne państwo”</i>
SZRWRiR	<i>Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030</i>
UE	Unia Europejska
UZP	Urząd Zamówień Publicznych
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia
WIOŚ	wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska
WPGO	wojewódzkie plany gospodarki odpadami

1. Wstęp

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP2030) w systemie zarządzania rozwojem kraju

14 lutego 2017 r. Rada Ministrów przyjęła nową średniookresową strategię rozwoju kraju – *Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*¹ – SOR. Wskazane w SOR cele, kierunki interwencji, działania i projekty strategiczne powinny znaleźć odzwierciedlenie we wszystkich dokumentach strategicznych. W tym sensie SOR stanowi podstawę do przygotowywania nowych strategii sektorowych, w tym strategii środowiskowej. Prace nad strategią środowiskową były koordynowane przez Ministerstwo Środowiska ze wsparciem członków międzyresortowego zespołu. Dokument otrzymał nazwę *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*² (PEP2030).

PEP2030 została przygotowana zgodnie z postanowieniami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju³ oraz stanowi strategię w rozumieniu tej ustawy. Jest jedną z podstaw prowadzenia polityki ochrony środowiska w Polsce⁴, a także jedną z dziewięciu strategii⁵, stanowiących fundament zarządzania rozwojem kraju.

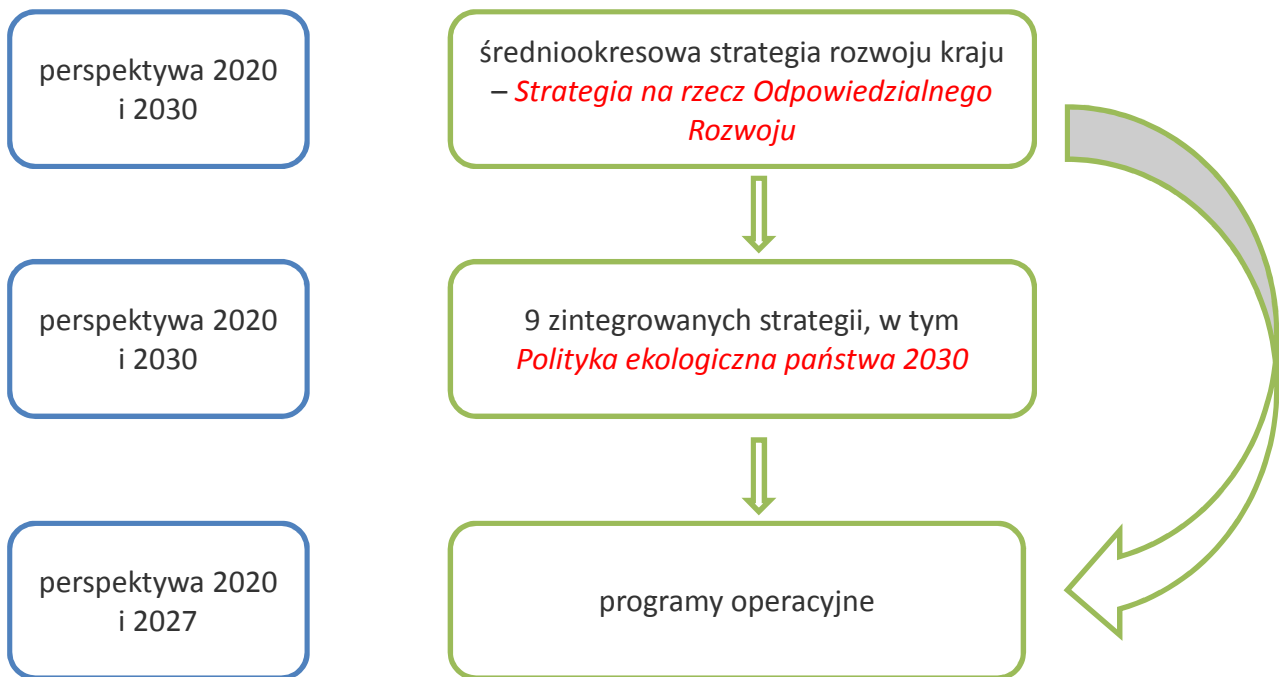
¹ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* (M.P. poz. 260).

² W dokumencie i jego załącznikach stosuje się skrócony tytuł *Polityka ekologiczna państwa 2030* albo skrót PEP2030.

³ Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r. poz. 1295), art. 4 ust. 1.

⁴ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.), art. 14 ust. 1.

⁵ Do zintegrowanych strategii, oprócz *Polityki ekologicznej państwa 2030*, należą: *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030*, *Polityka energetyczna Polski do 2040 roku*, *Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku*, *Strategia produktywności*, *Krajowa strategia rozwoju regionalnego*, *Strategia „Sprawne i nowoczesne państwo”*, *Strategia rozwoju kapitału społecznego*, *Strategia rozwoju kapitału ludzkiego*.



Schemat: *Miejsce PEP2030 w systemie zarządzania rozwojem kraju.*

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów SOR. Stąd też, cel główny PEP2030, tj. *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*, został przeniesiony wprost z SOR. Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiającą zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi.

Cele szczegółowe PEP2030 dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne, dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (rozd. *Cele PEP2030*).

Cele szczegółowe będą monitorowane za pomocą zestawu wskaźników (rozd. *Wskaźniki realizacji celów PEP2030*) oraz realizowane poprzez kierunki interwencji (rozd. *Kierunki interwencji PEP2030*):

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Do projektów strategicznych PEP2030 należą (załącznik 3 *Projekty strategiczne PEP2030*):

- Czyste powietrze,
- Audyty krajobrazowe,
- Opracowanie i wdrożenie spójnej i kompleksowej Polityki Surowcowej Państwa,
- GreenEvo – akcelerator zielonych technologii,
- Leśne Gospodarstwa Węglowe,
- Budownictwo drewniane,
- Adaptacja do zmian klimatu,
- Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020,
- Woda dla rolnictwa.

Architektura PEP2030

Architektura PEP2030 została zaproponowana na etapie przygotowywania wstępnych założeń do dokumentu. W instytucjach zaangażowanych we wdrażanie i monitorowanie realizacji dokumentów strategicznych przeprowadzono ankietę dotyczącą oceny struktury obowiązujących strategii i programów, w tym *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*⁶ (BEiŚ). Na tej podstawie oraz w oparciu o rozwiązania wypracowane przez międzyresortowy zespół ds. PEP2030 ustalono, że cel główny PEP2030 zostanie zaimplementowany wprost z SOR i zoperacjonalizowany przez cele szczegółowe. Zgodnie z założeniami cele szczegółowe PEP2030 określono z uwzględnieniem:

- najważniejszych wyzwań rozwojowych zidentyfikowanych w SOR,
- prognozy trendów,
- pogłębionej diagnozy opracowanej dla każdego z obszarów tematycznych wchodzących w zakres PEP2030.

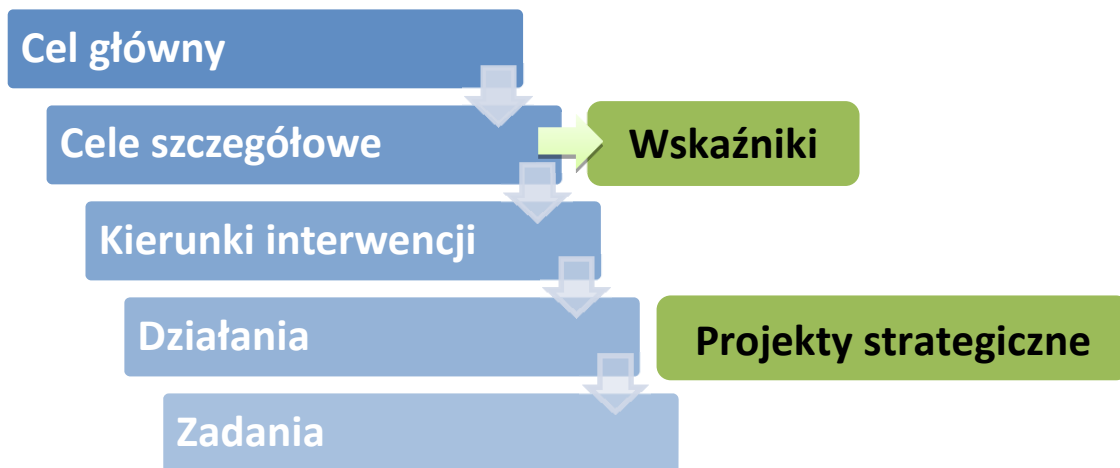
Cele szczegółowe będą monitorowane za pomocą zestawu wskaźników oraz realizowane poprzez:

- projekty strategiczne,
- szereg zadań, które stanowią konkretyzację działań wskazanych w SOR,
- inne działania zidentyfikowane w toku prac nad PEP2030 (np. wynikające ze zobowiązań dla Polski w perspektywie do 2030 r.).

Działania i zadania przyporządkowano do kierunków interwencji, które obejmują wszystkie obszary tematyczne polityki ochrony środowiska.

Oprócz środowiskowych celów szczegółowych, w PEP2030 wyróżniono również cele horyzontalne, które będą wspierać wdrażanie celów szczegółowych.

⁶ Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* (M.P. poz. 469).



Schemat: *Architektura PEP2030*.

2. Priorytety *Polityki ekologicznej państwa 2030 (PEP2030)*

Budowa innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju jest wymogiem nowoczesnej polityki państwa. Zrównoważony rozwój oznacza stabilny wzrost gospodarczy powiązany z racjonalną gospodarką zasobami środowiskowymi i respektowaniem praw człowieka. To właśnie człowiek jest nadrzędną wartością w PEP2030 poprzez koncentrację tematyczną na jakości życia, zdrowiu i dobrobycie Polaków, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony środowiska, zachowaniu różnorodności biologicznej i innych form materii żywej oraz nieżywej.

Rolą polityki ekologicznej jest więc zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego państwa. Powinno to znaleźć odzwierciedlenie w odpowiednich strukturach zarządzania państwem na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz w takim podziale kompetencji i zadań, który pozwoli na to, aby cele na każdym szczeblu były wyznaczane w oparciu o rozpoznanie potrzeb, zaś środki do ich osiągnięcia – dobierane z uwzględnieniem kryteriów efektywności ekologicznej i ekonomicznej. Szczególne znaczenie w osiągnięciu celów polityki ekologicznej przypisane jest jednostkom samorządu terytorialnego. W ich gestii leży racjonalne planowanie zagospodarowania przestrzennego, które pomaga chronić ludność przed zanieczyszczeniami powietrza i hałasem, suszami i powodzią oraz stratami przez nie powodowanymi, jak również przyrodę przed nadmierną presją.

Dążenie do poprawy jakości życia powoduje stałą potrzebę rozwoju, co jednak jest możliwe tylko dzięki zrównoważonemu korzystaniu z zasobów przyrodniczych, w tym zrównoważonemu korzystaniu z żywych zasobów morskich. Użytkowanie zasobów przyrodniczych to prawo obywateli, a jednocześnie obowiązek władz publicznych, polegający na tym, aby zapewnić trwały dostęp do tychże zasobów przyszłym pokoleniom. Żadna z form działalności człowieka nie powinna (o ile jest to możliwe w danych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych) powodować trwałego pogarszania stanu zasobów przyrodniczych. Jeżeli zaś to nastąpi, należy przeprowadzić działania kompensacyjne, remediacyjne lub rewitalizacyjne oraz odtworzeniowe w odniesieniu do odpowiednich elementów środowiska, których stan został pogorszony. Proces rozwoju będzie monitorowany za pomocą odpowiednich wskaźników umożliwiających ocenę takich aspektów jak: poprawa jakości wody i powietrza, ograniczenie wpływu na zmiany klimatu oraz właściwy stan ochrony rodzimych gatunków i siedlisk oraz usług świadczonych przez ekosystemy.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania zjawiska smogu. Na szczeblu rządowym oznaczają one przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

PEP2030 powinna również sprzyjać realizacji celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030, *Konwencji MARPOL o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki*, *Konwencji Helsińskiej HELCOM* oraz trzech konwencji z Rio: *Konwencji w sprawie zmian klimatu*, *Konwencji o różnorodności biologicznej* i *Konwencji o pustynnieniu*.

Osiągnięcie celów redukcyjnych wynikających z regulacji UE, tj. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (GHG) o co najmniej 40% w porównaniu do poziomu z 1990 r., wymaga podjęcia odpowiednich działań w sektorach objętych unijnym systemem handlu emisjami (EU ETS), gdzie wymagana redukcja na poziomie UE do roku 2030 ma osiągnąć 43% w porównaniu do poziomu z 2005 r. (nie ma celów krajowych) oraz w pozostałych sektorach tzw. non-ETS, gdzie redukcja na poziomie unijnym do 2030 r. ma osiągnąć 30% względem roku 2005, a cel dla Polski wynosi –7% względem 2005 r. wraz z możliwością wykorzystania elastyczności w ramach rozporządzenia ESR, które w przypadku Polski wynoszą 1,2 pkt proc.⁷.

Podstawą globalnej polityki klimatycznej jest *Porozumienie paryskie*, ratyfikowane także przez Polskę. Jego głównym celem jest podjęcie wspólnych wysiłków na rzecz przeciwdziałania zmianie klimatu przy jednoczesnym uwzględnianiu kwestii zrównoważonego rozwoju oraz przeciwdziałaniu ubóstwu. Istotne jest, aby utrzymać wzrost średniej temperatury na świecie na poziomie znacznie poniżej 2°C w porównaniu do poziomu sprzed epoki przemysłowej i kontynuować wysiłki w celu ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej, uznając, że ograniczyłoby to znacznie ryzyko i skutki zmian klimatu. Państwa powinny jednocześnie dążyć do zwiększenia zdolności adaptacji do niekorzystnych skutków zmiany klimatu oraz do zwiększenia odporności na zmianę klimatu i rozwoju niskoemisyjnego w sposób, który nie zagraża produkcji żywności. *Porozumienie* zakłada także dostosowanie przepływów finansowych do ścieżki prowadzącej do niskiego poziomu emisji gazów cieplarnianych i rozwoju, który jest neutralny dla klimatu.

Polska przywiązuje ogromną wagę do długoterminowego celu *Porozumienia*, jakim jest osiągnięcie równowagi między emisjami gazów cieplarnianych powodowanymi przez człowieka a ich absorpcją przez biosystemy, poprzez możliwie jak najszybsze osiągnięcie najwyższego poziomu emisji gazów cieplarnianych i ich późniejszą szybką redukcję. W tym kontekście Polska uważa za konieczne lepsze wykorzystanie biosystemów jako naturalnych pochłaniaczy węgla, co daje nie tylko szansę trwałego i rzeczywistego zatrzymania wzrostu, a później zmniejszenie stężenia CO₂ w atmosferze, ale może również sprzyjać synergii wdrażania wielu celów zrównoważonego rozwoju (SDGs).

Wdrożenie *Porozumienia paryskiego*, w myśl którego redukcja emisji GHG powinna uwzględniać specyfikę gospodarczą danego kraju, stanowi impuls dla zrównoważonego rozwoju. Dlatego podejmowane będą działania zmierzające do efektywnego zmniejszenia koncentracji GHG

⁷ Na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniającego rozporządzenie (UE) nr 525/2013 (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str. 26; tzw. ESR).

w atmosferze, uwzględniające działania w sektorach gospodarki odpowiedzialnych za emisje GHG (przede wszystkim energetyka, transport, rolnictwo), dotyczące m.in. wprowadzania innowacyjnych technologii, wykorzystania dostępnych źródeł energii, w tym rozwój geotermii, a także realizacji koncepcji Leśnych Gospodarstw Węglowych, która stanowi polską propozycję zmniejszenia koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze. Jednocześnie podejmowanych będzie szereg działań adaptacyjnych mających na celu zmniejszenie podatności gospodarki na skutki zmian klimatu.

Prowadzenie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, oprócz uzyskania postulowanej przez *Porozumienie paryskie* neutralności klimatycznej, przyczyni się do ochrony różnorodności biologicznej i tworzenia miejsc pracy, zwłaszcza na terenach nieurbanizowanych. Wspierane będą zielone inwestycje, w tym zalesiania prywatnych gruntów porolnych, jak i efektywne metody spalania biomasy w gospodarstwach domowych. Promowane będą rozwiązania, które pozwolą uwypuklić rolę drewna jako w pełni naturalnego, odnawialnego surowca budowlanego o wszechstronnym zastosowaniu, w tym magazynującego CO₂.

Jednym z priorytetów PEP2030 będzie ochrona dziedzictwa przyrodniczego Polski m.in. poprzez podejmowanie działań mających na celu poprawę stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społecznym i gospodarczym kraju, w tym doskonalenie systemu ochrony przyrody, zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków, utrzymanie i odbudowę funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla człowieka.

Należy dążyć do umocnienia systemu ochrony przyrody, w tym usprawnić zarządzanie siecią Natura 2000. Trzeba kontynuować proces planowania zadań ochronnych lub tworzenia planów ochrony dla wymagających tego form ochrony przyrody, ponadto – doskonaląc system ocen oddziaływania na środowisko.

Zlikwidowanie przyczyn utraty zasobów różnorodności biologicznej, wynikających z działań społecznych i gospodarczych, wymaga spójnej polityki i bardziej efektywnego włączenia różnorodności biologicznej do głównego nurtu całej sfery działalności państwa, w tym do wszystkich branż, zwłaszcza takich jak: rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, gospodarka wodna i gospodarka morska, które w sposób bezpośredni i pośredni wpływają na stan zasobów różnorodności biologicznej oraz do sektora odpowiedzialnego za zwalczanie przestępczości wobec środowiska i dzikiej przyrody. Taka integracja powinna przejawiać się poprzez znaczące zwiększenie wysokości oraz dostępności środków na ochronę przyrody w funduszach sektorowych.

Ogromne możliwości, zarówno w kontekście rozwoju obszarów zurbanizowanych, jak i nieurbanizowanych, stwarza odejście od linearnego modelu gospodarki na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). GOZ oznacza przede wszystkim dbałość o to, aby materiały oraz surowce funkcjonowały w gospodarce jak najdłużej. Gospodarka o obiegu zamkniętym zakłada współdziałanie – zmianie ulec powinny modele biznesowe i ramy funkcjonowania przedsiębiorstw, a na zmiany te powinni zostać przygotowani konsumenci oraz otoczenie prawno-instytucjonalne. Założeniem GOZ jest również wdrożenie pełnego odzysku odpadów na poziomie lokalnym. W przypadku terenów zurbanizowanych i podmiejskich gospodarka o obiegu zamkniętym daje szansę na lepsze wykorzystanie i odzysk dostępnych zasobów materiałowych i energetycznych, ograniczenie ilości składowanych odpadów ze szczególnym uwzględnieniem minimalizacji i zagospodarowania tworzyw sztucznych jako materiału ze strumienia odpadów opakowaniowych, zagospodarowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych dla wzmocnienia zrównoważonego budownictwa miejskiego,

produkcji biogazu i biogazu rolniczego oraz wykorzystanie surowców odzyskanych z innych odpadów dostępnych na tych terenach, np. odzysk fosforu z osadów ściekowych, kaskadowe systemy wykorzystania odpadów. GOZ ma także istotne znaczenie w gospodarce wodno-ściekowej (w kontekście zagospodarowania osadów ściekowych i wykorzystania oczyszczonych ścieków jako wody technologicznej lub do celów utrzymania zieleni miejskiej) oraz w energetyce, a także w zagospodarowaniu wód opadowych i roztopowych (recykling wody, zmniejszanie tzw. „ślądu wodnego”).

W kontekście rozwoju obszarów nieurbanizowanych, gospodarka o obiegu zamkniętym może przyczynić się do częściowej samowystarczalności tych terenów, szczególnie pod kątem energetycznym poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Priorytetowo traktowane będą kwestie dotyczące wdrożenia racjonalnej *Polityki Surowcowej Państwa* i związana z tym reforma służb geologicznych.

W tym kontekście potrzebne jest także racjonalne podejście do obszarów Natura 2000 i wykorzystanie ich potencjału dla rozwoju społeczno-ekonomicznego. Sieć Natura 2000 może, a nawet powinna stać się stymulatorem zrównoważonego rozwoju dla lokalnych społeczności, pozwala bowiem na rozwój w oparciu o lokalne uwarunkowania i walory przyrodnicze, nie blokując przy tym inwestycji, które nie będą miały znaczącego, niekorzystnego wpływu na przedmioty ochrony w poszczególnych obszarach. Sieć Natura 2000 powinna być utrzymywana i rozwijana, a jej ochrona zapewniana poprzez dalsze prace nad planami zadań ochronnych dla poszczególnych obszarów. Dobrym przykładem połączenia celów ochrony przyrody i rozwoju gospodarczego jest prowadzona w lasach objętych siecią Natura 2000 zrównoważona gospodarka leśna, której efektywność zagwarantowana jest przez połączenie planów urzędzenia lasu z planami ochrony obszarów Natura 2000.

Niezwykle istotnym elementem z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju jest wdrożenie nowoczesnego systemu zarządzania zasobami wodnymi i ryzykiem powodziowym. Dlatego Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP) poprzez zarządzanie zlewniowe będzie realizować zadania w zakresie: sprawowania praw właścicielskich w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa, zachowania i poprawy stanu wód i niedopuszczania do jego pogarszania się, poprawy bezpieczeństwa powodziowego, w tym kontynuowania prac związanych z opracowaniem projektów dokumentów planistycznych, wynikających z konieczności wdrażania dyrektywy powodziowej⁸ i ustawy – Prawo wodne⁹, zapobiegania skutkom suszy oraz wspierania gmin w zapewnieniu wody na potrzeby ludności i gospodarki. Szczególnego wysiłku wymagają również zadania w zakresie ochrony wszystkich kategorii wód – rzek, jezior, wód przejściowych, przybrzeżnych, morskich i wód podziemnych oraz kontroli zanieczyszczeń. W tym celu również przez Wody Polskie opracowywane będą dokumenty planistyczne wynikające z konieczności wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW)¹⁰ oraz dyrektywy ramowej w sprawie strategii

⁸ Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz. Urz. UE L 288 z 06.11.2007, str. 27).

⁹ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.).

¹⁰ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 5, str. 275, z późn. zm.).

morskiej (DRSM)¹¹, w szczególności programy działań zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu wód, w tym morskich.

Ekoinnowacje odgrywają szczególnie ważną rolę w pobudzaniu procesu przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym, zapobieganiu zmianom klimatu, ochronie jakości powietrza, utracie różnorodności biologicznej czy zrównoważonym korzystaniu z zasobów wodnych i zapewnieniu ich dobrej jakości. Przyczyniają się jednocześnie do zwiększenia konkurencyjności i rozwoju gospodarczego oraz wzmocnienia odporności gospodarki na presje środowiskowe, poprawiając efektywność wykorzystania zasobów naturalnych oraz zmniejszając negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko. Zmiana sposobów produkcji i konsumpcji na bardziej zasob- i energooszczędne działania adaptacyjne do zmian klimatu oraz przekształcanie odpadów w produkty o wysokiej wartości dodanej wymagać będą nowych technologii, procesów i usług.

Wobec powyższego do zadań priorytetowych należeć będzie promocja i wspieranie wdrażania innowacyjnych technologii środowiskowych, a także zbudowanie spójnego, systemowego podejścia wspomagającego rozwój, badania i wdrażanie ekoinnowacji w Polsce w ramach zapewnienia efektu synergii w działaniu instytucji odpowiedzialnych za innowacje oraz synergii we wdrażanych przez nie instrumentach wsparcia.

Realizacja celów PEP2030 wymaga położenia większego nacisku na usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania. Priorytetowo traktowane będzie zwalczanie przestępczości przeciwko środowisku przy jednoczesnym rozwijaniu kompetencji ekologicznych społeczeństwa, rozumianych jako dostarczanie wiedzy, rozwijanie umiejętności i kształtowanie postaw w celu rozpowszechnienia wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji, w tym takich jak dobrowolne systemy zarządzania środowiskowego (EMAS, ISO 14001) i ekoznakowanie.

Podstawową rolę w PEP2030 pełni zasada „zanieczyszczający płaci”. W praktyce zasada ta oznacza, że sprawca, który spowodował szkodę w środowisku lub zagrożenie powstania szkody, powinien ponieść koszty naprawienia szkody lub wyeliminowania zagrożenia. Zasada odnosi się do wszystkich obszarów ochrony środowiska. Inna reguła, której stosowanie pozytywnie wpływa na użytkowanie zasobów publicznych, w tym zasobów naturalnych, brzmi: „użytkownik płaci”. Koncepcja ta jest coraz częściej wykorzystywana w związku z ochroną takich zasobów środowiska, które są nieodnawialne lub odnawiają się w długim czasie oraz w powiązaniu ze światowym trendem rozwoju tzw. gospodarki współdzielenia¹² („sharing economy”).

Zamówienia publiczne stanowią istotną część produktu krajowego brutto (PKB). Wartość zamówień publicznych udzielonych w Polsce w 2017 r. wyniosła 163,2 mld zł, co odpowiadało 8,23% PKB. Należy przy tym podkreślić, że dane te uwzględniają jedynie zamówienia podlegające procedurom określonym w ustawie – Prawo zamówień publicznych¹³, a pomijają wydatki dokonywane w oparciu o wyłączenia spod reżimu ustawy. Powyższe dane obrazują nie tylko siłę nabywczą administracji

¹¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19, z późn. zm.).

¹² Gospodarka współdzielenia wpisuje się równocześnie w ideę zrównoważonego rozwoju.

¹³ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.).

publicznej, lecz także wskazują na istotny potencjał, jakim dysponuje administracja w zakresie kształtowania określonych trendów na rynku dóbr, usług i robót budowlanych.

Jak najszersze wykorzystanie potencjału zamówień publicznych do realizacji celów środowiskowych wymaga nie tylko zwiększenia świadomości zamawiających oraz instytucji kontrolujących wydatkowanie funduszy publicznych w zakresie prośrodowiskowych rozwiązań dostępnych w ustawie – Prawo zamówień publicznych¹⁴, lecz także podjęcia odpowiednich działań informacyjnych na temat istniejących problemów środowiskowych, ich znaczenia oraz potrzeby uwzględniania na etapie podejmowania decyzji zakupowych.

3. Streszczenie diagnozy¹⁵

Kluczowym elementem zapewniającym bezpieczne funkcjonowanie człowieka w wymiarze społecznym, ekonomicznym i kulturowym jest środowisko, w tym jego kondycja, różnorodność i zasobność. Środowisko kształtuje warunki życia ludzi i przyrody ożywionej, dostarcza wodę, pożywienie, energię i wiele innych zasobów naturalnych. Jakość i walory poszczególnych komponentów środowiska silnie wpływają na zdrowie ludzi i komfort życia. Efektywny sposób wykorzystania środowiska przy jednoczesnym zachowaniu równowagi ekologicznej determinuje możliwości wypełniania przez państwo zadań, w tym zaspakajania podstawowych potrzeb bytowych społeczeństwa.

W Polsce, począwszy od roku 1990, w wyniku zmian strukturalnych w gospodarce, realizacji polityki ekologicznej państwa i jej programów wykonawczych z inwestycjami prośrodowiskowymi oraz zaostrzenia przepisów prawnych zmniejszyło się zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb. Skuteczne zarządzanie emisjami przemysłowymi, szczególnie z sektora energetycznego, znacząco zmniejszyło ich udział w przekroczeniach standardów jakości powietrza w Polsce oraz pozwoliło na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych. Jednak skuteczna ochrona klimatu wymaga dalszej redukcji emisji przy wykorzystaniu stale udoskonalanych metod technicznych i naturalnych.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat emisje szkodliwych związków zostały w Polsce znacznie obniżone. Konieczna jest kontynuacja działań, mających na celu zrównoważone i bardziej wydajne wykorzystanie zasobów, w taki sposób, aby zwiększający się poziom konsumpcji oraz zamożności Polaków nie powodował obciążenia środowiska, w tym przede wszystkim przekraczania norm jakości powietrza, wzrostu ilości powstających odpadów, nieakceptowalnego poziomu zanieczyszczenia wód powierzchniowych, w tym morskich, zmniejszania poziomu różnorodności biologicznej, narażenia ludności i zwierząt na hałas, czy nadmiernych połówów.

Szczególnym wyzwaniem są kwestie dotyczące chaosu zagospodarowania przestrzennego, spowodowanego niewystarczającą kontrolą procesu inwestycyjnego, dotyczącego przede wszystkim zabudowy mieszkaniowej. Zmniejszający się udział powierzchni terenów zieleni, niekontrolowana urbanizacja i zabudowa korytarzy i klinów napowietrzających oraz dolin rzecznych w ośrodkach miejskich, odcinająca przestrzeń otwartą od wnętrza miasta, pogarsza warunki klimatyczne i jakość życia oraz powoduje zwiększenie ryzyka powodziowego. Zadaniem korytarzy i klinów

¹⁴ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.).

¹⁵ Ocena stanu środowiska zawarta w diagnozie, będąca podstawą do dalszych analiz, została opracowana na podstawie danych państwowego monitoringu środowiska, realizowanego przez Inspekcję Ochrony Środowiska.

napowietrzających jest wentylowanie miast. Mają one pompować świeże powietrze z zielonych obszarów do centrów miast, w tym do wysp ciepła. W tym celu potrzebne są wolne od zabudowy przestrzenie prowadzące z peryferii w głąb miasta. Naturalne – jak rzeki czy tereny zielone jednocześnie oczyszczające miejskie powietrze – lub sztuczne (jak tory kolejowe czy szerokie drogi). W związku z tym konieczne jest wprowadzenie zapisów ograniczających zabudowę korytarzy i klinów napowietrzających, korytarzy ekologicznych i dolin rzecznych, szczególnie w ośrodkach miejskich. Preferowaną formą ochrony akustycznej na terenach pełniących funkcje korytarzy i klinów napowietrzających powinny być nasadzenia roślinne z roślin gęsto ulistnionych.

Do najważniejszych wyzwań w tym zakresie należy eliminacja tzw. niskiej emisji, która jest wynikiem wykorzystywania w sektorze bytowo-komunalnym, przede wszystkim do indywidualnego ogrzewania budynków, paliw stałych (w tym węgla niskiej jakości) i odpadów, wyeksploatowania i niedostosowania technologicznego palenisk i małych kotłowni lokalnych, a także niskiego standardu energetycznego budynków. W obszarach zurbanizowanych i wzdłuż tras dojazdów do pracy istotny wpływ na jakość powietrza ma znaczący udział emisji pochodzącej z transportu. Obecnie na poziomie UE przyjmowane są regulacje dotyczące norm emisyjnych dla samochodów, a na poziomie krajowym promowane są działania z zakresu elektrycznych środków transportu.

Negatywny wpływ na jakość powietrza, poza transportem lądowym, jest generowany z transportu lotniczego. W wyniku procesu spalania paliw węglowodorowych do atmosfery przedostają się szkodliwe i toksyczne produkty w postaci: dwutlenku węgla – CO₂, tlenku węgla – CO, tlenków siarki – SO_x, tlenków azotu – NO_x, węglowodorów – HC, cząstek stałych – PM oraz wielu innych toksycznych substancji, mających wpływ zarówno na środowisko przyrodnicze, jak i na zdrowie i życie człowieka. Dlatego jednym z celów polityki transportowej UE jest zwiększenie udziału w przewozach towarowych na odległość powyżej 300 km mniej emisyjnych i bardziej zasobooszczędnych gałęzi transportu, m.in. transportu szynowego czy wodnego. Działania ograniczające wpływ transportu na środowisko są kompleksowo przedstawione w *Strategii zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku*.

W kontekście działań zmierzających do poprawy jakości powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu szczególną rolę odgrywa polityka UE, która zmierza do systematycznego obniżania emisji gazów cieplarnianych. W przypadku Polski jest to zadanie stosunkowo trudne ze względu na wysoką emisyjność gospodarki, wynikającą z dominującej roli węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła. Mimo tych trudności Polska sukcesywnie redukuje emisje gazów cieplarnianych, wywiązując się z podjętych zobowiązań międzynarodowych (*Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* i *Porozumienie paryskie*) oraz ze zobowiązań wynikających z prawa UE (pakiet energetyczno-klimatyczny).

Polska oraz pozostałe państwa członkowskie UE przystąpiły do *Porozumienia paryskiego* (2015). UE będzie realizowała cele *Porozumienia* wspólnie poprzez wkład do niego (*ang. Nationally Determined Contribution*), którego wdrażanie nastąpi poprzez uregulowania przyjęte w polityce w zakresie klimatu i energii do 2030 r. Główne cele tej polityki to ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% (20% do 2020 r.) w stosunku do poziomu z 1990 r., zapewnienie co najmniej 32% udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii w UE oraz zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%. Głównym narzędziem realizacji polityki UE w tym zakresie jest system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS). System EU ETS obejmuje

instalacje przemysłowe, w szczególności należące do sektorów energochłonnych, a także sektor wytwarzania energii oraz linie lotnicze. Wprowadzone zostały również regulacje dotyczące monitorowania emisji z transportu morskiego. Został on ustanowiony dyrektywą z 2003 r.¹⁶, w której w wyniku zmian z 2009 r.¹⁷ przyjęto jeden ogólnoeuropejski cel redukcyjny do 2020 r., wynoszący 21% w stosunku do emisji z 2005 r. Cel ten jest realizowany poprzez liniowy spadek liczby dostępnych uprawnień dla instalacji. Zgodnie z nowelizacją dyrektywy z marca 2018 r.¹⁸, redukcja emisji w systemie EU ETS do 2030 r. ma osiągnąć poziom 43% w stosunku do 2005 r. Osiągnięcie tego celu będzie się wiązało ze zmniejszeniem corocznie dostępnej liczby uprawnień do emisji.

Drugim filarem polityki klimatycznej UE jest redukcja emisji z sektorów nieobjętych systemem EU ETS (tzw. non-ETS), takich jak: transport, budownictwo, rolnictwo, sektor komunalno-bytowy czy gospodarka odpadami. Emisja z tych sektorów stanowi ponad połowę całkowitej wielkości emisji gazów cieplarnianych w UE, w przypadku Polski jest podobnie (50,2%¹⁹). Zagadnienie emisji w non-ETS podlega rozporządzeniu ESR. Według tego rozporządzenia cel redukcyjny dla Polski wynosi –7% w stosunku do wielkości emisji z sektorów non-ETS w 2005 r. Od 2021 r. UE podejmie też działania mitygacyjne w sektorze związanym z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem (LULUCF, ang. *Land Use, Land Use Change and Forestry*). Zostały one określone w rozporządzeniu dotyczącym sektora LULUCF²⁰.

Scenariusze klimatyczne dla Polski pokazują, że najpowszechniejszymi zjawiskami pogodowymi w kolejnym dziesięcioleciu będą fale upałów z tendencją do wydłużania czasu ich występowania. Równie dotkliwe mogą być krótkie, lecz bardzo intensywne opady deszczu, które mogą powodować lokalne zalania oraz podtopienia, czyli zdarzenia, które występują z dużą częstotliwością o małej skali. Problem powodzi i podtopień dotyczy wszystkich sektorów gospodarki, przede wszystkim infrastruktury istniejącej na obszarach szczególnie narażonych. Tego typu zdarzenia o niewielkiej skali zdarzają się każdego roku i wywołują straty na przeciętnym poziomie 0,08–0,1% PKB²¹. Skutki zmian klimatu uwidaczniają się również w zintensyfikowaniu występowania na obszarze Polski suszy. Obserwuje się zmianę struktury opadów w okresie wegetacyjnym, czyli częstsze susze letnie i wiosenne. Przewidywane zmiany klimatu i związane z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby i wzrostu zagrożenia suszą.

Prognozy różnicy liczby dni suchych w roku między okresem 2008–2018 i 2021–2050.

¹⁶ Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz. Urz. WE L 275 z 25.10.2003, str. 32, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 7, str. 631, z późn. zm.).

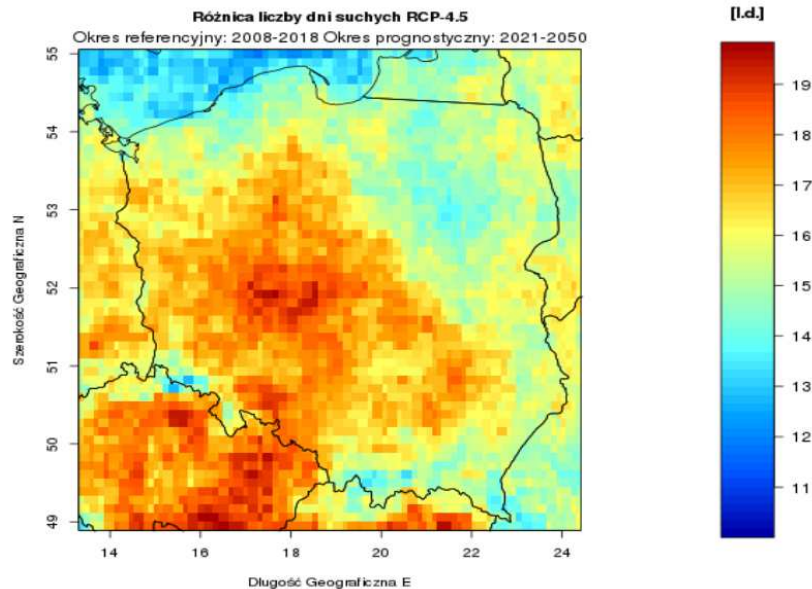
¹⁷ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. Urz. UE L 140 z 05.06.2009, str. 63).

¹⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/410 z dnia 14 marca 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814 (Dz. Urz. UE L 76 z 19.03.2018, str. 3).

¹⁹ Według wstępnej inwentaryzacji emisji GHC za 2016 rok.

²⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/841 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 oraz decyzję nr 529/2013/UE (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str.1).

²¹ SPA 2020, s. 13-14.



Źródło: wykonano na podstawie opracowania Joanny Strużewskiej, Zakład Modelowania Atmosfery i Klimatu, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

Miasta są obszarem szczególnie wrażliwym, w którym koncentrują się najpilniejsze współcześnie wyzwania, począwszy od niedoboru wody i złej jakości powietrza, poprzez zakłócenia gospodarcze, a na braku stabilności społecznej skończywszy. Obecnie ludność polskich miast ocenia się na około 23,3 mln osób, co stanowi ponad 60% populacji kraju – skala problemu jest więc olbrzymia. Przeprowadzone analizy klimatyczne i wykonane na ich podstawie scenariusze jednoznacznie wskazują na wzrastający problem negatywnych skutków zmian klimatu na obszary zurbanizowane. Ze względu m.in. na dużą gęstość zaludnienia oraz zamknięty i zasklepiiony charakter, miasta narażone są w szczególności na: intensyfikację miejskiej wyspy ciepła, ulewy i nawalne deszcze powodujące podtopienia oraz deficyt wody. W ramach projektu Ministerstwa Środowiska *Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w 44 miastach* biorących udział w projekcie, wybrano cztery sektory najbardziej wrażliwe na zagrażające miastom zjawiska klimatyczne. We wszystkich wskazano gospodarkę wodną. Wynika to z faktu, że system kanalizacyjny jest niewydolny już przy obecnie występujących ulewnych opadach deszczu. Należy więc nie tylko dostosować go do aktualnych warunków, lecz także uwzględnić fakt wzrostu intensywności opadów, związany ze zmianami klimatu w kolejnych dekadach.

W 41 miastach uznano, że zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców są najbardziej narażone na negatywne skutki ekstremalnych zjawisk klimatycznych, m.in. ze względu na wzrost ryzyka nasilenia się chorób układu krążenia czy układu oddechowego. W 36 miastach uznano, że wzrost intensywności zagrożeń – opadów deszczu, ekstremalnych temperatur, nawałnic czy powodzi – może zakłócić funkcjonowanie transportu. W 14 miastach jako sektor wrażliwy na zmiany klimatu wskazano energetykę. Powstałe w wyniku zagrożeń klimatycznych zakłócenia pracy tego sektora mogą mieć wpływ na funkcjonowanie całego miasta. Opady śniegu, marznącego deszczu mogą powodować awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania. Jeszcze poważniejsze znaczenie mają ubytki mocy powodowane wysokimi temperaturami latem. W upalne dni sprawność bloków węglowych obniża się przez zbyt wysoką temperaturę wody używanej do chłodzenia kondensatorów turbin oraz przez jej zbyt małą ilość wynikającą ze spadku poziomu wody w rzekach. Zdarzenie takie miało miejsce w sierpniu 2015 r., kiedy konieczne było wprowadzenie ograniczenia

w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej z powodu trwających upałów i zwiększonej konsumpcji na potrzeby klimatyzacji.

Oprócz polityki klimatycznej związanej z redukcją emisji GHG istotnym obszarem polityki środowiskowej w Polsce jest gospodarka wodna. Zasoby wodne w Polsce są bardzo zmienne w czasie i zróżnicowane przestrzennie. Na $\frac{3}{4}$ powierzchni kraju występują okresowo deficyty wody (najczęściej i w największym stopniu dotyczą one terenów Wielkopolski, Mazowsza i Kujaw). Całkowity bilans wodny Polski jest zależny od wielkości opadów w dorzeczach rzek, ich rozkładu w czasie oraz możliwości retencji – naturalnej i sztucznej, w tym zdolności zagospodarowania wód opadowych. W tym kontekście problem stanowi zbyt mała retencja zlewni lokalnych, spowodowana między innymi wzrostem obszaru powierzchni uszczelnionych, powstających w procesie urbanizacji i rozwoju infrastruktury transportowej oraz zmianami w produkcji rolnej, a także nadmiernym przyspieszeniem odpływu wód ze zlewni i dolin rzek z urządzeń melioracyjnych, które pełnią głównie funkcje odwadniające. Niemniej jednak stabilny ilościowo pobór wód powierzchniowych zaspokaja większość potrzeb bytowych i gospodarczych.

Niedoinwestowanie gospodarki wodnej skutkuje niezadowalającym stanem infrastruktury gospodarki wodnej, jak na przykład sztucznych zbiorników, oraz niską efektywnością systemu ochrony przeciwpowodziowej kraju. Wyniki monitoringu stanu wód powierzchniowych z lat 2010–2015 wskazują, że zdecydowana większość jednolitych części wód powierzchniowych nie osiąga stanu dobrego. Zły stan wód ogranicza wykorzystanie wód rzek, cieków i zbiorników na cele rolnicze (nawodnienia) i przemysłowe (produkcja), a także rekreacyjne (kąpieliska, sporty wodne). Jako dobry ocenia się natomiast stan chemiczny wód podziemnych. Obserwuje się jednak nadmierną eksploatację zasobów zbiorników wód podziemnych, położonych w pobliżu największych miast Polski.

Największe presje na wody powierzchniowe generują: gospodarka komunalna, rolnictwo oraz przemysł (zwłaszcza przemysł wydobywczy, energetyczny, rolno-spożywczy). Stopniowo wyrównywany jest dostęp do kanalizacji i wodociągów dla ludności. Wzrasta też odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków. Tym niemniej 15% gospodarstw domowych w obszarach wiejskich nadal korzysta z indywidualnych ujęć wody o zmiennej jakości, a w obszarach wiejskich o niskiej gęstości zaludnienia i rozwijającej się infrastrukturze turystycznej brakuje lokalnych systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków.

Polityka państw członkowskich UE zmierza do osiągnięcia co najmniej dobrego stanu środowiska (ang. *Good Environmental Status*, GES) wód morskich oraz dobrego stanu lub potencjału wszystkich jednolitych części wód, co wynika kolejno z DRSM i RDW. Polska wdraża postanowienia RDW oraz innych dyrektyw powiązanych z RDW poprzez realizację działań mających na celu poprawę stanu lub potencjału jednolitych części wód, a określonych w opracowanych dokumentach planistycznych (plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, *Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych*). Ponadto, zgodnie z postanowieniami dyrektywy powodziowej²², planuje się i wdraża działania mające na celu redukcję ryzyka powodziowego określone w stosownych dokumentach (w planach zarządzania ryzykiem powodziowym).

²² Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz. Urz. UE L 288 z 06.11.2007.str. 27).

Ważnym elementem środowiska Polski jest również Morze Bałtyckie. Działalność prowadzona przez państwa nadbałtyckie ma znaczący wpływ na cały ekosystem morski Bałtyku, w związku z czym zły stan środowiska Morza Bałtyckiego jest problemem, w którego rozwiązanie zaangażowane są wszystkie państwa nadbałtyckie, w tym Polska. Oprócz RDW kluczową rolę w poprawie stanu środowiska wód morskich pełni także DRSM. Sporządzona w 2016 r. ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku wskazuje, że stan środowiska południowego Bałtyku jest nieodpowiedni, jednakże, analizując trendy, można dostrzec proces poprawy stanu środowiska wód morskich Bałtyku. Reakcja morza jest jednak niezwykle powolna. Cieśniny duńskie są jedynym miejscem, w którym możliwe jest mieszanie wód morskich, dlatego wymiana wody w Bałtyku przebiega bardzo powoli. Dodatkowo postępujące zmiany klimatu czy naturalne katastrofy np. powódzie nie sprzyjają poprawie stanu środowiska morskiego.

Stan wód polskich obszarów morskich ma duży wpływ na potencjał turystyczny Polski. Turystyka jest istotną dziedziną gospodarki w Polsce, zaś przemysł turystyczny jest jednym z kluczowych elementów rozwoju regionów nadmorskich. Mocną stroną obszarów nadmorskich w Polsce są ośrodki portowe i przystanie położone w miejscowościach o kluczowym znaczeniu dla wypoczynku (np. Gdańsk, Gdynia, Hel, Jastarnia, Łeba, Ustka, Świnoujście). Długa (770 km razem z Zalewem Szczecińskim i Zalewem Wiślanym) i piękna linia brzegowa oraz posiadane dziedzictwo historyczne i kulturowe sprawiają, że turystyka nadmorska prędko się rozwija. Przestrzeń morską jest wykorzystywana między innymi dla takich aktywności jak: żeglarsstwo, windsurfing, kitesurfing, nurkowanie wrakowe i rybołówstwo rekreacyjne. W Polsce bardzo dobrze rozwija się również przemysł promowy z uwagi na urozmaicone rejsy o charakterze rekreacyjnym.

Morze Bałtyckie jest także miejscem aktywności gospodarczej rybaków. Wspólna Polityka Rybołówstwa wymaga odtworzenia i zachowania populacji poławianych gatunków powyżej poziomów pozwalających uzyskać maksymalny podtrzymywalny połów (tzw. Maksymalny Zrównoważony Połów, ang. *Maximum Sustainable Yield*, MSY) poprzez zakończenie nadmiernych połowów do 2015 r. tam gdzie to możliwe, a najpóźniej do 2020 r.

Różnorodność biologiczna Polski jest oceniana wysoko. O dobrej kondycji przyrody świadczy w głównej mierze jej zróżnicowanie na poziomie ekosystemów oraz gatunków fauny i flory. Polskę cechuje bardzo duża różnorodność biologiczna, wyróżniająca się np. dużą liczbą występujących na terenie naszego kraju gatunków fauny i flory oraz siedlisk przyrodniczych, co wynika m.in. ze stosunkowo dobrego zachowania unikalnych krajobrazów za sprawą rozproszenia gruntów rolnych, utrzymywania się ekstensywnego rolnictwa oraz dominacji własności państwowej w strukturze zarządzania lasami. Łączna liczba zarejestrowanych gatunków kształtuje się na poziomie 60 tysięcy, w tym około 16 tysięcy gatunków roślin oraz około 35 tysięcy zwierząt. Specyfika położenia Polski sprawia, że obfituje ona w gatunki mające na jej terytorium granice zasięgu. Na obszarze Polski występuje 485 zespołów roślinnych, z których 12% stanowią zespoły często spotykane, natomiast 22% – występujące rzadko i rejestrowane tylko na nielicznych stanowiskach.

Obszary rolnicze charakteryzują się bogatą mozaiką siedlisk, wynikającą z tradycyjnych form gospodarowania. Około 30% użytków rolnych posiada wysokie walory przyrodnicze, spełniając funkcję ostoi zagrożonych gatunków flory i fauny. Dzięki rozdrobnionej gospodarce rolnej do czasów

współczesnych zachowały się miejscowe formy roślin uprawnych oraz lokalne rasy zwierząt gospodarskich.

Wyznacznikiem bogactwa zasobów przyrodniczych jest również występowanie dużych drapieżników, tj. wilków, rysi i niedźwiedzi. W Polsce znajduje się także największa na świecie populacja żubrów. Bogactwo przyrodnicze naszego kraju jest zróżnicowane regionalnie. Istnieją rejony (np. północno-wschodnia część kraju) o dobrze zachowanej przyrodzie, gdzie licznie występują gatunki, które w pozostałych częściach Europy są silnie zagrożone lub wymarłe.

Mimo pozytywnych przykładów i sukcesów związanych z ochroną przyrody, obserwuje się jednak ogólny spadek wartości przyrodniczych kraju. W Polsce są rejony, np. zurbanizowane lub o intensywnym rolnictwie, w których postępuje degradacja przyrody i zubożenie składu gatunkowego. Niekorzystne zmiany liczebności i składu gatunków roślin i zwierząt wynikają najczęściej z wadliwego zarządzania przestrzenią: szybkiego, niekontrolowanego rozwoju miast, osadnictwa rozprzestrzeniającego się w obrębie terenów wartościowych przyrodniczo lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, przecinania korytarzy ekologicznych przez infrastrukturę transportową, unifikacji i ubożenia krajobrazów. Istotne są także zmiany w rolnictwie – zarówno intensyfikacja upraw w kierunku rolnictwa wielkoobszarowego, jak i zaniechanie tradycyjnego użytkowania rolniczego prowadzą do zaniku ekosystemów i gatunków związanych z tradycyjną gospodarką rolną i utraty tradycyjnych krajobrazów rolniczych, stanowiących siedlisko wielu organizmów. Również stan zachowania siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków w obszarach Natura 2000 jest niezadowalający. Ich ochrona jest jednym z najważniejszych, aktualnych celów ochrony środowiska.

Ochrona różnorodności biologicznej oznacza systemowe działania podejmowane na rzecz trwałego zachowania wszystkich elementów różnorodności biologicznej.

Od momentu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej w kraju obowiązują przepisy dotyczące europejskiej sieci obszarów chronionych, tzw. sieci Natura 2000. Jest to system obszarów ochrony, koncentrujący się na określonych gatunkach roślin i zwierząt oraz ich siedliskach, a także na siedliskach przyrodniczych jako takich. Istotnym elementem sieci jest łączność przestrzenna między obszarami. Obecnie polska sieć Natura 2000 składa się z 849 specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków²³, zajmujących około 20% powierzchni lądowej Polski. Należy również podkreślić, że obszary Natura 2000 wyznaczono w strefach wód przybrzeżnych i w dolinach rzek.

Największy udział powierzchni sieci Natura 2000 przypada na tereny leśne: 52% (w tym: lasy iglaste 24%, lasy mieszane 15% oraz lasy liściaste 13%), a także tereny użytkowane rolniczo: 22% (w tym: łąki i pastwiska 13% oraz grunty rolne 9%). Z terenami leśnymi i rolniczymi, zwłaszcza trwałymi użytkami zielonymi, związane są siedliska i ostoje większości gatunków chronionych w ramach sieci Natura 2000.

Obszarami Natura 2000 objęte jest 38% powierzchni Lasów Państwowych, ze względu na zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków uznanych za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Lasy oddziałują na rozmiar retencji naturalnej w zlewniach, zatrzymując wody opadowe. Są istotnym elementem stabilizacji klimatu globalnego oraz lokalnego, ponieważ polskie lasy mogą

²³ Główny Urząd Statystyczny, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 115.

pochłaniać ok. 34 mln ton²⁴ dwutlenku węgla rocznie. W budownictwie drewno niesie najniższy ślad węglowy w porównaniu z innymi materiałami – do produkcji drewna nie są wymagane wysokoenergetyczne paliwa kopalne, jak w przypadku cegły, stali, cementu czy tworzyw sztucznych. Drzewa podczas swojego wzrostu wchłaniają dwutlenek węgla z atmosfery, a jego przechowywanie w konstrukcjach drewnianych bezpośrednio wpływa na ochronę klimatu. 0,8 tony emisji dwutlenku węgla zostało pochłonięte przez każdy metr sześcienny drewna, który jest używany w budownictwie.

Ponad 19% polskich lasów stanowi własność prywatną. W latach 1990–2017 udział lasów prywatnych wzrósł o 2,3 punkty procentowe. Obecnie około 95,7% powierzchni lasów prywatnych objętych jest zatwierdzoną dokumentacją urzędziową, która umożliwia właścicielom prowadzenie gospodarki leśnej. Należy dążyć do objęcia zatwierdzoną dokumentacją urzędziową (aktualnymi uproszczonymi planami urządzenia lasu lub inwentaryzacją stanu lasu) jak największej, możliwie całej, powierzchni lasów prywatnych.

Powierzchnia ziemi zapewnia przestrzeń i zasoby konieczne dla funkcjonowania ekosystemów, bytowania ludzi i rozwoju gospodarki. Jest ona niezbędna do prowadzenia różnorodnych procesów produkcyjnych (np. uprawy roślin, wydobywania surowców), a także dla rozmieszczenia różnych aktywności społeczno-gospodarczych człowieka, (np. budowy infrastruktury drogowej, przemysłowej, usługowej i mieszkaniowej). Gleba jest podstawowym zasobem produkcyjnym rolnictwa, stąd dobry stan polskich gleb zapewnia potencjał dla produkcji żywności wysokiej jakości. Jednak gruntów rolnych o wysokiej przydatności dla produkcji rolniczej jest stosunkowo niewiele: grunty klas I–III stanowią około 25% ogółu areалу. Pokrywa glebowa w Polsce tworzy układ mozaikowy: przeważają gleby klas średniej jakości (IVa i IVb) – 35,2% oraz gleby słabe i bardzo słabe (V i VI) – 37,3%, tych najżyźniejszych jest zaledwie 3,7%. Naturalny proces glebotwórczy jest niezwykle powolny, a wytworzenie ok. 1 cm warstwy próchnicznej gleby trwa od 100 do 400 lat. Z tego względu glebę uważa się za zasób w praktyce nieodnawialny, który powinien podlegać szczególnej ochronie na rzecz przyszłych pokoleń.

Ponad 90% powierzchni kraju jest w użytkowaniu rolnym i leśnym. Zmiany użytkowania powierzchni ziemi obserwowane w ciągu ostatnich dziesięciu lat są nieznaczne. Wzrasta powierzchnia terenów zurbanizowanych i zabudowanych, a wokół dużych ośrodków miejskich obserwuje się występowanie zjawiska suburbanizacji. Ponad 96% gruntów ornych jest przydatnych do produkcji bezpiecznej żywności, gdyż charakteryzują się one naturalną lub nieznacznie podwyższoną zawartością metali ciężkich. Nie obserwuje się istotnych zmian w zakresie jakości gleb, które w sposób znaczący mogłyby wpłynąć na ich przydatność do produkcji żywności. Powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wynosi ok. 0,2% powierzchni kraju. Grunty te są stopniowo poddawane rekultywacji i zagospodarowaniu wtórnemu, jednak proces postępuje zbyt wolno i nie jest należycie skorelowany z procesem inwestycyjnym.

Na zasoby geologiczne Polski składają się zasoby udokumentowanych złóż obszarów prognostycznych i perspektywicznych wielu cennych surowców, niektórych surowców krytycznych, surowców chemicznych i skalnych, torfy oraz wody termalne, mogące być podstawą rozwoju energetyki lokalnej, a także solanki i wody lecznicze, wykorzystywane głównie w uzdrowiskach.

²⁴ Poland CRF 2018 – United Nations Climate Change, Table 4.A, Sectoral background data for land use, land-use change and forestry.

Kopaliny (z wyłączeniem torfu) są zasobem nieodnawialnym, dlatego tak istotna jest ich ochrona przed nieodwracalną utratą wywołaną niewłaściwym gospodarowaniem złożami. Znaczący problem stanowi także użytkowanie obszarów położonych bezpośrednio ponad złożami kopaliny, co szczególnie dotyczy złóż znajdujących się w obszarach przyspieszonej urbanizacji, na terenach objętych ochroną innych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych lub istotnych ze względu na pozostałe strategiczne interesy państwa.

Rozwój gospodarczy, wpływając na intensywność produkcji oraz poziom i wzorce konsumpcji indywidualnej, jest głównym czynnikiem determinującym ilość wytwarzanych odpadów. Analizując dynamikę zmian ilości wytwarzanych odpadów w odniesieniu do zmian PKB, od 2000 r. można zauważyć pozytywny trend – stały poziom wytwarzania odpadów przy ponad 50% wzroście PKB. Można to w pewnym uogólnieniu uznać za efekt działań podejmowanych na rzecz racjonalizacji gospodarki odpadowej w Polsce. Choć trend wzrostu ilości powstających odpadów nie jest proporcjonalny do wzrostu PKB, należy dokładać wszelkich starań i podejmować wysiłki na rzecz redukcji ilości powstających odpadów. Wprowadzenie zmian w gospodarce odpadami wspiera sukcesywne ograniczenie masy odpadów deponowanych na składowiskach i ich wtórne, surowcowe wykorzystanie (wg GUS w 2017 r. na składowiskach zdeponowano 42% zebranych odpadów komunalnych). W 2017 r. odnotowano ponad trzykrotny wzrost ilości odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w stosunku do roku 2010 – wskaźnik ten wyniósł jednak tylko ok. 27% masy odpadów zebranych ogółem. W przeliczeniu na jednego mieszkańca Polski jest to 85 kg z wytworzonych 312 kg odpadów. Podobnie za niskie jest wykorzystanie odpadów komunalnych i przemysłowych (w tym pochodzących z przetworzenia osadów ściekowych) jako potencjalnego źródła energii, mimo stosowania właściwej hierarchii sposobu postępowania z odpadami przez zakłady przemysłowe. Nadal zbyt niski jest również poziom odzysku i wtórnego wykorzystania odpadów przemysłowych, stanowiących cenne źródło surowców i możliwości rozwoju gospodarki w Polsce.

Niewłaściwa gospodarka odpadami przyczynia się do zmian klimatu i zanieczyszczenia powietrza, bezpośrednio wpływa na wiele ekosystemów i gatunków. Ze składowisk odpadów, uważanych za ostateczność w hierarchii sposobów postępowania z odpadami, uwalniana się metan – bardzo silny gaz cieplarniany przyczyniający się do powstawania zmian klimatu. Metan powstaje w związku z obecnością na składowiskach mikroorganizmów i odpadów biodegradowalnych, takich jak żywność, papier i odpady ogrodowe. W zależności od konstrukcji, składowiska mogą również powodować zanieczyszczenia gleby i wody. Po tym, jak odpady zostaną zebrane, transportuje się je i poddaje przetwarzaniu. Podczas transportu do atmosfery emitowany jest dwutlenek węgla – najbardziej rozpowszechniony spośród gazów cieplarnianych – i inne substancje zanieczyszczające powietrze, w tym pyły. Część odpadów może zostać spalona lub poddana recyklingowi. Energię wytworzoną w procesie spalania można wykorzystać do produkcji ciepła lub energii elektrycznej, i w ten sposób zastąpić energię produkowaną z wykorzystaniem węgla lub innych paliw. Odzysk energii z odpadów przyczynia się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Recykling może jeszcze skuteczniej pomóc w zmniejszaniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, zamiast nowych materiałów, przyczynia się do tego, że wydobywanie lub wytwarzanie tych ostatnich można ograniczyć²⁵. Im bardziej zaawansowane jest wdrażanie hierarchii sposobów postępowania z odpadami, tym mniejszy jest negatywny wpływ sektora gospodarki

²⁵ Europejska Agencja Środowiska, *Odpady – problem czy zasób?*, 2014, <https://www.eea.europa.eu/> (dostęp: 17.06.2019).

odpadami na klimat i środowisko. W tym kontekście ważne jest wprowadzanie modelu gospodarki o obiegu zamkniętym, który przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i ochrony klimatu.

Wciąż niski jest poziom realizacji w Polsce koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), która obejmuje wszystkie etapy cyklu życia i dotyka zarówno sfery społecznej, jak i gospodarczej. Polityka UE w tym zakresie kładzie coraz większy nacisk na wydajne gospodarowanie surowcami już od etapu pozyskiwania surowca, poprzez projektowanie, produkcję, konsumpcję, aż do zbierania i zagospodarowania odpadów. Ważne w tym kontekście jest otwarcie na inne obszary życia społeczno-gospodarczego i wyjście poza tradycyjnie rozumiane narzędzia zarządzania środowiskiem, które powinny wspomagać rozwój nowych modeli biznesowych, rozwój sektora usług, substytucji obecnie wykorzystywanych surowców lub sposobów produkcji i konsumpcji. Należy zwrócić ponadto uwagę na niezbędne zmiany stylu życia oraz konieczność zwiększenia wiedzy o GOZ zarówno wśród społeczeństwa, przedsiębiorców, jak i sektora finansów publicznych. Zagadnienia związane z GOZ są kompleksowo ujęte w *Strategii produktywności i w Mapie Drogowej Transformacji w kierunku GOZ*.

W 2015 r., po przeprowadzeniu konsultacji publicznych, opracowana została *Mapa Drogowa*, identyfikująca główne priorytety Polski w kontekście budowania GOZ. Są to:

- innowacyjność, wzmocnienie współpracy między przemysłem i sektorem nauki, a w efekcie wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w gospodarce,
- stworzenie rynku na surowce wtórne, na którym ułatwiony byłby ich przepływ,
- zapewnienie wysokiej jakości surowców wtórnych, wynikającej ze zrównoważonej produkcji i konsumpcji,
- rozwój sektora usług.

Komisja Europejska przyjęła nowy pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Ma on pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na silniejszą gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której zasoby są zużywane w sposób bardziej zrównoważony. Proponowane działania przyczynią się do „zamknięcia obiegu” cyklu życia produktów dzięki zwiększeniu recyklingu i ponownego użycia oraz przyniosą korzyści tak środowisku, jak i gospodarce. Realizacja tych planów pozwoli uzyskać maksymalną wartość i maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, a to będzie sprzyjać oszczędnościom energii i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Propozycje te obejmują cały cykl życia produktów: od produkcji i konsumpcji do gospodarki odpadami i rynku surowców wtórnych. Proces ten będzie wspierany finansowo z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, z czego 5,5 mld euro zostanie przeznaczonych na inwestycje w gospodarkę odpadami. Ponadto zostanie udzielone wsparcie w wysokości 650 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” (programu finansowego UE na rzecz badań naukowych i innowacji) oraz inwestycji w gospodarkę o obiegu zamkniętym podejmowanych na poziomie krajowym.

Wciąż niewystarczający jest poziom ekoinnowacyjności polskich przedsiębiorstw. W indeksie ekoinnowacyjności dla krajów Unii Europejskiej w 2017 r. Polska zajmuje 26. miejsce²⁶. Dynamiczny rozwój gospodarczy w Polsce nie idzie w parze z efektywną gospodarką zasobami, podczas gdy zgodnie z trendami UE zasobooszczędność i innowacyjność postrzegane są jako jedne z głównych czynników konkurencyjności przedsiębiorstw. W 2015 r. krajowa konsumpcja surowców w Polsce

²⁶Komisja Europejska, *EU Eco-Innovation Index 2017. EIO Brief*, April 2018.

wynosiła 16,9 tony na mieszkańca wobec średniej UE 14,6 tony na mieszkańca. Wzrastające nakłady na badania i rozwój innowacyjnych technologii środowiskowych nie przekładają się na absorpcję tych technologii przez rynek. Według danych Ecoinnovation Observatory w 2016 r. w Polsce zaledwie 10% przedsiębiorstw wdrożyło innowacje, skutkujące korzyściami ekologicznymi dla firmy, podczas gdy średnia UE wyniosła 53%. Z kolei 12% przedsiębiorstw wprowadziło na rynek innowacje skutkujące korzyściami ekologicznymi dla użytkownika końcowego (średnia UE 50%). Tak niekorzystne dane są wynikiem braku systemu zachęt do wdrażania ekoinnowacji, zbyt wysokiego poziomu ryzyka technologicznego i inwestycyjnego oraz niskiego poziomu wiedzy przedsiębiorców na temat korzyści ze stosowania nowych technologii środowiskowych. Ważkim problemem jest także brak ujednoczonego, systemowego podejścia do rozwoju, wdrażania i promocji ekoinnowacji w Polsce jako istotnego elementu całościowego systemu innowacji. Brakuje efektu synergii w działaniu instytucji odpowiedzialnych za innowacje oraz synergii we wdrażanych przez nie instrumentach wsparcia. Inwestorzy i instytucje finansowe stosują przez to takie same kryteria dla ekoinnowacji, jak i dla innych inwestycji, nie biorąc często pod uwagę wartości dodanej wynikającej ze zmniejszenia obciążeń dla środowiska. Wartość ta pełni rolę marginalną w decyzjach inwestycyjnych. Niedostatecznie wykorzystane są możliwości, jakie stwarzają zielone zamówienia publiczne, co znacząco ogranicza stymulowanie rynku ekoinnowacyjnych technologii. Niski poziom ekoinnowacyjności Polski powoduje także brak możliwości monitorowania rozwijanych i oferowanych technologii środowiskowych wraz z ich efektami ekonomicznymi i ekologicznymi. Utrudnia to dostęp przedsiębiorstw do wiarygodnej oferty nowych technologii środowiskowych oraz zainteresowanie rynku kapitałowego inwestycjami w obiecujące ekoinnowacje o wysokim potencjale wdrożeniowym. Jednocześnie polityki UE w tym zakresie dążą do zwiększenia możliwości biznesowych przedsiębiorstw, w szczególności sektora MŚP, wynikających z przechodzenia do zielonej gospodarki poprzez zwiększenie ich efektywności energetycznej, wspieranie zielonej przedsiębiorczości, wykorzystanie potencjału bardziej ekologicznych łańcuchów wartości i ułatwianie zielonym MŚP dostępu do rynku²⁷ oraz innowacyjnych technologii środowiskowych, wspierających przechodzenie na model gospodarki o obiegu zamkniętym²⁸.

Wydatki na ochronę środowiska w 2017 r. wyniosły 29 mld zł. W relacji do produktu krajowego brutto (PKB) wydatki te stanowiły 1,5%. Zauważalny jest stały spadek tych wydatków w relacji do PKB – z 4,4% w 2000 r. W strukturze wydatków na ochronę środowiska dominują wydatki ponoszone przez gospodarstwa domowe²⁹.

Wyzwaniem, przed którym stoi Polska, jest zapewnienie odpowiedniego systemu finansowania przedsięwzięć środowiskowych ze szczególnym uwzględnieniem wdrażania rozwiązań innowacyjnych, w taki sposób, aby działania realizowane przez sektor prywatny oraz publiczny, zarówno na poziomie lokalnym, jak i centralnym, były skoordynowane i wzajemnie się uzupełniały oraz skutkowały wymiernymi korzyściami dla środowiska (środowiskową wartością dodaną). Istotne jest zatem nie tylko zidentyfikowanie źródeł finansowania ochrony środowiska w przyszłości, lecz także zbudowanie modelu, który będzie pozwalał na jeszcze bardziej skuteczną koordynację działań podejmowanych przez różnych interesariuszy, promowanie wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych

²⁷ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Plan działań ekologicznych dla MŚP. Umożliwienie MŚP przekształcenia wyzwań związanych z ochroną środowiska w możliwości biznesowe*, COM/2014/0440 final.

²⁸ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*, COM(2015) 614 final.

²⁹ Główny Urząd Statystyczny, *Ochrona środowiska 2018, Warszawa, 2018*, s. 179.

oraz szybką wymianę informacji i podejmowanie wspólnych, zintegrowanych przedsięwzięć. W tym celu szeroko wykorzystywane też będą instrumenty i mechanizmy, których podstawą są rozwiązania rynkowe. Ponadto należy uwzględnić także różne formuły współpracy w ramach realizacji przedsięwzięć proekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem partnerstwa publiczno-prywatnego. Jednym z pomysłów, który umożliwi realizację tych celów jest rozwój m.in. koncepcji klastrów energii lub spółdzielni energetycznych stymulujących współpracę i komunikację interesariuszy na poziomie lokalnym.

Wskazane w diagnozie czynniki negatywne, takie jak nieodpowiednia jakość powietrza, niska zasobność wód, skutki postępujących zmian klimatu, deficyt narzędzi kreowania ładu przestrzennego, zapobiegających m.in. zabudowie terenów zalewowych, znacznie zwiększają bieżące koszty rozwoju oraz generują straty spowodowane brakiem inwestycji, skierowaniem środków rozwojowych na przywrócenie pożądanej jakości powietrza, gleby, wody oraz leczenie chorób zależnych od czynników środowiskowych. Podjęcie odpowiednich działań w perspektywie długoterminowej pozwoli uniknąć znacznie wyższych makroekonomicznych kosztów zaniechań.

Właściwe działania w polityce ekologicznej powinny opierać się na uniwersalnych zasadach i koncepcjach ekologicznych. Wielu negatywnym zjawiskom w środowisku można zapobiec lub zmniejszyć ich niepożądane oddziaływanie, jeżeli odpowiednio wcześniej zostanie wykorzystana „zasada przezorności”. Kierować się nią powinny wszystkie podmioty mające wpływ na stan środowiska, jak też interesariusze procedur środowiskowych. „Zasada przezorności” dotyczy sytuacji, gdy nie ma pewności co do skutków przyrodniczych jakiegoś działania, natomiast „zasada prewencji” dotyczy niedopuszczania do powstania spodziewanych zanieczyszczeń. Elementami „zasady prewencji” są:

- zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń i innych negatywnych oddziaływań,
- recykling,
- zintegrowane podejście do ograniczania i likwidacji zanieczyszczeń i zagrożeń w oparciu o zalecenia unijnych dyrektyw,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT),
- prośrodowiskowe systemy zarządzania procesami produkcji (np. programy czystszej produkcji) i usługami oparte na standardach (np. ISO serii 14000 i EMAS).

4. Prognoza trendów społeczno-gospodarczych w ujęciu środowiskowym

Środowisko przyrodnicze jest jednym z obszarów wpływających na osiągnięcie celów SOR, która jest kluczowym dokumentem dla średniookresowej polityki społeczno-gospodarczej Polski. Nowy model rozwoju kraju – rozwój odpowiedzialny – zakłada m.in. realizowanie potrzeb obecnego pokolenia bez umniejszania szans przyszłych pokoleń, co jest zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Rozwój odpowiedzialny wymaga wiedzy, innowacyjnego podejścia do rozwiązywania problemów oraz oszczędnego gospodarowania zasobami nieodnawialnymi. Wdrożenie powyższych zasad przyczyni się również do kreowania nowych dźwigni wzrostu i poprawy konkurencyjności polskiej gospodarki oraz pozwoli uniknąć zdiagnozowanych pułapek rozwojowych.

SOR zakłada m.in. selektywność podejścia – koncentrację działań wokół celów strategicznych i realizację zadań, stanowiących odpowiedź na aktualne wyzwania. Uwarunkowania środowiskowe mają duże znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego, dlatego zostały określone jako istotne dla działań prowadzonych przez państwo.

W SOR zidentyfikowano szereg wyzwań rozwojowych kraju. W dużej mierze dotyczą one bezpośrednio kwestii związanych ze środowiskiem i jego zasobami. Częściowo stanowią przesłankę dla podjęcia zintensyfikowanych działań w poszczególnych obszarach, gdyż stan środowiska jest czynnikiem mającym wpływ na materializację opisanych w SOR scenariuszy rozwojowych.

Za najważniejsze trendy w obszarze środowiska uznano:

- nasilające się skutki zmian klimatu,
- zwiększającą się konkurencję o zasoby naturalne,
- rosnącą presję na ekosystemy,
- przybierający na znaczeniu negatywny wpływ środowiska na zdrowie ludzi,
- wyczerpywanie się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska.

Nasilające się skutki zmian klimatu³⁰

W najbliższych latach skutki zmian klimatu w Polsce mogą stać się coraz bardziej odczuwalne. Najważniejsze prognozowane oddziaływanie dla obszaru Europy Środkowo-Wschodniej obejmuje: częstsze ekstrema temperatury, większą intensywność opadów mogącą powodować powodzie o każdej porze roku, wzrost częstotliwości i intensywności huraganów, a także częstsze występowanie susz oraz związane z tym straty w produkcji rolnej i leśnej, ograniczenia w dostępie do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a także zwiększone ryzyko pożarów lasów. Prognozuje się również częstsze występowanie temperatur oscylujących wokół zera stopni Celsjusza zimą, co może doprowadzić do zwiększenia uszkodzeń dróg i placów.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki, pozytywny i negatywny, wpływ zarówno na środowisko, jak i na gospodarkę i społeczeństwo.

Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki, m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego i możliwości uprawy nowych gatunków roślin, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużenia sezonu turystycznego. Z drugiej strony, stwierdzono również negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego spowodowane przez wydłużenie okresu wegetacyjnego. W ostatnich latach obserwuje się niekorzystną tendencję polegającą na tym, że przyspieszenie początku sezonu wegetacyjnego jest większe niż przyspieszenie końca sezonu przymrozkowego. Wskutek tego przymrozki pojawiają się w mniej korzystnych fazach rozwoju roślin – w czasie kwitnienia lub nawet zawiązywania owoców, czyli wówczas, gdy wrażliwość roślin na niskie temperatury jest najsilniejsza. Zjawisko to jest zdecydowanie negatywne dla roślin, w tym także chronionych.

Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Zmiany klimatu znacząco będą determinowały stan różnorodności biologicznej, ponieważ wpływają one na zasięg

³⁰ Przygotowano na podstawie raportu Banku Światowego *Poland: Toward a Strategic, Effective, and Accountable State Systematic Country Diagnostic* (31 July 2017) oraz analiz Ministerstwa Środowiska prowadzonych na potrzeby opracowania *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*.

występowania gatunków, w tym obcych gatunków inwazyjnych, ich cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Różnorodność biologiczna pod wpływem tych zmian ulega stopniowym przekształceniom. Ze zmianami klimatu wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi opadami (nawalne deszcze). Przykładowo województwo łódzkie³¹ będzie zagrożone silnym pustynnieniem oraz równolegle powodzią w dolinach największych rzek regionu, tj. Warty, Pilicy i Bzury. Obszar deficytu wody obejmować będzie znaczną część województwa. Będzie on potęgowany występowaniem strefy niskich opadów i strefy o wysokim niedoborze wód w sezonie wegetacyjnym w północnej części regionu oraz strefy bardzo silnego pustynnienia w północno-zachodniej części regionu. Szacuje się, że na 90% terytorium województwa łódzkiego już teraz istnieje zagrożenie wystąpienia opadów poniżej 400 mm rocznie.

Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i zasoby naturalne, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będzie można zaobserwować również w porze zimowej, kiedy to skróci się okres zalegania i grubość pokrywy śnieżnej oraz nasili się proces ewaporacji, co wpłynie na spadek zasobów wodnych kraju. Nie bez znaczenia będzie również zmiana zasięgu występowania roślin i zwierząt, która może wpłynąć na kondycję drzewostanów i roślin uprawnych.

Problem suszy zauważa się zwłaszcza na Kujawach, Pojezierzu Dobrzyńskim i Pojezierzu Chełmińskim. Równoległe zagrożenie powodziowe występuje w Dolinie Wisły, związane m.in. z niekorzystnymi zmianami warunków hydrologicznych na Wiśle poniżej stopnia wodnego we Włocławku (obniżenie poziomu dna, silna erozja) oraz powyżej stopnia (wypłylenie i gromadzenie osadów, co utrudnia pracę lodołamaczy). Zwraca się także uwagę na ryzyko katastrofy zapory we Włocławku, co może wywołać skażenie środowiska osadami zgromadzonymi w czaszy zbiornika.

Efektom zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień lub osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale także na zboczach dolin rzecznych i na klifach wzdłuż brzegu morskiego.

Prognozy zmian wysokości opadów w przyszłości, zrealizowane na potrzeby projektu dotyczącego miejskich planów adaptacji do zmian klimatu³² dla 44 miast w Polsce wskazują, iż jakkolwiek prognozowany wzrost całkowitej liczby dni z opadem jest nieznaczny, wzrasta liczba dni z opadem ekstremalnym powyżej 10 mm/dobę, głównie w miastach we wschodniej i południowej części kraju. Zjawisko to ulegnie intensyfikacji w kolejnych dziesięcioleciach.

Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalne trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na rolnictwo, leśnictwo, budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową.

³¹ Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

³² Strona internetowa projektu: <http://44mpa.pl/>

Na duże zagrożenie występowania porywistych wiatrów i nawałnych deszczy zwrócić uwagę m.in. województwa³³ lubuskie i pomorskie. Problem zidentyfikowano jako palący zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych. Konsekwencje wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof naturalnych (jak np. nawałnicy, która przeszła przez znaczną część województwa pomorskiego w sierpniu 2017 r.) mają charakter długoterminowy i powodują, że na obszarach dotkniętych klęską zamierają tradycyjne dla tych obszarów formy aktywności społeczno-gospodarczej, takie jak turystyka i przemysł drzewny. Przywrócenie tych obszarów do stanu przed nawałnicą zajmie wiele lat.

Nawałne deszcze stanowią również duże zagrożenie w całej Polsce³⁴. W XXI wieku podtopienia spowodowane nawałnymi deszczami stały się coraz bardziej dotkliwe, w szczególności na obszarach zurbanizowanych. W badaniu ankietowym na ten problem zwrócili uwagę reprezentanci województwa mazowieckiego, wskazując na występowanie takiego zagrożenia zwłaszcza w aglomeracjach i dużych miastach tego regionu.

Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych i wód przejściowych, przybrzeżnych i morskich, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi w wyniku stresu termicznego i zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie możliwości chłodzenia elektrowni ciepłych, czego skutkiem będzie przykładowo spadek ich mocy produkcyjnej i przeciążenie sieci energetycznej.

Na bardzo wysokie zagrożenie ryzykiem eutrofizacji wód śródlądowych zwrócili uwagę przedstawiciele następujących województw³⁵: pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego. Szczególnie należy podkreślić problem eutrofizacji Morza Bałtyckiego, skutkujący m.in. zamykaniem kąpielisk morskich ze względu na toksyczność niektórych z gatunków sinic występujących w zakwitach fitoplanktonu w lecie. Ze 146 kąpielisk nadmorskich, ze względu na zakwit sinic, czasowo zamkniętych w 2018 r. było 11 kąpielisk z województwa zachodniopomorskiego oraz 55 kąpielisk z województwa pomorskiego. Najdłużej niedostępne dla plażowiczów z powodu zakwitów sinic – przez 15 dni – było kąpielisko w Chałupach³⁶. Zakwity sinic zwracały szczególną uwagę organów sanitarnych ze względu na wydzielane niebezpieczne dla zdrowia kąpiących się toksyny, które mogą powodować podrażnienie skóry, swędzenie i łzawienie oczu, dolegliwości układu pokarmowego, a nawet zaburzenia neurologiczne³⁷. Na pojawienie się, długotrwałość i intensywność zakwitu wpływ mają zarówno stężenia fosforu, jak i temperatura wody i warunki pogodowe.

Jednym z głównych wyzwań dla zrównoważonego rozwoju w Polsce jest więc dostosowanie się do zmian klimatu poprzez poprawę odporności poszczególnych sektorów gospodarki. Zmiany klimatu będą miały znamienny wpływ przede wszystkim na gospodarkę wodną kraju. Polska ma stosunkowo niewielkie zasoby wodne, a efektywność ich wykorzystania jest niska. W niektórych regionach już teraz identyfikowane są okresowe problemy z zaopatrzeniem w wodę. Jednocześnie w wszystkich częściach kraju wzrosło ryzyko wystąpienia powodzi, co związane jest m.in. z niewystarczającą zdolnością retencyjną naturalnych i sztucznych zbiorników, wzrostem udziału powierzchni

³³ Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

³⁴ Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

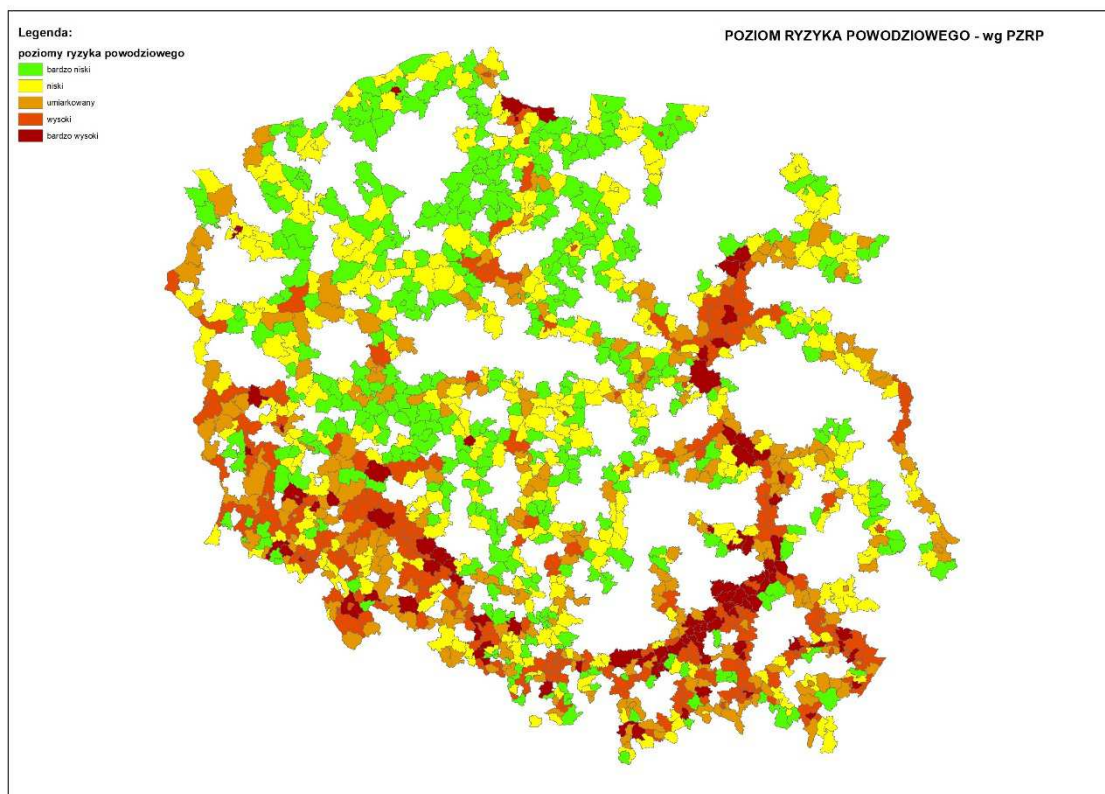
³⁵ Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

³⁶ Główny Inspektorat Sanitarny, Serwis kąpieliskowy <https://sk.gis.gov.pl/> [dostęp: 21.09.2018].

³⁷ Główny Inspektorat Sanitarny, Serwis kąpieliskowy, <https://sk.gis.gov.pl>, s. 15 [dostęp: 21.09.2018].

nieprzepuszczalnych, szczególnie w miastach, nadmiernym odpływem wód z małych zlewni wskutek niewłaściwie przeprowadzonych regulacji i utrzymania rzek, ograniczania naturalnych terenów zalewowych oraz powszechnym brakiem urządzeń piętrzących wodę w systemach rowów melioracyjnych.

Zgodnie z analizą zagrożenia powodziowego przeprowadzoną w ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) obszary charakteryzujące się bardzo wysokim poziomem ryzyka powodziowego obejmują głównie tereny południowej Polski oraz obszary wzdłuż Zalewu Wiślanego i Zatoki Gdańskiej. Natomiast obszary o wysokim ryzyku powodziowym to obszary wzdłuż środkowych i dolnych odcinków Wisły i Odry oraz wzdłuż dopływów środkowej Wisły – Bugu, Narwi i Kamiennej.



Źródło: *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym.*

Na narażenie na powódzie terenów inwestycyjnych i dużych miast zwrócili uwagę przedstawiciele województwa opolskiego³⁸ z uwagi na jego położenie w dolinach rzecznych, szczególnie w dolinie Odry i Nysy Kłodzkiej. W województwie występują także tereny rolnicze o dużym potencjale, gdzie zagrożenie suszą i opadanie poziomu wód gruntowych mogą spowodować w przyszłości znaczne zahamowanie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Zmieniający się klimat będzie miał również kluczowy wpływ na warunki produkcji w sektorach rolnym i leśnym. Niedobory wody to jeden z przykładów negatywnego oddziaływania na sektory rolnictwa i leśnictwa w wyniku zmian klimatu. Okresowo problemem są także podtopienia spowodowane intensywnymi opadami, jak również przymrozki. Ponadto, w związku z wydłużeniem okresu wegetacyjnego, spowodowanym wzrostem średniej temperatury, zwiększa się zagrożenie

³⁸ Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

wystąpienia szkodników roślin uprawnych oraz zmiany zasięgu ich występowania. Zagrożenie dotyczy również chorób zwierząt bądź obniżenia ich wydajności, co w sposób istotny może wpłynąć na efektywność produkcji rolnej, a przy większej skali także na poziom bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Wydłużenie okresu wegetacyjnego, ma również wpływ na zwiększenie zagrożenia występowania szkodników, wpływających na produkcję leśną, a także, w dłuższej perspektywie, na zmiany zasięgów występowania poszczególnych gatunków drzew.

Z uwagi na rolniczo-leśny charakter gospodarki wytwórczej występowanie katastrofalnych zjawisk klimatycznych będzie miało szczególnie negatywne konsekwencje dla rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego, lubelskiego, wielkopolskiego i mazowieckiego.

Podjęcia działań adaptacyjnych będą wymagały również sektory transportu i budownictwa.

Transport ze względu na swój przestrzenny charakter jest jednym z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu działem gospodarki. Skutki zmian klimatu, takie jak silne ulewy, wiatry, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i gradu, burze, niska i wysoka temperatura czy ograniczenia widoczności, mają wyraźny wpływ na wszystkie rodzaje transportu: drogowy, kolejowy, lotniczy oraz żeglugowy. Na zmiany klimatu narażone są środki transportu, towarzysząca im infrastruktura oraz komfort socjalny użytkowników. Według analiz, większość negatywnych czynników klimatycznych wpływa na poszczególne rodzaje transportu, jednak najbardziej wrażliwa na warunki klimatyczne jest infrastruktura transportu drogowego i kolejowego. Te rodzaje transportu są szczególnie podatne zwłaszcza na działanie: śniegu, deszczu, silnego wiatru i mrozu³⁹.

Powyższe będzie stanowiło impuls dla opracowania i rozwoju nowych standardów projektowania infrastruktury transportowej i modernizacji istniejącej. Zmiany standardów technicznych będą również nieuniknione w sektorze budownictwa, zwłaszcza w odniesieniu do projektowania budynków (głównie w zakresie efektywności energetycznej fundamentów i elementów nośnych) oraz systemów odwadniających.

Zdecydowana większość osuwisk występuje w południowej części Polski, na obszarze Karpat Zewnętrznych (fliszowych), zbudowanych niemal wyłącznie z piaskowcowo-łupkowych utworów kredy i paleogenu (województwo małopolskie i podkarpackie)⁴⁰. Zagrożenie powodowane jest w szczególności budową geologiczną, morfologią, warunkami hydrogeologicznymi i hydrologicznymi, nadmiernymi opadami oraz działalnością człowieka. Osuwiska powodują degradację objętych nimi terenów i zniszczenia posadowionych na ich obszarze obiektów budowlanych oraz infrastruktury (sieć drogowa, kanalizacja, linie telekomunikacyjne, elektryczne, gazociągi). Na terenach rolnych zniszczeniu ulegają uprawy i niekiedy przywrócenia wymaga funkcja rolna tego obszaru. Na obszarach leśnych osuwiska powodują zniszczenia w drzewostanie. Duże zagrożenie osuwiskami, zwłaszcza na terenach wiejskich i obszarach górskich, jest identyfikowane również w województwie podkarpackim i śląskim.

Prognozowany wzrost intensywności i częstotliwości występowania sztormów oraz wzrost wysokości fal na Morzu Bałtyckim spowodują nasilenie zjawisk erozji wybrzeża oraz wzrost zasolenia wód gruntowych na obszarach niżej położonych. Zmiany charakteru linii brzegowej wynikające

³⁹ Opracowano na podstawie SPA2020, KLIMADA, materiałów MŚ zamieszczonych na stronie klimada.mos.gov.pl.

⁴⁰ Program SOPO, tj. System Ochrony Przeciwosuwiskowej prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

z przekształceń powodowanych przez człowieka mają również wpływ na procesy erozyjno-akumulacyjne. Ocena tych procesów w ramach monitoringu brzegu morskiego ma istotne znaczenie dla wyboru metod ochrony. Przedsięwzięcia ochrony brzegów morskich powinny być realizowane z uwzględnieniem potrzeby zachowania naturalnych procesów dynamiki brzegowej. Postępująca erozja brzegu powoduje zwiększenie zagrożenia powodziowego od strony morza. Do najbardziej narażonych obszarów zaliczyć należy Półwysep Helski oraz Wybrzeże Środkowe. Polskie brzegi południowego Bałtyku w ponad 70 procentach ich długości podlegają procesom erozji⁴¹. Zmiany klimatu powodują także występowanie łagodniejszych zim, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej, naturalnej ochrony przed falowaniem sztormowym i zmniejszenia odporności brzegu na rozmywanie. Istotne znaczenie będzie mieć także monitoring stref przybrzeżnych.

Spodziewane ocieplenie klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych, głównie z Europy Południowej, Afryki Północnej, Azji, wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Nie bez znaczenia będzie wpływ zmian klimatu na skład gatunkowy drzewostanów oraz ich kondycję. Osłabienie drzewostanów obserwowane jest na terenie całego kraju. Drzewa będą bardziej podatne na uszkodzenia powodowane wiatrem. Wskazane jest podjęcie dalszych działań na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej, zapewnienia dostatecznej ilości wody w lasach oraz ewentualnej przebudowy składu gatunkowego lasów. Na bardzo wysokie zagrożenie osłabienia drzewostanów zwrócili uwagę przedstawiciele województwa⁴² pomorskiego (w szczególności na Kaszubach i w Borach Tucholskich) oraz województwa śląskiego.

Prawdopodobnie najbardziej narażone na działanie czynników klimatycznych będą ekosystemy górskie. Szacuje się, że na tych obszarach w Polsce, w związku ze zmianami klimatu, wyginieciem zagrożone jest 60% gatunków.

Obok działań adaptacyjnych Polska kontynuować powinna podejmowanie wysiłków na rzecz łagodzenia zmian klimatu i zmniejszenia koncentracji dwutlenku węgla w powietrzu. Zwrot w kierunku zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych będzie wymagał energicznych i skoordynowanych działań w różnych sektorach gospodarki, a prowadzona polityka klimatyczna będzie w dalszym ciągu stymulować korzystanie z czystych technologii. Polska posiada duży potencjał w ograniczaniu koncentracji GHG w powietrzu poprzez m.in.: poprawę efektywności wykorzystania paliw, wykorzystanie potencjału lasów, wykorzystanie biomasy leśnej i rolnej dla produkcji energii z OZE w dedykowanych instalacjach, uwzględnienie potencjału hydroenergetycznego oraz polskich zasobów geotermalnych, zachowanie i odbudowę terenów podmokłych, rozwój budownictwa drewnianego w roli magazynu CO₂, sekwestrację węgla w glebie.

Według krajowych prognoz emisji gazów cieplarnianych, opracowanych w 2017 r. na potrzeby *Siódmego raportu rządowego* i *Trzeciego raportu dwuletniego dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, szacuje się, że w 2030 r. całkowite emisje w Polsce będą o 23% niższe niż w 1990 r. i o 37% niższe niż w 1988 r. Wyniki krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w zakresie sektorów nieobjętych EU ETS za lata 2013–2015, jak również prognozy emisji wskazują, że Polska osiągnie cel określony w decyzji PE i Rady nr

⁴¹ Pruszek Z., *Brzeg Morski. Procesy fizyczne obszaru płytko- i nadwodnego*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk, 2014.

⁴² Na podstawie wyników ankiety dotyczącej oceny zagrożeń przeprowadzonej przez MŚ w Urzędach Marszałkowskich.

2009/406/WE⁴³ (+14%) w odniesieniu do całego okresu 2013–2020 z nadwyżką. Jednak już w latach 2021–2030 Polska może mieć problem z osiągnięciem celu redukcyjnego w non-ETS, przewidzianego dla Polski na poziomie –7%, jako wkładu w wypełnienie ogólnounijnego celu redukcji w non-ETS, wynoszącego 30% w stosunku do emisji z 2005 r. Należy tym samym zintensyfikować i skoordynować działania legislacyjne oraz wspierać ograniczenie emisji w tych sektorach gospodarki.

Zmiany klimatu należy postrzegać jako ryzyko, które powinno być uwzględniane przy tworzeniu mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym czy geopolitycznym.

Należy również mieć na uwadze, że powodowane przez człowieka zmiany klimatu, skutkujące anomaliami pogodowymi w ekstremalnej wersji oraz długofalowymi zmianami, w skali świata będą ograniczały dostępność żywności, wody pitnej oraz energii, zwiększając tym samym konkurencję o zasoby naturalne i migrację ludności z terenów zagrożonych (na przykład państwa wyspiarskie) w rejony bezpieczniejsze. Zachwianie produktywności ekosystemów spowodowane rozwojem gospodarczym jest wzmacniane zmianami klimatu.

Zwiększająca się konkurencja o zasoby naturalne

Do najważniejszych wyzwań w dziedzinie ochrony środowiska należy zrównoważone, oszczędne i racjonalne gospodarowanie jego zasobami naturalnymi. Podejmowanie wysiłków na rzecz zapewnienia dostępu do tych zasobów następnym pokoleniom jest szczególnie istotne w świetle postępującej urbanizacji, która, tworząc bodźce dla rozwoju gospodarczego, będzie zwiększała presję na zasoby pożywienia, wody i energii.

W minionym dziesięcioleciu Polska poczyniła znaczne postępy w efektywnym wykorzystaniu energii i wody, niemniej jednak charakteryzuje się niższymi wskaźnikami ich wykorzystania względem standardów zachodnioeuropejskich. Polska gospodarka jest wciąż jedną z najmniej efektywnych w Unii Europejskiej pod względem oszczędności zasobów i energii, mimo że w porównaniu z początkiem XXI w. efektywność wykorzystania na przykład wody znacznie wzrosła. Polską, z zasobami wodnymi na poziomie około 1600 m³/mieszk./rok, znajduje się wśród krajów Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), które dysponują najbardziej ograniczonymi zasobami wody słodkiej⁴⁴.

Jako bardzo wysokie określono zagrożenie deficytem wody w województwie łódzkim, zwłaszcza w strefach o dużych potrzebach rozwoju i niskiej retencyjności, gdzie niekorzystne zmiany warunków hydrogeologicznych w postaci leja depresyjnego kopalni odkrywkowej powodują wysychanie studni, degradację szaty roślinnej, utratę różnorodności biologicznej, zanikanie rzek i cieków oraz straty w sektorze rolnym.

Ograniczona w przyszłości dostępność wody o odpowiedniej jakości, surowców i energii może z jednej strony stwarzać zagrożenie w kontekście bezpieczeństwa i jakości życia oraz perspektyw

⁴³ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (Dz. Urz. UE L 140 z 05.06.2009, str. 136).

⁴⁴ Na podstawie raportu Banku Światowego *Poland: Toward a Strategic, Effective, and Accountable State Systematic Country Diagnostic* (31 July 2017).

rozwoju sektorów bazujących na tych zasobach. Z drugiej zaś strony stanowi bodziec dla rozwoju innowacyjnych technologii środowiskowych, przezwyciężenia pułapki przeciętnego produktu oraz wdrażania modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym są również ściśle związane z głównymi priorytetami UE, takimi jak: zatrudnienie, rozwój gospodarczy i innowacje przemysłowe.

Chociaż w najbliższych latach Polska może oczekiwać poprawy w zakresie działań na rzecz innowacji ekologicznych, to całościowe przejście do bardziej efektywnego wykorzystywania zasobów w gospodarce będzie wymagać długoterminowych inwestycji. Wprowadzanie innowacji ekologicznych powinno być postrzegane jako szansa gospodarcza oraz społeczna, pomagająca przezwyciężyć pułapkę średniego dochodu, a nie jako koszt — szczególnie w sektorze prywatnym, któremu władze publiczne powinny zapewnić w tym względzie dalsze zachęty i wsparcie⁴⁵.

Transformacja w kierunku modelu gospodarki o obiegu zamkniętym⁴⁶ wspierana będzie na wszystkich etapach łańcucha wartości – od projektowania przez produkcję, konsumpcję, naprawę i regenerację po gospodarowanie odpadami i uzyskanie surowców wtórnych, które są ponownie wprowadzane do obiegu w gospodarce. Podstawowym celem gospodarki o obiegu zamkniętym jest to, żeby produkt był jak najbardziej wydajnie produkowany i wykorzystywany, a powstałe z niego odpady zagospodarowane w odpowiedni ekonomicznie i środowiskowo sposób. Istotne jest, żeby odpady – jeżeli już powstaną – były traktowane jako potencjalne surowce wtórne.

Powyższe oznaczać będzie między innymi realizację długoterminowych celów w zakresie ograniczenia składowania odpadów oraz intensyfikację działań w zakresie celów dotyczących poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu priorytetowych strumieni odpadów, takich jak odpady komunalne oraz odpady opakowaniowe. Cele te sprawią, że UE, w tym Polska, będzie stopniowo dążyć do wprowadzenia najlepszych praktyk i zachęcać do dalszych inwestycji związanych z gospodarowaniem odpadami, przyczyniających się do realizacji celów gospodarki o obiegu zamkniętym.

W procesach produkcyjnych nadal ważną rolę odgrywać będą surowce pierwotne, w tym materiały odnawialne. W tym kontekście coraz istotniejsze będą skutki środowiskowe i społeczne produkcji, zarówno w UE, jak i w państwach trzecich. W związku z tym wspierane będzie zrównoważone pozyskiwanie surowców w skali globalnej, na przykład za pomocą dialogu politycznego, współpracy oraz polityki handlowej i polityki rozwoju. Nieunikniony wydaje się wzrost znaczenia energetyki rozproszonej, skupiającej odbiorców wokół małych lokalnych źródeł energii, uzupełnianej przez wzrastający udział energii produkowanej przez samych odbiorców, tzw. energetyki prosumenckiej.

Potrzeba stworzenia zrównoważonej, niskoemisyjnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki stanowić będzie istotny impuls dla rozwoju ekoinnowacji. Wiąże się to z koniecznością pokonania barier, polegających na niewystarczających działaniach badawczych, słabym powiązaniu przemysłu

⁴⁵ Na podstawie *Przeglądu wdrażania polityki ochrony środowiska w UE: Najważniejsze informacje*.

⁴⁶ Na podstawie Komunikatu KE *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym* COM(2015) 614.

z nauką, trudnościami w dostępie do kapitału, brakiem wiarygodnej oferty rynkowej, niepewnym zwrotem z inwestycji oraz brakiem zachęt gospodarczych czy podatkowych w życiu codziennym⁴⁷.

W realizacji procesu przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym kluczowe znaczenie mają również konsumenci. Dla ukształtowania nowych wzorców konsumpcji istotna będzie obecność technologii i nowoczesnych narzędzi edukacji, przybliżenie koncepcji dobrowolnego systemowego podejścia do zarządzania oddziaływaniami na środowiskowo przez organizacje posiadające certyfikaty EMAS lub ISO 14001 oraz wykorzystanie instrumentów ekonomicznych, takich jak podatki, tak aby ceny produktów lepiej odzwierciedlały koszty środowiskowe. Wspierane będą również innowacyjne formy konsumpcji, takie jak korzystanie z tych samych produktów lub infrastruktury (gospodarka dzielenia się), konsumpcja usług, a nie produktów, oraz korzystanie z technologii informacyjnych lub platform cyfrowych.

Do palety instrumentów ekonomicznych należą także opłaty produktowe i opłaty depozytowe, które mogą ukierunkować wybory klientów na towary i usługi o mniejszej uciążliwości środowiskowej. Opłaty te powinny być źródłem dochodów wyspecjalizowanych funduszy, z których środki umożliwią wspieranie transformacji produkcji i konsumpcji.

Na znaczeniu będzie przybierała również kwestia marnotrawienia żywności. Produkcja, dystrybucja i przechowywanie żywności wiążą się z wykorzystywaniem zasobów naturalnych oraz oddziaływaniem na środowisko. Wyrzucanie żywności wywołuje presję na środowisko i powoduje straty finansowe dla konsumentów i gospodarki. Marnowanie żywności ma również istotny aspekt społeczny: należy ułatwić przekazywanie potrzebującym żywności, która nadaje się do spożycia, lecz z przyczyn logistycznych lub marketingowych nie może zostać wprowadzona do obrotu. We wrześniu 2015 r. Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych przyjęło, wśród SDGs, cel zmniejszenia o połowę globalnej ilości marnowanej żywności per capita w sprzedaży detalicznej i konsumpcji, zmniejszenia strat żywnościowych w procesie produkcji i dystrybucji, w tym strat powstałych podczas zbiorów. UE i jej państwa członkowskie zobowiązały się zrealizować ten cel⁴⁸.

Rosnąca presja na ekosystemy

Różnorodność biologiczna to bogactwo otaczających nas ekosystemów, gatunków i genów, które stanowi wartość samą w sobie, a także ma znaczący wpływ na komfort życia ludzi (m.in. żywność, ochronę przed powodziami, jakość powietrza, ochronę przed hałasem, przestrzeń do wypoczynku). Różnorodność biologiczna zmniejsza się jednak w bardzo szybkim tempie. Wymieranie gatunków osiągnęło stan kryzysowy, gdyż jest już ok. 1000 razy szybsze, niż w zwykłych okresach historii Ziemi, a prognozowane jest jeszcze jego przyśpieszenie⁴⁹. Prawie ¼ dzikich gatunków w Europie jest zagrożona wyginięciem, a większość ekosystemów uległa degradacji do takiego stopnia, że utraciły swoje cenne walory. Degradacja ta oznacza ogromne straty społeczne i gospodarcze. Zjawiska stanowiące główne przyczyny utraty różnorodności biologicznej (np. przekształcanie siedlisk, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, wprowadzanie i ekspansja inwazyjnych gatunków obcych oraz zmiany klimatu) narastają, co osłabia korzystne skutki działań na rzecz powstrzymania

⁴⁷ Na podstawie raportu z przeglądu ekologicznego Polski OECD 2015.

⁴⁸ Komunikatu KE *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym* COM(2015) 614.

⁴⁹ Zob. Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute, Washington, DC.

tego procesu⁵⁰. Na zagrożenie degradacją cennych zasobów przyrodniczych zwrócono uwagę w województwach opolskim, lubelskim, świętokrzyskim, natomiast na presję ze strony przemysłu wydobywczego, infrastruktury i urbanizacji – w dolnośląskim.

Wizja UE do roku 2050 zakłada ochronę i odtworzenie różnorodności biologicznej oraz wycenę usług ekosystemowych ze względu na ich wpływ na dobrobyt człowieka i rozwój gospodarczy. W związku z tym wzrosnie znaczenie rolnictwa i leśnictwa dla utrzymania i wzmocnienia różnorodności biologicznej i stanu zachowania chronionych siedlisk przyrodniczych ekosystemów lądowych, a także rybactwa dla zapewnienia zrównoważonego wykorzystania zasobów ekosystemów wodnych. Podejmowane będą również działania polegające na zwalczaniu inwazyjnych gatunków obcych. Bogactwo różnorodności biologicznej stanowi potencjał Polski, który odpowiednio wykorzystany może wpłynąć na wzrost konkurencyjności na poziomie regionalnym i lokalnym. W praktyce oznaczać to będzie podejmowanie działań zwiększających efektywność ochrony środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem interesu społeczności lokalnych i konieczności zwiększenia nakładów finansowych. Rozwój społeczno-gospodarczy wymaga racjonalnego i odpowiedzialnego dysponowania przestrzenią fizyczną przy uwzględnieniu potrzeb produkcji żywności, przemysłu, urbanizacji, infrastruktury oraz cennych przyrodniczo obszarów, jak również stanu ekosystemów i świadczonych przez nie usług. W związku z tym, prowadzone będą działania zmierzające do lepszego zinventaryzowania zasobów siedlisk i gatunków. Spowoduje to poprawę jakości i efektywności zarówno systemu zarządzania zasobami przyrody, jak i systemu ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Kwestia utrzymania i odbudowy funkcji ekosystemów będzie obejmować przestrzeń całego kraju, bazować na ocenie stanu ekosystemów i ich usług. Wymaga to opracowania systemu wartościowania usług ekosystemowych oraz wpisania tych wartości do strategii rozwoju, systemu planowania, krajowych systemów rachunkowości i sprawozdawczości. Różnorodność biologiczna uzyska dzięki temu rangę determinanty rozwoju społecznego i gospodarczego, dzięki czemu będzie inaczej postrzegana przez społeczeństwo. Włączenie wartości usług ekosystemowych do krajowych procesów decyzyjnych pozwoli na właściwą ocenę stopnia ew. utraty różnorodności biologicznej, zastosowanie kompromisowych rozwiązań oraz poprawienie koordynacji działań między poszczególnymi sektorami i szczeblami administracji.

Ważnym problemem jest także kwestia zanieczyszczenia odpadami ekosystemu Morza Bałtyckiego. Wiele odpadów trafiających do wód morskich ma negatywny wpływ, głównie za sprawą ich akumulacji poprzez bardzo powolny proces degradacji. Odpady w morzu pochodzą z różnych źródeł, jednakże największą presję wywierają źródła lądowe. Większość odpadów znalezionych w środowisku morskim związana jest z nowoczesnym stylem życia „na wynos” (opakowania z tworzyw sztucznych, przykrywkę do kubków do kawy i mieszaćka, kubeczki i słomki z tworzyw sztucznych). Tworzywa sztuczne odgrywają ważną rolę w naszej gospodarce i życiu codziennym, ale sposób, w jaki są one obecnie produkowane, używane i wyrzucane, szkodzi środowisku. Materiały z tworzyw sztucznych budzą szczególne obawy ze względu na zagrożenie dla środowiska i powolną degradację. Około 70% odpadów morskich na Morzu Bałtyckim to tworzywa sztuczne. Mimo, że nie ulegają one rozkładowi, są stopniowo rozdrabniane na coraz mniejsze cząstki. Duży wpływ mają także artykuły higieniczne, kosmetyki i środki czystości zawierające mikrocząsteczki tworzyw sztucznych

⁵⁰ Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.

(proszki do prania, peelingi itp.), które za sprawą odprowadzania ścieków i spływu rzecznych mogą przenosić się na bardzo duże odległości. Najmniejsze mikroodpady, w szczególności mikroodpady tworzyw sztucznych, są niewidoczne dla ludzkiego oka, ale docierają do łańcucha pokarmowego zwierząt, a poprzez nie, i ludzi.

Problem stanowią także śmieci pozostawione przez turystów na plażach oraz wywiewane z miejscowych składowisk. Chociaż źródła lądowe są dominujące w generowaniu odpadów w morzu, źródła morskie, takie jak sektor rybołówstwa, rekreacyjny i transport morski, również przyczyniają się do tego problemu.

Przybierający na znaczeniu negatywny wpływ środowiska na zdrowie ludzi⁵¹

Środowisko przyrodnicze dobrej jakości ma znaczący wpływ na polepszenie kondycji fizycznej i psychicznej człowieka oraz dobrobyt społeczny. Jednak wzajemne oddziaływanie między środowiskiem a zdrowiem ludzi jest bardzo złożone i trudne do oceny. Różne trendy demograficzne i społeczno-gospodarcze w połączeniu z trwałymi nierównościami w tym zakresie zwiększają wrażliwość populacji na wiele czynników, w tym na związane ze środowiskiem i klimatem. Skutki zanieczyszczenia środowiska są odczuwalne w Europie w sposób znaczny. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że czynniki stresogenne związane ze środowiskiem odpowiadają za 15–20% wszystkich zgonów w 53 państwach europejskich.

Najlepiej znane czynniki mające wpływ na zdrowie są związane z zanieczyszczeniem powietrza, niską jakością wody i niedostatecznymi warunkami sanitarnymi. Relatywnie nowym problemem z zakresu ochrony środowiska i zdrowia jest hałas, oddziaływanie pól elektromagnetycznych, zagrożenia chemiczne oraz zagrożenia poważnymi awariami. Zmiany klimatu, zmniejszanie się stratosferycznej powłoki ozonowej oraz degradacja gleb mogą również mieć wpływ na zdrowie ludzi. Występowanie powyższych oddziaływań związane jest z długoterminowymi trendami środowiskowymi i społeczno-gospodarczymi, zmianami w stylu życia i konsumpcji oraz z szybkim wprowadzaniem nowych substancji chemicznych i technologii.

Kraje Unii Europejskiej, w tym Polska, ustanowiły cele strategiczne, których realizacja ma zapewnić dobrą jakość życia obecnym i przyszłym pokoleniom. Wspieranie kwestii związanych ze zdrowiem oraz zmniejszanie nierówności społecznych stanowi centralny temat polityki UE w dziedzinie zdrowia, jest również integralną częścią celów inteligentnego i wspierającego integrację społeczną rozwoju w Europie. *Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”* (7EAP) określa kierunki działań instytucji unijnych i państw członkowskich. Wśród dziewięciu priorytetów zdefiniowane są trzy priorytety tematyczne, zgodnie z którymi należy wzmocnić działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego i zwiększenia odporności ekologicznej, przyspieszyć tworzenie zasobooszczędnej gospodarki niskoemisyjnej oraz ograniczyć zagrożenia dla zdrowia i dobrobytu ludzi.

Nowa strategia Światowej Organizacji Zdrowia dla Europy uznaje dobrą jakość życia (ang. *well-being*) jako możliwy kierunek reorientacji polityki społecznej XXI w., w tym jej wymiaru środowiskowego. Na poziomie europejskim WHO prowadzi program na rzecz środowiska i zdrowia. W centrum stoją

⁵¹ Opracowano w oparciu o raport: EEA, 2015. *Środowisko Europy 2015 – Stan i prognozy: Synteza* oraz raport Banku Światowego *Poland: Toward a Strategic, Effective, and Accountable State. Systematic Country Diagnostic* (31 July 2017).

zagrożenia wynikające ze stanu środowiska i klimatu oraz ich wpływ na kondycję zdrowotną ludzi, zwłaszcza dzieci⁵².

Wpływ środowiska na zdrowie i jakość życia człowieka jest szczególnie widoczny w miastach. Blisko 73% ludności Europy mieszka w miastach, a przewiduje się, że w 2050 r. będzie to 82%⁵³. Rozwój miast w Europie zwiększa presję na środowisko i zdrowie, na przykład poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza pochodzące z transportu, niekorzystną strukturę przestrzeni zurbanizowanej, fragmentację i unifikację krajobrazu. Według OECD do 2050 r. poziom zanieczyszczenia powietrza w miastach ma stać się główną środowiskową przyczyną umieralności na świecie. Dodatkowo dostępne dane na temat długoterminowego średniego narażenia wskazują, że 65% Europejczyków zamieszkujących duże obszary miejskie jest narażonych na wysoki poziom hałasu, a ponad 20% na hałas w porze nocnej, który wiąże się z często występującymi negatywnymi skutkami dla zdrowia⁵⁴.

W miastach współistnieje wiele presji oddziałujących na duże populacje, w tym na grupy szczególnie narażone, takie jak dzieci i osoby starsze. Jednym z istotnych aspektów są warunki termiczne. Dla największych miast Polski prognozowany jest wzrost liczby dni upalnych (z temperaturą maksymalną przekraczającą 30°C), najbardziej znaczący na północy kraju. Ten kierunek zmian temperatur w miesiącach letnich może powodować pogorszenie komfortu życia grup szczególnie narażonych. Zmiana warunków dotyczy także pory chłodnej. O średnio 20 dni zmniejszy się liczba dni przymrozkowych, przyrost będzie nieco większy na północy kraju. Zmaleje także liczba dni mroźnych na terenie całego kraju. Największa redukcja wystąpi na północnym wschodzie kraju.

Powyższe wskazuje na potrzebę podjęcia specjalnych działań adaptacyjnych. Z drugiej strony rozwój zwartej zabudowy miejskiej i bardziej efektywne podejście do zasobów środowiska miejskiego dają możliwości łagodzenia presji na środowisko i poprawy jakości życia człowieka. Ponadto dobrze zaplanowane obszary miejskie, zapewniające łatwy dostęp do naturalnych terenów zielonych, w tym zwłaszcza terenów nadrzecznych oraz umożliwiające tworzenie zielonej⁵⁵ i błękitnej⁵⁶ infrastruktury miejskiej, mogą dawać korzyści dla zdrowia i jakości życia człowieka, także łagodzić odczuwalne przez mieszkańców miast skutki zmian klimatu.

⁵² Zgodnie ze sprawozdaniem Europejskiej Agencji Środowiska *Środowisko Europy 2010 – stan i prognozy* (SOER 2010).

⁵³ *General Assembly resolution 66/288: The future we want*, A / RES/66/28, 11 September 2012, United Nations oraz *World Urbanization Prospects – The 2011 Revision – Highlights*, New York.

⁵⁴ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety* (Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 171).

⁵⁵ Zielona infrastruktura to narzędzie zapewniające korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne poprzez stosowanie rozwiązań wykorzystujących naturalne procesy występujące w przyrodzie. Jest to sieć terenów naturalnych, obszarów półnaturalnych i obszarów zieleni, która zapewnia usługi ekosystemów stanowiące podstawę dobrobytu i jakości życia ludzi. Na przykład poprzez wykorzystanie zdolności roślin i gleb do naturalnej absorpcji i retencji wody, zielona infrastruktura może ograniczać ilości wody deszczowej spływającej do kanalizacji i dalej do jezior, rzek i strumieni. Korzyści z zielonej infrastruktury w takim przypadku mogą obejmować zwiększenie wiązania dwutlenku węgla, poprawę jakości powietrza, złagodzenie efektu miejskiej wyspy ciepła, powstanie nowych siedlisk przyrodniczych oraz przestrzeni rekreacyjnej. Tereny zielone mają również wpływ na krajobraz kulturowy i historyczny, nadając miejscom tożsamość, jak również na wygląd obszarów miejskich i podmiejskich, gdzie mieszkają i pracują ludzie. Źródło: Europejska Agencja Środowiska, Biuletyn, Issue no. 2015/3, 15 September 2015. Korzyści z zieleni, głównie dla zdrowia, zebrane są w projekcie Rezolucji Parlamentu Europejskiego w sprawie Europejskiego Roku Zielonych Miast 2020.

⁵⁶ Błękitna/niebieska infrastruktura dotyczy gospodarowania wodą. Zaliczyć do niej należy: retencjonowanie wody opadowej, drenowanie (odwadnianie/odprowadzanie wody deszczowej), renaturalizację cieków wodnych i zbiorników wodnych. Źródło: *The Future Cities Adaptation Compass – guidance for developing climate-proof city regions*, <http://www.future-cities.eu/project/adaptation-compass/>.

Na presje związane z urbanizacją narażone są w szczególności obszary wokół dużych miast i wewnątrz miast, tereny otwarte, obszary cenne przyrodniczo i krajobrazowo.

Dla wspierania zrównoważonego rozwoju miast kluczowe znaczenie będzie mieć dalsze wdrażanie polityki w zakresie zrównoważonego planowania i projektowania przestrzeni miejskiej, w tym zapobieganie rozlewaniu się miast. Inteligentne mechanizmy planowania i zarządzania mogą wpływać na zachowania dotyczące mobilności, popychając je w kierunku bardziej zrównoważonych form transportu i zmniejszenia zapotrzebowania na transport. Mogą one również zwiększyć efektywność energetyczną budynków, zmniejszając presję na środowisko i jednocześnie poprawiając jakość życia człowieka.

Zanieczyszczenie powietrza niesie istotne konsekwencje finansowe i gospodarcze. Wyrządza szkodę zarówno w kontekście społecznych kosztów związanych z umieralnością i zachorowalnością, jak również bezpośrednio budżetom domowym. Negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza nie są ograniczone tylko do zdrowia ludzi. Warto wziąć pod uwagę wiele innych czynników: tych dotyczących otoczenia (np. stanu budynków, budowli i infrastruktury), kondycji zwierząt i roślin (mających dalsze konsekwencje dla wydajności zasobów rolnych i leśnych) oraz większych systemów ekologicznych.

Mimo systematycznej poprawy jakości powietrza w Polsce istotnym problemem nadal pozostają ponadnormatywne stężenia w sezonie zimowym pyłu zawieszonego oraz benzo(a)pirenu. Zgodnie z wynikami oceny jakości powietrza za 2017 r., wykonanej przez Inspekcję Ochrony Środowiska, spośród wszystkich 46 stref w kraju stwierdzono przekroczenia na obszarze: 34 stref – ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀, 19 stref – ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} i 43 stref – ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a także 4 stref – ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, 1 strefy – ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, 3 stref – ze względu na przekroczenie poziomu docelowego arsenu i 6 stref – ze względu na przekroczenie poziomu docelowego ozonu określonego dla ochrony zdrowia ludzi. Średnie stężenia szkodliwych dla zdrowia substancji zanieczyszczających powietrze w Polsce należą do najwyższych w UE i OECD.

Stan powietrza w Polsce zależy głównie od wielkości i przestrzennego rozkładu emisji ze źródeł stacjonarnych i mobilnych, jak również przepływów transgranicznych i przemian fizyko-chemicznych zachodzących w atmosferze. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. tła zanieczyszczeń, będącego wynikiem stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródeł emisji, jak również mają one wpływ na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł. Niekorzystne warunki meteorologiczne (stany bezwietrzne – cisze, niska temperatura, mgła, brak opadów, inwersja) mają znaczenie szczególnie w przypadku niskich źródeł emisji, np. palenisk domowych, lokalnych kotłowni i komunikacji samochodowej.

Narażeni na skutki spowodowane niedostateczną jakością powietrza są zwłaszcza mieszkańcy miast. Ze względu na ukształtowanie terenu, dominujący sposób ogrzewania oraz gęstość zaludnienia, przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego najczęściej mają miejsce w miastach i aglomeracjach położonych w południowej i środkowej Polsce (aglomeracje: górnośląska, krakowska,

rybnicko-jastrzębska, łódzka oraz warszawska). Problem zanieczyszczenia powietrza dotyczy także mieszkańców obszarów wiejskich ze względu na wykorzystanie przez gospodarstwa domowe indywidualnych systemów zaopatrzenia w ciepło o niewystarczających parametrach emisji zanieczyszczeń.

Z analiz wynika, że za ten stan rzeczy odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor bytowo-komunalny, transport oraz w niewielkim zakresie przemysł. Udział poszczególnych sektorów jest różny na obszarze kraju i związany jest ze stopniem uprzemysłowienia danej strefy.

W sektorze bytowo-komunalnym wykorzystywane są do procesów spalania przestarzałe instalacje i urządzenia niespełniające norm emisyjnych, stosowane są często paliwa stałe złej jakości, np. muły węglowe, flotokoncentraty poflotacyjne, miał węglowy, węgiel złej jakości czy węgiel brunatny, a także spalane są odpady. Te nieodpowiednie praktyki wynikają z niedostatecznej świadomości społeczeństwa o wpływie jego działań na stan jakości powietrza i związanych z tym skutkach zdrowotnych. Przyczyną stosowania paliw złej jakości jest często aspekt finansowy związany z tzw. ubóstwem energetycznym i dotyczy mieszkańców o najniższych dochodach. Ponadto problemem jest nieodpowiednie planowanie przestrzenne. W związku z nieprawidłowym zagospodarowaniem przestrzennym w miastach następuje blokowanie naturalnych korytarzy i klinów napowietrzających w centrach miast.

Krótkookresowe narażenie na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ (od kilku godzin do kilku dni) może powodować wystąpienie objawów chorobowych, zwłaszcza w grupach społeczeństwa szczególnie wrażliwych (osoby starsze, małe dzieci, kobiety w ciąży czy osoby chore). Długotrwałe narażenie na ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego zwiększa ryzyko zachorowania na choroby układu oddechowego oraz krążenia całej narażonej populacji⁵⁷.

W Polsce systematycznie wzrasta liczba samochodów zarówno osobowych, jak i ciężarowych. Między rokiem 2005 a rokiem 2015 przybyło ok. 10,6 mln pojazdów samochodowych, w tym ponad milion samochodów ciężarowych. W Polsce, wg danych GUS⁵⁸, w roku 2015 zarejestrowanych było 27 409 tys. pojazdów (stan na dzień: 31.12.), z czego 75,6% stanowiły samochody osobowe. Średni wiek pojazdów osobowych wg Centralnej Ewidencji Pojazdów to 17,5 roku, a dostawczych blisko 16 lat⁵⁹. Szybkiemu wzrostowi liczby pojazdów towarzyszy jednak proces wdrażania coraz bardziej restrykcyjnych norm emisji spalin oraz rozwój infrastruktury drogowej (np. budowane są obwodnice miast, drogi szybkiego ruchu). W efekcie tych działań, mimo znacznego wzrostu liczby samochodów, emisje tlenku węgla z transportu drogowego w roku 2016 obniżyły się o ponad 37% w porównaniu do roku 2005, a emisje tlenków azotu o ok. 1%. Jednocześnie emisje całkowitego pyłu zawieszonego z transportu drogowego, obejmujące głównie emisje z silników oraz ze ścierania opon i hamulców, wzrosły w tym okresie o ok. 12%⁶⁰.

Analizując zobowiązania w zakresie redukcji emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz biorąc pod uwagę dążenie do osiągnięcia standardów UE, należy spodziewać się wzrostu innowacyjności w polskiej gospodarce, szczególnie w obszarze związanym z elektromobilnością

⁵⁷ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Juda-Rezler K., Toczko B. (red.), *Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2016.

⁵⁸ Dane Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego.

⁵⁹ *Park samochodów zarejestrowanych w Polsce*, Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego.

⁶⁰ *Poland's Informative Inventory Report 2018*, <http://www.kobize.pl> [dostęp: 17.06.2019].

zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym. Na znaczeniu zyska również transport szynowy i wodny. Zwiększeniu ulegnie liczba odbiorców korzystających z miejskich systemów grzewczych w związku z rozbudową sieci ciepłowniczych. Zdecydowanie poprawi się efektywność energetyczna istniejących i nowych budynków. Prognozuje się również rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym mikroinstalacji OZE. Zrównoważony rozwój lokalnych sieci ciepłowniczych, jak i mikroinstalacji OZE, możliwy będzie m.in. dzięki wspieraniu rozwoju lokalnych inicjatyw kreowanych za pośrednictwem klastrów energii lub spółdzielni energetycznych.

Stan wód ma kluczowe znaczenie dla jakości życia ludzi i prawidłowego funkcjonowania ekosystemów zarówno wodnych, jak i lądowych. Wyzwaniem dla osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód jest ograniczenie wpływu presji różnych gałęzi gospodarki i człowieka. Jednym z kluczowych problemów jest nadmierny ładunek w wodach substancji biogennych – azotu i fosforu. Ich źródłem są przede wszystkim spływy z terenów użytkowanych rolniczo (grunty orne, pastwiska, obszary intensywnej hodowli) oraz rozproszona zabudowa wiejska i rekreacyjna, depozycja azotu ogólnego i fosforu z atmosfery oraz zanieczyszczenia pochodzące ze ścieków i z gospodarstw domowych, niepodłączonych do systemu kanalizacji zbiorczej.

Nadmierny dopływ substancji biogennych (azotu i fosforu) do środowiska wodnego powoduje eutrofizację, której wynikiem, przy utrzymującej się wysokiej temperaturze wody, są zakwity glonów i sinic. Zakwity ograniczają dostęp światła słonecznego do głębszych warstw wody, co prowadzi do ograniczeń rozwoju roślin bytujących w głębszych partiach wody i wykorzystujących światło słoneczne w procesie fotosyntezy. Eutrofizacja przyczynia się do powiększania się pustyni tlenowych (martwych stref) i obszarów o obniżonej ilości tlenu, w których zamiera życie, zarówno w zbiornikach wodnych, jak i w rzekach. Zmniejszanie natlenienia i zróżnicowania gatunków, z których każdy specjalizuje się w odzysku z wody innych substancji, powoduje obniżenie zdolności samooczyszczania wód. Efekt ten, ze skutkiem zmniejszania użytkowych zasobów wodnych, przyspiesza ujednocianie elementów hydromorfologicznych w wyniku regulacji rzek. Wszystkie te zmiany zagrażają w dalszej perspektywie jakości środowiska wodnego. Ma to wpływ na usługi ekosystemowe, takie jak zapewnianie źródeł wody do spożycia (zanieczyszczenie wód podziemnych związkami azotu i fosforu), rybołówstwa oraz rekreacji. Wody w Europie są znacznie czystsze niż 25 lat temu ze względu na inwestycje poczynione w systemy kanalizacyjne, których celem było zmniejszenie zanieczyszczeń pochodzących ze ścieków komunalnych. Nadal jednak pozostaje wiele wyzwań. Szacuje się⁶¹, że ponad 40% rzek i jednolitych części wód przybrzeżnych narażonych jest na rozproszone zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa, a od 20 do 25% tych wód jest dotkniętych zanieczyszczeniem ze źródeł punktowych, na przykład z obiektów przemysłowych, systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków. Natomiast stan środowiska polskich obszarów morskich w 2016 r. zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska⁶² w zakresie eutrofizacji uznano za nieodpowiedni wg DRSM. Ponadto, na mocy ustawy – Prawo wodne⁶³, został opracowany i

⁶¹ Opracowano w oparciu o raport: EEA, 2015. *Środowisko Europy 2015 – Stan i prognozy: Synteza oraz raport Banku Światowego Poland: Toward a Strategic, Effective, and Accountable State. Systematic Country Diagnostic. Report No. 117802-PL* (31 July 2017).

⁶² Inspekcja Ochrony Środowiska, *Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2006–2015*, Warszawa, 2017.

⁶³ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.).

opublikowany program azotanowy⁶⁴ dla obszaru całego kraju, którego realizacja przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia wód azotem pochodzącym ze źródeł rolniczych.

Walka z niedostatecznym oczyszczaniem ścieków i uwalnianiem związków azotu do środowiska przez rolnictwo jest szczególnie ważna dla zmniejszenia uwalniania substancji biogenych⁶⁵. Zmniejszenie ogólnego uwalniania substancji biogenych do wód wymaga kompleksowych rozwiązań, obejmujących systemy hydrologiczne jako całość, ponieważ substancje biogenne znajdujące się w wodach powierzchniowych i podziemnych mają wpływ na wody przejściowe i przybrzeżne. Wszelkie środki mające ograniczać dopływ substancji biogenych muszą uwzględniać opóźniony czas reakcji środowiska, jako że działania dotyczące wód śródlądowych powodują zmniejszenie presji na środowiska morskie, przejściowe i przybrzeżne dopiero po pewnym czasie.

W Polsce płynące wody powierzchniowe stanowią źródło wody pitnej dla wielu miejscowości. Od czystości tych wód zależy więc zdrowie ludzi oraz wysokość kosztów, jakie należy ponieść w celu jej uzdatnienia. Wody powierzchniowe wykorzystywane są także do nawadniania pól uprawnych i sadów. Zanieczyszczenia, jakie ze sobą niosą, mogą zostać zatrzymane przez glebę i pobrane przez uprawiane na niej rośliny. Zanieczyszczenia wód płynących mogą trafić do organizmu człowieka również w mięsie ryb odłowionych ze środowiska lub hodowlanych.

Stworzenie zdrowych ekosystemów wodnych wymaga wizji systemowej, jako że stan tych ekosystemów jest ściśle powiązany z tym, w jaki sposób zarządza się zasobami lądowymi i wodnymi oraz z presją ze strony takich sektorów, jak przemysł, rolnictwo, energetyka, transport oraz sektor komunalny. Istnieje wiele możliwości poprawy gospodarki wodnej. Obejmują one wdrażanie istniejącej polityki wodnej oraz integrację celów polityki wodnej w innych obszarach, takich jak polityka rolna, polityka przestrzenna, polityka spójności i fundusze strukturalne oraz polityki sektorowe.

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej kontynuowane będą działania inwestycyjne, koncentrujące się na usuwaniu związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń bakteriologicznych. Ze względu na rozbudowywaną sieć kanalizacji sanitarnej i rosnącą świadomość społeczną, ilość ścieków nieoczyszczonych, zrzucanych do wód lub gruntu będzie ulegać ograniczeniu. Istotne dla jakości wód w Polsce będą zmiany w rolnictwie (nawożenie, melioracje) w kierunku stosowania tzw. dobrych praktyk rolniczych. Ponadto duże znaczenie w redukcji zanieczyszczeń wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz w zapobiegnięciu ich dalszemu zanieczyszczeniu będzie miała prawidłowa realizacja działań w ramach dyrektywy azotanowej⁶⁶ (przede wszystkim poprzez program działań na obszarze całego kraju), w ramach *Konwencji Helsińskiej HELCOM* (poprzez Bałtycki Plan Działań), jak również promocja, wdrażanie i realizacja w gospodarstwach rolnych praktyk przyjaznych środowisku morskemu. Jakość wód płynących w Polsce zależy także od zanieczyszczeń transgranicznych, szczególnie ze wschodu, stąd kontynuowane będzie wsparcie przedsięwzięć poprawiających jakość wód wpływających na teren Polski.

⁶⁴ Program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych

⁶⁵ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety*.

⁶⁶ Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (91/676/EWG) (Dz. Urz. WE L 375 z 31.12.1991, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 2, str. 68, z późn. zm.).

Wyczerpywanie się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska

Jednym ze zidentyfikowanych w SOR wyzwań zewnętrznych, stojących przed Polską w perspektywie krótkookresowej, są prognozowane zmiany w modelu funkcjonowania budżetu europejskiego, w tym zmniejszenie budżetu przeznaczanego na realizację polityki spójności oraz zmniejszenie kwot kierowanych dotychczas dla poszczególnych państw i regionów. Jednocześnie, mając na uwadze krajowy system dochodów z tytułu opłat i kar środowiskowych, prognozować można, że z powodu osiągnięcia przez poszczególne branże wysokiego poziomu ochrony środowiska, wpływy z tego źródła ulegną również zmniejszeniu. Wyzwanie stanowić będzie utrzymanie dalszej zdolności generowania wypłat środków na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w kwotach przekraczających wpływy uzyskiwane z tytułu opłat i kar środowiskowych poprzez utrzymanie i doskonalenie wypracowanych mechanizmów zwrotnego finansowania ochrony środowiska, a także poszukiwanie nowych instrumentów finansowych. Przy tym nadal konieczne będzie finansowanie kosztownych inwestycji mających na celu wypełnienie standardów UE i utrzymania istniejących obiektów.

Istnieje zatem ryzyko stopniowego wyczerpywania się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska przy jednoczesnej konieczności dalszego finansowego jej wspierania, w tym w formie pomocy bezzwrotnej w przypadku działań związanych z przedsięwzięciami mającymi na celu zabezpieczenie dostępu do kluczowych usług ekosystemowych. Należy przy tym oczekiwać, że stopniowo coraz więcej wydatków związanych z ochroną środowiska będzie ponoszone zarówno przez konsumentów (gospodarstwa domowe), jak i producentów (przedsiębiorstwa) zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”. Podstawą obciążeń powinny być oszacowane koszty zewnętrzne.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że oparcie logiki programowania funduszy europejskich po 2020 r. na powiązaniach poszczególnych polityk z celami środowiskowymi może być szansą na lepsze zrozumienie polskich priorytetów rozwojowych oraz wkomponowania ich w cele rozwojowe Unii.

Innymi czynnikami, które wpłyną na ograniczanie dostępu do źródeł finansowania ochrony środowiska, są:

- przekroczenie granicy 75% średniego PKB UE przez kolejne województwa (miało to miejsce w województwie mazowieckim, a obecnie dotyczy województw wielkopolskiego i dolnośląskiego, co skutkuje ograniczeniem dopływu środków unijnych),
- preferowanie przez UE pożyczek i innych instrumentów zwrotnych w stosunku do dotacji w kolejnej perspektywie finansowej UE,
- zadłużenie samorządów, które będzie utrudniać bądź wręcz uniemożliwiać korzystanie ze środków UE wymagających współfinansowania.

Szansy na zapewnienie środków na ochronę środowiska należy upatrywać również w przewyciężeniu „pułapki słabości instytucjonalnej” poprzez położenie nacisku na poprawę efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska, w tym w szczególności usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska. Powyższe będzie wiązało się z podejmowaniem wysiłków na rzecz zwalczania szarej strefy w gospodarce odpadami i nielegalnej eksploatacji kopalni, a także wzmocnienia Inspekcji Ochrony Środowiska zarówno w zakresie kontroli,

jak i monitoringu środowiska, w tym np. zapewnienie odpowiednich środków dla Inspekcji na przeprowadzanie zadań kontrolnych wynikających z realizacji dyrektywy azotanowej⁶⁷. Kluczowe znaczenie dla realizacji inwestycji środowiskowych będzie miało również pełne wdrożenie reformy gospodarki wodnej. Wobec ograniczonej dostępności środków na realizację celów PEP2030 istotne będzie zapewnienie spójności wydatków publicznych w innych obszarach z celami PEP2030 (ang. *sustainability proofing*) i wdrożenie zasady niewspierania środkami publicznymi działań i przedsięwzięć sprzecznych z celami PEP2030.

5. Cele PEP2030

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów SOR. W związku z powyższym, cel główny PEP2030, tj. **Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców**, został przeniesiony wprost z SOR. Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi.

Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

⁶⁷ Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (91/676/EWG).

Najważniejsze trendy w obszarze środowiska

Przybierający na znaczeniu negatywny wpływ środowiska na zdrowie ludzi

Zwiększająca się konkurencja o zasoby

Rosnąca presja na ekosystemy

Nasilające się skutki zmian klimatu

Wyczerpywanie się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska

Cel główny: **Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR)**

Cel szczegółowy I: **Środowisko i zdrowie.** Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Cel szczegółowy II: **Środowisko i gospodarka.** Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

Cel szczegółowy III : **Środowisko i klimat.** Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

Cele horyzontalne: **Środowisko i edukacja.** Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa

Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska

6. Wskaźniki realizacji celów PEP2030

Skuteczność realizacji PEP2030 monitorowana będzie za pomocą zestawu wskaźników opierającego się o dane pochodzące z wiarygodnych źródeł, w szczególności Państwowego Monitoringu Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Wskaźniki umożliwiają kwantyfikację obranych celów poprzez określenie stanu istniejącego i docelowego poszczególnych parametrów środowiska.

Cel główny. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR)				
Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa ⁶⁸	Wartość pośrednia (rok 2020)	Wartość docelowa (rok 2030)

⁶⁸ Wartość wskaźnika dla ostatniego dostępnego roku.

wskaźnik wydajności środowiskowej ⁶⁹ (Yale University, Columbia University, World Economic Forum)	pkt	64.11 (2018)	>65	>70
Cel: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego				
stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych o dobrym stanie do ogólnej liczby jednolitych części wód ⁷⁰ a) rzeki i zbiorniki zaporowe, b) jeziora (PMS)	%	a) 20% stan dobry, 80% stan zły, b) 37% stan dobry, 63% stan zły, (2015)	poprawa stanu ⁷¹	poprawa stanu w odniesieniu do wartości pośredniej ⁷²
stosunek liczby jednolitych części wód podziemnych o dobrym stanie chemicznym do ogólnej liczby jednolitych części wód badanych w ramach monitoringu diagnostycznego (PMS)	%	91,9 (2016)	poprawa stanu ⁷³	poprawa stanu w odniesieniu do wartości pośredniej ⁷⁴

⁶⁹ *Environmental Performance Index*, <https://epi.envirocenter.yale.edu/>. Wskaźnik wydajności środowiskowej składa się z szeregu mierników dotyczących zdrowia środowiskowego (np. jakość powietrza, stan wód, wpływ środowiska na zdrowie ludzi) oraz zdrowotności i witalności ekosystemów (np. oczyszczanie ścieków, zanieczyszczenie azotanami, zmiana lesistości, zasoby ryb, ochrona gatunków, poziom emisji gazów cieplarnianych). Maksymalna wartość wskaźnika wynosi 100 i oznacza wysoką wydajność środowiskową.

⁷⁰ Pełna nazwa wskaźnika: stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych o dobrym stanie monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach do wszystkich jcwp monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach w danej kategorii wód: a) dla ocenionych jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych; b) dla ocenionych jednolitych części wód jezior.

⁷¹ Wzrost, w porównaniu z wartościami w roku bazowym, wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora) o dobrym stanie, monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach, do ogólnej liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora), monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach, przy jednoczesnym spadku wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora) o złym stanie monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach do ogólnej liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora), monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach. Ze względu na projektowane zmiany, w stosunku do roku bazowego, w sposobie wykonywania ocen stanu wód powierzchniowych oraz prowadzony przez Komisję Europejską przegląd RDW brak możliwości podania precyzyjnej wartości procentowej wskaźnika.

⁷² Wzrost, w porównaniu z wartościami pośrednimi (2020), wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora) o dobrym stanie monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach do ogólnej liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora) monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach, przy jednoczesnym spadku wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora) o złym stanie monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach do ogólnej liczby jednolitych części wód powierzchniowych danej kategorii (rzeki i zbiorniki zaporowe lub jeziora), monitorowanych w ramach monitoringu diagnostycznego w ostatnich 6 latach. Ze względu na projektowane zmiany, w stosunku do roku bazowego, w sposobie wykonywania ocen stanu wód powierzchniowych oraz prowadzony przez Komisję Europejską przegląd RDW brak możliwości podania precyzyjnej wartości procentowej wskaźnika.

⁷³ Wzrost, w porównaniu z wartościami w roku bazowym, wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód podziemnych o dobrym stanie chemicznym do ogólnej liczby jednolitych części wód badanych w ramach monitoringu diagnostycznego.

⁷⁴ Wzrost, w porównaniu z wartościami pośrednimi (2020), wartości procentowych określających stosunek liczby jednolitych części wód podziemnych o dobrym stanie chemicznym do ogólnej liczby jednolitych części wód badanych w ramach monitoringu diagnostycznego.

odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w stosunku do ludności ogółem ⁷⁵ (GUS)	%	70,5 ⁷⁶ (2017)	73,0	85,0
odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (GUS)	%	73,6 ⁷⁷ (2017)	75,0	86,0
wskaźnik jakości powietrza ⁷⁸ (PMŚ)	%	76,09 (2016)	21,7	0
wartość Krajowego Celu Redukcji Narażenia na pył PM2,5 (PMŚ)	µg/m ³	18	18	18
liczba aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, w których wartość wskaźnika średniego narażenia nie przekracza pułapu stężenia ekspozycji na pył PM2,5 na poziomie 20 µg/m ³ (PMŚ)	szt.	11	20	30
udział obszarów zdegradowanych w ogólnej powierzchni kraju (GUS)	%	0,02 (2017)	≤0,02	≤0,02
Cel: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska				
lesistość kraju (GUS)	%	29,6 (2017)	30	31
postęp w kierunku zrównoważonej gospodarki leśnej ⁷⁹ (GUS)	%	95,7 (2017)	96	99
procent obszarów Natura 2000 posiadających planistyczne instrumenty zarządzania ⁸⁰ (GDOŚ)	%	50,76 (2016)	75	100
wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI – Farmland Bird Index, rok 2000 = 100%) (PMŚ)	%	79,98 (2017)	90	90
poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i recyklingu	% wagowo	28 (2016)	50	-

⁷⁵ Wskaźnik nie dotyczy przydomowych oczyszczalni ścieków.

⁷⁶ W miastach: 90,2%, na obszarach wiejskich 40,8%. Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Gospodarka mieszkaniowa i komunalna → Urządzenia sieciowe → Korzystający z instalacji w % ogółu ludności.

⁷⁷ Województwa, w których wartość wskaźnika <70%: lubelskie, łódzkie, małopolskie, podlaskie, świętokrzyskie. Wartość wskaźnika dla miast = 94,5%, dla obszarów wiejskich = 42%. Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Stan i ochrona środowiska → Oczyszczanie ścieków komunalnych → Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności.

⁷⁸ Wskaźnik jakości powietrza = liczba stref z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu PM10/ 46 stref, w których dokonuje się pomiaru)•100%.

⁷⁹ Wskaźnik określa procent powierzchni lasów, które mają zatwierdzoną dokumentację urzędzeniową w stosunku do całkowitej powierzchni gruntów leśnych. Do obliczenia wskaźnika przyjmuje się, że 100% lasów w zarządzie Lasów Państwowych oraz parków narodowych ma zatwierdzone plany urządzenia lasów.

⁸⁰ Wskaźnik jest wyrażony stosunkiem liczby obszarów Natura 2000, dla których zostały ustanowione plany zadań ochronnych i plany ochrony, do liczby wyznaczonych obszarów Natura 2000 ogółem na terenie Polski.

papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych ⁸¹ (MŚ)				
poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych ⁸² (MŚ)	% wagowo	-	-	60
liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach Systemu weryfikacji technologii środowiskowych (MŚ)	szt.	2 (2018)	5	10
Cel: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych				
pojemność obiektów małej retencji wodnej (MGMiŻŚ)	dam ³	826034,2 (2016)	832000	844836
odsetek mieszkańców polskich miast objętych miejskimi planami adaptacji (MŚ)	%	0 (2015)	30	60
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach (GUS)	ha	49954,8 (2017)	zmniejszenie dynamiki spadku	wzrost w odniesieniu do wartości bazowej wskaźnika
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach w stosunku do powierzchni ogólnej (GUS)	%	2,3 ⁸³ (2017)	nie mniej niż 2,0 w każdym województwie	powyżej 2,3 w każdym województwie
dynamika emisji gazów cieplarnianych (1990=100) (KOBiZE)		84,9 (2016)	82,9 ⁸⁴	77,1 ⁸⁵
długość linii brzegowej zabezpieczonej w ciągu roku przed zjawiskiem erozji i powodzi od strony morza (MGMiŻŚ)	km	7,6 (2016)	nie mniej niż 7,0	nie mniej niż 8,0

⁸¹ W związku z przyjęciem na forum Unii Europejskiej nowelizacji 6 dyrektywy z zakresu gospodarki odpadami w ramach tzw. Pakietu odpadowego, a następnie koniecznością transpozycji wypracowanych przepisów, wskaźnik ten będzie zastąpiony innym wskaźnikiem, tj. poziomem przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.

⁸² Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającą dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz. Urz. UE L 150 z 14.06.2018, str. 109) wprowadzono nowe cele do osiągnięcia od 2025 r., tj. poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. W związku z tym nie będzie wartości bazowej oraz wartości dla 2020 r.

⁸³ Średnia krajowa (województwa, w których powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach wynosi 2 lub mniej % powierzchni ogólnej: opolskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie).

⁸⁴ Na podstawie projekcji emisji zawartych w *Siódmym raporcie rządowym i Trzecim raporcie dwuletnim* (NC7-BR3 2017).

⁸⁵ Na podstawie projekcji emisji zawartych w *Siódmym raporcie rządowym i Trzecim raporcie dwuletnim* (NC7-BR3 2017).

7. Kierunki interwencji PEP2030

Kierunki interwencji obejmują wszystkie obszary tematyczne polityki ochrony środowiska. Stanowią wiązki działań i projektów strategicznych przyczyniających się do realizacji celów szczegółowych PEP2030.

Cele szczegółowe	Kierunki interwencji
<i>Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego</i>	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód
	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb
	Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej
<i>Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</i>	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu
	Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
	Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
	Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa
	Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT
<i>Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych</i>	Przeciwdziałanie zmianom klimatu
	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych
Cele horyzontalne	Kierunki interwencji
<i>Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa</i>	Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji
<i>Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska</i>	Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania

1 Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód



Ze względu na konieczność osiągnięcia dobrego stanu wód, przewidywane zmiany klimatu oraz rosnące oddziaływanie człowieka na środowisko, jakość oraz dostępność zasobów wód powierzchniowych i podziemnych będą jednym z najważniejszych środowiskowych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Jednocześnie gospodarowanie wodami musi odbywać się zgodnie z zasadą zwrotu kosztów za usługi wodne przy uwzględnieniu zasady „zanieczyszczający płaci”.

Interwencja w tym obszarze polegać będzie przede wszystkim na wdrożeniu jednolitej struktury zarządzania gospodarką wodną w układzie zlewniowym, odpowiedzialnej za wszystkie działania związane z wodą, w tym przede wszystkim za ochronę przed powodzią i suszą, jak również zaopatrzenie w wodę o odpowiedniej jakości i odprowadzenie ścieków. Kontynuowane będą: wsparcie realizacji przedsięwzięć mających na celu poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z wymogami dyrektyw unijnych oraz budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków na podstawie zaktualizowanego *Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych* w aglomeracjach.

Duży nacisk położony zostanie również na opracowanie i aktualizację dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami oraz monitoring prowadzony zarówno w celu zapewnienia wiedzy niezbędnej do zrównoważonego gospodarowania wodami, jak i na potrzeby przygotowania aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy na cykl wodny 2022–2027.

W aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy uwzględniane będą działania dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych, podziemnych i obszarów chronionych, które powinny zostać wdrożone w celu poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód. Wskazane również zostaną jednostki odpowiedzialne za ich realizację oraz terminy wykonania. W dokumentach ujęte zostaną także ważne/strategiczne dla kraju inwestycje, które, mimo oddziaływania na stan wód, powinny być realizowane ze względu na priorytet społeczny i zrównoważony rozwój.

Na znaczeniu zyskują również działania, obejmujące kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody i ochronę wód morskich. W oparciu o zaktualizowane akty prawne i dokumenty strategiczne podjęte zostaną m.in. działania w celu osiągnięcia dobrego stanu środowiska morskiego do 2020 r., w zakresie jedenastu wskaźników jakości dotyczących określania dobrego stanu środowiska morskiego, zgodnie z wymogami DRSM.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 2, 6, 11, 12, 13, 14, 15.

Przykłady z województw:

Opracowanie programu budowy indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych



Cel projektu: Właściwe gospodarowanie zasobami wodnymi poprzez oszczędzanie i zachowanie ich w jak najlepszym stanie.

Oczekiwane efekty: Projekt przyczyni się do likwidacji nieszczelnych szamb i zastąpienia ich indywidualnymi systemami oczyszczania ścieków komunalnych oraz wpłynie na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a także zdrowie mieszkańców.

Opis projektu: Układ osadniczy w województwie świętokrzyskim charakteryzuje się bardzo zróżnicowaną gęstością, od zabudowy zwartej do bardzo rozproszonej. Program budowy indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych będzie jednym z instrumentów rozwiązywania problemów w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na terenie województwa świętokrzyskiego. Program będzie zawierał koncepcję budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, kryteria wyboru przedsięwzięć wraz z wykazem planowanych inwestycji w rozbiciu na poszczególne lata, sposoby zarządzania projektami oraz instrumenty finansowe realizacji tych inwestycji.

Realizacja projektu: 2018-2030

Szacunkowy koszt: 351,5 mln zł

2 Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania



Ochrona powietrza ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewnienia zdrowia ludzi. Zanieczyszczenie powietrza wpływa na skrócenie średniej długości życia ludzi i wzrost kosztów leczenia. Do najważniejszych wyzwań w tym zakresie należy eliminacja tzw. niskiej emisji oraz odpowiednie planowanie przestrzenne i ochrona korytarzy i klinów napowietrzających.

PEP2030 zakłada wdrożenie pakietu działań związanych z przywracaniem dobrej jakości powietrza, w tym także likwidację źródeł niskiej emisji oraz wypełnienie rekomendacji dla Rady Ministrów, zawartych w *Programie „Czyste Powietrze”*. Właściwie zaprojektowane działania zmierzające do poprawy jakości powietrza wymagają również lepszej współpracy na wszystkich szczeblach administracji państwowej i samorządowej. Dlatego gminy objęte zostaną wsparciem merytorycznym w zakresie przygotowywania programów ograniczania niskiej emisji (PONE) oraz w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami. W celu zapewnienia szerszego dostępu do bieżącej

informacji o jakości powietrza oraz monitorowania skuteczności działań naprawczych będzie rozwijana sieć pomiarów jakości powietrza. Istotną kwestią będzie również wspieranie przyłączania nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku, gdy jest to technicznie możliwe. Szczególny nacisk zostanie położony na modernizację istniejących oraz rozwój nowych sieci ciepłowniczych. Ponadto ważnym działaniem uzupełniającym będzie wspieranie wykorzystania energii elektrycznej do celów grzewczych.

Prowadzone będą również prace mające na celu dalsze ograniczanie emisji z transportu drogowego. Działania uzupełniające w tym obszarze zawarte są w *Strategii zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku*.

W obszarze związanym z ochroną powietrza prowadzone będą także prace zmierzające do uregulowania kwestii uciążliwości zapachowej.

Zaproponowane w PEP2030 działania stanowią wypełnienie zobowiązań międzynarodowych Polski związanych z *Konwencją LRTAP w sprawie transgranicznego przenoszenia zanieczyszczeń na dalekie odległości* oraz dyrektyw Unii Europejskiej (CAFE, IED, MCP, NEC), a także konkluzji BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 3, 6, 11, 12, 13, 14 i 15.

Przykłady z województw:

Wdrażanie programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego



Cel projektu: Poprawa jakości powietrza na obszarze województwa małopolskiego. Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu.

Oczekiwane efekty: Zwiększona świadomość mieszkańców Małopolski w zakresie sposobów ograniczenia emisji, zmniejszenie ubóstwa energetycznego, zlikwidowanie niskosprawnych urządzeń grzewczych, wyeliminowanie negatywnych efektów spalania odpadów.

Opis projektu: Założeniem Programu ochrony powietrza dla Województwa Małopolskiego jest osiągnięcie w Małopolsce dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu. Aktualny Program ochrony Powietrza został przyjęty uchwałą nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. oraz uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z 2017 r. poz. 811). W ramach wdrażania Programu ochrony powietrza powołano projekt LIFE-IP MAŁOPOLSKA pn. „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”, angażujący 62 partnerów, w tym 55 gmin i którego koordynatorem jest Województwo Małopolskie. Główne działania projektu opierają się na działalności edukacyjnej, czyli m.in. stworzeniu sieci eko-doradców w gminach, doradztwie w zakresie metod ograniczenia emisji zanieczyszczeń czy stworzeniu Centrum

Kompetencji na poziomie regionalnym. Realizacja projektu obejmuje pomoc w zdobywaniu dofinansowań na wymianę starych kotłów na paliwo stałe, termomodernizację budynków, budowę systemów sieci ciepłowniczych czy montaż instalacji odnawialnych źródeł energii.

Realizacja projektu: 2015–2023

Szacunkowy koszt: 5 mld zł
(w tym 70 mln zł na realizację projektu LIFE-IP)

Przykłady z województw:

**Pakiet inwestycji dotyczących ochrony powietrza
na terenie Mazowsza**



Cel projektu: Poprawa warunków życia społeczności lokalnych poprzez realizację działań mających na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Oczekiwane efekty: Ograniczenie niskiej emisji związanej z ogrzewaniem budynków.

Opis projektu: W celu osiągnięcia standardów jakości powietrza, Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwały w sprawie programów ochrony powietrza oraz uchwałę w sprawie ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw tzw. uchwałę „antysmogową”. Analizy przeprowadzone w ramach ww. uchwał wykazały, że główną przyczyną występowania przekroczeń jest niska emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem domów mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej.

W celu poprawy jakości powietrza wiele gmin jako priorytetowe zadania traktuje inwestycje związane z ograniczaniem emisji powierzchniowej. Dzięki temu mieszkańcy obszarów narażonych na przekroczenia będą mogli oddychać powietrzem spełniającym wymagane standardy. Projekty zgłaszane i realizowane są lub będą indywidualnie przez gminy bądź przedsiębiorstwa, wypełniające zadania w zakresie ochrony powietrza na terenach gmin w województwie mazowieckim.

Realizacja projektu: 2017–2027

Szacunkowy koszt: 11 mld zł

3 Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb



Wśród zidentyfikowanych licznych zagrożeń dla gleb kwestia zanieczyszczenia gleb oraz problematyka utraty zawartości materii organicznej i erozji mają z punktu widzenia ochrony środowiska w Polsce wysoki priorytet.

Gleba jest podstawowym zasobem produkcyjnym rolnictwa, toteż dobry stan polskich gleb stanowi potencjał dla produkcji żywności wysokiej jakości. Ochrona produktywności gruntów rolnych i leśnych będzie polegała przede wszystkim na zapobieganiu wyłączaniu gleb z użytkowania rolniczego i leśnego, zapobieganiu erozji gleb i utracie zawartości materii organicznej w glebach. Ochrona gleb przed erozją powinna polegać m.in. na utrzymaniu zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, czy stosowaniu odpowiedniego kierunku orki, tj. prostopadle do kierunku spływu wód.

Zanieczyszczenie gleby i ziemi substancjami mającymi negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi i stan środowiska jest skutkiem prowadzenia różnych rodzajów działalności gospodarczej. Ma również wpływ na funkcje pełnione przez powierzchnię ziemi, w tym sposób zagospodarowania gruntów.

W PEP2030 zaplanowano działania mające na celu zidentyfikowanie gleb zanieczyszczonych oraz wsparcie ich remediacji. Będzie ona polegała na poddaniu terenów zanieczyszczonych działaniom, mającym na celu usunięcie lub zmniejszenie ilości substancji szkodliwych, ich kontrolowanie oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się.

Istotna z punktu widzenia ochrony gleb jest również zasada pierwszeństwa wtórnego użytkowania przestrzeni w procesach inwestycyjnych, która służy m.in. ograniczeniu zasklepienia powierzchni, które prowadzi do nieprzepuszczania wód opadowych i powietrza. Czynniki sprawczymi zasklepienia gleb są przekształcenia ich dotychczasowych funkcji. Kluczowe znaczenie dla ochrony gleb należy przypisać zasadom planowania przestrzennego, umożliwiającym ponowne wykorzystanie obszarów poprzemysłowych.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 3, 6, 12, 15.

4 Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej



Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost liczby poruszających się po niej samochodów powoduje, że zwiększa się uciążliwość hałasu. Hałas jest czynnikiem stresogennym i stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia ludzi. Ma również wpływ na dobrostan zwierząt.

W wyniku realizacji działań zaplanowanych w PEP2030 zdiagnozowane zostaną aktualne problemy dotyczące określenia optymalnych, z punktu widzenia interesu środowiska i zrównoważonego

rozwoju, akustycznych standardów jakości środowiska. O ile wyniki diagnozy wykażą taką potrzebę, zostaną dokonane zmiany wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Emisja sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku utrzymuje się na bardzo niskim poziomie, stanowiącym jedynie kilka procent wartości dopuszczalnej. Jednak ze względu na stale rosnącą liczbę źródeł PEM, głównie stacji bazowych telefonii komórkowej, i pojawiające się obawy społeczeństwa związane z ich potencjalnym wpływem na zdrowie, poziom PEM w środowisku będzie w dalszym ciągu monitorowany.

Ponadto proponowane działania i zadania zapewnią dostęp do aktualnych wyników badań dotyczących potencjalnych skutków oddziaływania pól elektromagnetycznych oraz stosowanych instrumentów zapewniających ochronę. To z kolei pozwoli określić działania niezbędne dla zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony przed potencjalnymi skutkami oddziaływania pól elektromagnetycznych. Podniesione zostaną kwalifikacje kadr zajmujących się ochroną środowiska przed hałasem i oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.

Istotnym elementem bezpieczeństwa ekologicznego jest również zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, szczególnie w kontekście planów budowy jądrowych bloków energetycznych, wyrażające się w braku zagrożenia negatywnymi skutkami promieniowania jonizującego dla środowiska i społeczeństwa. Zadania realizowane w tym obszarze ukierunkowane będą na wzmocnienie efektywności organów państwowych w sprawowaniu nadzoru nad bezpiecznym wykorzystaniem promieniowania jonizującego oraz przygotowanie i budowę nowego składowiska odpadów promieniotwórczych nisko- i średnioaktywnych.

W związku z tym, że zastosowanie produktów nowoczesnej biotechnologii w wielu dziedzinach codziennego życia może rodzić niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i dla środowiska naturalnego, zadaniem administracji rządowej jest przede wszystkim regulacja warunków prowadzenia działalności, której przedmiotem są organizmy genetycznie zmodyfikowane.

Kontynuowane i wspierane będą działania w ramach Programu Monitoringu Wód Morskich, ponieważ potencjalnie poziom podwodnego hałasu w Bałtyku może mieć negatywne skutki na zamieszkujące go ssaki i ryby.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 3, 12, 14 i 15.

5 Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu



Polska cechuje się wartościowymi zasobami przyrodniczymi, w tym dużą różnorodnością biologiczną. Niemniej jednak niezbędne jest przeciwdziałanie czynnikom i zjawiskom negatywnie oddziałującym na stan różnorodności biologicznej, do których należą w szczególności: przekształcenia i degradacja siedlisk, zmiany użytkowania terenu, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, zanieczyszczenia środowiska czy rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych. Różnorodność biologiczna stanowi dziedzictwo, a jej zachowanie jest warunkiem zapewnienia dostępu do bogactwa przyrody dla przyszłych pokoleń. Zaburzenie stabilności ekosystemów może doprowadzić do wielopłaszczyznowych negatywnych skutków dla gospodarki i społeczeństwa.

Skuteczna ochrona zasobów różnorodności biologicznej i krajobrazu wymaga obiektywnej oceny i weryfikacji powierzchni chronionych. Działania zaplanowane do realizacji w ramach PEP2030 będą ukierunkowane przede wszystkim na zahamowanie spadku różnorodności biologicznej i ochronę siedlisk oraz cennych krajobrazów, a także na zwalczanie przestępczości w tym zakresie. Wsparcie uzyskają przedsięwzięcia związane z zachowaniem różnorodności biologicznej, rozwojem zielonej i błękitnej infrastruktury oraz projekty dotyczące ochrony *in-situ* lub *ex-situ* zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych. Ochrona morskiej przyrody zapewniona będzie w ramach sieci Natura 2000, obejmującej obszary morskie, oraz poprzez ochronę gatunkową, a także ochronę wynikającą z porozumień międzynarodowych.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 6, 11, 14 i 15.

Przykłady z województw:

Ochrona różnorodności biologicznej, krajobrazowej i geologicznej województwa świętokrzyskiego



Cel projektu: Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków, przeciwdziałanie zagrożeniom dla różnorodności biologicznej i geologicznej oraz zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem zarówno na obszarach chronionych, jak i użytkowanych gospodarczo.

Oczekiwane efekty: Pogłębianie i udostępnianie wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych województwa.

Opis projektu: Województwo świętokrzyskie ma największy udział powierzchni obszarów prawnie chronionych w Polsce. Tereny te stanowią cenny potencjał turystyczny i rekreacyjny regionu, jednak wymagają starań w celu utrzymania swoich walorów przyrodniczych. Najważniejszym problemem ochrony przyrody jest obecnie degradacja siedlisk naturalnych i półnaturalnych, która częściowo może być spowodowana prognozowanym ocieplaniem się klimatu, np.: migracje gatunków, w tym obcych inwazyjnych, wysychanie i ograniczenie powierzchni terenów wodno-błotnych, wzrastająca liczba zjawisk ekstremalnych – powodzi i susz, zmiany reżimu hydrologicznego wpływające na okres wegetacyjny.

Realizacja projektu: do 2030

Szacunkowy koszt: 6 mln zł

Przykłady z województw:



Renaturyzacja śródlądowej delty rzeki Nidy

Cel projektu: Poprawa warunków wodnych śródlądowej delty Nidy, która przyczyni się do przywrócenia unikatowych walorów przyrodniczych w rozumieniu dyrektywy siedliskowej⁸⁶ i ptasiej⁸⁷.

Oczekiwane efekty: Odtworzenia siedlisk łąkowych do właściwego stanu ochrony, w tym utworzenie optymalnych warunków siedliskowych dla wybranych ptaków, a także odtworzenie lub restytucja populacji wybranych gatunków objętych ścisłą ochroną gatunkową.

Opis projektu: Obszar śródlądowej delty rzeki Nidy został wybrany jako miejsce realizacji projektu z uwagi na istotne zagrożenie dla występujących tutaj siedlisk, powstałe wskutek osuszenia i regulacji środkowego odcinka doliny Nidy, będących wynikiem błędnie przeprowadzonych prac melioracyjnych. Porzucenie użytkowania rolno-pasterskiego śródlądowej delty rzeki Nidy uruchomiło procesy sukcesji i wywołało niekorzystne zmiany w składzie siedlisk, prowadząc jednocześnie do ustępowania typowych dla siedlisk gatunków roślin. Osuszenie terenu i zanik lokalnych zbiorników powoduje utratę siedlisk łąkowych dla ptaków. Nadmierna stagnacja wód oraz zabagnienie prowadzi natomiast do zniekształceń lasów łąkowych i przeobrażenia ich w olsy. Utrzymanie zmienności siedlisk wymaga podjęcia zabiegów ochrony czynnej, polegających na przywróceniu naturalnych stosunków wodnych oraz przywróceniu i utrzymywaniu dawnych form użytkowania, takich jak wypas i koszenie.

Realizacja projektu: 2017–2024

Szacunkowy koszt: 5 mln EURO

6 Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej



Prowadzenie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej umożliwia zachowanie równowagi między świadczonymi przez lasy funkcjami: przyrodniczymi (ochronnymi), społecznymi i gospodarczymi. Równocześnie stwarza ono warunki do zachowania bogactwa przyrodniczego lasów przy jednoczesnym korzystaniu z ich zasobów w celu zaspokojenia potrzeb społecznych i gospodarczych. Lasy są również miejscem realizacji gospodarki łowieckiej.

Lasy posiadają duży potencjał do łagodzenia zmian klimatu, który można zwiększać poprzez prowadzenie dodatkowych działań w sektorze leśnym. Działania takie przyczyniają się również do wzrostu różnorodności biologicznej. W ramach działań przewidzianych do realizacji w *Polityce ekologicznej państwa* planuje się wdrożenie systemu mającego na celu zwiększenie sekwestracji

⁸⁶ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne: rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.).

⁸⁷ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. UE L 20 z 26.01.2010, str. 7, z późn. zm.).

węgla. System dodatkowych działań związanych z prowadzoną zrównoważoną gospodarką leśną zakłada m.in. opracowanie wieloletnich programów przebudowy składu gatunkowego drzewostanów oraz programów kształtowania ich struktury wielopiętrowej.

Realizacja zadań w obszarze gospodarki leśnej przyczyni się do wykorzystania możliwości produkcyjnych lasu w celu systematycznego zwiększania podaży drewna, przy jednoczesnym zachowaniu zasad ochrony bogactwa przyrodniczego oraz udostępnianiu lasów dla społeczeństwa.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 6, 13 i 15.

7 Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym



Działania na rzecz pełnego wdrożenia w Polsce hierarchii sposobów postępowania z odpadami wpisują się w koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z jej założeniami przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami, a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich przygotowanie do ponownego użycia lub efektywny recykling. Działania te będą wspierały ochronę klimatu poprzez zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych z sektora gospodarowania odpadami, przede wszystkim ze składowisk odpadów.

Podstawowym instrumentem wdrażania PEP2030 w tym obszarze jest *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022* (Kpgo 2022). Został on opracowany dla osiągnięcia celów w gospodarce odpadami, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zasady samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia i utrzymania zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami. Kpgo 2022 określa kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami. Kierunki te znajdują odzwierciedlenie w opracowywanych na poziomie regionalnym wojewódzkich planach gospodarki odpadami (w tym planach inwestycyjnych).

Wspierane będą przede wszystkim inwestycje związane z recyklingiem odpadów, przeróbką i wykorzystaniem surowców z wtórnego obiegu, przedsięwzięcia w zakresie wdrażania gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie gminnym oraz prace badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe związane z innowacyjnymi technologiami środowiskowymi, dotyczącymi wykorzystania surowców wtórnych i gospodarki odpadami, realizowane m.in. przez podmioty tworzące system nauki i szkolnictwa wyższego oraz ich konsorcja z przemysłem.

W związku z przyjęciem pakietu odpadowego dokonana zostanie transpozycja jego postanowień do polskiego porządku prawnego, w tym także aktualizacja Kpgo 2022.

Wsparcie będzie nakierowane między innymi na uszczelnienie systemu zbierania, transportu, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności z tworzyw sztucznych tak, aby zapobiegać przedostawaniu się ich z lądu do wód, w tym morskich. Zapobieganie zanieczyszczeniu wód, w tym morskich, odpadami tworzyw sztucznych będzie wspierane również dzięki modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych pod kątem pełnego wdrożenia w nich podejścia gospodarki o obiegu zamkniętym.

Wspierane będą także działania edukacyjne, mające na celu zmniejszenie ilości tworzyw sztucznych docierających do wód morskich oraz działania ukierunkowane na unowocześnienie portowych urzędzeń do odbioru odpadów w celu zapewnienia, aby odpady wytwarzane na statkach lub zebrane na morzu (np. stare sieci rybackie) dostarczano na ląd i właściwie nimi gospodarowano (segregacja, recykling, unieszkodliwienie).

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 6, 11, 12 i 14.

8 Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa



Dotychczasowa wiedza i doświadczenia w zakresie surowców oraz aktualna sytuacja na rynkach pozwalają na stwierdzenie, że obecny system zarządzania surowcami utrudnia efektywne gospodarowanie nimi. Zagadnienia niezbędne do usystematyzowania i usprawnienia obecnie funkcjonujących narzędzi, a przede wszystkim do zintegrowania działań, wykraczają poza właściwość jednego działu administracji rządowej, przez co wymagają ścisłej współpracy wszystkich resortów.

Budowa sprawnego i efektywnego systemu zarządzania i gospodarowania wszystkimi rodzajami surowców mineralnych, w tym surowców wtórnych, w całym łańcuchu wartości oraz posiadanymi przez Polskę zasobami wymaga opracowania spójnej polityki krajowej, tj. *Polityki Surowcowej Państwa*, analizującej wszelkie aspekty interdyscyplinarnego sektora gospodarki, jakim jest gospodarka surowcowa, oraz wskazującej najistotniejsze problemy i potrzeby w tym zakresie. *Polityka Surowcowa Państwa* pozwoli także na wypracowanie efektywnych narzędzi dla zrównoważonego zarządzania zasobami surowców na poziomie krajowym z uwzględnieniem interesów przemysłu. Tym samym, zwiększy stabilność podaży surowców wykorzystywanych przez przemysł na rynku krajowym, jak również pozwoli na zwiększenie wolumenu eksportowego.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 7 i 12.

9 Wsparcie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT



Trendy gospodarcze krajów wysokorozwiniętych pokazują, że budowanie przewagi konkurencyjnej opartej na wynikach prac badawczo-rozwojowych oraz postępie naukowo-technicznym może zagwarantować trwały zrównoważony rozwój. Wysoka innowacyjność technologii środowiskowych poprawia konkurencyjność gospodarek oraz minimalizuje negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko. Jednocześnie niska pozycja Polski w europejskim rankingu ekoinnowacyjności świadczy o występowaniu barier we wdrażaniu innowacji w kraju.

W PEP2030, w obszarze związanym z wdrażaniem ekoinnowacji, planuje się działania mające na celu promocję polskich technologii środowiskowych i wspieranie rozwoju tego sektora z udziałem polskich technologii w kraju i za granicą, także w kontekście procesu umiędzynarodowienia innowacyjnych przedsiębiorstw. Wdrażany oraz promowany wśród przedsiębiorców i administracji publicznej będzie również System weryfikacji technologii środowiskowych (ETV), którego celem jest dostarczenie niezależnych i wiarygodnych informacji o innowacyjnych technologiach środowiskowych przez zweryfikowanie, czy deklaracje sprawności przedstawiane przez twórców i producentów technologii są kompletne, rzetelne i oparte na wiarygodnych wynikach badań. Dzięki temu nowy produkt wyróżnia się na rynku i zyskuje przewagę konkurencyjną, zwiększając się szanse jego wdrożenia. Wspierane będą również prace badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie innowacyjnych technologii środowiskowych, realizowane m.in. przez podmioty tworzące system nauki i szkolnictwa wyższego oraz ich konsorcja z przemysłem. Prowadzone będą prace na rzecz powszechniejszego wykorzystania ETV przez sektor finansów publicznych w zielonych zamówieniach publicznych.

Jednocześnie w polityce środowiskowej przewidziano wsparcie merytoryczne dla przedsiębiorców w realizacji inwestycji związanych z dostosowywaniem instalacji do konkluzji BAT.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 7, 9 i 12.

10 Przeciwdziałanie zmianom klimatu



Występujące w ostatnich kilku dekadach skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrost średniej rocznej temperatury, częstotliwości i nasilenia pogodowych zjawisk ekstremalnych, pogłębiają się. Stanowią tym samym zagrożenie dla rozwoju społecznego i gospodarczego oraz dla zasobów przyrody. Konieczne jest zatem podjęcie dalszych działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych (mitygacja) oraz równoległe także działań na rzecz dostosowania się (adaptacji) do prognozowanych skutków zmian klimatu.

W zakresie działań dotyczących ograniczania emisji GHG, PEP2030 jako priorytety ustanawia realizację:

- celów polityki klimatycznej UE do 2030 r.,
- postanowień *Porozumienia paryskiego*.

UE zobowiązała się do redukcji emisji GHG o 40% względem poziomu w 1990 r., w rozłożeniu na sektory objęte unijnym systemem handlu emisjami (EU ETS) i pozostałe sektory tzw. non-ETS (cel dla Polski –7% względem 2005 r. zapisany w ESR). W związku z tym konieczne jest określenie podejścia do redukcji emisji gazów cieplarnianych zwłaszcza z sektorów nieobjętych systemem EU ETS, które oceni możliwy potencjał redukcyjny poszczególnych sektorów oraz zidentyfikuje konkretne działania i ich wpływ na redukcję emisji GHG do 2030 r.

W zakresie wdrażania *Porozumienia paryskiego*, w myśl którego redukcja emisji GHG powinna uwzględniać specyfikę gospodarczą danego kraju, podejmowane będą działania zmierzające do efektywnego zmniejszenia koncentracji GHG w atmosferze, uwzględniające działania w sektorach gospodarki odpowiedzialnych za emisje GHG. W związku z tym podejmowane będą działania dotyczące m.in. wprowadzania innowacyjnych technologii, wykorzystania dostępnych źródeł energii, w tym rozwój geotermii, czy też realizacji koncepcji Leśnych Gospodarstw Węglowych. Wspierane będą m.in. inwestycje związane ze wzrostem produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Należy też mieć na uwadze rozwój technologii magazynowania energii, wykorzystując różne formy nośników energii obejmujące magazynowanie energii elektrycznej, magazynowanie energii w formie gazowej, paliw ciekłych, stałych oraz rozwój hybrydowych instalacji OZE. Powinno dążyć się do tego, aby zakres wsparcia był systematycznie dostosowywany do kosztów generowania i magazynowania energii oraz do rzeczywistych potrzeb w zakresie jej pozyskiwania. Wsparcie powinno uwzględniać też ograniczane koszty zewnętrzne. Polska posiada ponadto duży potencjał w ograniczaniu koncentracji CO₂ w atmosferze poprzez m.in. intensyfikację działań zmierzających do magazynowania węgla w produktach z drewna i rozwój energooszczędnego budownictwa drewnianego.

Działania podejmowane w ramach wdrażania realizacji celów polityki klimatycznej UE i *Porozumienia paryskiego* będą spójne i często tożsame, gdyż będzie im przyswiecał ten sam cel redukcyjny.

Prowadzone będą również prace nad opracowaniem polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji w perspektywie roku 2030, co wiąże się z koniecznością realizacji celu redukcyjnego wynikającego z rozporządzenia ESR. Kluczowe w tym zakresie będzie opracowanie analizy potencjału redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach non-ETS w perspektywie roku 2030 wraz z identyfikacją możliwych do podjęcia działań w tych sektorach oraz efektów tych działań, tj. skwantyfikowanego wpływu na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 2, 11, 13, 14 i 15.

11 Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych



Drugim komponentem polityki klimatycznej jest adaptacja do zmian klimatu, czyli podejmowanie inicjatyw i korzystanie ze środków służących zmniejszeniu podatności naturalnych i ludzkich systemów na zaistniałe lub oczekiwane skutki zmian klimatu. Działania adaptacyjne będą polegały na opracowaniu i wdrożeniu dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami, wsparciu opracowania i wdrażania planów adaptacji do zmian klimatu dla obszarów zurbanizowanych, budowie niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji (tam, gdzie to uzasadnione ekonomicznie, ekologicznie oraz społecznie), renaturyzacji rzek i ich dolin, renaturyzacji mokradeł oraz realizacji inwestycji mających na celu ochronę wybrzeża, połączonych z renaturyzacją wybranych fragmentów wybrzeża (wszędzie tam, gdzie jest to uzasadnione, celowe i możliwe) oraz na rozwoju zielonej i niebieskiej infrastruktury na terenach zurbanizowanych. Działania ukierunkowane będą również na zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni, ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepiania gleby. Należy również zwrócić szczególną uwagę na zagospodarowanie terenu oraz warunki zabudowy obszarów, które są narażone na występowanie powodzi, podtopień oraz erozję brzegów morskich. Do obszarów szczególnie zagrożonych powodzią zalicza się pas techniczny. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, należy skupić się na ochronie szczególnie wrażliwych terenów, w tym pasa wydmowego i obszarów osuwisk przed nadmierną i nieuzasadnioną presją inwestycyjną.

Działania adaptacyjne będą prowadzone także na obszarach wiejskich. Będą one miały na celu w szczególności zwiększenie odporności krajobrazu rolniczego na zmiany klimatu i ochronę produkcji rolnej. Chronione i rozwijane będą zadrzewienia śródpolne i przydrożne (szczególnie o charakterze unikalnym przyrodniczo lub kulturowo) oraz prowadzone będą nowe przydrożne nasadzenia z przewagą krzewów rodzimych o bujnym ulistnieniu, zwłaszcza w regionach najbardziej narażonych na suszę i pustynnienie, o niskim procencie lesistości. W działaniach tych wymagana będzie współpraca zarządców dróg i rolników.

Bez wątplenia zmiany klimatu mają także wymiar terytorialny. Szczególnym zagrożeniem, wynikającym ze zmian klimatu, dla strefy brzegowej, a przede wszystkim dla miast portowych i miejscowości nadmorskich, są powodzie od strony morza. Zwiększenie ochrony przed powodzią od strony Morza Bałtyckiego oraz erozją morską będzie związane z realizacją planowanych działań ochronnych oraz monitoringiem brzegu morskiego. Działania te będą polegały m.in. na sztucznym

zasilaniu brzegu, budowie wałów przeciwsztormowych, opasek brzegowych, ostróg brzegowych, falochronów brzegowych czy progów podwodnych. Ważnym elementem ochrony brzegu będzie wykonywanie sztucznego zasilania plaż, służącego odtworzeniu naturalnego systemu ochrony, na który składają się rewy, plaża oraz wydmy. Zadania te są realizowane w ramach *Programu ochrony brzegów morskich*⁸⁸.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 2, 11, 13, 14 i 15.

12 Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji



Skuteczna ochrona środowiska wymaga zaangażowania wszystkich obywateli. Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju jest jednym z najistotniejszych czynników pozytywnie wpływających na aktualny i przyszły stan zasobów naturalnych (m.in. powietrza, wody, gleby, różnorodności biologicznej) oraz na jakość otaczającego środowiska (m.in. w związku z obszarami: gospodarowania odpadami, efektywności energetycznej, adaptacji do zachodzących zmian klimatu, procesami ekosystemowymi).

Kształtowanie i wzmacnianie świadomości ekologicznej mieszkańców Polski ma kluczowe znaczenie dla wdrażania standardów ochrony środowiska. Osiągnięcie jakościowych celów środowiskowych jest ściśle związane z prezentowanym przez społeczeństwo poziomem kompetencji ekologicznych (tj. wiedzą o środowisku, praktycznymi umiejętnościami oraz proekologiczną motywacją do zmiany postaw i codziennych zachowań).

Edukacja ekologiczna jest ważnym elementem kształcenia (od najmłodszych lat) zmierzającego do rozwijania społeczeństwa akceptującego interdyscyplinarne zasady trwałego i zrównoważonego rozwoju kraju, posiadającego umiejętności do oceny stanu bezpieczeństwa ekologicznego oraz do podejmowania działań na rzecz jego poprawy, jak również świadomego potrzeby dbania o wspólne dziedzictwo kulturowo-przyrodnicze.

Edukacja ekologiczna jest również podstawowym warunkiem zmiany praktyk społecznych w kierunku modelu zrównoważonej konsumpcji. Istotne są zatem refleksja i moderowanie społecznej dyskusji o możliwościach zmiany stylu życia w kierunku bardziej zrównoważonym.

⁸⁸ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (Dz. U. z 2016 r. poz. 678).

Prowadzenie kompleksowej edukacji ekologicznej obejmuje edukację nieformalną, formalną i pozaformalną w obszarach tematycznych objętych strategią oraz wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych edukacją ekologiczną. Każdy z wyżej wymienionych komponentów edukacji ekologicznej powinien być prowadzony w oparciu o nowoczesne metody i narzędzia nauczania, a także realizowany w dialogu i we współpracy z interesariuszami tych działań, w tym m.in. z instytucjami naukowymi, organizacjami pozarządowymi oraz reprezentantami lokalnych społeczności.

Jednocześnie, z uwagi na horyzontalny charakter zagadnienia i potrzebę zaangażowania wielu podmiotów i interesariuszy w działania edukacyjne, w PEP2030 przewidziano opracowanie strategicznego planu działań w zakresie edukacji ekologicznej. Plan ten będzie prezentować ramy wdrożeniowe działań z zakresu edukacji ekologicznej uwzględniających treści z każdej z dziedzin tematycznych ochrony środowiska ujętych w PEP2030.

Edukacja ekologiczna musi być poparta dostępem do rzetelnych źródeł wiedzy o stanie środowiska.

Działania mające na celu zapewnienie wiarygodnej i aktualnej informacji o środowisku i jego stanie będą realizowane w szczególności poprzez prowadzenie badań, obserwacji i ocen stanu komponentów środowiska oraz kontynuację budowy i rozwijanie baz danych przestrzennych.

Wykorzystanie zamówień publicznych do realizacji celów środowiskowych wymaga nie tylko wprowadzenia odpowiednich narzędzi w ustawie – Prawo zamówień publicznych⁸⁹, ale także podjęcia odpowiednich działań promocyjnych zwiększających świadomość zamawiających, przedstawicieli instytucji kontrolnych w zakresie istniejących problemów środowiskowych, ich znaczenia, a także potrzeby i sposobu uwzględniania tych kwestii w ramach prowadzonych postępowań przetargowych.

Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2017–2020 to już czwarty z kolei dokument, na podstawie którego realizowane są działania promocyjno-edukacyjne na rzecz przedstawicieli instytucji zamawiających oraz instytucji kontrolnych, służące popularyzacji możliwości uwzględniania m.in. aspektów środowiskowych w zamówieniach publicznych w oparciu o obowiązujące przepisy ustawy – Prawo zamówień publicznych⁹⁰. Krajowy Plan Działań jest samodzielnym dokumentem określającym podstawowe działania Urzędu Zamówień Publicznych w obszarze zrównoważonych zamówień publicznych. Dokument wskazuje m.in. działania zaplanowane do realizacji w latach 2017–2020, wskaźniki, cele ilościowe planowane do osiągnięcia w perspektywie do 2020 r., metody monitoringu oraz źródła finansowania planowanych działań.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 2, 4, 6, 11, 12, 13 i 14.

⁸⁹ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.).

⁹⁰ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.).

13

**Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania
ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu
finansowania**

Dla właściwego zarządzania ochroną środowiska istotna jest koncepcja współzarządzania (ang. *governance*). Jej wdrażanie pozwala na pogłębienie poczucia odpowiedzialności, nie tylko administracji, lecz także jednostek gospodarczych, organizacji społecznych i pojedynczych osób za trwałe podnoszenie wartości przyrodniczych czynników jakości życia w Polsce. Dialog społeczny powinien stanowić podstawę już przy konstrukcji nowych regulacji prawnych, co ułatwia ich późniejsze wdrożenie oraz stymuluje pozytywne zmiany zachowań społecznych.

Stosowanie przepisów z zakresu ochrony środowiska jest ponadto uzależnione od skutecznej kontroli działalności podmiotów zobowiązanych do ich przestrzegania, a w przypadkach nieprzestrzegania prawa – skutecznej egzekucji. Jednocześnie obowiązki w zakresie wdrażania, kontrolowania i egzekwowania przepisów prawa ochrony środowiska, zostały przyznane zarówno centralnym, jak i terenowym organom administracji rządowej oraz organom właściwie na wszystkich poziomach administracyjnego podziału kraju (organom samorządowym na szczeblu gminy, powiatu i województwa, zarówno o charakterze uchwałodawczym, jak i wykonawczym). Powyższe powoduje konieczność wzmocnienia istniejących organów kontroli państwa w obszarze środowiska oraz zwiększenie ich efektywności w zakresie egzekwowania prawa, w tym zwalczania szarej strefy. Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom, w PEP2030 przewidziano zadania związane z przeprowadzaniem reformy Inspekcji Ochrony Środowiska.

Rośnie znaczenie skutecznej egzekucji przepisów ochrony środowiska szczególnie w świetle prognoz dotyczących krajowego systemu dochodów z tytułu opłat i kar środowiskowych. Dzięki osiągnięciom poszczególnych branż we wdrażaniu czystych technologii, wpływy z tego źródła ulegną zmniejszeniu. Ryzyko stopniowego wyczerpywania się dotychczasowych źródeł finansowania ochrony środowiska przy jednoczesnej konieczności dalszego finansowego wspierania inwestycji w tym zakresie rodzi potrzebę ciągłego udoskonalania systemu finansowania.

W kontekście wciąż pojawiających się wyzwań środowiskowych oraz konieczności wdrożenia do polskiego systemu prawnego coraz bardziej wymagających norm prawnych w obszarze środowiska niezbędne jest wzmocnienie polskiego systemu finansowania ochrony środowiska.

Mając na uwadze ograniczoność dostępnych środków oraz zakres niezbędnych do podjęcia działań inwestycyjnych, należy opracować narzędzia, dzięki którym możliwe będzie:

- dokonanie bieżącej oceny efektywności i skuteczności udzielanej pomocy (przy wykorzystywaniu tych samych wskaźników osiągnięcia efektu ekologicznego) bez względu na podmiot, który uczestniczy w realizacji przedsięwzięcia,

- bieżące zidentyfikowanie wszystkich znaczących przedsięwzięć środowiskowych realizowanych z udziałem środków publicznych, niezależnie od tego, z jakich źródeł i przez jaki podmiot dane przedsięwzięcie jest realizowane,
- bieżąca koordynacja priorytetów inwestycyjnych w obszarze ochrony środowiska,
- włączenie kryterium innowacyjności do systemu oceny wniosków o udzielenie finansowania na przedsięwzięcia środowiskowe o charakterze inwestycyjnym,
- ułatwienie realizacji projektów zintegrowanych.

Dla usprawnienia systemu zarządzania ochroną środowiska ważne jest także wzmocnienie zaplecza ekspercko-analitycznego przy ministrze właściwym ds. środowiska, ministrze właściwym ds. gospodarki wodnej, ministrze właściwym ds. rybołówstwa oraz ministrze właściwym ds. gospodarki morskiej. W PEP2030 przewidziano zadania zmierzające do poprawy funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska, rozumiane również jako dostarczenie odpowiedniej jakości danych potrzebnych do tworzenia polityki opartej na dowodach⁹¹.

Działania realizowane w ramach kierunku interwencji przyczyniają się do wdrażania SDGs nr: 6, 11, 12, 13, 14 i 15.

⁹¹ Np. doposażenie organów kontrolujących i monitorujących działalność rolniczą oraz tereny, na których jest ona prowadzona w dodatkowe narzędzia pomocne w sprawniejszym, szybszym i bardziej precyzyjnym ustalaniu stanu faktycznego, tj. dostęp do danych satelitarnych i przetwarzanie tych danych.

8. Działania i zadania PEP2030

Horizont czasowy	Nazwa działania/Projekt strategiczny	Nazwa zadania	Obszar	Podmiot odpowiedzialny ⁹²
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I)				
Kierunek interwencji: Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód (I.1)				
do 2020	1. Utworzenie i rozwój jednolitej struktury zarządzania gospodarką wodną w układzie zlewniowym, odpowiedzialnej za wszystkie działania związane z wodą, w tym przede wszystkim w zakresie ochrony przed powodzią i suszą (SOR)	1. Wydanie przepisów wykonawczych w celu wdrożenia skutecznego zarządzania zlewniowego w gospodarce wodnej 2. Organizacja jednostek wchodzących w skład PGW WP 3. Ewaluacja reformy gospodarki wodnej i wprowadzenie niezbędnych korekt	legislacja inne analiza	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP minister właściwy ds. gospodarki wodnej
do 2025				
do 2020	2. Utworzenie mechanizmów prawno-finansowych sprzyjających racjonalnemu wykorzystaniu zasobów wodnych i wdrażaniu wodoszczędnych technologii (SOR)	1. Wsparcie realizacji działań związanych z racjonalnym gospodarowaniem zasobami wodnymi	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska

⁹² W przypadku wymienienia kilku podmiotów odpowiedzialnych koordynatorem zadania, czyli podmiotem wiodącym, jest pierwszy wymieniony. Pozostałe są podmiotami współpracującymi przy realizacji zadania.

do 2020	3. Budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków na podstawie zaktualizowanego Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK) (SOR)	1. Monitorowanie postępów z wdrażania AKPOŚK 2. Wsparcie projektów dotyczących gospodarki wodno-ściekowej, realizowanych w aglomeracjach o wielkości co najmniej 10 000 RLM, w ramach działania 2.3. POIS 3. Wsparcie projektów dotyczących gospodarki wodno-ściekowej, realizowanych w regionach lepiej rozwiniętych w aglomeracjach o wielkości od 2 000 RLM do 10 000 RLM, w ramach działania 2.3. POIS 4. Wsparcie realizacji przedsięwzięć mających na celu poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z wymogami dyrektyw dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych 5. Wsparcie działań związanych z poprawą stanu wód powierzchniowych i podziemnych na terenie Polski poprzez inwestycje wodno-ściekowe poza granicami kraju (w zlewni rzeki Bug)	analiza	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2021		6. Wdrażanie AKPOŚK	inwestycje	samorządy ⁹³
do 2030	4. Kontynuowanie budowy i modernizacji oczyszczalni ścieków na podstawie zaktualizowanego Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych	1. Wsparcie realizacji przedsięwzięć mających na celu poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z wymogami dyrektyw dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych 2. Wsparcie działań związanych z poprawą stanu wód powierzchniowych i podziemnych na terenie Polski, poprzez inwestycje wodno-ściekowe poza granicami kraju (w zlewni rzeki Bug) 3. Wsparcie modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych pod kątem pełnego wdrożenia w nich	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
			finansowanie	NFOŚiGW

⁹³ Samorządy na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506, z późn. zm.).

do 2020 / ciągłe	<p>5. Wdrażanie aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i aktualizacji programu wodno-środowiskowego kraju oraz realizacja prac na potrzeby kolejnej aktualizacji planów w roku 2021 (SOR)</p> <p>podjęcia gospodarki o obiegu zamkniętym</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzenie badań i oceny stanu wód w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w tym wykonanie zbiorczej oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych na potrzeby przygotowania planu gospodarowania wodami na cykl wodny 2022–2027 2. Przegląd i weryfikacja metodyk wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód wraz ze wstępnym i ostatecznym wyznaczeniem 3. Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy 4. Analiza znaczących oddziaływań człowieka wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych 5. Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej na obszarach dorzeczy wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych 6. Przegląd wykazów obszarów chronionych⁹⁴ 7. Ustalenie celów środowiskowych i opracowanie rejestru wykazów obszarów chronionych⁹⁵ 8. Ocena postępu we wdrażaniu programów działań 9. Opracowanie krajowego programu renaturalizacji 	analiza	GIOŚ PGW WP PGW WP PGW WP PGW WP PGW WP GIOŚ GDOŚ RDOŚ PGW WP GIOŚ GDOŚ RDOŚ minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP PGW WP
---------------------	---	---------	---

⁹⁴ Wskazanych w art. 317 ust. 4 pkt 1–5 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.).

⁹⁵ Wskazanych w art. 317 ust. 4 pkt 1–5 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.).

	wód powierzchniowych			
	10. Analiza zwrotu kosztów za usługi wodne wraz z prognozą rozwoju dla regionów wodnych i obszarów dorzeczy oraz analiza zwrotu kosztów środowiskowych i zasobowych w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy	analiza		PGW WP
	11. II aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy	programowanie		minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2020	12. Wsparcie projektów dotyczących opracowania i aktualizacji dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami w ramach działania 2.1. POIS	finansowanie		NFOŚiGW
do 2020	13. Wzmocnienie monitoringu wód w zakresie procedur zapewnienia oraz kontroli jakości pomiarów i ocen stanu wód powierzchniowych, a także infrastruktury badawczej, pomiarowej i informatycznej	inwestycje/analiza		GIOŚ
do 2020	14. Wsparcie projektów w ramach działania 2.1. POIS dotyczących wzmocnienia monitoringu wód w zakresie procedur zapewnienia oraz kontroli jakości pomiarów i ocen stanu wód powierzchniowych, a także infrastruktury badawczej, pomiarowej i informatycznej	finansowanie		NFOŚiGW
do 2020	15. Opracowanie programu monitoringu wód powierzchniowych na cykl wodny 2022–2027	programowanie		GIOŚ
do 2021	16. Realizacja działań zawartych w aPWŚK	inwestycje/inne		zgodnie z aPWŚK
do 2021	17. Monitorowanie działań zawartych w aPGW/aPWŚK	analiza		minister właściwy ds. gospodarki wodnej
do 2030	6. Wdrażanie II aktualizacji	analiza		GIOŚ

/ciągłe	planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i aktualizacji programu wodno-środowiskowego kraju oraz realizacja prac na potrzeby kolejnej (III) aktualizacji tych dokumentów w roku 2027 (SOR)	Państwowego Monitoringu Środowiska, w tym wykonanie zbiorczej oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych na potrzeby przygotowania planu gospodarowania wodami na III cykl wodny (po roku 2027)	inne	PGW WP
		2. Przegląd i weryfikacja metodyk wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód wraz ze wstępnym i ostatecznym wyznaczeniem	analiza	PGW WP
		3. Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy	analiza	PGW WP
		4. Analiza znaczących oddziaływań człowieka wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	analiza	PGW WP
		5. Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej na obszarach dorzeczy wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych	analiza	PGW WP
		6. Przegląd wykazów obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	analiza	PGW WP
		7. Ustalenie celów środowiskowych i opracowanie rejestru wykazów obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	analiza	PGW WP
		8. Ocena postępu we wdrażaniu programów działań	analiza	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		9. Analiza zwrotu kosztów za usługi wodne wraz z prognozą rozwoju dla regionów wodnych i obszarów dorzeczy oraz analiza zwrotu kosztów środowiskowych i zasobowych w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy	analiza	PGW WP

		10. III Aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy	programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		11. Opracowanie programu monitoringu wód powierzchniowych na cykl wodny po roku 2027	programowanie	GIOŚ
		12. Realizacja działań wynikających z aPGW	inwestycje/inne	zgodnie z aPGW
		13. Monitorowanie działań zawartych w aPGW	analiza	minister właściwy ds. gospodarki wodnej
do 2020	7. Proekologiczne zarządzanie lokalnymi zasobami wodnymi, obejmujące także kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody (SOR)	1. Wsparcie realizacji zadań służących osiągnięciu dobrego stanu wód w ramach działania 2.1. POIS	finansowanie	NFOŚiGW
do 2020	8. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie upowszechniania przyjaznych środowisku sposobów przechowywania i stosowania nawozów, w tym realizacja działań mających na celu racjonalną gospodarkę nawozową (SOR)	1. Opracowanie zbioru zaleceń dobrych praktyk rolniczych do dobrowolnego stosowania	programowanie	minister właściwy ds. rolnictwa
ciągłe		2. Upowszechnianie zbioru zaleceń dobrych praktyk rolniczych do dobrowolnego stosowania	inne	minister właściwy ds. rolnictwa minister właściwy ds. gospodarki wodnej
do 2030		3. Realizacja Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu	inwestycje	minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. rolnictwa
do 2020	9. Ochrona wód morskich	1. Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich wraz z zestawem właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich	programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. gospodarki morskiej minister właściwy ds. rybołówstwa minister właściwy ds. budownictwa, planowania

				i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa GIOŚ
			2. Aktualizacja programu monitoringu wód morskich	minister właściwy ds. gospodarki wodnej GIOŚ
			3. Aktualizacja zestawu celów środowiskowych dla wód morskich	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2030			4. Przygotowanie Aktualizacji Krajowego programu ochrony wód morskich	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
ciągłe			5. Badania i ocena stanu środowiska morskiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	GIOŚ
do 2020		10. Opracowanie mapy dyspozycyjnych zasobów wodnych do wykorzystania przez ludność, przemysł, rolnictwo i inne gałęzie gospodarki oraz zasad ich aktualizacji w oparciu o bilanse zasobów wód powierzchniowych oraz wód podziemnych (SOR)	1. Wsparcie projektów dotyczących opracowania i aktualizacji dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami w ramach działania 2.1. POIS	NFOŚiGW
do 2030			2. Opracowanie mapy dyspozycyjnych zasobów wodnych do wykorzystania przez ludność, przemysł, rolnictwo i inne gałęzie gospodarki	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PIG-PIB
			3. Opracowanie zasad aktualizacji mapy dyspozycyjnych zasobów wodnych w oparciu o bilanse zasobów wód powierzchniowych oraz wód podziemnych	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PIG-PIB
do 2030		11. Zapewnienie ochrony społeczeństwa i gospodarki przed nieuzasadnionym wzrostem cen wody	1. Poprawa funkcjonowania mechanizmu zatwierdzania taryf – wprowadzenie organu regulacyjnego	PGW WP
Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania (1.2)				
do 2020		12. Nadanie rangi priorytetu działaniom NFOŚiGW oraz	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Czyste powietrze</i>	finansowanie NFOŚiGW

	WFOŚiGW, wspierającym przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza (SOR)				
do 2020	13. Stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe (SOR)	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Czyste powietrze</i>	legislacja	minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. energii minister właściwy ds. środowiska	
do 2020	14. Dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych (SOR)	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Czyste powietrze</i>	programowanie/ finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW	
do 2020	15. Zapewnienie na gruncie prawa budowlanego kontroli stosowania przepisów ustawy – Prawo energetyczne ⁹⁶ w zakresie obowiązków przyłączania instalacji grzewczych w nowych budynkach do sieci ciepłowniczych	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Czyste powietrze</i>	legislacja/ programowanie	minister właściwy ds. budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	
do 2020	16. Wsparcie merytoryczne samorządów gminnych,	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Czyste powietrze</i>	analiza	minister właściwy ds. środowiska	

⁹⁶ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn.zm.).

	w tym opracowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), obejmujących wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzującą źródeł emisji (SOR)			
do 2020	17. Rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza (SOR)	1. Wsparcie projektów dotyczących wdrażania metod obserwacji i zakupów sprzętu w celu usprawnienia systemu monitoringu środowiska w ramach działania 2.1. POIS 2. Wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska 3. Rozwój Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza 4. Badania i ocena jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	finansowanie finansowanie inwestycje/inne analiza	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW NFOŚiGW GIOŚ GIOŚ
ciągłe				
do 2030	18. Dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji (SOR)	1. Zmiana przepisów dotyczących : a) przekazywania informacji o zanieczyszczeniach powietrza, b) dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, c) programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych	legislacja	minister właściwy ds. środowiska
do 2030	19. Wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją	1. Opracowanie materiałów (poradników i wytycznych) dotyczących poprawy jakości powietrza 2. Prowadzenie kampanii medialnych i informacyjnych w zakresie proekologicznych zachowań sprzyjających poprawie jakości powietrza oraz wpływu niskiej emisji na zdrowie i środowisko	analiza/inne inne	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. transportu

	inwestycji z punktowymi emitorami (SOR)				
do 2030	20. Dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego (SOR)	1. Wsparcie rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
do 2020	21. Opracowanie polityki odorowej	1. Przygotowanie przepisów dotyczących przeciwdziałania uciążliwości zapachowej	analiza/legislacja	minister właściwy ds. środowiska	
do 2020	22. Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	1. Realizacja zobowiązań wynikających z mechanizmów derogacyjnych ⁹⁷	inne	minister właściwy ds. środowiska	
do 2020		2. Wdrażanie dyrektywy w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (MCP) ⁹⁸	legislacja	minister właściwy ds. środowiska	
od 2020 do 2029		3. Wdrażanie dyrektywy w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych (NEC) ⁹⁹	legislacja	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. transportu minister właściwy ds. energii minister właściwy ds. rolnictwa	
do 2020		4. Wsparcie przedsiębiorców w realizacji inwestycji prośrodowiskowych	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	

⁹⁷ Mechanizmy derogacyjne ustanowione na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17), w tym *Przebiegowy Plan Krajowy*, derogacja ciepłownicza i ograniczone odstępstwo czasu pracy 17 500 godzin (tzw. derogacja naturalna).

⁹⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1).

⁹⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (Dz. Urz. UE L 344 z 17.12.2016, str. 1).

do 2020		5. Stworzenie ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE	Inne	NFOŚiGW
do 2021		6. Realizacja zadań wynikających ze wspólnych przedsięwzięć rozwojowych/projektów rozwojowych PGL LP pt. „Termomodernizacja budynków PGL LP (łącznie z zastosowaniem OZE w budynkach)” oraz „Odnawialne źródła energii podstawą zaopatrzenia w energię elektryczną budynków i środków transportu PGL LP”	finansowanie/ inwestycje/ inne	PGL LP
do 2030	Realizacja projektu strategicznego: <i>Czyste powietrze</i>		legislacja/ finansowanie/ analiza/ inne	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. transportu minister właściwy ds. energii system funduszy ochrony środowiska
Kierunek interwencji: Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb (I.3)				
do 2020	23. Realizacja programu identyfikacji gleb zanieczyszczonych (SOR)	1. Wsparcie projektów dotyczących inwentaryzacji terenów zdegradowanych i terenów zanieczyszczonych w ramach działania 2.5. POiŚ	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
		2. Wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2030		3. Identyfikacja i prowadzenie rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi	analiza	minister właściwy ds. środowiska (w zakresie nadzoru) starostowie ¹⁰⁰

¹⁰⁰ Starostowie na podstawie art. 101d ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.).

do 2020	24. Wsparcie remediacji zidentyfikowanych gleb zanieczyszczonych (SOR)	1. Wsparcie realizacji projektów dotyczących zanieczyszczonych lub zdegradowanych terenów w ramach działania 2.5. POIS 2. Wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi 3. Wsparcie badań, rozwoju, wdrażania i testowania innowacyjnych technologii remediacji gleb, w tym wielkoskalowych projektów demonstracyjnych 4. Ustalenie harmonogramów zadań w zakresie historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi (badania, opracowanie planów remediacji, przeprowadzenie remediacji)	finansowanie	GDOŚ RDOŚ	
do 2030				finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
do 2030				finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2030				finansowanie	system funduszy ochrony środowiska minister właściwy ds. nauki NCBiR
ciągłe	25. Ochrona produktywności gruntów rolnych (SOR)	1. Badania i ocena jakości gleb ornyczych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska 2. Wsparcie przedsięwzięć związanych z przywracaniem produktywności gruntów rolnych 3. Zapobieganie erozji gleb i utracie zawartości materii organicznej w glebach poprzez wdrażanie Wspólnej Polityki Rolnej (przewidziane do realizacji w ramach SZRWRIr)	analiza	GDOŚ RDOŚ	
do 2020				analiza	minister właściwy ds. środowiska (w zakresie nadzoru)
do 2030				analiza	GDOŚ RDOŚ
do 2030	26. Ochrona przed osuwiskami	1. Realizacja projektu SOPO – System Ostoły Przeciwośuwiskowej	analiza/ inne	GDOŚ	
do 2030				analiza/ inne	system funduszy ochrony środowiska minister właściwy ds. rolnictwa
do 2030	Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej (I.4)	1. Realizacja projektu SOPO – System Ostoły Przeciwośuwiskowej	analiza/ inne	PIG-PIB	
do 2030				analiza/ inne	minister właściwy ds. środowiska (w zakresie nadzoru)
ciągłe	27. Określenie racjonalnych	1. Badania i ocena klimatu akustycznego w ramach	analiza	GDOŚ	

	akustycznych standardów jakości środowiska (SOR)	Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie ochrony przed hałasem		
ciągłe		2. Analiza terminowości uchwalania i terminowości wykonywania działań w programach ochrony środowiska przed hałasem	analiza	WIOŚ
do 2020		3. Analiza obowiązujących akustycznych standardów jakości środowiska z uwzględnieniem standardów obowiązujących w państwach członkowskich UE, poszerzona o analizę wymagań WHO w tej dziedzinie	analiza	minister właściwy ds. środowiska
do 2020		4. Zmiana przepisów dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ¹⁰¹	legislacja	minister właściwy ds. środowiska
do 2020	28. Rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie hałasu w środowisku	1. Wsparcie projektów dotyczących wdrażania metod pomiarowych i obliczeniowych oraz zakupów sprzętu w celu usprawnienia systemu monitoringu środowiska w ramach działania 2.1. POIS	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
do 2030		2. Wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2020	29. Powołanie zespołu ekspertów prowadzącego stały monitoring wyników podstawowych badań naukowych nad skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz opracowującego okresowe raporty dotyczące tego zagadnienia (SOR)	1. Udział w pracach zespołu i prowadzenie stałego monitoringu wyników podstawowych badań naukowych nad skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz analizy stosowanych instrumentów zapewniających ochronę przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych	inne	minister właściwy ds. informatyzacji minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. zdrowia
do 2020	30. Poprawa przejrzystości procedur administracyjnych	1. Analiza dotychczas stosowanych w RP i innych państwach członkowskich UE procedur i ich	analiza/ legislacja	minister właściwy ds. informatyzacji

¹⁰¹ Zadanie będzie realizowane, pod warunkiem że analiza wykonana w ramach wcześniejszego zadania wykaże potrzebę zmian akustycznych standardów jakości środowiska.

	dotyczących lokalizacji i eksploatacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne oraz infradźwięki (SOR)	ewentualna korekta oraz elektroniczna procesów z zakresu zgłoszeń instalacji i przekazywania sprawozdań z pomiarów pól elektromagnetycznych		minister właściwy ds. środowiska
ciągłe	31. Zapewnienie odpowiednich poziomów ochrony przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych na podstawie stałego przeglądu wyników badań naukowych (SOR)	1. Analiza wyników podstawowych badań naukowych nad skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz analiza stosowanych instrumentów zapewniających ochronę przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych	analiza	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. zdrowia minister właściwy ds. informatyzacji
ciągłe	32. Zapewnienie danych dotyczących poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	1. Badania i ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie ochrony przed PEM 2. Wprowadzenie nowej metodyki pomiarowej pola elektromagnetycznego w środowisku, w szczególności dla nowoczesnych sieci łączności ruchomej	analiza	GIOŚ minister właściwy ds. informatyzacji minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. energii
do 2030	33. Doskonalenie kadr w dziedzinie ochrony środowiska przed hałasem i oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (SOR)	1. Podnoszenie kwalifikacji poprzez cykliczne/okresowe szkolenia/spotkania	inne	minister właściwy ds. środowiska GIOŚ GDOŚ
do 2030	34. Zapewnienie dostępu do danych dotyczących pól elektromagnetycznych	1. Wprowadzenie jednolitego systemu informatycznego, umożliwiającego publiczny dostęp do danych technicznych instalacji oraz sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych (SOR) 2. Zwiększenie świadomości społecznej w zakresie	legislacja	minister właściwy ds. informatyzacji minister właściwy ds. środowiska GIOŚ minister właściwy ds.

		oddziaływania pola elektromagnetycznego pochodzącego ze stacji bazowych telefonii komórkowej poprzez uruchomienie rządowego portalu informacyjnego dot. oddziaływania pola elektromagnetycznego oraz przeprowadzenie kampanii informacyjnych		informatyzacji minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. zdrowia
do 2035	35. Zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej	1. Budowa składowiska odpadów promieniotwórczych nisko- i średnioaktywnych krótkożyłowych 2. Kontrola bezpieczeństwa środowiska i społeczeństwa poprzez: realizację ocen bezpieczeństwa, wydanie zezwoleń i decyzji, oraz kontrola budowy, uruchomienia i zamknięcia obiektów jądrowych i innych działalności związanych z narażeniem na promieniowanie 3. Wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych IMGW-PIB, monitoring stężenia izotopu cezu Cs137 w glebie oraz monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych, a także atmosfery w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska 4. Wypełnienie zobowiązań międzynarodowych i krajowych w zakresie przeglądu i podnoszenia jakości działań urzędu dozoru jądrowego 5. Modernizacja i rozbudowa systemów monitoringu środowiska oraz wspomagających misję urzędu dozoru jądrowego 6. Rozbudowa potencjału kadrowego zespołu inspektorów i analityków dozoru jądrowego na potrzeby obecnych i przyszłych zadań urzędu dozoru jądrowego	inwestycje inne	minister właściwy ds. energii PAA
ciągłe			analiza	GIOŚ IMGW-PIB
do 2030			inne	PAA
			inwestycje/inne	PAA
			inne	PAA
Cel: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II)				

Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu (II.1)					
do 2020	36. Obiektywna ocena i weryfikacja powierzchni chronionych i ich zasobów w celu podniesienia skuteczności ochrony przestrzeni szczególnie cennej ze względów przyrodniczych i krajobrazowych (SOR)	<p>1. Ustanowienie dokumentów planistycznych dla obszarów Natura 2000</p> <p>2. Wsparcie projektów dotyczących opracowania instrumentów planistycznych dla obszarów Natura 2000 i parków narodowych w ramach działania 2.4. POIŚ</p> <p>3. Wsparcie procesu wdrażania instrumentów zarządzających w ochronie przyrody w ramach działania 2.4. POIŚ</p>	legislacja	<p>minister właściwy ds. środowiska RDOŚ</p> <p>minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW</p> <p>minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW</p>	
do 2020	37. Mapowanie i wycena wartości usług ekosystemowych (SOR)	<p>1. Opracowanie metodyk wyceny kapitału przyrodniczego kraju</p> <p>2. Opracowanie krajowych zasad włączenia wyceny usług ekosystemów do systemów rachunkowości i sprawozdawczości</p>	analiza	<p>minister właściwy ds. środowiska</p> <p>minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. finansów GUS</p>	
do 2020	38. Dostosowanie norm systemu planowania i zagospodarowania przestrzeni oraz wprowadzenie zmian w zarządzaniu obszarami poddanyymi ochronie w celu zmniejszenia naturalnej konfliktogenności ochrony wartości wysoko cenionych (SOR)	<p>1. Ustanowienie i wdrożenie monitoringu realizacji działań ochronnych, w tym na obszarach Natura 2000</p> <p>2. Wsparcie projektów polegających na ochronie i przywracaniu różnorodności biologicznej i krajobrazowej</p>	inne	<p>parki narodowe RDOŚ</p> <p>NFOŚiGW</p>	

do 2025	39. Wskazanie i ochrona najcenniejszych – priorytetowych – krajobrazów Polski (SOR)	1. Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Audyty krajobrazowe</i>	legislacja/ analiza/ finansowanie	zarządy województw ¹⁰² minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
do 2019	40. Wdrożenie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (SOR)	1. Wydanie przepisów dotyczących sporządzenia audytów krajobrazowych	legislacja	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe		2. Prowadzenie krajowego Sekretariatu Europejskiej Konwencji Krajobrazowej	inne	GDOŚ
do 2020	41. Ochrona różnorodności biologicznej	1. Usprawnienie systemu zarządzania gatunkami chronionymi	inne	minister właściwy ds. środowiska GDOŚ
ciągłe		2. Ochrona gatunków i siedlisk Morza Bałtyckiego i efektywne zarządzanie obszarami morskimi Natura 2000	legislacja/ programowanie	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki morskiej dyrektorzy urzędów morskich
ciągłe		3. Ochrona gatunków migrujących poprzez wdrażanie i egzekwowanie postanowień <i>Konwencji bońskiej</i> ze szczególnym uwzględnieniem postanowień porozumień ASCOBANS, EUROBATS oraz porozumienia o ochronie wodniczki	programowanie/ inne	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe		4. Ochrona światowej populacji wielorybów poprzez czynny udział w spotkaniach Międzynarodowej Komisji Wielorybniczej poprzedzonych aktywnym udziałem w procesie wypracowania wspólnego stanowiska Unii Europejskiej	programowanie/ inne	minister właściwy ds. środowiska
do 2020		5. Przygotowanie raportów z wykonania dyrektywy ptasiej ¹⁰³ i dyrektywy siedliskowej ¹⁰⁴	analiza	minister właściwy ds. środowiska

¹⁰² Zarządy województw na podstawie art. 38b ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945, z późn. zm.).

				GIOŚ GDOŚ
		6. Przygotowanie raportu w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych	analiza	minister właściwy ds. środowiska
		7. Rozwój zasobu banku inwentaryzacji przyrodniczych	inne	minister właściwy ds. środowiska GDOŚ
ciągłe		8. Realizacja postanowień <i>Konwencji o różnorodności biologicznej</i>	inne	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe		9. Realizacja postanowień <i>Konwencji Karpackiej</i> wraz z protokołami	inne	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. transportu minister właściwy ds. energii minister właściwy ds. rolnictwa minister właściwy ds. rozwoju wsi – zgodnie z klasyfikacją działań administracji rządowej
ciągłe		10. Aktywizacja społeczeństwa na rzecz ochrony	inne	minister właściwy ds. środowiska

¹⁰³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

¹⁰⁴ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

	różnorodności biologicznej			środowiska GDOŚ parki narodowe PGL LP
ciągłe	11. Realizacja, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, monitoringu przyrodniczego obejmującego gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem SOO Natura 2000, oraz ptaki, ze szczególnym uwzględnieniem OSO Natura 2000	analiza	GDOŚ	
do 2020	12. Realizacja pilotażowego programu monitoringu wilka i rysia w Polsce (finansowanego w ramach działania 2.4. POIS 2014–2020)	inne	GDOŚ	
do 2020	13. Realizacja pilotażowego monitoringu gatunków i siedlisk morskich	inne	GDOŚ	
do 2020	14. Wsparcie projektów dotyczących ochrony in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych w ramach działania 2.4. POIS	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW CKPŚ	
do 2020	15. Wsparcie projektów dotyczących rozwoju zielonej i niebieskiej infrastruktury w ramach działania 2.4. POIS	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska CKPŚ	
do 2020	16. Wsparcie projektów dotyczących prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów w ramach działania 2.4. POIS	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW	
do 2030	17. Wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych z zachowaniem i odtworzeniem różnorodności biologicznej	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	

do 2020	18. Realizacja zadań wynikających z projektów rozwojowych PGL LP „Czynna ochrona cietrzewia na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych w Polsce”, „Ochrona rybołowia <i>Pandion haliaetus</i> na wybranych obszarach SPA Natura 2000 w Polsce” i „Kompleksowy projekt ochrony żubra przez Lasy Państwowe” oraz inne wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych LP, których celem jest zachowanie różnorodności biologicznej.	finansowanie/ inwestycje/ inne	PGL LP
ciągłe	19. Wsparcie działania parków narodowych	legislacja/ analiza/ finansowanie	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe	20. Powiększenie w parkach narodowych łącznej powierzchni objętej ochroną ścisłą i bierną oraz racjonalizowanie wyznaczenia poszczególnych obszarów	legislacja/ analiza/ finansowanie	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe	21. Uzpełnienie sieci parków narodowych i rezerwatów w sposób, który zapewni ich reprezentatywność względem różnorodności zasobów przyrodniczych w kraju	legislacja/ analiza/ finansowanie	minister właściwy ds. środowiska GDOŚ RDOŚ
do 2023	22. Realizacja projektu strategicznego: <i>Audyty krajobrazowe</i>	legislacja/ analiza/ finansowanie	zarządy województw ¹⁰⁵ minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
Kierunek interwencji: Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej (II.2)			
ciągłe	42. Utrzymanie, a w miarę dostępności gruntów do zalesienia, zwiększenie ogólnej lesistości kraju oraz	inne	PGL LP minister właściwy ds. środowiska samorządy ¹⁰⁶

¹⁰⁵ Zarządy województw na podstawie art. 38b ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945, z późn. zm.).

ciągłe	zwartości kompleksów leśnych i powierzchni zalesianych (SOR)	2. Zalesianie gruntów	inne	PGL LP minister właściwy ds. środowiska samorządu ¹⁰⁷ minister właściwy ds. rolnictwa ARiMR
do 2020	43. Utrzymanie i w miarę możliwości racjonalne zwiększanie dostępności biomasy leśnej (w tym drewna energetycznego) na potrzeby zaspokojenia lokalnych potrzeb samowystarczalności energetycznej (SOR)	1. Ujęcie w <i>Zasadach sprzedaży drewna surowca</i> drzewnego przeznaczanego dla energetyki zgodnie z definicją sortymentu „drewno energetyczne” 2. Propagowanie idei wykorzystywania pozostałości drzewnych jako surowca przeznaczanego dla energetyki zgodnie z zasadą kaskadowego wykorzystania drewna 3. Wprowadzenie zmian legislacyjnych ułatwiających obrót biomasą drzewną	analiza/ programowanie	PGL LP
ciągłe			inne	minister właściwy ds. energii
do 2020			legislacja	minister właściwy ds. środowiska PGL LP
ciągłe	44. Włączenie leśnictwa do dalszych działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej	1. Wycena wartości pozaprodukcyjnych funkcji lasu i jej odzwierciedlenie w politykach i programach dotyczących lasów 2. Ochrona populacji rzadkich rodzimych gatunków drzew i krzewów w ekosystemach leśnych 3. Ochrona populacji ptaków leśnych w celu zachowania, w niepokorszonym stanie, populacji gatunków leśnych w skali całego kraju (wg wskaźnika <i>Forest Bird Index</i> dla ptaków) 4. Udoskonalenie metod inwentaryzacji zwierząt łownych	analiza programowanie/ inwestycje programowanie/ inwestycje	PGL LP wszyscy zarządzający lasami i ich właściciele ¹⁰⁸ PGL LP wszyscy zarządzający lasami i ich właściciele ¹⁰⁹
do 2020			analiza	minister właściwy ds. środowiska

¹⁰⁶ Współpraca samorządów ma charakter dobrowolny.

¹⁰⁷ Współpraca samorządów ma charakter dobrowolny.

¹⁰⁸ Współpraca wszystkich zarządzających lasami i ich właścicieli ma charakter dobrowolny.

¹⁰⁹ Współpraca wszystkich zarządzających lasami i ich właścicieli ma charakter dobrowolny.

ciągłe	45. Ochrona produktywności gruntów leśnych (SOR)	1. Zwiększenie udziału różnych typów martwego drewna w ekosystemach leśnych 2. Przebudowa drzewostanów, prowadząca do pełnego dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do warunków siedliskowych 3. Wsparcie przedsięwzięć związanych z przywracaniem produktywności gruntów leśnych	programowanie/ inwestycje	PGL LP wszyscy zarządzający lasami i ich właściciele ¹¹⁰
do 2020			programowanie	PGL LP wszyscy zarządzający lasami i ich właściciele ¹¹¹
ciągłe	46. Zapewnienie informacji o stanie zdrowotnym lasów	1. Realizacja, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, monitoringu lasów	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (II.3)				
do 2030	47. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (SOR)	1. Wsparcie inwestycji w zakresie gospodarki odpadami w ramach działania 2.2. POIS 2. Wsparcie realizacji inwestycji związanych z zapobieganiem powstawaniu odpadów i prawidłowym gospodarowaniem odpadami 3. Planowanie niezbędnych instalacji gospodarowania odpadami poprzez opracowanie WPGO wraz z planami inwestycyjnymi 4. Aktualizacja Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 5. Ewaluacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi i wprowadzenie niezbędnych korekt 6. Transpozycja przepisów UE w ramach tzw. pakietu odpadowego	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
do 2030			finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2025			analiza/ programowanie/ inwestycje	zarządy województw ¹¹²
do 2020			analiza/ programowanie	minister właściwy ds. środowiska
			analiza	minister właściwy ds. środowiska
			legislacja	minister właściwy ds. środowiska
do 2030	48. Rozwijanie recyklingu odpadów (SOR)	1. Wsparcie realizacji inwestycji związanych z recyklingiem odpadów	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska

¹¹⁰ Współpraca wszystkich zarządzających lasami i ich właścicieli ma charakter dobrowolny.

¹¹¹ Współpraca wszystkich zarządzających lasami i ich właścicieli ma charakter dobrowolny.

¹¹² Zarządy województw na podstawie art. 36 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, z późn. zm.).

do 2030	49. Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców (SOR)	1. Wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie innowacyjnych technologii środowiskowych i nowych modeli biznesowych, dotyczących odzysku i wykorzystania surowców wtórnych oraz gospodarki odpadami	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2030		2. Wsparcie realizacji inwestycji związanych z przetworzeniem i wykorzystaniem surowców z wtórnego obiegu	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2030		3. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie wdrażania gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie gminnym	finansowanie/ inne	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
do 2030		4. Opracowanie wytycznych stymulujących wdrażanie działań na rzecz GOZ w sektorze finansów publicznych (zielone zamówienia publiczne)	inne	UZP minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. rozwoju regionalnego samorządy ¹¹³
Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa (II.4)				
do 2020	50. Delimitacja złóż strategicznych dla gospodarki oraz długoterminowe zapewnienie ich ochrony, racjonalnego użytkowania i dostępu do nich	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Opracowanie i wdrożenie spójnej i kompleksowej Polityki Surowcowej Państwa</i>	programowanie/ legislacja	minister właściwy ds. środowiska
do 2020	51. Wsparcie innowacyjności w eksploatacji, przeróbce i wykorzystaniu surowców z wtórnego obiegu, z zasobu tworzonoego przez odpady	Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Opracowanie i wdrożenie spójnej i kompleksowej Polityki surowcowej państwa</i>	programowanie/ legislacja/ inne	minister właściwy ds. środowiska

¹¹³ Współpraca samorządów ma charakter dobrowolny.

	pożytkowe i produkcyjne oraz utworzone z nich złoża wtórne				
do 2030	Realizacja projektu strategicznego <i>Opracowanie i wdrożenie spójnej i kompleksowej Polityki Surowcowej Państwa</i>			programowanie/ legislacja/ analiza/ inne	minister właściwy ds. środowiska
Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania eko innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (II.5)					
do 2020	52. Promocja i wsparcie eko innowacji i eko innowacyjnych przedsiębiorstw	1. Identyfikacja potrzeb technologicznych oraz obszarów kluczowych w zakresie rozwoju i wdrażania eko innowacji w Polsce	analiza		minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki
do 2030		2. Wsparcie merytoryczne sektora finansów publicznych w zakresie stosowania zamówień publicznych dotyczących technologii środowiskowych i wykorzystania przedkomercyjnych zamówień publicznych (partnerstwo innowacyjne) oraz zamówień publicznych do zakupu eko innowacji ¹¹⁴	inne		UZP minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. środowiska
do 2030		1. Wsparcie merytoryczne przedsiębiorców w realizacji inwestycji skutkujących ograniczeniem wpływu ich działalności na środowisko dzięki eko innowacjom	inne		minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. środowiska
do 2030		2. Wsparcie finansowe przedsiębiorców w realizacji inwestycji wykorzystujących innowacje dla poprawy efektywności korzystania z zasobów	finansowe		minister właściwy ds. rozwoju regionalnego system funduszy ochrony środowiska minister właściwy ds. finansów publicznych
do 2020		3. Wsparcie stworzenia koncepcji oczyszczalni ścieków komunalnych jako jednostki w pełni wdrażającej	finansowanie		NFOŚiGW

¹¹⁴ *Public Procurement of Innovation.*

do 2030			podjęcie gospodarki o obiegu zamkniętym oraz przeprowadzenia prac badawczo-rozwojowych w tym zakresie		finansowanie		system funduszy ochrony środowiska	
do 2030			4. Wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie innowacyjnych technologii środowiskowych 5. Wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie: a. recyklingu, b. racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi ze szczególnym uwzględnieniem energetyki odnawialnej, c. ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz rozwoju produktów i procesów o obniżonym negatywnym wpływie na środowisko		finansowanie		NCBiR	
do 2020			6. Opracowanie wytycznych stymulujących wdrażanie działań na rzecz GOZ w sektorze finansów publicznych (zielone zamówienia publiczne)		analiza/ inne		UZP minister właściwy ds. gospodarki minister właściwy ds. środowiska	
do 2030			7. Wdrażanie Programu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV) w Polsce		legislacja/ finansowanie/ inne		minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki NFOŚiGW	
do 2030	53. Wsparcie przedsiębiorstw w procesie dostosowania instalacji do konkluzji BAT		1. Wsparcie merytoryczne przedsiębiorców w realizacji inwestycji związanych z dostosowywaniem instalacji do konkluzji BAT		inne		minister właściwy ds. środowiska	
do 2030	Realizacja projektu strategicznego <i>GreenEvo – akcelerator zielonych technologii</i>				finansowanie/ inne		minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW	
Cel: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III)								
Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu (III.1)								

do 2030	<p>54. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do powietrza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wsparcie inwestycji związanych ze wzrostem produkcji energii ze źródeł odnawialnych 2. Wsparcie inwestycji w zakresie rozbudowy sieci umożliwiającej przyłączenie wytwórców energii ze źródeł odnawialnych 3. Wsparcie inwestycji w zakresie systemów ciepłowniczych współpracujących z OZE i magazynami ciepła 4. Wsparcie inwestycji w zakresie modernizacji elektrociepłowni, ciepłowni i elektrowni, związanej ze zmniejszeniem emisji do powietrza 5. Wsparcie inwestycji w zakresie rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego 6. Wsparcie inwestycji w zakresie działań dotyczących zmniejszenia strat energii związanych z jej przesyłaniem 7. Wsparcie inwestycji w zakresie rozwoju funkcjonowania klastrów energii, spółdzielni energetycznych oraz gmin samowystarczalnych energetycznie 	<p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p> <p>finansowanie</p>	<p>system funduszy ochrony środowiska aukcyjny system wsparcia OZE (na mocy ustawy OZE¹¹⁵) system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p> <p>system funduszy ochrony środowiska</p>
do 2020	<p>55. Opracowanie polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji (non-ETS)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza potencjału redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach non-ETS w perspektywie roku 2030 wraz z identyfikacją możliwych do podjęcia działań w tych sektorach oraz ich efektów, tj. skwantyfikowanego wpływu na redukcję emisji gazów cieplarnianych 2. Opracowanie strategii realizacji celu redukcyjnego wynikającego z rozporządzenia ESR 	<p>analiza</p> <p>programowanie</p>	<p>minister właściwy ds. środowiska GIOŚ</p> <p>minister właściwy ds. środowiska</p>
do 2020				

¹¹⁵ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2018 r. poz. 2389, ze zm.).

			z uwzględnieniem i wskazaniem działań priorytetowych w każdym z sektorów non-ETS			
do 2022			3. Opracowanie strategii zarządzania krajowym limitem ¹¹⁶	programowanie	minister właściwy ds. środowiska w uzgodnieniu z Radą Ministrów	
do 2030			4. Wsparcie zidentyfikowanych w analizie i wskazanych w ww. strategii działań i inwestycji w zakresie redukcji i ograniczania emisji z sektorów non-ETS	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
do 2030	56. Modyfikacja zrównoważonej gospodarki leśnej w celu zwiększenia możliwości pochłaniania przez lasy dwutlenku węgla (SOR)		Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Leśne Gospodarstwa Węglowe</i>	inne	PGL LP	
do 2030	57. Opracowanie podstaw metodologicznych do zarządzania pochłanianiem CO ₂ w leśnictwie w ramach realizacji polityki klimatycznej (SOR)		Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Leśne Gospodarstwa Węglowe</i>	analiza	PGL LP	
do 2030	Realizacja projektu strategicznego <i>Leśne Gospodarstwa Węglowe</i>			analiza/ programowanie/ inwestycje	PGL LP	
do 2030	Realizacja projektu strategicznego <i>Budownictwo drewniane</i>			analiza/ programowanie/ finansowanie/ inwestycje	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa PGL LP	

¹¹⁶ Limit, o którym mowa w art. 21d ust. 2 ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2018 r. poz. 1271, z późn. zm.).

Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III.2)		NFOŚiGW		
do 2021	58. Wdrożenie planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy, przeprowadzenie ich przeglądu i aktualizacji (SOR)	1. Realizacja działań zawartych w PZRP	inwestycje/ inne	zgodnie z PZRP
		2. Opracowanie sprawozdania z postępów we wdrażaniu działań zawartych w PZRP	analiza/ inne	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		3. Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego	analiza	PGW WP minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. gospodarki morskiej
		4. Przegląd i aktualizacja map ryzyka powodziowego i map zagrożenia powodziowego	analiza	PGW WP minister właściwy ds. gospodarki wodnej dyrektorzy urzędów morskich
		5. Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym	programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. gospodarki morskiej PGW WP
		6. Wsparcie projektów dotyczących opracowania i aktualizacji dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami w ramach działania 2.1. POIS	finansowanie	NFOŚiGW
do 2030	59. Wdrożenie aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) oraz realizacja prac na potrzeby kolejnej (II) aktualizacji w 2027 r.	1. Realizacja działań zawartych w aktualizacji PZRP	inwestycje/ inne	zgodnie z PZRP
		2. Opracowanie sprawozdania z postępów we wdrażaniu działań zawartych w PZRP	analiza/ inne	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		3. II przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego	analiza	PGW WP minister właściwy ds. gospodarki wodnej

					minister właściwy ds. gospodarki morskiej PGW WP
		4. II przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego		analiza	minister właściwy ds. gospodarki wodnej dyrektorzy urzędów morskich
		5. II przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym		programowanie	PGW WP
		1. Opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy		programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. gospodarki morskiej
do 2020	60. Opracowanie i wdrożenie planu przeciwdziałania skutkom suszy (SOR) oraz opracowanie jego aktualizacji			programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2030				inwestycje/ inne	zgodnie z PPSS
do 2030				programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		2. Wdrożenie planu przeciwdziałania skutkom suszy		programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
		3. Opracowanie aktualizacji planu przeciwdziałania skutkom suszy		programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2020	61. Opracowanie i wdrożenie Programu Rozwoju Retencji			programowanie	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
do 2030				inwestycje/ inne	minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
ciągłe	62. Rozwój infrastruktury przeciwpowodziowej w oparciu o inwestycje o wysokim stopniu skuteczności i racjonalności ekonomicznej oraz odpowiednie planowanie			inwestycje	PGW WP
do 2020				finansowanie	NFOŚiGW
do 2020				finansowanie	NFOŚiGW

	przestrzenne, w tym budowa wielofunkcyjnych, spójnych funkcjonalnie, zbiorników małej ¹¹⁷ i – w szczególnych przypadkach – dużej ¹¹⁸ retencji (SOR)	retencji w ramach działania 2.1. POiŚ	finansowanie	NFOŚiGW
do 2020		4. Wsparcie inwestycji w zakresie budowy, przebudowy i odbudowy obiektów hydrotechnicznych (dokończenie realizacji zadań rozpoczętych przed 2018 r.		
do 2030	63. Ochrona przed erozją morską i powodzią od strony morza	1. Prowadzenie działań ochronnych na brzegu morskim oraz strefie wód przybrzeżnych (m.in. sztuczne zasilanie brzegu, wały przeciwsztormowe, opaski brzegowe, ostrogi brzegowe, falochrony brzegowe, progi podwodne) 2. Monitoring brzegów morskich, w tym strefy przybrzeżnej	inwestycje	minister właściwy ds. gospodarki morskiej dyrektorzy urzędów morskich
do 2030			analiza	minister właściwy ds. gospodarki morskiej dyrektorzy urzędów morskich
do 2020		3. Wsparcie projektów w zakresie ochrony brzegów morskich w ramach działania 2.1. POiŚ	inwestycje	NFOŚiGW
do 2020	64. Zrównoważone oraz odporne na zmiany klimatu zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni (SOR)	1. Analiza aktów prawnych pod kątem wprowadzenia koniecznych zmian umożliwiających sprawne, przystosowane do zmian klimatu i zrównoważone zarządzanie wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych oraz przeprowadzenie tych zmian 2. Wsparcie realizacji zadań dotyczących systemów gospodarowania wodami opadowymi na terenach miejskich w ramach działania 2.1. POiŚ	analiza/ legislacja	minister właściwy ds. gospodarki wodnej
do 2020			finansowanie	NFOŚiGW
do 2030		3. Wsparcie inwestycji w zakresie zagospodarowania wód opadowych na terenach miejskich	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2020	65. Rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych w celu	1. Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego <i>Adaptacja do zmian klimatu</i>	analiza/ finansowanie	minister właściwy ds. środowiska

¹¹⁷ O pojemności do 5 mln m³.

¹¹⁸ O pojemności powyżej 5 mln m³.

	zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu (SOR)				
do 2020	66. Ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepienia gleby	1. Wsparcie projektów dotyczących rozwoju terenów zieleni w miastach i ich obszarach funkcjonalnych w ramach działania 2.5. POIS	finansowanie	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW	
		2. Wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
do 2020	67. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska	1. Wsparcie inwestycji w zakresie adaptacji do zmian klimatu realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
		2. Wsparcie inwestycji w zakresie budowy systemów ostrzegania i reagowania na zagrożenia środowiska i katastrofy naturalne	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
		3. Wsparcie inwestycji w zakresie podniesienia poziomu ochrony przed skutkami zagrożeń naturalnych ¹¹⁹ oraz poważnych awarii, usprawnienia usuwania ich skutków oraz wzmocnienia wybranych elementów zarządzania środowiskiem	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska	
do 2030	Realizacja projektu strategicznego <i>Adaptacja do zmian klimatu</i>		analiza/ programowanie/ finansowanie/ inwestycje	minister właściwy ds. środowiska IOŚ-PIB NFOŚiGW minister właściwy ds.	

¹¹⁹ Zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w *Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2030*.

				gospodarki wodnej minister właściwy ds. gospodarki morskiej GUS
do 2020	Realizacja projektu strategicznego Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020		inwestycje	PGL LP
do 2030	Realizacja projektu strategicznego Woda dla rolnictwa		legislacja/ finansowanie/ programowanie	minister właściwy ds. rozwoju wsi minister właściwy ds. rozwoju regionalnego minister właściwy ds. gospodarki wodnej PGW WP
Cel: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV)				
Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji (IV.1)				
ciągłe	68. Prowadzenie kompleksowej edukacji ekologicznej	1. Prowadzenie badań świadomości ekologicznej Polaków	analiza	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe		2. Prowadzenie edukacji nieformalnej i pozaformalnej w obszarach objętych strategią, w tym we współpracy z organizacjami pozarządowymi	inne	minister właściwy ds. środowiska
ciągłe		3. Prowadzenie i wspieranie edukacji formalnej w obszarach objętych strategią, w tym we współpracy z organizacjami pozarządowymi	inne	minister właściwy ds. oświaty i wychowania minister właściwy ds. środowiska
do 2025		4. Przygotowanie strategicznego planu działań w zakresie edukacji ekologicznej	programowanie	minister właściwy ds. środowiska
do 2020		5. Wsparcie realizacji przedsięwzięć związanych z komunikacją i edukacją ekologiczną	finansowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2020	69. Promocja zielonych zamówień publicznych	1. Realizacja działań i inicjatyw ujętych w „Krajowym Planie Działań w zakresie zrównoważonych	inne	UZP

ciągłe	70. Zapewnienie wiarygodnej i aktualnej informacji o środowisku i jego stanie	<p>zamówień publicznych na lata 2017–2020”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzenie badań, obserwacji i ocen stanu komponentów środowiska i oddziaływań w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w celu zapewnienia wiedzy i informowania o stanie środowiska oraz udostępnianie danych o stanie środowiska 2. Udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie 3. Zwiększenie dostępności danych publicznych z obszaru środowiska i ich aktualizacja oraz zapewnienie referencyjności i interoperacyjności istniejących systemów i baz danych 4. Kontynuacja budowy i rozwój baz danych przestrzennych oraz utrzymanie, popularyzacja i rozwój infrastruktury informacji przestrzennej, w tym serwisu geoportal.gov.pl 5. Cyfryzacja zasobów historycznych 	analiza	<p>GIOŚ</p> <p>minister właściwy ds. środowiska GIOŚ</p> <p>minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. informatyzacji</p> <p>minister właściwy ds. środowiska GDOŚ GIOŚ minister właściwy ds. gospodarki wodnej minister właściwy ds. budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa / Główny Geodeta Kraju minister właściwy ds. informatyzacji</p> <p>minister właściwy ds. środowiska</p>
do 2030	Cel: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V)			

		obrocie czy handlu			Komenda Główna Policji GDOŚ
do 2022	72. Zapewnienie finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska ze środków krajowych i zagranicznych po roku 2020	1. Stworzenie spójnego systemu monitorowania efektów środowiskowych inwestycji wspieranych przez fundusze ochrony środowiska 2. Ewaluacja krajowego systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz wprowadzenie niezbędnych korekt 3. Ewaluacja projektów finansowanych ze środków POIŚ 2014–2020 na podstawie Planu Ewaluacji	analiza/ programowanie	analiza	system funduszy ochrony środowiska
do 2020					minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki wodnej
		4. Monitorowanie i współuczestniczenie w wypracowywaniu instrumentów mających na celu finansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska po 2020 r. ze środków zagranicznych	analiza/ programowanie	analiza	minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki wodnej
		5. Monitorowanie instrumentów mających na celu finansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska po 2020 r. ze środków krajowych w zakresie dotyczącym działalności funduszy ochrony środowiska	analiza	analiza	minister właściwy ds. środowiska NFOŚiGW
ciągłe		6. Prowadzenie gospodarki finansowej funduszy ochrony środowiska w sposób zapewniający zachowanie ich potencjału finansowego i organizacyjnego	analiza/ programowanie	analiza/ programowanie	system funduszy ochrony środowiska
do 2025	73. Zwiększenie skuteczności i odpowiedzialności systemu ocen oddziaływania na środowisko	1. Standaryzacja procesu inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko	analiza/ legislacja	analiza/ legislacja	minister właściwy ds. środowiska GDOŚ
ciągłe	74. Wspieranie systemowego zarządzania ochroną środowiska	1. Przygotowanie kierunków działań mających na celu zbudowanie systemu rozwiązań legislacyjnych i finansowych wspierających wdrażanie systemu	inne	inne	minister właściwy ds. środowiska GDOŚ

		ekozarządzania i audytu (EMAS) w organizacjach			
do 2025		2. Wdrożenie standardów zarządzania projektami w resorcie środowiska	inne		minister właściwy ds. środowiska
do 2020	75. Wzmocnienie zaplecza ekspercko-analitycznego w dziedzinie środowiska i gospodarki wodnej	1. Zbudowanie bazy wiedzy dla badań, ewaluacji, analiz, opracowań, raportów na temat środowiska zrealizowanych przez instytucje sektora/resortu środowiska oraz inne podmioty działające na rzecz ochrony środowiska w Polsce 2. Przeprowadzanie badań i analiz z zakresu ochrony środowiska wynikających z aktualnych potrzeb resortu środowiska 3. Opracowanie i wdrożenie programu współpracy ministra właściwego ds. środowiska z organizacjami pozarządowymi 4. Podnoszenie kompetencji kadr resortu środowiska	analiza		minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. środowiska minister właściwy ds. gospodarki wodnej
ciągłe			analiza		minister właściwy ds. środowiska
			analiza/ programowanie		minister właściwy ds. środowiska
			inne		minister właściwy ds. środowiska

9. Terytorializacja kierunków interwencji PEP2030

Terytorializacja¹²⁰ w PEP2030 została przedstawiona w formie syntetycznego opisu województw, który koncentruje się na zjawiskach problemowych – występujących często lub powtarzających się częściej, niż wynika to ze średnich wskaźników GUS dla kraju w rozbiu na województwa. Opisane zjawiska miały lub mają charakter terytorialny/oddziaływanie terytorialne – przede wszystkim w skali województwa, choć nie tylko.

Problem został opisany jako znaczący dla województwa, kiedy dane województwo zostało wymienione w roczniku statystycznym GUS jako jedno z województw¹²¹, które charakteryzują się najmniej korzystnymi wartościami dla danych statystycznych związanych z opisywanym problemem¹²².

Sektory, w których dane województwo nie odnotowywało znaczących problemów, wykraczających poza problemy typowe dla kraju, nie zostały wymienione w danym opisie.

Wybrano głównie takie problemy¹²³, które pośrednio mówią o tendencjach i problemach powiązanych – w takich przypadkach dane powiązane wykazują analogiczną tendencję (np. duży udział obszarów zdewastowanych/zdegradowanych wiąże się przeważnie z dużą ilością nagromadzonych odpadów i dużą liczbą zakładów uciążliwych dla środowiska).

Na podstawie wskazania negatywnych trendów interwencja państwa powinna zostać skierowana na te zjawiska tak, aby im skutecznie przeciwdziałać. Najważniejszymi kierunkami interwencji dla poszczególnych województw są:

¹²⁰ Podstawą informacyjną do krótkich charakterystyk województw pod kątem najważniejszych problemów środowiskowych typowych dla danego województwa były: raporty z realizacji programów ochrony środowiska, raporty WIOŚ i IOŚ, rocznik statystyczny „Ochrona środowiska 2018” GUS i opracowania wojewódzkich urzędów statystycznych, informacje z prognozy do PEP2030, stwierdzenia i dane do prognoz dot. różnych planów i programów dot. poszczególnych województw, informacje/dane/raporty z urzędów marszałkowskich i wojewódzkich oraz portal STRATEG (w szczególności dane wieloletnie).

¹²¹ Jedno z trzech do pięciu województw (lub tylu województw, ile ma zbliżone wielkościowo wskaźniki).

¹²² Przy założeniu, że są znaczące (o rząd wielkości) różnice we wskaźnikach między negatywnymi „liderami” statystyk a resztą województw.

¹²³ Kolejność, w jakiej wymienione są problemy i dane (poszczególne punkty dotyczą wybranych województw):

- a. Stan powierzchni ziemi – w tym: gospodarka odpadami, geologia, np. ponadprzeciętne wielkości obszarów zdegradowanych i zdewastowanych,
- b. Stan jakości powietrza/zmiany klimatu/adaptacja do zmian klimatu, np. emisje ponadnormatywne wielkościowo i/lub czasowo: pyłów oraz substancji zanieczyszczających (stałych i gazowych), częste lub obejmujące znaczny obszar skutki zmian klimatu lub duże prawdopodobieństwo ich wystąpienia, częste pogodowe zjawiska ekstremalne,
- c. Stan zasobów wodnych, np. ponadprzeciętny odsetek wód o niezadowalającej i złej jakości, ponadprzeciętne odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do wód lub ziemi, ponadprzeciętne pobory wód powierzchniowych lub podziemnych,
- d. Lasy, np. procent zalesienia województwa znacząco poniżej średniej krajowej,
- e. Ochrona przyrody, np. odsetek ważnych obszarów chronionych znacznie poniżej przeciętnego,
- f. Sytuacja w zakresie hałasu/pól elektromagnetycznych, np. znaczne i częste przekroczenia limitów w szczególności na większych obszarach – w aglomeracjach, wzdłuż tras przelotowych itp.

Województwo	Kierunek Interwencji	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu
dolnośląskie	x	x	x	x		x
kujawsko-pomorskie	x	x	x	x		x
lubelskie	x	x	x	x		x
lubuskie	x	x	x	x		x
łódzkie	x	x	x	x		x
małopolskie	x	x	x	x		x
mazowieckie	x	x	x		x	x
opolskie	x	x	x			x
podlaskie	x	x	x	x	x	x
podkarpackie	x	x	x	x		x
pomorskie	x	x	x	x	x	x
śląskie	x	x	x	x		x
świętokrzyskie	x	x	x	x		x
warmińsko-mazurskie	x	x	x	x		x
wielkopolskie	x	x	x	x		x
zachodniopomorskie	x	x	x	x		x

				X
X	X			X
	X			
		X		
X	X	X	X	
				X
	X			X
X				
X			X	X
X	X		X	X
	X			X
X	X	X	X	
	X			
X		X	X	X
X				X
X	X	X		X
Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej				
Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym				
Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa				
Przeciwdziałanie zmianom klimatu				
Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych				

Województwo dolnośląskie

Województwo dolnośląskie jest obszarem, na którym w ostatnich kilkunastu latach ulokowano wiele inwestycji przemysłowych. Jednym ze skutków ubocznych rozwoju gospodarczego jest m.in. powstawanie dużych ilości odpadów i zanieczyszczanie powierzchni ziemi. Intensywny rozwój gospodarczy był jedną z przyczyn powstania na terenie województwa dużego obszaru gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem¹²⁴. W latach 2014–2016 wystąpiła tendencja wzrostowa wielkości tych obszarów. W roku 2017 nastąpiło zatrzymanie tego trendu i miał miejsce pewien spadek wielkości terenów zdewastowanych i zdegradowanych¹²⁵. Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych w analogicznym okresie nie zrehabilitowała jednak ilościowo – nawet połowicznie – wielkości ww. obszarów wymagających rekultywacji¹²⁶. Dodatkowo w ramach tego zjawiska przestrzennego można wyodrębnić największą w kraju powierzchnię niezrehabilitowanych terenów składowania odpadów¹²⁷.

Dolny Śląsk jest też obszarem tradycyjnego wydobycia surowców kopalnych, co powoduje degradację naturalnej rzeźby terenu. Współcześnie takie zjawisko, a nawet samo zagrożenie jego wystąpienia, często generuje konflikty społeczne.

Z racji struktury geologicznej i geofizycznej znaczne obszary województwa narażone są na osuwiska i ruchy masowe ziemi.

W zakresie gospodarki leśnej Dolny Śląsk uplasował się w 2017 r. na drugiej pozycji pod względem wielkości usuniętej miąższości drewna w ramach cięć sanitarnych¹²⁸, co m.in. wynikało z tego, że znaczący obszar lasów województwa cechował się obniżonym poziomem zdrowotnym: przykładowo powierzchnia lasów zagrożona chorobami infekcyjnymi osiągnęła 9% udział w powierzchni leśnej Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu¹²⁹. Dane te są zbieżne z faktem, iż duży obszar powierzchni lasów ochronnych został w województwie dolnośląskim uszkodzony przez przemysł¹³⁰.

W zakresie stanu powietrza w 2017 r. w województwie dolnośląskim na obszarach miejskich odnotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej dla pyłu PM10 (na 18 stanowiskach pomiarowych) oraz stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 na wszystkich stanowiskach pomiarowych¹³¹. Specyficzne dla województwa – ze względu na istnienie na jego obszarze Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego – są przekroczenia docelowego średniorocznego poziomu arsenu¹³².

¹²⁴ 5661 ha – drugi obszar w skali kraju – w 2017 r., „Ochrona środowiska 2018”, GUS, plik Excel, dział 2, tabl. 11(29).

¹²⁵ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹²⁶ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹²⁷ 2506,4 ha – pierwsza poz. wśród województw – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska*, Warszawa, 2018, s. 145.

¹²⁸ 1,2 mln m³ usuniętego drewna w 2017 r.; Zespół autorski Instytutu Badawczego Leśnictwa, *Raport o stanie lasów w 2017*, PGL LP 2018, s. 67.

¹²⁹ Zespół autorski Instytutu Badawczego Leśnictwa, *Raport o stanie lasów w 2017*, PGL LP 2018, s. 69.

¹³⁰ 43570 ha – trzecia poz. wśród województw w skali kraju – w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 143.

¹³¹ WIOŚ, *Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2017 roku*, Wrocław, 2018, s. 56.

¹³² *Ibidem*, s. 52.

Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych województwa dolnośląskiego cechują się słabym lub złym stanem¹³³. W zlewni Odry istnieją powszechnie znane zagrożenia powodziowe.

Województwo kujawsko-pomorskie

Województwo kujawsko-pomorskie cechują relatywnie korzystne statystyki z zakresu ochrony środowiska, tym niemniej dotyczą go problemy związane z jakością powietrza i wód. Jak w wielu innych województwach, na obszarach miejskich – w strefach aglomeracyjnych – występują zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀, pyłem zawieszonym PM_{2,5} i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀. W 2017 r. – ze względu na ochronę zdrowia ludzi – wszystkie 4 strefy w województwie zobowiązane były do realizacji programów ochrony powietrza¹³⁴. W latach 2014–2017 emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym dwutlenku węgla, z zakładów szczególnie uciążliwych wykazywała tendencję wzrostową¹³⁵.

Badania monitoringowe wykazały niedobry (w tym zły) stan większości jednolitych części wód (JCW). W roku 2017 stwierdzono zły stan chemiczny JCW na wszystkich kontrolowanych pod tym kątem punktach pomiarowych¹³⁶. Do złego stanu wód przyczynia się również zjawisko eutrofizacji. W roku 2017 wśród 37 monitorowanych JCWP pod kątem eutrofizacji komunalnej tylko jedna JCWP nie była dotknięta tym zjawiskiem¹³⁷. Z badań wynika, że 72,6% przebadanych w latach 2007–2017 JCWP jest zagrożonych niespełnieniem wymogów RDW¹³⁸.

Ze względu na zagrożenie województwa deficytem wody szczególnego znaczenia nabiera fakt, że w latach 2013–2015 w województwie kujawsko-pomorskim zaobserwowano kontynuację tendencji do obniżania się zwierciadła wód podziemnych (w roku 2015 poziom wód podziemnych spadł poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego).

Lasy będące własnością Skarbu Państwa są w województwie kujawsko-pomorskim w dość dobrym stanie zdrowotnym, ale jego wskaźnik lesistości jest jednym z niższych w kraju¹³⁹.

Omawiane województwo miało w 2017 r. 31,7% udziału obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni województwa, co było bliskie średniej krajowej wynoszącej 32,5% (z wyłączeniem obszarów Natura 2000). Niestety, w przypadku samych obszarów Natura 2000, statystyka nie wyglądała już tak dobrze, ponieważ ich udział był dość niski¹⁴⁰.

Osuwiska i masowe ruchy ziemi, erozja wietrzna oraz powódzie są zagrożeniami o oddziaływaniu i charakterystyce przestrzennej, które występują na terenie województwa głównie z powodu jego struktury geologicznej i specyficznego ukształtowania powierzchni.

¹³³ Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2017, tabela 2. Omówienie wyników klasyfikacji i oceny stanu jcwp w granicach województwa dolnośląskiego, por. str. 3.

¹³⁴ WIOŚ, *Informacja o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2017 roku*, Bydgoszcz, 2018, str. 5.

¹³⁵ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹³⁶ WIOŚ, *Informacja o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego...*, jw., str. 42.

¹³⁷ Ibidem.

¹³⁸ Ibidem, str. 24.

¹³⁹ 23,5% – trzynasta poz. wśród województw w kraju w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, Warszawa, 2018, str. 37.

¹⁴⁰ 4,9 % – drugi najniższy udział procentowy w kraju w 2017 r. – przy średniej krajowej 11,2 %; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel tabl., dział 5, 22(181).

Województwo lubelskie

Województwo lubelskie nie jest obszarem intensywnie uprzemysłowionym czy zurbanizowanym, ale podobnie jak wiele innych województw ma problemy z rosnącą powierzchnią terenów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji¹⁴¹. W latach 2013–2015 następował tu coroczny wzrost wielkości obszarów takiego rodzaju – z małym spadkiem w roku 2016 i z ponownym wzrostem w roku 2017. Jednocześnie w latach 2015–2017 malała powierzchnia gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych¹⁴².

Podobnie też, jak w wielu innych regionach Polski, na Lubelszczyźnie, mimo że nie jest to bardzo uprzemysłowiony i intensywnie zurbanizowany region, w strefach miejskich pojawiają się i utrzymują przekroczenia dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu PM10 oraz dopuszczalnej liczby dni ze stężeniami przekraczającymi wartości dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 (na większości stanowisk pomiarowych)¹⁴³ oraz związane z tym przekroczenia poziomu benzo(a)pirenu. W dodatku stężenia średnie roczne pyłu PM10, jak i liczba przekroczeń stężeń dobowych, były w 2017 r. wyższe niż w roku poprzednim¹⁴⁴. W przypadku benzo(a)pirenu wartości średnie roczne w pyłe PM10 na wszystkich stanowiskach pomiarowych przekroczyły w 2017 r. poziom docelowy¹⁴⁵. Zjawiskom tym towarzyszyły rosnące – od 2013 r. – emisje zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych¹⁴⁶. W obszarze ochrony klimatu wystąpiło też inne niekorzystne zjawisko – wzrost emisji (w latach 2013–2016) dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych. W 2017 r. nastąpił spadek emisji, ale jej poziom nadal przewyższał poziom jednorocznej emisji z każdego roku w okresie 2013–2015¹⁴⁷.

W zakresie stanu zasobów wodnych badania WIOŚ wykazały, że w 2017 r. stan wszystkich ocenionych (49 spośród 53) jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) był zły¹⁴⁸. Z racji głównie rolniczego charakteru województwa zasoby wodne mają szczególnie duże znaczenie. Nie idzie to jednak w parze z liczbą obiektów małej retencji wodnej, która jest najniższa wśród wszystkich województw (85 w 2016 r.). Rolnictwo – w granicach zlewni, na które oddziałuje – powoduje eutrofizację wód powierzchniowych związkami azotu. Problemy województwa związane z gospodarką wodną obrazuje również fakt, iż z kanalizacji korzystało – w 2017 r. – tylko 52,7% ludności, co uplasowało województwo na ostatnim miejscu wśród województw¹⁴⁹.

Mimo posiadania wielu zasobów przyrodniczych, województwo lubelskie ma jeden z niższych w kraju wskaźnik lesistości (23,3 % w 2017 r. przy średniej krajowej 29,6 %) ¹⁵⁰ oraz jeden z niższych w kraju odsetek powierzchni lasów ochronnych (22,1 %) ¹⁵¹.

¹⁴¹ Zespół autorski firmy ATMOTERM S.A., *Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego za lata 2015–2016*, Lublin, 2017, s. 129.

¹⁴² Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁴³ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie lubelskim w 2017 roku*, Lublin, 2018, s. 26.

¹⁴⁴ Ibidem.

¹⁴⁵ Ibidem, s.28.

¹⁴⁶ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁴⁷ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁴⁸ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie lubelskim ...*, jw., s. 52.

¹⁴⁹ Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Gospodarka mieszkaniowa i komunalna → Urządzenia sieciowe → Korzystający z instalacji w % ogółu ludności.

¹⁵⁰ Czternasta poz. wśród województw w kraju w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 37.

¹⁵¹ Piętnasta poz. wśród województw kraju w 2017 r., jw., str. 143.

Województwo lubuskie

Województwo lubuskie, w statystycznym ujęciu stanu środowiska, wypada relatywnie dobrze, choć nadal pozostają obszary, które wymagają odpowiedniej interwencji. W dziedzinie gospodarki odpadami jednym z niekorzystnych zjawisk jest duża ilość składowanych odpadów, szczególnie komunalnych. Pod względem ilości odpadów komunalnych zebranych i przeznaczonych do składowania na 1 mieszkańca województwo lubuskie uzyskało drugą wielkość wśród województw w 2017 r.¹⁵². Innym, niekorzystnym zjawiskiem nieoptymalizowanej gospodarki odpadowej, było zmniejszanie się ilości odpadów zebranych selektywnie¹⁵³. W latach 2014–2017 rosła ilość odpadów komunalnych zebranych, które zostały zdeponowane na składowiskach na 1 mieszkańca¹⁵⁴, mimo tego iż ilość odpadów na składowiskach powinna być sukcesywnie zmniejszana, a same składowiska powinny być – zgodnie z odpowiednimi procedurami – zamykane. Kolejnym procesem związanym z powierzchnią ziemi, który przybrał malejący trend, była wielkość powierzchni gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych w latach 2014–2016¹⁵⁵.

W zakresie jakości powietrza województwo lubuskie ma problemy typowe dla wielu bardziej zurbanizowanych regionów. Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza w województwie są wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu. W 2017 r. poziomy dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 nie zostały zachowane na obszarze dwóch stref województwa lubuskiego¹⁵⁶.

W obszarze gospodarki wodnej jednym z poważniejszych problemów jest eutrofizacja wód. Została ona stwierdzona na 77% obszarów wrażliwych sklasyfikowanych w 2016 r.¹⁵⁷. Wszystkie monitorowane w 2017 r. jednolite części wód powierzchniowych rzecznych i prawie wszystkie JCWP jeziorne województwa lubuskiego zostały ocenione poniżej stanu dobrego¹⁵⁸. Negatywnym trendem związanym z gospodarowaniem wodą i posiadającym oddziaływanie przestrzenne był wzrost w latach 2014–2017 ilości ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania odprowadzonych do wód lub do ziemi w ciągu roku¹⁵⁹.

Lubuskie jest najbardziej zalesionym województwem w Polsce (49,3 % w 2017 r.).

Województwo łódzkie

W województwie łódzkim problemy związane ze stanem powierzchni ziemi mają szczególną wagę z racji występowania na jego terenie złóż węgla brunatnego. Na terenie województwa istnieje kopalnia odkrywkowa w Bełchatowie, a planowana jest kopalnia węgla brunatnego w Żłoczewie. Wyzwaniem w najbliższych latach będzie rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych Kopalni

¹⁵² 185 kg na 1 mieszkańca – druga wielkość wśród województw – w 2017 r. – przy średniej krajowej 130 kg/mieszkańca; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 10 (241).

¹⁵³ Zespół autorski firmy „E & W Consulting Beata Grzonka”, *Raport za lata 2014–2015 z wykonania Programu ochrony środowiska dla województwa lubuskiego na lata 2012–2015 z perspektywą do roku 2019*, część II, s. 70.

¹⁵⁴ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁵⁵ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁵⁶ WIOŚ, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim na podstawie badań imisji prowadzonych w 2017 r.*, Zielona Góra, 2018, s. 47.

¹⁵⁷ WIOŚ, *Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2016–2017*, Zielona Góra, 2018, s. 95.

¹⁵⁸ WIOŚ, *Ocena jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w województwie lubuskim w za rok 2017*, Zielona Góra, 2018, s. 19-20.

¹⁵⁹ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

Bełchatów, szczególnie, że jest to największe tego typu wyrobisko w Europie. W latach 2012–2015 powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji wykazywała tendencję rosnącą.

Lokalizacja wielu zakładów przemysłowych (szczególnie z branży AGD) w województwie sprzyja generowaniu dużych ilości odpadów. Przyspiesza to wzrost gospodarczy, ale ma swoje skutki uboczne, np. znaczącą ilość odpadów wytworzonych¹⁶⁰ i nagromadzonych¹⁶¹.

W województwie działa wiele zakładów szczególnie uciążliwych pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza¹⁶². Ponadnormatywne stężenie pyłu zawieszonego PM10 było stwierdzane w województwie łódzkim w latach 2002–2017, co skutkowało potrzebą realizacji programów ochrony powietrza¹⁶³. Liczba i zasięg obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w 2017 r. uległa zwiększeniu w stosunku do roku poprzedniego¹⁶⁴. W pyłe PM10 występuje benzo(a)piren. Dlatego też przekroczenia poziomu PM10 powiązane są z przekroczeniami benzo(a)pirenu. Przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 stwierdzono w 2017 r. na całym obszarze aglomeracji łódzkiej¹⁶⁵. Na terenie województwa miały też miejsce przekroczenia pyłu PM2,5, które wystąpiły niemal we wszystkich miastach powiatowych¹⁶⁶.

W kontekście polityki klimatycznej warto odnotować, że w roku 2016 w województwie łódzkim wyemitowano jedną z większych w Polsce ilości dwutlenku węgla¹⁶⁷.

W 2017 r. w żadnej z przebadanych jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego – zarówno w dorzeczu Wisły, jak i Odry – nie stwierdzono dobrego stanu wód¹⁶⁸. Przyczyną tego stanu są ścieki komunalne, spływy z terenów zurbanizowanych i obszarów rolnych.

Problemy w województwie łódzkim występują także w dziedzinie leśnictwa. Duży obszar lasów ochronnych został uszkodzony przez przemysł¹⁶⁹, a sytuacji nie sprzyja duże rozdrobnienie kompleksów leśnych oraz dominacja monokultur sosnowych w strukturze drzewostanów. Nabiera to dodatkowego znaczenia w kontekście faktu, że charakteryzowane województwo posiada najniższy w kraju wskaźnik lesistości¹⁷⁰.

W województwie chronione są mniejsze obszarowo niż w wielu innych województwach zasoby przyrodnicze. Świadczy o tym m.in. niski udział obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych

¹⁶⁰ 7006,2 tys. t – trzecia wielkość w skali całej Polski w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl.3 (234).

¹⁶¹ 108753,8 tys. t – piąta wielkość w skali całej Polski w 2017 r., jw., plik Excel, dział 6, tabl.3 (234).

¹⁶² 118 – piąta ilość w kraju w 2017 r., jw., plik Excel; tabl. 22(135).

¹⁶³ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim*, Łódź, 2018, s. 97.

¹⁶⁴ Ibidem.

¹⁶⁵ Ibidem, s. 106.

¹⁶⁶ Ibidem, s. 104.

¹⁶⁷ 45707,893 tys. t – trzecia wielkość w skali całej Polski w 2016 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl.8 (121).

¹⁶⁸ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim*, Łódź, 2018, s. 51.

¹⁶⁹ 41519 ha – czwarta poz. wśród województw w kraju – w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 143.

¹⁷⁰ 21,5% – szesnasta poz. wśród województw w kraju – w 2017 r.; jw., s. 37.

prawnie chronionych w powierzchni województwa¹⁷¹ oraz niski udział obszarów Natura 2000 obu rodzajów¹⁷².

Województwo małopolskie

Województwo małopolskie jest jednym z mniejszych województw, ale za to jednym z bardziej zróżnicowanych pod względem geograficznym. Zróżnicowaniu geograficznemu odpowiada – w tym przypadku – zróżnicowanie rozwoju gospodarczego, który obejmuje wiele różnorodnych dziedzin od biotechnologii, przez energetykę, po przemysł hutniczy i wydobywczy. Z rozwojem gospodarczym i dużą liczbą ludności (województwo małopolskie jest jednym z gęściej zaludnionych w Polsce) wiąże się znacząca ilość odpadów nagromadzonych¹⁷³. W dodatku w stosunku do roku poprzedniego nastąpił wzrost ilości odpadów wytworzonych i nagromadzonych¹⁷⁴. Również poziom recyklingu odpadów opakowaniowych w Małopolsce był – w roku 2017 – jednym z niższych w kraju¹⁷⁵. Ocenia się, że na terenie województwa pozostało do unieszkodliwienia 79% zinwentaryzowanych odpadów azbestowych¹⁷⁶.

W sferze jakości powietrza raport WIOŚ pokazał, że w 2017 r., w odniesieniu do kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, stwierdzone zostały w aglomeracji krakowskiej ponadnormatywne stężenia dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu w pyłe PM10, i pyłu zawieszonego PM2,5, natomiast w pozostałej części województwa – pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu w pyłe PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5¹⁷⁷.

W województwie małopolskim działa i oddziałuje, także przestrzennie, duża liczba zakładów szczególnie uciążliwych pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza¹⁷⁸.

Duże obszary terenów górskich i wyżynnych w Małopolsce wpływają na częstsze pojawianie się ekstremalnych zjawisk pogodowych i geomorfologicznych. Duża część obszaru województwa jest zagrożona erozją wodną. Problem stanowi także zagrożenie osuwiskami. Do końca 2017 r. rozpoznanych zostało na terenie całej Małopolski 34 239 osuwisk¹⁷⁹. Zagrożenie nimi rosło zawsze po długotrwałych opadach atmosferycznych. Województwo małopolskie zaliczane jest do obszarów o największej ilości opadów w Polsce i wysokim stopniu zagrożenia powodziowego.

Stan zasobów wodnych w województwie małopolskim prezentuje się niekorzystnie. Spośród 76 badanych w 2017 r. jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w stanie/potencjale

¹⁷¹ 19,7% – drugi najniższy w kraju w 2017 r. – przy średniej krajowej 32,5%; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel, dział 5, tabl. 3(162).

¹⁷² Obszary specjalnej ochrony ptaków stanowią 2,2% powierzchni ogólnej województwa (czternasta poz. wśród województw, a w skali całego kraju obszary te stanowią 15,7%). Tereny specjalnej ochrony siedlisk to 2,9% powierzchni ogólnej województwa (piętnasta poz. wśród województw, a w skali kraju jest to 11,2%). Dane dot. 2017 r., jw., plik Excel, dział 5, tabl. 22(181).

¹⁷³ 124939,2 tys. t – czwarta poz. w skali kraju – w 2017 r.; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl.3 (234).

¹⁷⁴ GUS, *Ochrona Środowiska 2017*, s. 325; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 3 (234).

¹⁷⁵ 56,8 % – trzynasta poz. w skali kraju – w 2017 r., jw., plik Excel, dział 6, tabl. 28(259).

¹⁷⁶ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2017 roku*, Kraków, s. 207.

¹⁷⁷ Ibidem, s. 19.

¹⁷⁸ 139 – trzecia wielkość w skali kraju – w 2017 r.; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl. 22(135).

¹⁷⁹ Zespół autorski Lemtech Konsulting sp. z o.o., *Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2016–2017 – tj. Programu Strategicznego Ochrona Środowiska*, Kraków, 2018, s. 60.

umiarkowanym, słabym lub złym, tj. niespełniającym warunków dobrego stanu wód, znalazło się 91% JCWP¹⁸⁰.

Jednym z poważniejszych, negatywnych zjawisk ważnych dla gospodarki wodnej, a zarazem posiadającym oddziaływanie przestrzenne było wytworzenie dużej ilości ścieków przemysłowych i komunalnych, które pozostały nieoczyszczone¹⁸¹.

Województwo mazowieckie

Województwo mazowieckie jest największe pod względem obszaru i liczby ludności oraz ma największy potencjał gospodarczy. Z tym wiąże się zwiększona presja na środowisko. Mazowsze jest jednym z tych województw w kraju, które są na czołowych miejscach w statystykach dot. ilości wytwarzanych odpadów komunalnych i przemysłowych. Województwo ma wiele problemów związanych z gospodarką odpadami. Selektywnie odbierane odpady w 2017 r. stanowiły tylko 26,5% ogólnej masy odebranych odpadów zebranych w latach 2012–2017¹⁸². O problemach w zakresie gospodarki odpadowej świadczy też, jeden z niższych w kraju, poziom recyklingu odpadów opakowaniowych¹⁸³. Dodatkowym negatywnym – m.in. dla przestrzeni i krajobrazu – zjawiskiem związanym z odpadami są dzikie wysypiska. Według danych GUS w województwie mazowieckim w 2017 r. istniały 143 dzikie wysypiska o łącznej powierzchni 80 906 m²¹⁸⁴. Choć w 2017 r. na terenie województwa mazowieckiego nastąpił znaczący wzrost ilości zdeponowanego na składowisku azbestu¹⁸⁵, to jednak proces jego przemieszczania na odpowiednie składowiska jest powolny¹⁸⁶.

Wraz z rozwojem gospodarczym Mazowsza, od 2014 r. rośnie łączna emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych¹⁸⁷. Wpływa na to duża liczba tych zakładów na terenie województwa¹⁸⁸.

Niska emisja, w tym transport, powodują natomiast częste przekroczenia – głównie w aglomeracji warszawskiej – dopuszczalnych poziomów stężeń pyłów zawieszonych PM_{2,5} i PM₁₀. W roku 2017 w województwie mazowieckim kilkakrotnie miały miejsce przekroczenia poziomu informowania i alarmowego dla pyłu PM₁₀¹⁸⁹. Na jednym stanowisku (w Warszawie, przy Al. Niepodległości) w latach 2014–2017 stwierdzano przekroczenia poziomu średniorocznego pyłu PM₁₀¹⁹⁰ i dwutlenku azotu¹⁹¹. Przekroczenia poziomu średniorocznego pyłu PM_{2,5} odnotowano w latach 2016–2017¹⁹². Z przekroczeniami emisji pyłów PM₁₀ związane są często występujące wysokie poziomy stężeń benzo(a)pirenu¹⁹³.

¹⁸⁰ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2017 roku*, Kraków, 2018, s. 87.

¹⁸¹ 14,1 hm³ – trzecia poz. wśród województw – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 3, Tab. 29(74).

¹⁸² WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2017 roku*, Warszawa, 2018, s. 106.

¹⁸³ 56,9 % – dwunasta poz. w skali kraju – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 28(259).

¹⁸⁴ Bank Danych Lokalnych (stan na 28.01.2019).

¹⁸⁵ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2017 roku*, Warszawa, 2018, s. 110.

¹⁸⁶ *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego*, Warszawa, 2018, s. 33.

¹⁸⁷ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

¹⁸⁸ 137 – czwarta liczba zakładów uciążliwych w skali kraju w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl. 22(135).

¹⁸⁹ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2017 roku*, Warszawa, 2018, s. 20.

¹⁹⁰ Ibidem, s. 21.

¹⁹¹ Ibidem, s. 17.

¹⁹² Ibidem, s. 23.

¹⁹³ Ibidem, s. 28.

Dla dużych miast, będących centrami tranzytowymi, typowe są tendencje wzrostowe uciążliwego hałasu komunikacyjnego pod kątem częstych przekroczeń limitów (przede wszystkim hałasu drogowego i lotniczego).

W kontekście polityki klimatycznej warto odnotować, że w roku 2016 w województwie mazowieckim wyemitowano jedno z większych w Polsce ilości trzech gazów cieplarnianych – metanu, podtlenku azotu i dwutlenku węgla¹⁹⁴.

W przypadku gospodarki wodnej w 2017 r. dla 83 z 87 ocenionych jednolitych części wód powierzchniowych województwa mazowieckiego stwierdzono stan zły¹⁹⁵. Na terenie województwa występuje znaczne zagrożenie powodziowe – w obszarze Środkowej Wisły. W szczególności dolina Wisły, od Wyszogrodu do granic województwa, została zaliczona do obszarów problemowych o znaczeniu krajowym.

Województwo mazowieckie ma, podobne jak sąsiadujące z nim województwo łódzkie, problemy związane z gospodarką leśną. Jednym z nich jest najniższy w kraju procent powierzchni lasów ochronnych¹⁹⁶ oraz jeden z najniższych w kraju wskaźnik lesistości¹⁹⁷.

Województwo opolskie

Podobnie jak inne regiony Polski, województwo opolskie zmagają się z przekroczeniami – głównie w obszarach miejskich w okresach grzewczych – stężeń pyłów zawieszonych: PM_{2,5} (przekroczenie rocznej wartości normatywnej na stacji w Kędzierzynie-Koźlu w 2017 r.)¹⁹⁸, PM₁₀ (24-godzinnej wartości dopuszczalnej na wszystkich stanowiskach mierzących stężenia pyłu PM₁₀)¹⁹⁹ oraz benzo(a)pirenu (stężenia średniorocznego)²⁰⁰. Zbadane w 2017 r. średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach pomiarowych znacznie przekroczyły obowiązujące standardy²⁰¹.

Przemysł zostawiał w województwie swój rosnący ślad gazowy. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2015–2017 miała tendencję wzrostową²⁰². W analogicznym okresie emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych również wykazywała tendencję rosnącą²⁰³.

W odniesieniu do stanu zasobów wodnych na Opolszczyźnie w 2017 r. odnotowano zły stan 32 kontrolowanych JCWP²⁰⁴. Województwo zaliczane jest do obszarów objętych ryzykiem powodzi, w szczególności w zlewisku Odry i w dolinach jej dopływów. Wpływają na to m.in. niewystarczające zdolności retencyjne zlewni Odry.

¹⁹⁴ 46677,13 tys. t CO₂ – druga poz. wśród województw; 167,48 tys. t metanu – druga poz. wśród województw; 7,8 tys. t podtlenku azotu – druga poz. wśród województw; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl.8 (121).

¹⁹⁵ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2017 roku*, jw., s. 49.

¹⁹⁶ 20,9 % – szesnaste miejsce wśród województw – w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 143.

¹⁹⁷ 23,3% – piętnasta poz. wśród województw – w 2017 r.; jw., s. 37.

¹⁹⁸ WIOŚ, *Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2017*, Opole, 2018, s. 20;

WIOŚ, *Wyniki pomiarów uzyskanych w 2018 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim*, Opole, s.4.

¹⁹⁹ WIOŚ, *Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2017*, Opole, 2018, s. 19.

²⁰⁰ Ibidem, s. 22.

²⁰¹ Ibidem, s. 22.

²⁰² Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²⁰³ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²⁰⁴ WIOŚ, *Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2017*, jw., s. 40.

Województwo opolskie miało w 2017 r. dość wysoki – bliski średniej krajowej – wskaźnik lesistości (26,7%), jednak równocześnie charakteryzowało się dużym obszarem powierzchni lasów ochronnych uszkodzonych przez przemysł²⁰⁵ i to mimo wysokiego odsetka posiadanej powierzchni lasów ochronnych (66,8%).

Opolszczyznę, w kontekście zasobów przyrodniczych, charakteryzuje najniższy w Polsce udział obszarów Natura 2000 obu rodzajów: specjalnej ochrony ptaków i ochrony siedlisk w powierzchni ogólnej²⁰⁶.

Województwo podkarpackie

Województwo podkarpackie posiada wiele walorów przyrodniczych, co m.in. wynika z tego, że jego obszar obejmują 3 krainy fizjograficzne i 3 strefy klimatyczne. Jest to równocześnie obszar cechujący się intensywnym rozwojem przemysłowym, czego przykładem są strefy ekonomiczne i tzw. „Dolina lotnicza”. Na jego terenie są też ulokowane zakłady przemysłu ciężkiego, które negatywnie oddziałują na otaczające je środowisko, w tym wody gruntowe i poziomy wodonośnych wód podziemnych. Przykładem są miejsca składowania odpadów poprodukcyjnych (6 stawów osadowych i składowisko) Huty Stalowa Wola S.A. Jest to przykład skutków ubocznych funkcjonowania dużego zakładu przemysłu ciężkiego, który znacząco niekorzystnie oddziałuje na okoliczną przestrzeń. Na Podkarpaciu występują też inne przestrzenne zjawiska typowe dla obszarów górskich i wyżynnych – osuwiska. Warunki hydrometeorologiczne sprzyjają też w tym regionie erozji gleb.

Mimo tego, że województwo jest, w porównaniu z resztą Polski, mało zurbanizowane, na istniejących obszarach miejskich występują zanieczyszczenia powietrza typowe dla terenów bardziej zurbanizowanych. Przykładem takich zanieczyszczeń są przekroczenie dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10²⁰⁷ oraz przekroczenie wartości docelowej we wszystkich punktach pomiarowych benzo(a)pirenu²⁰⁸. Nadmierne stężenia pyłu PM10 w 2017 r. spowodowały, że na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 32 obszary przekroczeń w zakresie normy dobowej pyłu PM10. Obszary te zamieszkiwane były przez około 500 tysięcy mieszkańców²⁰⁹.

W zakresie gospodarki wodnej ocena stanu wód powierzchniowych, przeprowadzona w roku 2017 przez WIOŚ w Rzeszowie, wykazała zły stan wód dla 87% ocenianych jednolitych części wód powierzchniowych²¹⁰. W roku 2017 zły stan został określony we wszystkich ocenionych JCWP rzecznych²¹¹. W województwie podkarpackim problemem są zarówno niedobory wody, jak i jej nadmiar. Z powodu tego, że na obszarze województwa podkarpackiego przed 2015 r. występował deficyt opadów, miały tu miejsce, powtarzające się co kilka lat susze²¹². W 2015 r. zagrożenie suszą

²⁰⁵ 82722 ha – druga poz. wśród województw w skali kraju – w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 143.

²⁰⁶ 1,5 % obszarów specjalnej ochrony ptaków – szesnasta poz. wśród województw, a w skali kraju jest to 15,7%; 2,9% obszarów ochrony siedlisk – szesnasta poz. wśród województw, a w skali kraju jest to 11,2 %; GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, plik Excel, dział 5, 22(181).

²⁰⁷ WIOŚ, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport za rok 2017*, Rzeszów, 2018, s. 29.

²⁰⁸ Ibidem, s. 52.

²⁰⁹ Ibidem, s. 94.

²¹⁰ Zespół autorski Podkarpackiego Biura Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, *Raport z wykonania programu ochrony środowiska województwa podkarpackiego za lata 2015–2016*, Rzeszów, 2018, s. 19.

²¹¹ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2017 roku*, jw., s. 35.

²¹² Zespół autorski Podkarpackiego Biura Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, *Raport z wykonania programu ochrony środowiska województwa podkarpackiego za lata 2015–2016*, jw., s. 2.

rolniczą stwierdzono na obszarze całego województwa podkarpackiego²¹³. Sytuacji związanej z suszą w tamtym czasie nie mogła też poprawić stosunkowo mała liczba obiektów małej retencji wodnej²¹⁴. Równocześnie stwierdza się wysoki poziom zagrożenia powodziowego, spowodowany przede wszystkim częstymi wezbraniem rzek²¹⁵. Zagrożenie to jest powiększane i wzmacniane poprzez górski i wyżynny charakter zlewni rzek w województwie. Jednocześnie w tym samym czasie identyfikowano zbyt małą liczbę obiektów służących przeciwdziałaniu powodziom²¹⁶.

Województwo podlaskie

Województwo podlaskie jest jednym z województw, które wytwarzają najmniej odpadów, ale nie oznacza to braku problemów związanych z ochroną powierzchni ziemi. Ich przykładem jest fakt, że powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych w latach 2014–2017 znacząco malała²¹⁷.

Województwo podlaskie jest jednym z najmniej zurbanizowanych w Polsce, ale mimo to, w aglomeracji białostockiej i strefie podlaskiej wystąpiły negatywne dla jakości powietrza zjawiska: przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń pyłów zawieszonych PM_{2,5} (w strefie podlaskiej) oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (w strefie podlaskiej i aglomeracji białostockiej) w 2017 r.²¹⁸. Negatywnym trendem był wzrost w latach 2014–2017 emisji metanu, z dużym przyrostem w samym roku 2017²¹⁹.

Na Podlasiu występuje zjawisko eutrofizacji, które jest typowe dla regionów rolniczych. Obserwowany jest wzrost ilości wód zagrożonych eutrofizacją komunalną²²⁰. W latach 2014–2017 nastąpił wzrost ilości ścieków przemysłowych i komunalnych, wymagających oczyszczenia, odprowadzonych do wód lub do ziemi w ciągu roku²²¹.

Współczynnik lesistości dla województwa podlaskiego wyniósł w 2017 r. 30,8%, czyli powyżej średniej krajowej (29,6%), jednak dość duża ilość drewna została usunięta w ramach cięć sanitarnych na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku²²².

Województwo pomorskie

Województwo pomorskie – podobnie jak sąsiednie województwo zachodniopomorskie – od wielu lat jest zagrożone następującymi zjawiskami o charakterystyce przestrzennej: suszą (w szczególności rolniczą), powodzią (zwłaszcza Żuławy, dla których źródłem ryzyka jest Zalew Wiślany), osuwiskami

²¹³ Ibidem, s. 72.

²¹⁴ *Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego – perspektywa 2030*, Rzeszów, 2018, s. 60.

²¹⁵ Zespół autorski Podkarpackiego Biura Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, *Raport z wykonania programu ochrony środowiska województwa podkarpackiego za lata 2015–2016*, jw., s. 62.

²¹⁶ Ibidem, s. 65.

²¹⁷ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²¹⁸ WIOŚ, *Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2017 roku*, Białystok, 2018, s. 31.

²¹⁹ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²²⁰ Zespół autorski Instytutu Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o., *Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego za lata 2015–2016*, Białystok, 2017, s. 74.

²²¹ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²²² 1,0 mln m³ – trzecia ilość wśród RDLP w 2016 r. – *Raport o stanie lasów Polsce w 2016*, s. 63, PGL LP 2017 oraz 0,9 mln m³ – czwarta ilość w 2017 r. – *Raport o stanie lasów Polsce w 2017*, s. 67, PGL LP 2018.

(np. klif w Jastrzębiej Górze) i erozją brzegu morskiego (w tym plaż) – w szczególności w kontekście przewidywanego wzrostu poziomu Morza Bałtyckiego.

Pomorze jest jednym z bardziej zurbanizowanych regionów i w związku z tym dotyczą go problemy związane z procesem rozrostu obszarów miejskich. Dla takich obszarów, na których występuje tzw. niska emisja, typowe są przekroczenia dopuszczalnych stężeń (przede wszystkim dobowych) pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu. Jak pokazały badania wielu wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska, problem podwyższonego poziomu benzo(a)pirenu dotyczy właściwie wszystkich obszarów zurbanizowanych. Wystąpił on także w województwie pomorskim, gdzie w 2017 r. przekroczenia dopuszczalnego poziomu benzo(a)pirenu w pyłe PM10 wystąpiły na dwóch z trzech stacji monitoringowych²²³.

Pomorskie ma bardzo duże i różnorodne zasoby wodne – w jego granicach wyodrębniono 245 jednolitych części wód rzecznych²²⁴, 155 jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych, 4 jednolite części wód przejściowych oraz 7 jednolitych części wód przybrzeżnych²²⁵. W roku 2017 wszystkim ocenionym jednolitym częściom wód płynących przypisano stan zły. Do problemów gospodarki wodnej należy zaliczyć także stosunkowo małą liczbę obiektów małej retencji wodnej, która nie zwiększyła się w okresie 2013–2016²²⁶. W latach 2014–2017 nastąpił wzrost ilości ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia odprowadzonych do wód lub do ziemi w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca²²⁷. W województwie – głównie na terenach rolniczych – występuje zjawisko eutrofizacji wód azotanami z rolnictwa.

Poważne pozostaje zagrożenie wynikające z pozostawania na dnie Bałtyku, w tym w jego strefie przybrzeżnej, broni (m.in. chemicznej) z okresu II Wojny Światowej. Posiada ono duży, negatywny potencjał przestrzennych oddziaływań na środowisko morskie i wybrzeże.

Województwo śląskie

Województwo śląskie jest obszarem, na którym występują jedne z największych w skali kraju problemy związane ze stanem powierzchni ziemi, ilością odpadów, jakością powietrza oraz wód powierzchniowych. Jest to uwarunkowane czynnikami powiązаныmi m.in. z historią regionu, jego geologią oraz polityką gospodarczą.

Jednym z poważniejszych problemów pozostaje, wynikający z funkcjonowania górnictwa oraz przemysłu, relatywnie duży udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji, w powierzchni województwa ogółem²²⁸. Wielkość tych powierzchni rosła w latach 2014–2017²²⁹.

²²³ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w 2017 roku*, Gdańsk, 2018, s. 32.

²²⁴ Zespół autorski firmy "Eko-Log Sp. z o.o.", *Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Programu ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025”*, s. 36.

²²⁵ Ibidem, s. 36.

²²⁶ Na podstawie danych z bazy STRATEG. Brak danych za rok 2017.

²²⁷ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²²⁸ 476284,6 ha – druga poz. wśród województw w skali kraju w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl.3 (234).

²²⁹ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

Na terenie województwa znajduje się znacząca ilość odpadów nagromadzonych²³⁰ (dotychczas składowanych), co też przyczynia się do pogorszenia stanu powierzchni ziemi i zwiększy w przyszłości zapotrzebowanie na rekultywację.

Kolejną konsekwencją rozwoju przemysłowego Śląska jest największy w skali kraju obszar powierzchni lasów ochronnych uszkodzonych przez przemysł²³¹. W związku z tym niepokojący jest fakt, iż na terenie województwa odnotowano też jedną z najniższych w kraju wielkość obszaru zalesień w lasach publicznych²³².

Zjawiskiem powodującym negatywne skutki zdrowotne dla ludności, które dotyka wielu obszarów i miast w Polsce, jest zła jakość powietrza. Na terenie województwa śląskiego występują częste przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłów zawieszonych PM_{2,5} i PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu²³³. 13 z 50 miast z listy WHO o największym zanieczyszczeniu powietrza, opublikowanej w raporcie z 2016 r., znajduje się w województwie śląskim. Na terenie województwa znajduje się duża liczba zakładów szczególnie uciążliwych pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza (329 w 2017 r.), choć, jak wynika to z wielu badań, w największym stopniu zanieczyszczenia powietrza na obszarach zurbanizowanych powodowane są przez tzw. niską emisję.

W roku 2016 w województwie śląskim wyemitowano największe, spośród wszystkich województw, ilości dwóch gazów cieplarnianych – dwutlenku węgla i metanu²³⁴, co ma istotne znaczenie dla prowadzenia odpowiedzialnej polityki klimatycznej.

Stan jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) województwa jest w przeważającej mierze słaby i zły. Ma na to wpływ m.in. duża ilość ścieków przemysłowych (w szczególności nieoczyszczonych) i komunalnych, wymagających oczyszczania odprowadzonych do wód lub do ziemi. W 2017 r. wytworzono największą w kraju ilość ścieków przemysłowych i komunalnych, wymagających oczyszczania, a odprowadzonych do wód lub do ziemi, które pozostały nieoczyszczone²³⁵. W zakresie wytwarzania wyżej scharakteryzowanych ścieków (bez wyróżnienia ścieków nieoczyszczonych), od 2015 r. do 2017 r., w województwie śląskim występowała tendencja wzrostowa²³⁶.

Województwo świętokrzyskie

Województwo świętokrzyskie ma charakter rolniczo-przemysłowy i nie należy do gęsto zaludnionych regionów Polski. Województwo to poddało w 2016 r. dużą ilość wytworzonych odpadów procesowi odzysku²³⁷. Równocześnie jednak wystąpiły w województwie świętokrzyskim trudności związane z utrzymaniem możliwie najlepszego stanu powierzchni ziemi. Obrazuje to trend zmian wielkości powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji, który w latach

²³⁰ 476284,6 tys. t – druga pozycja w skali kraju w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 3 (234).

²³¹ 182729 ha – pierwsza pozycja w skali kraju w 2017 r.; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 143.

²³² 3,4 ha – piętnasta pozycja wśród województw w 2017 r.; *Ibidem*, s. 82.

²³³ WIOŚ, *Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku*, Katowice, 2018, s. 19–23, 32–33.

²³⁴ 50601,717 tys. t CO₂ i 666,093 tys. t metanu; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl. 8 (121).

²³⁵ 59,0 hm³ – pierwsza pozycja wśród województw w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 3, tabl. 29(74).

²³⁶ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²³⁷ 2075,1 tys. t – siódma poz. wśród województw – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 6 (237).

2014–2016 miał tendencję rosnącą²³⁸. Jednym z czynników, który ma na to wpływ jest duża liczba kopalni surowców skalnych. Wydobywanie surowców dla przemysłu wapienniczego pogarsza stan powierzchni ziemi. Pogarsza go też erozja, która na obszarze województwa świętokrzyskiego jest bardzo poważna, ponieważ występują tam wszystkie jej rodzaje: wodna, powierzchniowa, wietrzna i wąwozowa.

W 2017 r. w strefach województwa świętokrzyskiego wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych pyłu PM10 i średniej rocznej wartości poziomu docelowego benzo(a)pirenu²³⁹, co jest stosunkowo częstym zjawiskiem obserwowanym przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w innych, bardziej zurbanizowanych regionach Polski. Innym zjawiskiem związanym z jakością powietrza, które wystąpiło również w kilku pozostałych województwach, była emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych, która w latach 2014–2016 miała tendencję wzrostową. W roku 2017 nastąpił spadek emisji, ale jej zmniejszony poziom przekroczył wielkość jednorocznych emisji z lat 2014 i 2015²⁴⁰.

Nie jest też wyjątkiem w stosunku do innych województw, że stan jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych w województwie świętokrzyskim w 2017 r. oceniono jako zły²⁴¹. W obszarze gospodarki wodno-ściekowej negatywnym zjawiskiem o silnym oddziaływaniu przestrzennym było wytworzenie dużej ilości ścieków przemysłowych i komunalnych, które pozostały nieoczyszczone²⁴². Jego środowiskowe skutki pogarszały niski stopień skanalizowania województwa, szczególnie obszarów wiejskich. W województwie świętokrzyskim z kanalizacji korzystało w 2017 r. 58,7% ludności, co plasowało województwo na 15 miejscu wśród wszystkich województw w kraju²⁴³.

W 2017 r. województwo świętokrzyskie posiadało wysoki udział obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni województwa (65%)²⁴⁴, ale równocześnie niski udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000 (1,9%)²⁴⁵.

Województwo warmińsko-mazurskie

Województwo warmińsko-mazurskie nie pojawia się na czołowych miejscach statystyk, które przedstawiają problemy związane ze stanem środowiska. Ma ono wiele walorów przyrodniczych i krajobrazowych, ale też dość duże obszary gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji²⁴⁶. Kilka raportów dotyczących stanu środowiska wskazywało na istnienie problemów w zakresie gospodarki odpadami. Z racji charakteru, w dużej mierze turystycznego, Warmia i Mazury narażone są na zanieczyszczenia powierzchni ziemi (np. zaśmiecanie) i wód (np. nieczystości z jednostek pływających na jeziorach), które są szczególnie niekorzystne dla obszarów cennych przyrodniczo, a wynikają w znaczącej części z turystyki.

²³⁸ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²³⁹ WIOŚ, *Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2017*, Kielce, 2018, s. 19, 21.

²⁴⁰ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²⁴¹ *Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2017*, Kielce, 2018.

²⁴² 15,4 hm³ – druga poz. wśród województw – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 3, tabl. 29(74).

²⁴³ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²⁴⁴ Pierwsza poz. w Polsce wśród województw. Średnia dla kraju wyniosła w 2017 r. 32,5%; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 5, tabl. 3 (161).

²⁴⁵ Piętnasta poz. w Polsce wśród województw. Średnia dla kraju wyniosła w 2017 r. 15,7%; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 5, tabl. 22 (181).

²⁴⁶ 4838 ha – piąta poz. wśród województw w skali całej Polski – w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 2, tabl. 11(29).

Chociaż województwo warmińsko-mazurskie nie należy do regionów intensywnie zurbanizowanych, to jednak w strefach miejskich pojawiają się problemy ze stanem jakości powietrza. Przejawem tzw. niskiej emisji były wysokie poziomy benzo(a)pirenu, które wskazywały na przekroczenie poziomu docelowego w strefie miasta Elbląg i strefie warmińsko-mazurskiej w 2017 r.²⁴⁷

Zaobserwowano wzrost aktywności przemysłu na terenie województwa, na co wskazuje rosnąca w latach 2015–2017 emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych²⁴⁸.

WIOŚ w 2017 r., w zakresie stanu zasobów wodnych województwa warmińsko-mazurskiego, stwierdził zły stan 38 jednolitych części wód²⁴⁹. Stwierdzono także zły stan wód Zalewu Wiślanego²⁵⁰, który stwarza dodatkowo zagrożenie powodziowe dla obszarów nadbrzeżnych i Elbląga.

Województwo wielkopolskie

W roku 2017 województwo wielkopolskie cechował największy w skali kraju obszar gruntów wymagających rekultywacji²⁵¹.

Z ilością gruntów wymagających rekultywacji zbieżne były też dane dotyczące dużej ilości przeznaczonych do składowania odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca²⁵² oraz znaczącej ilości odpadów nagromadzonych²⁵³. Są to skutki uboczne głównie takich procesów jak: rozwój przemysłu, handlu i wielkotowarowego rolnictwa oraz wzrost poziomu życia mieszkańców.

W zakresie stanu powietrza zauważalna była duża emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych (przede wszystkim dwutlenku siarki i tlenków azotu)²⁵⁴. Z tymi procesami koreluje informacja o dużej liczbie zakładów szczególnie uciążliwych pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza²⁵⁵.

Podobnie jak na wielu innych obszarach Polski, gdzie występuje zjawisko niskiej emisji, w województwie wielkopolskim występowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń. Występujące w 2017 r. przekroczenia stężeń substancji wymagały przygotowania programów ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w przypadku pyłu PM_{2,5}, aglomeracji poznańskiej i strefy wielkopolskiej w przypadku pyłu PM₁₀ oraz strefy wielkopolskiej, miasta Kalisz i aglomeracji poznańskiej w przypadku benzo(a)pirenu²⁵⁶.

W roku 2016 w województwie wielkopolskim wyemitowano jedno z większych w Polsce ilości dwóch gazów cieplarnianych – metanu i podtlenku azotu²⁵⁷.

²⁴⁷ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku*, Olsztyn, 2018, s. 92.

²⁴⁸ Na podstawie danych z bazy STRATEG.

²⁴⁹ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku*, Olsztyn, 2018, s. 38.

²⁵⁰ Ibidem, s. 64.

²⁵¹ 10277 ha – pierwsza poz. wśród województw w skali całej Polski w 2017 r.; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 2, tabl. 11(29).

²⁵² 129 kg – siódma poz. w kraju w 2017 r.; Ibidem, tabl. 10 (241).

²⁵³ 60615,5 tys. t – siódma wielkość wśród województw w skali całej Polski w 2017 r.; Ibidem, dział 6, tabl. 3(234).

²⁵⁴ 14447,5 tys. t – czwarta wielkość w skali całej Polski w 2017 r.; Ibidem, dział 4, tabl. 25(138).

²⁵⁵ 144 – druga liczba wśród województw w kraju w 2017 r.; Ibidem, dział 4, tabl. 22(135).

²⁵⁶ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2017*, Poznań, 2018, s. 24.

²⁵⁷ 163,777 tys. t metanu – trzecia poz. wśród województw i 9,213 tys. t podtlenku azotu – pierwsza poz. wśród województw; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 4, tabl. 8 (121).

W województwie wielkopolskim w 2016 r. miało miejsce największe w kraju zagrożenie suszą. Rolnictwo borykało się z problemami z tym związanymi, ale i samo tworzyło presję środowiskowe, powodując eutrofizację wód powierzchniowych (związkami azotu) oraz zanieczyszczenia osadów rzecznych. W roku 2017 stan wszystkich badanych 124 JCWP płynących, 44 JCWP jeziornych oceniono jako zły²⁵⁸.

Województwo wielkopolskie posiadało w 2017 r. jeden z niższych w kraju wskaźników lesistości²⁵⁹.

Województwo zachodniopomorskie

W 2017 r. na terenie województwa zachodniopomorskiego istniało 561,5ha niezrekultywowanych obszarów składowania odpadów, przy czym w roku tym rekultywacji nie poddano żadnego obszaru²⁶⁰.

Problemy w zakresie gospodarki odpadami są potwierdzane przez raporty (np. WIOŚ), w których zauważono wiele nieprawidłowości w tym obszarze – m.in. problem polegający na gromadzeniu dużych ilości odpadów, które nie są właściwie przetwarzane. Zbieżne jest to z faktem, że w tym województwie uzyskano jeden z najniższych poziomów recyklingu odpadów opakowaniowych²⁶¹ wśród wszystkich województw w 2017 r.

Innym źródłem problemów środowiskowych oddziaływujących terytorialnie są fermy hodowlane, gdzie następuje koncentracja produkcji zwierzęcej, której skutkami są z kolei: zanieczyszczenia ziemi, wód i odory. Te negatywne – i oddziałujące na dużych przestrzeniach – skutki uboczne masowych hodowli często powodują sprzeciw lokalnych społeczności. W 2016 r. w województwie zachodniopomorskim zlokalizowanych było 91 dużych ferm hodowlanych²⁶².

W 2017 r. w dwóch strefach województwa – aglomeracji szczecińskiej i strefie zachodniopomorskiej – zarejestrowano przekroczenia średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu²⁶³.

Na obszarze województwa zachodniopomorskiego przeważają rzeki. Stan 60 spośród 66 zbadanych w 2017 r. JCWP rzecznych, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, oceniono jako zły²⁶⁴. Badania w ramach monitoringu diagnostycznego z 2017 r. dały podstawę do oceny stanu wszystkich monitorowanych wód przejściowych i przybrzeżnych jako złego²⁶⁵.

Województwo było zagrożone następującymi zjawiskami o charakterystyce przestrzennej: suszą (w szczególności rolniczą), osuwiskami i erozją brzegu morskiego.

²⁵⁸ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2017*, jw., s. 36, 43.

²⁵⁹ 25,8 % – dwunasta pozycja w 2017 r. – przy średniej krajowej 29,6%; GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, s. 37.

²⁶⁰ GUS, *Ochrona środowiska 2018*, s. 145.

²⁶¹ 55,6 % – czternasta poz. wśród województw w skali kraju – poniżej średniej krajowej wynoszącej w 2017 r. 57,5 %; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, plik Excel, dział 6, tabl. 28(259).

²⁶² WIOŚ, *Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2017*, Szczecin, 2017, s. 60.

²⁶³ WIOŚ, *Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2018*, Szczecin, 2018, s. 26.

²⁶⁴ Ibidem, s. 65.

²⁶⁵ Ibidem, s. 82.

10. Obszary strategicznej interwencji (OSI)

W perspektywie 2030 r. polityka regionalna będzie bardziej selektywna. Z jednej strony ukierunkowana będzie na wzmacnianie czynników budujących konkurencyjność regionów, z drugiej zaś skoncentruje się na zmniejszaniu dysproporcji w poziomie rozwoju gospodarczego kraju przez wsparcie tych obszarów, na których koncentrują się problemy społeczno-gospodarcze.

Zgodnie z definicją wynikającą z SOR, OSI to obszary z charakterystycznym zespołem warunków i cech społecznych, gospodarczych lub przestrzennych, decydujących o występowaniu na ich terenie strukturalnych barier rozwoju lub trwałych, możliwych do aktywowania potencjałów rozwojowych. Wśród nich wskazano miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze²⁶⁶ oraz obszary zagrożone trwałą marginalizacją²⁶⁷.

Pojęcie obszaru strategicznej interwencji służy do planowania działań interwencyjnych państwa o charakterze zintegrowanym (łączy inwestycje, projekty miękkie, tj. inwestycje w zasoby ludzkie oraz/lub rozwiązania regulacyjne), podejmowanych w ramach różnych polityk wobec wybranych typów obszarów kraju. W tym kontekście polityka środowiskowa odgrywa ważną rolę z uwagi na fakt, że cele PEP2030 zostały sformułowane w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi.

Istnieje silny związek między procesami marginalizacji i problemami jakości środowiska oraz ograniczonego dostępu do zasobów. Dobra jakość środowiska (czysta woda, powietrze, walory krajobrazu) i dostęp do infrastruktury (kanalizacji, sieci wodociągowej) jest ważnym wyznacznikiem jakości życia mieszkańców, a także warunkiem koniecznym dla rozwoju turystyki na danym obszarze. Dostęp do zasobów warunkuje natomiast m.in. rozwój przemysłu.

W tym kontekście PEP2030 stawia sobie za cel, aby aspekt miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze był szczególnie uwzględniony w realizacji polityki adaptacji do zmian klimatu, prowadzonej także w odniesieniu do obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją. Działania adaptacyjne powinny nie tylko zwiększać odporność OSI na zmiany klimatu, ale także zwiększać jakość życia ich mieszkańców, między innymi poprzez planowanie i realizację inwestycji w infrastrukturę zieloną i błękitną, oszczędne i zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi, a także inne działania z zakresu adaptacji, co pozwoli również zwiększyć atrakcyjność inwestycyjną tych obszarów. Preferencje dla OSI dotyczące możliwości finansowania działań adaptacyjnych zostaną wskazane w instrumentach wdrożeniowych, w tym w programach operacyjnych.

Dla polityki środowiskowej terenami szczególnej interwencji są ponadto obszary, na których wskaźniki stanu środowiska odbiegają od przyjętych norm lub dla których stopień wyposażenia w infrastrukturę odbiega od standardów (np. miasta z listy najbardziej zanieczyszczonych pod względem jakości powietrza wg WHO). Obszary te zostały wskazane w rozdziałach poświęconych terytorializacji oraz w diagnozie stanu środowiska, będącej załącznikiem do PEP2030. Jednocześnie,

²⁶⁶ Śleszyński P., *Delimitacja miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Polska Akademia Nauk, Warszawa, 2016.

²⁶⁷ Załącznik do uchwały nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* (M. P. poz. 260), rysunek 12. *Obszary zagrożone trwałą marginalizacją*.

w ramach realizacji postulatu przeciwdziałania marginalizacji i traceniu przez miasta średnie funkcji społeczno-gospodarczych, planuje się uwzględnienie wskazanych w SOR obszarów podczas projektowania konkretnych instrumentów wsparcia. Ukierunkowanie na OSI będzie mogło zostać odzwierciedlone w instrumentach dotyczących przykładowo rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego, poprawy jakości powietrza czy ochrony powierzchni ziemi. W szczególności w ramach krajowego systemu finansowania ochrony środowiska (środków NFOŚiGW oraz wfośigw) i przy planowaniu wsparcia w ramach perspektywy finansowej po 2020 r., np. przez stworzenie kryteriów, wyodrębnienie alokacji dedykowanej tym obszarom lub dodatkowe punkty w konkursach. Jednocześnie podkreślenia wymaga fakt, że stworzenie tych mechanizmów musi zostać każdorazowo poprzedzone analizą dotyczącą powiązań istniejących na danym obszarze barier z szansami rozwojowymi, jakie daje dany instrument.

Za inne obszary wymagające interwencji polityki środowiskowej należy uznać te o szczególnych walorach przyrodniczych. Obszary chronione powinny być istotnym elementem rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów charakteryzujących się dużym bogactwem przyrodniczym. Wsparcie powinno dotyczyć określenia potencjału oraz wskazania możliwości wykorzystania zasobów przyrodniczych, tak istniejących, jak i planowanych obszarów chronionych, dla rozwoju społeczno-ekonomicznego. Istnienie na danym terenie obszaru chronionego (takiego jak np. park narodowy) powinno ułatwiać uzyskanie funduszy przez lokalną społeczność na rozwijanie przyjaznej przyrodzie turystyki i usług z nią związanych. Na wsparcie i promocje zasługują także inne formy i rodzaje działalności gospodarczej, które nie oddziałują negatywnie na środowisko.

11. System realizacji PEP2030

Podstawę opracowania PEP2030 stanowi średniookresowa strategia rozwoju kraju – SOR. PEP2030 określa kierunki rozwoju sektorów środowiska i gospodarki wodnej, wskazuje działania, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cele szczegółowe, określa zadania o zróżnicowanym charakterze (analitycznym, legislacyjnym, programowym, finansowym, inwestycyjnym). PEP2030 jest powiązana z innymi horyzontalnymi zintegrowanymi strategiami rozwoju. Oznacza to, że zarówno cele PEP2030 realizowane są poprzez wdrażanie innych strategii, jak i wdrażanie PEP2030 realizuje cele innych strategii. Powiązania PEP2030 z innymi strategiami horyzontalnymi przedstawiono poniżej w postaci tabeli korelacji.

Powiązania z innymi horyzontalnymi zintegrowanymi strategiami rozwoju

PEP2030 jest jedną z dziewięciu równolegle przygotowywanych strategii rozwoju, które stanowią podstawę prowadzenia w Polsce polityki rozwoju. Kluczową zasadą przygotowania strategii było niedublowanie działań i zadań. Istotne było także, aby nie powielać obowiązków sprawozdawczych.

Uzupełnieniem działań i zadań PEP2030 będą działania i projekty aktualizowanej **Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030** (SZRWRiR), w szczególności wynikające ze Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybackiej, za realizację których odpowiada odpowiednio minister właściwy ds. rolnictwa i minister właściwy ds. rybołówstwa. W ramach tego instrumentarium realizowane będą działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej, związane z gospodarką rolną i rybacką. Przykładowo dotyczy to:

- 1) ochrony jakości wód, w tym racjonalnej gospodarki nawozami i środkami ochrony roślin;

- 2) zwiększania retencji wodnej, w tym glebowej;
- 3) upowszechniania prośrodowiskowych metod produkcji rolnej, w tym rolnictwa ekologicznego, produkcji integrowanej;
- 4) ochrony gleb (przed erozją, zanieczyszczeniami, zakwaszeniem, ubytkiem substancji organicznej);
- 5) wspierania inwestycji sprzyjających ochronie środowiska w gospodarstwach rolnych i rybackich;
- 6) upowszechniania wiedzy nt. metod ochrony środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich i rybackich np. poprzez doskonalenie i rozwijanie systemu doradztwa i promocję dobrych praktyk rolniczych.

Równie ważnym zagadnieniem, które będzie wynikać z aktualizowanej *Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030*, jest adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu i ich wkład w przeciwdziałanie tym zmianom. W ramach tego kierunku interwencji realizowane będą działania dotyczące przykładowo:

- 1) sekwestracji węgla w glebie i biomase wytwarzanej w rolnictwie (np. uprawa międzyplonów, zachowanie trwałych użytków zielonych);
- 2) redukcji emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa i łańcucha rolno-żywnościowego, w tym właściwe przechowywanie i aplikacja nawozów naturalnych, upowszechnianie uprawy roślin motylkowatych;
- 3) rozwijania i upowszechniania wiedzy w zakresie praktyk przyjaznych klimatowi;
- 4) promowania w rolnictwie praktyk adaptacyjnych do zmian klimatu, w tym budowanie zasobów materii organicznej w glebie;
- 5) zwiększania i przebudowy zasobów leśnych w celu poprawy bilansu emisji gazów cieplarnianych;
- 6) ukierunkowania hodowli roślin i zwierząt pod kątem adaptacji i mitygacji oraz utrzymania w roślinnych bankach genów szerokiego spektrum zasobów genetycznych;
- 7) wymiany silników i inwestycji poprawiających efektywność energetyczną statków rybackich oraz wsparcia dla gospodarstw rybackich na działania w zakresie instalacji urządzeń umożliwiających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Działania na rzecz klimatu są ściśle powiązane z projektem **Polityki energetycznej Polski do 2040 roku** (PEP2040). Jej celem jest bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszeniu oddziaływania sektora energii na środowisko oraz przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Dokument wskazuje osiem kierunków. Te, które oddziaływać będą na sektor środowiska, to:

1. optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych (w zakresie racjonalnej eksploatacji złóż węgla kamiennego i węgla brunatnego oraz racjonalnego wykorzystania biomasy i odpadów nierolniczych),
2. rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej (w zakresie wzrostu wykorzystania OZE),
3. wdrożenie energetyki jądrowej,
4. rozwój odnawialnych źródeł energii (w zakresie wsparcia rozwoju OZE, obniżenia emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacji wytwarzania energii),

5. rozwój ciepłownictwa i kogeneracji (w zakresie wykorzystania OZE oraz odpadów),
6. poprawa efektywności energetycznej gospodarki (w zakresie poprawy świadomości ekologicznej; intensywnej termomodernizacji mieszkalnictwa; ograniczenia niskiej emisji).

Zapewnienie **bezpieczeństwa energetycznego** oznaczać będzie zaspokojenie aktualnych i przyszłych potrzeb odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. PEP2040 wskazuje, że głównym surowcem wykorzystywanym do pokrycia zapotrzebowania na **energię elektryczną** jest węgiel kamienny i brunatny, ale coraz większe znaczenie ma udział odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz gazu ziemnego. Dla najwyższej efektywności wykorzystania surowca, a także możliwie wysokiej redukcji zanieczyszczeń, niezbędne jest zapewnienie konkurencyjności rozwiązań efektywnych i niskoemisyjnych. Spodziewany jest dalszy wzrost udziału OZE w bilansie ze względu na realizację zobowiązań międzynarodowych. W najbliższych latach wzrost **wykorzystania OZE** w wytwarzaniu energii elektrycznej utrzyma się na stabilnym poziomie, a jego dynamika ulegnie zwiększeniu po 2025 r. ze względu na spodziewane osiągnięcie dojrzałości technologiczno-ekonomicznej poszczególnych technologii. Szacuje się, że w 2030 r. udział OZE w elektroenergetyce wyniesie ok. 27%.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa elektroenergetycznego kraju istotne będzie również wdrożenie energetyki jądrowej – dostarczającej stabilnej, czystej i relatywnie taniej energii elektrycznej. Zgodnie z PEP2040, przewidywane jest uruchomienie pierwszej elektrowni jądrowej ok. 2033 r.

Dążenie do rozbudowy **ciepłownictwa**, a przede wszystkim do budowy efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych, będzie osiągnięte przez następujące działania:

- 1) rozwój kogeneracji, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych;
- 2) zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasa, biogaz, czy geotermia;
- 3) zwiększenie wykorzystania odpadów na ciepłownictwie systemowym.

Dalszy rozwój **wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych** uznaje się za jeden z instrumentów na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko. Dokument zakłada, że kluczową rolę w osiągnięciu celu w elektroenergetyce będzie mieć rozwój fotowoltaiki (zwłaszcza od 2022 r., w szczególności w zakresie pokrywania potrzeb na chłód – w letnim szczycie zapotrzebowania na energię elektryczną w celach chłodniczych) oraz morskich farm wiatrowych (pierwsza zostanie uruchomiona po 2025 r.). Ocenia się, że wykorzystanie energii geotermalnej będzie rosło w szybszym tempie – choć aktualnie jej wykorzystanie jest na stosunkowo niskim poziomie.

Choć spełnienie wymogów środowiskowych wpływa na poprawę efektywności energetycznej i redukcję wpływu energetyki na środowisko, może prowadzić do wcześniejszego zakończenia eksploatacji niektórych jednostek wytwórczych. Z uwagi na spodziewane znaczące wycofania mocy w najbliższych kilkunastu latach (z przyczyn naturalnych i ekologiczno-ekonomicznych) oraz wzrost popytu na energię elektryczną, planowana jest rozbudowa zasobów wytwórczych.

W istniejącej sytuacji szczególnego znaczenia nabrało wykorzystywanie wszelkich dostępnych technologii zeroemisyjnych i niskoemisyjnych z równoległym podnoszeniem poziomu bezpieczeństwa

energetycznego i obniżaniem emisji zanieczyszczeń. Dlatego też jednym z kierunków przewidzianych w PEP2040 jest **wdrożenie energetyki jądrowej**. Bloki jądrowe zapewniają stabilność wytwarzania energii przy zerowej emisji zanieczyszczeń powietrza. Aktualnie wykorzystywane technologie (generacji III i III+) oraz rygorystyczne normy światowe w zakresie bezpieczeństwa jądrowego zapewniają bezpieczeństwo eksploatacji elektrowni jądrowej oraz składowania odpadów. Prowadzone w ostatnich latach prace nad podniesieniem poziomu bezpieczeństwa reaktorów doprowadziły także do zmniejszenia oddziaływania elektrowni jądrowych na środowisko w przypadku ewentualnej poważnej awarii. Elektrownie jądrowe nie emitują tlenków siarki i azotu, pyłów ani toksycznych substancji chemicznych. Nie emitują też dwutlenku węgla, a wielkości emisji występujących w innych etapach cyklu paliwowego są porównywalne z poziomami emisji dla elektrowni wiatrowych i elektrowni wodnych.

Dokumentem, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu, także w ujęciu środowiskowym, jest **Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030** – SRT. SRT dotyczy wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego, wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego. Głównym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze lokalnym, krajowym, europejskim i globalnym. SRT dąży do ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko i klimat oraz poprawy jego efektywności energetycznej poprzez wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych czy kształtowanie nowych wzorców mobilności. Istotnym aspektem SRT jest rozwój transportu zbiorowego. Dokument przewiduje także potrzebę uwzględnienia w polityce transportowej obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu oraz podejmowanie działań adaptacyjnych w tym zakresie.

Dla osiągnięcia celów polityki środowiskowej najważniejsze są następujące kierunki interwencji SRT:

- 1) budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- 2) poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- 3) zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- 4) ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Cel główny **Strategii produktywności** (SP) został określony następująco: „Szybki i stabilny wzrost produktywności w warunkach gospodarki: niskoemisyjnej, o obiegu zamkniętym, opartej na danych”. SP wskazuje, iż wśród makrotrendów gospodarczych, do których Polska będzie musiała się odnieść w najbliższych latach, znajdują się budowa gospodarki o obiegu zamkniętym, niskoemisyjność gospodarki oraz bio-gospodarka. Tym samym SP wspiera i uzupełnia realizację polityki środowiskowej w obszarze jakości powietrza, gospodarki odpadami, zarządzania zasobami, ochrony klimatu oraz ekoinnowacji.

SP wskazuje cele związane z obszarem zasobów naturalnych, którymi są wzrost wydajności surowcowej gospodarki oraz wzrost wykorzystania surowców odnawialnych i biomasy w gospodarce. Podkreśla, że gospodarka przyszłości wymaga, aby czynniki produkcji (w tym zasoby naturalne) umożliwiały wytwarzanie dóbr o jak najwyższej wartości dodanej, przy jednoczesnej minimalizacji negatywnego wpływu procesów wytwarzania i użytkowania tych dóbr na środowisko i społeczeństwo

oraz przy zachowaniu zdolności przyszłych pokoleń do wzrostu gospodarczego (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju).

Do najważniejszych kierunków interwencji SP, które wspierać będą realizację polityki ekologicznej, należą:

- 1) optymalizacja gospodarowania surowcami nieodnawialnymi ze szczególnym uwzględnieniem ich jakości, wartości i możliwości wielokrotnego użycia;
- 2) zwiększenie w sposób zrównoważony wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle;
- 3) ekoinnowacje;
- 4) automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw.

Kierunek interwencji PEP2030	Związek między PEP2030 a:									
	SZRWRIR	PEP2040	SRT	SP	KSRR	SSP	SRKS	SRKL		
Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki	silny	slaby	slaby	średni	średni	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano		
Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	silny	Silny	silny	średni	średni	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano		
Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	silny	slaby	slaby	średni	średni	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano		
Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej	slaby	średni	średni	slaby	slaby	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano		
Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu	średni	slaby	silny	średni	średni	nie zidentyfikowano	slaby	nie zidentyfikowano		
Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	średni	slaby	slaby	średni	średni	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano		

Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	silny	średni	staby	silny	silny	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano
Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa	nie zidentyfikowano	silny	nie zidentyfikowano	silny	średni	silny	średni	silny	średni	nie zidentyfikowano
Wspieranie wdrażania eko-innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT	staby	silny	średni	silny	średni	średni	średni	średni	średni	nie zidentyfikowano
Przeciwdziałanie zmianom klimatu	silny	silny	silny	średni	silny	silny	silny	silny	silny	nie zidentyfikowano
Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych	silny	średni	silny	średni	średni	silny	staby	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano
Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji	średni	średni	średni	średni	średni	średni	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	nie zidentyfikowano	staby
Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania	staby	staby	nie zidentyfikowano	staby	średni	staby	staby	średni	staby	nie zidentyfikowano

Powiązania z obowiązującymi dokumentami programowymi

Cele szczegółowe	Kierunki interwencji	Dokumenty programowe wpisujące się w poszczególne kierunki interwencji	Horyzont czasowy	
<p>Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego</p>	<p>Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód</p>	Aktualizacja planów gospodarowania wodami	2021	
		Plany zarządzania ryzykiem powodziowym	2021	
		Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych	2021	
		Program monitoringu wód morskich	2019	
		Plan przeciwdziałania skutkom suszy	2020	
		Krajowy program ochrony wód morskich	2020	
		Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód	Program budowy zbiornika wodnego Świnna Poręba	oficjalne otwarcie odbyło się w 2017 r.
			Program „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław”	2030
			Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)
			Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu	2022 z perspektywą do 2024
			Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020	2020
			Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	2030
			Przejęciowy Plan Krajowy (2020)	2020
		Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania		Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020
Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego, biologicznego, jądrowego		Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020	2020 (z perspektywą do 2030)	
		Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020	2020	
		Krajowy plan gospodarki odpadami 2022	2022	
		Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)	
		Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020	2020	

	i ochrony radiologicznej	<p>Polityka Surowcowa Państwa (w procesie konsultacji)</p> <p>Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu</p> <p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020</p> <p>Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020</p> <p>Polityka Surowcowa Państwa (w procesie konsultacji)</p> <p>Program Rozpoznania Geologicznego Oceanów – ProGeo</p> <p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020</p> <p>Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2015–2020</p> <p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020</p> <p>Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020</p> <p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030</p> <p>Krajowy Program Zwiększania Lesistości</p> <p>Strategia Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na lata 2014–2030</p> <p>Narodowy Program Leśny (w opracowaniu)</p> <p>Polityka Leśna Państwa</p> <p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020</p> <p>Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2030</p> <p>Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020</p>	nie określono
	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb		2022 z perspektywą do 2024
			2020 (reguła n+3: 2023)
			2020
	Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa		nie określono
	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu		2033
			2020 (reguła n+3: 2023)
			2020
			2020 (reguła n+3: 2023)
	Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska		2020
			2030
			2020
			w opracowaniu
			nieaktualizowany od 1997
			2020 (reguła n+3: 2023)
			2020 z perspektywą do 2030
			2020

		Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	2030	
	Wspieranie wdrażania eko-innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2030	2020 z perspektywą do 2030	
	Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022	2022	
	Przeciwdziałanie zmianom klimatu	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)	
		Polityka Surowcowa Państwa (w procesie konsultacji)	nie określono	
		Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	2030	
		Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)	
		Krajowy Program Zwiększania Lesistości	2020	
	<i>Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych</i>	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2030	2020 z perspektywą do 2030	
		Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)	
		Krajowy Program Zwiększania Lesistości	2020	
		Program budowy zbiornika wodnego Świnna Poręba	oficjalne otwarcie odbyło się w 2017 r.	
		Program „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław”	2030	
		Plany zarządzania ryzykiem powodziowym	2021	
		Plan przeciwdziałania skutkom suszy	2020	
		Program ochrony brzegów morskich	2023	
		Kierunki interwencji	Dokumenty programowe wpisujące się w poszczególne kierunki interwencji	Horyzont czasowy
<i>Środowisko i edukacja.</i>		Edukacja ekologiczna, w tym	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020	2020 (reguła n+3: 2023)






Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa	kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji	2023)
		Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska	Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania	2020
		Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020
		Strategia Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2017–2020
		Wspólna Strategia Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2017–2020
		Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020
Ogólne kierunki działania Inspekcji Ochrony Środowiska w latach 2016–2020		2020 (reguła n+3: 2023)
		2020

Wdrażanie Agendy 2030 i celów zrównoważonego rozwoju (SDGs)

Przekształcamy nasz świat: Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju, przyjęta w 2015 r. przez 193 państwa, to program działań, definiujący model zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym w perspektywie roku 2030. *Agenda 2030* wskazuje szereg celów gospodarczych, społecznych i środowiskowych, dążąc do przekształcania gospodarek w taki sposób, aby stworzyć podstawy do długotrwałego, zrównoważonego rozwoju, sprzyjającego powstawaniu nowych miejsc pracy. *Agenda 2030* ma charakter horyzontalny. Obejmuje 17 SDGs oraz powiązanych z nimi 169 zadań.

Polska perspektywa działań na rzecz zrównoważonego i odpowiedzialnego rozwoju gospodarczego została sformułowana w SOR, która jest strategicznym instrumentem zarządzania polityką rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, realizowaną przez instytucje państwa, z poszanowaniem środowiska. Nowy model rozwoju dla Polski nakreślony w SOR wychodzi naprzeciw oczekiwaniom sformułowanym w *Agendzie 2030*. Koncepcja trwałego i odpowiedzialnego rozwoju, na której zbudowano SOR, jest spójna z ambitną wizją *Agendy 2030* –wizją świata wolnego od ubóstwa, gdzie każdy człowiek ma możliwość korzystania z rozwoju. Zbieżność SOR i *Agendy 2030* zauważalna jest na poziomie celów, obszarów i działań priorytetowych.

PEP2030, jako rozwinięcie części środowiskowej SOR, realizuje 11 z 17 SDGs. Korelacji kierunków interwencji PEP2030 dokonano na podstawie zgodności ze 169 zadaniami *Agendy 2030*.

1	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód	
2	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	
3	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	
4	Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej	
5	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu	

6	Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej						
7	Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym						
8	Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa						
9	Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT						
10	Przeciwdziałanie zmianom klimatu						
11	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych						
12	Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji						
13	Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania						

System wdrażania i koordynacji

Rolę koordynatora PEP2030 pełni minister właściwy ds. środowiska we współpracy z ministrem właściwym ds. gospodarki wodnej. Część zadań będzie realizowana za pomocą obecnie obowiązujących programów przewidzianych w krajowym systemie zarządzania strategicznego (w tym programów operacyjnych), które stanowią również o wysokości i sposobie finansowania działań i dokładnym przebiegu ich realizacji.

Ważny dla realizacji celów PEP2030 będzie również udział we wdrażaniu podmiotów na poziomie regionalnym i lokalnym, w szczególności wojewody oraz samorządu województwa, który jest odpowiedzialny za zadania związane z programowaniem i realizacją kluczowych działań rozwojowych w regionie. Krajowa polityka ochrony środowiska²⁶⁸ prowadzona jest na podstawie strategii rozwoju,

²⁶⁸ Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r. poz. 1295)

programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska (POŚ). POŚ jest sporządzany odpowiednio przez organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, a uchwalany przez sejmik województwa, radę powiatu albo radę gminy. Projekt wojewódzkiego POŚ opiniowany jest przez Ministra Środowiska, powiatowego przez zarząd województwa, a gminnego przez zarząd powiatu. Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska **zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych**. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST.

Zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, przyjęte w POŚ rozwiązania muszą uwzględniać w pierwszym rzędzie działania prowadzące do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, poprawy stanu środowiska, poprawy stanu jakości powietrza, zapewnienia racjonalnej gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich, zapobiegania klęskom żywiołowym oraz do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego mieszkańców. Cele, kierunki interwencji i zadania należy określić na podstawie analizy aktualnej sytuacji i oczekiwanych zmian w ochronie środowiska. **Przy ich formułowaniu należy uwzględnić obowiązujące przepisy prawa polskiego i unijnego, aktualne krajowe i regionalne strategie, koncepcje i dokumenty planistyczne, w tym także sektorowe**. POŚ powinien określać cele, kierunki interwencji i zadania, ich harmonogram oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe. Przy opracowaniu POŚ należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne określenie celów i przypisanie im wskaźników. Dzięki temu POŚ ma zidentyfikować **obszary wymagające pilnego podjęcia działań w celu poprawy stanu środowiska i skierować do tych obszarów największy strumień finansowania**. Należy preferować korelację: im **gorszy** stan środowiska na danym obszarze, tym **więcej** środków finansowych na działania naprawcze. Wojewódzkie POŚ stanowią jedną z podstaw uchwalania planów działalności przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a więc mają realny wpływ na to, jakie projekty inwestycyjne mogą zostać dofinansowane w danym województwie.

Raporty z realizacji POŚ przygotowywane są w cyklach dwuletnich.

W realizacji PEP2030 istotną rolę odgrywać będzie Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju (KKPR), który jako organ opiniodawczo-doradczy Prezesa Rady Ministrów zapewnia efektywną koordynację programowania i wdrażania obowiązujących polityk rozwoju, a także monitoruje i ocenia stan ich realizacji.

Monitoring i sprawozdawczość

PEP2030 będzie monitorowana na poziomie celów, kierunków interwencji, działań, zadań i projektów strategicznych. Monitoringiem objęte będą również wskaźniki realizacji poszczególnych celów, w tym również wskaźniki na poziomie wojewódzkim, o których mowa w załączniku nr 4 do PEP2030.

System sprawozdawczy PEP2030 wynika z wieloletnich doświadczeń administracji w przygotowywaniu dokumentów sprawozdawczych z realizacji średniookresowej strategii rozwoju kraju i innych strategii rozwoju. Szczegółowo został zaprezentowany w dokumencie **System**

monitorowania Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz dziewięciu strategii rozwoju, który stanowi opis monitoringu strategicznego SOR. W **Systemie** zostały zebrane obowiązujące ustalenia, dotyczące monitoringu zawarte w dokumentach o charakterze strategicznym, oraz dotychczasowe doświadczenia i praktyki w zakresie monitorowania średniookresowej strategii rozwoju kraju i pozostałych strategii rozwoju.

Sprawozdanie z PEP2030 za rok poprzedni będzie przedkładane KKPR do końca kwietnia. Minister właściwy ds. środowiska przekazuje ww. informację do ministra właściwego ds. rozwoju regionalnego dla potrzeb przygotowania informacji rocznej z realizacji SOR. Roczny monitoring PEP2030 będzie prowadzony z uwzględnieniem zadań wykraczających poza zakres SOR i dostarczy podstawowych informacji nt. stanu ich wdrażania. Dodatkowo przeprowadzone zostaną trzy ewaluacje wdrażania PEP2030: za lata 2019–2022, 2023–2026 i 2027–2030, które będą przedkładane do wiadomości Radzie Ministrów. Tabela działań i zadań (rozd. 9 PEP2030) uwzględnia projekty strategiczne zawarte w SOR, właściwe dla obszaru *Środowisko*, jak też nowe projekty przyczyniające się do realizacji celów PEP2030. Lista tych projektów ma charakter otwarty, bieżące zarządzanie procesem zmian w projektach strategicznych prowadzi Rządowe Biuro Monitorowania Projektów w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów (KPRM). Ewentualne zmiany dotyczące realizowanych projektów zatwierdzane są uchwałami Rady Monitorowania Portfela Projektów Strategicznych i uwzględniane w portfelu projektów strategicznych, zarządzanym przez Radę. Zatwierdzone zmiany są odzwierciedlane na liście projektów strategicznych w trakcie kompleksowej aktualizacji dokumentu.

Projekty strategiczne zawarte w PEP2030 podlegają cyklicznemu monitoringowi strategicznemu oraz bieżącemu monitoringowi operacyjnemu, prowadzonemu w ramach narzędzia informatycznego MonAliZa.

Monitoring projektów w systemie MonAliZa odbywa się w ramach jednolitego systemu monitorowania, obowiązującego wszystkie projekty. Zasady zarządzania projektami objętymi monitoringiem powinny uwzględniać specyfikę organizacji, zakres projektu oraz dobre praktyki i rekomendowane standardy.

Wyznaczeni liderzy projektów przekazują dane niezbędne do zasilenia systemu MonAliZa, a także za jego pośrednictwem wskazują m.in. ryzyka i osiągnięte rezultaty. Projekty – dla celów zarządczych – mogą być łączone w programy, za których realizację odpowiadają kierownicy programów. Planuje się również wykorzystanie narzędzia informatycznego do monitoringu wdrażania PEP2030 na poziomie zadań, w tym zadań wykraczających poza zakres SOR.

12. Ramy finansowe²⁶⁹

Jako ramy finansowe rozumie się wszystkie środki o charakterze rozwojowym oraz wydatki wspierające. Ramy finansowe nie ograniczają się do zaprezentowania środków na realizację nowych działań. Pokazują szeroki wachlarz możliwości finansowania polityki środowiskowej. Przedstawiają obręby, w ramach których realizatorzy PEP2030 mogą się poruszać.

²⁶⁹ Rozdział przygotowano na podstawie wytycznych Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju.

Ramy finansowe PEP2030 bazują na częściach i działach budżetowych, wydatkach jednostek sektora instytucji rządowych i samorządowych, budżecie środków europejskich i zagranicznych. PEP2030 wpisuje się w priorytety europejskiej polityki spójności i Wspólnej Polityki Rolnej. Znaczna część wydatków związanych z wdrażaniem PEP2030 będzie więc współfinansowana ze środków europejskich.

POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030 (mln zł)	Inna strategia	rok 2016	rok 2017	lata 2018-2020	lata 2021-2025
WYDATKI ROZWOJOWE BUDŻETU PAŃSTWA ZGODNIE Z DEFINICJĄ KLASYFIKACJI WYDATKÓW ROZWOJOWYCH (SKONSOLIDOWANE, ZA WYJĄTKIEM DOTACJI DLA JST)					
21. Gospodarka morska		32,76	33,65	120,22	319,41
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska		32,76	33,65	120,22	319,41
22. Gospodarka wodna		0,00	0,00	0,00	0,00
710 Działalność usługowa		0,00	0,00	0,00	0,00
41. Środowisko		27,18	27,36	81,81	136,36
020 Leśnictwo		1,20	1,39	3,89	6,48
801 Oświata i wychowanie		24,59	24,54	73,68	122,81
854 Edukacyjna opieka wychowawcza		0,04	0,04	0,12	0,21
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska		1,35	1,39	4,11	6,86
68. Państwowa Agencja Atomistyki		0,88	1,01	2,83	4,71
150 Przetwórstwo przemysłowe		0,88	1,01	2,83	4,71
85. Wojewodowie - dotacje dla JST	KSRR	29,21	21,30	60,22	100,38
020 Leśnictwo		0,10	0,33	0,65	1,09
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska - dotacje dla JST (par. 221, 203, 633)	KSRR	9,62	1,41	1,01	1,69
925 Ogrody botaniczne i zoologiczne oraz naturalne obszary i obiekty chronionej przyrody - dotacje dla JST (par. 223, 203, 653)	KSRR	19,49	19,55	58,56	97,60
Razem		90,03	83,31	265,08	560,86
WYDATKI WSPIERAJĄCE ROZWÓJ, NIEOBJĘTE KLASYFIKACJĄ WYDATKÓW ROZWOJOWYCH					
22. Gospodarka wodna		92,39	93,38	278,65	464,42
710 Działalność usługowa		41,70	38,53	120,35	200,58
750 Administracja publiczna		50,69	54,85	158,31	263,84
41. Środowisko		417,54	334,34	1 127,83	1 879,71
020 Leśnictwo		3,03	2,83	8,79	14,66
750 Administracja publiczna		97,10	96,10	289,81	483,02
801 Oświata i wychowanie		1,85	3,39	7,87	13,11
854 Edukacyjna opieka wychowawcza		15,37	16,01	47,06	78,44
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska		300,17	216,01	774,27	1 290,44
925 Ogrody botaniczne i zoologiczne oraz naturalne obszary i obiekty chronionej przyrody		0,01	0,00	0,03	0,05
68. Państwowa Agencja Atomistyki		30,98	31,86	94,26	157,11
150 Przetwórstwo przemysłowe		0,20	0,17	0,56	0,93
750 Administracja publiczna		30,78	31,70	93,71	156,18
85. Wojewodowie	KSRR	14,24	0,50	22,12	36,87
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	KSRR	14,17	0,37	21,81	36,35
925 Ogrody botaniczne i zoologiczne oraz naturalne obszary i obiekty chronionej przyrody		0,08	0,13	0,31	0,52
Razem		555,15	460,09	1 522,87	2 538,11
WYDATKI POZOSTAŁYCH JEDNOSTEK SEKTORA INSTYTUCJI RZĄDOWYCH I SAMORZĄDOWYCH (W PRZYPADKU BRAKU DANYCH O OSTATECZNYCH WYDATKACH JEST TO KWOTA DOTACJI Z BP DLA JEDNOSTKI)					
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - bezwrotne formy pomocy (dotacje, umorzenia, dotacje do oprocentowania)		1 089,85	641,50	5 600,00	14 900,00
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - zwrotne (pożyczki, działalność kapitałowa)		818,50	521,50	6 500,00	20 400,00
wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej - bezwrotne formy pomocy (dotacje, umorzenia, dotacje do oprocentowania)		593,00	525,00	1 641,00	2 179,00
wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej - zwrotne (pożyczki, działalność kapitałowa)		1 181,00	1 227,00	4 978,00	6 649,00
Inne jednostki sektora instytucji rządowych i samorządowych		86,47	87,42	260,85	434,74
Razem		3 768,82	3 002,42	18 979,85	44 562,74
WYDATKI W RAMACH POLITYKI SPÓJNOŚCI I WSPÓLFINANSOWANIE					
Środowisko	KSRR	728,65	3 102,84	14 866,19	13 180,33
B+R i przedsiębiorczość	KSRR	0,00	3,47	13,45	11,92
Razem		728,65	3 106,31	14 879,63	13 192,25
WYDATKI W RAMACH INNYCH INSTRUMENTÓW I FUNDUSZY ZAGRANICZNYCH					
LIFE		42,96	72,10	137,36	244,66
Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy EOG		41,04	33,70	112,10	186,84
Krajowy system zielonych inwestycji (Green Investment Scheme)		61,60	70,00	35,40	0,00
Razem		145,60	175,80	284,86	431,50
SUMA KOŃCOWA		5 288,25	6 827,93	35 932,30	61 285,47

Tabela: *Ramy finansowe PEP2030 (środki publiczne)*²⁷⁰.

²⁷⁰ Ramy finansowej zostały opracowane przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju na podstawie klasyfikacji wydatków rozwojowych sektora instytucji rządowych i samorządowych (KWR). Przez wydatki rozwojowe należy rozumieć środki pieniężne wydatkowane w ramach polityki rozwoju państwa przez jednostki sektora instytucji rządowych i samorządowych na rzecz jednostek nienależących do tego sektora, prowadzące do pozytywnych przemian społeczno-gospodarczych, w szczególności wzrostu konkurencyjności, produktywności, oraz zwiększenia spójności społecznej i gospodarczej. Z uwagi na istotność dotacji kierowanych do JST, które stanowią znaczącą część wydatków przeznaczonych na rozwój, zostały one również uwzględnione w tabeli. KWR opracowano w oparciu o obowiązującą klasyfikację budżetową (uwzględnia części, działy, rozdziały i paragrafy budżetowe). Do ram finansowych zostały również przyporządkowane wydatki rozwojowe pozostałych jednostek sektora instytucji rządowych i samorządowych nieobjętych klasyfikacją budżetową, a także wydatki z budżetu środków europejskich.

Dodatkowo zakłada się, że polityka środowiskowa wdrażana będzie w oparciu o środki prywatne. W strukturze wydatków na ochronę środowiska dominują koszty ponoszone przez gospodarstwa domowe. W 2017 r. ich udział wyniósł ok. 66%²⁷¹.

Szacuje się zatem, że ramy finansowe dla prowadzonej polityki środowiskowej, obejmujące środki publiczne wykazane w powyższej tabeli oraz środki prywatne, wyniosą ok. **106 mld zł** w latach 2018–2020 oraz **180 mld zł** w latach 2021–2025.

Zapisy SOR oraz obecne projekcje dotyczące struktury potencjalnych źródeł finansowania działań rozwojowych przewidzianych w SOR wskazują, że **po 2020 r. ciężar finansowania inwestycji rozwojowych będzie przenoszony w większym stopniu na środki krajowe (zarówno publiczne, jak i prywatne)**. Znaczenie środków UE będzie relatywnie mniejsze, choć nadal istotne.

Zadania sektora publicznego, które dotychczas realizowane były w znacznej mierze przy współfinansowaniu z UE, **będą w większym stopniu finansowane w oparciu o krajowe środki publiczne**. Środki te pochodzą z budżetu centralnego oraz z budżetów samorządowych, które nabiorą większego znaczenia w finansowaniu wysiłku rozwojowego. Powodem tego jest spodziewane zmniejszenie puli środków dla Polski w ramach polityki spójności i Wspólnej Polityki Rolnej w perspektywie finansowej 2021–2027.

Należy mieć na uwadze, że realizacja przedsięwzięć rozwojowych musi odbywać się **przy zachowaniu stabilności makroekonomicznej, w tym w szczególności sektora finansów publicznych**. Prowadzona polityka budżetowa musi uwzględniać ograniczenia związane z obowiązującymi regułami finansowymi oraz dążyć do stopniowego dochodzenia do średniookresowego celu budżetowego, którego realizacja umożliwi wejście na ścieżkę stabilnej równowagi długu publicznego.

Wskazuje to na konieczność **efektywnego stymulowania inwestycji sektora prywatnego** (ze środków krajowych i zagranicznych) oraz dalszego **podnoszenia efektywności wydatków rozwojowych sektora publicznego**. Wykorzystanie środków UE należy skoncentrować na projektach o najwyższej wartości dodanej i pozytywnych efektach zewnętrznych.

Oceniając warunki prowadzenia polityki gospodarczej (w tym przede wszystkim polityki inwestycyjnej) w nadchodzących latach, zakłada się również, że działania wdrażane w ramach SOR przyniosą pozytywne impulsy w postaci **mobilizowania kapitału prywatnego** (krajowego i zagranicznego). Doprowadzą one do zwiększenia jego aktywności inwestycyjnej. Ze względu na potrzebę zapewnienia stabilności finansów publicznych to właśnie **kapitał prywatny będzie odgrywał kluczową rolę w osiągnięciu planowanej stopy inwestycji w gospodarce**.

Z drugiej strony należy również pamiętać, że działania realizowane przez **sektor publiczny** (zarówno **inwestycyjne, jak i regulacyjne**) sprzyjają poprawie „warunków brzegowych” determinujących ekonomiczną racjonalność i rentowność działalności podmiotów sektora prywatnego. Przyczyniają się one bowiem do kreowania atrakcyjnych warunków sprzyjających prowadzeniu działalności gospodarczej oraz podnoszeniu jej wydajności (m.in. poprzez **rozbudowę niezbędnej dla działalności podmiotów gospodarczych infrastruktury oraz tworzenie efektywnie wspierających wzrost gospodarczy ram instytucjonalnych**).

Dynamiczny rozwój sektora prywatnego przekładający się na wzrost jego przychodów i zysków przy równoczesnym wzroście wynagrodzeń czynnika pracy (możliwym dzięki rosnącej wydajności) będzie z kolei prowadzić do **poszerzenia bazy podatkowej**. Przyczyni się to tym samym do **wzrostu dochodów sektora instytucji rządowych i samorządowych, zapewniając możliwość finansowania zadań wynikających z funkcji państwa**.

²⁷¹ Główny Urząd Statystyczny, *Ochrona środowiska 2018*, s. 179.

Zakłada się, że dzięki przedstawionym powyżej kierunkom zmian struktury środków rozwojowych wydatkowanych na realizację celów strategii, udział tych środków w PKB będzie odpowiednio wysoki dla zapewnienia efektywnej realizacji strategicznych zadań.

Sprzyjąc temu powinna kondycja makroekonomiczna gospodarki polskiej w najbliższych kilkunastu latach. Prognozy zarówno instytucji krajowych, jak i renomowanych ośrodków międzynarodowych, wskazują na możliwość **utrzymania się stosunkowo wysokiego** tempa wzrostu gospodarczego (choć niższego zarówno od odnotowanego w latach 2017–2018, jak i prognozowanego na lata 2019–2024). Zgodnie z długookresowymi prognozami Ministerstwa Finansów²⁷² w latach 2025–2030 tempo wzrostu gospodarczego w ujęciu realnym będzie wahać się od 3% w 2025 r. do 2,7% w 2030 r., co przełoży się na średnie roczne tempo wzrostu w tym okresie rzędu 2,8%. **Wraz ze wzrostem gospodarczym wzrastać będą dochody sektora finansów publicznych, co powinno umożliwić finansowanie działań rozwojowych w zakresie ich planowanej realizacji ze środków publicznych.**

13. Słownik pojęć

Błękitno-zielona infrastruktura (BZI) – istotny komponent struktury przestrzennej miasta. Składa się z szeroko rozumianych miejskich terenów zieleni, zarówno urządzonych, jak i tych pozostających w stanie naturalnym oraz z cieków i zbiorników wodnych zlokalizowanych w danym obszarze. BZI jest wykorzystywana m.in. w działaniach związanych z adaptacją do zmian klimatu (np. pozwala zbierać, i zagospodarowywać wody opadowe czy też przeciwdziałać miejskim wyspom ciepła)²⁷³.

Ekoinnowacja – innowacja, która poprawia efektywność wykorzystania zasobów naturalnych w gospodarce, zmniejsza negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko lub wzmacnia odporność gospodarki na presje środowiskowe²⁷⁴.

Ekoznaki – znaki ekologiczne umieszczane na produktach w celu wyróżnienia ich z tej samej kategorii wyrobów obecnych na rynku. Poprzez znakowanie produktów wywiera się wpływ na rynek oraz kształtuje proekologiczny model konsumpcji. Z jednej strony pomaga się klientowi przy wyborze produktu spełniającego określone wymagania pod względem [ochrony środowiska](#), a z drugiej strony wywiera się, poprzez kształtowanie popytu, presję na producentów, aby doskonalili technologię produkcji, ponieważ lepsze towary eliminują z rynku konkurencję. Przyznanie znaku produktowi poprzedzone jest jego oceną na etapie: przedprodukcyjnym, produkcyjnym, dystrybucji (w tym pakowania), użytkowania oraz [recyklingu](#) i [unieszkodliwiania](#) odpadów²⁷⁵.

Ekoznakowanie (eco-labeling) – oznaczanie produktów znakami informującymi konsumenta o oddziaływaniu produktu na środowisko. Istnieje wiele rodzajów ekoznakowania w zależności od kraju, regionu czy rodzaju działalności.²⁷⁶

Natura 2000 (sieć obszarów Natura 2000) – najmłodsza z form ochrony przyrody, wprowadzona w 2004 r. w Polsce jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem naszego kraju do Unii Europejskiej. (...) Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest

²⁷² Wytyczne dotyczące stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowywania skutków finansowych projektowanych ustaw.

²⁷³ Por. *Znaczenie i rola błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu* – prezentacja dr inż. arch. Justyny Gorgoń, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, s. 2.

²⁷⁴ Instytut Badań Strukturalnych.

²⁷⁵ Portal ekologia.pl

²⁷⁶ Forum Odpowiedzialnego Biznesu, <http://odpowiedzialnybiznes.pl>

zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej.²⁷⁷

Ekonomia/gospodarka współdzielenia (ang. sharing economy) – trend przeciwny konsumpcjonizmowi. Zakłada dzielenie się, pożyczanie oraz wymianę produktów i usług. Zamiast kupować samochód, można wybrać się z kimś razem w podróż, zamiast płacić za hotel, można zamieszkać u osoby prywatnej, zamiast kupować usługi (np. korepetycje, nauka języka) można skorzystać z wymiany takich usług. Najczęściej opiera się to na modelu peer-to-peer, gdzie dwie osoby komunikują się ze sobą poprzez platformę ułatwiającą dokonanie „transakcji”²⁷⁸.

Eutrofizacja – wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód²⁷⁹.

Ekozarządzanie – opiera się na prośrodowiskowych regułach (systemach) zarządzania. Systemy zarządzania środowiskowego są dla przedsiębiorstw i innych organizacji jednym z narzędzi służących poprawie efektów ich działalności środowiskowej, zapewniających jednocześnie oszczędność energii i innych zasobów. Systemy ekozarządzania (np. seria ISO 14000) i audytu (np. EMAS) stanowią dla przedsiębiorstw i innych organizacji narzędzie zarządzania służące do oceny i poprawy efektów ich działalności środowiskowej oraz składania sprawozdań w tym zakresie²⁸⁰.

Gospodarka niskoemisyjna – gospodarka, „której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych”. W ramach takiej gospodarki w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych²⁸¹.

Gospodarka o obiegu zamkniętym – model produkcji i konsumpcji, który polega na dzieleniu się, pożyczaniu, ponownym użyciu, naprawie, odnawianiu i recyklingu istniejących materiałów i produktów tak długo, jak to możliwe. W ten sposób wydłuża się cykl życia produktów. W praktyce oznacza to ograniczenie odpadów do minimum. Kiedy cykl życia produktu dobiega końca, surowce i odpady, które z niego pochodzą, powinny zostać w gospodarce. Można je z powodzeniem wykorzystać ponownie, tworząc w ten sposób dodatkową wartość²⁸².

Jednolita część wód powierzchniowych – oddzielny element wód powierzchniowych taki jak jezioro albo inny naturalny lub sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Pojęcie zostało wprowadzone w związku z implementacją RDW, stosowane jest w kontekście zarządzania wodami, w tym ich monitoringu środowiskowego²⁸³.

²⁷⁷ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.

²⁷⁸ Portal „Ekonomia współdzielenia”, <http://www.ekonomiawspoldzielenia.pl>

²⁷⁹ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne art. 16, ust. 32 lit. c).

²⁸⁰ Por. decyzja Komisji (UE) 2017/2285 z dnia 6 grudnia 2017 r. zmieniająca przewodnik użytkownika, w którym określa się działania konieczne do uczestnictwa w EMAS, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS) (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 8072) (Dz. Urz. UE L 328 z 12.12.2017, str. 38).

²⁸¹ „Gospodarka niskoemisyjna” – prezentacja, Kraków, 02.06.2015 r., autorzy: dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH, mgr Marcin Cholewa, Pracownia Badań Strategicznych, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.

²⁸² Parlament Europejski, <http://www.europarl.europa.eu>

²⁸³ Portal „Teraz-srodowisko.pl”, <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska>

Jednolita część wód podziemnych – określona objętość wód podziemnych występujących w obrębie danej warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Pojęcie zostało wprowadzone w związku z implementacją RDW, stosowane jest w kontekście zarządzania wodami, w tym ich monitoringu środowiskowego²⁸⁴.

Mitygacja – ograniczenie wpływu działalności człowieka na powstawanie efektu cieplarnianego Ziemi, głównie poprzez zmniejszanie emisji do atmosfery gazów cieplarnianych, ograniczenie spalania paliw kopalnych, podniesienie efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach działalności człowieka, oszczędzanie energii. W zakres pojęcia mitygacji zmian klimatu wchodzi również działania mające na celu zwiększenie sekwestracji węgla w glebach i lasach lub wychwytywania dwutlenku węgla z atmosfery w celu jego powtórnego magazynowania²⁸⁵.

Neutralność klimatyczna – bilans między emisją gazów cieplarnianych a ich pochłanianiem przez oceany/morza, lasy i gleby bądź składowaniem (np. w technologii Carbon Capture and Storage – wychwytywanie i składowanie węgla lub Carbon Capture and Utilization – wychwytywanie i wykorzystanie węgla w procesach przemysłowych). Pojęcie „neutralności klimatycznej” dotyczy nie tylko dwutlenku węgla, ale również innych gazów cieplarnianych (takich jak np. metan)²⁸⁶.

Remediacja – dotyczy gleby, ziemi oraz wód gruntowych. Oznacza działania służące usunięciu lub zmniejszeniu ilości tzw. substancji powodujących ryzyko oraz kontrolowanie i ograniczenie ich rozprzestrzeniania się. Celem remediacji jest doprowadzenie terenu zanieczyszczonego do takiego stanu, by nie stwarzał zagrożenia dla ludzi i środowiska. Powinna uwzględniać obecny oraz przyszły sposób użytkowania terenu. Remediacja może polegać na samooczyszczaniu. Może być przeprowadzana in-situ (na miejscu) lub ex-situ, gdy obejmuje wywiezienie skażonej ziemi i oczyszczenie jej poza terenem poddanym remediacji²⁸⁷.

Renaturalizacja – w ochronie przyrody proces przywracania środowiska do stanu naturalnego, możliwie bliskiego stanowi pierwotnemu sprzed wprowadzenia w nim niekorzystnych zmian przez człowieka. Termin ten ma szersze znaczenie niż renaturyzacja, ponieważ, oprócz działań technicznych, może również oznaczać równoległy spontaniczny proces naturalny, możliwy np. dzięki biernej ochronie. W odróżnieniu od renaturyzacji, ograniczającej się zwykle do zabiegów hydrotechnicznych, dotyczy może wszelkich ekosystemów. W ekosystemach leśnych może polegać np. na umożliwieniu spontanicznego kształtowania składu i struktury drzewostanu poprzez eliminację zabiegów hodowlanych²⁸⁸.

Sekwestracja (pochłanianie) dwutlenku węgla – samoistne procesy pochłaniania CO₂ przez oceany, lasy (w procesie fotosyntezy) i/lub glebę oraz aktywne wychwytywanie przez człowieka dwutlenku węgla z atmosfery i jego przechowywanie w postaci uniemożliwiającej (lub bardzo ograniczającej) uwalnianie się do atmosfery dzięki procesom fizycznym (np. sekwestracja geologiczna w głębokich strukturach geologicznych) lub dzięki procesom biologicznym (biosekwestracja).

Ubóstwo energetyczne – zjawisko, w którym gospodarstwo domowe ma trudności w zaspokojeniu swoich potrzeb energetycznych (ogrzewania, ciepłej wody, elektryczności) z powodu niskiego dochodu lub charakterystyk mieszkania. Według podejścia brytyjskiego, przejętego przez różne organizacje międzynarodowe, ubóstwo energetyczne występuje, kiedy wydatki gospodarstwa

²⁸⁴ Portal „Teraz-srodowisko.pl”, <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska>

²⁸⁵ Portal „Klimat a rolnictwo”, <https://klimatarolnictwo.pl>

²⁸⁶ Portal „Energia od nowa”, <http://energiaodnowa.pl/pl/pytania-i-odpowiedzi/>

²⁸⁷ Portal „Teraz-srodowisko.pl”, <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska>

²⁸⁸ Encyklopedia leśna, <https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/renaturalizacja/>

domowego na zaopatrzenie w ciepło i inne rodzaje energii niezbędne do zaspokojenia podstawowych potrzeb przekraczają próg 10% ich dochodu²⁸⁹.

Usługi ekosystemowe (świadczenia ekosystemów) – zestaw wytworów (np. drewno, owoce leśne, zwierzyna łowna) i funkcji ekosystemów (np. oczyszczanie wody i powietrza, produkcja tlenu, miejsca rekreacji), z których korzysta społeczeństwo²⁹⁰.

Załącznik 1: Diagnoza w poszczególnych obszarach PEP2030

Załącznik 2: Podsumowanie wdrażania Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko 2020” (BEiŚ) w części środowiskowej

Załącznik 3: Projekty strategiczne PEP2030

Załącznik 4: Wartości bazowe wskaźników monitorowania PEP2030 na poziomie wojewódzkim

²⁸⁹ Lewandowski P., Kiełczewska A., Ziółkowska K., *Ubóstwo energetyczne wśród mieszkańców domów jednorodzinnych*, Instytut Badań Strukturalnych.

²⁹⁰ „Chrońmy przyrodę ojczystą”, Zeszyt 1 styczeń/luty 2011, s. 3–20.

Załącznik 1: Diagnoza w poszczególnych obszarach PEP2030



Warszawa, 2019



Spis treści

Załącznik 1: Diagnoza w poszczególnych obszarach PEP2030	145
1. Wstęp	148
2. Zasoby wodne, w tym jakość wód	148
Wprowadzenie	148
Zasoby wodne w Polsce	152
Stan wód rzecznych (w tym zbiorników zaporowych)	155
Stan jezior	158
Trendy zmian stężeń wybranych zanieczyszczeń badanych w osadach rzek i jezior Polski	162
Wody przejściowe i przybrzeżne	164
Morze Bałtyckie	167
Wody podziemne	170
Podsumowanie	173
3. Powietrze	177
Pył zawieszony	182
Ozon	189
4. Powierzchnia ziemi, w tym gleby	193
5. Zagrożenia środowiska	200
Bezpieczeństwo biologiczne, w tym organizmy genetycznie zmodyfikowane	200
Klimat akustyczny	202
Pola elektromagnetyczne	207
Promieniowanie jonizujące	210
6. Zasoby przyrodnicze	214
Ekosystemy wodno-błotne	226
Różnorodność biologiczna na terenach rolniczych	227
Lasy	231
Krajobraz	234
Podsumowanie	236
7. Odpady	237
8. Zasoby geologiczne	245
9. Technologie środowiskowe	249



Ekoinnowacje	249
System ek zarządzania i audytu (EMAS).....	258
10. Zmiany klimatu – działania mitygacyjne i adaptacyjne	259
Działania mitygacyjne.....	259
Zmiany klimatu i ich skutki	265
Działania adaptacyjne.....	276
11. Edukacja ekologiczna i dostęp do informacji o środowisku	278
Wzorce zrównoważonej konsumpcji i edukacja ekologiczna.....	278
Dostęp do informacji o środowisku.....	286
12. Instrumenty polityki ekologicznej państwa.....	288
Podmioty biorące udział w zarządzaniu środowiskiem.....	288
System finansowania ochrony środowiska	295
Formy ochrony przyrody	302
System ocen oddziaływania na środowisko	307
Pozwolenia zintegrowane	312



1. Wstęp

W toku prac nad kształtem *Polityki ekologicznej państwa 2030* opracowano szczegółową diagnozę stanu istniejącego we wszystkich obszarach objętych zakresem PEP. Punkt wyjścia dla opracowania stanowiła diagnoza przygotowana na potrzeby *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)*.

Prace nad diagnozą były koordynowane przez Ministerstwo Środowiska ze wsparciem członków międzyresortowego zespołu ds. PEP. **W Diagnozie przedstawiono obszerne fragmenty raportów Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ)**, ponadto wykorzystano opracowania innych jednostek resortowych (IMGW, KZGW, GDOŚ, PGL LP, IOŚ – KOBIZE) i GUS oraz zaktualizowano i uzupełniono aspektami istotnymi z punktu widzenia innych resortów.

Należy przy tym podkreślić, że przy opisywaniu stanu poszczególnych komponentów środowiska nie jest możliwe przyjęcie jednolitej cezurę czasowej danych. Sposób monitorowania wskaźników w wybranych obszarach różni się metodyką badań i dostępnością danych. Pomiary wykonywane są również przez różne podmioty.

Głównym celem opracowania diagnozy jest dostarczenie aktualnych i wiarygodnych informacji na temat stanu środowiska (również w wymiarze terytorialnym), które będą stanowiły podstawę do interwencji Państwa w tym obszarze.

2. Zasoby wodne, w tym jakość wód¹

Wprowadzenie

„Polska wyróżnia się stosunkowo małymi zasobami wód wynoszącymi ok. 1580 m³/rok/mieszkańca, co stanowi zaledwie około 35% średniej europejskiej”². Efektem tego jest występowanie w części obszaru Polski trudności w zaopatrzeniu w wodę. W szczególności w południowej części kraju wodochłonny przemysł i rozwój procesów demograficznych oraz naturalne warunki geograficzne i hydrograficzne powodują występowanie silnych deficytów wody. Na południu występuje także znaczna zmienność przepływu wód w rzekach w czasie silnych opadów deszczu i przemieszczania się znacznych ilości wód powodziowych stanowiących m.in. spływy z terenów górskich. Wszystkie te czynniki utrudniają racjonalne gospodarowanie wodami, a stosunkowo mała pojemność retencyjna sztucznych zbiorników nie pozwala na skuteczne niwelowanie problemów wynikających z okresowych nadmiarów i deficytów wód powierzchniowych. Z powodu niskich opadów najbardziej zagrożonym rejonem Polski jest obszar szeroko pojętego niżu polskiego – głównie Wielkopolska i północne Mazowsze. Na obszarze Wielkopolski na stan zasobów wodnych wpływają również intensywne rolnictwo oraz wydobywanie węgla brunatnego. Podstawowym problemem w zakresie zaopatrzenia w wodę ludności jest w dalszym ciągu mała dostępność wody wysokiej jakości, mimo

¹ W rozdziale zacytowano obszerne fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnaty 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albinia oraz *Stan środowiska w Polsce. Raport 2014*, (GIOŚ 2014).

² Raport „Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce 2018”, przygotowany w wyniku realizacji programu GNCP pn. „Zarządzanie zasobami wodnymi 2018”, z prezentacją podczas wydarzenia Cities for Climate Urban Summit, 5 grudnia 2018 w ramach 24. sesji Konferencji stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP24) w Katowicach.



wyraźnego spadku wielkości poborów wody przez przemysł i gospodarstwa domowe w ostatnim dziesięcioleciu. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że zasoby wód podziemnych w Polsce szacowane są na około 16 km³, przy czym około 2 km³ są obecnie eksploatowane.

Działalność gospodarcza człowieka i niektóre procesy przyrodnicze, jak również globalne zmiany klimatu zwiększają częstość występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych, w tym powodzi i susz. Zjawisko suszy w ostatnich dwudziestu latach występuje w Polsce szczególnie często. Jest to spowodowane przede wszystkim wzrostem temperatury powietrza w okresie wegetacyjnym oraz występowaniem okresów bezopadowych lub okresów z powtarzającymi się opadami mniejszymi niż średnie.

W systemie monitoringu suszy rolniczej prowadzonym przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy, warunki meteorologiczne są określane za pomocą klimatycznego bilansu wodnego (KBW). Szczególnie w ostatnich latach, wiosną i wczesnym latem wartości KBW są coraz mniejsze, co oznacza, że występujące okresy suszy są coraz bardziej dotkliwe. Zbiega się to z okresem największego zapotrzebowania na wodę przez rośliny uprawne, zwłaszcza przez zboża.

Intensyfikacja rolnictwa, zunifikowanie siedlisk naturalnych, budowa systemów odwadniających i urbanizacja wywołały zmiany w pokrywie glebowej, które powodują, że mniejsza ilość wody jest zatrzymywana w zlewniach obecnie, niż była w przeszłości. Obieg wody i materii w zlewniach jest szybszy niż wiele lat temu. Wszystkie te czynniki zwiększają częstość występowania susz i powodzi. Kiedy zdolność retencjonowania wody w zlewni maleje, tworzą się naturalne szybkie drogi odpływu wód opadowych i roztopowych po powierzchni terenu. Zjawiska te nasilają się podczas gwałtownych opadów i intensywnego topnienia śniegu.

W świetle prognoz zmian klimatu przewiduje się nasilenie intensywności przede wszystkim krótkich opadów nawalnych, których wysokość w środkowej i południowej części kraju może wzrosnąć nawet o 50–75 mm, co może spowodować zwiększenie częstości występowania powodzi lokalnych. W tym kontekście ważne są konserwacja i utrzymanie systemów melioracyjnych. Znamionym przykładem ich nieodpowiedniego stanu jest niewydolność w czasie powodzi w 2010 r. Wiele obszarów zostało podtopionych tylko ze względu na nieprawidłowe działanie tych właśnie systemów. Zasoby wód powierzchniowych i ich wykorzystywanie w celu zabezpieczenia odpowiedniej ilości wody dla wszystkich użytkowników wymagają właściwych urządzeń technicznych. Istnieje więc pilna potrzeba wdrażania działań, które łagodziłyby ujemny wpływ chwilowego nadmiaru lub niedoboru wody na działalność gospodarczą i stan środowiska przyrodniczego.

Obecny stan zasobów wodnych w Polsce – tak ilościowy, jak i jakościowy – jest, poza czynnikami naturalnymi, wynikiem wieloletniego niedofinansowania gospodarki wodnej i rozproszenia kompetencji zarządczych. Ponieważ dostęp do odpowiedniej ilości zasobów wód dobrej jakości jest warunkiem rozwoju, konieczne jest zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wód, poprawa ich stanu ekologicznego i jakości chemicznej. Racjonalne gospodarowanie zasobami wód ujmowanych na potrzeby zaopatrzenia ludności oraz dla rozwoju gospodarczego powinno zapewniać równowagę poboru i odtwarzania zasobów, przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednio wysokiego poziomu oczyszczania wód zużytych.



Polska położona jest w zlewniach trzech mórz: Morza Bałtyckiego (99,7% powierzchni kraju), Morza Północnego (0,1% powierzchni kraju) oraz Morza Czarnego (0,2% powierzchni kraju)³. W naszym kraju wyznaczonych zostało 9 obszarów dorzeczy: największe Wisły i Odry oraz siedem mniejszych, stanowiących międzynarodowe obszary dorzeczy: Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregoly i Świeżej. Na obszarach dorzeczy ustanowione zostały następnie regiony wodne.

Rys. 2.1. Obszary dorzeczy w Polsce



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2018, s. 112.

Monitoring jakości wód powierzchniowych prowadzony jest w jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcwp) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania i ocena stanu wód w rzekach wykonywane są przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska. Jcwp to jednostka podziału wyznaczona do zarządzania wodami przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Przez jednolitą część wód powierzchniowych rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: a) jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, b) sztuczny zbiornik wodny, c) struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części, d) morskie wody wewnętrzne, wody

³ GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 22.



prześciowe lub wody przybrzeżne⁴. Na terenie Polski wydzielono 4586 jcwp rzecznych (w tym zbiorników zaporowych)⁵.

Na ocenę stanu jcwp składa się ocena stanu lub potencjału ekologicznego oraz ocena stanu chemicznego wód. Stan ekologiczny określa się dla jcwp naturalnych, czyli takich, których hydromorfologia nie została w znacznym stopniu zmieniona na skutek działalności człowieka. Potencjał ekologiczny określa się dla sztucznych lub silnie zmienionych jcwp. Na obie te oceny składa się klasyfikacja biologicznych elementów jakości oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Do wskaźników fizykochemicznych należą parametry wody określające warunki termiczne, tlenowe, zasolenie, zakwaszenie oraz stężenia substancji biogennych (związki azotu i fosforu), jak również obecność w wodzie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (takich jak węglowodory ropopochodne, cyjanki, fenole lotne, aldehyd mrówkowy oraz szereg metali ciężkich). Stan i potencjał ekologiczny określa pięciostopniowa skala. Dla stanu ekologicznego jest to: bardzo dobry/dobry/umiarkowany/słaby/zły, a dla potencjału ekologicznego: maksymalny/dobry/umiarkowany/słaby/zły.

Ocenę stanu chemicznego jcwp określa się poprzez badania stężeń substancji priorytetowych⁶ oraz innych zanieczyszczeń w dziedzinie gospodarki wodnej wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1187). Ocena stanu chemicznego wyrażona jest w dwustopniowej skali: stan chemiczny dobry/poniżej dobrego.

Ocena stanu jcwp wyrażona jest w dwustopniowej skali (stan dobry/zły). W klasyfikacji stanu dominuje zasada „one-out, all-out”. Oznacza ona, że do osiągnięcia dobrego stanu jcwp musi osiągnąć co najmniej dobry stan/potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny. Jednocześnie o klasyfikacji obu ocen decydują wyniki pomiarów wskaźnika, który osiągnął najgorszą ocenę. W zależności od programu monitoringu badaniom podlegać może nawet ponad 100 wskaźników. Mnogość badanych parametrów sprawia, że dobry stan mogą osiągnąć wyłącznie jcwp, których wody są wysokiej jakości pod niemal każdym względem. Liczba i rodzaj badanych wskaźników zależą od zaplanowanego w danej jcwp programu monitoringu, którego rodzaj dostosowany jest do celu zaplanowanych badań. Miejsca jego realizacji wytypowane są w sposób zapewniający reprezentatywność wyników w skali zlewni i obszarów dorzeczy.

Ze względu na wyznaczoną w Polsce dużą liczbę jcwp objęcie ich wszystkich monitoringiem jest niemożliwe. Z tego powodu przy prezentowaniu oceny stanu/potencjału ekologicznego rozróżnia się wyniki dla jcwp monitorowanych i dla jcwp niemonitorowanych, które klasyfikowane są

⁴ Na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 z późn. zm.), art. 16 ust. 20 oraz ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1722).

⁵ W 2017 r. opracowany został zaktualizowany podział sieci hydrograficznej kraju na jednolite części wód. Zgodnie z tym podziałem istnieje 3116 jcwp rzecznych, 1068 jcwp jeziornych, 7 jcwp przejściowych i 4 jcwp przybrzeżne.

⁶ Zgodnie z art. 16 ust. 3 i 6 dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (substancje priorytetowe są substancjami niebezpiecznymi dla środowiska).



poprzez ekstrapolację. Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego niemonitorowanych jcwp ze względu na stosunkowo niski poziom ufności prezentuje się poprzez nadanie tak ocenianym jcwp dwóch klas: stan/potencjał ekologiczny „co najmniej dobry” oraz „poniżej dobrego”.

Zasoby wodne w Polsce⁷

Stan zasobów wodnych Polski został opracowany na podstawie danych pochodzących z sieci monitoringu hydrologicznego Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej (PSHM) za rok hydrologiczny 2016 (okres od 1 listopada 2015 r. do 30 października 2016 r.) oraz sieci monitoringu wód podziemnych Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH) za lata hydrologiczne 2016–2017.

W roku hydrologicznym 2016 łączne zasoby wód płynących w Polsce wynosiły 41 438,9 mln m³ (z tego dopływ wód spoza granic Polski wynosił 5 073,4 mln m³, a odpływ ze zlewni znajdujących się w granicach Polski wynosił 36 365,5 mln m³).

Średni opad w granicach Polski w roku hydrologicznym 2016 wynosił 698,9 mm (w przypadku uwzględnienia zlewni zasilających rzeki dopływające do Polski średni opad wynosił 684,5 mm). Warstwa odpływu wody z terenu Polski wynosiła 115,2 mm.

W dorzeczu Wisły łączne zasoby wód płynących w 2016 r. wyniosły 23 799,1 mln m³ (z tego dopływ wód spoza granic Polski wynosił 2 675,1 mln m³, a odpływ z terenu Polski wynosił 21 124,0 mln m³). Średni opad w zlewni Wisły w roku hydrologicznym 2016 wynosił 704,4 mm (w przypadku uwzględnienia zlewni zasilających rzeki dopływające do Polski średni opad wyniósł 706,6 mm). Warstwa odpływu wody w roku hydrologicznym 2016 ze zlewni Wisły w granicach Polski wynosiła 108,9 mm.

W dorzeczu Odry łączne zasoby wód płynących w roku 2016 wynosiły 10 527,7 mln m³ (z tego dopływ wód spoza granic Polski wynosił 2 398,3 mln m³, a odpływ za granice Polski wynosił 8 129,4 mln m³). Średni opad w zlewni Odry w roku hydrologicznym 2016 wynosił 656,0 mm (w przypadku uwzględnienia zlewni zasilających rzeki dopływające do Polski średni opad wynosił 662,5 mm). Warstwa odpływu wody w roku hydrologicznym 2016 ze zlewni Odry w granicach Polski wynosiła 68,4 mm.

W zlewisku Bałtyku (zlewnie Regi, Parsęty, Wieprzy, Słupi i Łeby) łączne zasoby wód płynących w 2016 r. wyniosły 4 324,4 mln m³. Średni opad w zlewniach zlewiska Bałtyku w roku hydrologicznym 2016 wynosił 850,8 mm, a warstwa odpływu wody z tego terenu wyniosła 250,8 mm.

W wieloleciu 1951–2016, średnia wartość łącznych zasobów wód płynących w Polsce wyniosła 60 400 mln m³. Na tym tle, w roku hydrologicznym 2016 wielkość zasobów wód płynących w Polsce była mniejsza i stanowiła 68,6% wartości średniej.

Zasilanie podziemne tworzy średnio na obszarze kraju i w przeciętnych warunkach hydrologiczno-meteorologicznych 52,5% rocznej objętości odpływu rzeczno. Po skrajnie suchym roku 2015 i wobec powszechnej na obszarze kraju suszy w 2016 r. kontynuowany był wyraźny spadek

⁷ Na podstawie danych z lat 2016 i 2017.



stanu retencji w płytkich poziomach wodonośnych o swobodnym zwierciadle, zaś przepływ rzek w okresie niżówek był tworzony wyłącznie z zasilania podziemnego. Użytkowe poziomy wodonośne o zwierciadle napiętym – stanowiące główne źródło zbiorowego zaopatrzenia w wodę – nie podlegały istotnym spadkom zasobności. Rok 2017 był przeciętny pod względem stanu retencji wód podziemnych i odpływu do rzek.

Zasoby zwykłych wód podziemnych (niezaliczonych do wód leczniczych, termalnych oraz solanek) dostępne do zagospodarowania (ZG) są ustalane w obszarach i jednostkach bilansowych, wyznaczanych jako wytypowane do przeprowadzania bilansu wodno-gospodarczego zlewnie rzek, będących w związku hydraulicznym z wodami podziemnymi i obejmujących strefy zasilania ujęć wód podziemnych. Zasoby dostępne do zagospodarowania ustalane są jako zasoby dyspozycyjne wód podziemnych (ZD), zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2019 r. poz. 868, z późn. zm.) i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. poz. 2033) oraz Poradnikiem metodycznym, w trybie sporządzenia zatwierdzonej przez Ministra Środowiska dokumentacji hydrogeologicznej. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych są ustalane w ilościach średnich wieloletnich zgodnie z przebiegiem ich odnawialności właściwym dla warunków hydrogeologicznych panujących w jednostkach bilansowych. Zasoby dyspozycyjne są określane metodą modelowania matematycznego przepływu wód podziemnych, prognozowanego w warunkach dopuszczalnego stopnia zagospodarowania zasobów jednostki bilansowej, z zachowaniem celów środowiskowych, wyznaczonych do osiągnięcia i utrzymania w ekosystemach chronionych. Model matematyczny jednostki bilansowej powstaje w oparciu o szczegółową analizę wyników istniejącego rozpoznania geologicznego, hydrogeologicznego i hydrologicznego, uzupełnionego dodatkowo zaprojektowanymi badaniami i pomiarami terenowymi. Wg stanu na 31.12.2017 r. zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zostały ustalone na obszarze 80% powierzchni kraju. Na pozostałej części kraju są prowadzone prace dokumentacyjne, których ukończenie nastąpi w 2019 r.

W obszarach bilansowych, jeszcze nieobjętych ukończonym dokumentowaniem zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania zostały określone w 2003 r. uproszczonymi metodami hydrologicznymi jako zasoby perspektywiczne wód podziemnych (ZP). Szczegółowe informacje o zasobach wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania są gromadzone i przetwarzane w bazie danych zasobów dyspozycyjnych prowadzonej przez państwową służbę hydrogeologiczną (PSH).

Zasoby zwykłych wód podziemnych dostępne do zagospodarowania dla obszaru całego kraju wynoszą, wg stanu rozpoznania na dzień 31 grudnia 2017 r., około 12,73 km³/rok (ok. 35 mln m³/dobę).

Na ich całkowitą wartość składają się:

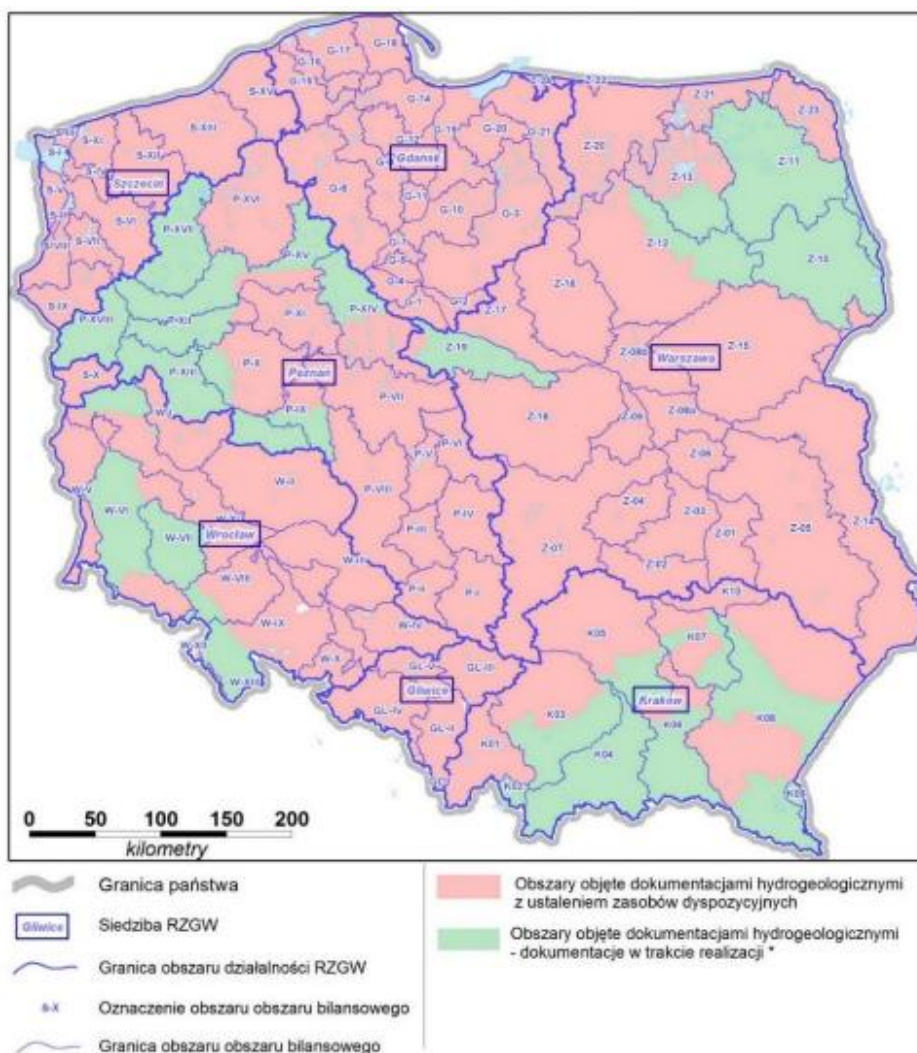
9,82 km³/rok (ok. 27 mln m³/dobę) zasobów dyspozycyjnych (ZD), ustalonych w trybie dokumentacji hydrogeologicznej, zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze, dla obszarów o powierzchni stanowiącej łącznie ok. 80% powierzchni Polski;



2,91 km³/rok (ok. 8 mln m³/dobę) zasobów perspektywicznych (ZP), oszacowanych jako zasoby perspektywiczne dla pozostałej części kraju (ok. 20% powierzchni Polski), do czasu udokumentowania na tych obszarach zasobów dyspozycyjnych.

Dla obszaru dorzecza Wisły zasoby dyspozycyjne i perspektywiczne wód podziemnych wynoszą łącznie ok. 7,03 km³/rok (około 19,25 mln m³/dobę), co – uwzględniając powierzchnię tego obszaru (ok. 183,2 tys. km²) – daje średnią wartość modułu zasobów zwykłych wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania równą 105,1 m³/(dobę·km²). Dla obszaru dorzecza Odry zasoby dyspozycyjne i perspektywiczne wód podziemnych wynoszą ok. 5,35 km³/rok (ok. 14,65 mln m³/dobę), co – uwzględniając powierzchnię dorzecza (ok. 118,0 tys. km²) – daje średnią w tym dorzeczu wartość modułu zasobów dostępnych do zagospodarowania około 124,2 m³/(dobę·km²).

Rys. 2.2. Mapa stanu udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w Polsce (stan na dzień 31.12.2017 r.)



Źródło: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych w Częstochowie, *Bezpieczeństwo zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenach objętych antropopresją*, pod red. G. Maliny,



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Częstochowa, 2018, s. 48, za: Biuletyn Państwowej Służby Hydrologicznej, *Zadania Państwowej Służby Hydrologicznej w 2017 r. SYNTEZA*, 2018.

Stan wód rzecznych (w tym zbiorników zaporowych)

Ocena stanu/potencjału ekologicznego wód rzek i zbiorników zaporowych opracowana została w oparciu o zweryfikowane dane monitoringowe z lat 2011–2016, z zastosowaniem zasady dziedziczenia. Na podstawie wyników pomiarowych oceniono w ten sposób 1974 jcwp.

W ujęciu krajowym wśród ocenionych naturalnych jcwp 0,5% osiągnęło bardzo dobry, a 16% dobry stan ekologiczny. Wśród sztucznych i silnie zmienionych jcwp potencjał maksymalny osiągnęło 0,25%, a dobry 9% ocenionych jcwp.

Tab. 2.1. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych monitorowanych w 2017 r.

OCENY JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH RZECZNYCH		DORZECZE									
		DNIESTR	DUNAJ	JARFT	ŁABA	NIEMEN	ODRA	PERGOŁA	ŚWIEŻA	WISŁA	ŁĄCZNIE
KLASYFIKACJA STANU EKOLOGICZNEGO	BARDOZO DOBRY	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	DOBRY	0	1	0	0	1	10	0	0	23	35
	UMIARKOWANY	1	2	0	0	8	105	14	1	202	333
	SŁABY	0	0	0	1	2	34	2	0	79	118
	ZŁY	0	0	0	0	1	5	1	0	18	25
	LICZBA SKLASYFIKOWANYCH NATURALNYCH JCWP	1	3	0	1	12	155	17	1	322	512
KLASYFIKACJA POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO	DOBRY	0	0	0	0	0	14	0	0	22	36
	UMIARKOWANY	0	0	0	0	0	92	0	0	75	167
	SŁABY	0	0	0	0	0	43	0	0	38	81
	ZŁY	0	0	0	0	0	25	0	0	18	43
	LICZBA SKLASYFIKOWANYCH SILNIE ZMIENIONYCH LUB SZTUCZNYCH JCWP	0	0	0	0	0	174	0	0	153	327
OCENA STANU CHEMICZNEGO	DOBRY	0	0	0	0	0	22	0	0	70	92
	PONIŻEJ DOBREGO	1	2	2	2	12	379	12	1	393	804
	LICZBA SKLASYFIKOWANYCH JCWP	1	2	2	2	12	401	12	1	463	896
OCENA STANU	DOBRA	0	0	0	0	0	1	0	0	3	4
	ZŁA	1	3	2	2	14	511	20	1	601	1155
	LICZBA OCENIONYCH JCWP	1	3	2	2	14	512	20	1	604	1159

Źródło: oprac. własne na podst. oceny jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w 2017 r., <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod> (dostęp: 05.02.2019).



Ocena stanu lub potencjału ekologicznego wód rzek i zbiorników zaporowych opracowana została w oparciu o zweryfikowane dane monitoringowe z 2017 r., z zastosowaniem zasady dziedziczenia. Na podstawie wyników pomiarowych oceniono w ten sposób 839 jcwp.

W ujęciu krajowym wśród ocenionych naturalnych jcwp 0,2% osiągnęło bardzo dobry, a 6,8% dobry stan ekologiczny. Wśród sztucznych i silnie zmienionych jcwp dobry potencjał ekologiczny osiągnęło 11% ocenionych jcwp. Z kolei zły stan/ potencjał ekologiczny elementów biologicznych stwierdzono w nieco poniżej stu jcwp. Najczęściej uzyskiwaną klasą elementów biologicznych była klasa III (stan lub potencjał umiarkowany). O złym stanie lub potencjale ekologicznym biologicznych elementów jakości (klasa V) najczęściej decydował stan ichtiofauny, przy czym element ten nie jest obecnie uwzględniany w klasyfikacji potencjału ekologicznego zbiorników zaporowych. Natomiast stan makrofitów, również nieklasyfikowanych w zbiornikach zaporowych, osiągał klasę V tylko w jednostkowych przypadkach.

W przypadku fizykochemicznych elementów jakości środowiskowe normy jakości dla stanu dobrego najczęściej przekraczały wskaźniki odczynu (pH) oraz twardości. Ponieważ są to parametry o znacznej zmienności naturalnej, możliwe jest, że stan ten nie wynika z zanieczyszczenia wód. Obecnie trwają prace mające na celu jeszcze lepsze niż dotychczas powiązanie kryteriów klasyfikacji stanu elementów fizykochemicznych ze stanem elementów biologicznych, w tym rewizję wskaźników stosowanych do klasyfikacji. Dość często stan gorszy od dobrego prezentowały również wskaźniki zanieczyszczenia pierwiastkami biogennymi (azot i fosfor) oraz materią organiczną. W skali kilkunastu lat podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń fizykochemicznych mierzone w przyujściowych odcinkach Wisły i Odry ulegają stosunkowo niedużym i nieregularnym zmianom. Pewien spadek zanotowano w przypadku fosforu ogólnego, zwłaszcza w Wiśle. Należy zaznaczyć, że rzeczywisty ładunek zanieczyszczeń niesiony przez rzeki wiąże się z notowanymi stężeniami, pośrednio zależąc również od objętości niesionej wody, przez co w latach mokrych zwykle jest większy niż w suchych.

Stan chemiczny

Stan chemiczny w 2017 r. badany był w 896 jcwp, z czego w 10,3% stwierdzono dobry stan chemiczny, a w pozostałych 89,7% stwierdzono stan zły.

W tym okresie przebadano 56 substancji priorytetowych. Badania były wykonane przez laboratoria wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska, jak również, w przypadku substancji, których wojewódzkie inspektoraty nie oznaczały, przez wykonawcę zewnętrznego wykonującego badania na zlecenie GIOŚ.

Wśród ocenianych jcwp stan chemiczny określony poniżej dobrego spowodowany był przekroczeniami środowiskowych norm jakości, określonych w dyrektywie 2008/105/WE⁸ oraz

⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/105/WE z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. UE L 348 z 24.12.2008, str. 84, z późn. zm.).



kolejnej dyrektywie 2013/39/UE⁹. Najczęściej przekroczenia dotyczyły stężeń substancji z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), stężenia rtęci¹⁰, a rzadziej stężenia kadmu oraz fluorantenu.

W 2016 r. na zlecenie GIOŚ wykonano badania analityczne dla 11 substancji priorytetowych w faunie wodnej. Były to pierwsze badania w tzw. biocie przeprowadzone w ramach PMŚ. Zgodnie z dyrektywą 2013/39/UE¹¹ były to substancje: bromowane difenyloetery, fluoranten, heksachlorobenzen, heksachlorobutadien, rtęć i jej związki, WWA – benzo(a)piren, dikofol, kwas perfluorooktano-sulfonowy (PFOS), dioksyny i związki dioksynopodobne, heksabromocyklododekan (HBCDD), heptachlor i epoksyd heptachloru.

Próbki fauny zostały pobrane z 200 punktów pomiarowych, w tym z rzek (153 jcwp), jezior (40 jcwp), wód przejściowych (4 jcwp) i przybrzeżnych (3 jcwp). Ocenę przeprowadzono na podstawie wyników analizy substancji priorytetowych w biocie w odniesieniu do środowiskowych norm jakości (EQS) ustalonych w dyrektywie 2013/39/UE¹². W żadnym z badanych punktów w próbkach fauny nie stwierdzono zawartości heksachlorobenzenu, heksachlorobutadienu, dikofolu, dioksyn i związków dioksynopodobnych oraz heksabromocyklododekanu w stężeniach wyższych od wartości EQS określonych dla tych substancji. Należy podkreślić, że w przypadku heksachlorobenzenu, heksachlorobutadienu i dikofolu nie zanotowano zawartości powyżej granicy oznaczalności (LOQ) stosowanej metody analitycznej. Przekroczenia środowiskowych norm jakości wystąpiły w przypadku następujących substancji: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki oraz heptachlor.

Stan jcwp monitorowanych w 2017 r.

Oceny ogólnego stanu dokonano w przypadku 1159 jcwp, z czego tylko w przypadku 0,3% stwierdzono stan dobry, natomiast w przypadku 99,7% stwierdzono stan zły (por. tab. 2.1). Ocena stanu wód w przypadku braku informacji o stanie chemicznym była wykonywana, jeżeli badania

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniająca dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. UE L 226 z 24.08.2013, str. 1).

¹⁰ Konwencja z Minamaty w sprawie rtęci, sporządzona w Kumamoto dnia 10 października 2013 r. jest międzynarodowym instrumentem Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) na poziomie globalnym, którego celem jest ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska przed antropogenicznymi emisjami i uwolnieniami rtęci oraz związków rtęci. Przepisy Konwencji regulują w sposób kompleksowy zagadnienia związane z wydobyciem rtęci, handlem produktami zawierającymi rtęć, emisjami rtęci do atmosfery oraz jej uwolnieniami do wód i ziemi, a także wykorzystaniem rtęci w produktach i procesach przemysłowych. Konwencja ustanawia spójne działania i mechanizmy na forum międzynarodowym określające możliwe sposoby gospodarowania rtęcią w celu ograniczenia jej wykorzystania oraz zminimalizowania negatywnego wpływu rtęci na środowisko naturalne i zdrowie człowieka. Kontynuacją działań podjętych w Konwencji z Minamaty w sprawie rtęci było przyjęte przez Unię Europejską rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/852 z dnia 17 maja 2017 r. w sprawie rtęci oraz uchylające rozporządzenie nr 1102/2008 (Dz. Urz. UE L 137 z 24.05.2017, str. 1), który to akt jest dopełnieniem transpozycji przepisów Konwencji do istniejącego systemu prawnego UE.

¹¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniająca dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej.

¹² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniająca dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej.



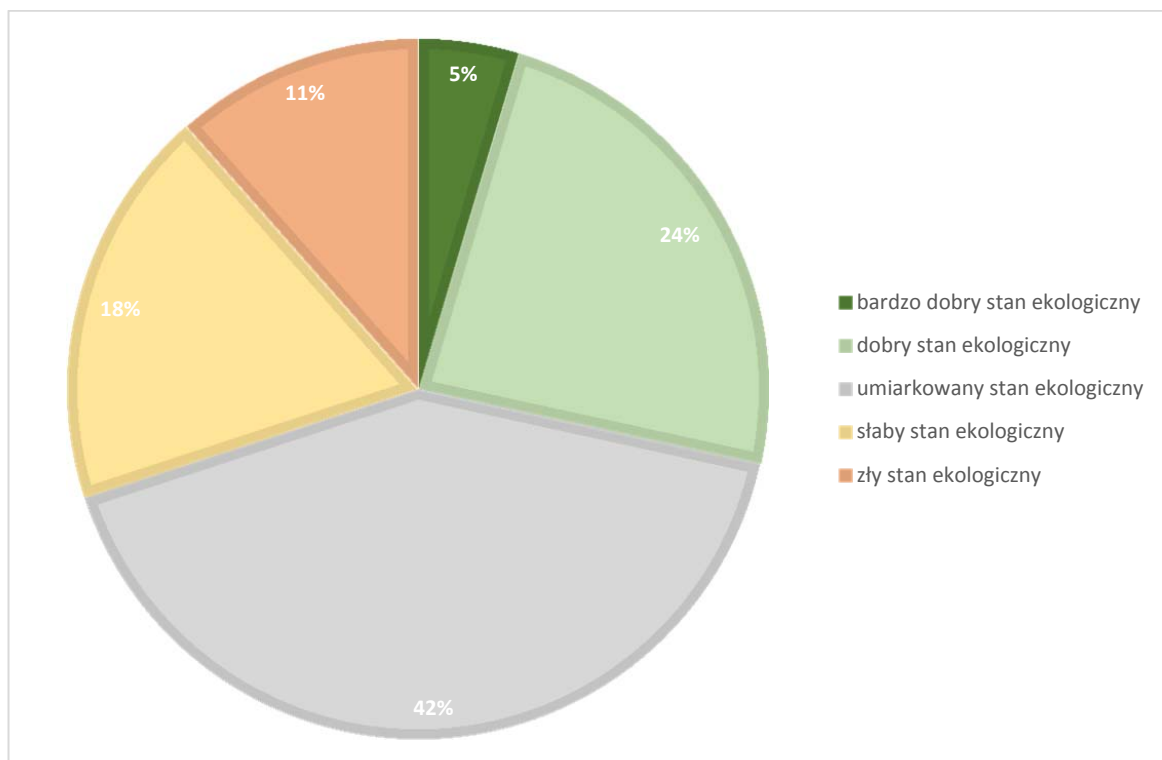
stanu/potencjału ekologicznego dały wynik poniżej dobrego. Stan dla takich jcwp ustalano jako zły. Nie stosowano ekstrapolacji oceny na jcwp niemonitorowane.

Najwięcej jcwp oceniono w dorzeczeniach Wisły i Odry, zgodnie z ich zasięgiem obszarowym na terenie kraju.

Stan jezior

W Polsce jeziora zajmują łącznie mniej niż 1% powierzchni kraju. Natężenie presji rekreacyjnej oraz potrzeba gospodarczego wykorzystania, a z drugiej strony konieczność ochrony wrażliwych siedlisk i gatunków wymusza wprowadzenie właściwej ochrony oraz działań naprawczych.

Rys. 2.3. Stan ekologiczny naturalnych jcwp jeziornych w 2017 r. (%)

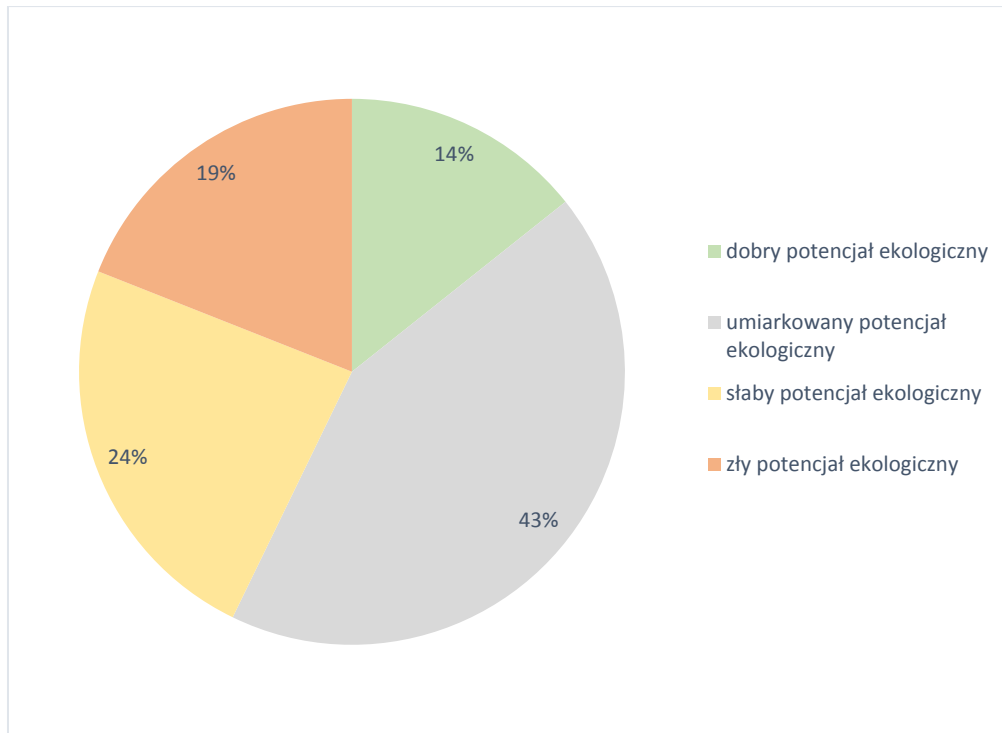


Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ¹³

W 2017 r. monitoringiem zostało objętych 130 jcwp jeziornych. Wśród nich 5% osiągnęło maksymalny potencjał ekologiczny, 24% – dobry, a pozostałe nie osiągnęły oczekiwanego potencjału ekologicznego (42% osiągnęło umiarkowany stan ekologiczny, 18% – słaby, a 11% – zły stan ekologiczny).

Rys. 2.4. Potencjał ekologiczny silnie zmienionych jcwp jeziornych w 2017 r. (%)

¹³ Dane dostępne na stronach internetowych poszczególnych WIOŚ. Odrębne delegatury włączono do siedzib głównych WIOŚ. Dla WIOŚ w Opolu, Krakowie, Rzeszowie, Katowicach, Łodzi, Wrocławiu i Szczecinie brak danych w zakresie jcwp jeziornych.



Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ¹⁴

Rys. 2.4 prezentuje zbadanych 21 silnie zmienionych jcwp jeziornych, z których 14% osiągnęło dobry potencjał ekologiczny, zaś wśród pozostałych: 43% osiągnęło umiarkowany, 24% – słaby i 19% – zły potencjał ekologiczny. Żadne z jcwp jeziornych nie osiągnęło maksymalnego potencjału ekologicznego.

Wskaźnikiem biologicznym służącym ocenie stanu lub potencjału ekologicznego, który najczęściej przekraczał normy środowiskowe dla jcwp jeziornych był przede wszystkim opisujący stan fitoplanktonu indeks PMPL¹⁵ (94 jcwp na 212 jcwp jeziornych, dla których opracowana klasyfikacja elementów biologicznych wskazywała na stan lub potencjał ekologiczny poniżej dobrego) oraz makrofitowy indeks stanu ekologicznego ESMI¹⁶. Stan opisanych wyżej wskaźników obrazują przede wszystkim stan troficzny badanych jezior, co wskazuje, iż najczęstszym problemem jest przeżyźnienie wód jeziornych.

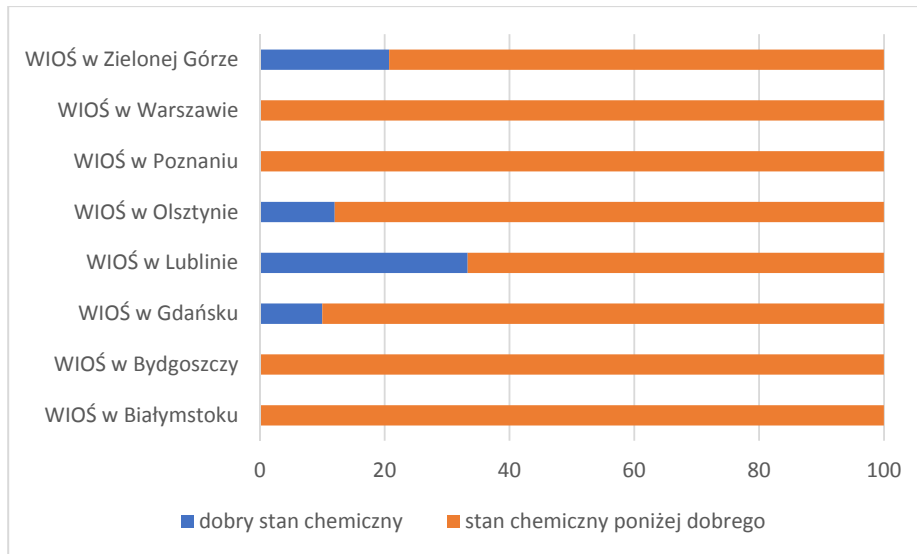
Stan chemiczny

Rys. 2.5. Ocena stanu chemicznego jcwp jeziornych monitorowanych w 2017 r. (%)

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ PMPL (Phytoplankton Metric for Polish Lakes) – multimetryki fitoplanktonowy.

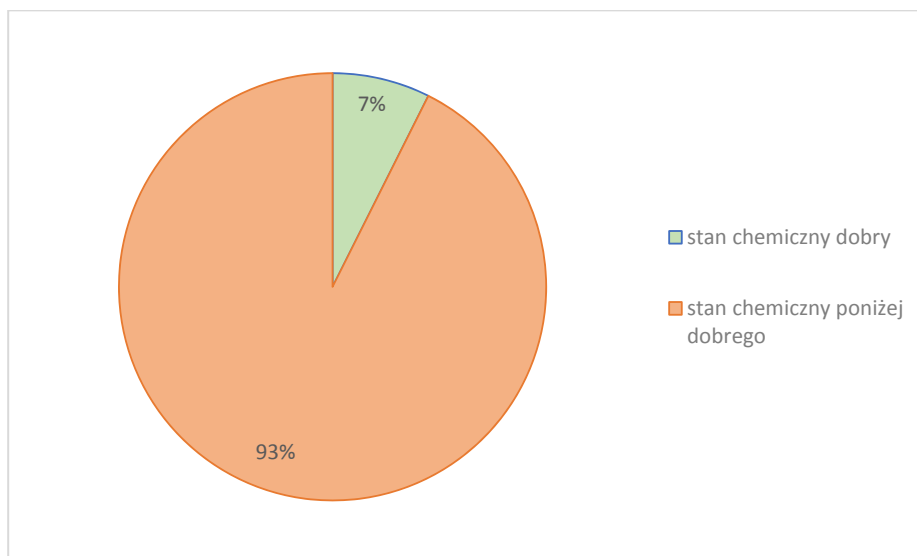
¹⁶ ESMI (Ecological State Macrophyte Index) – Makrofitowy Indeks Stanu Ekologicznego. jest to metoda oceny wód, która musi uwzględniać skład taksonomiczny oraz obfitość makrofitów, przy czym aspekty te muszą być wyrażone w postaci wskaźników (metryków) dobrze reagujących na presję (wykazujących wyraźną zmienność kierunkową w gradiencie presji).



Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ¹⁷

W województwie lubelskim zaobserwować można, że badane tam jcwp jeziorne ze stanem chemicznym dobrym stanowią niecałe 40%. Istotne jest to, że w województwach mazowieckim, wielkopolskim, kujawsko-pomorskim oraz podlaskim stan chemiczny jcwp jeziornych jest poniżej dobrego.

Rys. 2.6. Ocena stanu chemicznego wszystkich badanych jcwp jeziornych w 2017 r. (%)



Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ¹⁸

¹⁷ Dane dostępne na stronach poszczególnych WIOŚ. Odrębne delegatury włączono do siedzib głównych WIOŚ. Dla WIOŚ W Opolu, Krakowie, Rzeszowie, Katowicach, Łodzi, Wrocławiu i Szczecinie brak danych w zakresie jcwp jeziornych.

¹⁸ Ibidem.



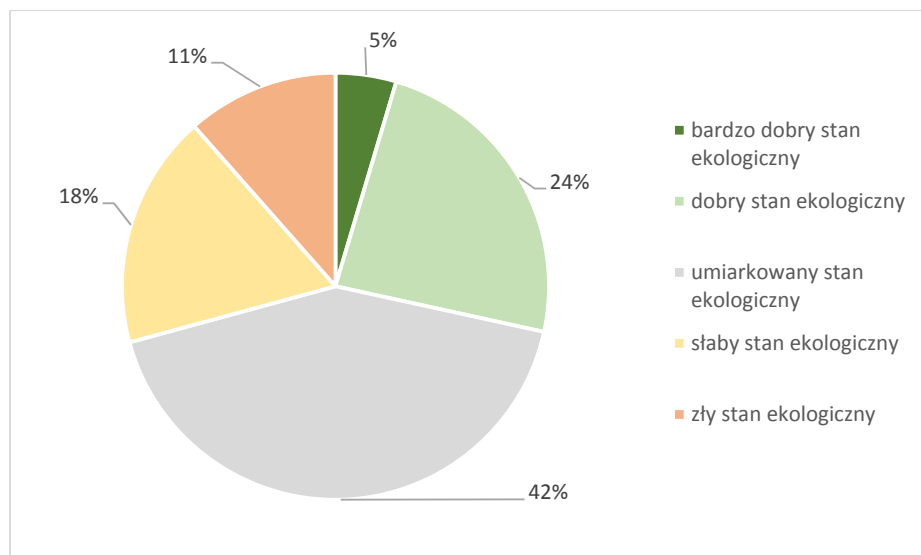
Klasyfikacja stanu chemicznego została opracowana dla 148 jcwp jeziornych, w których badane były wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W 7,4% monitorowanych jezior nie stwierdzono przekroczeń badanych substancji, natomiast w 92,6% monitorowanych jcwp jeziornych wystąpiły przekroczenia przyjętych norm środowiskowych przynajmniej jednej z 8 substancji chemicznych, co wskazuje na zły stan chemiczny tych wód.

Badania prowadzone w wodzie wykazały przekroczenia ołowiu i jego związków (6 – jeziora: Wigry, Pierty, Długie Augustowskie, Breźnik, Dmitrowo, Lubniewsko) oraz rtęci i jej związków (jeziora: Breźnik, Dmitrowo oraz Wigry) a także benzo(g, h, i)peryleny (20 jcwp jeziornych).

Przekraczane również były normy środowiskowe określone dla bioakumulacji następujących wskaźników: difenyletery bromowane – 87 jcwp jeziornych, heptachlor – 39 jcwp jeziornych, fluorantenu – 5 jcwp jeziorne, benzo(a)pirenu – 79 jcwp oraz kwasu perfluorooktanosulfonowego (PFOS) – 10 jcwp jeziornych, naftalen (1 jcwp jeziornych), nikiel (2 jcwp jeziornych), bezno(b)fluorantenu (15 jcwp jeziornych), bezno(k)fluorantenu (14 jcwp jeziornych), heksabromocyklododekan (1 jcwp jeziorne), heptachlor (6 jcwp jeziornych).

W 10 jeziorach przekroczenia stwierdzono w przypadku więcej niż pięciu substancji priorytetowych. Były to następujące jcwp jeziorne: Wigry, Długie Augustowskie, Bierźnik, Stobno, Więcborskie, Trześniowskie (Ciecz), Wierzbiczańskie, Dominickie, Białe-Miałkie, Wieleńskie-Trzytniowe.

Rys. 2.7. Stan ekologiczny naturalnych jcwp jeziornych w 2017 r. (%)



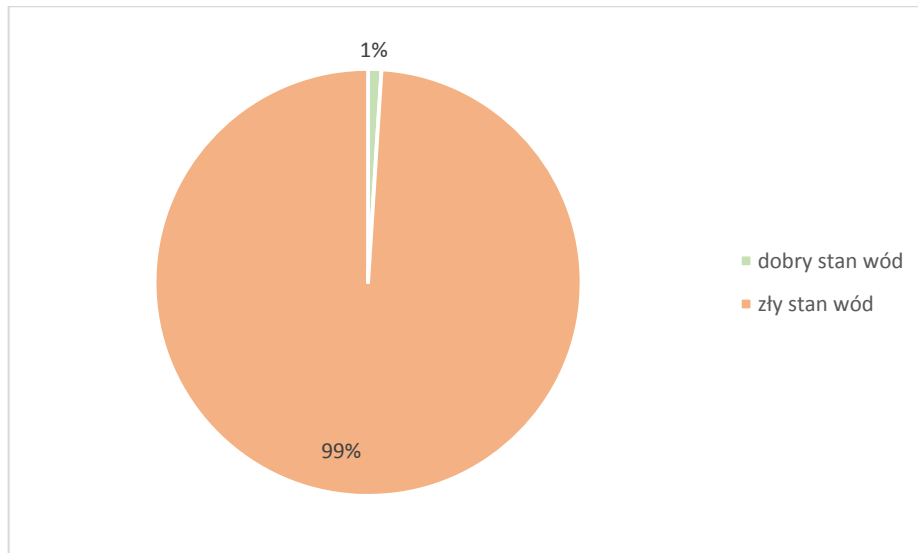
Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ¹⁹

Wśród jcwp naturalnych 5% osiągnęło bardzo dobry i prawie 1/4 (24%) – dobry stan ekologiczny. Pozostałe nie osiągnęły oczekiwanego stanu ekologicznego (42% osiągnęły umiarkowany stan ekologiczny, 18% – słaby, 11% – zły stan ekologiczny).

¹⁹ Ibidem.



Rys. 2.8. Ocena stanu jcwp jeziornych w 2017 r.



Źródło: oprac. własne na podst. danych WIOŚ²⁰

W 2017 r. 99% monitorowanych jcwp jeziornych (84,2%) osiągnęło stan zły, a tylko 1% – stan dobry.

Trendy zmian stężeń wybranych zanieczyszczeń badanych w osadach rzek i jezior Polski

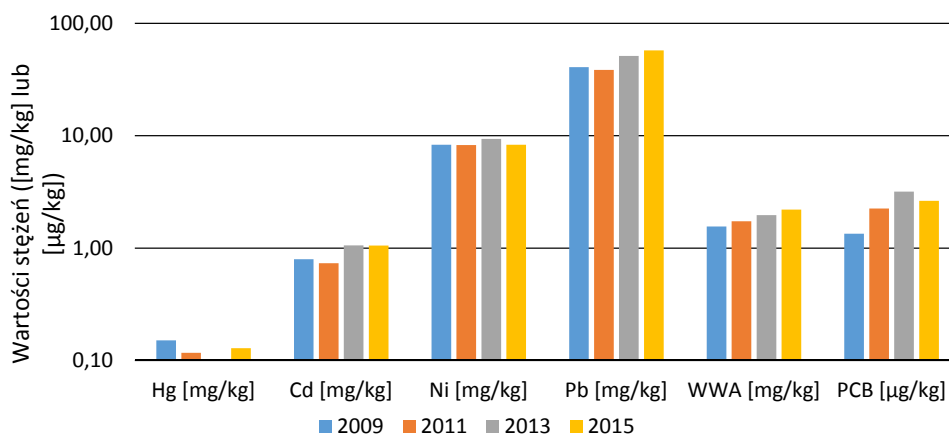
Obecność w osadach wysokich stężeń metali ciężkich lub związków organicznych wpływa ujemnie na jakość ekosystemów wód powierzchniowych. Obecne w osadach zanieczyszczenia mogą posiadać właściwości toksyczne w stosunku do organizmów wodnych i mogą akumulować się w łańcuchu troficznym do niebezpiecznych stężeń w tkankach (biomagnifikacja), zwłaszcza drapieżników bytujących w wodach, gdzie znajdują się zanieczyszczone osady.

Rys. 2.9. Średnie stężenia wybranych metali ciężkich, sum polichlorowanych bifenyli i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BaP, BbF, BkF, IndP, Bper) w osadach jezior reperowych Polski monitorowanych w latach 2009, 2011, 2013, 2015.

²⁰ Ibidem.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: GIOŚ/PMŚ

W Polsce poziomy najważniejszych pierwiastków i najistotniejszych z perspektywy zanieczyszczenia środowiska wodnego substancji organicznych, w tym substancji priorytetowych, podlegają stałej obserwacji i ocenie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wśród pierwiastków badanych w osadach kontrolowane są stężenia m.in. tych umieszczonych na liście substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Cd, Pb, Hg, Ni). W próbkach pobranych osadów rzek i jezior oznaczane są groźne dla środowiska związki organiczne: polichlorowane bifenyle (PCB) oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – m.in. benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene i indeno(1,2,3-cd)piren.

Analiza danych z serii pomiarowych w ramach reperowej sieci monitoringu²¹ osadów jezior, wykonywanych co dwa lata od 2009 r., pokazuje, że największymi stężeniami wśród metali ciężkich z grupy zanieczyszczeń priorytetowych odznacza się ołów, a najmniejszymi – rtęć. Średnie zawartości sum PCB w próbkach osadów jezior reperowych są o wiele niższe niż średnie zawartości sum WWA czy metali ciężkich i utrzymują się na poziomie kilku µg/kg. Można stwierdzić, że średnie stężenia wybranych grup zanieczyszczeń osadów dennych od lat utrzymują się na bardzo zbliżonym poziomie. Jedynie w przypadku sum WWA można zauważyć jednoznacznie trend wzrostowy średnich stężeń sum WWA w osadach jezior reperowych, o ok. 0,2 mg/kg w skali dwóch lat (2013–2015).

Analizując wyniki badań monitorowanych corocznie osadów rzecznych w dorzeczu Wisły i Odry, można zauważyć, że stężenia zanieczyszczeń chemicznych znajdujących się w nich reagują na zdarzenia powodziowe. Wyniki monitoringu z lat o wysokich stanach wody w korytkach rzek (lata 2010, 2013) charakteryzują się gwałtownymi spadkami średnich stężeń metali ciężkich i zanieczyszczeń organicznych w osadach. Największy z nich odnotowano dla ołowiu – z 49,74 mg/kg w 2009 r. do 30,82 mg/kg w 2010 r. W toku analizy danych pod kątem określenia trendu stężeń zanieczyszczeń można stwierdzić, że zawartości poszczególnych parametrów utrzymywały się w okresie lat 2009–2015 na zbliżonym poziomie.

²¹ Reperowa sieć monitoringu – zestaw punktów pomiarowo-kontrolnych na jednolitych częściach wód powierzchniowych wytypowanych jako reprezentatywne dla Polski w celu monitorowania ich jakości. Monitoring w punktach reperowych jest prowadzony częściej niż w pozostałych punktach.



Ogólnie średnie zawartości metali ciężkich, sum WWA i PCB w osadach jezior są wyższe niż w osadach rzek. Przede wszystkim jest to związane z różnicami w warunkach sedymentacji, zawartości substancji organicznej i innych elementów składających się na sedyment oraz możliwościach ponownego uruchomienia zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej w wodach stojących i płynących²².

Wody przejściowe i przybrzeżne²³

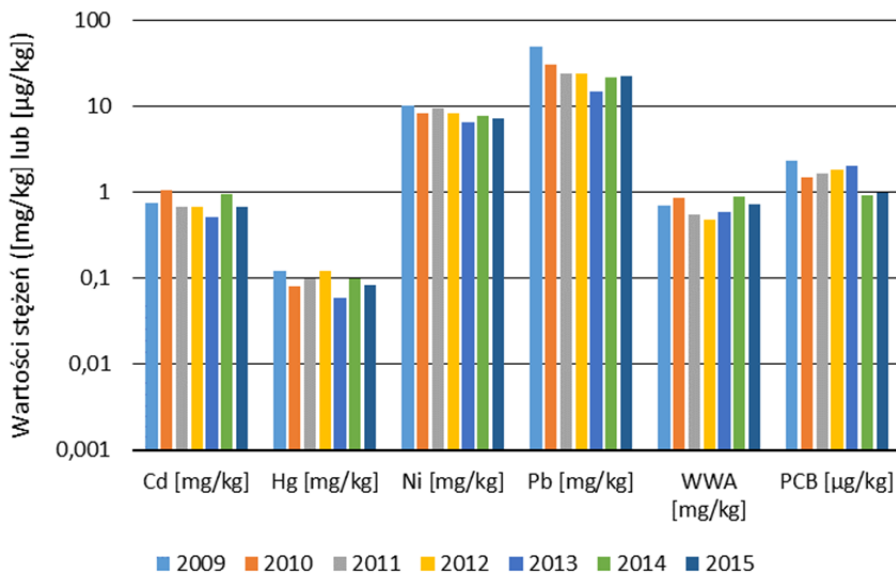
a) stan/potencjał ekologiczny

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska program badania jakości wód przejściowych i przybrzeżnych realizowany jest w oparciu o wyznaczone tzw. jednolite części wód, które należy rozumieć jako oddzielne i znaczące elementy wód powierzchniowych, stanowiące podstawową jednostkę gospodarowania wodami. Lata 2013–2015 w zakresie badań i oceny stanu jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych są drugą częścią sześcioletniego (od 2010 do 2015) cyklu gospodarowania wodami. Aktualnie trwa drugi cykl gospodarowania wodami (2016–2021). Ocena stanu/potencjału ekologicznego jcwp została przeprowadzona na podstawie uśrednionych wartości wyników badań fizykochemicznych prób wody oraz wskaźników biologicznych z poszczególnych stanowisk pomiarowych, zlokalizowanych w jcwp za okres 2011–2016. Ocena stanu i potencjału ekologicznego dla jcwp stanowi najniższy wynik z trzech ocen cząstkowych wykonanych dla elementów biologicznych, hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych. Biologicznymi wskaźnikami jakości wód, które powodowały klasyfikację stanu lub potencjału ekologicznego poniżej dobrego były chlorofil-a i biomasa fitoplanktonu oraz liczebność organizmów makrozoobentosowych.

Rys. 2.10. Średnie stężenia wybranych metali ciężkich, sum polichlorowanych bifenyli i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BaP, BbF, BkF, IndP, Bper) w osadach rzek Polski w punktach pomiarowo-kontrolnych badanych w latach 2009–2015.

²² Zieliński T., *Sedymentologia. Osady rzek i jezior*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2014.

²³ zob. Robak-Bakierowska A., Kopiec J., Łużeczki G., Łysiak-Pastuszek E., i in., *Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2012 na tle dziesięciolecia 2002-2011*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2013.

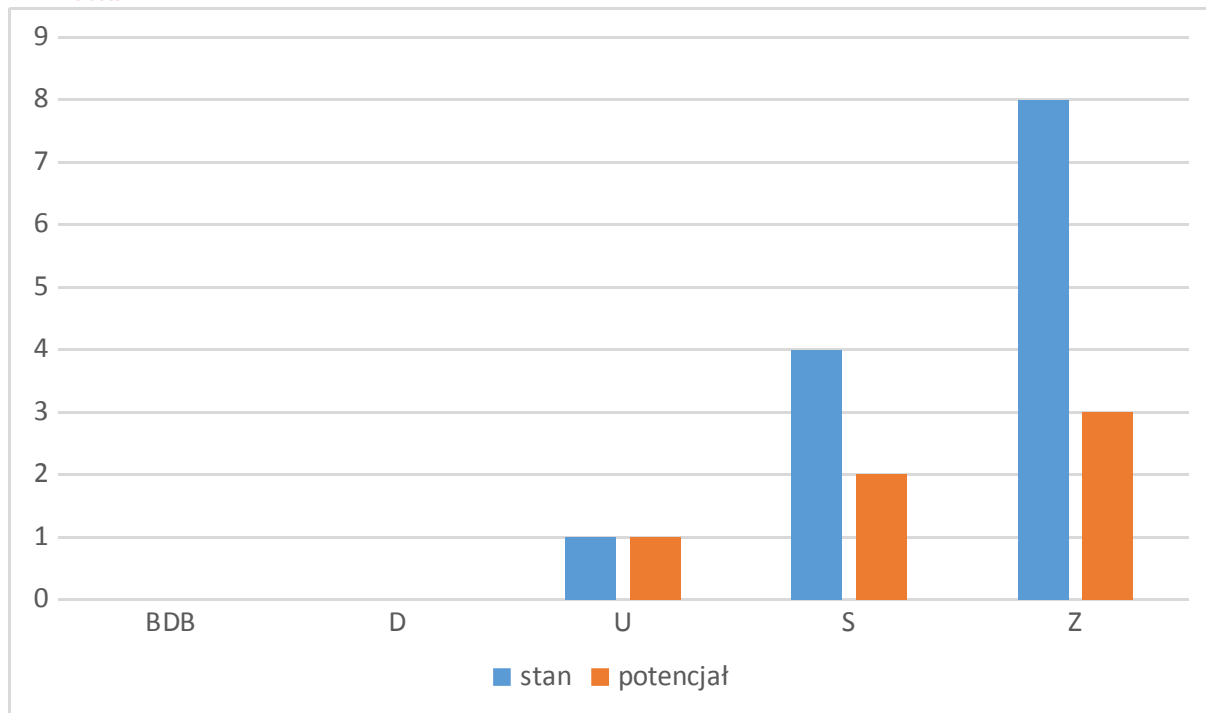


Źródło: GIOŚ/PMŚ

Na ocenę elementów fizykochemicznych poniżej stanu lub potencjału dobrego wpłynęły przede wszystkim wyniki badań przejrzystości wód (widzialność krążka Secchiego), wskaźników substancji organicznych (OWO), stwierdzone występowanie epizodów przesylenia wód tlenem oraz zbyt wysokie stężenia substancji biogennych, a w szczególności azotu ogólnego i rozpuszczalnych form azotu (azotu amonowego, azotanowego, mineralnego) oraz fosforu ogólnego (rys. 2.15).

b) stan chemiczny

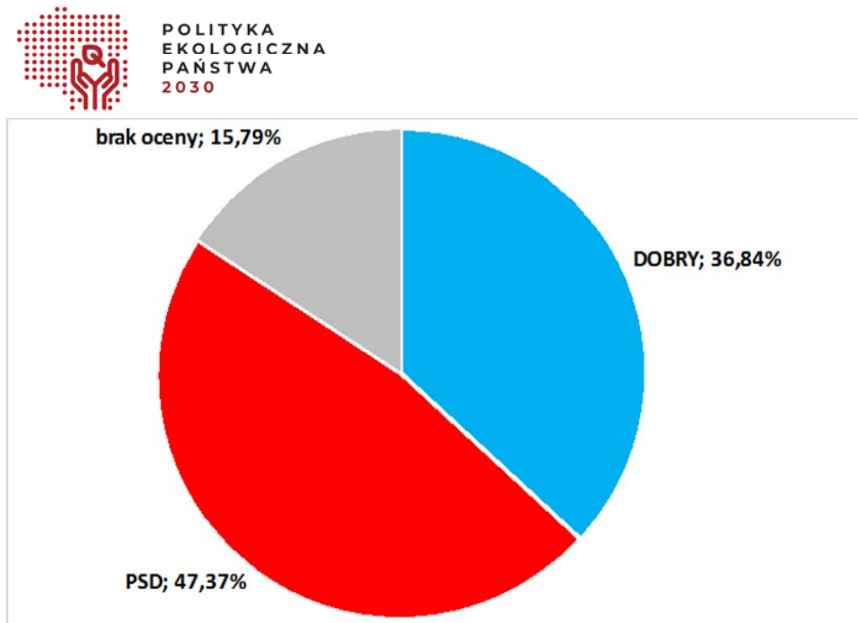
Rys. 2.11. Średnia ocena stanu lub potencjału ekologicznego wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2011–2016.



Źródło: GIOŚ/PMŚ

Ocena stanu chemicznego wód przejściowych i przybrzeżnych została wykonana na podstawie wyników badań 43 wybranych substancji priorytetowych z listy 44 substancji badanych w wodzie przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w ramach monitoringu diagnostycznego w latach 2011–2016 oraz 11 innych substancji zanieczyszczających badanych w bioście, przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Spośród 15 jednolitych części wód ocenionych w tym okresie 6 znajdowało się w stanie dobrym, natomiast 9 w stanie poniżej dobrego. Stan poniżej dobrego był spowodowany przekroczeniem wartości granicznych ze względu na difenyletery bromowane, rtęć i jej związki, benzo(g, h, i)perylen oraz heptachlor.

Rys. 2.12. Średnia ocena stanu chemicznego wód przejściowych i przybrzeżnych wykonana na podstawie 21 substancji¹², w latach 2011–2016 (%).



Źródło: GIOŚ/PMŚ

Morze Bałtyckie

Stan środowiska polskiej strefy Bałtyku jest kontrolowany regularnie od 1979 r. (od 1991 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska). Pomiary i obserwacje są wykonywane zgodnie z programem monitoringu wód morskich, przyjętym w 2014 r. przez Radę Ministrów. W ramach programu badania są wykonywane sześciokrotnie w ciągu roku na stacjach położonych w strefie głębokowodnej i płytkowodnej oraz 12 razy w roku na jednej stacji wysokiej częstotliwości. „Pomiary hydrologiczne, analizy chemiczne oraz pobór materiału biologicznego i osadów dennych wykonywane są podczas ekspedycji na pokładzie r/v „Baltica” zgodnie z procedurami zawartymi w podręczniku HELCOM²⁴ COMBINE^{25,26}.

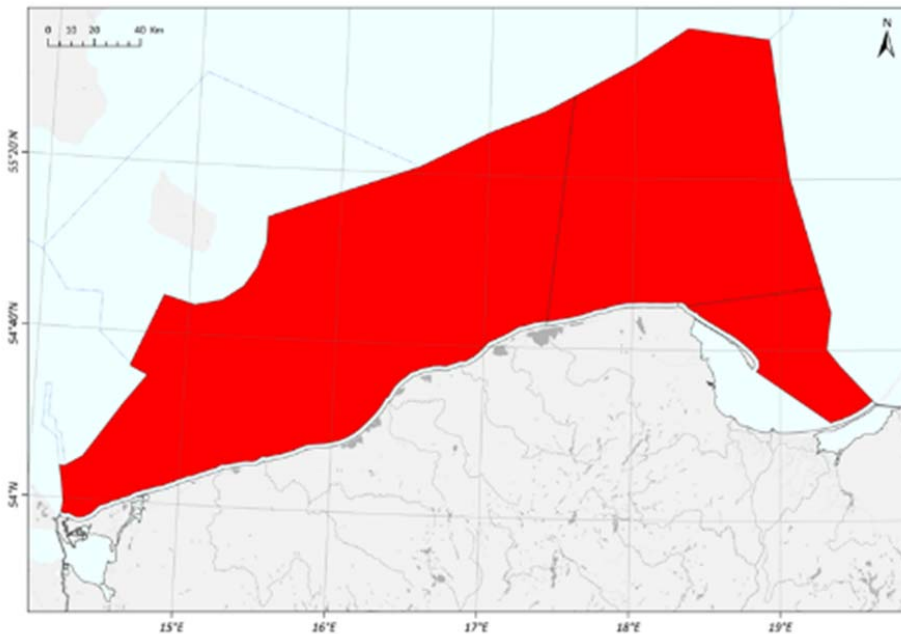
Na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 r. stan środowiska morskiego polskich obszarów morskich pod względem eutrofizacji należy uznać za niezadowalający (subGES). Za taki stan rzeczy odpowiedzialne są głównie stężenia fosforu całkowitego, azotu całkowitego, chlorofilu-a, przezroczystość wód oraz zawartość tlenu rozpuszczonego przy dnie.

Rys. 2.13. Ocena stanu środowiska morskiego w 2016 r. w zakresie eutrofizacji. Kolorem czerwonym oznaczono stan wód pod względem eutrofizacji oceniony jako nieodpowiedni, to jest poniżej stanu dobrego (subGES).

²⁴ HELCOM – Komisja Helsińska, organ wykonawczy Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (Konwencji Helsińskiej).

²⁵ HELCOM COMBINE – Zintegrowany system monitoringu Bałtyku (Cooperative Monitoring in the Baltic Marine Environment).

²⁶ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2018, s. 142.



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016*, str. 52.

Stan wód w akwenach polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej w 2015 r. pod względem eutrofizacji oceniono jako nieodpowiedni, to jest poniżej stanu dobrego (subGES).

Substancje biogenne są niezbędne do rozwoju fitoplanktonu w środowisku morskim. Jednak ich nadwyżka prowadzi do nadmiernego rozwoju fitoplanktonu, tzw. **zakwitu fitoplanktonu**. Opadanie na dno obumarłego fitoplanktonu, który, rozkładając się, zużywa tlen, może prowadzić, nawet w płytkich rejonach o głębokości 6–10 m, do obniżenia stężenia tlenu przy dnie, a nawet powstawania deficytu tlenowego.

Trwałe zanieczyszczenia organiczne (TZO) w środowisku morskim są pochodzenia antropogenicznego. Główne źródła TZO to przemysł, gospodarka komunalna (spalanie odpadów) oraz chemizacja rolnictwa. Badania trwałych zanieczyszczeń organicznych w tkankach ryb są prowadzone od 1998 r. (7 kongenerów PCB: CB28, CB101, CB118, CB138, CB153, CB180 (wg IUPAC), HCH i jego izomery: α -, β -, γ -HCH, HCB). Lista związków badanych w rybach została rozszerzona w latach 2012 (PBDE, HBCDD) oraz 2014 (PFOS, TBT i jej pochodne: DBT, MBT, TPhT). W Zalewach Szczecińskim i Wiślanym związki są badane w tkankach okonia, Basenie Gotlandzkim – śledzia, Basenie Bornholmskim – śledzia i storni, a w Basenie Gdańskim – storni.

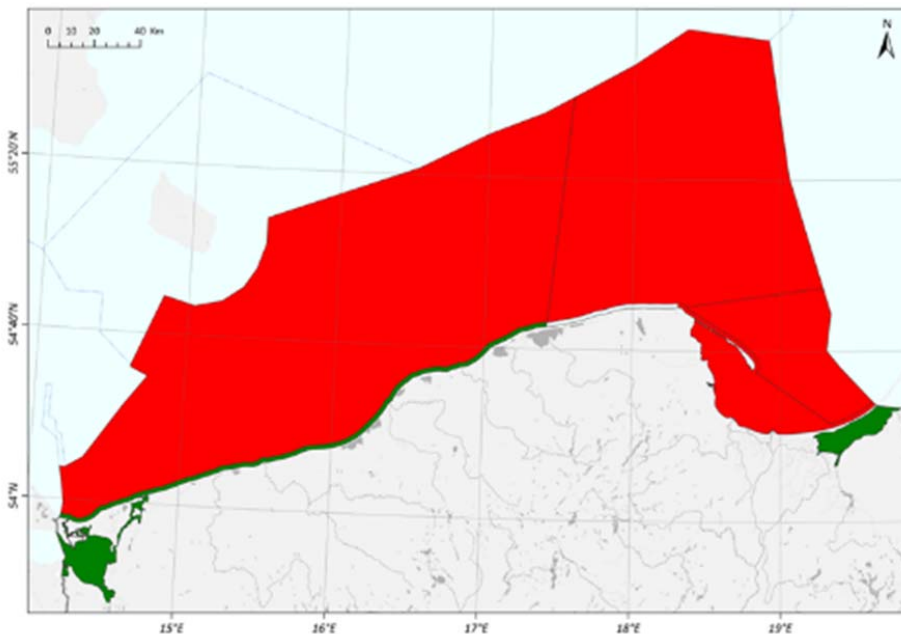
W porównaniu do ubiegłych lat badań w 2016 r. zaobserwowano spadek zawartości PBDE w tkankach mięśniowych ryb we wszystkich badanych akwenach. W 2016 nastąpiła także zmiana wartości progowej dopuszczalnego stężenia sumy 6-ciu kongenerów PBDE, w konsekwencji której nastąpiła drastyczna zmiana stanu środowiska morskiego dla wszystkich analizowanych akwenów. W poprzednich latach na podstawie dostępnych danych określono stan środowiska jako dobry (GES). Aktualnie w oparciu o nową wartość graniczną dla dobrego stanu (ang. threshold value – TV), wynoszącą $0,008 \mu\text{g kg}^{-1}\text{m.m.}$), stan środowiska morskiego należy uznać za niezadowalający (subGES)



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

dla wszystkich badanych akwenów pod względem zanieczyszczenia polibromowanymi difenyloeterami.

Rys. 2.14. Stan środowiska morskiego w 2016 r. w zakresie zanieczyszczenia TZO w rybach przeznaczonych do spożycia. Kolorem czerwonym zaznaczono stan poniżej dobrego, zielonym natomiast stan dobry.



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016*, str. 55.

„Stan wód polskiej strefy Morza Bałtyckiego w 2015 r. pod względem zanieczyszczenia metalami wykazał stan poniżej dobrego w wodach Zalewu Szczecińskiego, Zalewu Wiślanego, Basenu Bornholmskiego oraz Wschodniego Basenu Gotlandzkiego. Stan dobry został osiągnięty w akwenach polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego i polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego”²⁷.

Hałas w środowisku morskim

Wpływ na klimat akustyczny środowiska, w szczególności ekosystemów podwodnych, ma również żegluga morska. Poziom antropogenicznego hałasu w środowisku morskim wzrasta, między innymi w związku ze wzrostem liczby statków operujących w jednym czasie na Morzu Bałtyckim. Źródłami podwodnego hałasu jest zwykle praca silników łodzi, statków i okrętów, praca podwodnych urządzeń hydrotechnicznych (wiertni, pogłębiarek, kafarów), sonarów i echosond, geologiczne wybuchy poszukiwawcze, ćwiczebne detonacje na morskich poligonach wojskowych, podwodne eksplozje przy niszczeniu amunicji. Dźwięk z tych źródeł może rozchodzić się na dalekie odległości. O ile intensywność dźwięku można łatwo zmierzyć, to określenie jego wpływu na środowisko naturalne nie jest proste. Podwodny hałas i akustyczne zakłócenia są jednym z ważniejszych zagrożeń dla życia fauny morskiej. Dla waleni, w tym morświnów występujących w Morzu Bałtyckim,

²⁷ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016*, str. 55.



echolokacja, funkcjonująca jako układ nadawania i odbierania dźwięków, jest podstawowym zmysłem orientacji w wodnej przestrzeni. Lokalizują nim przeszkody, organizmy, na które polują oraz porozumiewają się. Upośledzenie tej zdolności odbioru dźwięku zakłóca procesy życiowe, w tym rozrodcze morświnów. Od 2015 r. prowadzony jest pilotażowy monitoring hałasu podwodnego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wody podziemne

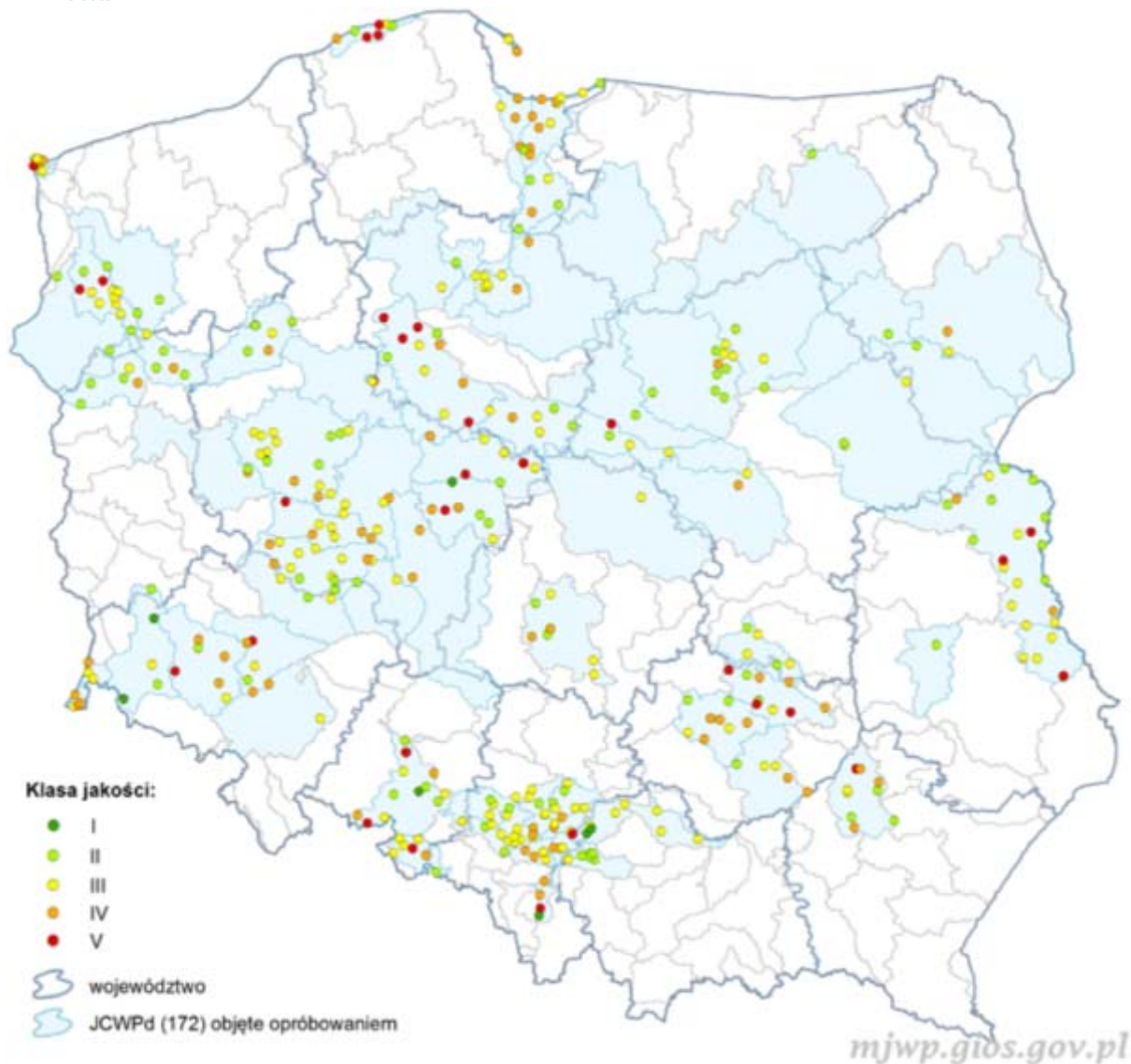
W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny stanu chemicznego wód podziemnych dokonuje się w odniesieniu do punktów pomiarowych poprzez określenie klasy jakości (klasy I, II III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy IV, V – słaby stan chemiczny), a także w odniesieniu do jednolitych części wód podziemnych (jcwpd). „Przedmiotem monitoringu do roku 2015 było 161 jednolitych części wód podziemnych (jcwpd), a od roku 2016 są 172 jednolite części wód podziemnych”²⁸.

Rys. 2.15. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego wg danych z 2017 r.

²⁸ GIOŚ, *Monitoring jakości wód podziemnych*, <http://mjwp.gios.gov.pl/> (dostęp: 12.02.2019).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: GIOŚ, *Monitoring jakości wód podziemnych*, <http://mjwp.gios.gov.pl/> (dostęp: 12.02.2019 r.)

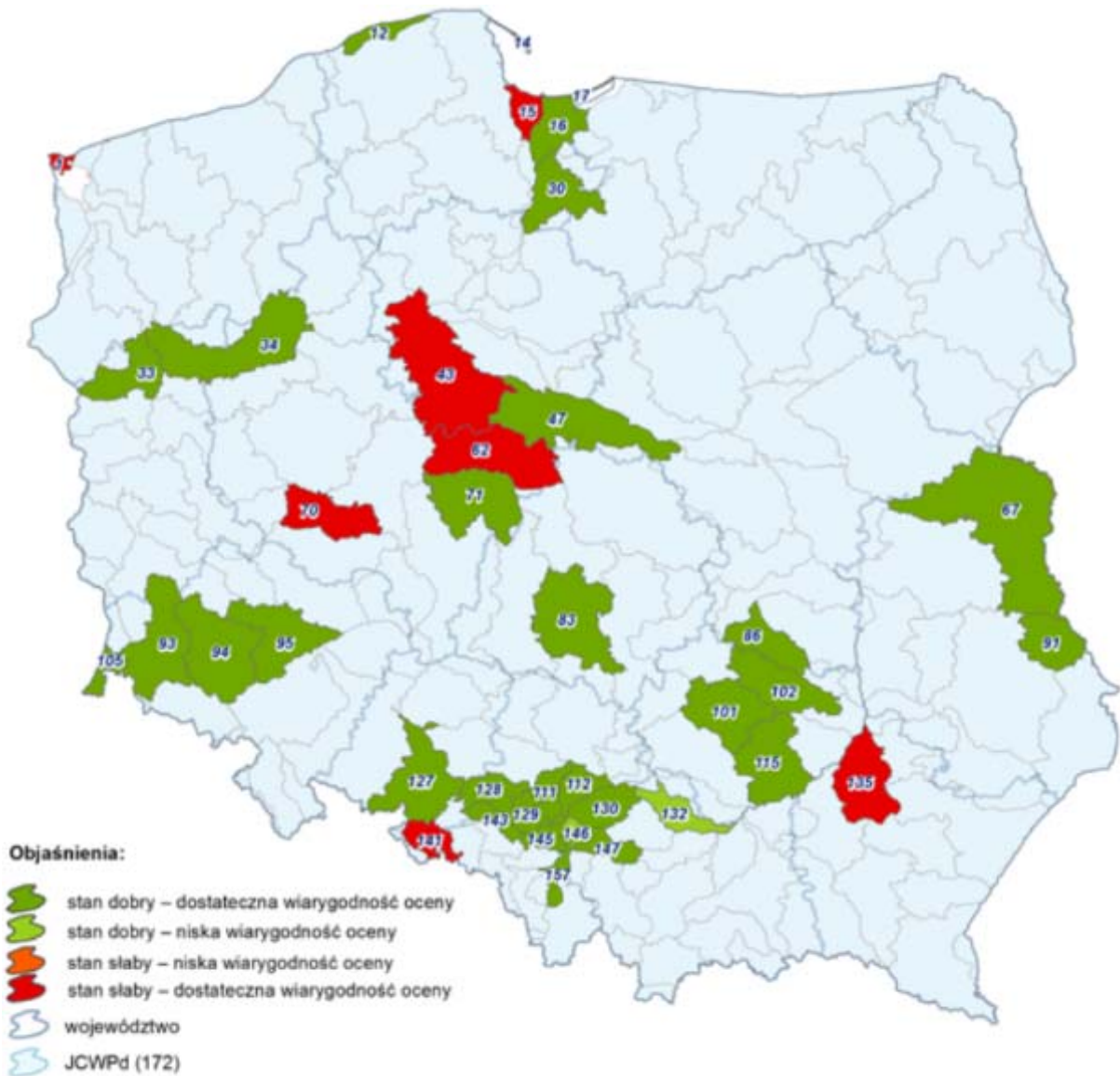
W 2017 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadzono monitoring operacyjny wybranych jednolitych części wód podziemnych. Próbkę pobrano z 395 punktów pomiarowych.

Od 2010 roku ocena stanu jcwpd w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonywana jest z zastosowaniem testów klasyfikacyjnych. Pozwala to określić stan tych wód, uwzględniając nie tylko skład chemiczny i stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych, lecz również wpływ na jakość wód pobieranych dla zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, na wody powierzchniowe pozostające w bezpośrednim kontakcie z wodami podziemnymi czy na chronione ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych.

Rys. 2.16. Ocena stanu wód podziemnych wg danych z 2017 r.



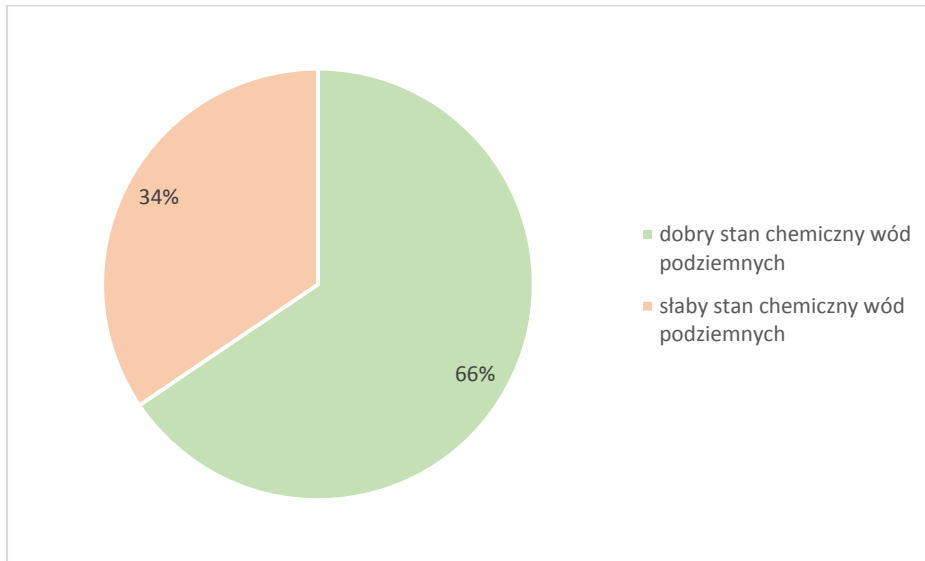
POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: GIOŚ, *Monitoring jakości wód podziemnych*, <http://mjwp.gios.gov.pl/> (dostęp: 12.02.2019).

Wg danych GIOŚ w wyniku przeprowadzenia testów klasyfikacyjnych, zgodnie z przyjętą metodyką oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, stan dobry stwierdzono w większości jcwpd.

Rys. 2.17. Stan chemiczny jcwpd (%)



Źródło: oprac. własne na podst.: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, *Interpretacja wyników monitoringu operacyjnego, ocena stanu chemicznego oraz przygotowanie opracowania o stanie chemicznym jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu według danych z 2017 r.*, Warszawa, 2018, s. 41.

W podziale na 172 jednolite części wód podziemnych dobry stan chemiczny stwierdzono w 34% jcwpd, z czego 20 jcwpd znajduje się w dorzeczu Wisły, a 12 jcwpd w dorzeczu Odry. Stan słaby chemiczny stwierdzono w 66% jednolitych częściach wód podziemnych. W dorzeczu Wisły słaby stan chemiczny stwierdzono w 2 jcwpd, a w dorzeczu Odry słaby stan chemiczny stwierdzono w 5 jcwpd²⁹.

W wyniku porównania aktualnej oceny stanu jcwpd z wynikiem oceny stanu wód podziemnych według danych z 2016 r. stwierdzono, że w przypadku 34 analizowanych jednostek ocena ogólnego stanu wód podziemnych pozostała taka sama (dla 30 stan pozostał dobry, dla 4 słaby). Dla pięciu jednostek stan chemiczny w 2017 w stosunku do testu z 2016 uległ zmianie – w trzech przypadkach z dobrego na słaby i w dwóch ze słabego na dobry³⁰.

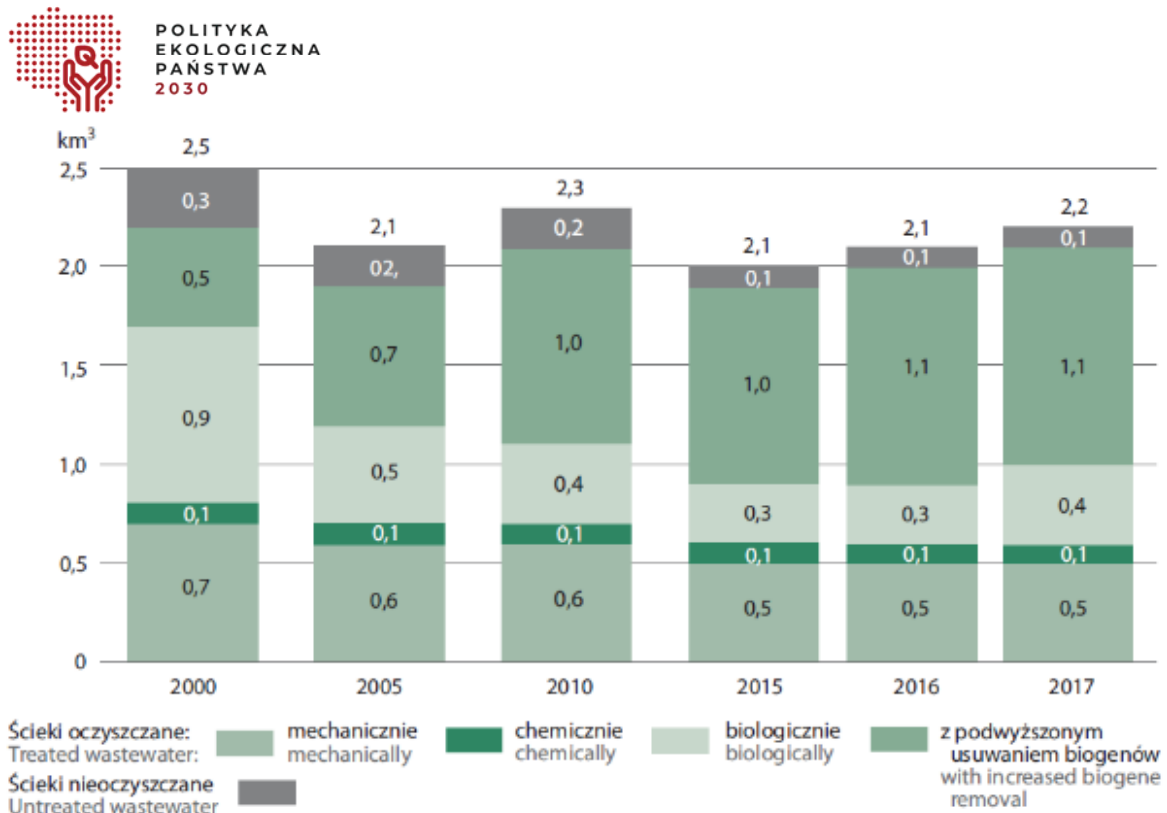
Podsumowanie

Najważniejszymi czynnikami powodującymi presje na wody powierzchniowe są: gospodarka komunalna, rolnictwo oraz przemysł (zwłaszcza przemysł wydobywczy, energetyczny, rolno-spożywczy). Stąd działania ograniczające wpływ presji antropogenicznej na stan wód koncentrują się także w tych sektorach i od czasu przystąpienia Polski do struktur UE są wyraźnie wzmocnione wymaganiami wspólnotowymi.

Rys. 2.18. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi.

²⁹PIG-PIB, *Interpretacja wyników monitoringu operacyjnego, ocena stanu chemicznego oraz przygotowanie opracowania o stanie chemicznym jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu według danych z 2017 r.*, Warszawa, 2018, s. 178-179.

³⁰Ibidem, s. 180.



Źródło: GUS, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 60.

Istotny wpływ na jakość wód w dorzeczu Wisły, Odry i pozostałych dorzeczach mają zmiany w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych w Polsce. Ilość ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi w 2017 r. w porównaniu z rokiem 2010 zmniejszyła się o ok. 5% (z 2,3 km³ na 2,2 km³). Prawie 84,4% stanowią ścieki przemysłowe, z których jednakże 87,7% to tzw. „umownie czyste” wody chłodnicze niewymagające oczyszczenia. Ścieków przemysłowych oraz ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia w 2017 r. było 2197,7 hm³/rok. Z tej ilości oczyszczono 95,1% ścieków, spośród których 54,4% poddanych zostało oczyszczaniu z podwyższonym usuwaniem biogenów. Na przestrzeni lat ilość oczyszczanych w ten sposób ścieków wzrosła dwukrotnie, co jest zjawiskiem optymistycznym, gdyż pozwala uzyskać właściwy poziom redukcji zanieczyszczeń. 4,3% to ścieki nieoczyszczone odprowadzane głównie bezpośrednio z zakładów przemysłowych. Ważne jest jednak, że ilość ścieków nieoczyszczonych w 2017 r. w porównaniu z rokiem 2010 spadła o ok. 40%.

W okresie od 2010 r. do 2016 r. wydajność komunalnych oczyszczalni ścieków w Polsce wzrosła o ponad 35% (dane na podstawie KPOŚK – Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych). Według danych rocznika statystycznego GUS „Ochrona środowiska 2018” w latach 2000–2017 wzrósł udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków z 53% do 81%, przy czym w miastach wzrost ten wynosi odpowiednio z 79% do 95% a na wsiach z 11% do 42%³¹.

Ogólnospławna sieć kanalizacyjna na wsiach osiągnęła w 2017 r. łączną długość 156,9 tys. km. Dzięki temu 41% ludności wiejskiej korzystało z sieci kanalizacyjnej, a w miastach 90%³².

³¹GUS, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 60.

³² Ibidem, s. 62.



Wzrost przepustowości komunalnych oczyszczalni ścieków jest skutkiem realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, przyjętego w grudniu 2003 r. przez Rząd Polski. Program ten przygotowany został w celu budowy, rozbudowy i modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych. W lipcu 2017 r. Rada Ministrów zatwierdziła Piątą Aktualizację Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków (AKPOŚK2017), której celem było ustalenie realnych terminów zakończenia w aglomeracjach opóźnionych inwestycji. Działania określone w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych przyczynią się także do podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski oraz jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych jest również aspekt korzystania znaczącej części ludności na terenach wiejskich ze zbiorników bezodpływowych. W tym kontekście wskazać należy na problem opróżniania tych zbiorników z pominięciem oczyszczalni ścieków, mimo możliwości technologicznych i użytkowych, jakimi dysponują oczyszczalnie komunalne. Wydaje się, iż konieczne jest podjęcie działań prowadzących do zwiększenia nadzoru zarówno nad użytkownikami takich zbiorników, jak również nad podmiotami świadczącymi usługi ich opróżniania, aby ścieki z tych zbiorników trafiały wyłącznie do oczyszczalni.

Na jakość wód wpływ ma intensyfikacja produkcji rolniczej (zarówno chów i hodowla zwierząt na dużą skalę, jak i intensywne uprawy roślin). Obecne przepisy prawne, ze względu na istniejące w nich luki, nie zapewniają zabezpieczenia środowiska wodnego przed niekorzystnym wpływem dużych inwestycji związanych z intensywnym rolnictwem. Oddziaływanie rolnictwa na środowisko wodne jest bezpośrednio związane z poziomem intensywności użytkowania gleb i stopniem koncentracji produkcji zwierzęcej. W Polsce w pierwszej połowie lat 90. XX wieku nastąpił znaczny spadek zużycia nawozów fosforowych, związany między innymi ze zmianami ustrojowymi. Od połowy pierwszej dekady XXI w. obserwowana jest stabilizacja (z pewnymi fluktuacjami w zależności od koniunktury gospodarczej) zużycia nawozów fosforowych. Po znacznym spadku zużycia nawozów azotowych w latach 90. i pewnej stabilizacji do połowy pierwszej dekady XXI w. w ostatnich latach następuje wzrost ich zużycia.

Wraz z wejściem w życie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne zmieniło się w Polsce podejście do realizacji tzw. dyrektywy azotanowej³³. W miejsce cyklicznego określania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych (OSN), opracowuje się i wdraża na obszarze całego państwa Program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. Program ten zawiera środki oraz sposoby postępowania w zakresie praktyki rolniczej obejmujące m.in. ograniczenie rolniczego wykorzystania nawozów; wskazanie okresów, w których dozwolone jest rolnicze wykorzystanie nawozów oraz dawek nawozów i sposobów nawożenia czy określenie warunków przechowywania odchodów zwierzęcych.

³³ Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz. Urz. WE L 375 z 31.12.1991, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 2, str. 68, z późn. zm.).



Duża koncentracja przemysłu (w tym wydobywczego), zwłaszcza w zlewniach górnych odcinków Wisły i Odry, powoduje zmiany w stosunkach wodnych oraz konieczność odprowadzania ścieków do powierzchniowej sieci rzecznej prowadzącej niewielkie ilości wód. W związku z tym, w południowej części kraju niektóre jcwp prowadzą wody złej jakości, o słabym i złym stanie ekologicznym. Dotrzymanie standardów dobrego stanu wód na tych obszarach jest trudne, tym bardziej, że koncentracji przemysłu towarzyszy wysoka gęstość zaludnienia. Stan ten dotyczy w równej mierze dorzecza Wisły, jak i Odry.

W przypadku wód podziemnych głównymi przyczynami ich słabego stanu ilościowego jest pobór wody przez duże ujęcia komunalne i przemysłowe oraz odwodnienia górnicze, co powodowało niekorzystne zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych.

Bezpośredni wpływ na Morze Bałtyckie mają wyżej wymienione oddziaływania na lądzie (w postaci m.in. zrzutów ładunków zanieczyszczeń) oraz oddziaływania będące wynikiem szeroko rozumianej gospodarki morskiej. Gospodarka morska według prawa morskiego ujmowana jest jako działalność podejmowana w środowisku morskim przez rozmaite kategorie podmiotów. Praktyka wskazuje, że podejście sektorowe stopniowo zastępowane jest podejściem zintegrowanym, traktującym jako całość części gospodarki morskiej: działalność portów morskich, rybołówstwo, przemysł stoczniowy, eksploatację zasobów wszechoceanu, turystykę i rekreację oraz administrację, szkolnictwo i ratownictwo morskie. Coraz większą uwagę zwraca się na zrównoważony rozwój regionów nadmorskich, który przyczynia się do podniesienia poziomu życia na tych terenach. Obok gospodarki morskiej również szereg nowych działań dotyczących zarówno presji z lądu, jak i na morzu został zaprojektowany w Krajowym Programie Ochrony Wód Morskich (KPOWM). Są tam m.in. działania dotyczące ograniczenia ilości odpadów w środowisku morskim, jak również popularyzacji Polskiego Kodeksu Promowania Rybołówstwa oraz rozwoju infrastruktury portowej. Wszystkie działania w KPOWM mają przyczynić się do osiągnięcia dobrego stanu środowiska Morza Bałtyckiego.

Dyrektywa 2000/60/WE³⁴, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna, w preambule stanowi, że wspólnotowa polityka wodna wymaga przejrzystych, efektywnych i spójnych ram legislacyjnych, co należy odczytywać jako postulat wprowadzania na poziomie krajowym przepisów prawnych zapewniających pełną i racjonalną regulację prawną tego obszaru.

Zakres reformy gospodarki wodnej osiągnięty poprzez wejście w życie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne dokonał wprowadzenia instrumentów zapewniających osiągnięcie celu Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest pełna realizacja zlewniowej polityki gospodarowania wodami spełniającej kryteria funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz zrównoważonego rozwoju, efektywności ekonomicznej, trwałości ekosystemów i akceptacji społecznej zgodnie z zasadą zrównoważonego gospodarowania wodami, w tym także z gospodarczym korzystaniem z zasobów wodnych. Konieczne było ukształtowanie rozwiązań prawnych, organizacyjnych, finansowych i technicznych w gospodarowaniu wodami, które zapewniają trwałą i zrównoważoną społeczno-gospodarczą rozwój kraju, z uwzględnieniem potrzeb

³⁴ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 5, str. 275, z późn. zm.), zwana dalej „Ramową Dyrektywą Wodną”.



gospodarczego wykorzystania wód oraz zapewnieniem dostępności zasobów wodnych o odpowiedniej jakości i we właściwej ilości.

Konieczne było także zapewnienie realnej i efektywnej władzy wodnej rozumianej zgodnie z art. 3 Ramowej Dyrektywy Wodnej i jej adekwatnego wpływu na sprawy gospodarki wodnej, w tym w szczególności planowania w gospodarowaniu wodami, ochrony zasobów wodnych oraz wprowadzenia systemu zgód wodnoprawnych.

3. Powietrze³⁵

Jakość powietrza ma duży wpływ na zdrowie i warunki życia człowieka, kondycję ekosystemów, jak również procesy związane ze zmianami klimatu. Zawarte w powietrzu zanieczyszczenia w istotny sposób oddziałują na zdrowie ludzi, powodując wiele dolegliwości układu oddechowego i krwionośnego, w tym choroby układu krążenia, astmę i obniżoną wydajność płuc, raka płuc czy też przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. Największy wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i zwierząt obserwuje się w rejonach przemysłowych i zurbanizowanych. Grupy najbardziej narażone na negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza to małe dzieci, kobiety w ciąży i osoby starsze, a także ludzie z chorobami układu oddechowego lub krążenia.

Z powodu niekorzystnego oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i kondycję ekosystemów corocznie dokonywana jest ocena jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin. W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi obecnie uwzględnia się: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył PM10³⁶ i PM2,5, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyłe PM10 oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe PM10³⁷. Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x) i ozon (O₃).

System oceny i kontroli jakości powietrza oparty jest na pomiarach prowadzonych w ramach państwowej sieci monitoringu w 46 strefach: 12 aglomeracjach, 18 miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, 16 obszarach województw niewchodzących w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Ocena wykonywana jest zgodnie z obowiązującym prawem krajowym i europejskim.

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza, przeprowadzanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, jednoznacznie wskazują, że obecnie za nieodpowiedni stan jakości powietrza w Polsce odpowiada w pierwszej kolejności zjawisko tzw. niskiej emisji, pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego oraz z transportu. W Polsce istotnym problemem nadal pozostają: w sezonie zimowym – ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego

³⁵ W rozdziale zacytowano obszerne fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albiniak oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).

³⁶ PM10, PM2,5 (od ang. *particulate matter*) – pył zawieszony o wielkości cząstek odpowiednio 10 mikrometrów lub mniejszej oraz 2,5 mikrometra lub mniejszej.

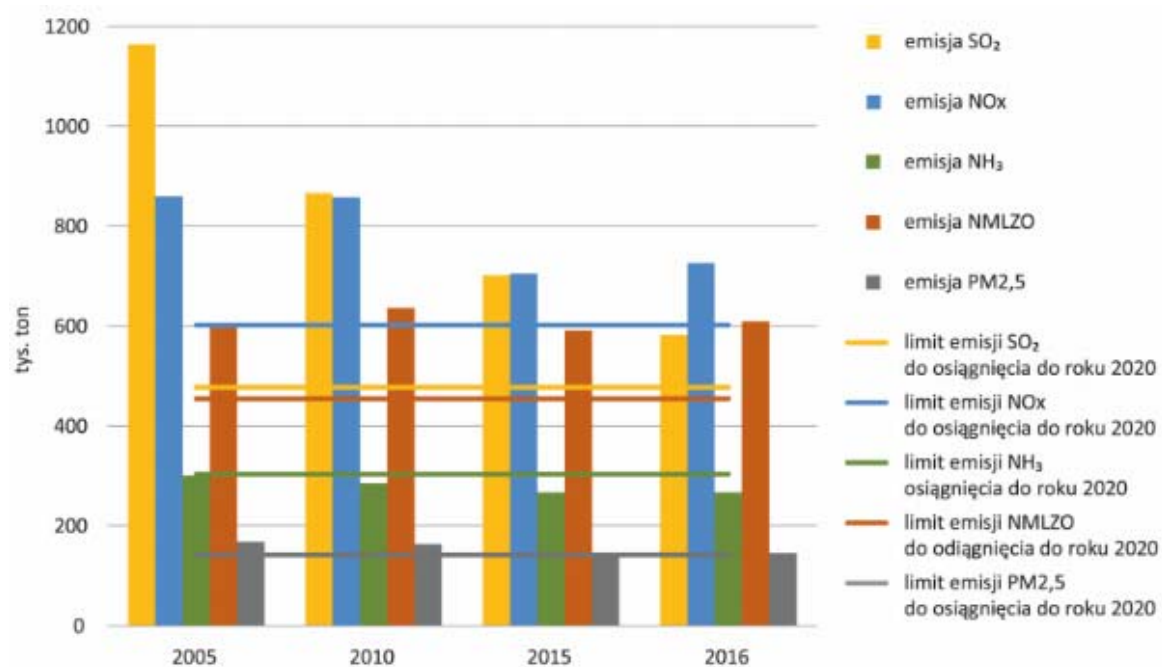
³⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a w sezonie letnim – zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Ponadto obserwowane są pojedyncze przypadki występowania ponadnormatywnych stężeń dwutlenku azotu³⁸, których główną przyczyną jest oddziaływanie emisji związanej z intensywnym ruchem pojazdów w centrum miast oraz oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównych drogach leżących w pobliżu stacji pomiarowych.

Rys. 3.1. Wielkość emisji SO₂, NO_x, NH₃, NMLZO oraz pyłu PM2,5 na tle pułapów stanowiących cel do osiągnięcia do roku 2020 określonych w dyrektywie w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych³⁹.



Źródło: LRTAP, Eionet, za: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 104.

Po znaczących redukcjach emisji wszystkich zanieczyszczeń do powietrza w Polsce w latach 90. XX wieku, po 2000 r. wyraźnie utrzymała się spadkowa tendencja emisji dwutlenku siarki. Emisje pozostałych głównych zanieczyszczeń: tlenku azotu (NO_x), amoniaku (NH₃) oraz pyłu zmniejszają się wolniej, natomiast emisje niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) oraz pyłu pozostają na zbliżonym poziomie.

Polska osiągnęła i dotrzymuje limitów emisji określonych na 2010 r. w Traktacie o Przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej w zakresie dyrektywy 2001/81/WE⁴⁰.

³⁸ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce, Sygnały 2016*, Warszawa, 2016, s. 23.

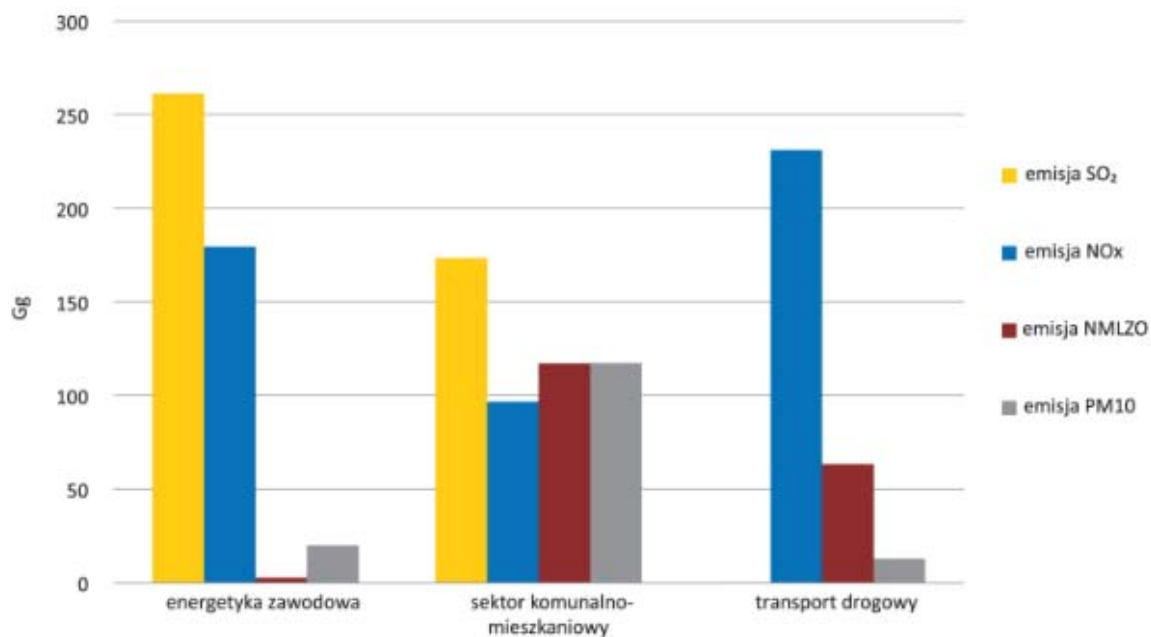
³⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (Dz. Urz. UE L 344 z 17.12.2016, str. 1).

⁴⁰ Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. Urz. WE L 309 z 27.11.2001, str. 22, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 6, str. 320, z późn. zm.).



Jednocześnie w ramach Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekiej odległości, mając na uwadze przeciwdziałanie zakwaszeniu, eutrofizacji i powstawaniu ozonu w warstwie przyziemnej, ustanowiono nowe cele w zakresie redukcji emisji dla zanieczyszczeń gazowych objętych ww. porozumieniami i dodatkowo, w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284⁴¹, określono cele redukcji dla pyłu PM_{2,5}. Nowe pułapy emisji należy osiągnąć odpowiednio do roku 2020 i 2030.

Rys. 3.2. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń w Polsce w 2016 r. w podziale na sektory gospodarki.



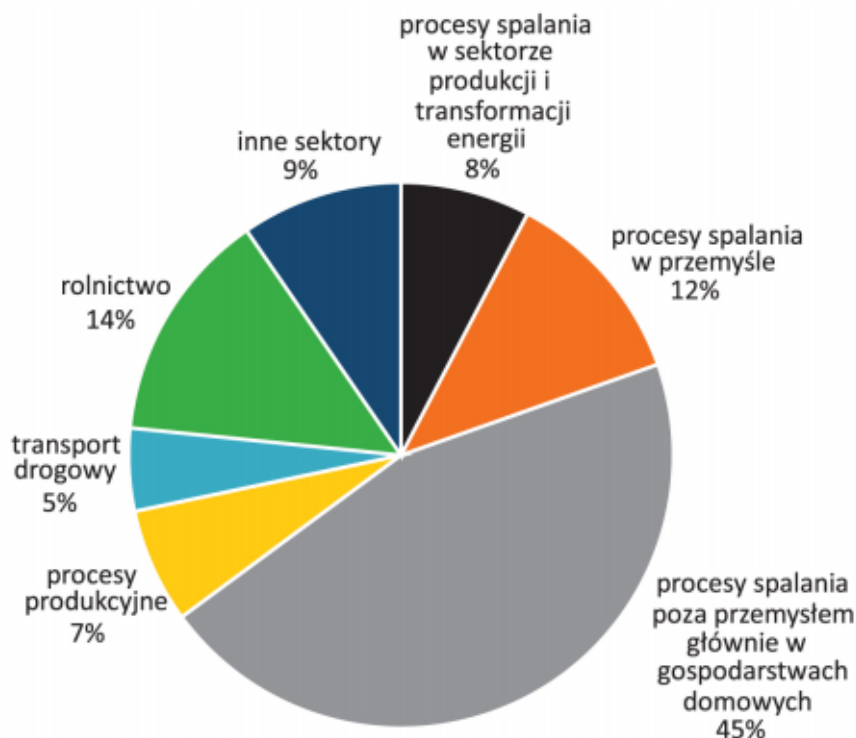
Źródło: LRTAP za: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 105.

Rys. 3.3. Struktura emisji pyłu pierwotnego PM₁₀ w Polsce w 2016 r. w podziale na sektory gospodarki.

⁴¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: KOBiZE, za: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 106.

Struktura emisji zanieczyszczeń w Polsce jest pochodną struktury zużycia i jakości paliw. Czynniki te decydują bowiem o wielkości emisji większości zanieczyszczeń powietrza. Duże znaczenie dla wielkości emisji mają również technologie produkcji w sektorze energetyki zawodowej oraz technologie spalania paliw wykorzystywane w sektorze bytowo-komunalnym (Rys. 3.2 i Rys. 3.3). Warto zauważyć, że sektor energetyczny znacząco zredukował swoje emisje – zarówno emisje NO_x, jak i SO₂ na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat. Sprawy emisyjności zanieczyszczeń pochodzących z sektora przemysłowego, w tym zwłaszcza wytwarzania energii, zostały uregulowane poprzez implementację przepisów dyrektyw MCP⁴² i IED⁴³. W związku z tym ten sektor nie stanowi już istotnego problemu środowiskowego w kontekście jakości powietrza.

Polska energetyka ulega dynamicznym, jak na skalę i historyczny punkt startowy, zmianom. Zaledwie w ciągu 10 lat (2007–2017) moc zainstalowana⁴⁴ odnawialnych źródeł energii (OZE) wzrosła blisko

⁴² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1).

⁴³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17, z późn. zm.).

⁴⁴ Jest to określona przez producenta moc znamionowa (*rated power, nominal power*) urządzenia służącego do wytwarzania energii elektrycznej, tj. generatora, ogniwa fotowoltaicznego lub ogniwa paliwowego), wyrażona w watach [W] lub w wielokrotnościach tej jednostki (kW, MW) – za: informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 44/2016 z dnia 21 września 2016 r. w sprawie stosowania pojęcia „mocy zainstalowanej elektrycznej”.



5-krotnie: z 4% do ok. 20% całkowitej mocy zainstalowanej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE). Nadal jednak podstawowym nośnikiem energii pierwotnej w gospodarce narodowej jest węgiel kamienny. Jego udział w strukturze zużycia nośników energii pierwotnej w Polsce wyniósł w 2016 r. 39,84%. Według danych za rok 2017 produkcja energii z węgla kamiennego i brunatnego w Polsce wyniosła 78,4 % całości wyprodukowanej energii.

Pochodną struktury zużycia paliw w Polsce jest również duża emisja wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), w tym emisja benzo(a)pirenu. Związki te są emitowane głównie w wyniku spalania paliw stałych w gospodarstwach domowych. W 2015 r. emisja WWA z tego źródła wyniosła ponad 87% ogółu emisji WWA do powietrza w Polsce. Istotnym źródłem emisji WWA są również procesy produkcyjne, w tym procesy związane z produkcją koksu czy aluminium.

Zanieczyszczenie powietrza wpływa również negatywnie na stan wód. Do mórz przedostają się z powietrza różne związki chemiczne znajdujące się w gazach i pyłach emitowanych ze źródeł lądowych oraz z transportu morskiego. W wyniku procesu spalania paliw węglowodorowych do atmosfery przedostają się szkodliwe i toksyczne produkty w postaci: dwutlenku węgla – CO₂, tlenku węgla CO, tlenków siarki SO_x, tlenków azotu NO_x, węglowodorów HC, cząstek stałych PM oraz wielu innych toksycznych substancji mających wpływ zarówno na środowisko naturalne, jak i na zdrowie i życie człowieka. Znaczący udział w emisji tych zanieczyszczeń do atmosfery ma dynamiczny rozwój przemysłu, transportu i motoryzacji. Intensywny ruch statków w rejonach przybrzeżnych powoduje poważne zmiany w ekosystemie tych rejonów. Ocenia się, że gospodarka morska zużywa około 3% światowej produkcji paliw i to paliw najgorszych pod względem jakościowym, o wysokiej zawartości siarki. W wyniku spalania tego rodzaju paliw do atmosfery przedostaje się około 7% ogólnego zanieczyszczenia atmosfery tlenkami siarki oraz około 11–13% tlenków azotu.

Należy jednak zaznaczyć, że 80% zanieczyszczeń środowiska morskiego stanowią zanieczyszczenia pochodzące z lądu. Pozostałe 20% pochodzi ze źródeł znajdujących się na morzu, przy czym z żeglugi pochodzi jedynie 4% zanieczyszczeń.

Przepisem, który ma duży wpływ na budowę i wyposażenie statków jest załącznik VI do MARPOL 73/78. Załącznik ten dotyczy zapobiegania zanieczyszczaniu powietrza przez statki i wprowadza zapisy dotyczące obszarów kontrolowanej emisji SOX (Sulphur Emission Control Area - SECA) oraz NOX (Nitrogen Emission Control Area - NECA).

Wartym podkreślenia jest fakt, że Morze Bałtyckie jest obszarem SECA od 19 maja 2006 r., zaś podczas 71. sesji Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego (MEPC) Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO) ustanowiła Morze Bałtyckie i Północne wraz z kanałem La Manche jako obszar NECA. Nowe, bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące emisji tlenków azotu pochodzących ze statków będą obowiązywały od 1 stycznia 2021 r.

Ponadto dyrektywa 2016/802⁴⁵ dotyczy redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych. Jej regulacje odnoszą się do przepisów Międzynarodowej Organizacji Morskiej, które wymusiły obniżenie zawartości siarki w paliwie żeglugowym do 0,1%, od 1 stycznia 2015 r. na obszarach SECA, a od 2020 r. ograniczą globalnie stosowanie paliw o zawartości siarki powyżej 0,5%. Spełnienie wymagań może

⁴⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/802 z dnia 11 maja 2016 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych (Dz. Urz. UE L 132 z 21.05.2016, str. 58).



polegać na przejściu na droższe paliwo o obniżonej zawartości siarki, np. Marine Gas Oil, zamontowaniu na statku tzw. skruberów płuczających spaliny lub na całkowitym przejściu na napędzanie skroplonym gazem ziemnym (LNG).

Komisja Europejska w dniu 16 kwietnia 2018 r. opublikowała „Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wdrażania i przestrzegania norm dotyczących zawartości siarki w paliwach żeglugowych, określonych w dyrektywie (UE) 2016/802 odnoszącej się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych”. W sprawozdaniu wskazano, że obowiązek stosowania paliw żeglugowych o zawartości siarki na poziomie 0,10% w obszarach SECA skutecznie przyczynia się do osiągnięcia celu dyrektywy, którym jest ograniczenie szkodliwych dla ludzi i środowiska skutków emisji dwutlenku siarki ze statków. Ponad 93% kontrolowanych statków na obszarach kontroli emisji SOx odpowiadało bardziej restrykcyjnym wymogom w zakresie zawartości siarki, co doprowadziło do istotnego zmniejszenia stężenia dwutlenku siarki w powietrzu w regionach graniczących z obszarami kontroli emisji SOx.

Stan powietrza w Polsce zależy głównie od wielkości i przestrzennego rozkładu emisji ze źródeł stacjonarnych i mobilnych, jak również przepływów transgranicznych i przemian fizyko-chemicznych zachodzących w atmosferze. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. tła zanieczyszczeń będącego wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródeł emisji, jak również mają one wpływ na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł. Niekorzystne warunki meteorologiczne (stany bezwietrzne – cisze, niska temperatura, mgła, brak opadów, inwersja) mają znaczenie szczególnie w przypadku niskich źródeł emisji np. palenisk domowych, lokalnych kotłowni i komunikacji samochodowej. Ponadto, w przypadku niektórych miast polskich, istotny wpływ na poziom zanieczyszczenia powietrza mają warunki topograficzne, tj. usytuowanie źródeł emisji np. w dolinach górskich lub nieckach rzek, utrudniające rozpraszanie zanieczyszczeń – brak klinów napowietrzających oraz koncentracja przemysłu w aglomeracjach lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jak to ma miejsce w Aglomeracji Krakowskiej oraz Górnośląskiej. Na te czynniki nakładają się błędy w planowaniu przestrzennym miast, a w szczególności zabudowywanie klinów napowietrzających, przez co utrudniane jest tzw. przewietrzanie miast. Przyczyn przekraczania norm jakości powietrza należy dopatrywać się także w niedostatecznej świadomości społeczeństwa na temat skutków zdrowotnych spalania odpadów w paleniskach domowych.

Problem zanieczyszczenia powietrza dotyczy także obszarów wiejskich, zwłaszcza ze względu na wykorzystywanie przez gospodarstwa domowe indywidualnych systemów zaopatrzenia w ciepło o niewystarczających parametrach emisji zanieczyszczeń.

Pył zawieszony

Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo małych cząstek stałych i ciekłych złożoną zarówno ze związków organicznych, jak i nieorganicznych. W skład pyłu zawieszonego mogą wchodzić węglowodory, węgiel elementarny, związki krzemu, aluminium, żelazo, metale śladowe, siarczany, azotany, chlorki oraz związki amonowe, przy czym zmienia się on wraz z miejscem, porą roku i warunkami pogodowymi. „Cząstki pyłu drobnego i bardzo drobnego pochodzą z emisji bezpośredniej – głównie ze źródeł komunalnych i transportu – lub też powstają w atmosferze w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w powietrzu. Prekursorami tych ostatnich



(tzw. wtórnych aerozoli) są przede wszystkim: dwutlenek siarki (SO_2), tlenki azotu (NO_x), lotne związki organiczne (LZO) i amoniak (NH_3).

W pyłe zawieszonym wyróżnia się frakcję o ziarnach poniżej $10\ \mu\text{m}$ (PM_{10}), w skład której wchodzi frakcja o średnicy poniżej $2,5\ \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$). Obydwie frakcje podlegają ocenie pod kątem ochrony zdrowia ludzi. Oddziaływanie cząstek drobnych (pył PM_{10}) i bardzo drobnych (pył $\text{PM}_{2,5}$) na zdrowie zależy od liczby cząstek zatrzymanych w różnych miejscach układu oddechowego. Pył $\text{PM}_{2,5}$ posiada zdolność przenikania do najgłębszych partii płuc, gdzie jest akumulowany lub rozpuszczany w płynach biologicznych. W wyniku tego może on być powodem nasilenia astmy, ostrych reakcji układu oddechowego, osłabienia czynności płuc, a w konsekwencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc itp.”⁴⁶.

Mimo obserwowanego zmniejszania emisji prekursorów pyłów (zwłaszcza dwutlenku siarki) oraz działań podejmowanych na rzecz redukcji stężeń pyłu zawieszonego w powietrzu, zwłaszcza najdrobniejszych jego frakcji, przekroczenia norm dla pyłu zawieszonego PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$ pozostają najistotniejszym problemem jakości powietrza w Polsce. Przekroczenia te mają miejsce zarówno w odniesieniu do standardu dobowego (pył PM_{10}), jak i rocznego (pył PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$).

Przekroczenia dopuszczalnych wartości dobowych stężeń pyłu PM_{10} z reguły mają miejsce w okresie zimowym. We wszystkich województwach przekroczenia związane są najczęściej z emisją pyłu z indywidualnego ogrzewania budynków oraz z transportu. Jako kolejne przyczyny przekroczeń wymienić należy emisje z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni oraz niekorzystne warunki meteorologiczne (w tym długotrwałe sytuacje inwersyjne, cisze wiatrowe).

Rys. 3.4. Klasy stref określone na podstawie 24-godzinnych stężeń pyłu PM_{10} w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2017 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia), gdzie Klasa A – poziom stężeń pyłu PM_{10} nie przekracza poziomu dopuszczalnego, Klasa C – poziom stężeń pyłu PM_{10} przekracza poziom dopuszczalny.

⁴⁶ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 91.



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Inspekcja Ochrony Środowiska, *Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2017*, Warszawa, 2018, s. 52.

W wykonanej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ocenie jakości powietrza za 2017 rok pod kątem pyłu PM10 spośród 46 stref podlegających ocenie w oparciu o stężenia 24-godzinne jedynie 12 stref zaliczono do klasy A. Reszta, tj. 34 strefy, została zaliczona do klasy C⁴⁷.

Przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 występują zarówno na obszarach dużych miast i aglomeracji, jak i w mniejszych miastach i miasteczkach, a nawet na obszarach wiejskich, zwłaszcza w przypadku miejscowości położonych w dolinach czy nieckach, gdzie topografia terenu sprzyja kumulacji zanieczyszczeń.

⁴⁷ Klasyfikacja stref dokonywana jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. poz. 914), gdzie dla klasy A poziomy stężenie nie przekraczają poziomu dopuszczalnego, a dla klasy C poziomy stężenie są powyżej poziomu dopuszczalnego. Dla okresu uśredniania wynoszącego:

- 24 godziny – poziom dopuszczalny pyłu PM10 w powietrzu wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym wynosi 35 razy,
- rok kalendarzowy – poziom dopuszczalny pyłu PM10 w powietrzu wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

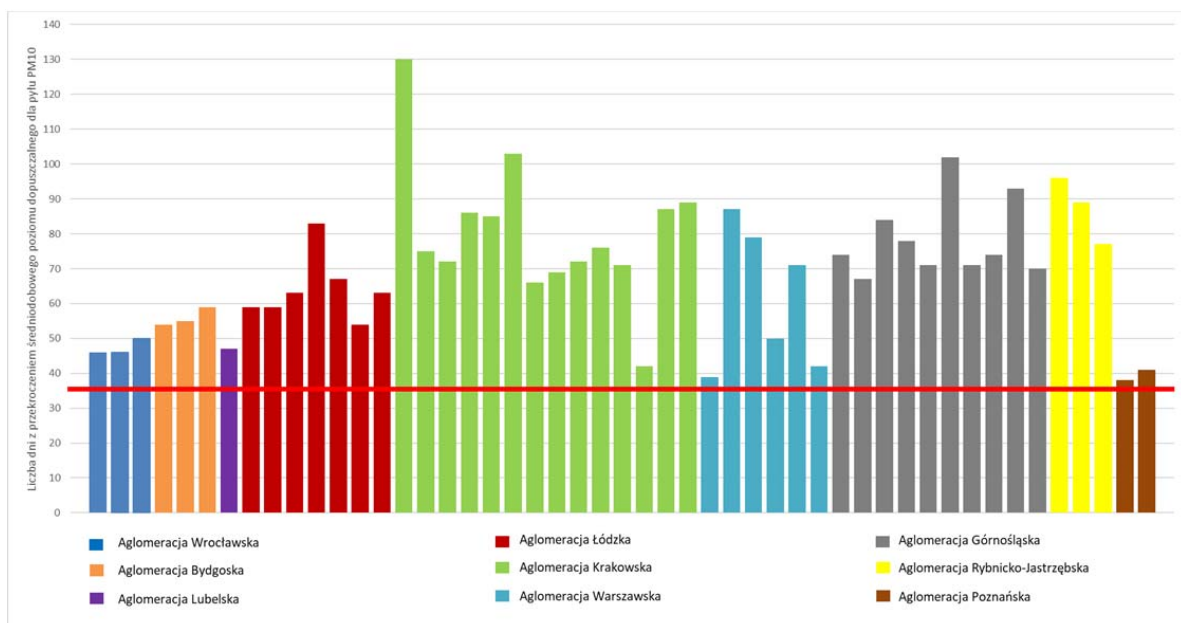
Wystarczy jedna stacja, na której przekroczony jest poziom dopuszczalny, aby cała strefa została zakwalifikowana do klasy C.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Ze względu na ukształtowanie terenu, dominujący sposób ogrzewania oraz gęstość zaludnienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego najczęściej mają miejsce w miastach i aglomeracjach położonych w południowej i środkowej Polsce (Aglomeracja Górnośląska, Aglomeracja Krakowska, Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska, Aglomeracja Łódzka). Na przykład w 2017 r. w 9 z 12 polskich aglomeracji liczba dni, w których średnie dobowe stężenie pyłu PM₁₀ przekroczyło wartość 50 µg/m³, była większa niż 35, co oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla tego zanieczyszczenia. W trzech Aglomeracjach, tj. Szczecińskiej, Trójmiejskiej i Białostockiej, norma ta nie została przekroczona. Liczba dni z przekroczeniami wyznaczona na podstawie pomiarów na stacji o najwyższej liczbie dni z przekroczeniami wyniosła dla dwóch pierwszych aglomeracji po 24, a dla Białostockiej – 13.

Rys. 3.5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ w 2017 r. na stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w aglomeracjach, przy dopuszczalnej liczbie przekroczeń wynoszącej 35 dni (czerwona linia).



Źródło: GIOŚ

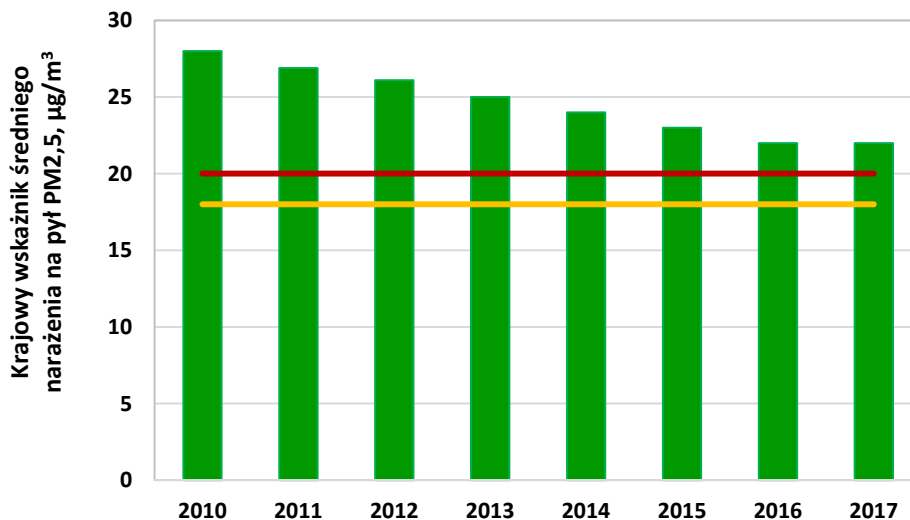
Agglomeracje o najwyższej liczbie dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ to Aglomeracja Krakowska, w której w 2017 r. na stacjach pomiarowych odnotowano od 42 (liczba dni na stacji o najmniejszej liczbie dni z przekroczeniami – minimalna liczba dni z przekroczeniami) do 130 dni z przekroczeniami (liczba dni na stacji o największej liczbie dni z przekroczeniami – maksymalna liczba dni z przekroczeniami); Aglomeracja Górnośląska, w której na stacjach pomiarowych zanotowano od 67 do 102 dni z przekroczeniami i Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska, w której w zależności od stacji wystąpiło od 77 do 96 dni z przekroczeniami.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2010 r. na stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w aglomeracjach i miastach powyżej 100 tys. mieszkańców prowadzone są pomiary pyłu PM_{2,5} w celu określania wskaźnika średniego narażenia ludzi na pył PM_{2,5}. Pomiary te służą



do obliczania krajowego wskaźnika średniego narażenia oraz wskaźników średniego narażenia dla poszczególnych miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji.

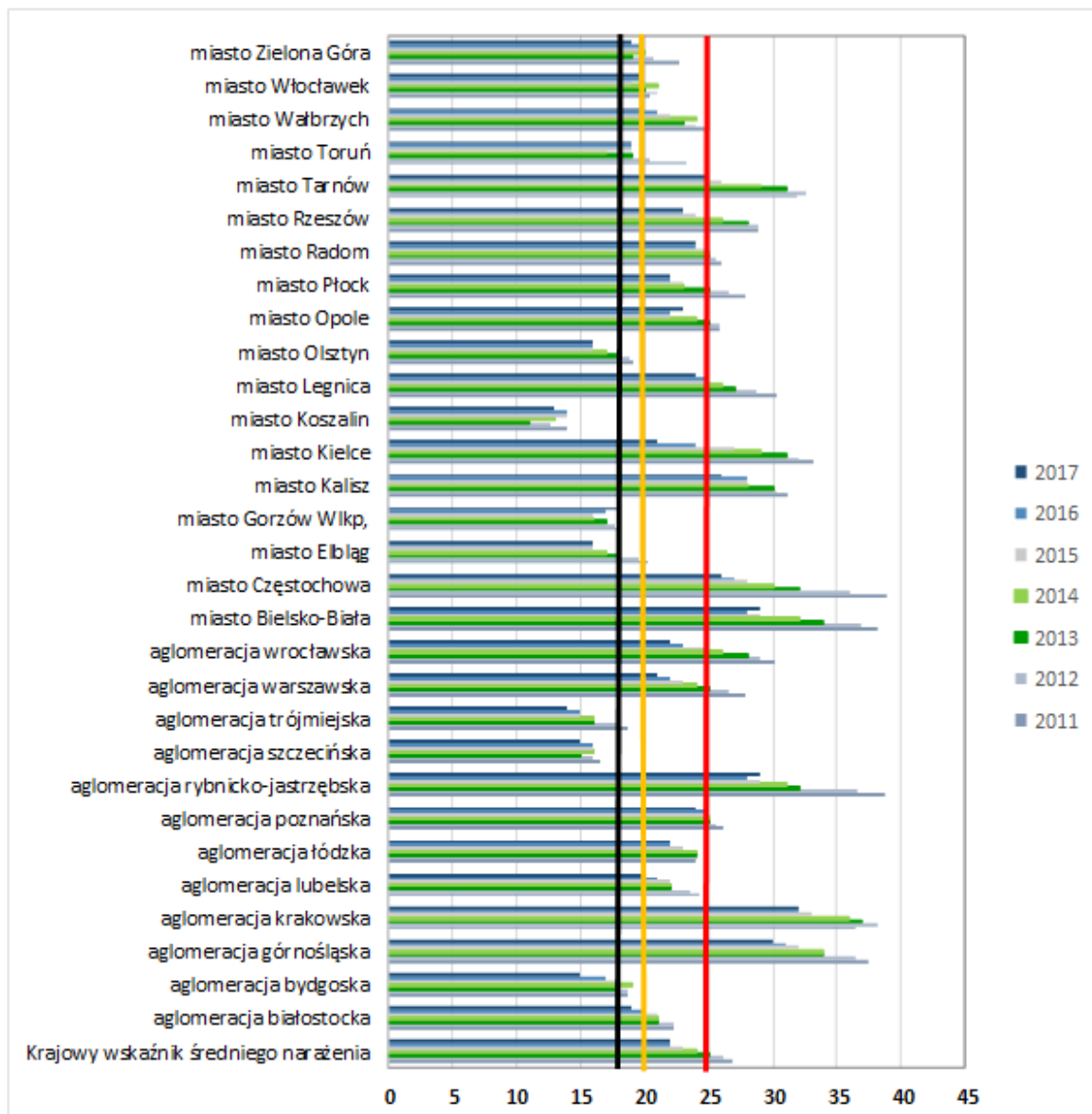
Rys. 3.6. Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5} w latach 2010–2017 w odniesieniu do: a) krajowego celu redukcji narażenia (linia żółta), b) pułapu stężenia ekspozycji (linia czerwona).



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 98.

Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla roku 2017 wyniósł 22 µg/m³ i jego wartość przekroczyła zarówno krajowy cel redukcji narażenia na pył PM_{2,5}, jak i pułap stężenia ekspozycji.

Rys. 3.7. Wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla lat 2011–2017 w odniesieniu do: a) krajowego celu redukcji narażenia – cel na 2020 rok dla obszarów tła miejskiego dużych miast i aglomeracji (linia czarna), b) pułapu stężenia ekspozycji – cel na 2015 rok dla obszarów tła miejskiego dużych miast i aglomeracji (linia żółta), c) poziomu dopuszczalnego – cel na 2015 rok dla obszaru całego kraju (linia czerwona).



Źródło: GIOŚ/PMŚ.

W 2017 r. jedynie 4 miasta (Koszalin, Gorzów Wlkp., Olsztyn, Elbląg) i 3 aglomeracje (Aglomeracja Szczecińska, Aglomeracja Trójmiejska i Aglomeracja Bydgoska) osiągnęły krajowy cel redukcji narażenia na pył PM_{2,5} (18 µg/m³). Miasta: Zielona Góra, Toruń, Włocławek i Wałbrzych oraz aglomeracje: Lubelska i Białostocka dotrzymały pułapu stężenia ekspozycji (20 µg/m³).

Mimo spadku wartości części wskaźników średniego narażenia dla 2017 r. w porównaniu z latami 2016 i 2015, na obszarach wszystkich dużych miast i aglomeracji środkowej i południowej Polski wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} przekraczają pułap stężenia ekspozycji (20 µg/m³). W Aglomeracjach: Górnośląskiej, Rybnicko-Jastrzębskiej, Krakowskiej oraz w trzech miastach powyżej 100 tys. mieszkańców: Bielsku-Białej, Częstochowie i Kaliszu na stanowiskach, na których prowadzone są pomiary pod kątem wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} przekroczony został poziom dopuszczalny (25 µg/m³).



Wartości wskaźników średniego narażenia dla obszarów pozamiejskich południowej i południowo-zachodniej Polski są zbliżone do krajowego celu redukcji narażenia ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – stacja „Osieczów” – $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stacja „Złoty Potok” – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Z porównania obliczonych wskaźników średniego narażenia wynika jednoznacznie, iż największy potencjał do redukcji stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w powietrzu mają miasta i aglomeracje z województw: śląskiego i małopolskiego, co potwierdza istotny wpływ niskiej emisji na stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$.

Szacuje się, że zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym $\text{PM}_{2,5}$ odpowiada za ponad 400 tys. przedwczesnych zgonów w krajach Unii Europejskiej, w tym za blisko 80% zgonów spowodowanych chorobami układu oddechowego i rakiem płuc (EEA, 2014).

Pyły mogą również oddziaływać na roślinność zarówno w sposób bezpośredni – poprzez depozycję na powierzchni liści, jak i pośredni – przez zmianę chemizmu gleby. Ich oddziaływanie zmniejsza odporność roślin na stropy biotyczne, jak choroby grzybowe, wirusowe, patogeny i szkodniki⁴⁸.

Ważnymi ze względu na skutki zdrowotne zanieczyszczeniami powietrza są również związki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Związki te mają udowodnione właściwości rakotwórcze i mutagenne. W ocenie jakości powietrza wskaźnikiem poziomu zanieczyszczenia powietrza WWA jest benzo(a)piren oznaczany w pyłach zawieszonych PM_{10} .

Rys. 3.8. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzo(a)pirenu na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2017 (ochrona zdrowia).

⁴⁸ Juda-Rezler K., Toczko B. (red.), *Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2016.



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Inspekcja Ochrony Środowiska, *Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2017*, Warszawa, 2018, s. 85.

Wykonana w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ocena jakości powietrza za rok 2017 pod kątem benzo(a)pirenu wykazała, że spośród 46 stref podlegających ocenie do klasy A zaliczono 3 strefy (Aglomeracja Trójmiejska, miasta: Olsztyn i Koszalin). Aż 43 strefy zaliczono do klasy C. Tak duża liczba stref zaliczonych do klasy C wiąże się z bardzo niską i trudną do dotrzymania wartością progową określoną dla benzo(a)pirenu⁴⁹ oraz ze strukturą zużycia paliw w gospodarstwach domowych. Źródłem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem jest niepełne spalanie paliw. W związku z tym najwyższe stężenia benzo(a)pirenu i innych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych występują w okresie jesienno-zimowym na gęsto zabudowanych obszarach, gdzie domy lub mieszkania są ogrzewane indywidualnie węglem lub drewnem.

Ozon

Ozon jest silnym utleniaczem fotochemicznym, który może mieć istotny wpływ na zdrowie ludzi. „Podwyższone, przekraczające określone prawem normy, stężenie ozonu w powietrzu może prowadzić do reakcji zapalnych oczu czy chorób dróg oddechowych, w tym nasilenia objawów astmy

⁴⁹ Klasyfikacja stref dokonywana jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, gdzie dla klasy A poziomy stężenie nie przekraczają poziomu docelowego, a dla klasy C poziomy stężenie są powyżej poziomu docelowego. Przy czym dla okresu uśredniania wynoszącego rok kalendarzowy poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi 1 ng/m³.



oraz zmniejszenia wydolności płuc⁵⁰. Może ono prowadzić również do nasilenia chorób układu krążenia. Ozon może być powodem występowania objawów senności, bólu głowy i znużenia oraz spadku ciśnienia tętniczego krwi⁵¹. Ponadto podwyższone stężenia ozonu niszczą roślinność oraz powodują przyspieszoną korozję materiałów.

„Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym i powstaje w wyniku reakcji fotochemicznych tlenków azotu i lotnych związków organicznych⁵². Na jego stężenie oprócz emisji prekursorów mają istotny wpływ również warunki meteorologiczne. „Powstawaniu ozonu sprzyja słoneczna pogoda, wysoka temperatura powietrza. Ozon ma zdolność przenoszenia się na duże odległości, dlatego jego stężenia na obszarze Polski zależą w dużej mierze od jego stężenia w masach powietrza napływających nad teren Polski – głównie z południowej i południowo-zachodniej Europy⁵³.”

Rys. 3.9. Klasyfikacja stref w Polsce dla O₃ na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2017 (poziom docelowy, ochrona zdrowia). Oznaczenia A i C odnoszą się do klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi: strefa A – na obszarach której stężenia ozonu nie przekraczały poziomu docelowego; strefa C – na obszarach której poziom stężeń ozonu przekraczał poziom docelowy.



⁵⁰ GIOŚ, *Czym jest ozon i jak wpływa na życie na Ziemi?*, <http://powietrze.gios.gov.pl/> (dostęp: 4.01.2019).

⁵¹ EEA, *Z każdym oddechem. Poprawa jakości powietrza w Europie. Sygnały Europejskiej Agencji Środowiska*, Kopenhaga, 2013.

⁵² GIOŚ, *Czym jest ozon...*, jw.

⁵³ Ibidem.



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Inspekcja Ochrony Środowiska, *Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2017*, Warszawa, 2018, s. 44.

Zaliczenie strefy do klasy C nie oznacza, że jakość powietrza nie spełnia określonych kryteriów na terenie całej strefy. Nie oznacza to także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu).

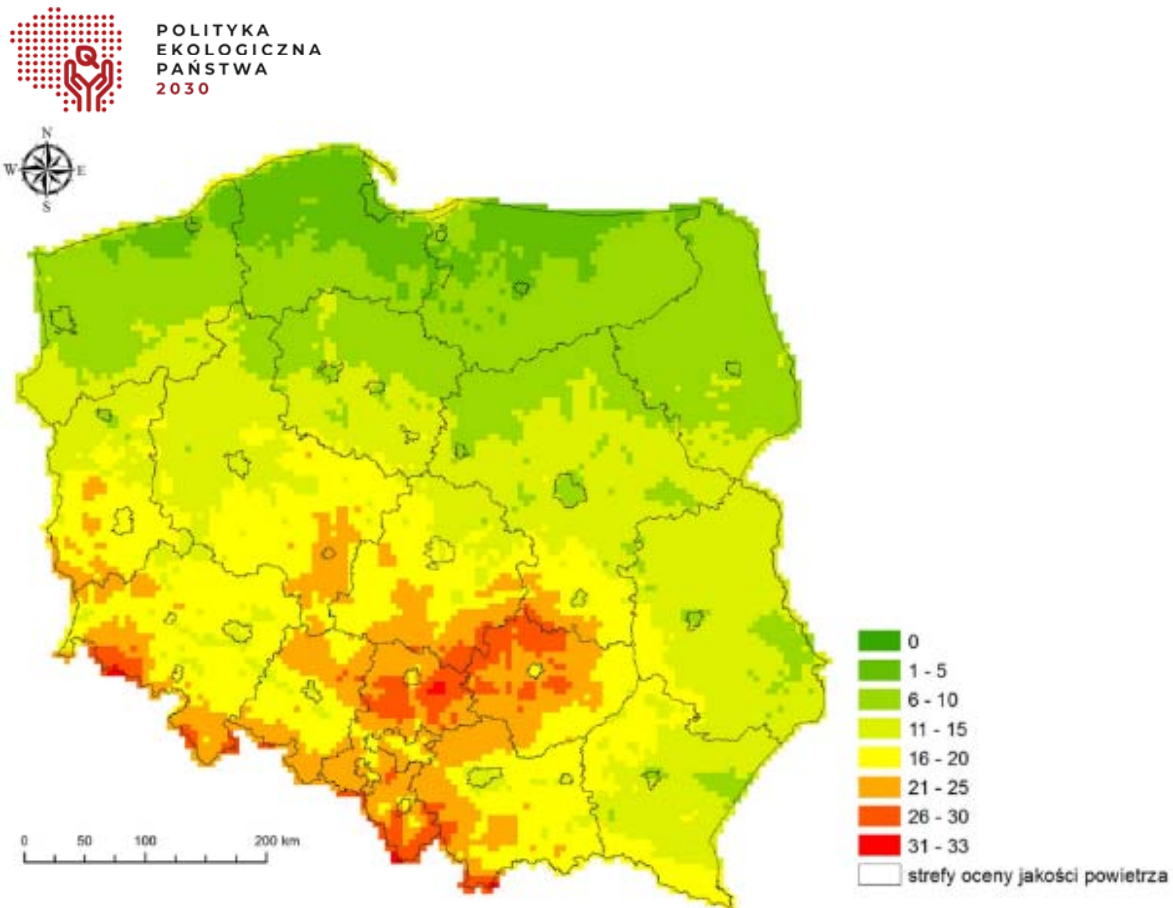
W wykonywanej corocznie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ocenie jakości powietrza za rok 2017 dotyczącej ozonu, pod kątem dotrzymania poziomu docelowego określonego w celu ochrony zdrowia, podstawą klasyfikacji była liczba dni ze stężeniem 8-godzinnym przewyższającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uśredniona dla okresu 1–3 lat. W ocenie tej jedynie na obszarze 6 stref w kraju (na 46 stref ogółem) wystąpiły obszary, na których przekroczony został poziom docelowy pod kątem ochrony zdrowia.

Przy klasyfikacji stref dla ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego uwzględnia się poziom stężeń z okresu od jednego do trzech lat (w zależności od dostępności wyników pomiarów), czyli stężenia z lat 2015, 2016 i 2017. Rok 2015 charakteryzował się stosunkowo częstym występowaniem niekorzystnych warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu atmosferycznym. Stanowiło to, oprócz emisji prekursorów ozonu, główną przyczynę częstego przekraczania poziomu docelowego stężeń ozonu. W latach 2016 i 2017 częstość występowania i natężenie warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu atmosferycznym były niższe niż w 2015 r.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2017 rok poziom celu długoterminowego określonego ze względu na ochronę zdrowia (stężenie maksymalne 8-godzinne wynoszące $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) został przekroczony w 42 strefach. W pozostałych 4 strefach (w Aglomeracji Szczecińskiej, w miastach: Toruń, Olsztyn i Elbląg) poziom ten został dotrzymany.

Główną przyczyną przekroczeń celu długoterminowego dla ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka oraz występowanie warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w atmosferze. Dodatkowymi przyczynami są emisje prekursorów ozonu na obszarze miast i napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia).

Rys. 3.10. Średnia liczba dni z przekroczeniami 8-godzinnej średniej kroczącej poziomu docelowego stężenia ozonu ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) z okresu 2015–2017 dla obszaru Polski; wyniki modelowania w rozdzielczości 5 km.



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2018, s. 89.

Obecny system współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony warstwy ozonowej opiera się na Konwencji wiedeńskiej o ochronie warstwy ozonowej, sporządzonej w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. Konwencja ta była pierwszą zakończoną sukcesem próbą stworzenia ram i zasad wspólnego działania różnych państw na rzecz ochrony warstwy ozonowej. Rzeczpospolita Polska przystąpiła do Konwencji wiedeńskiej dnia 13 lipca 1990 r.

Protokół montrealcki w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową sporządzono dnia 16 września 1987 r. jako następstwo sporządzonej dwa lata wcześniej Konwencji, której sygnatariusze zobowiązali się do podjęcia działań zmierzających do ratowania warstwy ozonowej. Dla Polski Protokół wszedł w życie dnia 11 października 1990 r. W dniu 1 stycznia 2019 r. weszły w życie 5-te zmiany do Protokołu montrealckiego – Poprawki z Kigali. W celu ochrony zdrowia ludności oraz ochrony środowiska naturalnego w Polsce ustanowiony został szereg instrumentów redukcji emisji zanieczyszczeń, mających pomóc w osiągnięciu dobrej jakości powietrza. Najistotniejsze z nich to pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowane, standardy emisji z instalacji, standardy jakości paliw oraz programy ochrony powietrza na obszarach, na których normy jakości powietrza zostały przekroczone. Ponadto stopniowo zmniejszana jest energochłonność polskiej gospodarki.

9 września 2015 r. został przyjęty Krajowy Program Ochrony Powietrza, którego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu wynikających z obowiązujących przepisów prawa. Warto



podkreślić, że, aby wzmocnić skuteczność działań wynikających z programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, samorządy otrzymały dodatkowe narzędzie w ramach nowelizacji ustawy – Prawo ochrony środowiska (tzw. ustawa antysmogowa) z dnia 10 września 2015 r. (Dz. U. poz. 1593). Zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.) sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Jednocześnie w uchwale tej określa się rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane. Ze względu na niezadawalający stan jakości powietrza w Polsce, na polecenie Prezes Rady Ministrów Pani Beaty Szydło, Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów w dniu 25 kwietnia 2017 r. przedstawił rekomendacje dla Rady Ministrów – Program „Czyste Powietrze”. Należy podkreślić, że działania na rzecz poprawy jakości powietrza uwzględnione zostały także w innych kluczowych dokumentach, w tym w Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju – projekt „Czyste Powietrze”, a także w Planie Rozwoju Elektromobilności „Energia dla Przyszłości”. Istotnym krokiem w tym procesie jest publikacja rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz. U. poz. 1690, z późn. zm.). Regulacja nakłada na wprowadzających do obrotu kotły na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej nie większej niż 500 kW stosowanie wymagań konstrukcyjnych zapewniających osiągnięcie określonych w tym rozporządzeniu granicznych poziomów emisji tlenku węgla, organicznych związków gazowych oraz pyłu. Dodatkowo wprowadza zakaz stosowania w konstrukcji kotłów rusztu awaryjnego.

4. Powierzchnia ziemi, w tym gleby⁵⁴

Gleba stanowi istotny i zwykle nieodnawialny zasób naturalny i definiowana jest jako powierzchniowa, biologicznie czynna warstwa skorupy ziemskiej, powstała w wyniku procesu glebotwórczego z utworu geologicznego, w wyniku procesów wietrzenia. Gleba składa się z cząstek mineralnych, materii organicznej, wody, powietrza i organizmów żywych. Jest jednym z głównych elementów środowiska przyrodniczego i siedliskiem ogromnej ilości organizmów żywych.

W polskim systemie prawnym ochrona gleb jest powiązana z szerszym pojęciem ochrony powierzchni ziemi i obejmuje również ochronę przed zanieczyszczeniem oraz innymi formami degradacji, także warstwy gruntu znajdujące się pod glebą. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, powierzchnia ziemi zdefiniowana jest jako ukształtowanie terenu, gleba, ziemia oraz wody gruntowe, z tym że gleba oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody glebowej, powietrza glebowego i organizmów, obejmującą wierzchnią warstwę gleby i podglebie, ziemia – oznacza górną warstwę litosfery, znajdującą się poniżej gleby, do głębokości oddziaływania człowieka, natomiast wody gruntowe – oznaczają wody podziemne w rozumieniu art. 16 pkt 68 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, które znajdują się w strefie nasycenia i pozostają w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem.

⁵⁴ W rozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017) pod red. B. Albinia oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).



W tradycyjnym podejściu znaczenie gleb ograniczało się do ich funkcji produkcyjnych w rolnictwie i gospodarce leśnej. Tymczasem, poza dostarczaniem nam pożywienia, biomasy i surowców, gleba pełni inne liczne funkcje środowiskowe, gospodarcze, społeczne i kulturowe.

Gleba jest podstawą rozwoju życia i różnorodności biologicznej. Odgrywa istotną rolę w magazynowaniu, filtrowaniu i przekształcaniu składników odżywczych, substancji i wody. Stanowi rezerwar pierwiastka węgla. Nie bez znaczenia jest również rola gleby w kształtowaniu krajobrazu oraz w ochronie dziedzictwa geologicznego, geomorfologicznego i archeologicznego.

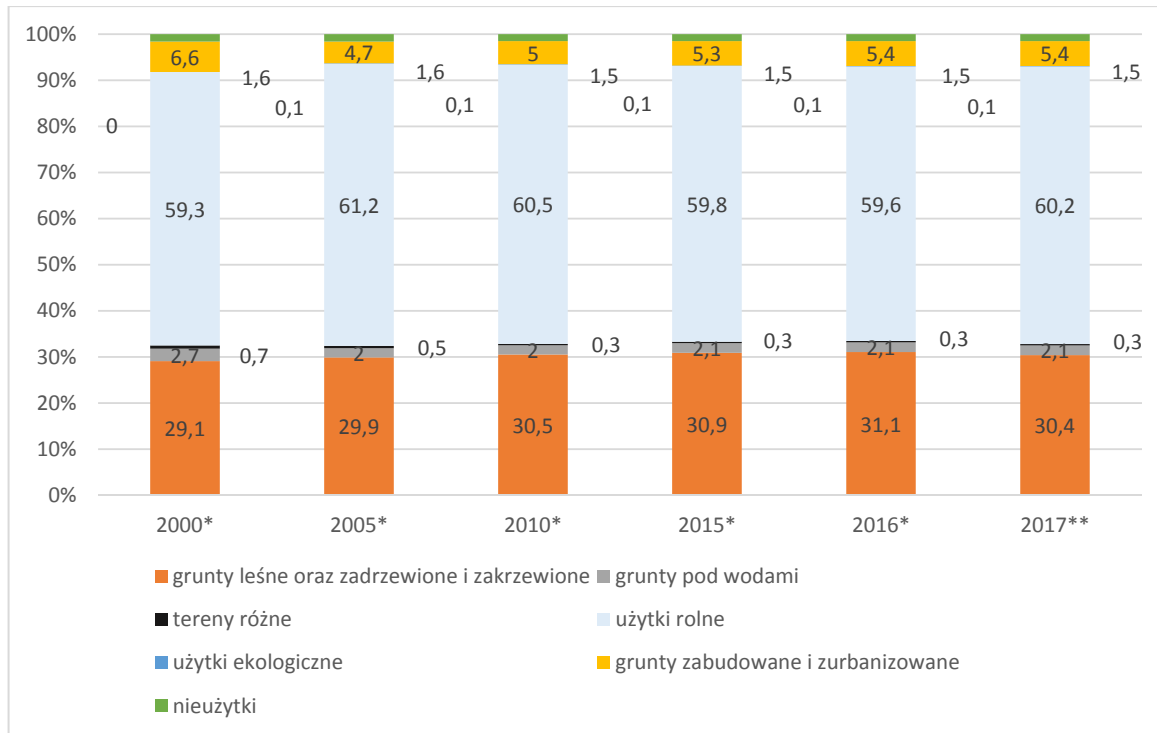
Powierzchnia ziemi, w tym gleba, zapewnia przestrzeń i zasoby dla życia człowieka i rozwoju gospodarki. Jest ona niezbędna do prowadzenia różnorodnych procesów produkcyjnych (np. uprawy roślin, wydobycia surowców), a także jest miejscem różnych aktywności społeczno-gospodarczych (np. budowy infrastruktury drogowej, przemysłowej, usługowej i mieszkaniowej).

Korzystanie z zasobów glebowych powinno odbywać się w taki sposób, aby zapewnić jak najlepszy jej stan dla przyszłych pokoleń.

Strukturę użytkowania powierzchni ziemi w Polsce (według GUS) determinują funkcje rolnicze i leśne, stanowiąc największy udział w powierzchni kraju (ok. 90%), w tym lasy wraz z zadrzewieniami i zakrzewieniami stanowią ok. 30%. Tereny zurbanizowane i zabudowane zajmują ok. 5% powierzchni kraju, a wśród nich dominującą grupę stanowią tereny o funkcji komunikacyjnej. Pozostała powierzchnia, ok. 4% przypada na grunty pod wodami (2%), użytki ekologiczne (0,1%), nieużytki (1,5%) i tereny różne (0,3%)⁵⁵.

Rys. 4.1. Struktura użytkowania powierzchni ziemi (%).

⁵⁵ GUS, *Ochrona środowiska 2018*, s. 35.



Źródło: oprac. własne na podst. danych GUS, *Ochrona środowiska 2017*, s. 47 (dla lat 2000–2016) oraz *Ochrona środowiska 2018*, s. 35 (dla roku 2017).

Na przestrzeni ostatnich dwóch dekad nie odnotowuje się istotnych zmian sposobu użytkowania powierzchni ziemi w Polsce. Istotne znaczenie dla ochrony gleb należy przypisać zasadom planowania przestrzennego, mającym wpływ na ponowne wykorzystanie obszarów przemysłowych, w celu zapobiegania wyłączeniu gleb z użytkowania rolniczego i leśnego.

Gleba jest podstawowym zasobem produkcyjnym rolnictwa, toteż dobry jej stan na terenie Polski stanowi potencjał dla produkcji żywności wysokiej jakości. W Polsce występują głównie gleby płowe, brunatne, bielcowe i rdzawe, wytworzone przede wszystkim z utworów polodowcowych. Pokrywa glebowa w Polsce charakteryzuje się układem mozaikowym z przewagą gleb klasy średniej jakości (IVa i IVb) – 35,2% oraz gleb słabych i bardzo słabych (V i VI) – 37,3%. Gruntów rolnych o wysokiej przydatności dla produkcji rolniczej jest stosunkowo niewiele: grunty klas I–III stanowią około 25% ogółu arealu i z tego względu powinny one podlegać szczególnej ochronie.

Obok przebiegających bardzo powoli procesów tworzenia gleb, podlegają one równocześnie procesom degradacji (chemicznej, fizycznej i biologicznej). Działalność człowieka modyfikuje wielokierunkowo właściwości gleb, co wpływa na pełnione przez nie funkcje. Do procesów degradacji należą zjawiska takie jak: zanieczyszczenie, erozja, spadek zawartości materii organicznej, zagęszczanie, zasolenie, zakwaszenie, zasklepienie. Istotnym skutkiem tych procesów jest utrata żyzności gleb, zmniejszenie różnorodności biologicznej gleb, niższa zdolność do retencji wody, zakłócenie w obiegu gazów i składników odżywczych oraz spowolnienie rozkładu substancji zanieczyszczających. Wśród zidentyfikowanych licznych zagrożeń dla gleb, kwestia ich zanieczyszczenia oraz problematyka utraty zawartości materii organicznej i erozji wydają się mieć, z punktu widzenia ochrony środowiska w Polsce, najwyższy priorytet. Zanieczyszczenie gleb należy



traktować jako zagrożenie o najwyższym poziomie, ponieważ bez względu na obszar, jaki jest nim objęty, ma ono wpływ na zdrowie ludzi i stan środowiska. Zagrożenie gleb erozją jest również istotne ze względu na przemieszczanie składników biogenych i powodowanie zanieczyszczenia wód, a także ograniczenie ich żyzności. Potrzeba przeciwdziałania spadkowi zawartości materii organicznej w glebach związana jest z potrzebą utrzymania żyzności. Dodatkowo istotne jest również to, że próchnica glebowa (humus) stanowi istotną część zasobów węgla litosfery, a zatem ograniczanie spadku zawartości materii organicznej w glebach ma znaczenie w zapobieganiu zmianom klimatu. Obecnie słabo dostrzegalne zjawisko zasklepienia może stać się problemem w przyszłości.

Zanieczyszczenie powierzchni ziemi ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi. Za dopuszczalną zawartość substancji powodującej ryzyko uznaje się taką, poniżej której żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest znacząco naruszona.

Zanieczyszczenia wykazują toksyczne oddziaływanie na organizmy glebowe, potencjalnie zakłócając funkcje siedliskowe i ograniczając bioróżnorodność. Transport zanieczyszczeń do wód i ich pobieranie przez rośliny może powodować powstanie zagrożeń zdrowotnych w wyniku ich przedostawania się do łańcucha żywnościowego. Na podstawie dokonywanej przez właściwe organy oceny jakości produktów rolnych, można stwierdzić, że potwierdzają one brak istotnych przekroczeń dopuszczalnych stężeń pozostałości różnego typu związków organicznych.

Do sektorów gospodarki mających wpływ na zanieczyszczenie gleb zalicza się głównie gospodarkę odpadami, przemysł, transport, energetykę, górnictwo oraz rolnictwo. Zanieczyszczenie gleb jest w Polsce silnie zróżnicowane ze względu na różną intensywność produkcji przemysłowej i jej charakter.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi prowadzone są badania w celu obserwacji zmian szerokiego zakresu właściwości chemicznych gleb użytkowanych rolniczo, zachodzących pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce jest realizowany od 1995 r. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane i analizowane są próbki glebowe ze stałych punktów kontrolnych zlokalizowanych w całym kraju. Jak wynika z podsumowania danych uzyskanych w piątej edycji pobierania próbek, w 2015 r. w przypadku większości cech opisujących właściwości i jakość gleby nie doszło do istotnych zmian na przestrzeni 20 lat w porównaniu ze stanem wyjściowym. Analiza danych z 2015 r. z zastosowaniem kryteriów oceny zanieczyszczenia określonych w przepisach prawnych wskazuje, że 98% gleb ornych terenów rolniczych w Polsce to gleby niezanieczyszczone pierwiastkami śladowymi. Ponadto w analizie pierwiastków śladowych nie zaobserwowano trendu akumulacji w warstwie powierzchniowej gleb obszarów użytkowanych rolniczo.

Również wyniki pomiarów zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w poszczególnych latach nie wskazują wzrostu zawartości sumy tych związków na przestrzeni ostatnich 20 lat. Zawartość WWA w glebach na obszarach rolniczych oddalonych od źródeł emisji jest z reguły niska. Zawartość innych zanieczyszczeń organicznych w glebach była dotychczas, podobnie jak w innych krajach, oznaczana w dużo mniejszym zakresie i informacje na ten temat są ograniczone.



Na terenach przemysłowych i zurbanizowanych najwyższe zawartości WWA notowane są w okolicach koksowni i zakładów petrochemicznych oraz na terenach związanych z transportem samochodowym.

Obecnie nie ma spójnych informacji w zakresie punktowego zanieczyszczenia gleby i ziemi w jednolitym systemie zarówno na poziomie regionalnym, jak i dla obszaru całego kraju. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz rejestr szkód w środowisku (w tym szkód w środowisku w powierzchni ziemi). Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi nie osiągnął jeszcze pełnej funkcjonalności, gdyż trwa proces identyfikacji potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi prowadzony przez starostów. Sporządzone przez nich wykazy zasilą istniejący rejestr.

Ważnym wskaźnikiem jakości gleb jest zawartość materii organicznej. Decyduje ona o właściwościach fizykochemicznych takich jak zdolności sorpcyjne i buforowe, właściwościach retencyjnych gleby oraz zachodzących w niej procesach biologicznych. Wysoka zawartość próchnicy w glebach jest czynnikiem stabilizującym strukturę, zmniejszającym podatność na zagęszczenie oraz degradację w wyniku erozji wodnej i wietrznej. Gleby, po oceanach, stanowią drugi największy rezerwuuar węgla, mający istotny wpływ na kształtowanie zawartości dwutlenku węgla w atmosferze. Szczególną rolę w tym zakresie odgrywają gleby leśne. Stąd też gleba jako rezerwuuar węgla zasługuje na szczególną ochronę z uwagi na jej rolę w ograniczaniu zmian klimatu.

Istotnymi przyczynami prowadzącymi do spadku zawartości materii organicznej są pogorszenie stosunków wodnych gleb (przesuszenie, wadliwe melioracje), wprowadzenie uproszczonych płodozmianów (np. monokultur zbóż), ograniczenie nawożenia organicznego. Spadek zawartości materii organicznej w glebach prowadzi do negatywnych zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych gleb oraz obniżenia ich żyzności, a także zanikania bioróżnorodności oraz lokalnego nasilenia procesów erozji.

Jak wynika z danych otrzymanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w 2015 r. średnia zawartość próchnicy w badanych glebach ornym wyniosła 1,94 % przy medianie 1,68 %, i nie różniła się istotnie w porównaniu z wynikami z poprzednich cykli badawczych. W całej grupie analizowanych gleb przeważają gleby klasyfikowane w przedziale zawartości średniej (1-2%), a ich udział to 62,9 %. Udział ten za wyjątkiem roku 2005 utrzymuje się na względnie stałym poziomie od 1995 r.⁵⁶

Na jakość gleby wpływa również jej odczyn, który jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o przebiegu wielu procesów glebowych oraz ma znaczny wpływ na kształtowanie urodzajności i żyzności. W Polsce przeważają gleby o odczynie kwaśnym. Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych wynosi ok. 50%. Zakwaszenie wynika głównie z uwarunkowań naturalnych, takich jak skład mineralogiczny gleby i rodzaj skały macierzystej oraz zawartości i przemian substancji organicznej. Do antropogenicznych czynników zakwaszenia gleby zaliczamy stosowanie nawozów azotowych, w tym głównie w postaci siarczanu amonu i w nieco mniejszym stopniu mocznika i saletry amonowej oraz emisję przemysłową kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza (SO₂, NO_x, NH₃), pochodzącą ze spalania surowców energetycznych, najczęściej węgla i pochodnych ropy naftowej.

⁵⁶Raport z III etapu realizacji zamówienia: *Monitoring chemizmu gleb ornym w Polsce w latach 2015–2017*, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy, 2017, s. 39.



Ochrona gleb przed presją ze strony rolnictwa związana jest z racjonalnym stosowaniem nawozów naturalnych, mineralnych i środków ochrony roślin, a także wprowadzaniem w rolnictwie sposobów produkcji zgodnych z ogólnymi zasadami integrowanej ochrony roślin.

Wpływ nawożenia jest optymalizowany poprzez stałe doskonalenie doradztwa nawozowego, w tym wprowadzanie znakomitszych testów glebowych, systemów doradztwa elektronicznego uwzględniającego nie tylko aspekty produkcyjne nawożenia, ale również środowiskowe skutki nawożenia. Optymalizacja nawożenia jest możliwa dzięki funkcjonowaniu w Polsce agrochemicznego systemu obsługi rolnictwa, realizowanego przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą oraz 17 okręgowych stacji chemiczno-rolniczych wykonujących m.in. badania zasobności gleby, opiniujących plany nawozowe. System doradztwa nawozowego jest szeroko realizowany również przez Ośrodki Doradztwa Rolniczego, które prowadzą szkolenia z zakresu nawożenia (bilansowania składników pokarmowych, sporządzania planu nawożenia), jak również oferują rolnikom bezpośrednie usługi doradcze. W promowaniu metod właściwego bilansowania składników pokarmowych i zrównoważonego nawożenia mają również udział jednostki naukowe, w tym Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, który udostępnia specjalistyczne programy komputerowe Naw Sald i Macrobil, wspomagające rolników w optymalizacji nawożenia.

Jednym z warunków produkowania bezpiecznej żywności jest zapobieganie zagrożeniom związanym ze stosowaniem środków ochrony roślin. Osiągnięcie tego celu staje się możliwe dzięki obowiązkowemu stosowaniu zasad integrowanej ochrony roślin, wprowadzonej 1 stycznia 2014 r. Monitorowanie postępu w stosowaniu integrowanej ochrony roślin oraz wspieranie działań sprzyjających ograniczeniu stosowania środków ochrony roślin możliwe jest dzięki realizacji Krajowego Planu Działania (KPD) na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin.

Istotnym procesem degradacji gleb jest również erozja. Polega ona na wynoszeniu cząstek glebowych w wyniku działania wody bądź wiatru i ich transporcie do miejsc sedymentacji. Wśród czynników wywołujących erozję można wydzielić dwie grupy, tj. czynniki naturalne (ukształtowanie powierzchni, gleba, opad atmosferyczny, wiatr oraz szata roślinna) oraz antropogeniczne (struktura użytkowania ziemi/gleb, system gospodarowania).

Bezpośrednim następstwem procesów erozyjnych jest zakłócenie ekologicznych, technicznych, ekonomicznych i kulturowych funkcji gleby. Erozja potęgowana czynnikami antropogenicznymi jest zjawiskiem społecznie i gospodarczo niepożądanym, powodującym zanieczyszczenie wód, straty w produkcji rolniczej, trwałą degradację gruntów oraz niszczenie infrastruktury.

W Polsce potencjalna erozja wodna występuje na około 29% obszaru kraju, przy czym erozja w stopniu od średniego do bardzo silnego występuje na ok. 13% powierzchni, a erozja wietrzna na 28,2% powierzchni.

Zasklepienie jest najbardziej dostrzegalną formą przekształcenia gleb przez człowieka i jednocześnie najdalej idącą formą ich degradacji, niezależnie od rozmiarów korzyści gospodarczych jakie przynosi. Zasklepienie gleby określa się jako jej separację od innych elementów ekosystemu, takich jak: biosfera, atmosfera, hydrosfera i antroposfera przez sztuczne warstwy wytworzone z materiału



zupełnie bądź częściowo nieprzepuszczalnego. W 2016 r. zaobserwowano w Polsce przyrost powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych o ok. 13,7% w stosunku do danych z 2005 r., przy czym ogólna powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w Polsce wynosi jedynie około 5%. Zapoczątkowany trend wzrostowy może być zatem obecnie dostrzegalny jedynie w skali lokalnej.

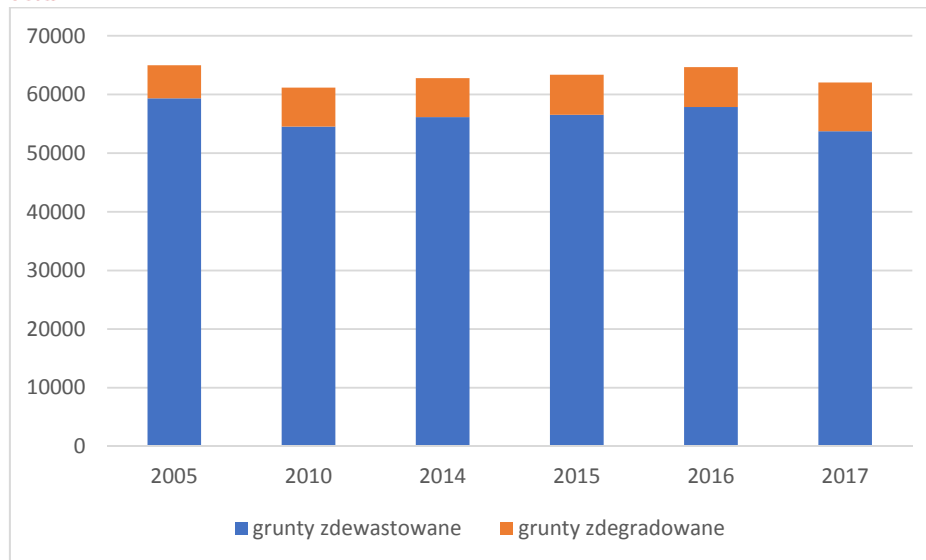
Czynnikiem sprawczym zasklepienia gleb jest silna zależność rozwoju gospodarczego od utraty gleb oraz przekształcenia ich dotychczasowych funkcji. Lista dziedzin życia społeczno-ekonomicznego korzystających z zasklepienia obejmuje: transport i komunikację, mieszkalnictwo, ochronę zdrowia, bezpieczeństwo, rozwój społeczny, otoczenie fizyczne i informatyczne, korzystanie z zasobów naturalnych, zaopatrzenie w dobra i usługi, łączność, planowanie i zagospodarowanie przestrzenne.

Nie bez znaczenia dla ochrony powierzchni ziemi są kwestie przekształcania jej naturalnego ukształtowania. Przekształcanie powierzchni to niekorzystne zmiany jej budowy i właściwości oraz zakłócenie stosunków wodnych na danym terenie. Bardzo często przyczyną degradacji morfologicznej są miejsca związane z eksploatacją kopalin obecnie i w przeszłości (tzw. wyrobiska i zapadliska).

Dane o gruntach zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji i zagospodarowania dotyczą gruntów, które utraciły całkowicie wartość użytkową (grunty zdewastowane) oraz gruntów, których wartość użytkowa rolnicza lub leśna zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej (grunty zdegradowane).

Grunty zdewastowane i zdegradowane zostały zewidencjonowane w oparciu o kryteria i zasady określone w przepisach o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Warto zatem mieć na uwadze, że przepisy te stosowane są odpowiednio do rekultywacji gruntów po działalności górniczej, a nie dotyczą gruntów zanieczyszczonych. Zmiany powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych przedstawia poniższy wykres sporządzony w oparciu o dane GUS.

Rys. 4.2. Grunty zdewastowane i zdegradowane (ha).



Źródło: oprac. własne na podst. GUS – BDL, *Stan i ochrona środowiska*.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony i zrównoważonego użytkowania gleb wszelkie działania w tym zakresie należy oprzeć na zasadach gwarantujących zapobieganie degradacji gleb oraz zachowanie ich funkcji, a w przypadku wystąpienia tych procesów przywrócenie właściwych funkcji glebom zdegradowanym, biorąc pod uwagę aktualne i planowane przeznaczenie gleb.

5. Zagrożenia środowiska⁵⁷

Bezpieczeństwo biologiczne, w tym organizmy genetycznie zmodyfikowane

Zastosowanie produktów nowoczesnej biotechnologii w wielu dziedzinach życia codziennego może rodzić niebezpieczeństwo dla zdrowia zarówno ludzi, jak i środowiska naturalnego. Zadaniem administracji rządowej jest przede wszystkim stworzenie warunków do prowadzenia działalności, której przedmiotem są organizmy genetycznie zmodyfikowane.

Rozwój i możliwość zastosowania metod biotechnologicznych w rolnictwie i produkcji żywności są jedną z dróg promowania nowoczesnych metod dla tych sektorów. Wprowadzenie do obrotu produktów otrzymanych metodami biotechnologicznymi jest poprzedzone ich wytworzeniem w procesach zamkniętego użycia i testowaniem w ramach zamierzonego uwalniania do środowiska. Służy to między innymi zagwarantowaniu wysokiej jakości tych produktów. Zastosowanie procesów biotechnologicznych w różnych dziedzinach życia powinno służyć zaspokojeniu potrzeb społeczeństwa przy zapewnieniu warunków bezpieczeństwa dla środowiska naturalnego. Użytkowanie organizmów genetycznie modyfikowanych (GMO) musi być poprzedzone autoryzacją tych organizmów, wydaną na podstawie zaawansowanej procedury oraz analizy zagrożenia poprzez użytkowanie organizmu genetycznie zmodyfikowanego dla zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska.

⁵⁷ W rozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albiński oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).



Proces decyzyjny przed wprowadzeniem do obrotu produktów GMO jest oparty na specjalistycznej wiedzy naukowej oraz wiarygodnej ocenie zagrożenia.

Podstawową rolą, jaką powinno spełniać prawo w sferze biotechnologii, jest ochrona życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Zasada ochrony zdrowia ludzi i środowiska przyświecała zarówno twórcom prawa europejskiego w zakresie organizmów genetycznie zmodyfikowanych, jak i twórcom międzynarodowych przepisów normujących zagadnienie transgranicznego przemieszczania żywych zmodyfikowanych organizmów (LMO).

Podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej normującymi zagadnienia związane z organizmami genetycznie zmodyfikowanymi są:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/41/WE z dnia 6 maja 2009 r. w sprawie ograniczonego stosowania mikroorganizmów zmodyfikowanych genetycznie (Dz. Urz. UE L 125 z 21.05.2009, str. 75), która ustanawia wspólne środki dotyczące ograniczonego stosowania mikroorganizmów zmodyfikowanych genetycznie, mając na celu ochronę zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/18/WE z dnia 12 marca 2001 r. w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów zmodyfikowanych genetycznie i uchylająca dyrektywę Rady 90/220/EWG (Dz. Urz. WE L 106 z 17.04.2001, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 6, str. 77, z późn. zm.). Dyrektywa ta reguluje zamierzone uwolnienie GMO do środowiska w celach innych niż wprowadzenie do obrotu (cele eksperymentalne) oraz wprowadzanie do obrotu produktów GMO. Wdraża obowiązek uwzględnienia skumulowanych oddziaływań danego GMO na zdrowie ludzi i na środowisko.

Problematykę transgranicznego przemieszczania organizmów genetycznie zmodyfikowanych w prawodawstwie Unii Europejskiej należy rozpatrywać dwojako. Z jednej strony bowiem dotyczy ona przemieszczania organizmów genetycznie zmodyfikowanych między terytoriami państw będących członkami Wspólnoty, z drugiej zaś odnosi się do przemieszczania GMO między Wspólnotą (krajami Wspólnoty) a krajami trzecimi. Zagadnienie przemieszczania GMO w obrębie Wspólnoty zostało uregulowane w dyrektywie 2001/18/WE⁵⁸. Zgodnie z postanowieniami niniejszej dyrektywy zarówno każde zamierzone uwolnienie GMO do środowiska, jak też wprowadzenie do obrotu GMO jako produktu lub w produktach może odbywać się po wydaniu decyzji zezwalającej na podjęcie tego typu działań. Jednocześnie wszystkie państwa członkowskie Wspólnoty mają możliwość wyrażenia swoich opinii, zastrzeżeń do wniosków dotyczących omawianych działań.

Szczególnie ważnym dokumentem prawa międzynarodowego mającym zastosowanie do transgranicznego przemieszczania, tranzytu, przekazywania i wykorzystania wszystkich żywych zmodyfikowanych organizmów, które mogą mieć negatywny wpływ na zachowanie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej, z uwzględnieniem także zagrożeń dla ludzkiego zdrowia, jest

⁵⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/18/WE z dnia 12 marca 2001 r. w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów zmodyfikowanych genetycznie i uchylająca dyrektywę Rady 90/220/EWG.



Protokół kartageński o bezpieczeństwie biologicznym do Konwencji o różnorodności biologicznej. Protokołu nie stosuje się do transgranicznego przemieszczania żywych zmodyfikowanych organizmów będących środkami farmaceutycznymi przeznaczonymi dla ludzi, których dotyczą inne odpowiednie umowy międzynarodowe lub działania organizacji międzynarodowych. Rzeczpospolita Polska ratyfikowała powyższy dokument w dniu 26 listopada 2003 r. Wszedł on w życie 9 marca 2004 r. w związku z czym od tego dnia Polska stała się Stroną tej umowy.

Podstawowym aktem prawnym normującym sprawy mikroorganizmów i organizmów genetycznie zmodyfikowanych jest ustawa z dnia 22 czerwca 2001 roku o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2019 r. poz. 706). Zakres przedmiotowy tej ustawy obejmuje:

- zamknięte użycie mikroorganizmów i organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMM i GMO) oraz tworzenie zakładów inżynierii genetycznej,
- zamierzone uwalnianie GMO do środowiska w celach innych niż wprowadzenie do obrotu,
- wprowadzanie do obrotu produktów GMO,
- właściwość organów administracji rządowej w sprawach GMO.

Celem tej ustawy jest zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego i ochrona środowiska oraz zdrowia ludzi w związku z podjęciem działań, których przedmiotem są organizmy genetycznie zmodyfikowane. Ustawa ta transponuje zagadnienia przepisów prawa europejskiego, jak i zagadnienia objęte *Protokołem kartageńskim o bezpieczeństwie biologicznym*.

Klimat akustyczny

Przez hałas rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz⁵⁹.

Hałas jest czynnikiem stresogennym i stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia publicznego⁶⁰. Długotrwała ekspozycja na hałas powoduje m.in. rozdrażnienie, zaburzenia snu, obniża percepcję i wydajność dotyczącą generalnie każdej aktywności, przyczynia się do zapadania na choroby psychosomatyczne.

Źródłem hałasu powstającego w środowisku są: drogi, linie kolejowe, linie tramwajowe, lotniska i przeloty samolotów, linie elektroenergetyczne, przemysł, działalność usługowa, handlowa, rozrywkowa oraz wszelka inna, z którą wiąże się emisja energii akustycznej.

Narażenie na hałas w Polsce, jak i Europie, generalnie wykazuje tendencję wzrostową, w szczególności w obszarach zurbanizowanych. Niepokojące jest zjawisko narastania narażenia na hałas w porze nocy.

⁵⁹ Zgodnie z art. 3 pkt 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

⁶⁰ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, *Głośne granie a działania Inspekcji Ochrony Środowiska w Warszawie*, <http://www.gios.gov.pl/> (dostęp: 07.01.2019).



Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej (*Joint Research Centre – JRC*)⁶¹ każdego roku wskutek hałasu, którego źródłem jest ruch drogowy, następuje utrata łącznie ponad 1 mln lat zdrowego życia obywateli w państwach członkowskich Unii Europejskiej oraz w innych krajach Europy Zachodniej⁶².

Ocena stanu klimatu akustycznego środowiska w Polsce dokonywana jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie map akustycznych sporządzanych, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE⁶³, co pięć lat, począwszy od 2007 r. Ponadto na terenach nieobjętych mapowaniem akustycznym oceny stanu klimatu akustycznego środowiska dokonują wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska na podstawie prowadzonych corocznie planowych i interwencyjnych pomiarów hałasu oraz na podstawie pomiarów hałasu prowadzonych przez podmioty prawnie do tego zobowiązane.

Aktualnie mapy akustyczne wykonywane są w odniesieniu do:

- miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- głównych dróg (tj. dróg, po których przejeżdża rocznie ponad 3 mln pojazdów),
- głównych linii kolejowych (tj. linii kolejowych, po których przejeżdża rocznie ponad 30 tys. pociągów),
- głównych lotnisk (tj. lotnisk cywilnych, na których odbywa się rocznie ponad 50 tys. operacji – startów lub lądowań) z wyłączeniem operacji dokonywanych w celach szkoleniowych.

Hałas drogowy

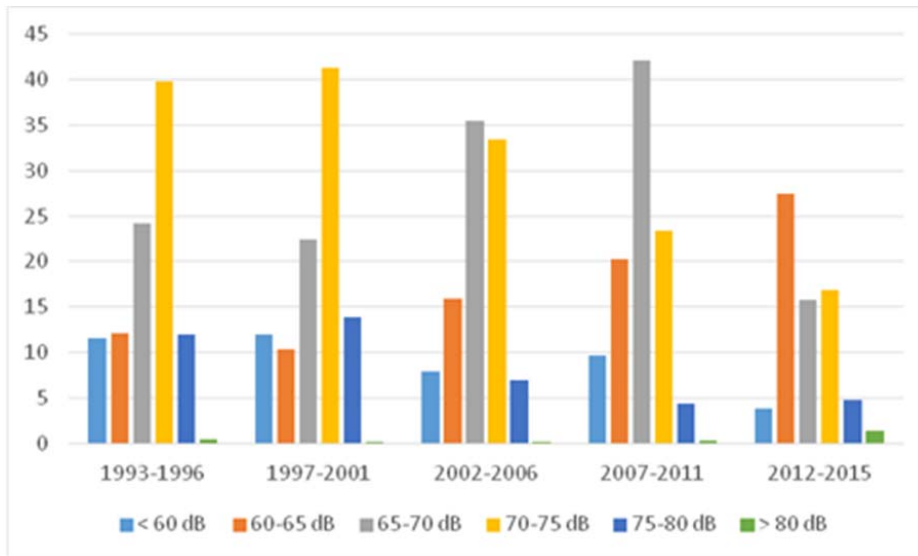
Hałas drogowy jest źródłem największych negatywnych i uciążliwych akustycznych oddziaływań na środowisko zarówno na terenach miast, gdzie liczba osób narażonych na ten hałas wciąż wzrasta, jak i na terenach poza aglomeracjami. Hałas drogowy jest szczególnie uciążliwy w porze nocy, gdyż powoduje znaczne zakłócenia snu. Jednocześnie należy wskazać, że notuje się wzrost natężenia ruchu na drogach, jak i powstawanie nowych dróg.

Rys. 5.1. Procentowy rozkład poziomu hałasu drogowego krótkookresowego w świetle badań w latach 1993–2015.

⁶¹ World Health Organization – Joint Research Centre (WHO – JRC), 2011, *Burden of disease from environmental noise*, <http://www.euro.who.int/> (dostęp: 14.02.2019).

⁶² Ibidem.

⁶³ Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 7, str. 101, z późn. zm.).



Źródło: oprac. własne na podst. danych z bazy Ehałas (GIOŚ/PMŚ).

Porównując kolejne okresy wykonywania badań monitoringowych hałasu, należy pamiętać, że od 2007 r. WIOŚ wykonuje pomiary przy drogach nieobjętych procesem opracowywania map akustycznych, czyli przy drogach, po których przejeżdża mniej pojazdów niż 3 mln na rok. Niemniej – jak wynika z pomiarów WIOŚ – drogi o mniejszym natężeniu ruchu również powodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych z akustycznego punktu widzenia.

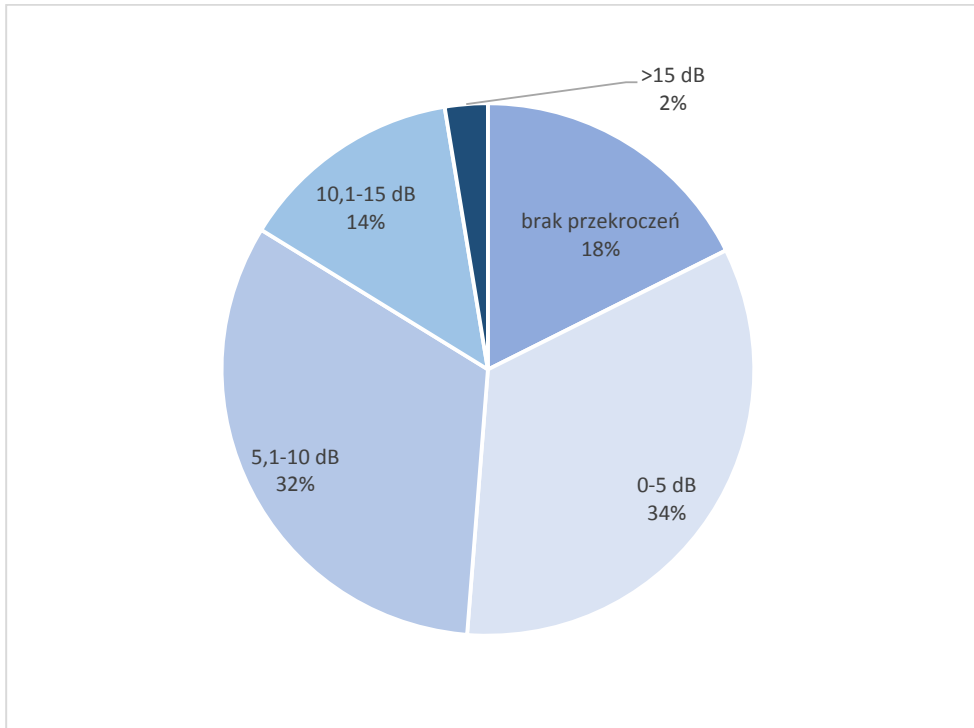
łącznie w całej Polsce w latach 2012–2015 wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wykonały pomiary hałasu długookresowego na terenach podlegających ochronie akustycznej w 698 punktach pomiarowych.

Rys. 5.2. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqN}^{64}) w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012–2016.

⁶⁴Wskaźnik L_{AeqN} to długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

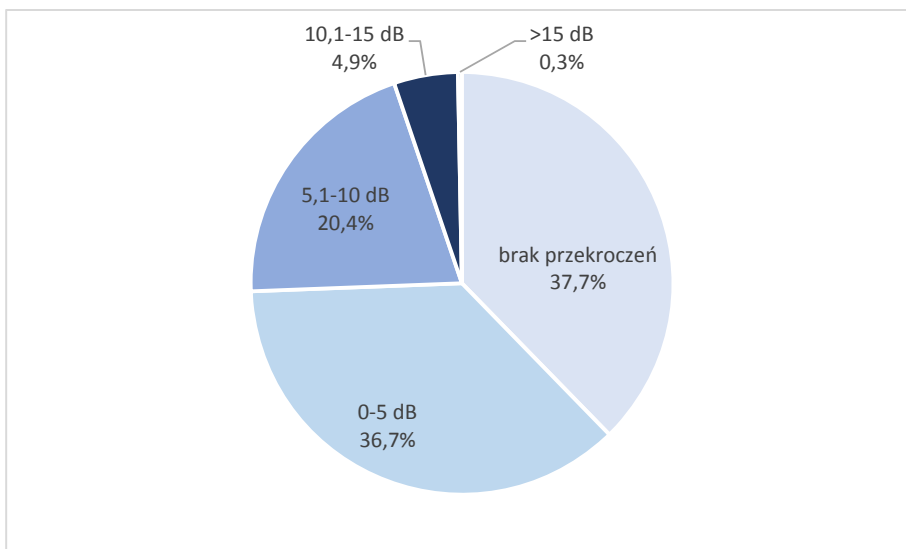


POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: oprac. własne na podst.: GIOŚ, *Podsumowanie pomiarów hałasu wykonanych w latach 2012–2016*, s. 9, <http://www.gios.gov.pl/> (dostęp: 15.02.2019).

Rys. 5.3. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqD}^{65}) w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012–2016.



⁶⁵ Wskaźnik L_{AeqD} to długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Źródło: oprac. własne na podst.: GIOŚ, *Podsumowanie pomiarów hałasu wykonanych w latach 2012–2016*, s. 9, <http://www.gios.gov.pl/> (dostęp: 15.02.2019)

Przedziały poziomu hałasu zgodne są z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. poz. 1340, z późn. zm.).

Tab. 5.1. Liczba ludności w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców narażonej na hałas drogowy, wyrażony wskaźnikiem L_N na podstawie map akustycznych wykonanych w II rundzie mapowania (rok 2017)⁶⁶.

L_N 50–54 dB	L_N 55–59 dB	L_N 60–64 dB	L_N 65–69 dB	L_N powyżej 70 Db
1 510 600	862 000	313 530	64 500	19 600
Suma całkowita: 2 770 230				

Źródło: oprac. własne na podst.: EIONET, *Strategic noise maps*, <https://cdr.eionet.europa.eu/> (dostęp: 05.03.2019).

Dane z map akustycznych wykonanych w ramach II rundy mapowania (rok 2012) wskazują, że **narażenie ludności w Polsce na hałas drogowy** jest istotnym problemem. Z ponad 10 mln osób zamieszkujących miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. blisko 4 mln osób jest narażonych na hałas w porze nocy.

Liczba ludności narażonej na hałas drogowy w porze nocy na obszarach, dla których nie istnieje obowiązek wykonywania map akustycznych, wynosi nieco ponad 23 tysiące. Wartość tę obliczono w sposób uproszczony na podstawie badań monitoringowych hałasu drogowego przeprowadzonych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska. Na rzecz tych obliczeń uwzględniono liczbę budynków jednorodzinnych oraz liczbę mieszkań w budynkach wielorodzinnych narażonych na hałas w przedziałach konkretnych przekroczeń, przyjmując, że średnio w domu jednorodzinnym mieszkają 3 osoby, a w mieszkaniu 2 osoby.

Hałas przemysłowy

Jego źródłem, w myśl przepisów o ochronie środowiska, są nie tylko zakłady przemysłowe czy usługowe, ale wszelka działalność (poza funkcjonowaniem dróg, linii kolejowych, lotnisk, linii elektroenergetycznych) powodująca hałas.

Pomiary hałasu przemysłowego wykonywane są na ogół jako interwencje – w odpowiedzi na skargi mieszkańców na uciążliwą działalność. Procent zakładów przekraczających dopuszczalne poziomy hałasu wykazuje w ciągu ostatnich dwudziestu lat tendencję spadkową. W cyklu pomiarowym 2002–2006 55% przebadanych w całym kraju obiektów przemysłowych przekraczało poziomy dopuszczalny

⁶⁶ W tabeli nie uwzględniono liczby mieszkańców w przekroczeniach 40-44 i 45-49 dB ze względu na brak danych w tych kategoriach (mimo ich obowiązkowego sprawozdawania).



hałasu, a w cyklu 2007–2011 – 45% obiektów. Natomiast w ostatnim cyklu monitoringu (lata 2012–2015) procent ten wynosi 34⁶⁷.

Hałas kolejowy

Oddziaływanie hałasu kolejowego na środowisko systematycznie spada ze względu na przeprowadzane modernizacje linii kolejowych i zastosowanie bardziej przyjaznych środowisku akustycznemu rozwiązań technicznych (szyny bezстыkowe, maty antywibracyjne, rodzaj i stan zastosowanych hamulców), spadek liczby pociągów, jak również wycofywanie z eksploatacji niektórych linii kolejowych. Od lat 90. ubiegłego wieku obserwujemy systematyczne zmniejszanie się długości eksploatowanych linii kolejowych oraz spadek liczby pasażerów i przewozu ładunków⁶⁸.

Hałas lotniczy

W ostatnich latach istotnie wzrasta znaczenie transportu lotniczego. Następuje intensyfikacja ruchu lotniczego – korzysta z niego coraz więcej pasażerów i przewoźników towarów. Równocześnie obserwowany jest rozwój lotnisk regionalnych. Zasięgi hałasu lotniczego są duże ze względu na wysokie poziomy emisji hałasu występujące przy operacjach startu i lądowania wszystkich typów statków powietrznych. Należy wskazać, że brakuje efektywnych zabezpieczeń środowiska przed hałasem lotniczym. Z pomiarów wykonanych w ramach ciągłego monitoringu hałasu wokół lotnisk wynika, że ruch lotniczy nie powoduje znacznej uciążliwości na terenach mieszkaniowych w odniesieniu do całego roku, niemniej bywają takie okresy w ciągu roku, kiedy uciążliwości te w odniesieniu do jednej doby mogą być znaczne. Wyniki ocen hałasu lotniczego wskazują, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku poza obszarami ograniczonego użytkowania, czyli narażonymi na nadmierny hałas, stwierdza się tylko w pojedynczych punktach. Ważne jest, aby zarządzający portami lotniczymi, prowadząc monitoring hałasu wokół lotnisk, tak sterowali trasami dolotu i odlotu, aby ruch lotniczy powodował jak najmniejszą presję na tereny mieszkaniowe. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na postęp technologiczny w zakresie produkcji i eksploatacji silników lotniczych ukierunkowany na zmniejszenie poziomu generowanego hałasu.

Pola elektromagnetyczne⁶⁹

Pole elektromagnetyczne (PEM) jest naturalnym elementem środowiska. Jednak od początku XX wieku jesteśmy świadkami szybkiego postępu technologicznego i rozwoju technik nadawczych. Rosną nasze potrzeby w zakresie nadawania i odbioru, zwiększa się liczba urządzeń osobistych, domowych i komercyjnych, a środowisko poddawane jest coraz to większej presji ze strony sztucznie wytwarzanych PEM.

Głównym źródłem PEM powszechnie występującym w otoczeniu człowieka są instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowo-telewizyjne

⁶⁷Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, *Monitoring hałasu. Podsumowanie*, <http://www.gios.gov.pl/> (dostęp: 07.01.2019).

⁶⁸Urząd Transportu Kolejowego, *Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2016 r.*, Warszawa, 2017, <https://utk.gov.pl/> (dostęp: 08.01.2019).

⁶⁹W podrozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowania: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albinia.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

oraz stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Problemem mogą być również takie urządzenia jak telefony komórkowe, kuchenki mikrofalowe czy routery WiFi. Pamiętać należy, że wielkość promieniowania szybko maleje wraz z odległością od źródła, więc świadome stosowanie urządzeń może w znacznym stopniu ograniczyć nasze narażenie na promieniowanie PEM.

W Polsce **poziom pól elektromagnetycznych** w środowisku (tło elektromagnetyczne) podlega obserwacji i ocenie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS). Wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska prowadzą monitoring PEM, mierząc natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 GHz⁷⁰ (tj. częstotliwości radiowych). Pomiary wykonywane są na **trzech typach terenów** dostępnych dla ludności, tj. (a) w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., (b) w pozostałych miastach oraz (c) na terenach wiejskich⁷¹. Od 2008 r. monitoring PEM prowadzony jest w sposób ujednoczony dla całego kraju, a zasady określone są w prawie krajowym. Na terenie każdego województwa wyznaczonych jest 135 punktów pomiarowych badanych w cyklu trzyletnim. Punkty zlokalizowane są w odległości nie mniejszej niż 100 m od rzutu anten instalacji na powierzchnię terenu.

Najnowsze wyniki monitoringu PEM uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wskazują, że wartości pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) utrzymują się na bardzo niskim poziomie. W żadnym punkcie pomiarowym, w którym wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wykonały badania monitoringowe w 2016 r., nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów wykonanych w 2016 r. wyniosła 0,36 V/m, co stanowi zaledwie 5% wartości dopuszczalnej, która dla mierzonych częstotliwości wynosi 7 V/m.

W rozróżnieniu na poszczególne typy obszarów, dla których prowadzony jest monitoring, wartości kształtują się następująco:

- dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – 0,52 V/m,
- dla pozostałych miast – 0,32 V/m,
- dla terenów wiejskich – 0,22 V/m.

Analizując wyniki monitoringu od 2008 r., obserwuje się dość stabilny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Wartości składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów, na przestrzeni lat, nie odbiegają znacząco od siebie.

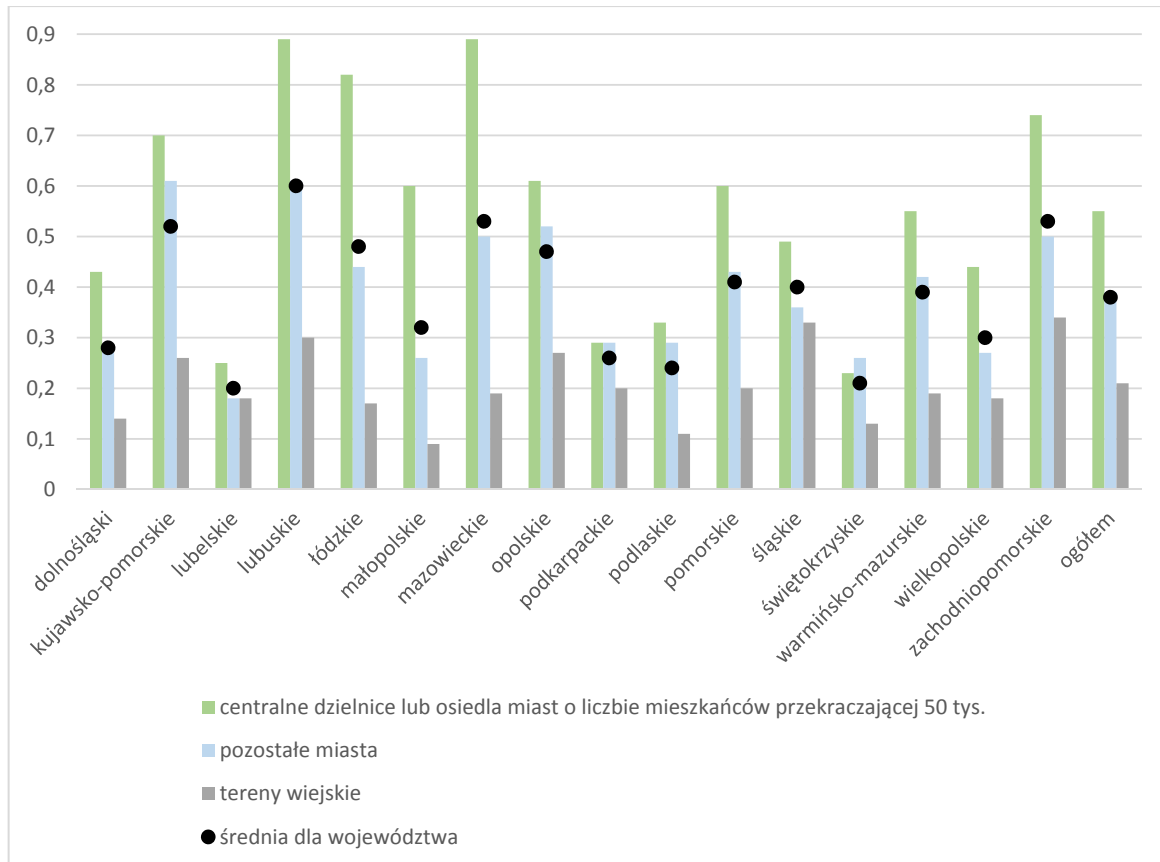
Rys. 5.4. Średnie wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku uzyskane w ramach państwowego monitoringu środowiska w 2017 r. (V/m).

⁷⁰ Zgodnie z §2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 1645).

⁷¹ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, *Promieniowanie elektromagnetyczne w roku 2018*, <https://www.gdansk.wios.gov.pl/> (dostęp: 08.01.2019).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: oprac. własne na podst.: GIOŚ, *Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w 2017 r. – w oparciu o wyniki pomiarów Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska*, Warszawa, 2018, s. 25.

Tendencją jest, że na obszarach silnie zurbanizowanych poziomy PEM są zdecydowanie wyższe niż na pozostałych, co związane jest z większą liczbą instalacji emitujących PEM do środowiska. „W podziale na poszczególne typy obszarów, dla których prowadzony jest monitoring, wartości kształtują się następująco: dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. wynosi 0,55 V/m, dla pozostałych miast – 0,39 V/m, a dla terenów wiejskich – 0,21 V/m”⁷².

Skutki zdrowotne związane z oddziaływaniem fal elektromagnetycznych są intensywnie badane od wielu dekad. Prowadzone są badania na zwierzętach, ale także gromadzi się i analizuje dane dotyczące populacji ludzkich. Mimo wielkiej liczby wysokiej jakości badań na temat ryzyka zachorowalności na choroby nowotworowe, zwłaszcza mózgu, głowy i okolic szyi wskutek zwiększonego narażenia na pole elektromagnetyczne, nie udało się dowieść wzrostu tego ryzyka⁷³. Mimo że wyniki monitoringu pokazują, że wartości PEM w środowisku znajdują się na niskim

⁷² GIOŚ, *Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2017 – w oparciu o wyniki pomiarów Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska*, Warszawa, 2018, s. 25.

⁷³ Ministerstwo Cyfryzacji, *Pole elektromagnetyczne a człowiek. O fizyce, biologii, medycynie, normach i sieci 5G*, Warszawa, 2019, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja> (dostęp: 19.06.2019).



poziomie, to jednak ze względu na rozwój sieci oraz obawy społeczeństwa odnośnie do oddziaływania PEM na ludzi, niezbędne jest stałe monitorowanie poziomów PEM w środowisku oraz kontrola prowadzących instalacje oraz użytkowników urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne z uwzględnieniem operatorów stacji bazowych telefonii komórkowej, w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa, włącznie z sankcjami karnymi za przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Ponadto informacja o średnich poziomach pól elektromagnetycznych jest niezbędna do właściwego prowadzenia procedur lokalizacji nowych instalacji emitujących pola elektromagnetyczne, a także projektowania zmian konfiguracji urządzeń nadawczych instalacji już istniejących.

Promieniowanie jonizujące

Promieniowanie jonizujące jest zjawiskiem wszechobecnym na Ziemi. Takie, które pochodzi ze źródeł obecnych w przyrodzie na stałe, nazywane jest promieniowaniem tła⁷⁴. Jest ono niezbędne do funkcjonowania wszystkich organizmów żywych. Naturalne izotopy promieniotwórcze obecne w skorupie ziemskiej ulegają stałym przemianom. Oprócz izotopów promieniotwórczych obecnych stale w środowisku, w wyniku działalności człowieka uwalniane są dalsze, zarówno naturalne, jak i sztuczne radionuklidy. W Polsce ok. 68%⁷⁵ promieniowania oddziałującego na człowieka to promieniowanie jonizujące wynikające z naturalnego tła promieniowania. Naturalne radionuklidy uwalniane są m.in. przez przemysł wydobywczy i energetyczny (różnego rodzaju składowiska, hałdy i stawy osadowe), jak również podczas nawożenia związkami fosforu i potasu. Sztuczne izotopy promieniotwórcze uwalniane są w sposób kontrolowany np. podczas normalnej pracy reaktorów jądrowych (energetycznych i badawczych) oraz podczas użytkowania urządzeń diagnostycznych i laboratoriów wykorzystujących radioizotopy. Do niekontrolowanego uwalniania sztucznych izotopów promieniotwórczych dochodziło w okresie prowadzenia doświadczalnych wybuchów jądrowych, szczególnie pod koniec lat 50. i na początku lat 60. ubiegłego wieku, a także podczas awarii jądrowych.

W Polsce promieniowanie jonizujące jest wykorzystywane do zastosowań medycznych, naukowych i przemysłowych. Istotna dla tych zastosowań jest działalność obiektu jądrowego – reaktora badawczego MARIA, zlokalizowanego w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku. Na terenie kraju znajduje się ponad 25 tys. źródeł promieniotwórczych, których potencjał wykorzystywany jest szeroko w leczeniu onkologicznym, diagnostyce medycznej, wielu projektach badawczych i przemysłowych. Nadzór nad wykorzystaniem promieniowania sprawuje Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) poprzez system zezwoleń, kontroli, oceny oraz egzekwowania wymogów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Monitoring skażeń promieniotwórczych pozwala na stwierdzenie, że sytuacja radiacyjna w Polsce jest stabilna i nie zagraża zdrowiu ludzi i środowisku. Działalności związane z narażeniem na promieniowanie jonizujące, w tym obiekty jądrowe (reaktor badawczy MARIA i przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego) oraz Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych zlokalizowane na terenie Polski nie oddziałują negatywnie na zdrowie społeczeństwa.

⁷⁴ Ministerstwo Energii, *Promieniowanie jonizujące*, <https://www.gov.pl/web/energia> (dostęp: 18.06.2019).

⁷⁵ Raport z działalności Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce w 2016 r.



Wszystkie dostępne wyniki pomiarów mocy dawki promieniowania jonizującego, jak również stężeń poszczególnych naturalnych oraz sztucznych izotopów promieniotwórczych we wszystkich komponentach środowiska, są gromadzone i analizowane przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Wyniki te pochodzą ze wszystkich systemów monitoringu i programów pomiarowych (w szczególności wykonywanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz realizowanych ze środków PAA). Zebrane dane i informacje pozwalają na dokonanie przez Prezesa PAA oceny aktualnej sytuacji radiacyjnej w Polsce.

Monitoring promieniowania jonizującego częściowo realizowany przez Prezesa PAA jest również elementem Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez organy Inspekcji Ochrony Środowiska⁷⁶. W skład tego podsystemu monitoringu środowiska wchodzi:

- wykonywanie pomiarów na stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych,
- monitoring stężenia Cs-137 w glebie,
- monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych.

W Polsce funkcjonuje sieć stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych należących do Państwowej Agencji Atomistyki, Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz Ministerstwa Obrony Narodowej. W stacjach tych prowadzi się pomiary mocy dawki promieniowania gamma w środowisku oraz oznacza się stężenia aktywności izotopów promieniotwórczych w aerozolu powietrza i w opadzie atmosferycznym. Monitoring skażeń promieniotwórczych żywności, wody pitnej oraz pasz jest prowadzony przez tzw. placówki podstawowe (Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne) oraz wybrane placówki inspekcji weterynaryjnej.

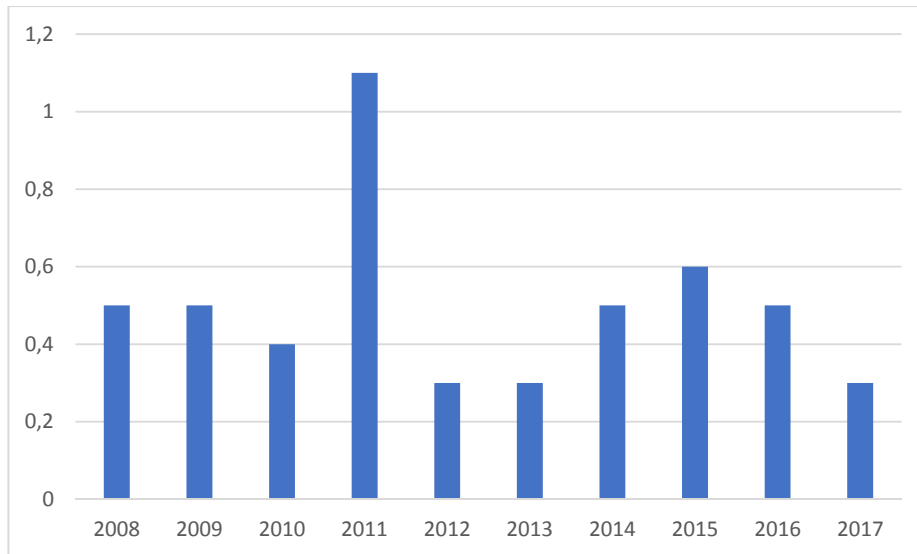
W 2016 r. średnie dobowe wartości mocy dawki promieniowania gamma w powietrzu, przy uwzględnieniu promieniowania kosmicznego oraz promieniowania pochodzącego od radionuklidów zawartych w glebie, wahały się w naszym kraju w granicach od 68 do 141 nSv/h⁷⁷, przy średniej rocznej wynoszącej 93 nSv/h.

W powietrzu atmosferycznym, oprócz naturalnych izotopów promieniotwórczych, rejestrowane są niewielkie stężenia innych izotopów, w szczególności Cs-137, który jest pozostałością po wybuchach jądrowych przeprowadzanych w atmosferze oraz awariach jądrowych. Z powodu dość długiego czasu jego rozpadu (30 lat) jest on izotopem promieniotwórczym będącym znacznikiem skażenia środowiska sztucznymi radionuklidami. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są badania radionuklidu Cs-137 w powietrzu, wodach i osadach oraz w glebie.

Rys. 5.5. Aktywność Cs-137 w średnim rocznym opadzie całkowitym w Polsce w latach 2008–2017 (Bq/m²).

⁷⁶ Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020, Warszawa, 2015.

⁷⁷ nSv/h – nanosiwerty na godzinę. Siwert (Sv) to jednostka, która określa dawkę pochłoniętą w tkance lub narządzie, uwzględniając rodzaj i energię promieniowania. Pozwala na określenie skutków biologicznych oddziaływania promieniowania na narażoną tkankę.



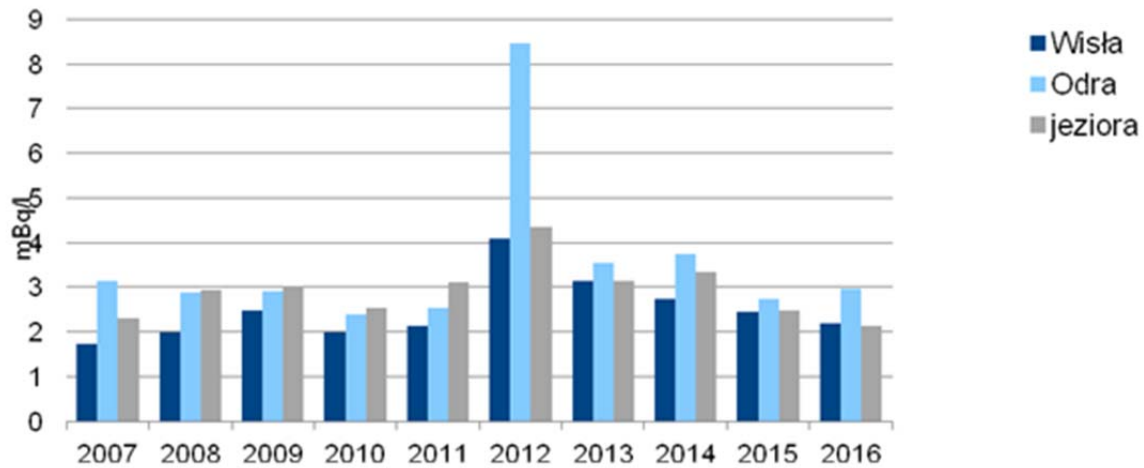
Źródło: oprac. własne na podst.: PAA, *Raport Roczny. Działalność Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce w 2017 r.*, Warszawa, 2017, s. 81.

Badania opadu całkowitego prowadzone są w sieci wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych na stacjach Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, zlokalizowanych w Warszawie, Gdyni, Włodawie, Świnoujściu, Gorzowie Wlkp., Poznaniu, Lesku, Zakopanem, Legnicy i Mikołajkach. W ramach tych badań oznaczane jest stężenie izotopu Cs-137 w miesięcznym opadzie całkowitym. Wyniki pomiarów wskazują, że stężenie Cs-137 w średnim opadzie rocznym w 2016 r. było na poziomie obserwowanym w poprzednich latach.

„W 2011 r. odnotowano podwyższoną depozycję związaną z napływem skażonych mas powietrza znaną Fukushima”⁷⁸.

Rys. 5.6. Średnie roczne stężenia promieniotwórcze Cs-137 w wodach dorzeczy Wisły, Odry i jezior w latach 2007–2016.

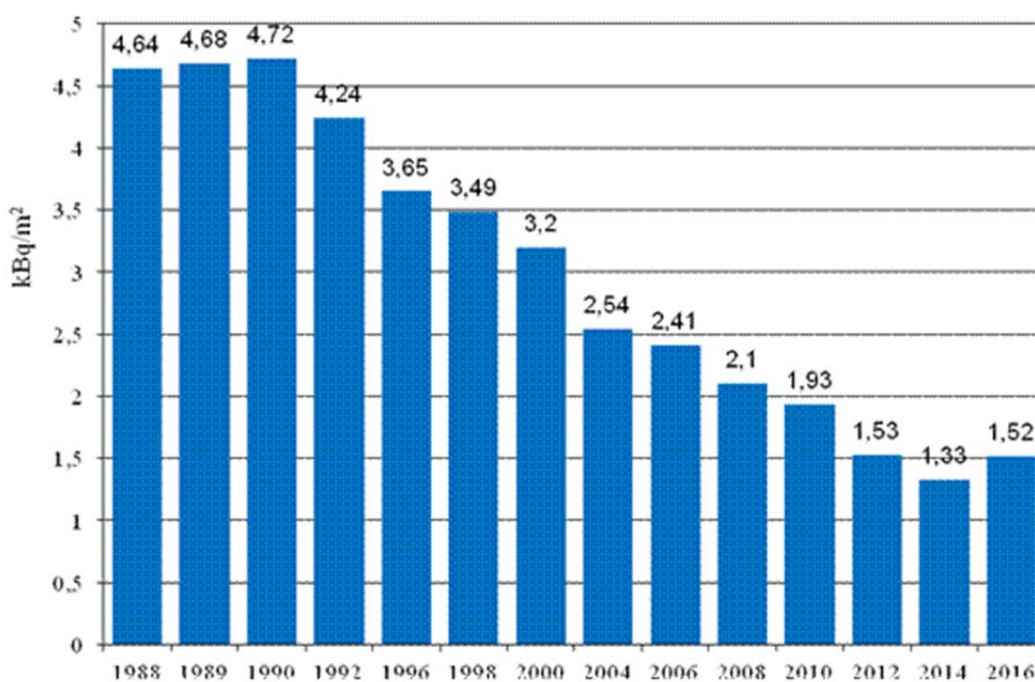
⁷⁸ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, Oddział Morski w Gdyni, *Monitoring promieniowania jonizującego realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zadanie 1: Wykonywanie pomiarów w sieci wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych. Etap III Raport przedstawiający wyniki i analizy za rok 2016*, Gdynia, 2017, s. 49.



Źródło: GIOŚ/PMŚ.

Monitoring skażeń promieniotwórczych **wód powierzchniowych i osadów dennych** w ramach PMŚ prowadzony jest w 18 punktach pomiarowych, usytuowanych w dorzeczu Wisły (7 punktów), w dorzeczu Odry (5 punktów) oraz sześciu jeziorach. Wyniki uzyskane w ramach jego realizacji pozwalają na stwierdzenie, że poziomy Cs-137 w wodach powierzchniowych i osadach są bardzo niskie i nie zagrażają zdrowiu ludzi i środowisku.

Rys. 5.7. Stężenia Cs-137 w powierzchniowej warstwie gleby w latach 1988–2016.





Źródło: GIOŚ/PMS

Monitoring stężenia Cs-137 w **glebie** realizowany jest w 254 punktach poboru próbek gleby rozmieszczonych na terenie całej Polski. Punkty są zlokalizowane w ogródkach meteorologicznych stacji i posterunków Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB.

W Polsce średnie stężenie Cs-137 w glebie malało od wartości 4,64 kBq/m² w 1988 r. do 1,33 kBq/m² w 2014 r. Zmiany stężenia Cs-137 spowodowane są rozpadem promieniotwórczym tego izotopu (okres połowicznego rozpadu T_{1/2} wynosi 30,15 lat) oraz procesami migracji zachodzącymi w środowisku, głównie wnikaniem cezu w głębsze warstwy gleby.

Monitoring skażeń promieniotwórczych prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska pozwala na stwierdzenie, że poziomy Cs-137 w powietrzu, wodach powierzchniowych i osadach oraz glebie są niewielkie i nie zagrażają zdrowiu ludzi i środowisku, a uzyskane wyniki wskazują, że nie wystąpiły nowe uwolnienia izotopów promieniotwórczych do środowiska.

6. Zasoby przyrodnicze⁷⁹

Środowisko przyrodnicze jest kapitałem naturalnym i jako taki stanowi potencjał rozwoju konkretnej, dającej się opisać geograficznie przestrzeni. Jego zasoby (odnawialne i nieodnawialne) generują strumień korzyści określanych jako usługi ekosystemowe. Podstawowymi zasobami warunkującymi rozwój gospodarczy i społeczny są: potencjał energetyczny, zasoby wody, powietrze atmosferyczne, warunki klimatyczne, **zasoby przestrzeni i krajobrazów oraz związana z nimi różnorodność biologiczna (zasoby siedlisk, gatunków i genów)**, gleba i zasoby geologiczne oraz użytki pozaekonomiczne środowiska. Stan tych zasobów i ich dostępność oraz ograniczone zdolności ekosystemów do zachowania równowagi i świadczenia usług na rzecz gospodarki wpływają na możliwości inwestycyjne oraz zaspokojenie elementarnych potrzeb bytowych. Nowoczesne zarządzanie środowiskiem, oparte na zasadzie ochrony przez zrównoważone użytkowanie zasobów naturalnych, sprzyja ich zachowaniu dla przyszłych pokoleń, a także zapewnieniu wysokich standardów wartości, takich jak ład przestrzenny oraz przyczynia się do przeciwdziałania marginalizacji obszarów. We współczesnym świecie wymogi ochrony środowiska przyrodniczego stały się jednym z ważniejszych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego, a globalne zmiany klimatyczne oraz rosnąca presja związana z rozwojem ekonomicznym i społecznym uwypukliły znaczenie polityki państwa w zarządzaniu zasobami środowiska przyrodniczego i prowadzeniu działań adaptacyjnych, zmniejszających skutki zmian klimatu. Obserwowane niekorzystne zmiany liczebności i składu gatunków roślin i zwierząt najczęściej są skutkiem wadliwego zarządzania przestrzenią: szybkiego, niekontrolowanego rozwoju miast, osadnictwa rozprzestrzeniającego się w obrębie terenów wartościowych przyrodniczo lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, przecinania korytarzy ekologicznych przez infrastrukturę transportową, unifikacji i ubożenia krajobrazów. Poważny problem stanowią gatunki inwazyjne zagrażające stabilności ekosystemów i gospodarki, jak również zdrowiu ludzi. Istotne są także zmiany w rolnictwie – tak intensyfikacja upraw w kierunku rolnictwa wielkopowierzchniowego, jak i zaniechanie użytkowania rolniczego prowadzą do zaniku

⁷⁹ W rozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albiński oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).



ekosystemów związanych z uprawami rolnymi i utraty tradycyjnych krajobrazów rolniczych, stanowiących siedlisko wielu gatunków. Zmniejszający się udział powierzchni terenów zieleni i zabudowa korytarzy napowietrzających, odcinających przestrzenie otwarte od wnętrza miasta, pogarszają warunki klimatyczne i jakość życia – zanikają wtedy funkcje ochrony przed hałasem i pyłami, maleje między innymi zdolność odtwarzania zasobów wodnych i tlenu⁸⁰.

Wskazane w diagnozie Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) czynniki negatywne, takie jak nieodpowiednia jakość powietrza, niska zasobność wód, skutki postępujących zmian klimatycznych, deficyt narzędzi kreowania ładu przestrzennego znacznie zwiększają bieżące koszty rozwoju oraz generują straty spowodowane brakiem inwestycji, skierowaniem środków rozwojowych na przywrócenie pożądanej jakości powietrza, gleby, wody oraz leczenie chorób zależnych od czynników środowiskowych. Podjęcie odpowiednich działań w perspektywie długoterminowej pozwoli uniknąć znacznie wyższych makroekonomicznych kosztów zaniechań. Celem jest wzrost efektywności środowiskowego potencjału rozwoju, pozwalający na użytkowanie go dla zaspokojenia aktualnych potrzeb rozwojowych i wzrostu jakości życia oraz zachowania zasobów rozwojowych dla przyszłych pokoleń⁸¹.

Różnorodność biologiczna

Przyroda umożliwia i warunkuje życie człowieka. Jest źródłem rozlicznych dóbr i świadczeń takich jak: żywność, surowce, czyste powietrze, czysta woda, tlen, niezanieczyszczona gleba. Daje schronienie, redukuje skutki gradacyjnego wpływu czynników biotycznych, chroniąc przed szkodnikami i czynnikami chorobotwórczymi. Wnosi decydujący wkład w regulację procesów klimatycznych na Ziemi. Jej nadrzędną cechą jest różnorodność, rozumiana jako bogactwo otaczających nas ekosystemów, gatunków i ich zasobów genowych. Różnorodność gwarantuje utrzymanie równowagi między elementami przyrody oraz prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów. Utrata różnorodności biologicznej ekosystemów stanowi zagrożenie dla właściwego funkcjonowania naszej planety, w dalszej konsekwencji dla gospodarki i ludzkości⁸².

Różnorodność biologiczna jest w kryzysowej sytuacji. Prawie ¼ dzikich gatunków w Europie jest zagrożona wyginięciem, a większość ekosystemów uległa degradacji do takiego stopnia, że już nie są w stanie świadczyć wartościowych usług. Degradacja ta oznacza ogromne straty społeczne i gospodarcze dla UE. Zjawiska stanowiące główne przyczyny utraty różnorodności biologicznej (np. przekształcanie siedlisk, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, wprowadzanie i ekspansja inwazyjnych gatunków obcych oraz zmiany klimatu) narastają, co osłabia korzystne skutki działań na rzecz powstrzymania tego procesu⁸³.

⁸⁰ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta uchwałą nr 8 Rady Ministrów w dniu 14 lutego 2017 r. (M.P. poz. 260).

⁸¹ Opracowanie własne GDOŚ.

⁸² KE, *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.*, Bruksela, 2010.

⁸³ KE, *Różnorodność biologiczna, Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.*, Ulotka informacyjna, 2011, <http://ec.europa.eu/> (dostęp: 08.01.2019).



Przyroda państw członkowskich Unii Europejskiej jest w dużym stopniu narażona na zagrożenia. Jest to region o wysokich wskaźnikach zaludnienia i poziomie konsumpcji, które przekładają się na wysoką negatywną presję na środowisko. Wyniki oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, przeprowadzone we wszystkich krajach członkowskich UE, wykazują, że stan siedlisk i gatunków jest niezadowolający i ulega dalszemu pogorszeniu. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej i ekspansja budownictwa odbiera przyrodzie wciąż nowe tereny, niszcząc ją i pogłębiając zjawisko fragmentacji przestrzeni przyrodniczej, nie dając szans wielu gatunkom na trwałą egzystencję. Aby przeciwdziałać tym niebezpiecznym procesom, Unia Europejska już pod koniec lat 70. i następnie 90. ubiegłego stulecia podjęła szereg inicjatyw zmierzających do zachowania różnorodności biologicznej Europy. Jednym z ważniejszych instrumentów tych działań jest sieć Natura 2000 tworzona na podstawie dwóch dyrektyw Unii Europejskiej: dyrektywy ptasiej⁸⁴ oraz dyrektywy siedliskowej⁸⁵. Jednak samo wprowadzenie ww. dyrektyw i ich implementacja w państwach członkowskich to wciąż za mało.

W maju 2011 r. Komisja Europejska przyjęła nową strategię, w której określono ramy dla działań UE w kolejnej dekadzie, zmierzających do realizacji przewodniego celu w zakresie różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., ustanowionych przez przywódców unijnych w maju 2010 r. Strategia ta brzmi: „Powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji usług ekosystemowych w UE do 2020 r. oraz przywrócenie ich w możliwie największym stopniu, a także zwiększenie wkładu UE w zapobieganie utracie różnorodności biologicznej na świecie”⁸⁶.

Strategia ochrony różnorodności biologicznej UE na okres do 2020 r. obejmuje sześć wzajemnie się wspierających celów, które dotyczą głównych czynników wpływających na utratę różnorodności biologicznej i mają zmniejszyć kluczowe zagrożenia dla przyrody i usług ekosystemowych w UE⁸⁷.

Celem 1 ww. Strategii jest pełne wdrożenie dyrektywy ptasiej i dyrektywy siedliskowej poprzez zatrzymanie negatywnych trendów w odniesieniu do stanu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych objętych legislacją UE. Celem jest, by w 2020 r. w porównaniu do 2010 (rok bazowy) 100% więcej ocen dla siedlisk i 50% dla gatunków z dyrektywy siedliskowej znajdowało się we właściwym stanie ochrony bądź lepszym, w stosunku do poprzedniej oceny stanu ochrony (na poziomie regionu biogeograficznego). Dodatkowo, by 50% więcej ocen dla ptaków chronionych na podstawie dyrektywy ptasiej wskazywało na korzystny stan ochrony (na poziomie UE) lub poprawiony w stosunku do poprzedniej oceny. Należy podkreślić, że oceny dotyczą wszystkich siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt w obszarach chronionych i poza nimi.

Szczegółowa analiza stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych dyrektywami przyrodniczymi dotycząca Polski znajduje się w dalszej części materiału. W ocenie całościowej stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków w regionach biogeograficznych znajdujących się w Polsce,

⁸⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. UE L 20 z 26.01.2010, str. 7, z późn. zm.), zwana dalej „dyrektywą ptasią”.

⁸⁵ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne: rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.), zwana dalej „dyrektywą siedliskową”.

⁸⁶ KE, *Różnorodność biologiczna, Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.*, Ulotka informacyjna, 2011, <http://ec.europa.eu/> (dostęp: 08.01.2019).

⁸⁷ KE, *Różnorodność biologiczna...*, jw.



dokonanej na bazie krajowego raportu z wdrażania dyrektywy siedliskowej w oparciu o art. 17⁸⁸ za lata 2007–2012, na szczególną uwagę zasługuje stosunkowo dobry stan zachowania siedlisk leśnych oraz zły stan zachowania torfowisk, obszarów łąkowych oraz wydm i siedlisk przybrzeżnych. W odniesieniu do gatunków, stosunkowo dobrym stanem ochrony charakteryzują się ssaki, ryby oraz rośliny nienaczyniowe. Stan zachowania gatunków Morza Bałtyckiego został oceniony jako nieodpowiednio zły (100% gatunków)⁸⁹. Dokonanie pełnej analizy dotyczącej postępów w osiągnięciu Celu 1 Strategii ochrony różnorodności biologicznej UE na okres do 2020 r. będzie możliwe po przekazaniu raportów krajowych w 2019 r.

Polska jest krajem o stosunkowo dużej różnorodności biologicznej. Wynika to z przejściowego klimatu, zróżnicowanej rzeźby terenu, budowy geologicznej oraz zmienności podłoża glebowego, przy jednoczesnym braku naturalnych barier geograficznych. W Polsce różnorodność biologiczna jest kształtowana przede wszystkim przez posiadające stosunkowo dużą powierzchnię: lasy i obszary wodno-błotne, jak również obszary rolnicze. Lasy w Polsce zajmują obecnie (w 2016 r.) 9230 tys. ha⁹⁰, łąkowe siedliska hydrogeniczne 4 340 tys. ha (ok. 13,9% powierzchni Polski, w tym ¼ z nich to torfowiska)⁹¹. Użytki rolne stanowią ok. 46% powierzchni kraju. Znaczną ich część, ok. 1/5, stanowią trwałe użytki zielone – różnorodne ekosystemy seminaturalne ukształtowane i utrzymywane poprzez użytkowanie kośne lub pastwiskowe. Polskie rolnictwo charakteryzuje rozdrobniona struktura gospodarstw i gruntów – ok. 1,37 mln gospodarstw rolnych, których średnia powierzchnia wynosi ok. 10,6 ha. Rozdrobnienie agrarne, niekorzystne z punktu widzenia ekonomicznego, sprzyja zachowaniu krajobrazu i bioróżnorodności.

Do najliczniejszych grup gatunków należą glony, których w Polsce stwierdzono ponad 10 tys. gatunków. Drugą co do wielkości grupę, w której zarejestrowano już 3 razy mniej gatunków niż w przypadku glonów, stanowią grzyby. Gatunków roślin naczyniowych jest 2750. Królestwo zwierząt wg szacunków jest reprezentowane w Polsce przez 47 tys. gatunków (ponad 35,3 tys. gatunków zostało zarejestrowanych), z czego 98% stanowią bezkręgowce, wśród których najliczniejszą grupą są owady (aż 75% wszystkich zwierząt). Spośród kręgowców najliczniejszą grupą gatunków są ptaki (458 gat., w tym ok 230 gat. lęgowych), a następnie ssaki (112 gat.)⁹².

Spośród wszystkich rodzimych gatunków występujących w Polsce do gatunków zagrożonych wyginięciem⁹³ zaliczono⁹⁴:

- 1159 gatunków zwierząt; wśród nich znalazło się 1080 gatunków bezkręgowców (w tym 784 gatunków owadów, 6 gatunków skorupiaków oraz 61 gatunków mięczaków) oraz 79

⁸⁸ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych dzięki fauny i flory.

⁸⁹ Na podstawie materiału GDOŚ do Senatu RP pt. *Realizacja Dyrektywy ptasiej i Dyrektywy siedliskowej*, listopad 2017 r.

⁹⁰ Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, *Raport o stanie lasów w Polsce 2012*, Warszawa, 2013.

⁹¹ Ministerstwo Środowiska, *Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce wraz z planem działań (na lata 2006–2013)*, Warszawa, 2006.

⁹² GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Warszawa, 2018, s. 57.

⁹³ Wg klasyfikacji IUCN (krytycznie zagrożonych: CR, zagrożonych: EN, lub wysokiego ryzyka, narażonych na wyginięcie: VU).

⁹⁴ Dane z 2013 r. GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, Warszawa, 2014.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

gatunków kręgowców (13 gatunków ssaków, 34 gatunki ptaków, 3 gatunki gadów i 29 gatunków ryb, w tym 9 morskich),

- 488 gatunków roślin naczyniowych, 83 gatunki mchów, 545 gatunków porostów, 583 gatunków grzybów wielkoowocnikowych oraz 232 gatunki glonów.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Tab. 6.1. Liczba gatunków/typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w załącznikach dyrektywy siedliskowej występujących w Polsce (część z nich występuje w obu regionach biogeograficznych i morskim obszarze Morza Bałtyckiego).

Grupy gatunków/typów siedlisk przyrodniczych	Liczba gatunków/ typów siedlisk przyrodniczych				
	Alpejski Region Biogeograficzny	Kontynentalny Region Biogeograficzny	Morski obszar Morza Bałtyckiego	Cały kraj	W tym gatunki/ siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym dla UE
Siedliska przyrodnicze	41 40 (dane z 2010 r.)	71 73 (dane z 2010 r.)	4 2 (dane z 2010 r.)	81	17
Rośliny	21	42	–	49	10
Zwierzęta	92	128	7	143	13

Źródło: GIOŚ/PMŚ, Raport dla KE 2013⁹⁵.

Siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt rzadkie i zagrożone w skali europejskiej podlegają ochronie na mocy tzw. dyrektywy siedliskowej⁹⁶. W Polsce obecnie występuje 81 typów siedlisk przyrodniczych, w tym 17 o znaczeniu priorytetowym, 49 taksonów roślin, w tym 10 o znaczeniu priorytetowym oraz 143 gatunki lub grupy gatunków zwierząt z wyłączeniem ptaków, w tym 13 o znaczeniu priorytetowym⁹⁷.

Dyrektywa siedliskowa nakłada obowiązek nadzorowania stanu ochrony ważnych dla UE siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w danym kraju. Monitorowany jest nie tylko ich aktualny stan zachowania, lecz także perspektywy ochrony w dającej się przewidzieć przyszłości. Od 2006 r. prowadzony jest monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Głównym celem monitoringu jest pozyskiwanie danych, pozwalających na **ocenę stanu ochrony** (kondycji) monitorowanych typów siedlisk i gatunków.

⁹⁵ Dane wg aktualnej listy sprawdzającej dostępnej na stronie http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17 (dostęp: 27.02.2019).

⁹⁶ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

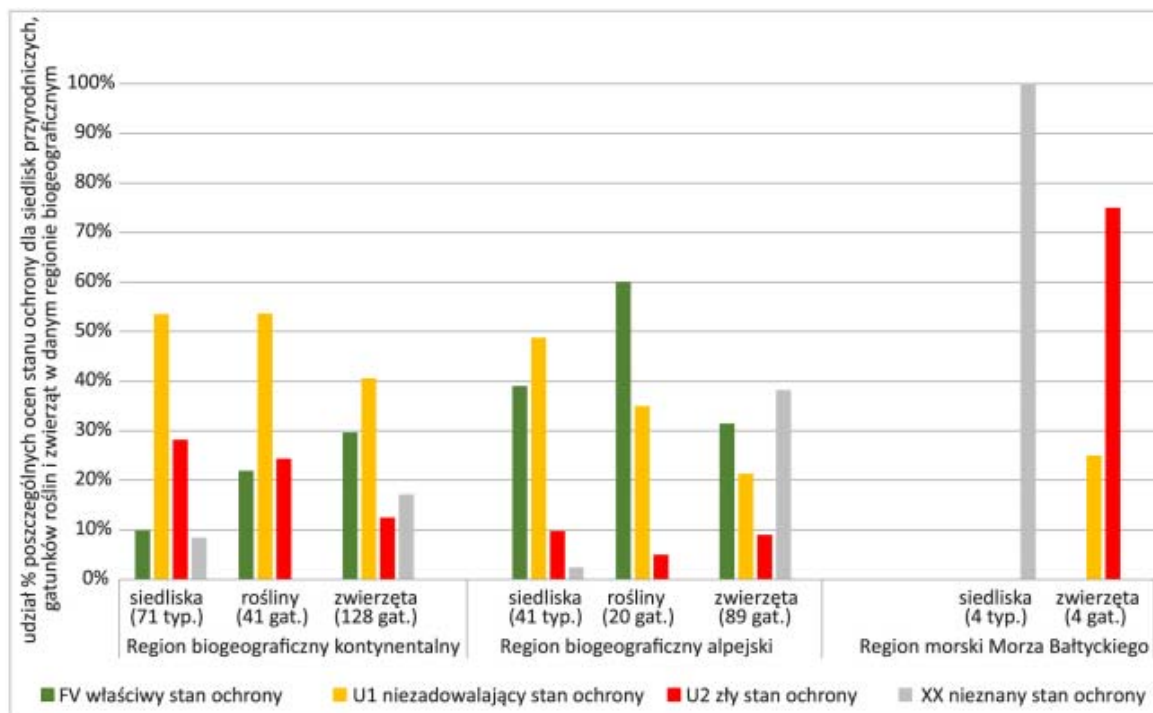
⁹⁷ Dane wg aktualnej listy sprawdzającej dostępnej na stronie http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17 (dostęp: 27.02.2019).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Badane są wskaźniki dotyczące wielkości i struktury populacji gatunków, jakości siedlisk gatunków oraz powierzchni i stopnia zachowania charakterystycznych cech siedlisk przyrodniczych. Gromadzone są także informacje o różnego rodzaju zagrożeniach gatunków i siedlisk, a także stosowanych sposobach ich ochrony, pozwalające na określenie perspektyw zachowania gatunków i siedlisk. Umożliwia to ocenę wybranych parametrów stanu ochrony oraz perspektyw ochrony gatunku i siedliska przyrodniczego. Dla większości gatunków i siedlisk prace monitoringowe prowadzone są z częstotliwością raz na 6 lat, a w przypadku typów siedlisk podlegających szybkim zmianom i gatunków o negatywnych trendach w populacjach lub związanych z niestabilnymi siedliskami – co 3 lata. W oparciu o wyniki badań monitoringowych na stanowiskach ocenia się stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w regionach biogeograficznych.

Rys. 6.1. Stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w regionach biogeograficznych i morskim obszarze Morza Bałtyckiego.



Źródło: GIOŚ/PMŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, s. 30.

W Polsce występują następujące regiony biogeograficzne: kontynentalny i alpejski oraz morski obszar Morza Bałtyckiego. Według ostatniego raportu dla Komisji Europejskiej sporządzonego przez Polskę w 2013 r. i obejmującego okres 2007–2012 r.⁹⁸ (część dotycząca stanu ochrony opracowana została na podstawie danych z Państwowego Monitoringu Środowiska) zdecydowanie lepszym stanem ochrony charakteryzowały się gatunki i siedliska w regionie alpejskim (Karpaty), „stanowiącym jednak tylko 3% lądowej powierzchni kraju”⁹⁹. Wynika to przede wszystkim z charakterystycznych dla tego regionu niedostępności terenów wysokogórskich, także terenów trudniejszych do gospodarowania

⁹⁸ Raport z lat 2013–2018 zostanie przygotowany w 2019 r. po zakończeniu kolejnego cyklu monitoringu.

⁹⁹ Powierzchnia lądowa Polski: 312 480 km².



oraz na dużej części podlegających ochronie obszarowej, a zatem o dużo mniejszej antropopresji niż w regionie kontynentalnym. Na terenie regionu kontynentalnego (97% powierzchni lądowej Polski) większość siedlisk i gatunków jest w niezadowalającym stanie ochrony (U1)¹⁰⁰.

Według publikacji GIOŚ „Stan środowiska w Polsce. Raport 2018” w przypadku zwierząt, należy zwrócić uwagę na następujące fakty:

- Dość duży „udział (blisko jedna trzecia) gatunków zwierząt znajdujących się we właściwym stanie ochrony (FV), (...) wskazuje na znaczenie Polski w ich ochronie jako gatunków zagrożonych w skali europejskiej”¹⁰¹. Ponadto wiedza o części gatunkach zwierząt nadal jest niepełna, zwłaszcza w regionie alpejskim. „O niewłaściwej ocenie ogólnej zwierząt (U1 i U2) oprócz populacji decydował także parametr siedlisko”¹⁰².
- Można zauważyć pewne sukcesy w ochronie gatunków zwierząt oraz stabilną (niepogarszającą się) sytuację wielu. W kraju utrzymują się trzy duże drapieżniki, przy czym ich stan ochrony jest zróżnicowany (najlepsza sytuacja jest w przypadku wilka, który zasiedla nowe tereny; populacja niedźwiedzia wydaje się stabilna, natomiast stan rysia budzi pewne obawy, ze względu na zmniejszającą się wielkość populacji i bazę pokarmową). W dobrym stanie są również trzy gatunki rzadkich ssaków, jednak o bardzo ograniczonym występowaniu: świstak i kozica (występuje tylko w Tatrach) oraz żubr (ma dobrą ocenę w regionie kontynentalnym – w Puszczy Białowieskiej, Knyszyńskiej Boreckiej i Mirosławcu). W dobrym stanie ochrony jest również 7 gatunków wazek, a także wiele gatunków nietoperzy.
- Powodem do obaw może być stan ochrony niektórych gatunków motyli, takich jak szlaczkoń szafraniec, modraszek eros, strzępotek hero, modraszek arion, za który częściowo odpowiedzialne są zmiany sukcesyjne w siedliskach. Podobnie sytuacja chomika europejskiego pogarsza się wraz z intensyfikacją gospodarki rolnej. Jednak nie we wszystkich przypadkach przyczyny niewłaściwego stanu są jasne. Stan niektórych gatunków związanych ze środowiskiem wodno-błotnym: rak szlachetny (różne przyczyny), skójka gruboskorupowa (różne przyczyny, w tym zanieczyszczenie wód), strzebla błotna (zarastanie i wypływanie zbiorników wodnych), zatoczek łamliwy (trudno jednoznacznie określić przyczyny), żółw błotny (drapieżnictwo, kłusownictwo, sukcesja roślinna na legowiskach), jest również niepokojący. W ocenie niektórych ekspertów ogólna sytuacja ichtiofauny jest niezadowalająca z uwagi na negatywne oddziaływania (zanieczyszczenia i regulacje) odnotowywane powszechnie na polskich rzekach.

Według raportu do KE z 2013 r. w obydwu regionach (kontynentalnym i alpejskim) „najlepiej zachowane są siedliska zaroślowe, a najgorzej torfowiskowe (...). W regionie kontynentalnym gorzej ocenione są siedliska łąkowe i murawowe (...). W przeważającej mierze niewłaściwym stanem ochrony (...) charakteryzują się też m.in. siedliska nadmorskie. W regionie alpejskim pozytywnie wyróżniają się siedliska naskalne (...) i wysokogórskie (murawy, wyleżyska, ziołorośla), a także siedliska leśne. Należy przy tym podkreślić, że charakterystyczne dla regionu alpejskiego są tereny

¹⁰⁰ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, *Przyroda podkarpacka. Wyniki badań monitoringu przyrody 2012–2014*, Rzeszów, 2015.

¹⁰¹ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Warszawa, 2018, s. 46.

¹⁰² Ibidem.



trudne do zagospodarowania. Ten fakt w przypadku leśnych siedlisk przyrodniczych może wpływać dodatnio na stan ich zachowania, natomiast w przypadku siedlisk półnaturalnych, np. górskich łąk kośnych czy też muraw bliźniczkowych utrudnia ich ochronę. Jest to szczególnie widoczne przy obecnym zanikaniu gospodarki kośno-pasterskiej w wyższych położeniach górskich. (...) w regionie kontynentalnym, wiele siedlisk otrzymało złą ocenę (...) ze względu na parametr „powierzchnia”. Świadczy to o dużej fragmentacji siedlisk przyrodniczych na niżu, a także o znacznych ubytkach w powierzchni części z niektórych występujących tu typów siedlisk. W regionie alpejskim na obniżenie oceny ogólnej siedlisk wpłynęły przede wszystkim oceny parametru „perspektywy ochrony”. To ostatnie może wskazywać na to, że część półnaturalnych siedlisk przyrodniczych ulega wtórnej sukcesji, a podejmowane programy i zabiegi ochronne są nadal niewystarczające¹⁰³.

Zgodnie z ww. raportem dla KE z 2013 r. gatunki roślin, które cechuje „niezadowalający stan ochrony (...) to gatunki, które są wrażliwe na procesy zachodzące w ich siedliskach, a także na różne czynniki oddziaływujące na ich populacje. Są one zagrożone głównie wskutek zaniku potencjalnych siedlisk i pogarszania się ich stanu, najczęściej poprzez eutrofizację, postępujące procesy sukcesji spowodowane brakiem użytkowania, osuszanie lub mechaniczne ich niszczenie oraz inne czynniki niebędące bezpośrednim skutkiem działalności człowieka. Dla wielu spośród analizowanych gatunków określono stan ochrony jako niewłaściwy głównie z powodu małej liczby stanowisk.

W całej Polsce stan ochrony został oceniony najgorzej (...) w przypadku 11 gatunków roślin (17%), które: (a) są bardzo rzadkie, występują na pojedynczych stanowiskach; (b) ich populacje są skrajnie małe, liczone w pojedynczych osobnikach; lub (c) mimo stosunkowo dużej liczby stanowisk obserwuje się silne ujemne trendy liczebności populacji, zwłaszcza przy pogarszającym się siedlisku¹⁰⁴.

„Ważnym elementem środowiska przyrodniczego, a zarazem jego dobrymi indykatorami, są ptaki. Stanowią one jedną z najliczniejszych grup kręgowców¹⁰⁵. W Polsce dotychczas stwierdzono występowanie 458 gatunków¹⁰⁶, w tym ok. 230 gatunków pospolitych lub lokalnie lęgowych¹⁰⁷. „Spośród krajowych gatunków ptaków do znaczących zasobów Polski w skali UE zalicza się wodniczkę *Acrocephalus paludicola* (ok. 90% populacji UE na terenie Polski), a także bielika *Haliaeetus albicilla* (ok. 45% populacji UE na terenie Polski)¹⁰⁸.

„15 gatunków spośród regularnie lęgowych w naszym kraju zostało wpisanych, ze statusem zagrożonych lub bliskich zagrożenia, na Czerwoną Listę Ptaków Europy, opracowaną w oparciu o kryteria Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody IUCN w 2015 r. przez Komisję Europejską oraz BirdLife International. Na liście tej znalazły się: orlik grubodzioby *Clanga clanga* – z kategorią zagrożenia EN (*endangered*) – zagrożony wyginięciem w niedalekiej przyszłości, rycyk *Limosa limosa*, głowienka *Aythya ferina*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, czajka *Vanellus vanellus*, kulik wielki

¹⁰³ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2014*, Warszawa, 2014, s. 42-43.

¹⁰⁴ Ibidem, s. 45.

¹⁰⁵ Ibidem, s. 51.

¹⁰⁶ Komisja Faunistyczna, *Gatunki ptaków stwierdzone w Polsce – stan z 30.06.2013 r.* <http://www.komisjafaunistyczna.pl/> (dostęp: 15.11.2013).

¹⁰⁷ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Warszawa, 2018, s. 57.

¹⁰⁸ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2014*, Warszawa, 2014, s. 45.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Numenius arquata, zimorodek *Alcedo atthis*, srokosz *Lanius excubitor*, wodniczka *Acrocephalus paludicola* i turkawka *Streptopelia turtur* ze statusem VU (*vulnerable*) – narażone na wymarcie, a także mewa srebrzysta *Larus argentatus*, drożdżik *Trudus iliacus*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, kania ruda *Milvus milvus* oraz łyska *Fulica atra* ze statusem NT (*near threatened*) – bliskie zagrożenia”¹⁰⁹.

Od 2006 r. w Polsce, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzony jest **Monitoring Ptaków Polski (MPP)** dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków ptaków, głównie tych uważanych za zagrożone w krajach Unii Europejskiej, a także w naszym kraju, a więc wymienionych w załącznikach dyrektywy ptasiej i/lub w polskich czerwonych listach. Monitoring jest prowadzony w oparciu o reprezentatywną sieć obserwacyjną w skali kraju i poszczególnych regionów. Do ocenianych parametrów stanu populacji należą przede wszystkim wskaźniki liczebności populacji, rzadziej oszacowania całkowitej liczebności populacji krajowej oraz wskaźniki rozpowszechnienia. Dla wybranych gatunków oceniane są też wyniki rozrodu (Chodkiewicz i in., 2015).

„Dane zebrane w Monitoringu Ptaków Polski (MPP) do 2017 r. oszacować średnie roczne tempo zmian liczebności dla 163”¹¹⁰ gatunków ptaków lęgowych, tj. ok. „71% krajowej awifauny lęgowej”¹¹¹. Wykorzystując klasyfikację trendów stosowaną przez Pan-European Common Bird Monitoring Scheme PECBMS, szacuje się, że 3% (5 gat.) gatunków lęgowych w Polsce wykazuje silny trend wzrostowy, a dalsze 33% (54 gat.) – umiarkowanie wzrostowy. Trend spadkowy charakteryzuje liczebność 26% gatunków, w tym 37 gatunków – umiarkowanie spadkowy, a 5 gatunków – silnie spadkowy. Populacje 44 gatunków, 27% całej awifauny lęgowej, są stabilne liczebnie. Kierunek zmian liczebności 19 gatunków pozostaje niemożliwy do ustalenia¹¹². Gatunki, których liczebność zwiększa się najszybciej to: łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, pleszka *Phoenicurus phoenicurus*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, siniak *Columba oenas*, bażant *Phasianus colchicus*¹¹³. Najgwałtowniej natomiast spada liczebność kraski *Coracias garrulus* i mewy siwej *Larus canus*, a także przepiórki *Coturnix coturnix*, czajki *Vanellus vanellus*, świergotka polnego, dubelta i świergotka łąkowego¹¹⁴. „W latach 2007–2016 nie potwierdzono obecności biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii* w Polsce, obserwowano tylko tokujące pary lub pojedyncze osobniki w delcie Świny oraz w rezerwacie Beka nad Zatoką Pucką”¹¹⁵.

Rys. 6.2. Tempo zmian liczebności 160 gatunków ptaków lęgowych monitorowanych w ramach MPP. Stan na 2017 r. (%).

¹⁰⁹ GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Warszawa, 2018, s. 57.

¹¹⁰ Inspekcja Ochrony Środowiska, *Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016–2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, nr. 17 2018/2, s. 16.

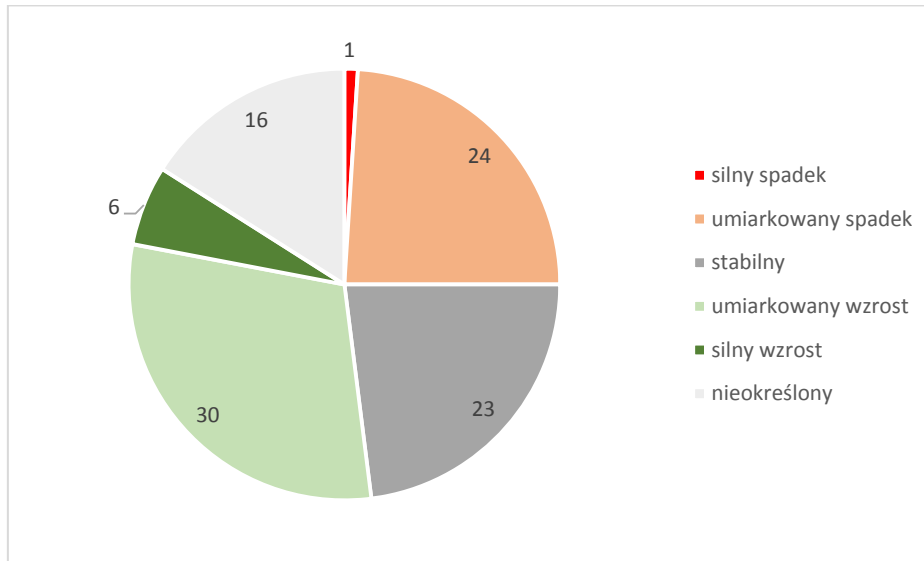
¹¹¹ Ibidem, s. 7.

¹¹² Ibidem, s. 16.

¹¹³ Ibidem, s. 19.

¹¹⁴ Ibidem, s. 18.

¹¹⁵ Inspekcja Ochrony Środowiska, *Trendy liczebności ptaków w Polsce*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2018, s. 100.

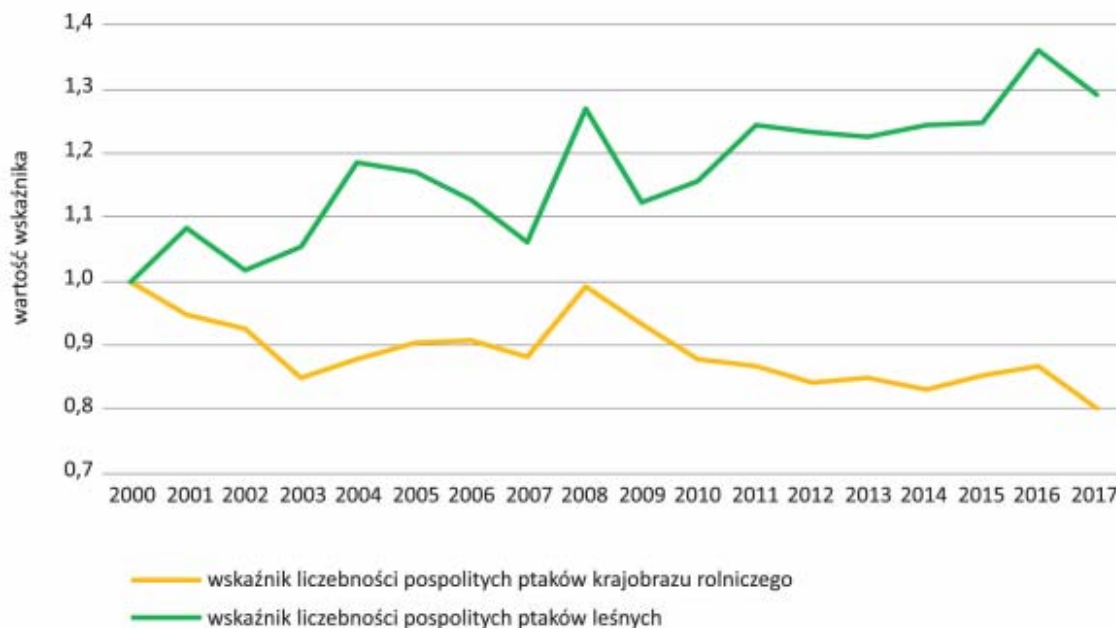


Źródło: oprac. własne na podst.: Inspekcja Ochrony Środowiska, *Trendy liczebności ptaków w Polsce*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2018, s. 41–362.

Paneuropejskim indykatorem charakteryzującym grupę ptaków powszechnie występujących (określanych jako gatunki wskaźnikowe), jest wskaźnik pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (ang. *Farmland Bird Index* – FBI 22¹¹⁶). Obejmuje on w naszym kraju 22 pospolite gatunki ptaków terenów otwartych. Wskaźnik ten jest obliczany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W pierwszej połowie ubiegłej dekady wskaźnik wykazywał szybki spadek wartości, który był silnie skorelowany z trendem liczebności ptaków terenów rolniczych w całej Europie. W kolejnych latach wskaźnik znacząco wzrastał i w 2008 r. powrócił do stanu referencyjnego z 2000 r. Następne lata przyniosły znów wyraźny trend ujemny wskaźnika. W 2017 r. wartość wskaźnika kształtowała się na poziomie 0,80 czyli o 20% mniej niż w roku bazowym.

Rys. 6.3. Zmiany wartości wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego *Farmland Bird Index* (FBI) oraz wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych *Forest Bird Index 34* (FBI34) w latach 2000–2017.

¹¹⁶ Wskaźnik pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (ang. *Farmland Bird Index* – FBI 22) obejmuje w naszym kraju takie gatunki jak: bocian biały *Ciconia ciconia*, pustułka *Falco tinnunculus*, Czajka *Vanellus vanellus*, rycyk *Limosa limosa*, dudek *Upupa epops*, turkawka *Streptopelia turtur*, dzierlatka *Galerida cristata*, skowronek *Alauda arvensis*, dymówka *Hirundo rustica*, pliszka żółta *Motacilla flava*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, kłaskawka *Saxicola rubicola*, cierniówka *Sylvia communis*, gąsiorek *Lanius collurio*, szpak *Sturnus vulgaris*, mazurek *Passer montanus*, makolągwa *Carduelis cannabina*, kulczyk *Serinus serinus*, trznadel *Emberiza citrinella*, ortolan *Emberiza hortulana*, potrzyszcz *Miliaria calandra*.



Źródło: GIOŚ, *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, s. 60 za: GIOŚ/PMŚ/Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.

Analogicznym wskaźnikiem do FBI 22 jest wskaźnik ptaków (34 gatunki) związanych głównie z obszarami leśnymi (ang. *Forest Bird Index – FBI34*¹¹⁷)¹¹⁸. Wskaźnik ten jest również obliczany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W latach 2000–2011 populacja rozpowszechnionych ptaków leśnych wykazywała wyraźne tendencje wzrostowe, a zagregowany wskaźnik przyrastał o około 2% rocznie. W latach 2012–2016 wskaźnik przyjmował zbliżone do siebie wartości i kształtował się na poziomie o około 25% wyższym niż w bazowym (2000). W 2017 wyniósł 129,22%.

W ramach realizowanego przez GIOŚ Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzona jest ocena stanu zachowania populacji również innych grup systematycznych, np. ssaków. Obecnie GIOŚ prowadzi pilotażowy projekt monitoringu wilka i rysia w Polsce. W wyniku realizacji tego projektu

¹¹⁷Gatunki należące do *Forest Bird Index* – bogatka *Parus major*, czarnogłówka *Poecile montanus*, czubotka *Lophophanes cristatus*, czyż *Carduelis spinus*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, gil *Pyrrhula pyrrhula*, grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*, kapturka *Sylvia atricapilla*, kos *Turdus merula*, kowalik *Sitta europaea*, lerka *Lullula arborea*, muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*, muchołówka mała *Ficedula parva*, mysikrólik *Regulus regulus*, pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*, pełzacz leśny *Certhia familiaris*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, paszkot *Turdus viscivorus*, pleszka *Phoenicurus phoenicurus*, pokrzywnica *Prunella modularis*, raniuszek *Aegithalos caudatus*, rudzik *Erithacus rubecula*, sikora uboga *Poecile palustris*, siniak *Columba oenas*, sosnowka *Periparus ater*, sójka *Garrulus glandarius*, śpiewak *Turdus philomelos*, strzyżyk *Troglodytes troglodytes*, świergotek drzewny *Anthus trivialis*, świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix*, zięba *Fringilla coelebs*, zniczek *Regulus ignicapilla*.

¹¹⁸Ostasiewicz M., *Monitoring ptaków Polski w Państwowym Monitoringu Środowiska w latach 2007–2012*, Aura 11/2013, Warszawa, 2013, s. 20-22; Ostasiewicz M., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Neubauer G., Woźniak B., *Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków lęgowych – co możemy zrobić w oparciu o dane Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych w Państwowym Monitoringu Środowiska?*, 2011; Chodkiewicz T., Neubauer G., Meissner W., *Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2010–2012. Biuletyn monitoringu Przyrody* 9, 2012, s. 1-44.



zostaną opracowane, na potrzeby monitoringu stanu środowiska, nowe metodyki monitoringowe dla wilka i rysia.

Ekosystemy wodno-błotne

Szczególnie istotne w gospodarowaniu zasobami środowiska (w szczególności wody i materii organicznej w glebie) oraz w zachowaniu różnorodności biologicznej kraju są ekosystemy bagienne. Spełniają one znaczącą rolę w kształtowaniu zasobów organicznego węgla i azotu, są biofiltrami oczyszczającymi wodę krążącą w krajobrazie z biogenów i metali ciężkich, w istotny sposób wpływają na warunki klimatyczne oraz kształtują krajobraz.

Łądowe siedliska hydrogeniczne w Polsce zajmują 4 340 tys. ha, co stanowi 13,9% powierzchni kraju. Ok. ¼ z nich to torfowiska, pozostałe zaś to mokradła na podłożu mineralnym, związane z obszarami zalewowymi rzek. Śródlądowe wody otwarte, obejmujące zbiorniki wodne i cieki (rzeki, jeziora, estuaria, stawy i zbiorniki zaporowe), zajmują około 3% powierzchni kraju. Torfowiska, w rozumieniu żywych ekosystemów torfotwórczych, zajmują około 202 tys. ha (0,6% obszaru kraju). Całkowita długość cieków wodnych wynosi około 98 tys. km.

Mokradła są jednymi z najbogatszych gatunkowo typów ekosystemów na świecie. Szczególnie ważne „dla różnorodności biologicznej są wielkoobszarowe mokradła dolin rzecznych, cechujące się dużym zróżnicowaniem siedliskowym i gatunkowym”¹¹⁹. Położone w większości na ich terenie torfowiska niskie należą do najbogatszych w gatunki ekosystemów strefy umiarkowanej. Jest z nimi związana znaczna liczba gatunków rzadkich i ginących, z których wiele ma centrum zasięgu biogeograficznego w Europie Środkowej. „Dla wielu gatunków zwierząt i roślin, dolinowe ciągi ekosystemów wodno-błotnych pełnią rolę korytarzy ekologicznych. Bagienne doliny czy mozaikowe kompleksy eutroficznych jezior, szuwarów i ekstensywnie użytkowanych wilgotnych łąk i pastwisk charakteryzują się szczególnym bogactwem ptaków. Jednym z najbogatszych pod względem ornitofauny typów ekosystemów leśnych jest związany z okresowymi zalewami wód rzecznych las łąkowy.

Wiele unikatowych pod względem ekologicznym gatunków flory i fauny występuje m.in. na torfowiskach wysokich i przejściowych czy mokradłach źródliskowych”¹²⁰. Ważną rolę w kształtowaniu bioróżnorodności rozległych terenów użytkowanych rolniczo pełnią także mokradła śródpolne¹²¹.

Szeroko rozumiane mokradła są obecnie znacznie przekształcone. Większość jest silnie zdegradowana, co dotyczy szczególnie torfowisk niskich, które, ze względu na wysoką produktywność w pierwszych latach po odwodnieniu, zostały w znakomitej większości zmeliorowane na potrzeby rolnictwa. Przykładowo obecnie zachowanych jest najwyżej 14% torfowisk niskich w Polsce w stosunku do stanu pierwotnego. Przyczyną tego stanu są wybudowane najczęściej do lat 70. XX w. systemy melioracyjne w zatorfionych dolinach rzek, nieposiadające (zazwyczaj w wyniku zaniechania

¹¹⁹ Ministerstwo Środowiska, *Rola mokradeł w środowisku*, <http://www.gis-mokradla.info/> (dostęp: 09.01.2019).

¹²⁰ Ibidem.

¹²¹ Ibidem.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

ich utrzymywania) urzędzeń piętrzących. Szacuje się, że w znaczący sposób oddziałują one na warunki wodne ok. 60% obszaru dolin rzecznych.

Nieprzekształcone doliny rzeczne pełnią funkcję ochrony przeciwpowodziowej. Polskie rzeki cechuje wciąż wysoki stopień naturalności na tle Europy. Wisła, jako jedyna wielka rzeka na naszym kontynencie, zachowała swój naturalny charakter na odcinku ponad 300 km. Jej dolina, podobnie jak dolina Odry, jest jednym z najważniejszych korytarzy migracyjnych w tej części Europy. Regulacja rzek (uregulowania i obwałowania koryt) jest przyczyną niekiedy wielkoobszarowych zmian stosunków wodnych, co ma znaczący wpływ także na stan innych mokradeł. Szacuje się, że polskie rzeki są uregulowane w ok. 40% łącznej długości.

W zapobieganiu oraz zmniejszaniu efektów zmian klimatycznych istotną rolę pełnią torfowiska, dzięki trwałemu wiązaniu węgla atmosferycznego w złożach torfu. Z drugiej strony, ich degradacja poprzez odwodnienie powoduje uwalnianie do atmosfery znacznych ilości dwutlenku węgla. Zdegradowane torfowiska są istotnym źródłem gazów cieplarnianych, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, maleje także ich rola w retencjonowaniu wody w zlewni. Ich ochrona i renaturyzacja ma zatem priorytetowe znaczenie nie tylko dla ochrony różnorodności biologicznej, ale także gospodarowania innymi zasobami środowiska.

Różnorodność biologiczna na terenach rolniczych

Celem 3 Strategii ochrony różnorodności biologicznej UE na okres do 2020 r. jest zwiększenie wkładu rolnictwa i leśnictwa w utrzymanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej. W przypadku rolnictwa cel ten wyraża się poprzez maksymalizację „obszarów rolnych obejmujących użytki zielone, grunty orne i plantacje trwałe, które są objęte środkami związanymi z różnorodnością biologiczną na podstawie WPR, tak by zapewnić zachowanie różnorodności biologicznej i wymierną poprawę stanu ochrony gatunków i siedlisk, które zależą od rolnictwa lub podlegają jego wpływowi, a także poprawę w zakresie zapewniania usług ekosystemowych w porównaniu z unijnym poziomem odniesienia z 2010 r., przyczyniając się w ten sposób do polepszenia zrównoważonego zarządzania”¹²².

Rolnictwo jako dziedzina gospodarki ma na celu produkcję żywności, jednocześnie jednak pełni bardzo ważne funkcje środowiskowe. Wspólna Polityka Rolna (WPR), zgodnie z art. 11 TFUE, ma na celu m.in. ochronę środowiska w celu wspierania zrównoważonego rozwoju. Rola płatności bezpośrednich w ochronie środowiska została wprost wskazana w motywie 37 preambuły do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1307/2013¹²³, który stwierdza, że poprzez obowiązkowy element „zazielenienia” płatności bezpośrednie służą poprawie wyników w zakresie oddziaływania na środowisko. W ramach zazielenienia ustanowiono obowiązek spełniania trzech praktyk zazielenienia: dywersyfikacji upraw, utrzymania trwałych użytków zielonych (TUZ) oraz utrzymania obszarów proekologicznych (tzw. EFA), które mają wpływ na ochronę środowiska i

¹²²KE, *Różnorodność biologiczna, Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.*, Ulotka informacyjna, 2011, <http://ec.europa.eu/> (dostęp: 08.01.2019).

¹²³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1307/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające przepisy dotyczące płatności bezpośrednich dla rolników na podstawie systemów wsparcia w ramach wspólnej polityki rolnej oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 637/2008 i rozporządzenie Rady (WE) nr 73/2009 (Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2013, str. 608, z późn. zm.).



zachowanie różnorodności biologicznej. Ponadto obok wdrażanego od 2015 r. zazielenienia płatności bezpośrednich, w ramach I filaru WPR realizowana jest także zasada wzajemnej zgodności (cross-compliance), która uzależniła wypłacanie rolnikom płatności w pełnej wysokości m.in. od utrzymywania gruntów wchodzących w skład gospodarstwa w dobrej kulturze rolnej zgodnej z ochroną środowiska oraz od przestrzegania szeregu wymogów z zakresu środowiska.

W ramach II filaru WPR w perspektywie 2014–2020 obowiązkowo 1/3 środków programów rozwoju obszarów wiejskich musiała być przeznaczona na działania na rzecz środowiska i klimatu, co w przypadku Polski oznacza, że łączne nakłady publiczne na ten cel wyniosą 4,46 mld euro (w tym wkład UE 2,88 mld euro). Cele środowiskowo-klimatyczne są w realizowane w PROW 2014–2020 poprzez następujące działania: działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne, działanie Rolnictwo ekologiczne, płatności dla obszarów z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami (ONW), działanie zalesieniowe oraz instrumenty wsparcia prośrodowiskowych inwestycji gospodarstw rolnych. Szczególną rolę w zakresie ochrony bioróżnorodności odgrywa działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne, w ramach którego wspierane jest dobrowolne stosowanie przez rolników metod produkcji ukierunkowanych na ochronę środowiska. Działanie to pozwala m.in. na ochronę cennych siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 i poza nimi.

Kwestię zachowania bioróżnorodności należy postrzegać także w aspekcie zasobów genetycznych roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich. Jednym z przejawów intensyfikacji rolnictwa jest presja na wprowadzanie wysokowydajnych, jednolitych genetycznie i dostosowanych do nowoczesnych warunków uprawy gatunków i odmian roślin. W produkcji zwierzęcej, w związku z dążeniem do zwiększenia wydajności i zmianami warunków chowu, następuje wypieranie tradycyjnych ras. Zawężenie puli genetycznej użytkowanych rolniczo roślin i zwierząt jest zjawiskiem niekorzystnym, gdyż oznacza utratę cech potencjalnie zapewniających stabilność produkcji rolnej w przyszłości, zwłaszcza w przypadku zmian w środowisku. W związku z tym, prowadzone są działania na rzecz ochrony zasobów genetycznych w rolnictwie obejmujące m.in.: programy ochrony zasobów genetycznych zwierząt, banki genów, wsparcie rolników wykorzystujących do produkcji rolnej tradycyjne rasy zwierząt lub gatunki i odmiany roślin. W 1999 r. zatwierdzone były 32 programy ochrony zasobów genetycznych, które obejmowały 75 ras, odmian i rodów zwierząt gospodarskich. Na przestrzeni lat programy ochrony były nowelizowane i poszerzone o następne populacje zwierząt gospodarskich. W 2016 r. w programach ochrony uczestniczyły już 83 rasy, odmiany, rasy i linie zwierząt gospodarskich. Dzięki prowadzonej ochronie ras, odmian, rodów i linii zwierząt gospodarskich zwiększyła się populacja zwierząt ras rodzimych. Rasy te odznaczają się dużą odpornością i zdrowotnością, długowiecznością, dobrą płodnością, dobrym przystosowaniem do miejscowych, często bardzo trudnych warunków środowiskowych. Ponadto rasy te mogą być utrzymywane przy ubogich zasobach paszowych w oparciu o trwałe użytki zielone, co stwarza możliwości zagospodarowania i chronienia obszarów o dużych walorach krajobrazowych.

W celu zachowania różnorodności biologicznej w aspekcie zasobów genetycznych zwierząt konieczna jest kontynuacja podjętych działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych w rolnictwie.

Jednym z działań PROW 2014–2020 jest działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne (DRŚK). Działanie to promuje praktyki przyczyniające się do zrównoważonego gospodarowania gruntami oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez ochronę cennych siedlisk przyrodniczych i zagrożonych gatunków



ptaków, ochronę zagrożonych zasobów genetycznych roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich, a także ochronę różnorodności krajobrazu. Na szczególną uwagę w kontekście ochrony zasobów genetycznych roślin i zwierząt zasługują, spośród 7 pakietów DRŚK:

- Pakiet 3. Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych,
- Pakiet 6. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie,
- Pakiet 7. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie.

Pakiet 3. „ukierunkowany jest na ochronę dawnych odmian drzew owocowych, których upraw w znacznej mierze zaniechano”¹²⁴. Wsparciem objęte są tradycyjne odmiany jabłoni (97 odmian), grusz (36 odmian), czereśni (16 odmian), wiśni (10 odmian) oraz śliw (7 odmian). Ponadto wsparciem mogą być objęte również inne odmiany tradycyjnie uprawiane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej przed 1950 r. Sady tradycyjne stanowią również ostoję dla rzadko występujących, zagrożonych gatunków zwierząt, w tym ptaków i owadów zapylających oraz są miejscem ich żerowania, a więc przyczyniają się do zachowania różnorodności biologicznej.

Pakiet 6. skierowany jest na zachowanie i upowszechnienie ginących i rzadkich gatunków, odmian, ekotypów, różnicowanie upraw na obszarach wiejskich, rozszerzenie dostępności materiału siewnego odmian regionalnych lub amatorskich wpisanych do Krajowego Rejestru oraz nasion gatunków roślin uprawnych zagrożonych erozją genetyczną. Są to m.in. rośliny: pszenica płaskurka, pszenica samopsza, żyto krzyca, Inianka siewna, nostryk biały, lędźwian siewny, soczewica jadalna, pasternak zwyczajny, przelot pospolity i gryka zwyczajna.

Pakiet 7. ukierunkowany jest na zachowanie rodzimych ras zwierząt zagrożonych wyginięciem poprzez wspieranie ich hodowli zgodnie z opracowanymi i wdrożonymi przez Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Balicach k/Krakowa Programami ochrony zasobów genetycznych. Wsparciem są objęte następujące gatunki i rasy zwierząt:

- bydła (4 rasy): polskie czerwone, biało-żółte, polskie czerwono-białe, polskie czarno-białe,
- koni (7 ras): huculskie, małopolskie, śląskie, wielkopolskie, sokólskie, sztumskie oraz koniki polskie,
- owiec (15 ras): wrzosówki, świniarki, olkuskie, polskie owce górskie odmiany barwnej, merynosy odmiany barwnej, uhruskie, wielkopolskie, żelaźnieńskie, korideil, kamienieckie, pomorskie, cakle podhalańskie, merynosy polskie w starym typie, czarnogłówki, polskie owce pogórza,
- świń (3 rasy): puławskie, złotnickie białe, złotnickie pstre,
- kóz (1 rasa): kozy karpackie¹²⁵.

¹²⁴ Przewodnik po Działaniu rolno-środowiskowo-klimatycznym PROW 2014–2020, Warszawa, 2017, s. 16. <https://www.gov.pl/web/rolnictwo> (dostęp: 09.01.2019).

¹²⁵ Ibidem, s. 26.



W kampanii 2018, liczba wniosków, deklarowana powierzchnia oraz liczba zwierząt w Pakietach: 3, 6 i 7 działania rolno-środowiskowo-klimatycznego wyniosła¹²⁶:

- Pakiet 3. – 721 wniosków, powierzchnia 539,3 ha,
- Pakiet 6. – 2 936 wniosków, powierzchnia 11 450,6 ha,
- Pakiet 7. – 2 765 wniosków, liczba zwierząt 79 023 szt.

Program ochrony zasobów genetycznych roślin stanowi jeden z obszarów Programu wieloletniego Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi pn. „Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego i ochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju”, realizowanego przez Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB, Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach. W programie bierze również udział szereg instytucji: Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszczykach; Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Karzniczce – Zakład Doświadczalny Oceny Odmian w Lisewie; Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu; Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach; Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu; Polska Akademia Nauk Ogród Botaniczny – Centrum Zachowania Bioróżnorodności Biologicznej w Powsinie; Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie; Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły w Grucznie; Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie; Hodowla Roślin Strzelce; Małopolska Hodowla Roślin – Zakład Hodowlano-Produkcyjny w Palikijach; PlantiCo Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze w Zielonkach; „Spójnia” Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze Sp. z o.o. w Nochowie; Poznańska Hodowla Roślin Sp. z o.o. w Tulcach.

W ramach programu ochrony zasobów genetycznych roślin użytkowych zachowanych jest w stanie żywym ponad 80 tysięcy obiektów materiału genetycznego roślin uprawnych, jak też innych gatunków roślin mających znaczenie dla wyżywienia i rolnictwa. Prowadzona jest ich charakterystyka i ocena oraz udostępnianie. Prowadzone są również prace mające na celu zwiększanie różnorodności genetycznej roślin na obszarach wiejskich oraz podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie znaczenia roślinnych zasobów genowych.

Kolekcje roślin utrzymywanych w banku genów obejmują rośliny: rolnicze (zboża, okopowe, specjalne, zielarskie, pastewne, rekultywacyjne i energetyczne, motylkowate drobnonasienne, marginalne rośliny strączkowe gruboziarniste), warzywne, sadownicze (w tym podkładki drzew ziarnkowych, podkładki drzew pestkowych, rzadkie gatunki roślin sadowniczych, rośliny jagodowe), miododajne i ozdobne. Zasoby przechowywane są w formie nasion oraz w formie wegetatywnej – najczęściej kolekcji polowych, ale też *in vitro* i w ciekłym azocie, zlokalizowanych w IHAR – PIB Radzików (centralna przechowalnia nasion) oraz w szeregu innych instytucji.

Zachowanie zasobów genowych roślin uprawnych jest podstawą bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Zgromadzone w bankach genów kolekcje są rezerwą materiału genetycznego, który może być wykorzystywany dla potrzeb hodowli, nauki i edukacji, w celu wytwarzania ulepszonych odmian,

¹²⁶ Dane Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa z dnia 20.01.2019 r.



dostosowanych do zmieniających się warunków klimatycznych, jak również jest istotny dla zachowania otaczającej przyrody i dziedzictwa kulturowego.

Z kolekcji zasobów genowych korzystają również rolnicy realizujący Pakiet 3. Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych oraz Pakiet 6. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie działania rolno-środowiskowo-klimatycznego w ramach PROW 2014–2020.

Lasy

Celem 3 Strategii ochrony różnorodności biologicznej UE¹²⁷ na okres do 2020 r. jest zwiększenie wkładu rolnictwa i leśnictwa w utrzymanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej. W przypadku lasów cel ten odnosi się do przyjęcia planów urządzenia lasu lub podobnych instrumentów, zgodnie ze zrównoważoną gospodarką leśną w relacji do wszystkich lasów państwowych i gospodarstw leśnych powyżej określonego rozmiaru (określonych przez państwa członkowskie lub regiony i wymienionych w ich programach rozwoju obszarów wiejskich), które otrzymują finansowanie w ramach polityki rozwoju obszarów wiejskich UE, tak by zapewnić wymierną poprawę stanu ochrony gatunków i siedlisk, zależącą od leśnictwa lub podlegającą jego wpływowi, a także poprawę w zakresie zapewniania usług ekosystemowych w porównaniu z unijnym poziomem odniesienia z 2010 r. Analiza zmian wskaźnika ptaków (34 gatunki) związanych głównie z obszarami leśnymi (ang. Forest Bird Index – FBI34) prowadzona w ramach Monitoringu ptaków Polski w Państwowym Monitoringu Środowiska 2007–2012 wskazuje na poprawiające się warunki siedliskowe lasów w Polsce dla tej grupy zwierząt.

Rys. 6.4. Mapa rozmieszczenia lasów w Polsce w 2018 r.

¹²⁷ Strategia różnorodności biologicznej UE cel 3B.



Źródło: CORINE Land Cover, <http://clc.gios.gov.pl/> (dostęp: 19.02.2019).

Obszary leśne, zajmujące około 1/3 powierzchni Polski, odgrywają istotną rolę w zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju. Gospodarka leśna w Polsce prowadzona jest według zasad powszechnej ochrony lasów, trwałości ich utrzymania, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów oraz powiększania zasobów leśnych.

Trwale zrównoważona, wielofunkcyjna gospodarka leśna ukierunkowana jest na zachowanie lasów i ich korzystnego wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, zasoby przyrodnicze oraz warunki życia zdrowia człowieka. Podejmowane działania zmierzają do zapewnienia ukształtowania struktury lasów, aby sposób i tempo ich wykorzystania zapewniały trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego. Lasy powinny zachować zdolność do wypełniania, zarówno teraz jak i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i społecznych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów.

Powierzchnia lasów w Polsce wynosi 9,2 mln ha¹²⁸, co odpowiada lesistości 29,6%. Obliczona wg standardu międzynarodowego lesistość Polski była w 2017 r. o 2 punkty procentowe niższa od średniej europejskiej (lesistość Polski 30,9%, średnia europejska 32,8%), jednak zbliżona do lesistości innych dużych krajów położonych na Nizinie Środkowoeuropejskiej (tj. Francji – 32% i Niemiec –

¹²⁸ GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2018*, Warszawa, 2018, s. 37.



33%). Powierzchnia lasów w Polsce systematycznie zwiększa się od 1945 r. Zgodnie z celem określonym w „Krajowym programie zwiększania lesistości” lesistość Polski powinna wzrosnąć do 30% w 2020 r. (i do 33% w 2050 r.). Obecnie osiągnięcie wyznaczonego celu napotyka coraz większe trudności związane z niską podażą gruntów do zalesiania.

W Polsce dominują lasy publiczne, stanowiące 80,7% powierzchni wszystkich lasów, z czego 76,9% znajduje się w zarządzie PGL Lasy Państwowe (PG LLP), 2% w parkach narodowych, pozostałe są własnością gmin i innych podmiotów. Lasy prywatne stanowią 19,3% powierzchni wszystkich lasów¹²⁹. Skoncentrowanie zdecydowanej większości terenów leśnych w kraju w rękach publicznych, daje znacznie większe możliwości realizacji wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Dominacja własności państwowej w strukturze zarządzania ułatwiła wprowadzenie modelu wielofunkcyjnego leśnictwa, gwarantującego zachowanie wysokiego poziomu różnorodności biologicznej oraz stabilność ekosystemów i zachodzących w nich procesów sukcesyjnych. Świadczy o tym m.in. objęcie 39% powierzchni Lasów Państwowych obszarami sieci Natura 2000 w celu zachowania określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków uznanych za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Prowadzenie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej przez PG LLP umożliwia zachowanie równowagi między świadczonymi przez lasy funkcjami: przyrodniczymi (ochronnymi), społecznymi i gospodarczymi. Równocześnie stwarza warunki do zachowania bogactwa przyrodniczego lasów, przy jednoczesnym korzystaniu z ich zasobów w celu zaspokojenia potrzeb społecznych i gospodarczych oraz przy zachowaniu samodzielności finansowej Lasów Państwowych. Lasy są miejscem realizacji gospodarki łowieckiej.

Trwała gospodarka leśna zapewnia podaż drewna zaspokajającego potrzeby różnych sektorów, w tym przemysłu drzewnego, meblarskiego, celulozowo-papierniczego, budownictwa, a także produkcji energii (biomasa leśna). Zasoby drzewne w polskich lasach osiągnęły miąższość blisko 2,58 mld m³ (w tym w Lasach Państwowych – 2,03 mld m³)¹³⁰. Pod względem wielkości tych zasobów nasz kraj zajmuje czwarte miejsce w Unii Europejskiej. W ciągu ostatnich 50 lat zapas drewna na pniu zwiększył się dwukrotnie. Ok. 90% zużywanego w kraju surowca drzewnego dostarczają Lasy Państwowe. Od 1990 r. zużycie drewna w Polsce wzrosło ponad dwukrotnie (do ponad 1 m³ na osobę rocznie). Dzięki rosnącym zasobom Lasy Państwowe są w stanie zaspokajać rosnący popyt, zwiększając dostawy drewna na rynek: z 17 mln m³ w 1990 r. do 38,3 mln m³ grubizny netto w 2015r.

Lasy są istotnym elementem stabilizacji klimatu lokalnego i globalnego. Szacuje się, że zawartość węgla w biomase drzewnej lasów w Polsce wynosi 822 mln ton¹³¹, w tym w drewnie na pniu 685 mln ton i w części podziemnej 32 mln ton. Ilość pochłanianego rocznie CO₂ (z uwzględnieniem użytkowania i absorpcji gazu przez gleby) jest szacowana na 41,4 mln ton, co w przybliżeniu przekłada się na 11,3 mln ton węgla. Polska na tle krajów europejskich należy do liderów w ilości węgla związanego w biomase drzewnej na obszarach leśnych. Wynika to w dużej mierze z wielkości zasobów oraz struktury gatunkowej, siedliskowej i wiekowej polskich lasów.

¹²⁹ Ibidem.

¹³⁰ Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, *Raport o stanie lasów w Polsce 2017*, Warszawa, 2018, s. 21.

¹³¹ Ibidem, s. 30.



Lasy nie tylko stanowią znaczny zasób węgla, lecz posiadają także duży potencjał do łagodzenia zmian klimatu, który można zwiększać poprzez prowadzenie dodatkowych działań w sektorze leśnym. Działania takie przyczyniają się również do wzrostu bioróżnorodności. Obszar leśny, na którym będą prowadzone działania dodatkowe, stanie się również terenem o zwiększonej różnorodności biologicznej.

Polska planuje ustanowić system dodatkowych działań w leśnictwie, które miałyby na celu zwiększenie sekwestracji węgla. System ten bazowałby na dodatkowych działaniach związanych z prowadzoną zrównoważoną gospodarką leśną. W ramach tych działań planuje się opracowanie wieloletnich programów przebudowy składu gatunkowego drzewostanów oraz programów kształtowania ich struktury wielopiętrowej.

Lasy znacząco wpływają na poprawę naturalnej retencji wody i gospodarki wodnej w zlewniach, zatrzymując i spowalniając odpływ wód opadowych. Na 21,7% lasów w zarządzie PGLLP dominuje funkcja wodochronna, a sposób prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowany jest na poprawę gospodarki wodnej. Ważna jest również rola lasów w kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa. Wyzwaniem dla leśnictwa jest wypracowanie metod wyceny usług pozaprodukcyjnych funkcji lasu, co wpisuje się w szerszą tematykę wyceny usług ekosystemowych.

Krajobraz

Zewnętrznym obrazem wszystkich elementów środowiska przyrodniczego i działalności ludzkiej, jak również powszechnym zasobem przekazu kulturowego jest krajobraz. Na jego zasoby składają się przestrzenie w różnym stopniu zmienione działalnością człowieka, w znacznej części nasycone pamiątkami materialnymi – począwszy od krajobrazu miast, poprzez w pełni antropogeniczne obszary rolnicze do unikalnych zespołów przyrodniczych i zbliżonych do naturalnych, takich jak lasy Puszczy Białowieskiej czy Dolina Biebrzy.

W przeciwieństwie do innych elementów środowiska, potencjał zasobowy krajobrazu jest najslabiej określony i rozpoznany. Brakuje powszechnej edukacji o nim, jego znaczeniu kulturowym, przyrodniczym, społecznym i ekonomicznym oraz, co niezmiernie istotne, instrumentów służących ochronie ładu przestrzennego. Jest to znaczącą przeszkodą w racjonalnym zarządzaniu rozwojem przestrzennym, w tym w skutecznym podejmowaniu ochrony unikatowych krajobrazów, ważnych dla zachowania tożsamości narodu. Tymczasem wykorzystanie potencjału unikatowego charakteru polskich zasobów przyrodniczych i krajobrazowych jest szansą dla zrównoważonego rozwoju kraju.

W dniu 24 czerwca 2004 r. Polska ratyfikowała Europejską Konwencję Krajobrazową, dalej zwaną „EKK”. Strony EKK, akceptując jej cele, są zobowiązane do podejmowania ogólnych i specjalnych środków na rzecz ochrony, planowania i gospodarowania krajobrazem. Do środków ogólnych zaliczamy prawne uznanie krajobrazu jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, ustanowienie i wdrożenie polityki krajobrazowej, stworzenie procedur udziału społeczeństwa w kreowaniu tej polityki oraz uwzględnienie kwestii krajobrazowych we wszelkich innych politykach, które bezpośrednio lub pośrednio oddziałują na krajobraz.



Wśród środków specjalnych (określonych w art. 6 Konwencji) istotnym elementem działań na rzecz ochrony krajobrazu jest podnoszenie świadomości społeczeństwa oraz innych podmiotów w zakresie wartości krajobrazów, ich roli i wprowadzanych w nich zmian.

Zgodnie z *Zaleceniem CM/Rec(2008)3 Komitetu Ministrów w sprawie wytycznych dotyczących wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej*, wiedza o krajobrazie przyczynia się do wzmacniania stosunków między społeczeństwem a jego otoczeniem i stanowi podstawę zrównoważonego rozwoju, co ma wpływ na cały proces określania polityki krajobrazowej. „Wysoka jakość krajobrazu sprzyja tworzeniu się więzi społecznych, a mieszkańcy silniej utożsamiają się z otoczeniem harmonijnym i racjonalnie ukształtowanym. Środowisko życia człowieka inspiruje i wpływa na jego działalność, tworząc nierozwalny związek z przestrzenią. Znaczenie gospodarcze krajobrazu jest ważne m.in. dla mieszkańców miejscowości turystycznych. To właśnie otaczająca przestrzeń stanowi element marketingu terytorialnego w ramach promocji regionów i jednocześnie jest swoistym źródłem dochodów”¹³².

Podnoszenie świadomości w tym zakresie ma na celu wyjaśnienie relacji między cechami środowiska naturalnego i warunkami życia społeczeństwa a działaniami podejmowanymi każdego dnia przez władze i społeczeństwo.

Mając to na uwadze, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ) od 2010 r. podejmuje działania na rzecz podnoszenia świadomości społeczeństwa w zakresie relacji między krajobrazem a człowiekiem, w tym m.in. zainicjowanie i obchody Dnia Krajobrazu.

Ważnym krokiem we wdrażaniu EKK do polskiego systemu prawnego było uchwalenie ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. poz. 774, z późn. zm.), zwanej dalej ustawą krajobrazową. Ustawa krajobrazowa przez wprowadzenie obowiązku sporządzania audytu krajobrazowego uwzględnia przepisy EKK w zakresie identyfikacji i oceny krajobrazów (art. 6C), a także, częściowo w zakresie zdefiniowania celów jakości krajobrazu dla zidentyfikowanych i ocenionych krajobrazów (art. 6D) oraz wprowadzenia instrumentów mających na celu ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu (art. 6E). Ponadto realizowane są działania nad zmianami legislacyjnymi dotyczącymi wzmocnienia prawnej ochrony krajobrazu. Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945, z późn. zm.) szczegółowa metodyka sporządzania oraz zakres audytu krajobrazowego zostały określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 394).

Audyt krajobrazowy będzie sporządzany w celu identyfikowania, charakterystyki i oceny krajobrazów występujących na terenie poszczególnych województw, a także określenia zasad kształtowania krajobrazów uznanych jako najcenniejsze, tzw. krajobrazów priorytetowych.

Podejmując działania w zakresie ochrony i kształtowania krajobrazów, należy mieć na uwadze, iż krajobraz obejmuje wiele aspektów życia człowieka. Jest pojęciem bardzo złożonym, a jednocześnie

¹³² Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku, *Różne oblicza krajobrazu*, <http://bialystok.rdos.gov.pl/> (dostęp: 19.02.2019).



rozumianym przez poszczególne grupy społeczne i zawodowe w zróżnicowany sposób. Partycypacja społeczna w planowaniu i kształtowaniu krajobrazu, jak również w planowaniu przestrzennym jest warunkiem wypracowywania kompromisów oraz wyważeniu interesów indywidualnych i interesu publicznego. Niewystarczający poziom partycypacji oraz sposób prowadzenia działań odpowiednich organów utrudnia zrozumienie i zaakceptowanie decyzji planistycznych, co powoduje konflikty społeczne¹³³.

Aby osiągnąć cel, jaki postawiono samorządom wojewódzkim, do audytu krajobrazowego należy zastosować podejście holistyczne. Z uwagi na powyższe, działania mające na celu opracowanie metodyki identyfikacji i oceny krajobrazu (metodyki sporządzania audytu krajobrazowego) rozpoczęły się już w 2013 r., kiedy w ramach wdrażania przepisów EKK GDOŚ zorganizowała pierwszą krajową konferencję poświęconą temu zagadnieniu. W następnym roku GDOŚ zleciła opracowanie metodyki identyfikacji i oceny krajobrazów („Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne zagrożenia”, 2014 r.), która była dyskutowana w bardzo szerokim gronie podczas kolejnej krajowej konferencji. W 2015 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska zostało przeprowadzone testowanie opracowanej metodyki na wybranym obszarze pilotażowym („Sporządzenie audytu krajobrazowego – testowanie metodyki identyfikacji i oceny krajobrazu”, 2015 r.).

Ponadto, w ramach organizowanych przez GDOŚ corocznych konferencji, poświęconych aktualnym zagadnieniom związanym z krajobrazem, następuje wymiana informacji oraz integracja różnych środowisk zajmujących się tematyką kształtowania i ochrony krajobrazu. Zagadnienia związane z ochroną i kształtowaniem krajobrazu są szczególnie ważne ze względu na realizowane oraz planowane inwestycje, w tym inwestycje liniowe. Dobrze zaplanowane inwestycje to takie, które mają ograniczony negatywny wpływ na środowisko oraz w miarę harmonijnie wpisują się w krajobraz. Kluczowe jest uświadamianie społeczeństwu, iż ingerencja w środowisko zaczyna się od zmian w krajobrazie, a jakość krajobrazu w dłuższej perspektywie czasu jest tożsama z jakością życia. Stąd też bardzo ważne jest prowadzenie edukacji nt. roli krajobrazu na różnych poziomach¹³⁴.

Prawidłowe kształtowanie oraz ochrona krajobrazu mogą odegrać kluczową rolę w utrzymaniu łączności ekologicznej w środowisku. Planowanie przestrzenne uwzględniające ważne elementy krajobrazu oraz środowiska przyrodniczego jest w stanie zagwarantować utrzymanie oraz odbudowywanie łączności ekologicznej w środowisku.

Podsumowanie

Polska wyróżnia się bogactwem przyrodniczym, w tym stosunkowo dużą różnorodnością biologiczną. Powiększa się liczba obszarów cennych przyrodniczo objętych ochroną. O wartościach przyrody świadczy również duża powierzchnia sieci obszarów Natura 2000 tworzonych dla ochrony zagrożonych w skali europejskiej gatunków i siedlisk przyrodniczych. Sieć ta stanowi ok. 20% powierzchni kraju.

Niemniej stan ochrony większości gatunków i siedlisk przyrodniczych zagrożonych w skali europejskiej określany jest jako niezadowalający. Przyczyną takiej oceny jest nie tylko stan populacji

¹³³ Opracowanie własne GDOŚ.

¹³⁴ Richling A., Solon J., *Ekologia Krajobrazu*, PWN, Warszawa, 2011.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

w przypadku gatunków, czy specyficznej struktury i funkcji w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych, lecz także stan tych siedlisk, mała powierzchnia czy złe perspektywy ochrony, a czasami także zasięg. Fakt występowania na terenie naszego kraju wielu rzadkich w skali europejskiej gatunków fauny i flory oraz typów siedlisk przyrodniczych (niektórych zachowanych w dobrym stanie), nakłada na Polskę szczególną odpowiedzialność za ochronę europejskiego dziedzictwa przyrodniczego.

Obecnie obserwuje się spadek liczebności wielu gatunków ptaków (np. ptaki pospolite krajobrazu rolniczego, ptaki otwartych terenów podmokłych). Jednocześnie liczebność niektórych powiększa się (np. grupy pospolitych ptaków leśnych, bielika, ślepowrona), a innych jest stabilna.

Poważne zagrożenia stwarzają zaniechanie ekstensywnego użytkowania rolniczego cennych obszarów nieleśnych, intensyfikacja rolnictwa, niewłaściwie funkcjonujące systemy melioracji odwadniających mające negatywny wpływ na zachowanie siedlisk otwartych, w tym obszarów wodno-błotnych oraz łąk wilgotnych i podmokłych, rozwój infrastruktury transportowej, turystycznej, przemysłowej, energetycznej (małe elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe). Przyczyniają się one zwłaszcza do wtórnej sukcesji, fragmentacji siedlisk, zaniku siedlisk rzadkich gatunków fauny i flory wodno-błotnej oraz zubożenia krajobrazu. Istotne są również czynniki naturalne np. ostre zimy w przypadku ptaków.

7. Odpady¹³⁵

Gospodarka odpadami należy do obszarów ochrony środowiska, gdzie napotykamy wiele wyzwań. Odpady są potencjalnym zasobem, jeśli są przygotowywane do ponownego użycia, poddawane recyklingowi bądź innym metodom odzysku. Z kolei odpady unieszkodliwiane mogą być potraktowane jako utrata zasobów i przejaw nieefektywności gospodarki. Powtórne zagospodarowanie odpadów wpisuje się w koncepcję biogospodarki, zgodnie z którą odpady mogą być przetwarzane w produkty o wartości dodanej, takie jak np. pasze, biomateriały, bioprodukty i bioenergia.

Nieprawidłowe gospodarowanie odpadami wywiera negatywny wpływ bezpośrednio na jakość wszystkich elementów środowiska, a tym samym na kondycję ekosystemów i zdrowie ludzi. Odcieki z niewłaściwie eksploatowanych składowisk odpadów mogą zanieczyszczać wodę i glebę. Składowiska mogą także powodować zanieczyszczenie powietrza poprzez emisję odorów, szkodliwych substancji lotnych oraz metanu, przyczyniając się do zmian klimatu. Składowiska odpadów zajmują też duże obszary (utrata powierzchni – najczęściej cennej powierzchni biologicznie czynnej) oraz powodują obniżenie estetycznych walorów krajobrazu. Nieracjonalne gospodarowanie odpadami jest też oznaką nieefektywnego pod względem ochrony środowiska wykorzystania zasobów.

Szczegółowa analiza stanu oraz cele i kierunki rozwoju gospodarki odpadami na poziomie kraju określone zostały w Krajowym planie gospodarki odpadami 2022 (Kpgo 2022), uchwalonym przez

¹³⁵ W rozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albiniak oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).

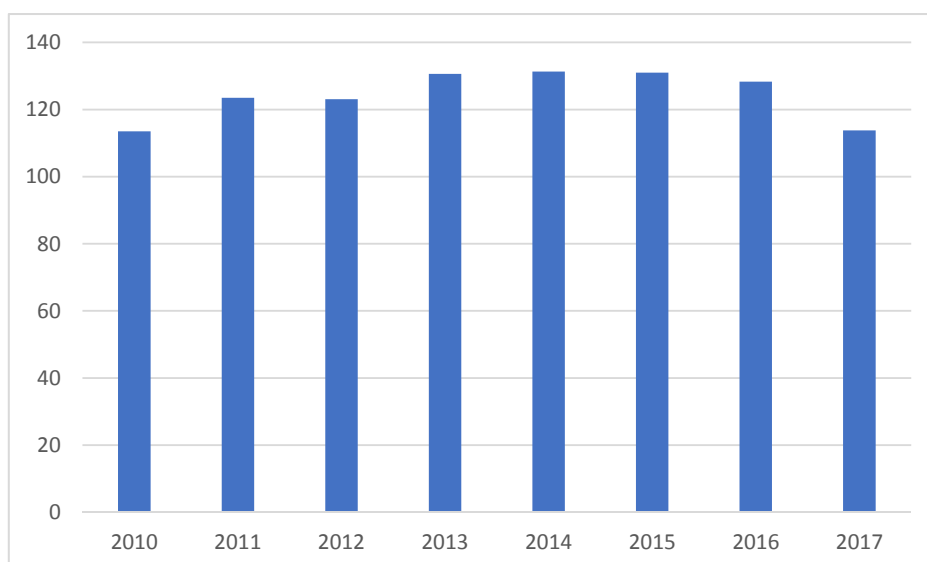


Radę Ministrów. Uzupełnienie Kpgo 2022 stanowią wojewódzkie plany gospodarki odpadami (wpgo) uchwalane przez sejmik województwa. Potrzeby inwestycyjne umożliwiające realizację celów w zakresie gospodarki odpadami są określone w wpgo, których załącznikami są plany inwestycyjne. Zatem planowanie potrzebnej infrastruktury oraz określenie strumienia odpadów do przetworzenia w instalacjach wynika z analizy stanu gospodarki odpadami na terenie województwa, która przeprowadzona została w ramach wpgo. Ponadto w odniesieniu do odpadów komunalnych plany inwestycyjne zawierają wskazanie planowanych inwestycji wraz z oszacowaniem kosztów oraz wskazaniem źródeł ich finansowania, jak również harmonogram ich realizacji.

Prawo polskie i unijne wprowadziło hierarchię sposobów postępowania z odpadami, zgodnie z którą należy w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów (np. poprzez ponowne użycie przedmiotów lub materiałów), a jeśli odpady zostały już wytworzone, to należy je wykorzystać poprzez przygotowanie ich do ponownego użycia, poddawanie procesowi recyklingu lub innym procesom odzysku. Jeśli odpadów nie można wykorzystać, to powinny zostać poddane unieszkodliwieniu, przy czym składowanie odpadów jest najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania.

Głównym czynnikiem determinującym ilość wytwarzanych odpadów jest rozwój gospodarczy, który wpływa zarówno na intensywność produkcji, jak i poziom konsumpcji indywidualnej oraz wzorce tej konsumpcji. Analizując dynamikę zmian ilości wytwarzanych odpadów w odniesieniu do zmian PKB od 2000 r., można zauważyć pozytywny trend – stały poziom wytwarzania odpadów przy ponad 50% wzroście PKB. Można to w pewnym uogólnieniu uznać za efekt działań podejmowanych na rzecz racjonalizacji gospodarki odpadami w Polsce.

Rys. 7.1. Odpady przemysłowe wytworzone w Polsce w latach 2010–2017 (mln ton).



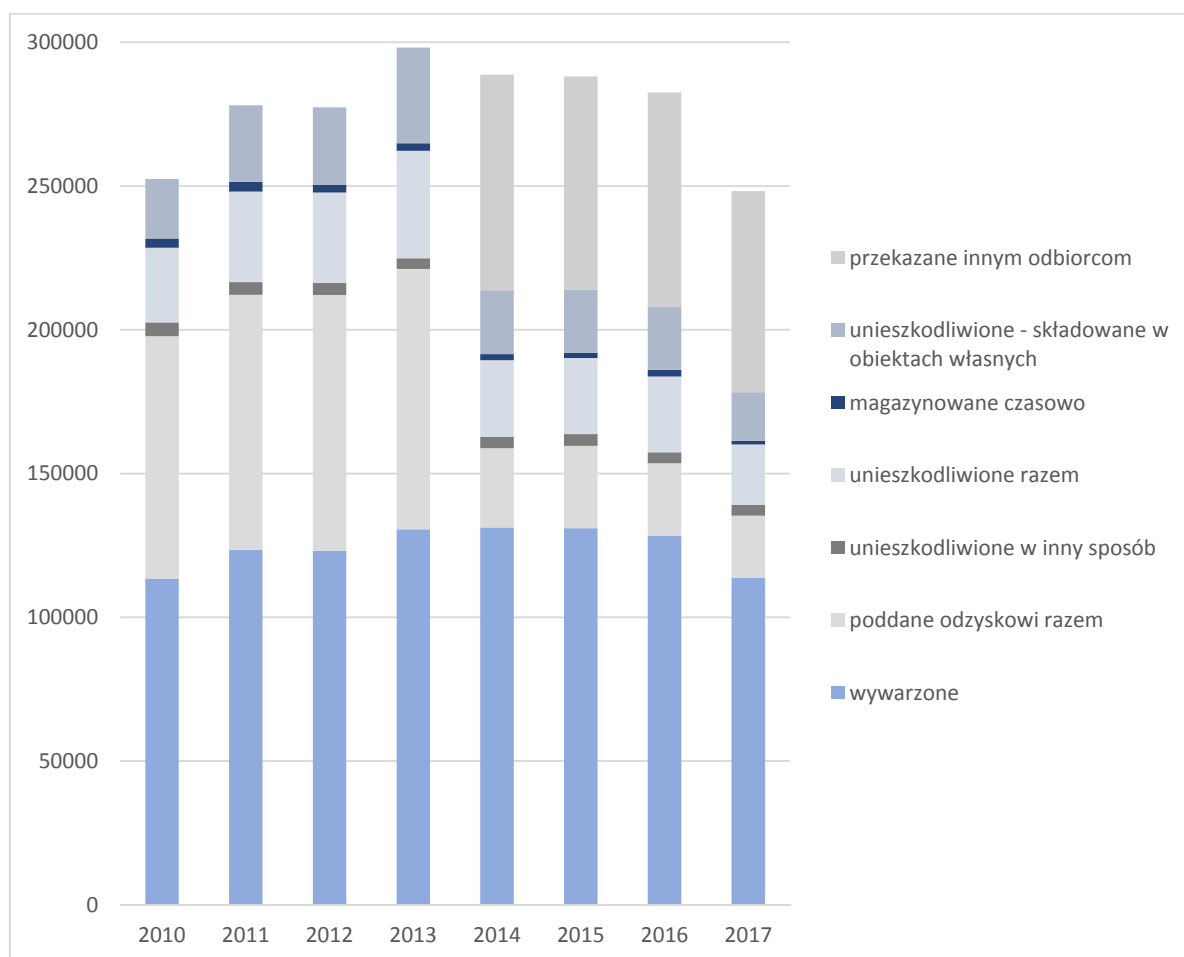
Źródło: oprac. własne na podst. danych BDL – GUS, *Stan i ochrona środowiska*.

W 2017 r. w Polsce wytworzonych zostało 114 mln ton odpadów przemysłowych (tj. z wyłączeniem odpadów komunalnych). Od początku XXI w. masa wytwarzanych odpadów przemysłowych utrzymywała się na względnie stałym poziomie, ok. 120 mln ton.



Głównym źródłem wytwarzania odpadów przemysłowych w 2017 r. było górnictwo, w szczególności górnictwo węgla kamiennego i brunatnego (ponad 25% ogólnej ilości wytworzonych odpadów przemysłowych). Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej, gazu i pary wodnej stanowi około 15%, produkcja metali – 8,4%, a produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych – 4,7% ogólnej masy wytworzonych odpadów przemysłowych w 2017 r. Największy udział w odpadach przemysłowych wytworzonych w 2017 r. stanowiły odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopaliny (ok. 27,7%), odpady z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych (ok. 24,8%) oraz mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych (7,2%).

Rys. 7.2. Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w Polsce w latach 2000–2017 (tys. ton).



Źródło: oprac. własne na podst. danych BDL – GUS, *Stan i ochrona środowiska*.

Z ogólnej ilości odpadów przemysłowych wytworzonych w 2017 r. 28,2% przekazano innym odbiorcom, 8,7% poddano odzyskowi, 6,8% unieszkodliwiono przez składowanie, ponad 1,5% unieszkodliwiono w inny sposób niż składowanie, a ok 0,5% poddano czasowemu magazynowaniu.



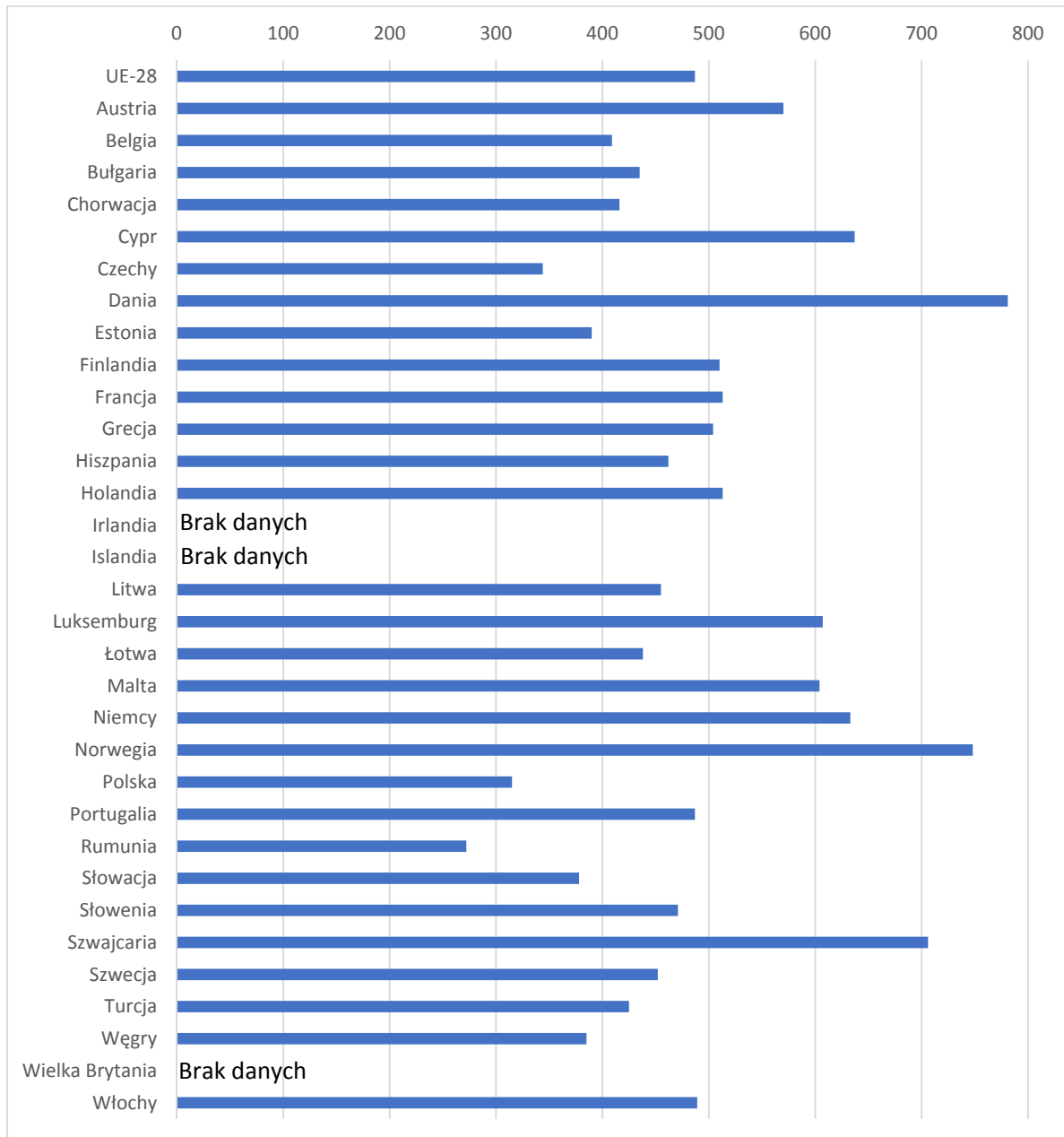
Z danych prezentowanych przez GUS wynika, że do 2005 r. następował sukcesywny wzrost udziału odpadów przemysłowych poddanych odzyskowi w ogólnej masie odpadów wytworzonych, przy jednoczesnym spadku udziału odpadów składowanych. Natomiast od 2006 r. obserwowana jest tendencja odwrotna. Wzrost udziału odpadów kierowanych na składowiska jest zjawiskiem niepokojącym i może wskazywać, iż działania podejmowane w celu zwiększenia ilości odzyskanych odpadów przemysłowych nie są wystarczające. Może się to wiązać również z faktem, iż od 2014 r. notowane jest zjawisko przekazywania odpadów innym odbiorcom, co powodować może wzrost liczby nielegalnych składowisk, a tym samym zmniejszenie ilości odzyskanych odpadów.

W krajach Unii Europejskiej w przeliczeniu na jednego mieszkańca wytwarzanych jest średnio 483 kilogramów odpadów komunalnych w ciągu roku (dane za 2016 r). W Polsce wskaźnik ten w 2017 r. wynosił 312 kg i należy do najniższych w UE. Dokonana w 2011 r. zmiana systemu gospodarowania odpadami komunalnymi wprowadziła nowe regulacje zakładające, że to gminy są odpowiedzialne za zorganizowanie systemu odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na swoim terenie. Od czasu wprowadzenia „reformy śmieciowej” dane dotyczące odpadów komunalnych wskazują na poprawę sytuacji w tym obszarze. W 2012 r. 84% zebranych odpadów zostało przekazanych do składowania, zaś w 2017 r. było to 41,8%. Udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej ilości zebranych odpadów komunalnych wzrósł z 10,5% w 2012 r. do 27% w 2017 r.

Rys. 7.3. Ilość wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2017 r. w krajach UE (kg).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



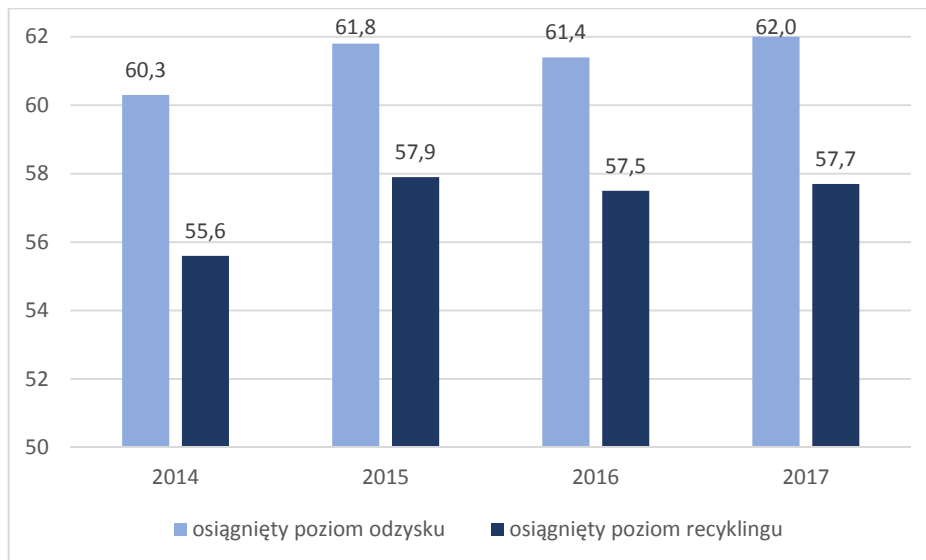
Źródło: Eurostat – Municipal waste by waste management operations (env_wasmun).

Od 2005 r. nastąpił zauważalny wzrost ilości zbieranych odpadów: z 9,4 mln ton w 2005 r. do 12,0 mln ton w 2017 r. (od 2014 r. w ilości zbieranych odpadów uwzględniane są odpady odebrane od wszystkich właścicieli nieruchomości, zgodnie z wprowadzonym przez gminy 01.07.2013 r. nowym systemem gospodarowania odpadami).

Z 12,0 mln ton zebranych w 2017 r. odpadów, 27% stanowiły odpady zebrane selektywnie. Zebrane odpady komunalne zostały poddane: składowaniu (41,8%), recyklingowi (26,7%), kompostowaniu lub fermentacji (7,1%) oraz przekształceniu termicznemu (24,4%).



Rys. 7.4. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w Polsce w latach 2014–2017 (%).

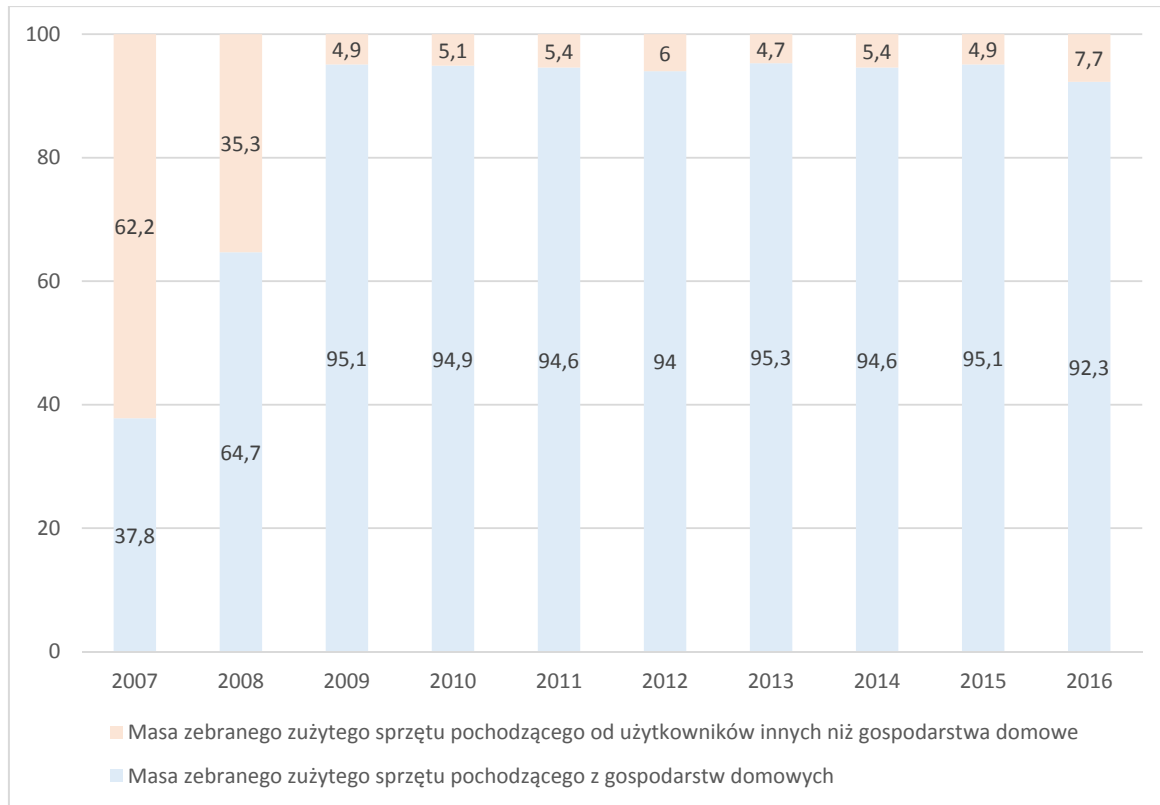


Źródło: oprac. własne na podst.: GUS, *Ochrona środowiska 2017*, Warszawa, 2017, s. 339; GUS, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 156.

W ustawie z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2019 r. poz. 542), która dokonuje transpozycji dyrektywy 94/62/WE¹³⁶, ustanowiono m.in. ogólne poziomy odzysku, w tym recyklingu odpadów opakowaniowych. Zgodnie z załącznikiem wymagany poziom odzysku odpadów opakowaniowych jest równy 61%, w tym recyklingu 56%. Porównując poziomy osiągnięte w poszczególnych latach 2015–2017, można zauważyć, że wymagany poziom odzysku i recyklingu został osiągnięty w 2015 r. i zachowany w późniejszych latach. W 2014 r. krajowe poziomy nie zostały osiągnięte (osiągnięto 60,3% odzysku i 55,6% recyklingu), jednak warto zaznaczyć, że poziomy wyznaczone ww. dyrektywą (60% odzysku i 55% recyklingu) zostały osiągnięte.

Rys. 7.5. Poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce w latach 2007–2016 (%).

¹³⁶ Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. Urz. WE L 365 z 31.12.1994, str. 10, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne: rozdz. 13, t. 13, str. 349, z późn. zm.).



Źródło: oprac. własne na podst.: GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym*¹³⁷.

Już w 2006 r. wprowadzono w życie przepisy Unii Europejskiej w zakresie gospodarowania zużyтым sprzętem elektronicznym. Nadzór nad systemem gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym sprawuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Zauważalne są pozytywne tendencje w postępowaniu ze „złomem elektrycznym” (elektrośmieciami): coroczny wzrost poziomu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z 4,88% w 2008 r. do 47,99% w 2016 r. Jednocześnie obserwowany jest wzrost poziomu zbierania sprzętu elektronicznego w gospodarstwach domowych z 1,85 % w 2008 r. do 33,66% w 2013 r. (od 2013 r. poziom zbierania zużytego sprzętu podawany jest łącznie bez wyszczególnienia osiągniętego poziomu zbierania zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych). W przeliczeniu na jednego mieszkańca

¹³⁷ Dla poszczególnych lat korzystano z konkretnych raportów. Dane zamieszczone na wykresie znajdują się odpowiednio w następujących dokumentach: *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2007 roku*, Warszawa, 2008, s. 5; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2008 roku*, Warszawa, 2009, s. 5; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2009 roku*, Warszawa, 2010, s. 8; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2010 roku*, Warszawa, 2011, s. 7; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2011 roku*, Warszawa, 2012, s. 8; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2012 roku*, Warszawa, 2013, s. 9; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2013 roku*, Warszawa, 2014, s. 9; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2014 roku*, Warszawa, 2015, s. 10; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2015 roku*, Warszawa, 2016, s. 10; *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2016 roku*, Warszawa, 2017, s. 14.

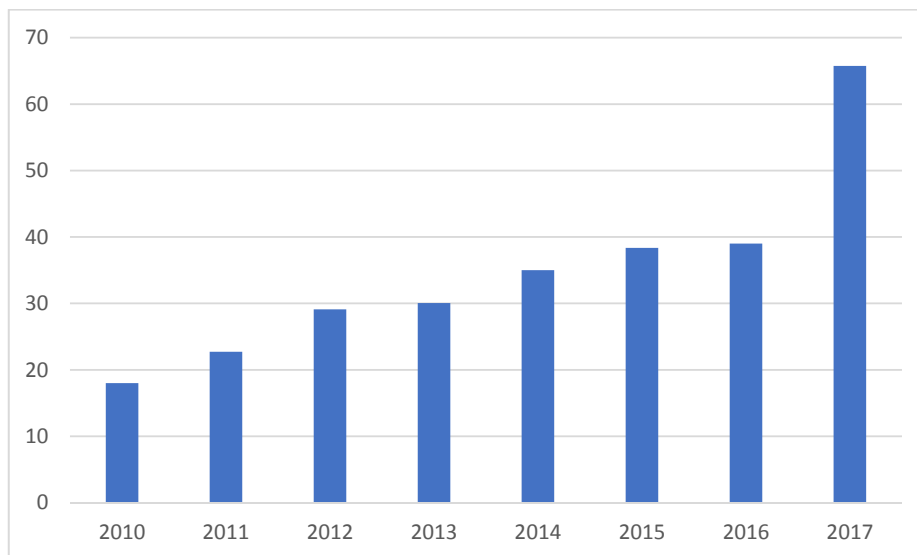


ilość zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wzrosła z 0,71 kg w 2007 r. do 5,58 kg w 2016 r.

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2019 r. poz. 521.) transponowała przepisy dyrektywy 2006/66/WE¹³⁸, która zobowiązuje państwa członkowskie do osiągnięcia następujących minimalnych poziomów zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych:

- a) 25 % do dnia 26 września 2012 r.,
- b) 45 % do dnia 26 września 2016 r.

Rys. 7.6. Roczne poziomy zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych w Polsce w latach 2010–2017 (%).



Źródło: oprac. własne na podst. raportów GIOŚ o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za lata 2010–2017¹³⁹.

¹³⁸ Dyrektywa 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG (Dz. Urz. UE L 266 z 26.09.2006, str. 1, z późn. zm.).

¹³⁹ GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2010*, Warszawa, 2012, s. 7; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2011*, Warszawa, 2012, s. 7; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2012*, Warszawa, 2013, s. 7; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2013*, Warszawa, 2014, s. 6; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2014*, Warszawa, 2015, s. 6; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2015*, Warszawa, 2016, s. 7; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2016*, Warszawa, 2017, s. 7; GIOŚ, *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2017*, Warszawa, 2018, s. 7.



Mimo wyraźnej na przestrzeni lat 2010–2017 tendencji wzrostowej w zakresie osiąganych poziomów zbierania tego rodzaju odpadów, dane za rok 2017 wskazują, że Polska, osiągając roczny poziom zbierania wynoszący ponad 65%, wywiązała się z obowiązku osiągnięcia poziomu 45% nałożonego dyrektywą 2006/66/WE¹⁴⁰. Na zaistniałą sytuację niewątpliwie ma wpływ coroczny wzrost sprzedaży baterii i akumulatorów związany z rosnącym zapotrzebowaniem na korzystanie ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego, który w dużej części jest zasilany bateriami lub akumulatorami przenośnymi. Należy zauważyć, że wzrost masy wprowadzanych do obrotu baterii i akumulatorów przenośnych następuje szybciej niż wytwarzanie tego rodzaju odpadów. Wynika to między innymi z poprawy jakości baterii i akumulatorów przejawiającej się przedłużeniem czasu ich eksploatacji.

W 2005 r. wprowadzono w życie przepisy Unii Europejskiej w zakresie postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji. Analizując dostępne dane, można zauważyć systematyczny wzrost liczby pojazdów wycofanych z eksploatacji przekazanych do stacji demontażu: ze 151 tys. w 2006 r. do ponad 365 tys. sztuk w 2016 r. W analogicznym okresie poziom ponownego użycia i recyklingu tego strumienia odpadów zwiększył się z 84,7% do 94,7 %, a poziom ponownego użycia i odzysku zwiększył się z 85,8% do 97%¹⁴¹.

Instrumentami wspomagającymi racjonalną gospodarkę odpadami są plany gospodarki odpadami. Plany gospodarki odpadami opracowywane są na szczeblu krajowym i wojewódzkim. Istotna jest rola samorządów gminnych, powiatowych i wojewódzkich w kreowaniu wśród mieszkańców prawidłowych zasad gospodarowania odpadami w celu prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami zgodnej z przepisami prawa. Racjonalne postępowanie i gospodarowanie odpadami wytwarzanymi przez podmioty indywidualne, gospodarstwa domowe powinno być prowadzone przez zwiększanie świadomości mieszkańców na temat ewentualnych zagrożeń dla środowiska powstających na skutek niewłaściwego postępowania z odpadami.

8. Zasoby geologiczne

Polska posiada duże zasoby węgla kamiennego i brunatnego, stosunkowo nieduże zasoby konwencjonalnego gazu ziemnego, niewielkie zasoby ropy naftowej oraz nieokreślone jeszcze dokładnie zasoby gazu z łupków¹⁴². „Łącznie wydobywa się w Polsce ok. 400 mln t surowców, w tym ok. 25% stanowi węgiel kamienny, 22% kruszywa naturalne, 15% węgiel brunatny, 9% wapienie i margle dla przemysłu cementowego, 7% rudy miedzi, 6% kamienie drogowe i budowlane, 3% piaski

¹⁴⁰ Dyrektywa 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG.

¹⁴¹ Dane przekazane do Komisji Europejskiej w sprawozdaniach na temat osiągniętych poziomów ponownego użycia i odzysku oraz ponownego użycia i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, w związku z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. Urz. UE L 269 z 21.10.2000, str. 34, z późn. zm., Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 5, str. 224, z późn. zm.), dostępne poprzez Centrum Danych o Odpadach w Eurostacie.

¹⁴² W niniejszej strategii posłużono się nazwą najczęściej pojawiającą się w dyskusji publicznej na generalne określenie „gazu z zasobów niekonwencjonalnych”. Należy mieć na uwadze, że gaz z zasobów niekonwencjonalnych obejmuje znacznie szerszy zakres zasobów niż tylko gaz z łupków.



podszadzkowe”¹⁴³.

Wydobycie węgla kamiennego prowadzone jest obecnie w dwóch rejonach: w Górnośląskim i Lubelskim Zagłębiu Węglowym, a udokumentowane zasoby bilansowe wg stanu na 31 grudnia 2017 r. wynoszą 60 496 mln ton. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią obecnie 37,19% zasobów bilansowych i wynoszą 22 497 mln ton. Polskie kopalnie wydobyły w 2017 r. 56 824 tys. ton węgla kamiennego. Udokumentowane zasoby bilansowe węgla brunatnego w Polsce według stanu na 31 grudnia 2017 r. wyniosły 23 385 mln ton, przy czym całość zasobów jest wykorzystywana na cele energetyczne. Największe obecnie eksploatowane złoża węgla „Bełchatów” (Bełchatów – Pole „Bełchatów” oraz Bełchatów – Pole „Szczerców”) pokrywa ponad 70% krajowego wydobycia, a pozostałą część zapotrzebowania pokrywają złoża Turów koło Bogatyni oraz złoża rejonu konińskiego: Pątnów i Adamów. Wydobycie węgla brunatnego wyniosło w 2017 r. 63 060 tys. ton i przy niezmiennym zapotrzebowaniu zasoby te wystarczą na prawie 350 lat¹⁴⁴.

Głównym regionem występowania złóż gazu ziemnego w Polsce jest Niż Polski. Udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego wg stanu na 31 grudnia 2017 r. wyniosły 119,19 mld m³ (łącznie zasoby bilansowe i pozabilansowe), a zasoby złóż zagospodarowanych 94,48 mld m³¹⁴⁵. Zużycie gazu ziemnego wyniosło w Polsce w 2017 r. 19,1 mld m³¹⁴⁶, z tego z produkcji krajowej w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy około 4,1 mld m³. Krajowe złoża wystarczą zatem, przy niezmiennym udziale importu gazu w konsumpcji krajowej, na około 30 lat, natomiast na około 10 lat przy pokrywaniu zapotrzebowania całkowicie z własnych zasobów przy założeniu, że nie będzie realizowana strategia poszukiwań i odnowy zasobów. Powyższe kalkulacje nie uwzględniają potencjału wydobywania gazu z łupków, ponieważ złoża te nie są jeszcze udokumentowane. Według różnych źródeł zasoby te mogą przewyższyć od kilku do kilkunastu razy obecne wydobywane zasoby gazu ziemnego ze złóż konwencjonalnych.

Ropa naftowa w niewielkich ilościach występuje w Polsce w Karpatach, na Niżu Polskim oraz w obszarze polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku. W 2017 r. stan zasobów wydobywalnych ropy naftowej i kondensatu wyniósł 23 994 tys. ton (przy rocznym wydobyciu 939,24 tys. ton)¹⁴⁷, podczas gdy import ropy naftowej wyniósł 23 981 tys. ton¹⁴⁸.

Spośród surowców chemicznych podstawową rolę odgrywają siarka rodzima (zasoby wg stanu na 31 grudnia 2017 r. – 503,85 mln ton) i sól kamienna (zasoby wg stanu na 31 grudnia 2017 r. – 85,27 mld ton)¹⁴⁹. Złoża siarki występują wokół Tarnobrzega (Piaseczno, Machów, Jeziórko), na południe od Szydłowca (Grzybów, Osiek) oraz koło Lubaczowa (Horyniec, Basznia). Złoża soli kamiennej występują na terenie zapadliska przedkarpackiego (Bochnia, Wieliczka, Łędkowice, Siedlec), w postaci

¹⁴³ Encyklopedia PWN, *Polska. Warunki naturalne. Bogactwa mineralne*, <https://encyklopedia.pwn.pl/> (dostęp: 05.03.2019).

¹⁴⁴ Państwowa Służba geologiczna, *Bilans zasobów złóż kopalin wg stanu na 31 XII 2017 r.*, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2018, s. 33–44.

¹⁴⁵ Ibidem, s. 13.

¹⁴⁶ BP Statistical Review of World Energy. June 2018. <https://www.bp.com> (dostęp: 4.6.2019).

¹⁴⁷ Państwowa Służba Geologiczna, *Bilans zasobów złóż ...*, jw., s. 29.

¹⁴⁸ Państwowy Instytut Geologiczny, *Import i eksport surowców mineralnych i niektórych półproduktów w 2017 roku*, <http://geoportal.pgi.gov.pl/> (dostęp: 20.02.2019).

¹⁴⁹ Państwowa Służba Geologiczna, *„Bilans zasobów złóż ...*, jw., s. 70, 77.

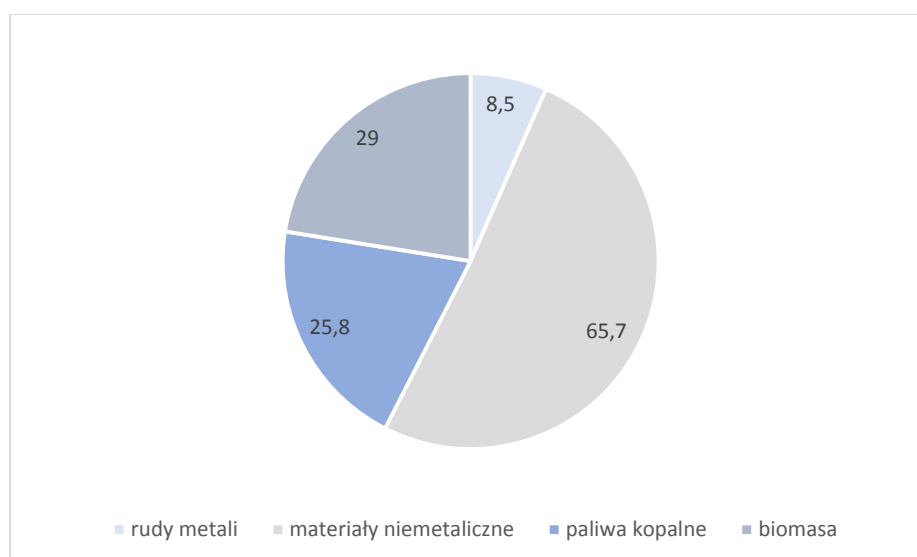


wysadów solnych w północno-wschodniej Wielkopolsce oraz na Kujawach (Inowrocław, Góra, Kłodawa, Izbica, Rogóźno, Mogilno). Nad Zatoką Gdańską występują złoża soli potasowej (polihality).

Wśród surowców metalicznych do najzasobniejszych w Polsce należą złoża rud miedzi (zasoby bilansowe – 1 931,95 mln ton rudy zawierającej 34,59 mln ton miedzi – 10% zasobów światowych i 104,47 tys. ton srebra)¹⁵⁰ oraz cynku i ołowiu (84,42 mln ton rudy zawierającej 3,63 mln ton cynku i 1,43 mln ton ołowiu)¹⁵¹.

Na obszarze Polski udokumentowano występowanie złóż wód termalnych, wód leczniczych, solanek i torfów leczniczych. Wody termalne w Polsce występują na znacznej części Niżu Polskiego w rozległych zbiornikach o regionalnym znaczeniu, a także w Karpatach i na ich przedgórzu oraz w Sudetach, gdzie złoża mają charakter niewielkich basenów (Podhale) lub są ograniczone do stref tektonicznych. Wykorzystywane są głównie do celów ciepłowniczych w kilku istniejących ciepłowniach geotermalnych (m.in. Bańska, Pyrzyce, Mszczonów, Uniejów, Stargard) oraz do celów rekreacyjnych (m.in. Szafłary, Bukowina Tatrzańska, Białka Tatrzańska, Mszczonów). Większość wód leczniczych występuje w miejscowościach zgrupowanych w południowej części Polski, obejmującej Sudety i Karpaty wraz z zapadliskiem przedkarpaccim. Znajduje się tu ponad 70% ogólnej liczby uzdrowisk i miejscowości z wodami leczniczymi w Polsce. Ponadto wody lecznicze w większym nagromadzeniu występują na Pomorzu Zachodnim oraz w kilkunastu miejscach na pozostałej części Niżu Polskiego. Wody lecznicze wykorzystywane są do celów balneoterapeutycznych w 42 uzdrowiskach i innych miejscowościach, do celów rozlewniczych, a także do wytwarzania produktów zdrojowych, tj. sole, ługi, szlamy, preparaty farmaceutyczne. Ponadto na obszarze Polski występują złoża torfów leczniczych (m.in. Kamień Pomorski, Bronowo) wykorzystywane w balneologii do kąpeli i okładów oraz do wytwarzania produktów leczniczych, a także solanki wykorzystywane do produkcji soli leczniczej i solanki kąpielowej (Łapczyca)¹⁵².

Rys. 8.1. Struktura krajowego pozyskania kopalin w Polsce w 2017 r. (%).



¹⁵⁰ Ibidem, s. 53.

¹⁵¹ Ibidem, s. 50.

¹⁵² PIG-PIB, *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, według stanu na 31 XII 2016 r.*, s. 458.



Źródło: Eurostat, <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> (dostęp: 12.03.2019).¹⁵³

Krajowe pozyskanie kopalin, będące częścią pozyskania krajowego i wyrażone wskaźnikiem krajowego wykorzystanego pozyskania (DEU – *domestic extraction used*), wyniosło w 2015 r. 462,2 mln ton. Dominującą kategorią w tym przypadku są surowce niemetaliczne.

Miarą materiałochłonności gospodarki jest wskaźnik produktywności zasobów liczony jako stosunek PKB do krajowej konsumpcji materialnej (DMC). Im wyższa wartość tego wskaźnika, tym mniej materiałów wykorzystuje się do wytworzenia jednostki PKB. Wartość tego wskaźnika osiągnięta przez Polskę, podobnie jak w przypadku większości pozostałych tzw. nowych państw członkowskich UE, jest znacznie niższa od średniej unijnej, co świadczy o wysokiej materiałochłonności naszej gospodarki. Spowodowane jest to m.in. strukturą polskiej gospodarki z istotnym udziałem przemysłu ciężkiego oraz rolnictwa. Wskaźnik produktywności zasobów polskiej gospodarki w 2015 r. wyniósł 0,7 euro wytworzonego PKB na kg materiałów bezpośrednio wykorzystanych w gospodarce, przy średniej unijnej wynoszącej 2,2. Polska w 2015 r. plasowała się w czołówce najbardziej materiałochłonnych gospodarek za Estonią, Bułgarią i Rumunią.

Krajowa konsumpcja materialna (DMC) w 2017 r. wyniosła 654 mln ton. Od 2011 r. zauważalny jest spadek wartości wskaźnika krajowej konsumpcji materialnej. Około połowę krajowej konsumpcji materialnej stanowią minerały niemetaliczne (w tej kategorii mieszczą się materiały budowlane takie jak piasek czy żwir), biomasa – 29%, kopalne surowce energetyczne/nośniki energii – 20%, zaś pozostałą część stanowią rudy metali. Wartość wskaźnika DMC dla Polski odnotowana w 2015 r. należała do jednej z najwyższych w Unii Europejskiej. Polska znalazła się w pierwszej trójce państw o najwyższym wykorzystaniu materialnym, po Niemczech i Francji. Wykorzystanie materialne w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosło w Polsce blisko 17 ton przy średniej dla UE poniżej 13 ton.

Można założyć, że wraz ze zmianą struktury gospodarki wskaźnik produktywności będzie wzrastał m.in. ze względu na wykorzystywanie bardziej doskonałych technologii czy coraz wyższy udział w gospodarce usług, które zużywają mniej zasobów niż przemysł i rolnictwo. Należy jednak pamiętać, że konkurencyjność gospodarki oraz możliwość budowania zaawansowanych usług jest możliwa wyłącznie z istniejącą, silną bazą przemysłową. Zatem konieczne jest prowadzenie polityki, której efektem będzie wzrost wydajności wykorzystania zasobów.

Prowadzona przez państwo polityka surowcowa, mając bezpośredni wpływ na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę, jest nieodłącznym elementem polityki zrównoważonego rozwoju. Racjonalne zarządzanie zasobami geologicznymi jest warunkiem długookresowego bezpieczeństwa gospodarczego kraju, a przez to bezpieczeństwa narodowego.

Skuteczność polityki surowcowej zależy od prowadzenia jej w sposób całościowy i skoordynowany. W celu zapewnienia tej skuteczności w 2016 r. Rada Ministrów ustanowiła Pełnomocnika Rządu

¹⁵³ Krajowa konsumpcja materiałów (DMC – *domestic material consumption*) – materiał bezpośrednio wykorzystywany w gospodarce, zdefiniowany jako pozyskanie krajowe powiększone o import, a pomniejszone o eksport. Wskaźnik DMC przedstawia ocenę w wartościach absolutnych wykorzystania zasobów; dane dla 2017 r. są danymi wstępnymi szacowanymi przez Eurostat.



ds. Polityki Surowcowej Państwa, a Prezes Rady Ministrów utworzył Międzyresortowy Zespół ds. Polityki Surowcowej Państwa. Ze względu na znaczenie gospodarki surowcowej dla funkcjonowania państwa oraz ze względu na prace podejmowane przez ww. Pełnomocnika, kwestie związane z zasobami geologicznymi są w całości ujęte w dokumencie pn. *Polityka surowcowa państwa*.

Istniejącym wyzwaniem jest zdefiniowanie polityki produktowej oraz wspieranie efektywnych zasobowo systemów produkcyjnych. Polska w porównaniu do największych gospodarek UE nie posiada wykształconej polityki dotyczącej wspierania efektywnego wykorzystania materiałów, a stosowane w Polsce prawo ogranicza się najczęściej do stosowania minimalnych standardów wynikających z wymagań prawa UE.

9. Technologie środowiskowe

Ekoinnowacje

Ekoinnowacje czyli innowacyjne technologie środowiskowe to procesy, produkty, usługi, które skutkują uzyskaniem środowiskowej wartości dodanej, tj. wykazują bardziej korzystny lub mniej szkodliwy wpływ na środowisko w odniesieniu do obecnie stosowanych rozwiązań konwencjonalnych lub które służą do pomiarów parametrów wskazujących wpływ na środowisko. W porównaniu do rozwiązań konwencjonalnych, ekoinnowacje powinny wykazywać nowatorskie podejście pod względem zaprojektowania, surowców wykorzystywanych do ich wytworzenia, procesu wytwarzania, eksploatacji czy możliwości recyklingu lub sposobu końcowego unieszkodliwienia, w kontekście uzyskiwanego efektu działania, tj. ich sprawności funkcjonalnej lub technologicznej.

„Ekoinnowacje przyczyniają się do poprawy efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce oraz do zmniejszenia negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko. Oprócz wymiaru ekologicznego, istotny jest również aspekt ekonomiczny i społeczny – ich wprowadzenie przyczynia się do zmniejszenia kosztów działalności, wykorzystania nowych możliwości rozwoju, kreowania pozytywnego wizerunku jednostki, a w efekcie do wzrostu jej konkurencyjności.

W celu umożliwienia dokonywania porównań z zakresu ekoinnowacyjności, Unia Europejska powołała *Eco-Innovation Observatory* (Obserwatorium Ekoinnowacji) odpowiedzialne za zbieranie danych z tego zakresu. Na podstawie 16 wskaźników pogrupowanych w 5 obszarach tematycznych stworzony został indeks (ranking) ekoinnowacyjności tzw. *Eco-Innovation Scoreboard*, który kompleksowo porównuje wyniki ekoinnowacji osiągnięte przez poszczególne kraje członkowskie UE-28 w odniesieniu do średniej unijnej¹⁵⁴.

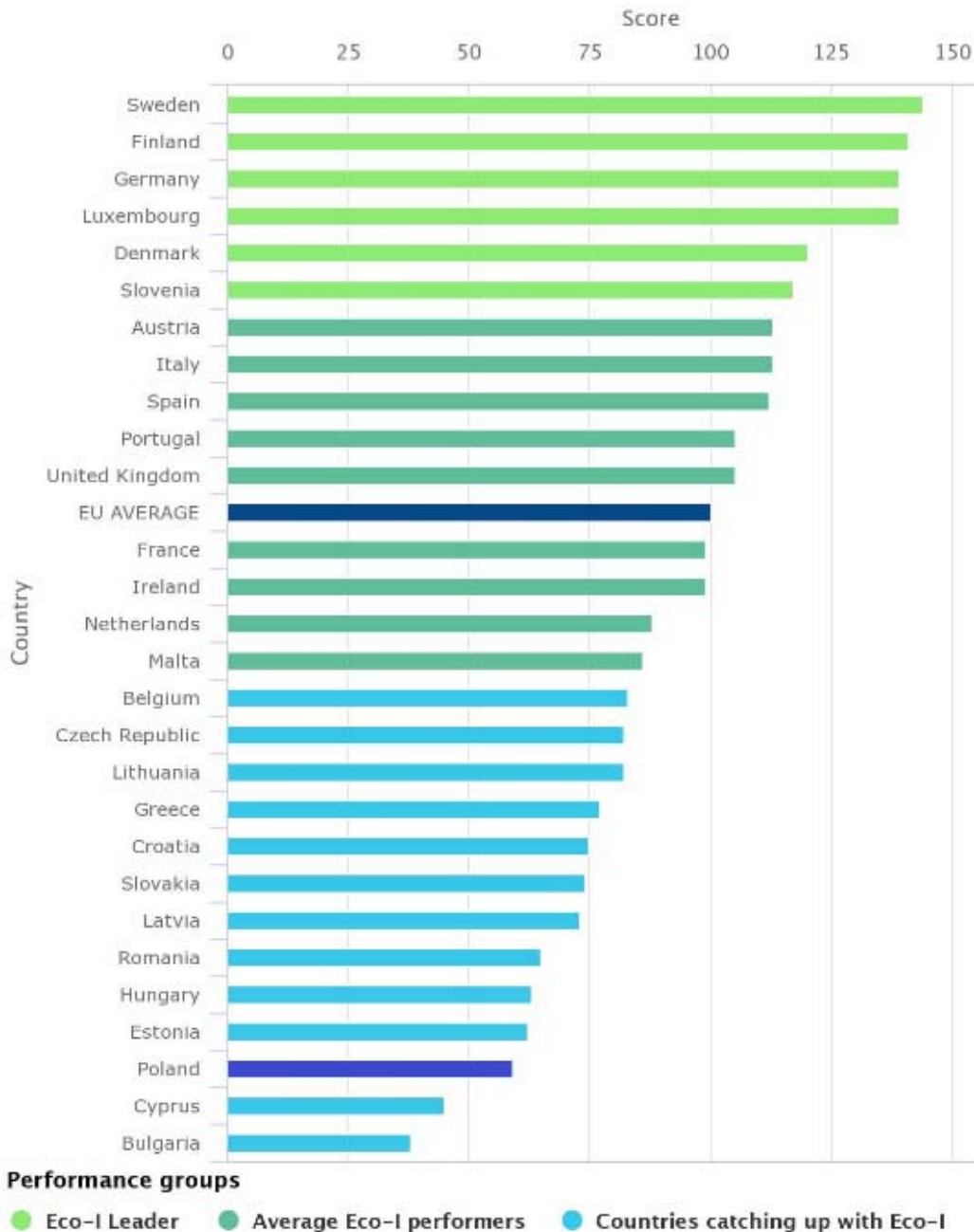
Ranking Eco-Innovation Scoreboard w swoim indeksie uwzględnia pięć grup wskaźników. Trzy z nich bezpośrednio odnoszą się do ekoinnowacji. Są to: nakłady (rządowe wydatki na środowiskowe i energetyczne B+R, liczba badaczy ogółem, zielone inwestycje funduszy PE/VC), działania (firmy wprowadzające ekoinnowacje poprawiające efektywność materiałową i energetyczną oraz posiadające certyfikat ISO 14001) i wyniki (patenty, publikacje, informacje w mediach na temat ekoinnowacji). Pozostałe dwie grupy wskaźników to efekty wprowadzania ekoinnowacji –

¹⁵⁴ GUS, Urząd Statystyczny w Białymstoku, *Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2017*, Białystok, 2017, s. 64.



środowiskowe (efektywność wykorzystania energii, surowców, wody oraz emisyjność) oraz społeczno-gospodarcze (rozwój „ekobranż” gospodarki).

Rys. 9.1. Indeks ekoinnowacyjności dla krajów Unii Europejskiej w 2017 r.



Źródło: <https://ec.europa.eu/> (dostęp: 17.01.2019).

W rankingu Ecoinnovation Scoreboard od 2010 r. Polska plasuje się wśród krajów o najniższym indeksie ekoinnowacyjności, znacznie poniżej średniej krajów UE. Co prawda, w porównaniu do 2012 r., ogólna pozycja Polski w rankingu wzrosła z miejsca przedostatniego na miejsce 23, jednak niskie wartości dla 4 z 5 powyższych wskaźników uwzględnianych w ocenie znacząco obniżają pozycję Polski



w rankingu UE. Zaledwie w przypadku jednego wskaźnika – efektów społeczno-gospodarczych wprowadzania ekoinnowacji, w 2016 r. Polska w porównaniu do innych krajów UE wypadła najlepiej. Wskaźnik ten dotyczy rozwoju tzw. ekobranży i wzrostu zatrudnienia w tym sektorze. Warto podkreślić, że w tej samej kategorii, w 2012 r. Polska zajmowała 10 miejsce od końca.

Polska nadal przeznaczona zbyt niskie nakłady na działalność B+R+I w zakresie ekoinnowacyjnych technologii. Co prawda, obserwowany jest wzrost środków na projekty dotyczące ekoinnowacji w ich wczesnej fazie rozwoju, o czym świadczy liczba programów, w ramach których możliwe jest podejmowanie prac B+R+I w zakresie ekoinnowacji, jednak środki te są rozproszone. Programy, w ramach których są one dostępne, mają różne cele strategiczne i są nadzorowane przez różnych operatorów (programy NCBiR: GOSPOSTRATEG, BIOSTRATEG, Zaawansowane technologie pozyskiwania energii E-KUMULATOR, programy NFOŚiGW: Sokół, GEKON, konkursy w ramach POIR dedykowane innowacjom: Szybka ścieżka, Badania na Rynek itp.). W programach tych brakuje jednolitego podejścia do zdefiniowania technologii środowiskowych i ekoinnowacji oraz sformułowania wymiernych parametrów środowiskowych, którymi muszą skutkować wypracowywane w ramach projektów B+R+I rozwiązania np. w przypadku wodooszczędnych technologii przetwórstwa – ograniczenie zużycia wody co najmniej o 30%. Uniemożliwia to monitorowanie rezultatów przełożenia nakładów na B+R+I na konkretne wyniki rynkowe i ekologiczne oraz szybsze pozyskanie informacji o rozwijanych i dostępnych technologiach.

Oferta technologiczna w zakresie ekoinnowacji prezentowana przez polskie centra transferu technologii działające przy uczelniach lub na poziomie regionalnym zawiera, co prawda, propozycje rozwiązań, które wykazują potencjał jako technologie środowiskowe, jednak sposób opisu rozwiązań, brak konkretnej informacji o parametrach technicznych i użytkowych oraz uzyskiwanych korzyściach z wdrożenia ogranicza zarówno zainteresowanie firm tymi rozwiązaniami, jak i prawdopodobieństwo komercjalizacji.

W rezultacie brak jest nadzorowanego w sposób zinstytucjonalizowany krajowego systemu informacji o technologiach środowiskowych dostępnych zarówno na rynku, jak i gotowych do komercjalizacji lub będących jeszcze w fazie badań. System ten powinien mieć charakter referencyjny, zawierać wiarygodną ofertę technologiczną nowych rozwiązań, np. zweryfikowanych w ramach ETV, umożliwiać benchmarking technologii w oparciu o parametry techniczne i użytkowe zgodnie z potrzebami nabywców oraz wybrane aspekty środowiskowe (emisje, generowanie odpadów, hałas itp.).

Obecnie projektanci dużych instalacji bazują przede wszystkim na sprawdzonych, konwencjonalnych rozwiązaniach. Oferta rynkowa innowacyjnych technologii, szczególnie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zdominowana jest przez technologie oferowane przez zagranicznych dostawców o ugruntowanej pozycji, co utrudnia polskim firmom konkurowanie na rynku.

Mimo tego, że ekoinnowacje w UE i na świecie stanowią jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się rynków, wyprzedzając nawet rynek ICT czy farmaceutyczny, polski rynek kapitałowy wykazuje umiarkowane zainteresowanie inwestowaniem w nowe technologie środowiskowe. Spośród 32 działających w 2016 r. spółek, 12 deklaruje zainteresowanie przedsięwzięciami w



obszarach ekoinnowacji takich jak: energia, innowacyjne procesy przemysłowe, innowacyjne materiały clean-tech czy inżynieria środowiska. Warto zaznaczyć jednak, że w edycji konkursu BRIDGE Alfa¹⁵⁵ 2017 do dofinansowania zakwalifikował się jeden fundusz, którego wsparcie kapitałowe jest dedykowane wyłącznie zielonym technologiom.

Ekoinnowacje są dość szeroko reprezentowane zarówno w krajowych, jak i regionalnych inteligentnych specjalizacjach. Nie przekłada się to jednak bezpośrednio na priorytety badawcze i wdrożeniowe programów B+R+I, które nie są w sposób usystematyzowany powiązane z zapotrzebowaniem gospodarki na ekoinnowacje ani poszukiwaniem innowacyjnych rozwiązań dla priorytetowych problemów wymagających szybkiej i skutecznej reakcji np. w zakresie ochrony powietrza, adaptacji do zmian klimatu czy wdrażania GOZ.

Innym ważkim problemem są niedostateczne działania podejmowane przez przedsiębiorstwa dla poprawy efektywności gospodarowania zasobami. Polska wykazuje dynamiczny wzrost gospodarczy, jednak nie idzie on w parze z ograniczeniem zasobo- i energochłonności. W 2015 r. krajowa konsumpcja surowców w Polsce wynosiła 16,9 tony wobec średniej UE 14,6 tony. Według danych EIO (Ecoinnovation Observatory) w 2016 r. w Polsce zaledwie 10% przedsiębiorstw wdrożyło innowacje skutkujące korzyściami ekologicznymi dla firmy (średnia UE 53%), a 12% przedsiębiorstw wprowadziło na rynek innowacje skutkujące korzyściami ekologicznymi dla użytkownika końcowego (średnia UE 50%).

Sektor gospodarki w ograniczony sposób korzysta z dostępnych funduszy, głównie ze środków strukturalnych na wdrażanie innowacyjnych rozwiązań ekologicznych. Kryteria oceny zbyt słabo promują rozwiązania ekoinnowacyjne i odnoszą się do aspektu środowiskowego technologii, koncentrując się wyłącznie na ocenie spełnienia wymagań horyzontalnych dot. zrównoważonego rozwoju, o którym mowa w art. 8 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące EFRR, EFS, FS, EFROW oraz EFMiR¹⁵⁶, np. w projektach w ramach działania 3.2.1 POIR „Badania na rynek” kryterium innowacyjności rozpatrywane jest wyłącznie jako nowy lub znacząco ulepszony wyrób czy usługa przy czym ulepszenie może dotyczyć

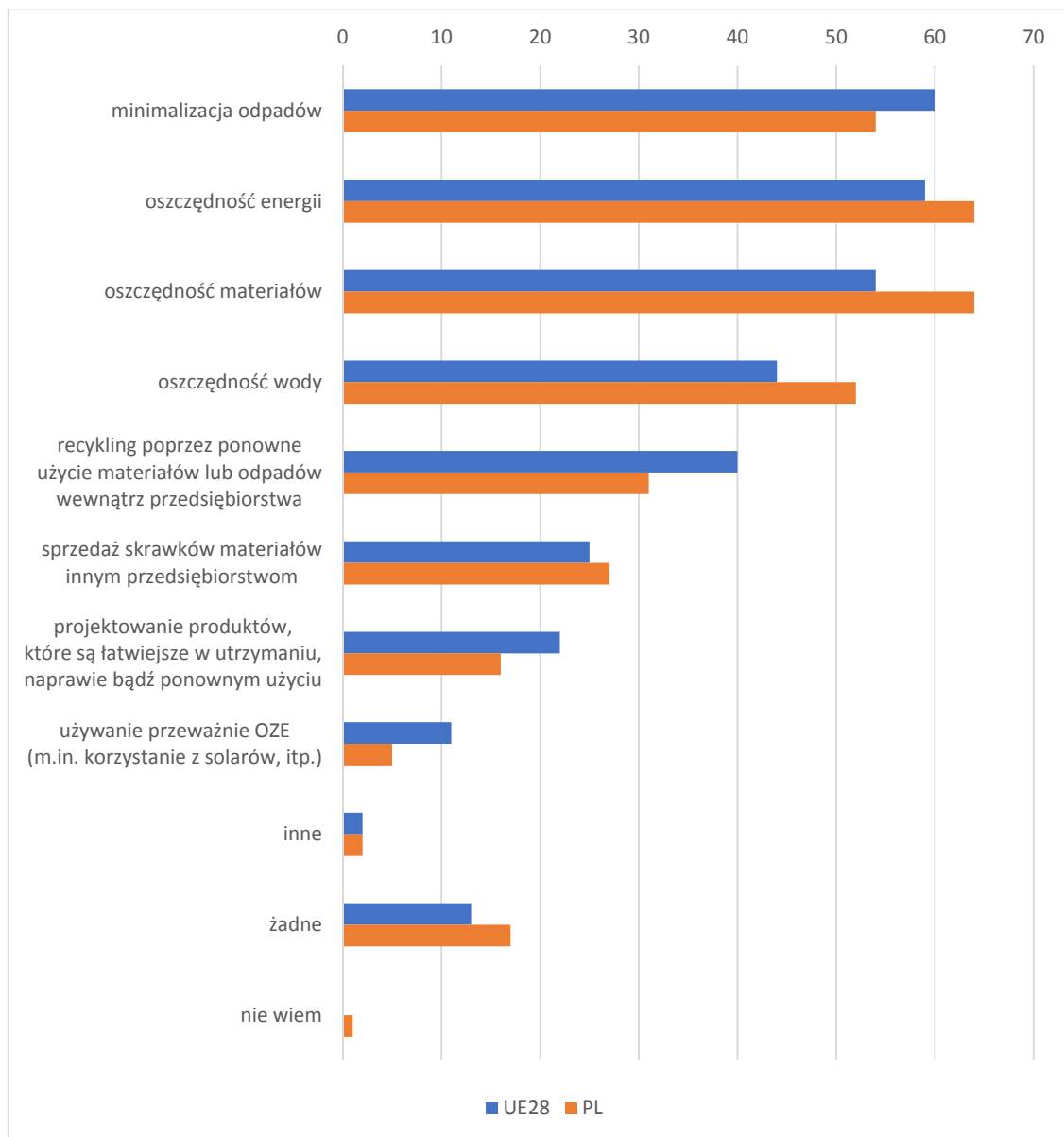
¹⁵⁵ BRIDGE Alfa dotyczy pomysłów znajdujących się w fazie seed, gdzie ryzyko niepowodzenia inwestycyjnego jest największe, ale można je zweryfikować relatywnie niewielkim kosztem. Wsparte w ten sposób projekty stanowią atrakcyjny produkt dla Funduszy Venture Capital. Tym samym zostanie zlikwidowana luka kapitałowa, która uniemożliwia naukowcom dotarcie ze swoimi projektami do biznesu. Inwestorzy otrzymają bezzwrotne wsparcie, którego NCBR udziela im na utworzenie wehikułu inwestycyjnego. Ich sieć stworzy ekosystem wspierający inkubację spółek spin-off. Za pośrednictwem wehikułu selekcjonowane będą pomysły o wysokim potencjale komercyjnym. Będą one wchodzić na rynek, dzięki zapewnieniu przejścia przez fazę proof of principle i proof of concept oraz wszystkich usług niezbędnych do przekształcenia w spin-off. Budżet jednego wehikułu to od 10 do 30 mln zł, a bezzwrotne dofinansowanie ze strony NCBR wynosi 80%. Natomiast wsparcie, na jakie może liczyć indywidualny projekt, wynosi standardowo do 1 mln zł, a w uzasadnionych przypadkach nawet do 3 mln zł.

¹⁵⁶ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 (Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2013, str. 320, z późn. zm.).



charakterystyk technicznych, komponentów, materiałów, wbudowanego oprogramowania oraz innych cech funkcjonalnych produktu. Natomiast kryterium wyboru projektu dotyczące wpływu tej innowacji na środowisko nie należy do kryteriów rozstrzygających. Za spełnienie tych wymagań wnioszek otrzymuje zaledwie 1 punkt.

Rys. 9.2. Działania firm podejmowane w Polsce dla poprawy gospodarki zasobami (%).



Źródło: oprac. własne na podst.: Flash Eurobarometer 426, SMEs, Resource Efficiency and Green Markets, September 2015.

Polskie firmy nie postrzegają inwestowania w ekoinnowacje jako sposobu budowania przewagi konkurencyjnej. Niski jest także poziom świadomości przedsiębiorców w zakresie korzyści środowiskowych i ekonomicznych, jakie daje wdrażanie ekoinnowacji. Jednocześnie dane



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

z przeprowadzonych w 2015 r. badań Eurobarometru¹⁵⁷, zaprezentowanych na rys. 9.2., dot. efektywności gospodarki zasobami w przedsiębiorstwach w Polsce wynika, że firmy w pierwszej kolejności zainteresowane są podejmowaniem działań ograniczających energochłonność i materiałochłonność, a następnie zużycie wody i ograniczenie wytwarzania odpadów, gdyż przekłada się to bezpośrednio na ich koszty operacyjne. Trendy te są zgodne z trendami reprezentowanymi przez przedsiębiorstwa w UE.

Powyższe potrzeby firm wskazują zapotrzebowanie rynkowe na ekoinnowacyjne technologie. Brakuje jednak fachowego doradztwa dla małych i średnich przedsiębiorstw, np. w zakresie wykorzystywania możliwości biznesowych stwarzanych przez ekoinnowacje, doradztwa technologicznego oraz pomocy ekoinnowacyjnym przedsiębiorstwom w zakresie konkurowania na rynkach światowych. W Polsce istnieje sieć akredytowanych Instytucji Otoczenia Biznesu (IOB), jednak nie posiadają one specjalistycznej wiedzy, np. w zakresie budowania potencjału eksportowego ekoinnowacyjnych technologii.

W przypadku dużych przedsiębiorstw (powyżej 250 zatrudnionych) podobny trend potwierdzają dane GUS dot. działań innowacyjnych podejmowanych przez przedsiębiorstwa w latach 2012–2014, przedstawione w raporcie EIO dla Polski za rok 2017. Wynika z nich, że zakłady produkcyjne wdrażały rozwiązania głównie z zakresu gospodarki odpadami, wodno-ściekowej, ograniczania zużycia surowców w kierunku odzysku tych zasobów na własne potrzeby lub odsprzedaż, natomiast sektor usług inwestował w technologie energooszczędne i ograniczające emisję CO₂.

Innym poważnym ograniczeniem są zbyt wysokie nakłady na ekoinnowacje przy jednoczesnym braku dostępu do mechanizmów finansowania umożliwiających uzyskanie środków na inwestycje w ekoinnowacje na preferencyjnych zasadach. Co prawda, rozwijają się instrumenty dla firm służące wdrażaniu innowacji, jednak nadal brak jest systemu zachęt skłaniających do preferowania inwestycji w rozwiązania ekoinnowacyjne, przynoszące wymierne korzyści dla środowiska. Przedsiębiorcy obawiają się niepewnego zwrotu z inwestycji w ekoinnowacje lub zbyt długiego okresu zwrotu. Potencjalni inwestorzy i instytucje finansowe stosują takie same kryteria dla ekoinnowacji jak dla innych inwestycji, nie biorąc często pod uwagę wartości dodanej wynikającej ze zmniejszenia obciążeń dla środowiska, która pełni rolę marginalną w decyzjach inwestycyjnych. Ponadto nadal brakuje systemu zachęt ekonomicznych i fiskalnych, np. w postaci ulg podatkowych, zielonych bonów, które stymulowałyby większe zainteresowanie firm ekoinnowacjami.

Tab. 9.1. Poziom zielonych zamówień publicznych w Polsce.

Rok	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Poziom Zielonych zamówień publicznych	4%	10,5%	9%	12%	12 %	12,1%	9,25%	11,40%	20% - zakładany poziom

¹⁵⁷Flash Eurobarometer 426, SMEs, Resource Efficiency and Green Markets, September 2015, <http://ec.europa.eu/> (dostęp: 20.02.2019).



Źródło: Urząd Zamówień Publicznych, *Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2017-2020*, Warszawa, 2017, s. 35.

Sektor finansów publicznych należy do jednych z najbardziej efektywnych instrumentów kształtowania popytu na ekoinnowacje. Wartość rynku zamówień publicznych w Polsce wyniosła w 2016 r. 107,4 mld zł, stanowiąc ok. 5,80% produktu krajowego brutto (PKB) z 2016 r.¹⁵⁸, i wykazuje tendencję wzrostową. Znowelizowana w 2016 r. ustawa – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.) przewiduje m.in. promowanie realnego wykorzystywania pozaekonomicznych celów zamówień publicznych takich jak ochrona środowiska, integracja społeczna czy wspieranie innowacyjności. Jednak procent udzielanych w Polsce zielonych zamówień publicznych, choć wzrasta, jest nadal niedostateczny. W 2015 r. wynosił 11,40% (tj. 13,26 mld zł).

Zielonym zamówieniom publicznym ma też sprzyjać Polityka zakupowa państwa – jeden ze strategicznych projektów *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. Określa ona priorytetowe działania państwa w obszarze zamówień publicznych, wskazując przy tym m.in. na zasadę preferencji rozwiązań innowacyjnych i ekologicznych. Wymaga to jednak zmiany systemowego podejścia do udzielania zamówień publicznych, w szczególności w odniesieniu do przygotowywania postępowania i oceny ofert ze szczególnym uwzględnieniem zarówno kryteriów środowiskowych, jak i wymogów w zakresie zarządzania środowiskowego wykonawcy. Mimo wzrastającego poziomu świadomości ekologicznej, przedsiębiorcy i inwestorzy, szczególnie sektora finansów publicznych, wykazują zachowawcze podejście do wdrażania ekoinnowacji. Pewnym wsparciem może być opublikowany przez Urząd Zamówień Publicznych w 2017 r. przewodnik „Zrównoważone zamówienia publiczne. Aspekty społeczne i środowiskowe w procedurze udzielania zamówienia w świetle nowelizacji ustawy – Prawo zamówień publicznych”. Wytyczne zawarte w tym przewodniku nie są jednak wiążące dla podmiotów. Liczba przykładów dobrych praktyk jest ograniczona do oferty budowlanej, transportowej czy oświetlenia ulicznego. Bardziej powszechne stosowanie zielonych zamówień publicznych skutkowałoby większym zainteresowaniem firm w zakresie wdrażania systemów zarządzania, np. unijnego systemu ek zarządzenia i audytu (EMAS) lub innych norm zarządzania środowiskowego opartych na odpowiednich normach europejskich lub międzynarodowych opracowanych przez akredytowane jednostki (np. normy ISO serii 14000). Podobnie jest w przypadku włączania kryteriów środowiskowych w opis przedmiotu zamówienia, który daje stosunkowo najwięcej możliwości nadania zamówieniu charakteru środowiskowego. Brak wiedzy sporządzających dokumentację o udzielenie zamówienia publicznego nt. poziomów wydajności/skuteczności innowacyjnych technologii przy jednoczesnym braku wiarygodnej oferty rynkowej ekoinnowacji umożliwiającej równorzędne porównanie technologii względem konkretnych potrzeb użytkownika powoduje, że wykorzystanie szczegółowych parametrów technicznych określających wpływ technologii na środowisko lub pożądane korzyści środowiskowe, jako kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych, jest niedostatecznie wykorzystany. W rezultacie przedmiotem zamówień publicznych są rozwiązania konwencjonalne. Firmy w Polsce nie są zainteresowane uzyskiwaniem certyfikatów EMAS, gdyż nie buduje to ich pozycji rynkowej. Podobnie jest z ograniczonym zainteresowaniem firm uzyskaniem Świadectwa ETV, ponieważ nie skutkuje ono otrzymaniem wyższej oceny przy udzielaniu zamówienia publicznego.

¹⁵⁸ *Sprawozdanie Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych o funkcjonowaniu systemu zamówień publicznych w 2016 r.*, Warszawa, czerwiec 2017 r.



Potencjał miast w zakresie stymulowania i wykorzystania ekoinnowacji nie jest w pełni wykorzystany. Koncepcja Smart City, ekologizacja miast czy tworzenie tzw. miast adaptatywnych tzn. otwartych na różne efektywne modele rozwiązywania problemów i świadczenia usług publicznych tak, aby zapewnić jak najwyższą jakość życia mieszkańców jak najniższym kosztem, stwarzają nowe możliwości dla ekoinnowacyjnych procesów, produktów i usług czy innowacji inspirowanych przez naturę. Poza kwestiami dotyczącymi systemów transportu, oświetlenia, efektywności energetycznej budynków, adaptacja miast do zmian klimatu sprzyja wdrażaniu innowacji poprawiających świadczenia ekosystemu miejskiego, np. do zatrzymywania wód opadowych, oczyszczania wód stojących, pochłaniania dwutlenku węgla itp. Dzięki funduszom z Programu Badawczego UE H2020 Poznań i Wrocław uczestniczą w projektach rozwijających i wdrażających tego typu rozwiązania.

Polska podejmuje działania wspierające badanie, rozwój, wdrażanie oraz promocję ekoinnowacji. Organizacje branżowe zraszające zarówno MŚP, jak i podmioty sektora finansów publicznych organizują szereg fachowych konferencji dedykowanych poszczególnym sektorom, na których prezentowane są nowatorskie rozwiązania. Promocją ekoinnowacji zajmują się także portale i wydawnictwa branżowe. Firmy mają możliwość zapoznania się ze specjalistyczną ofertą technologiczną prezentowaną w trakcie targów branżowych, które w Polsce odbywają się kilka razy w roku.

Inne przykładowe działania podejmowane w tym okresie to m.in. wdrażanie *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki*, podejmowanie inicjatyw takich jak „GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych” (wspólna inicjatywa NFOŚiGW i NCBiR), E-kumulator, GOSPOSTRATEG i BIOSTRATEG (NCBiR) „Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych” (inicjatywa NFOŚiGW).

Od 2011 r. w Polsce wdrażany jest przez Ministerstwo Środowiska *Pilotażowy Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV) Unii Europejskiej* – czyli System ETV jako realizacja wdrażania Europejskiego Planu Działań na rzecz Ekoinnowacji¹⁵⁹ oraz Planu Działań Ekologicznych dla MŚP¹⁶⁰. Uruchomiono przygotowany wspólnie przez MŚ i NFOŚiGW instrument wsparcia dla przedsiębiorców pn. „Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV”. W Polsce działają 4 akredytowane jednostki weryfikujące, które umożliwiają weryfikację efektów działania technologii we wszystkich trzech obszarach programu pilotażowego ETV UE: woda i ścieki w sektorze komunalnym i przemyśle, monitoring jakości wody, technologie energetyczne, w tym technologie OZE i efektywność energetyczna w budownictwie, wykorzystanie energii z odpadów oraz materiały i recykling obejmujące m.in. technologie dla gospodarki odpadami, innowacyjne materiały bio i na bazie surowców wtórnych itp. Wszystkie powyższe obszary są istotne z punktu widzenia priorytetów Polski w zakresie poprawy efektywności korzystania z zasobów czy wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego, a co za tym idzie powinny skutkować zainteresowaniem gospodarki we wdrażaniu innowacji w tym zakresie. ETV jako system dostarczający bezstronnej i rzetelnej informacji o działaniu technologii i uzyskiwanych dzięki jej wdrożeniu efektach

¹⁵⁹ Komunikat komisji do parlamentu europejskiego, rady, europejskiego komitetu ekonomiczno-społecznego i komitetu regionów Innowacja na rzecz zrównoważonej przyszłości – Plan działania w zakresie ekoinnowacji (Eco-AP) KOM(2011) 899 wersja ostateczna.

¹⁶⁰ Komunikat komisji do parlamentu europejskiego, rady, europejskiego komitetu ekonomiczno-społecznego i komitetu regionów plan działań ekologicznych dla MŚP Umożliwienie MŚP przekształcenia wyzwań związanych z ochroną środowiska w możliwości biznesowe, COM/2014/0440 final.



ekologicznych powinien odgrywać istotną rolę w zwiększaniu potencjału komercyjnego i eksportowego polskich technologii, stwarzając podstawy do opracowania w sposób systemowy atrakcyjnej rynkowej oferty technologicznej. Jednak mimo stworzenia odpowiedniego zaplecza do weryfikacji wspomaganego instrumentem finansowym, zainteresowanie twórców i dostawców nowych technologii środowiskowych weryfikacjami jest niskie. Brakuje przede wszystkim świadomości i zainteresowania nabywców i użytkowników rozwiązań możliwościami, jakich dostarcza ETV w zakresie minimalizacji ryzyka technologicznego i inwestycyjnego oraz wyboru rozwiązań najlepiej odpowiadających potrzebom nabywcy. Szczególnie dotyczy to przedsiębiorstw sektora finansów publicznych (możliwość wykorzystania ETV w przetargach jako potwierdzenie spełnienia wymagań określonych w SIWZ). Ponadto ETV nie został dostatecznie rozpowszechniony jako element strategii wprowadzania technologii na rynek zwiększający prawdopodobieństwo skutecznej komercjalizacji technologii czy zwiększający jej potencjał eksportowy. ETV nie jest wykorzystywany przez konsorcja naukowo-przemysłowe, np. w projektach o charakterze demonstracyjnym lub zawierających obowiązek wdrożenia, nie ma też żadnych wytycznych odnośnie do kwalifikowalności kosztów weryfikacji w różnych konkursach ogłaszanych, np. w ramach POIR. Ponadto w lipcu została przyjęta i opublikowana w Polsce nowa norma ISO-PN 14034: 2016 Zarządzanie środowiskowe: Weryfikacja technologii środowiskowych. Norma ta dostarcza usystematyzowanego podejścia do oceny ekoinnowacyjnych technologii, definiuje także technologie środowiskowe. Weryfikacje realizowane w Polsce odbywają się w oparciu o tę normę. Jej przyjęcie jako normy krajowej stanowi kamień milowy w usystematyzowaniu podejścia do ekoinnowacji oraz budowy oferty polskich ekoinnowacji w oparciu o ETV mogących skutecznie konkurować na rynkach ogólnopolskich.

Następnym przykładem działań wspierających promocję ekoinnowacji jest realizacja kolejnych edycji programu *GreenEvo – Akcelerator Zielonych Technologii* – autorskiego programu Ministerstwa Środowiska. Podobnie jak w przypadku ETV, GreenEvo ma za zadanie wesprzeć polskich przedsiębiorców w promocji ich ekoinnowacyjnych rozwiązań na rynku krajowym i zagranicznym. Należy tu jednak wskazać na brak powiązania między ETV a GreenEvo, który osłabia potencjał obydwu przedsięwzięć.

Do działań mających usprawnić wdrażanie ekoinnowacji w Polsce zaliczyć należy także projekt GreenInn – stworzenie preferencji dla zielonych technologii w aplikowaniu w programach, w tym tworzenie akceleratorów branżowych, które wypromują rozwiązania na rynku globalnym. Projekt ten jest realizowany przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.

Coraz więcej krajowych klastrów kluczowych zorientowanych jest na projekty ekoinnowacyjne (np. Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu, Zachodniopomorski Klaster Chemiczny „Zielona Chemia”, Klaster Zrównoważona Infrastruktura, Bydgoski Klaster Przemysłowy).

Wymienione działania wdrażane są jednak w oderwaniu, brak jest synergii uwzględniających priorytety i działania podejmowane w innych obszarach, np. w zakresie badań i rozwoju innowacji, gospodarki surowcowej, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej i wodno-ściekowej, adaptacji do zmian klimatu, ochrony jakości powietrza, zachowania bioróżnorodności czy zielonych zamówień publicznych itp. Utrudnia to budowanie spójnego, systemowego podejścia do ekoinnowacji.



System ekozarządzania i audytu (EMAS)

System EMAS¹⁶¹ jest wspólnotowym systemem zarządzania środowiskowego, który opiera się na zapisach normy ISO 14001, a jego formalne wymagania określone są w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009¹⁶². To jedyny system zarządzania środowiskowego, który posiada oficjalny i wiarygodny (prowadzony przez służby Komisji Europejskiej), ogólnodostępny rejestr¹⁶³.

EMAS to ważny instrument ochrony środowiska, którego celem jest pozytywne stymulowanie takich form i metod prowadzenia działalności gospodarczej, które zapewnią systematyczne ograniczanie oddziaływania na środowisko, poprzez wprowadzenie zunifikowanego systemu samooceny i samokontroli jednostek w zakresie ich wpływu na środowisko oraz zapewnienie społeczeństwu dostępu do wiarygodnej informacji na ten temat¹⁶⁴. Zakłada on aktywne angażowanie pracowników w proces poprawy relacji organizacji ze środowiskiem, a także informowanie opinii publicznej o efektach tych działań w corocznie walidowanej przez niezależnego weryfikatora środowiskowego deklaracji środowiskowej.

Do systemu EMAS mogą przystąpić organizacje bez względu na ich wielkość, charakter działalności czy położenie geograficzne (możliwa jest rejestracja podmiotu spoza Wspólnoty). Może to być spółka, korporacja, firma, przedsiębiorstwo, organ lub instytucja, publiczna lub prywatna. We wspólnotowym rejestrze EMAS można odnaleźć obok mikro-, małych, średnich i dużych przedsiębiorstw, również szpitale, szkoły i uczelnie, stowarzyszenia wyznaniowe oraz jednostki administracji publicznej. Komisja Europejska propaguje najlepsze praktyki zarządzania środowiskowego w opracowywanych na jej zlecenie sektorowych dokumentach referencyjnych dla wybranych priorytetowych sektorów¹⁶⁵.

Dzięki wdrożeniu wymagań systemu EMAS organizacje optymalizują zużycie zasobów i energii oraz potwierdzają przestrzeganie przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska. Dobrowolnie podejmują zobowiązania w dziedzinie ochrony środowiska, często idące dalej niż przepisy prawa lub wręcz niemieszczące się w ich ramach. Kreują tym samym własny **zielony wizerunek** potwierdzony certyfikatem przyznawanym w Polsce przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

¹⁶¹ EMAS – System Ekozarządzania i Audytu (Eco Management and Audit Scheme) to unijny system zarządzania środowiskowego zintegrowany z certyfikatem jakości dotyczącym zarządzania środowiskiem ISO 14001. Mogą w nim dobrowolnie uczestniczyć organizacje, dążące do osiągnięcia jak najlepszych wyników prowadzonych działań w kierunku poprawy ochrony środowiska naturalnego.

¹⁶² EMAS – System Ekozarządzania i Audytu (Eco Management and Audit Scheme) wprowadzony rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.). W Polsce zapisy rozporządzenia doprecyzowuje ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060).

¹⁶³ KE, *EMAS Register*, http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_registrations/register_en.htm [dostęp: 17.01.2019]

¹⁶⁴ Centrum Informacji o Środowisku, *Ekozarządzanie w Przedsiębiorstwie. Podręcznik*, <http://emas.gdos.gov.pl/> (dostęp: 17.01.2019).

¹⁶⁵ KE, *Sectoral Reference Documents*, <http://ec.europa.eu/environment/emas/> (dostęp: 17.01.2019).



W Polsce pierwszą krajową organizacją w systemie EMAS zarejestrowano w 2006 r. Od tego momentu ich liczba stale się zwiększa. W 2015 r. certyfikat EMAS posiadało 48 organizacji (wzrost o 6,7% w odniesieniu do roku poprzedniego) i 122 obiekty tych organizacji, a w kwietniu 2018 r. było już 69 organizacji i 369 obiekty. Stawia to Polskę na 6 miejscu w rankingu państw członkowskich Unii Europejskiej zaraz za Republiką Federalną Niemiec (1 miejsce), Włochami (2 miejsce), Hiszpanią (3 miejsce), Cyprzem (4 miejsce) oraz Belgią (5 miejsce). Wzrost organizacji zarejestrowanych w EMAS jest wynikiem coraz większej świadomości ekologicznej przedsiębiorstw, co czynią z EMAS system o najwyższym standardzie zarządzania środowiskowego¹⁶⁶.

10. Zmiany klimatu – działania mitygacyjne i adaptacyjne¹⁶⁷

Widoczne w skali globalnej zmiany klimatu są jednym z największych zagrożeń środowiskowych, społecznych i ekonomicznych. Obserwowany zwłaszcza od ostatniej dekady XX wieku wzrost średniej temperatury powietrza na Ziemi sprzyja zwiększeniu intensywności i częstotliwości wielu zjawisk klimatycznych i zjawisk pochodnych, które mają znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego. Należą do nich ekstremalne zjawiska naturalne, takie jak np. trąby powietrzne, gradobicia, fale upałów i mrozów, ulewne deszcze, sztormy, burze i długotrwałe susze, a także m.in. powodzie i podtopienia, zmniejszenie zasobów wodnych, erozja gleb i erozja wybrzeży morskich. Oczekuje się, że wraz z postępującym ociepleniem skutki zmian klimatu w przyszłości będą jeszcze dotkliwiej odczuwalne¹⁶⁸. Dalsze ocieplenie w konsekwencji doprowadzi do migracji klimatycznych, które dotkną także Polskę.

Wobec braku możliwości uniknięcia wszystkich konsekwencji zmian klimatu, nawet przy skutecznej realizacji ambitnej polityki ograniczenia globalnego wzrostu emisji gazów cieplarnianych, za konieczne uznano podejmowanie przez wspólnotę międzynarodową działań na rzecz adaptacji do nieuchronnych zmian klimatu. Równoważne traktowanie mitygacji i adaptacji na forum międzynarodowym znalazło odzwierciedlenie w zapisach przyjętego przez strony Konwencji Klimatycznej w grudniu 2015 r. w Paryżu globalnego porozumienia, zwanego Porozumieniem paryskim.

Działania mitygacyjne

Według ostatnich raportów Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*), z prawdopodobieństwem bliskim pewności można stwierdzić, że powodem obserwowanego ocieplenia klimatu jest głównie działalność ludzka prowadzona od połowy XVIII wieku. Efektem antropogenicznego wpływu na środowisko jest z jednej strony zwiększenie

¹⁶⁶ Opracowanie GUS: Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce, 2016 oraz baza danych EU EMAS – stan na kwiecień 2018 r.

¹⁶⁷ W rozdziale zacytowano obszernie fragmenty opracowań: *Stan środowiska w Polsce Sygnały 2016* (GIOŚ 2017), pod red. B. Albinia oraz *Stan środowiska w Polsce, Raport 2014*, (GIOŚ 2014).

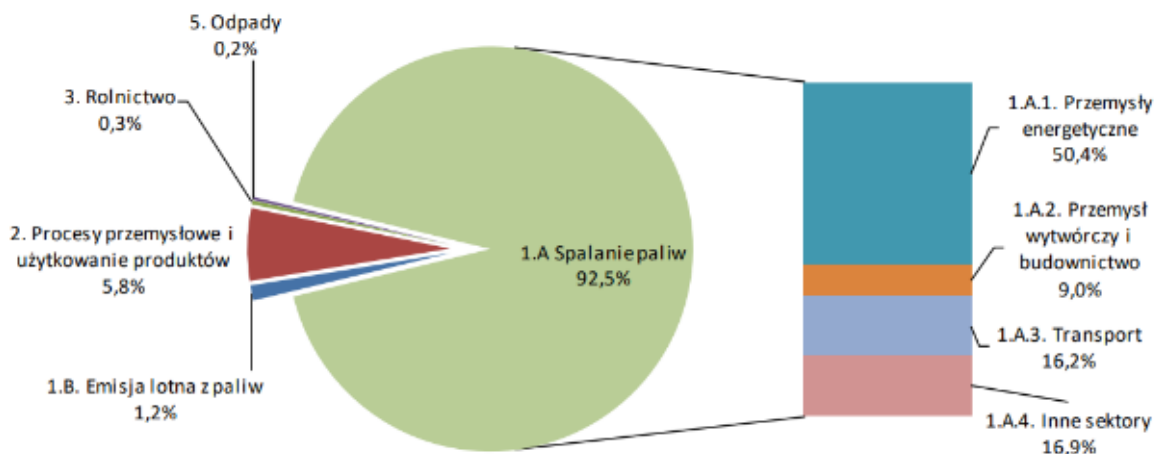
¹⁶⁸ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2009. Zmiana klimatu 2007: Raport syntetyczny. Wkład Grup roboczych I, II i III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu. Wyd. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze, które prowadzi do ocieplenia powierzchni Ziemi, a z drugiej – ograniczenie potencjału biosfery do absorpcji gazów cieplarnianych z atmosfery. Zmiany stężenia atmosferycznego gazów cieplarnianych i aerozoli, pokrywy roślinnej łądów i promieniowania słonecznego mają wpływ na bilans energetyczny całego systemu klimatycznego. Stężenie głównych gazów cieplarnianych w atmosferze osiągnęło poziomy nieodnotowywane w ostatnich 800 tysiącach lat. Stężenia dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄) oraz podtlenku azotu (N₂O) przewyższają naturalny zakres wartości stężenia tych gazów w atmosferze występujących przed erą przemysłową odpowiednio o 40%, 150% i 20%. Głównymi źródłami emisji gazów cieplarnianych są: spalanie paliw kopalnych (CO₂, CH₄), zmiany formy użytkowania gruntów (CO₂) oraz działalność rolnicza (CH₄, N₂O)¹⁶⁹.

Rys. 10.1. Emisja dwutlenku węgla (bez kategorii 4) w 2016 r. według kategorii.



Źródło: IOŚ-PIB/KOBiZE, *Krajowy raport inwentaryzacyjny 2018. Inwentaryzacja gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988–2016. Raport syntetyczny*, Warszawa, 2018, s. 9.

Głównym gazem cieplarnianym emitowanym w Polsce jest CO₂ (ponad 80% emisji). Za większość emisji tego gazu odpowiada spalanie paliw (blisko 93%), zarówno w źródłach stacjonarnych (np. elektrownie, elektrociepłownie), jak i mobilnych (transport). Pozostała ilość, ok. 6%, związana jest z procesami przemysłowymi¹⁷⁰.

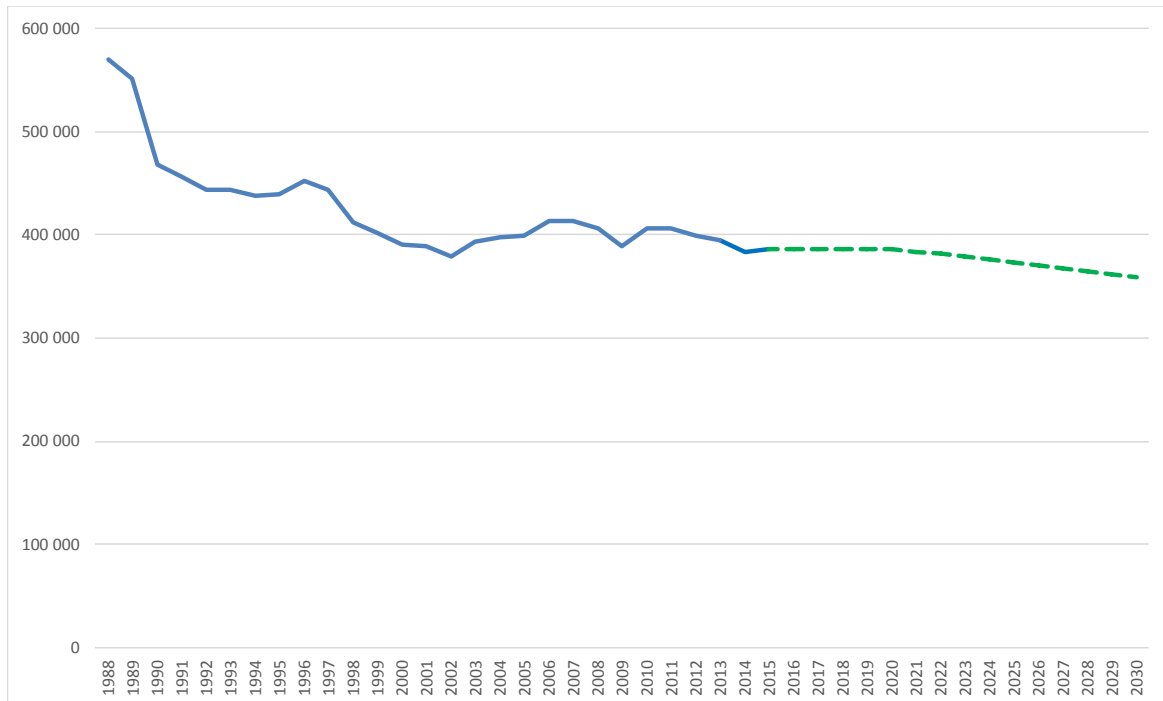
Rys. 10.2. Historyczne (1988–2015) oraz prognozowane (2020–2030) emisje gazów cieplarnianych w Polsce [kt CO₂e].

¹⁶⁹ Europejska Agencja Środowiska (EEA). 2008. Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment. Report; Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2013. Wkład I grupy roboczej do Piątego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.

¹⁷⁰ KOBiZE, *Poland's National Inventory Report 2018. Greenhouse Gas Inventory for 1988–2016*, <http://www.kobize.pl/> (dostęp: 5.6.2019).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: oprac. własne na podst. Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

W 2015 r. poziom emisji gazów cieplarnianych (bez sektora użytkowania gruntów i leśnictwa – LULUCF¹⁷¹) w Polsce był niższy o 32% od poziomu z 1988 r. Według wstępnych danych dla 2016 r. emisje nieznacznie wzrosły (o 1%) w stosunku do poprzedniego roku, przy czym od 2012 r. emisja krajowa nie przekroczyła 400 mln ton CO₂e.

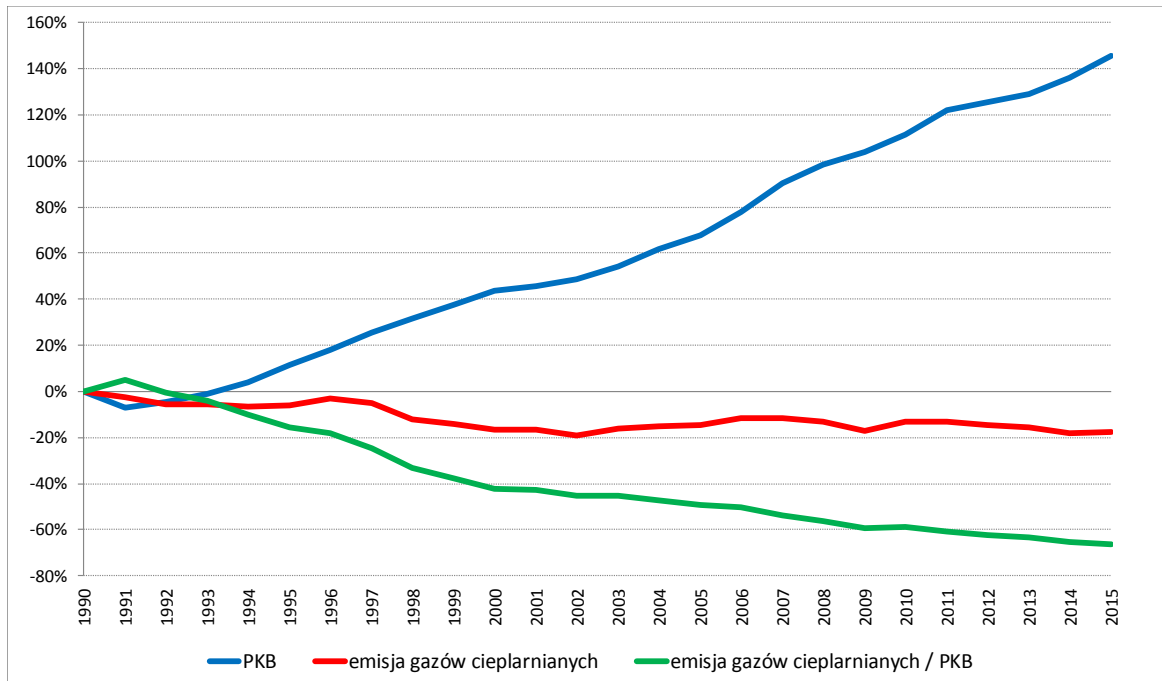
Według krajowych prognoz emisji gazów cieplarnianych, opracowanych w 2015 r. na potrzeby *Drugiego raportu dwuletniego dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ws. zmian klimatu*, szacuje się, że w 2030 r. całkowite emisje w Polsce będą niższe o 23% niż w 1990 r. i o 37% niż w 1988 r.

Rys. 10.3. Zmiany PKB, emisji gazów cieplarnianych i wskaźnika intensywności emisji w gospodarce (stosunek emisji do PKB) w Polsce w latach 1990–2015 (%).

¹⁷¹ LULUCF – ang. *Land Use, Land Use Change and Forestry*: użytkowanie gruntów, zmiana użytkowania gruntów i leśnictwo.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: oprac. własne na podst. danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

W Polsce nadal występuje zjawisko znane jako *decoupling*, czyli oddzielenie wzrostu gospodarczego od kosztów środowiskowych, zarówno od wzrostu emisji zanieczyszczeń, jak i innych presji na środowisko. W latach 1990–2015 łączny produkt krajowy brutto wzrósł o 145%, natomiast łączna emisja (bez LULUCF) zmalała o 18%. W latach 1990–2015 intensywność emisji gazów cieplarnianych w gospodarce, definiowana jako stosunek emisji do PKB, zmniejszyła się o ponad 66%. Wobec niekorzystnych i nasilających się skutków zmian klimatu, w celu ograniczenia związanych z nimi zagrożeń, wszystkie państwa świata podjęły działania i międzynarodową współpracę na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez przyjęcie w 1992 r. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC – *United Nations Framework Convention on Climate Change*, dalej zwaną Konwencją), Protokołu z Kioto (PzK) w 1997 r., w ramach której część krajów rozwiniętych oraz gospodarek w trakcie przemian przyjęła cele redukcyjne na okres 2008–2012 (pierwszy okres rozliczeniowy)¹⁷² oraz poprawki z Dauhy do Protokołu z Kioto w 2012 r., w ramach którego przyjęto kolejne cele redukcyjne na lata 2013–2020 (drugi okres rozliczeniowy).

Ustanowienie zobowiązań do ilościowo określonych poziomów redukcji emisji gazów cieplarnianych miało na celu stymulowanie krajów do wdrażania działań dotyczących m.in. poprawy efektywności energetycznej, ochrony i zwiększenia efektywności naturalnych „pochłaniaczy” i zbiorników gazów cieplarnianych (np. obszarów leśnych), wspierania zrównoważonych form gospodarki rolnej, zwiększenia wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii, wdrażania technologii

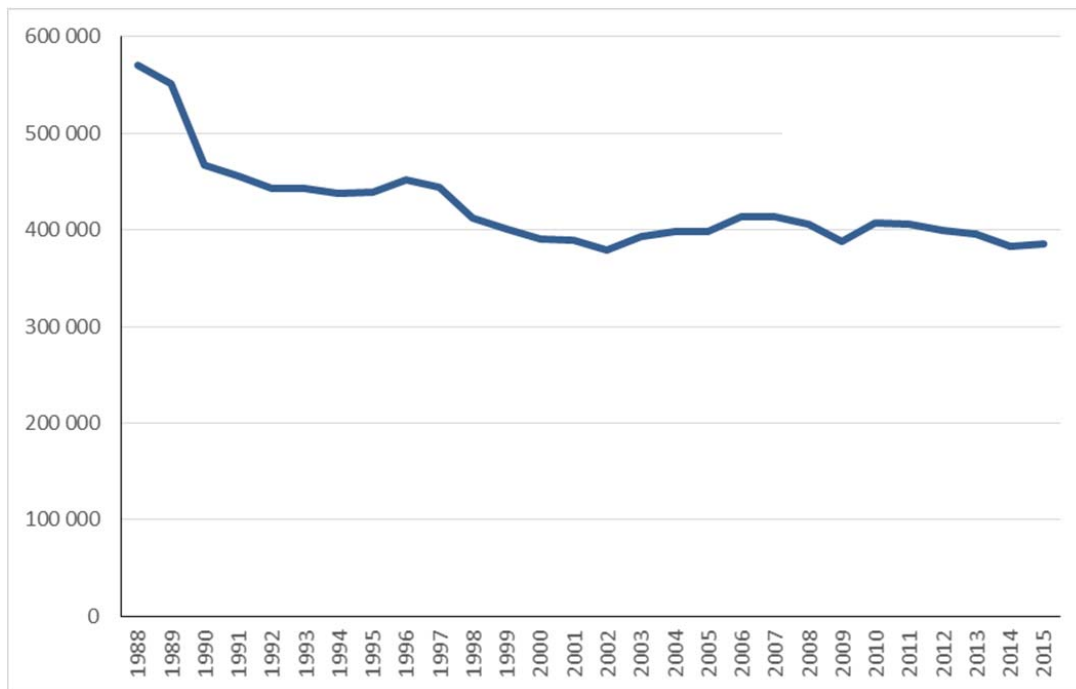
¹⁷² Więcej informacji na stronie internetowej: unfccc.int.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

magazynowania CO₂ oraz innych zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska, a także wielu innych działań na rzecz zapobiegania zmianom klimatu¹⁷³.

Rys. 10.4. Trend zagregowanej emisji gazów cieplarnianych w latach 1988–2015 wraz z krajowym celem redukcyjnym wyznaczonym dla I okresu zobowiązań Protokołu z Kioto (PK) na lata 1988–2015 [kt CO₂e].



Źródło: oprac. własne na podst. danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Włączając się w międzynarodowy proces na rzecz zapobiegania zmianom klimatu, Polska ratyfikowała Konwencję w 1994 r. i Protokół z Kioto w 2002 r. [i poprawkę z Dauhy w 2018 r]. Tym samym kraj nasz przyjął zobowiązanie do redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 o 6% w stosunku do roku bazowego (1988 dla głównych gazów: CO₂, CH₄ i N₂O oraz 1995 dla gazów fluorowanych). W rzeczywistości Polska zredukowała emisję w pierwszym okresie rozliczeniowym Protokołu z Kioto o 29%.

Jednakże z uwagi na brak możliwości zapobieżenia globalnym zmianom klimatu za pomocą redukcji emisji wyłącznie przez państwa objęte Protokołem z Kioto, już w połowie pierwszej dekady XXI wieku uświadomiono sobie konieczność wynegocjowania nowego porozumienia dotyczącego wysiłków wszystkich państw na rzecz zahamowania tego zjawiska. Takim dokumentem stało się Porozumienie paryskie, przyjęte w 2015 r. przez 195 państw, w tym kraje członkowskie Unii Europejskiej, którego

¹⁷³ Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB), *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, Konwencje międzynarodowe i uchwały organizacji międzynarodowych. Z. 7, Warszawa; *Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (Dz. U. z 2005 r. poz. 1684).



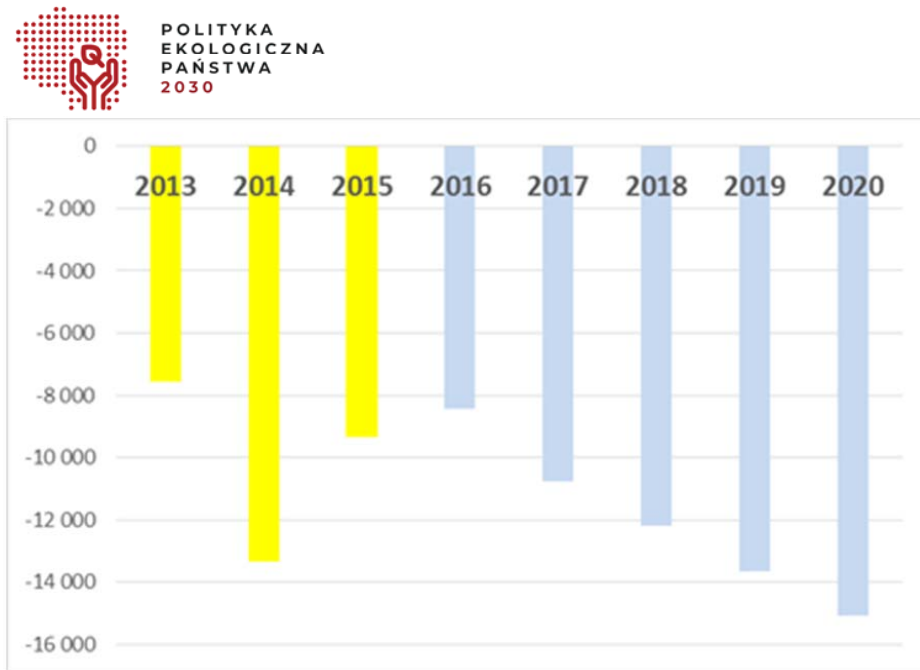
celem jest powstrzymanie wzrostu średniej globalnej temperatury poniżej 2°C w odniesieniu do poziomu poprzedzającego epokę uprzemysłowienia. W Porozumieniu paryskim uwzględniono popieraną przez Polskę koncepcję neutralności klimatycznej, rozumianej jako osiągnięcie równowagi między emisjami gazów cieplarnianych i ich pochłanianiem, a także neutralności technologicznej, pozwalającej Stronom samodzielnie decydować o sposobie realizacji celu Porozumienia. Strony Porozumienia będą realizowały jego cele poprzez wdrażanie zgłoszonych przez siebie do sekretariatu Konwencji wkładów, określonych na poziomie krajowym (*Nationally Determined Contributions*). Jednocześnie dużą rolę w procesie ograniczania zmian klimatu przypisuje się podmiotom niebędącym Stronami (*non-state actors*), zwłaszcza w okresie przed 2020 rokiem. Działania podejmowane przez te podmioty mają wspomóc dążenia globalnej społeczności do zamknięcia luki między skumulowanymi efektami działań Stron Konwencji a poziomem redukcji koniecznym dla osiągnięcia celów zarówno samej Konwencji, jak i Porozumienia paryskiego. Polska, będąc państwem członkowskim UE, nie zgłosiła samodzielnego wkładu do Porozumienia, lecz jest stroną realizującą wspólnie z innymi państwami członkowskimi wkład zgłoszony przez Unię Europejską.

Podstawą unijnej polityki przeciwdziałania zmianom klimatu jest system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) oraz redukcja emisji w obszarach nieobjętych EU ETS, czyli tzw. non-ETS. System EU ETS dotyczy przede wszystkim sektorów przemysłowych i energetyki, natomiast non-ETS – transportu, rolnictwa, sektora komunalno-bytowego, odpadów, a także emisji przemysłowych nieobjętych EU ETS. Udział wielkości emisji krajowych w Polsce, pochodzących z EU ETS i z non-ETS jest mniej więcej porównywalny, ponieważ w latach 2005–2015 emisje objęte EU ETS i non-ETS stanowiły po ok. 50% całkowitych emisji krajowych. W tym okresie wielkość emisji z EU ETS zmniejszyła się w Polsce o 3%, a z non-ETS – o 6%. Należy nadmienić, że emisja uległa zmniejszeniu mimo zwiększenia się zakresu instalacji w tym okresie, jakie były i są objęte EU ETS. Uwzględniono również dodatkowe gazy (NO₂ i PFC w sektorze produkcji pierwotnego aluminium).

W przeciwieństwie do EU ETS, który dotyczy bezpośrednio wielkości emisji z poszczególnych instalacji, wielkości emisji non-ETS określa się na poziomie państw członkowskich Unii Europejskiej. Podstawą prawną w tym zakresie jest tzw. decyzja non-ETS (ESD, Effort Sharing Decision)¹⁷⁴.

Rys. 10.5. Różnica emisji w sektorach non-ETS w Polsce w latach 2013–2015 oraz prognozowana dla lat 2016–2020 względem przyznaných rocznych limitów emisji. Wartości ujemne oznaczają krajową nadwyżkę w osiągnięciu celu redukcyjnego [kt CO₂e].

¹⁷⁴ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (Dz. Urz. UE L 140 z 05.06.2009, str. 136, z późn. zm.).



Źródło: oprac. własne na podst. danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Przyznana Polsce wielkość emisji w okresie 2013–2020 wynosi +14% w stosunku do 2005 r., co oznacza, że wzrost emisji non-ETS nie może przekroczyć tego limitu, który jest tym samym krajowym celem redukcyjnym. Wszystkie państwa członkowskie UE, zgodnie ze swoimi celami redukcyjnymi, otrzymały przyznane im roczne limity emisji w sektorach non-ETS. Dotyczą one emisji krajowych, w związku z tym sprawozdawczość i rozliczanie się z nich spoczywają na stronie rządowej. Wyniki dotychczasowego rozliczania emisji non-ETS za lata 2013–2015 oraz krajowe prognozy emisji gazów cieplarnianych, opracowane w 2015 r. na potrzeby *Drugiego raportu dwuletniego dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, wskazują, że Polska osiągnie ww. cel redukcyjny z dużą nadwyżką w odniesieniu do całego okresu 2013–2020 r.

Obecnie polityka europejska w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu skupia się wyłącznie na redukcji emisji gazów cieplarnianych, podczas gdy potrzebne jest szersze podejście do tej kwestii, obejmujące również pochłanianie CO₂ w szczególności przez lasy. Wdrażaniu polityki klimatyczno-energetycznej UE ma pomóc m.in. pakiet legislacyjny dotyczący sektora non-ETS oraz uwzględnienia sektora LULUCF w realizacji celów unijnej polityki energetyczno-klimatycznej. Dopiero takie podejście pozwoli na efektywne, szybkie i racjonalne kosztowo ograniczenie wzrostu stężenia CO₂ w atmosferze i realizację celów międzynarodowych. Od 2020 r. UE obejmie wspólnym podejściem również mitygację emisji z sektora LULUCF, zapewniając połączenie tych działań z wysiłkami podejmowanymi w pozostałych sektorach nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji. Polska posiada duży potencjał w ograniczaniu stężenia CO₂ w atmosferze, m.in. poprzez wykorzystanie potencjału lasów (pochłanianie 30,6 mln ton CO₂ rocznie z gruntów leśnych) oraz wdrożenie projektów rozwojowych, takich jak pilotażowy projekt Leśnych Gospodarstw Węglowych.

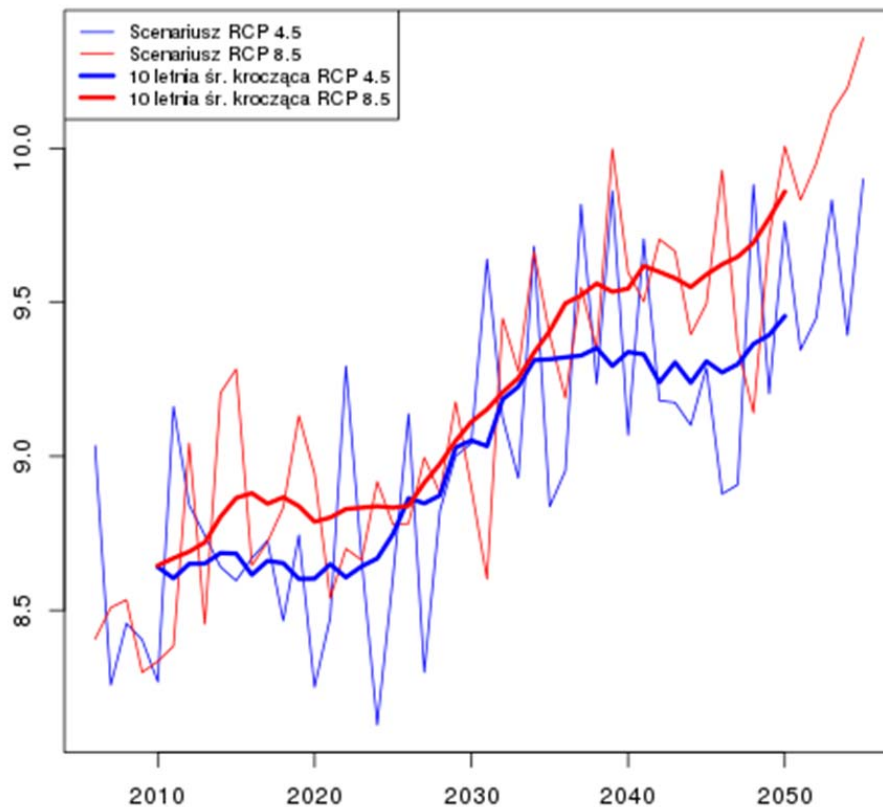
Zmiany klimatu i ich skutki

Pojęcie zmiany klimatu odnosi się do takich zmian stanu klimatu, które utrzymują się przez dłuższy okres (najczęściej dziesięciolecia lub dłużej) i mogą zostać zidentyfikowane jako zmiany wartości



średnich i/lub zmienności jego elementów. Dotyczy to każdej zmiany klimatu w czasie, niezależnie od tego, czy wynika ona z naturalnej zmienności, czy też z działalności ludzkiej¹⁷⁵.

Rys. 10.6. Prognozowana zmiana średniej rocznej temperatury powietrza uśrednionej dla obszaru Polski w okresie 2006–2055.



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Ocieplenie się klimatu jest wyraźne, szczególnie od 1950 r. wiele obserwowanych zmian zachodzi w skali niespotykanej od dziesięcioleci czy wręcz tysiącleci. Przejawem globalnego ocieplenia jest wzrost średniej globalnej temperatury powietrza i temperatury oceanów, powszechne topnienie śniegu i lodu oraz podnoszenie się globalnego średniego poziomu morza. Szczególnie ciepłym okresem okazało się ostatnie 30 lat w serii pomiarów instrumentalnych¹⁷⁶.

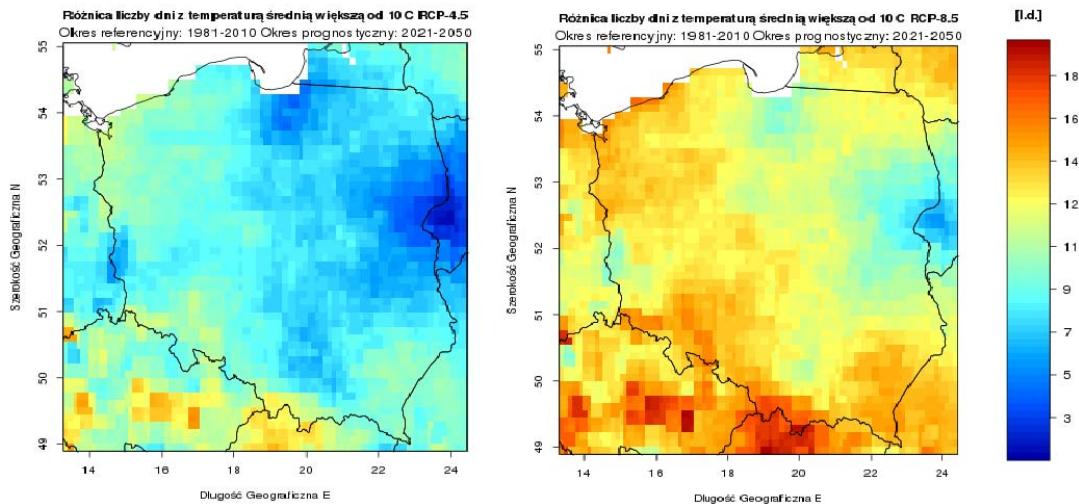
¹⁷⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2009. *Zmiana klimatu 2007: Raport syntetyczny*. Wkład Grup roboczych I, II i III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, Wyd. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.

¹⁷⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2013. Wkład I grupy roboczej do Piątego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Rys. 10.7. Różnica liczby dni z temperaturą średniodobową powyżej 10°C ($T_{dies} > 10^{\circ}\text{C}$) prognozowana dla okresu 2021–2050 względem okresu referencyjnego 1981–2010, dla scenariusza RCP4.5 (z lewej) i RCP8.5 (z prawej). Wartości prognozowane obliczono na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX w rozdzielczości 0.11°, skorygowanej z wykorzystaniem pól temperatury E-OBS. Jako referencyjne dane obserwacyjne wykorzystano repozytorium E-OBS.



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Zdaniem badaczy z programu Copernicus, rok 2016 był najcieplejszym w historii pomiarów. Obserwacje przeprowadzone przez badaczy amerykańskiej Narodowej Administracji ds. Oceanów i Atmosfery (NOAA) oraz NASA wykazały, że w 2016 r. temperatura powietrza była wyższa o 0,07 stopnia Celsjusza niż w roku poprzednim. Temperatura wzrosła o niecały stopień w porównaniu do średniej z całego XX wieku. Potwierdziła to również Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO), która analizuje dane z różnych źródeł. Przyczyną był wzrost emisji dwutlenku węgla i wyjątkowo silne El Niño, czyli zjawisko pogodowe polegające na utrzymywaniu się wysokiej temperatury wody w strefie równikowej. Najgorętszym miesiącem w historii pomiarów okazał się lipiec 2016 r. Naukowcy zauważają, że wyjątkową sytuacją jest fakt, iż najgorętszy rok przypada już trzeci raz z rzędu. W całym okresie prowadzenia pomiarów temperatury, czyli od końca XIX wieku, na 16 najgorętszych lat, aż 15 wystąpiło po 2001 r.

Wraz z ociepleniem podniósł się też globalny poziom mórz. Powierzchnia pokrywy śnieżnej zmniejszyła się na obu półkulach, zwłaszcza wiosną i latem, a także wyraźnie skrócił się okres jej zalegania. W skali kontynentalnej i regionalnej widoczne są również zmiany innych elementów klimatu, takich jak wysokość i rozkład opadów. Długookresowa tendencja zmian wysokości opadów atmosferycznych zaznaczyła się na wielu dużych obszarach, choć zmiany te są bardzo zróżnicowane przestrzennie i czasowo. Globalne ocieplenie pociąga za sobą zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych. Dalsze ocieplenie może spowodować straty

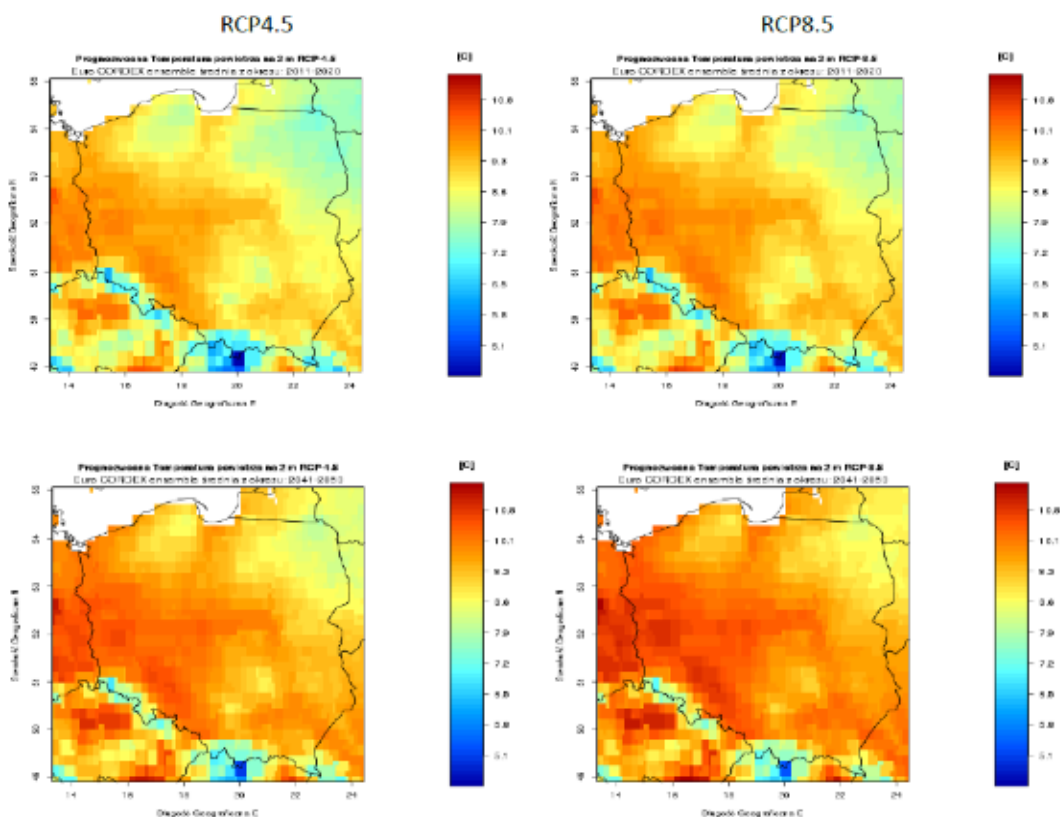


POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

sięgające miliardów euro rocznie i będzie miało wpływ na dostęp do wody pitnej i pól w najbardziej narażonych krajach.

W Polsce również obserwowane są zmiany klimatu, których przejawami są przede wszystkim: wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, zmiana struktury opadów atmosferycznych oraz zwiększenie częstości występowania zjawisk ekstremalnych. We wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, z tym że zdecydowanie silniejszy jest w zimie. Obserwowana jest również zmiana struktury opadów. Zjawiskiem powszechnym, uwidaczniającym się na większości obszaru kraju, jest tendencja do wzrostu opadów w sezonach wiosennym i jesiennym oraz malejący udział opadów letnich w sumie rocznej.

Rys. 10.8. Prognozowana temperatura średnioroczna na wysokości 2 metrów, uśredniona dla okresu 2011–2020 (na górze) oraz dla okresu 2041–2050 (na dole), na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX, skorygowanej z wykorzystaniem pól temperatury E-OBS, dla scenariuszy RCP4.5 (z lewej) i RCP8.5 (z prawej), w rozdzielczości 0.11° .



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Dużym i często bagatelizowanym problemem jest występowanie suszy w Polsce. Tymczasem susza może być znacznie niebezpieczniejsza od powodzi, bo jej skutki mogą trwać wiele lat. Wg danych



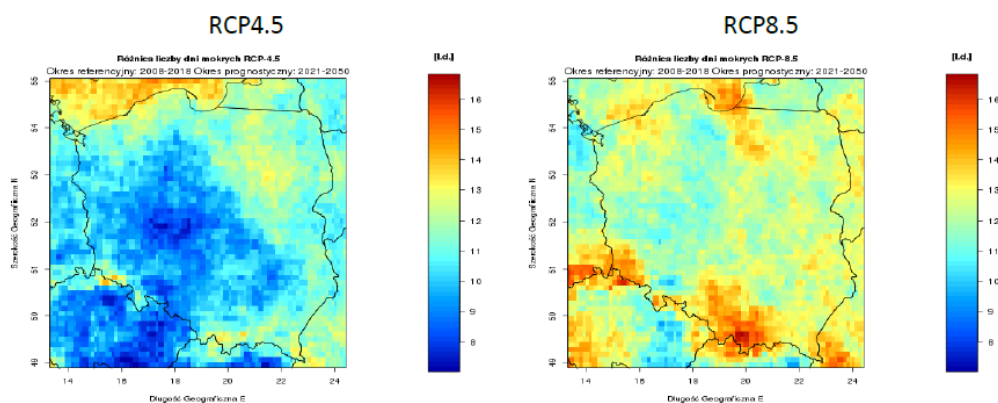
POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

IUNG ostatnim rokiem, w którym nie zanotowano w Polsce suszy, był rok 1980. Susze są „ogromne”, tak jak to było w latach 2006, 2008, 2015, 2016. Między zaś tymi klęskowymi latami występują susze mniejsze. W przeciwdziałaniu skutkom suszy istotna jest mała retencja, czyli np. sadzenie lasów czy tworzenie oczek wodnych, które przeciwdziałają stepowaniu terenów i obniżaniu się wód gruntowych. Powstająca w Polsce infrastruktura hydrotechniczna jest bardziej ukierunkowana na przeciwdziałanie powodziom, a niekoniecznie suszom. W przeciwdziałaniu suszom istotne są nie tylko suche zbiorniki lub poldery, czy wielofunkcyjne mokre zbiorniki (magazynujące wodę), z których w trakcie suszy można zasilać wodą, np. kanały melioracyjne. Istotną rolę odgrywa również alimentacja wody na cele socjalno-bytowe.

Powódź jest jednym z głównych zagrożeń naturalnych występujących w Polsce, które, w pewnych okolicznościach, może przybierać znamiona kataklizmu. Długookresowe prognozy zmian klimatu wskazują na nasilanie się częstotliwości i skali tego typu zjawisk. Istnieje szereg czynników wpływających na zmiany ryzyka powodziowego. Są to zarówno zmiany częstotliwości, intensywności, i rozkładu czasowego opadów atmosferycznych oraz redukcja pokrywy śnieżnej towarzysząca ociepleniu, jak i zmiany użytkowania terenu, ewolucja systemów zabezpieczenia przed powodzią oraz wzrost potencjału strat powodziowych.

Do największych powodzi na terenie naszego kraju zaliczyć trzeba „Powódź tysiąclecia”, która nawiedziła w lipcu 1997 r. południową i zachodnią Polskę oraz kraje sąsiadujące. Woda dokonała znacznych zniszczeń w zabudowaniach mieszkalnych i infrastrukturze drogowej. Na terenie Polski zginęło 56 osób, a straty materialne szacowane były na około 12 mld zł. Ogromne straty popowodziowe rozpoczęły ogólnokrajową dyskusję o niebezpieczeństwie budowania domów na terenach zalewowych oraz o szkodliwym wpływie regulacji rzek.

Rys. 10.9. Różnica liczby dni opadowych ($Pr > 1\text{mm}/\text{doba}$) prognozowana dla okresu 2021–2050 względem okresu referencyjnego 2008–2018 dla scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5. Wartości prognozowane obliczono na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX w rozdzielczości 0.11° , skorygowanej z wykorzystaniem reanalizy ERA5. Jako referencyjne dane obserwacyjne wykorzystano reanalizę ERA5.

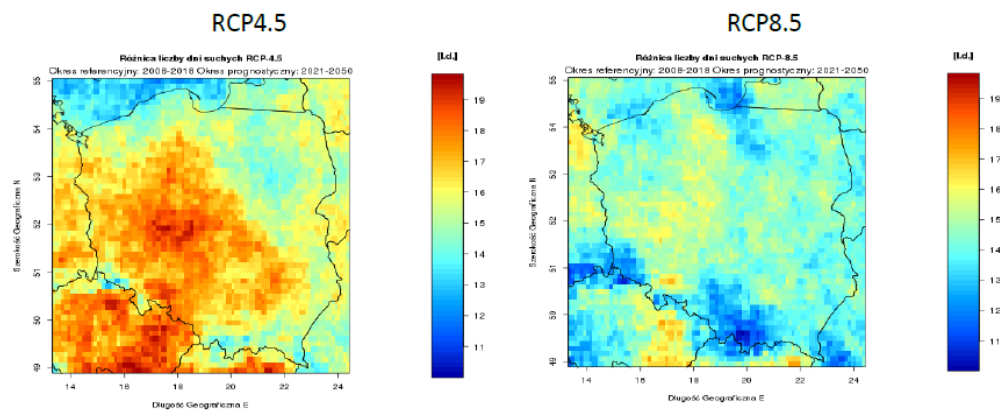


Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej*



upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

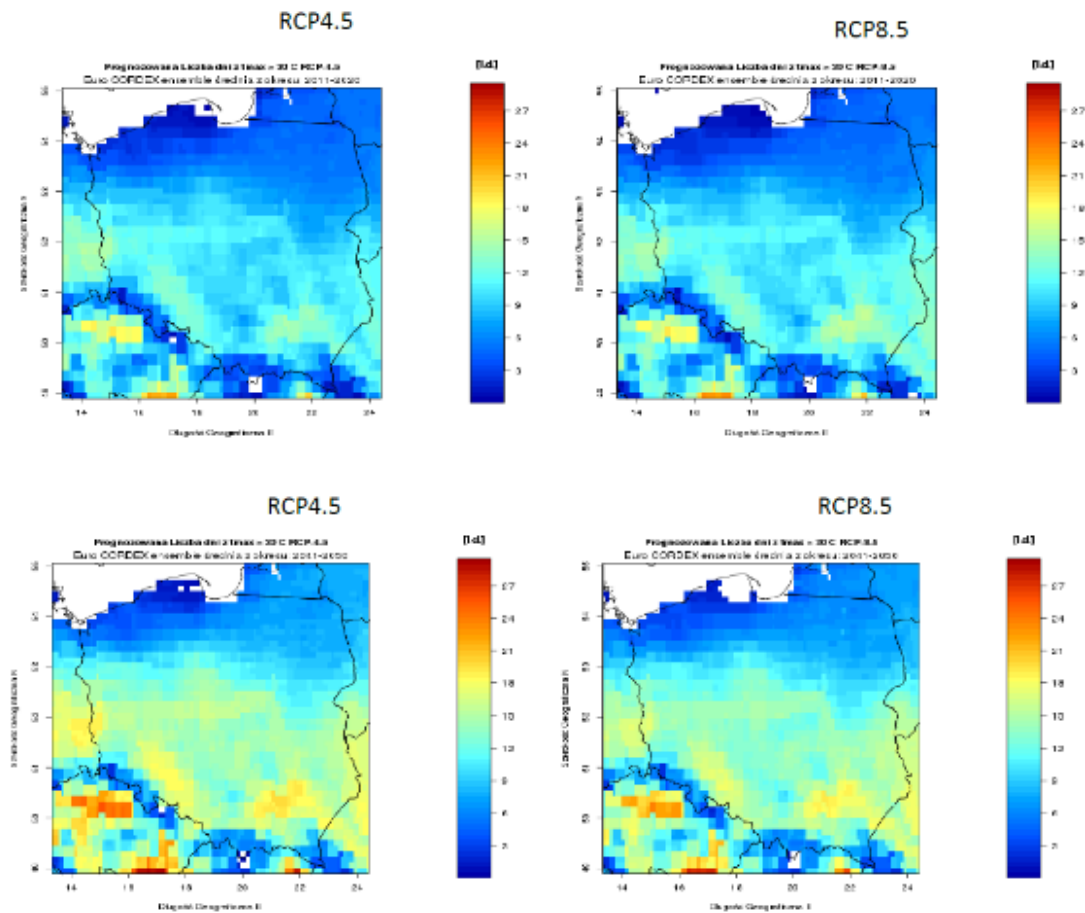
Rys. 10.10. Różnica liczby dni bezopadowych ($Pr < 1\text{mm}/\text{doba}$) prognozowana dla okresu 2021–2050 względem okresu referencyjnego 2008–2018 dla scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5. Wartości prognozowane obliczono na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX w rozdzielczości 0.11° , skorygowanej z wykorzystaniem reanalizy ERA5. Jako referencyjne dane obserwacyjne wykorzystano reanalizę ERA5.



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Kolejne były powodzie, które nawiedziły Polskę w maju i czerwcu 2010 r. gdzie straty poniosło 811 gmin. Powódź zniszczyła 18 tys. budynków mieszkalnych oraz uszkodziła ponad 10 tys. km dróg i wiele innych. W wyniku powodzi poszkodowanych zostało ponad 105 tys. gospodarstw rolnych. Województwami, które zostały najbardziej poszkodowane przez powodzie w 2010 r. są między innymi: małopolskie, podkarpackie, śląskie, świętokrzyskie, opolskie oraz lubelskie. Straty, jakie spowodowała powódź z 2010 r. sięgały ok. 12,2 mld zł (łącznie ze stratami w rolnictwie). Wartość ta przekroczyła 0,6% PKB za 2009 rok, co pozwoliło przedłożyć Komisji Europejskiej wniosek o finansowanie szkód powstałych podczas powodzi w 2010 r.

Rys. 10.11. Prognozowana liczba dni upalnych w ciągu roku ($T_{\text{max}} > 30^{\circ}\text{C}$), uśredniona dla okresu 2011–2020 (na górze) oraz 2041–2050 (na dole), na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX, skorygowanej z wykorzystaniem pól temperatury E-OBS, dla scenariuszy RCP 4.5 i RCP 8.5, w rozdzielczości $0,11^{\circ}$.



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Wśród zjawisk naturalnych niekorzystnych i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90. XX wieku, dotkliwych fal upałów¹⁷⁷ i dni upalnych¹⁷⁸, najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski. Problemem są również wzmożone prędkości wiatru, a także pojawiające się, szczególnie w okresie letnim, huraganowe prędkości wiatru połączone z gwałtownymi burzami, występujące w tak zwanej linii szkwałów. W Polsce rzetelne pomiary huraganów wraz z przeprowadzaną klasyfikacją są prowadzone od 2006 r. Niewiele ponad 10 lat rzetelnych pomiarów to za mało, by ocenić, czy zjawisko się nasila, czy słabnie. Niezbędne jest posiadanie w tym zakresie dobrze rozwiniętego precyzyjnego systemu detekcji groźnych burz. Rozwijanie systemu wczesnego i szybkiego ostrzegania w formie alarmów meteorologicznych, obejmujących jedynie daną część Polski, nad którą nadciąga silna burza i ostrzeganie ludzi na terenach zagrożonych, może zwiększyć zaufanie społeczeństwa wobec wszelkich komunikatów meteorologicznych, a w szczególności ostrzeżeń.

¹⁷⁷ Ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni.

¹⁷⁸ Dni z temperaturą maksymalną $\geq 30^{\circ}\text{C}$.



Istotnym zagrożeniem dla funkcjonowania strefy brzegowej oprócz wzrostu poziomu morza będzie wzrost wezbrań sztormowych (wzrost liczby sztormów i średniego poziomu morza) na południowym Bałtyku. Przewidywane zmiany wskazują na zwiększanie się zagrożenia tymi zjawiskami¹⁷⁹. Wezbrania powodują zniszczenia w strefie brzegowej, przebudowują podbrzeże i strefę rew, powodują zniszczenia zarówno na plażach, wydmach, wybrzeżach klifowych oraz utrudniają prace związane z gospodarką morską. Największe zagrożenie wezbraniem sztormowym utrzymywać się będzie na stałym poziomie i dotyczyć będzie Świnoujścia. W rejonie wybrzeża środkowego (Ustka) obserwuje się wyraźnie rosnący trend w przebiegu rocznego wskaźnika wezbraniowości. Najmniejsze zagrożenie występuje na Helu, gdzie w przebiegu wieloletnim wskaźnika rocznego widać tylko nieznacznie rosnący trend i dość niskie wartości.

Złodzenie morza, jako jeden ze znaczących parametrów w badaniach zmian klimatu, wywiera także wpływ na rozwój gospodarczo-ekonomiczny portów, rybołówstwa i handlu morskiego, poprzez zagrożenia, jakie stwarzają lody morskie. Systematyczny wzrost poziomu morza i zwiększona aktywność sztormów, zwłaszcza w okresie wiosennym i zimowym, będą wpływać na destrukcję plaż i wybrzeży klifowych, a także mogą zagrozić infrastrukturze turystycznej (mariny, przystanie, infrastruktura plażowa i in.).

Spośród zagrożeń spowodowanych zmianami klimatu istotnymi z ekologicznego i gospodarczego punktu widzenia w rejonie Wybrzeża Polski są zmiany średniego poziomu morza. Scenariusze zmian warunków meteorologicznych¹⁸⁰ wskazują, iż średni roczny poziom morza w okresie 2011–2030 wzrośnie o ok. 4-5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego 1971–1990. Scenariusze opracowane dla okresu 2081–2100 pokazują, iż średni roczny poziom morza dodatkowo wzrośnie. Najmniejszy wzrost jest spodziewany dla scenariusza emisyjnego B1 i wynosi ok. 20 cm. W przypadku scenariusza emisyjnego A1B przewidywany wzrost średniego poziomu morza dochodzi do ok. 25 cm, a w przypadku A2 – ok. 28 cm.

„W okresie 2011–2030 należy spodziewać się mniejszej liczby dni ze złodzeniem na polskim Wybrzeżu”¹⁸¹. Prognozowane straty lądu, obliczone na podstawie ustaleń opracowanych w układzie rejonów morfodynamicznych, wskazują na coraz większą erozję brzegu w zależności od prędkości podnoszenia się poziomu morza.

Nawet przy minimalnej prędkości podnoszenia się poziomu morza przewidywane straty lądu, przy założeniu zmian zachodzących w ostatnim stuleciu, wyniosą ok 6,4 ha/rok. Przewidywany dalszy wzrost poziomu morza nawet w wariantcie minimalnym (30 cm/100 lat) spowoduje przyrost długości odcinków erodowanych, wzrost prędkości niszczenia i większe straty osadów brzegowych. Wzrost zagrożenia brzegów i zaplecza powinien wpłynąć na zmianę dotychczasowego podejścia do ochrony

¹⁷⁹ Informacje na podstawie opracowania pt. *Ocena wpływu obecnych i przyszłych zmian klimatu na strefę polskiego wybrzeża i ekosystem Morza Bałtyckiego*, które zostało wykonane na podstawie umowy nr DZR/2/U/2014 z dnia 18.09.2014, zawartej między Ministerstwem Środowiska a Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym, sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

¹⁸⁰ Model ECHAM5.

¹⁸¹ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Morski w Gdyni, *Ocena wpływu obecnych i przyszłych zmian klimatu na strefę polskiego wybrzeża i ekosystem Morza Bałtyckiego. Streszczenie*, Gdynia, 2014, s. 12.



brzegów, by zachować te elementy systemu brzegowego lub infrastrukturalnego nadbrzeży i zaplecza, które uzyskają priorytet ochrony w łącznej klasyfikacji jakości tej strefy.

Silny wiatr w strefie brzegowej Bałtyku wiejący z sektora północnego może być przyczyną powstawania powodzi sztormowych, tzw. „cofek”. Sztormowy wiatr wiejący ku brzegowi utrudnia odpływ rzek uchodzących do morza, powodując spiętrzenie wody w odcinkach ujściowych. Wezbrania sztormowe powstają najczęściej w okresie jesienno-zimowym. Na polskim wybrzeżu Bałtyku zdarzają się też trąby powietrzne. W ostatnich latach zjawisko zaobserwowano: 10 sierpnia 2002 r. w okolicach Jastarni (trąba wodna), 31 lipca 2005 r. w okolicach Jastrzębiej Góry, 1 i 2 września 2010 r. w Kołobrzegu.

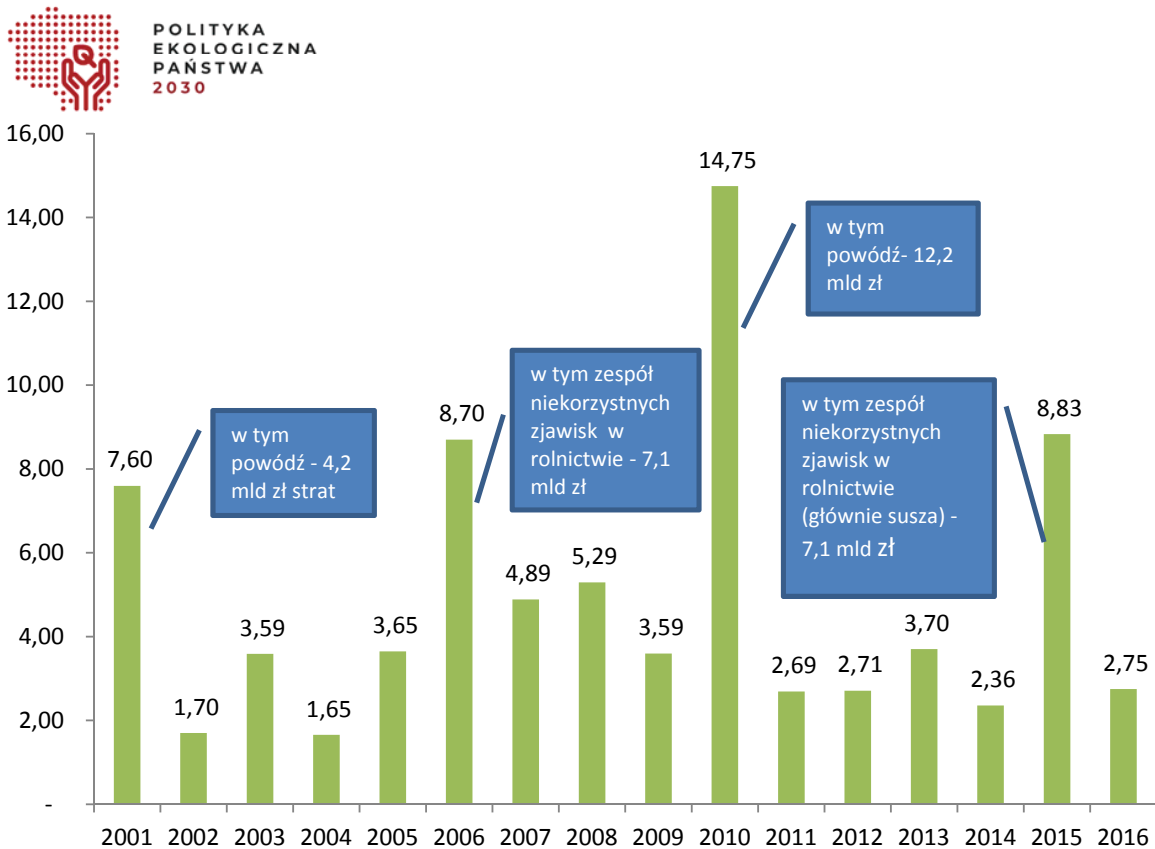
W Programie ochrony do 2023 roku przyjęto ochronę brzegów morskich na długości 211,86 km, tj. na 42% całkowitej ich długości. Z oszacowania poziomu bezpieczeństwa brzegu wynika natomiast, że aby zapewnić odporność brzegu na sztorm 100-letni, należy chronić 238,4 km brzegu, tj. 48% całkowitej długości. Ustanowienie i respektowanie strefy buforowej (*seaback*) wydaje się najważniejszym elementem ochrony zarówno mienia, jak i brzegu. Do sprecyzowania norm bezpieczeństwa strefy brzegowej niezbędne jest wyznaczenie odporności brzegu na działanie czynników hydrodynamicznych, a następnie granic bezpiecznego gospodarowania w pasie przybrzeżnym. Jest to jedno z podstawowych zadań ochrony brzegów morskich do 2050 r. Nie powinno się dopuszczać nowej zabudowy na brzegach mierzei. Nie dotyczy to tych odcinków brzegu, dla których przewidywane jest całkowite utrzymanie naturalnej lub sztucznej linii brzegowej.

Analiza danych dotyczących wysokości strat, na podstawie danych zebranych w ramach projektu KLIMADA z kilkudziesięciu instytucji (resortów i jednostek im podległych, jednostek samorządowych) oraz ekspertyz przeprowadzonych w ramach projektu KLIMADA¹⁸², wykazała, że w ciągu ostatnich 16 lat zjawiskami powodującymi najwyższe szkody w Polsce były głównie powodzie oraz niekorzystne zjawiska atmosferyczne w rolnictwie. Problem powodzi i podtopień dotyczył wszystkich sektorów gospodarki, a obok rolnictwa był również dotkliwy i kosztochłonny dla infrastruktury położonej na obszarach zurbanizowanych. Z kolei negatywne skutki w rolnictwie spowodowane były również przez susze (2015 r.) oraz przymrozki. Dużym i kosztochłonnym problemem okazały się również nawałnice, które powodowały obok szkód materialnych, również zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka.

Łączna wartość strat bezpośrednich spowodowanych przez ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne w latach 2001–2016 oszacowana została na ponad 78 mld zł, w tym w latach 2012–2016 zarejestrowano straty w wysokości 20,5 mld zł (w cenach 2015).

Rys. 10.12. Szacunek strat spowodowanych przez ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne w latach 2001–2016 (zdefiniowane wskaźnikiem cen inwestycyjnych z 2015 r. w mld zł).

¹⁸² Zgodnie z metodyką przyjętą w *Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do 2030*.



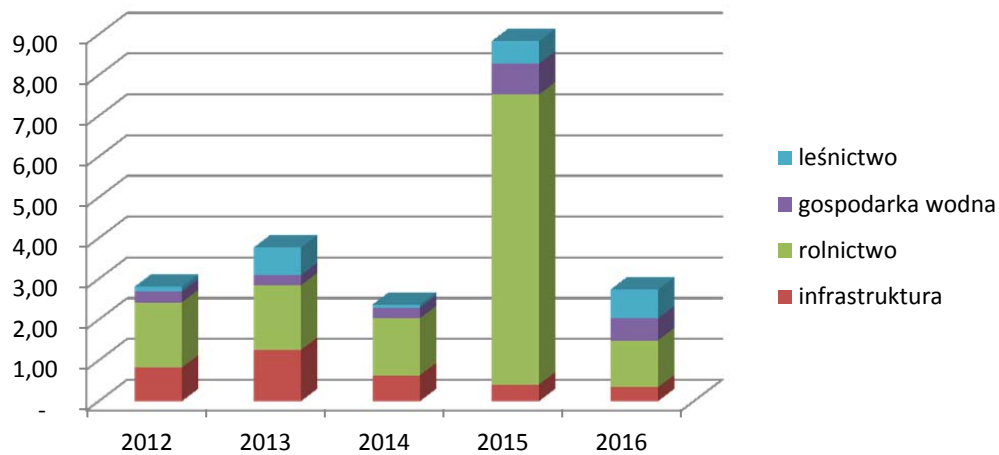
Źródło: Siwiec E., Instytut Ochrony Środowiska – PIB (2017).

Co roku zjawiska ekstremalne powodują straty wahające się w przedziale od 2 do 5 mld zł. Raz na kilka lat pojawiają się ponadprzeciętne szkody. W okresie objętym analizą dotkliwe skutki spowodowały powodzie w latach 2001 i 2010 oraz zjawiska ekstremalne, w tym susza w rolnictwie w latach 2006 oraz 2015.

Zgodnie z założeniem, że straty pośrednie stanowią około 60% strat bezpośrednich¹⁸³, można przyjąć, że łączne straty spowodowane przez zjawiska ekstremalne w Polsce w ciągu ostatnich 16 lat wyniosły około 126 mld zł.

Rys. 10.13. Straty spowodowane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i klimatycznymi w latach 2012–2016 w podziale na sektory w cenach 2015 r. w mld zł.

¹⁸³ Przyjęte w Programie ochrony przed powodzią w Dorzeczu Górnej Wisły założenia dotyczące szkód powodziowych pośrednich zastosowano do ogółu niekorzystnych zjawisk atmosferycznych.

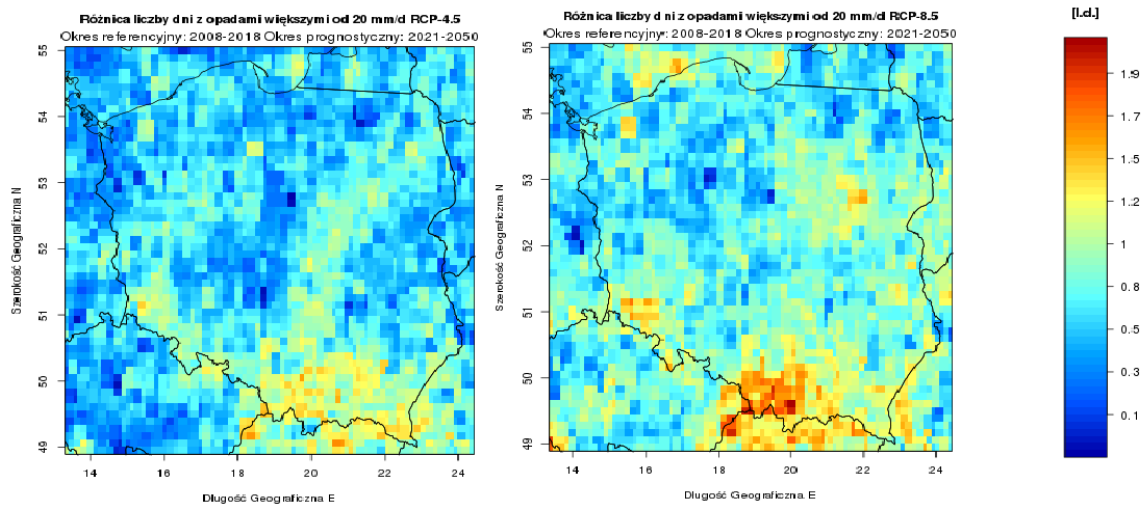


Źródło: Siwiec E., Instytut Ochrony Środowiska – PIB (2017).

W latach 2012–2016 nie odnotowano dotkliwych w skali kraju szkód powodziowych. Najwyższe straty bezpośrednie zarejestrowano w 2015 r. w sektorze rolnictwa i wyniosły one około 12,5 mld zł (związane były głównie z suszą). Straty w infrastrukturze oszacowano na około 3,5 mld zł, natomiast w leśnictwie i gospodarce wodnej odnotowano po 2 mld zł strat.

Do 2030 r. zmiany klimatu będą miały dwojaki, zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Pozytywnym skutkiem będzie np. wzrost średniej temperatury powietrza m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego. Niestety dominujące są przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu.

Rys. 10.14. Różnica liczby dni z sumą dobową opadu większą od 20mm/d prognozowana dla okresu 2021–2050 względem okresu referencyjnego 2008–2018 dla scenariusza RCP4.5 (z lewej) i RCP8.5 (z prawej). Wartości prognozowane obliczono na podstawie wiązki modeli klimatu z repozytorium EURO-CORDEX w rozdzielczości 0.11°, skorygowanej z wykorzystaniem reanalizy ERA5. Jako referencyjne dane obserwacyjne wykorzystano reanalizę ERA5.



Źródło: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zrealizowano w ramach projektu: *Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.*

Bezpośrednio ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Mimo że przewidywane roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny. Skutkiem będą dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami. Przewidywane obniżenie poziomu wód gruntowych będzie miało negatywny wpływ na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Negatywny wpływ zmian klimatu będzie można zaobserwować również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość oraz nasili się proces ewaporacji, co wpłynie na spadek zasobów wodnych kraju.

Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które mają istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Największe zagrożenie stanowić będą ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień oraz często towarzyszących im osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych. Coraz częściej występować będą silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które będą znacząco oddziaływać m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową.

Działania adaptacyjne

Polityka klimatyczna to nie tylko ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, ale także prowadzenie działań adaptacyjnych zmierzających do przystosowywania się społeczeństw, środowiska i gospodarki do nowych warunków klimatycznych. W Polsce w celu poprawy odporności gospodarki i społeczeństwa na zmiany klimatu i zmniejszenia strat z tym związanych podjęto szereg działań. Z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu opracowano i przyjęto *Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020).*



Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie polityczne koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. Strategie te mogą również przyczynić się do zapobiegania katastrofom, jak stwierdzono w niedawno opublikowanym komunikacie Komisji Europejskiej¹⁸⁴. Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej. Zielona infrastruktura¹⁸⁵ może w istotny sposób przyczynić się do skutecznej realizacji wszystkich strategii politycznych, w przypadku gdy niektóre lub wszystkie pożądane cele można osiągnąć w całości lub częściowo dzięki rozwiązaniom opartym na przyrodzie. Może odgrywać zasadniczą rolę w procesie adaptacji, gdyż zapewnia ona źródła istotne ze względów społecznych i gospodarczych w ekstremalnych warunkach klimatycznych. Przyczynia się ona na przykład do poprawy możliwości składowania dwutlenku węgla i wody w glebie oraz do retencji wody w systemach naturalnych, łagodząc w ten sposób skutki suszy i zapobiegając powodziom, erozji gleby i pustyńnieniu.

W kontekście prognozowanych zmian klimatu coraz poważniejszym problemem, w szczególności w odniesieniu do terenów zurbanizowanych oraz obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie, staje się gospodarowanie wodami opadowymi.

Zmiany klimatu w powiązaniu z urbanizacją przejawiającą się w zmianach form oraz sposobów użytkowania terenu będą w kolejnych latach objawiać się wzrostem częstotliwości oraz intensywności zjawisk opadowych, w tym wzrostem częstotliwości występowania deszczy nawalnych, co z kolei skutkować będzie powstawaniem powodzi miejskich, w tym powodzi błyskawicznych, podtopień oraz zalań, w znacznej liczbie przypadków związanych z niewydolnością systemów odwodnienia miast. W celu ograniczenia występowania wskazanych skutków intensywnych opadów, powodujących często znaczne straty w infrastrukturze miejskiej oraz ryzyko utraty zdrowia lub życia mieszkańców miast, konieczne jest podjęcie działań adaptacyjnych. Do takich działań powinny należeć: budowa zrównoważonych systemów gospodarowania wodami opadowymi, w tym zmniejszenie uszczelnienia terenów, budowa zbiorników retencyjnych oraz kształtowanie i wzmacnianie roli błękitno-zielonej infrastruktury w retencji wód deszczowych (mała retencja). Działania adaptacyjne w omawianym zakresie powinny prowadzić do ograniczenia wielkości spływu wód opadowych i ich zatrzymania, a także zwiększania ich retencji na terenach otwartych. Należy wziąć pod uwagę zarówno funkcję przeciwpowodziową takich działań, jak i funkcje związane z przeciwdziałaniem suszy i tworzeniem korzystnych warunków mikroklimatycznych wokół otwartych zbiorników retencyjnych. Samorządy powinny promować małą retencję w różnych skalach (od podwórka do lasu miejskiego) i wykorzystywanie nadmiaru wód opadowych oraz dbać, by struktura

¹⁸⁴ COM(2009) 82: Wspólnotowe podejście do zapobiegania klęskom żywiołowym oraz katastrofom spowodowanym przez człowieka.

¹⁸⁵ Zielona infrastruktura: strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych z innymi cechami środowiskowymi, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę usług ekosystemowych. Obejmuje ona obszary zielone (lub niebieskie w przypadku ekosystemów wodnych) oraz inne cechy fizyczne obszarów lądowych (w tym przybrzeżnych) oraz morskich. Na lądzie zielona infrastruktura jest obecna na obszarach wiejskich i w środowisku miejskim. Za Komunikatem Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Zielona infrastruktura — zwiększanie kapitału naturalnego Europy SWD(2013)155 final).



miasta tworzyła mozaikę terenów otwartych i zabudowanych, przy unikaniu dużych, jednolitych przestrzeni nieprzepuszczalnych.

Działania zapobiegawcze przynoszą wyraźne korzyści dla gospodarki, środowiska i społeczeństwa poprzez wychodzenie naprzeciw potencjalnym skutkom i minimalizowanie zagrożeń dla ekosystemów, zdrowia ludzi, gospodarki i infrastruktury. Z dostępnych źródeł wynika, że w perspektywie średnio- i długoterminowej koszty podjęcia działań na rzecz zwalczania zmian klimatu (w tym środków łagodzenia i środków adaptacyjnych) będą znacznie niższe niż koszty niepodjęcia takich działań¹⁸⁶.

W ramach działań planowanych oraz realizowanych, które są związane z adaptacją do zmian klimatu, dużą rolę pełni rozwój i utrzymanie zielonej i błękitnej infrastruktury, szczególnie w miastach. Stosowanie rozwiązań opartych na zieleni miejskiej, poza pozytywnym efektem adaptacyjnym, pełni szereg innych funkcji, m.in. w zakresie zdrowia, estetyki, różnorodności biologicznej, wpływu na mikroklimat miasta, pochłaniania zanieczyszczeń itp. W związku z tym projektowanie, zastosowanie, a także utrzymanie rozwiązań opartych na zielonej i błękitnej infrastrukturze jest kluczowe dla budowania odporności m.in. miast na zmiany klimatyczne i jest nieodłącznym elementem wdrażania adaptacji do zmian klimatu. Zarządzanie „błękitno-zieloną” infrastrukturą powinno łączyć funkcje ekologiczne z rekreacyjnymi (integracja z małą infrastrukturą, ciągami pieszo-rowerowymi, skwerami itd.).

11. Edukacja ekologiczna i dostęp do informacji o środowisku

Wzorce zrównoważonej konsumpcji i edukacja ekologiczna

Wiele negatywnych zmian w środowisku powodowanych jest rosnącym wykorzystaniem zasobów naturalnych koniecznym dla zaspokojenia potrzeb wynikających z istniejącego modelu produkcji i konsumpcji. Odwrócenie, czy choćby zatrzymanie tych trendów, wymaga głębokich zmian zarówno w obrębie wzorców produkcji, jak i konsumpcji na poziomie administracji, gospodarstw domowych oraz poszczególnych osób.

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Dla zrównoważonego rozwoju kraju niezbędne są nie tylko inwestycje w nowoczesne, proekologiczne technologie i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi, lecz także wysoki poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa. Powoduje to, że edukacja ekologiczna, gwarantując przekazywanie aktualnej wiedzy i treści, musi być stale dostosowywana do zmieniającego się otoczenia oraz zapotrzebowania na uzupełnianie wiedzy i rozwój kompetencji. Edukacja ekologiczna prowadzona w sposób uporządkowany i systematyczny może w istotnym stopniu wpłynąć pozytywnie na rozwój gospodarczy z poszanowaniem konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju, a przez to na jakość życia. Od zaangażowania, wzajemnej koordynacji działań i współpracy instytucji publicznych, organizacji pozarządowych, jak również otoczenia biznesu i środowiska akademickiego zależy to, czy edukacja ekologiczna jest

¹⁸⁶ Biała Księga, *Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania*, COM(2009)147.



skuteczna i przynosi rezultaty (zob. *Strategia Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013–2016 z perspektywą do 2020 roku*).

Wzrost świadomości ekologicznej jest sam w sobie celem polityki ekologicznej, jak również wpływa na osiągnięcie pozostałych celów. Zanieczyszczenie środowiska w Polsce wynika nie tylko z problemów infrastrukturalnych, lecz także z niewystarczającej świadomości ekologicznej oraz nieekologicznych zachowań Polaków, co pokazują wyniki *Trackingowych badań świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*¹⁸⁷, realizowanych przez Ministerstwo Środowiska.

Z badań wynika jednoznacznie, że troska o środowisko naturalne u większości Polaków przegrywa z rachunkiem ekonomicznym. Większość osób nie jest gotowa wydać więcej pieniędzy na rozwiązania ekologiczne, np. na czystą energię. Motorem do oszczędzania energii czy wody jest więc raczej troska o domowy budżet niż świadoma postawa ekologiczna.

Rys. 11.1. Rozkład odpowiedzi udzielonych na pytanie: W której dziedzinie Pana(i) zdaniem nasz kraj ma najwięcej problemów do rozwiązania? (%)

¹⁸⁷ To cykliczne badania realizowane w ramach wieloletniego programu badawczego Ministerstwa Środowiska. Program został zainicjowany w 2011 r. Coroczne badania trackingowe, prowadzone do 2014 r., umożliwiały śledzenie dynamiki zmian świadomości i programowanie działań m.in. w zakresie edukacji ekologicznej (projekty ekologiczne, w tym ogólnopolskie kampanie społeczne). Pomiary dokonywane były pod koniec każdego roku na próbie około 1000 dorosłych Polaków. Wyniki badań dostępne są na stronie: <https://www.gov.pl/web/srodowisko/badania-swiadomosci-ekologicznej>



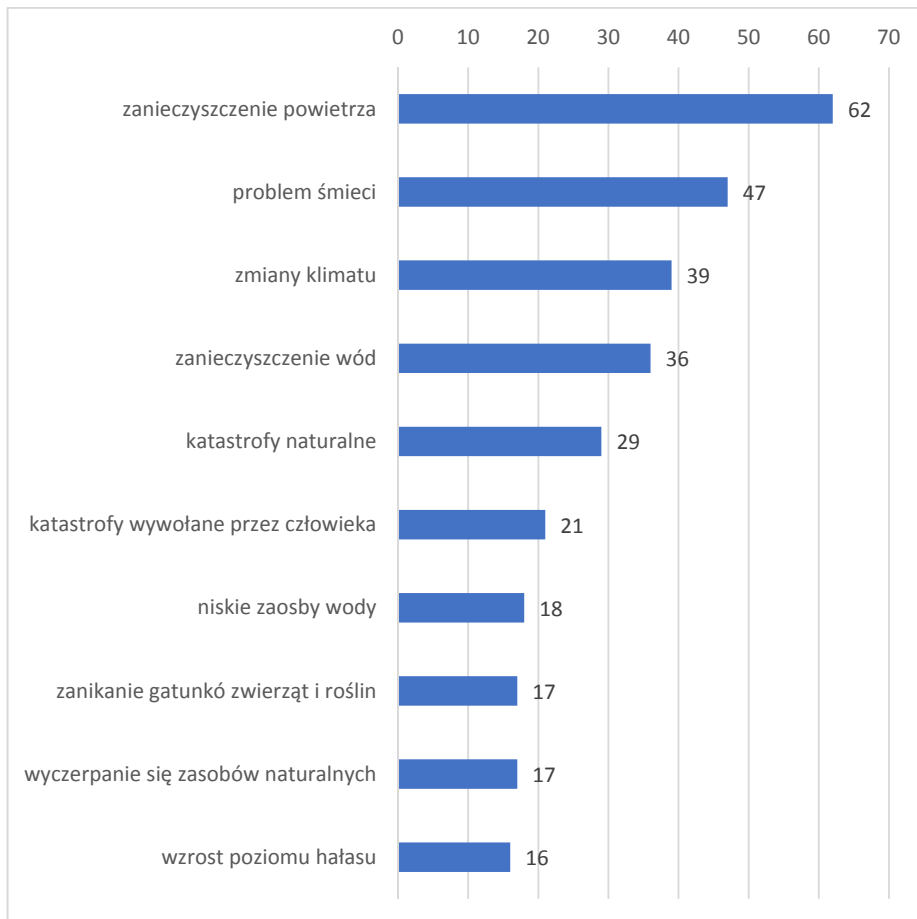
Źródło: oprac. własne na podst.: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018*, s. 18.

Konsekwentnie od początku prowadzonych pomiarów¹⁸⁸, spośród różnych dziedzin, którymi zajmuje się państwo, większość Polaków za sprawy obarczone największą liczbą problemów uważa kwestie ochrony zdrowia i pracy. Spraw środowiska naturalnego na liście najbardziej „palących” obszarów nie ma – wskazuje na nie tylko 18% ankietowanych. Jednakże wart podkreślenia jest fakt, że w porównaniu z poprzednią edycją badania, ten odsetek wzrósł (w 2014 r. na ochronę środowiska wskazywało zaledwie 8% badanych).

¹⁸⁸ W diagnozie przedstawiono wynik badania realizowanego w 2018 r.



Rys. 11.2. Rozkład odpowiedzi udzielonych na polecenie: Proszę wybrać trzy Pana(i) zdaniem największe problemy środowiska naturalnego w Polsce (%)



Źródło: oprac. własne na podst.: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018, s. 23.*

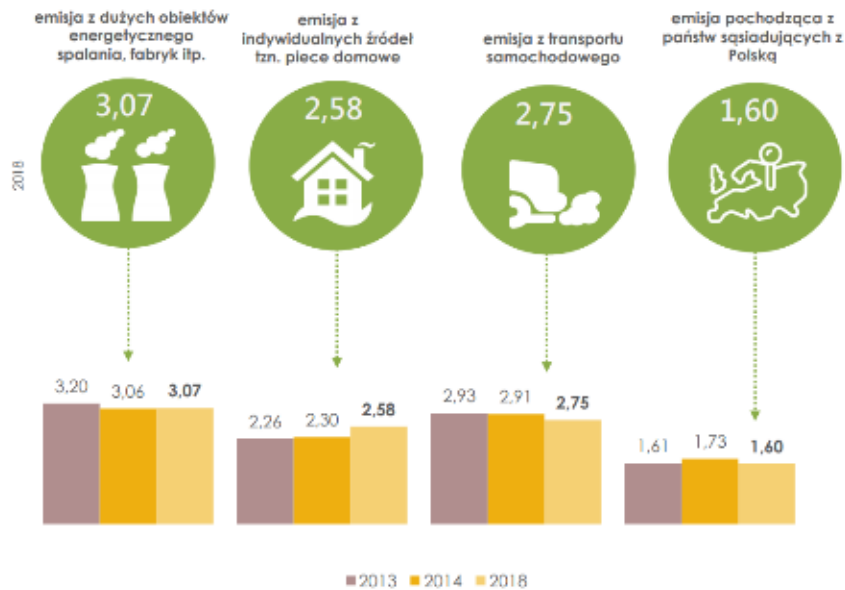
Zapytani jednak już wprost o najważniejsze problemy środowiskowe w Polsce, ankietowani uznają za nie na pierwszym miejscu zanieczyszczenie powietrza (62% badanych wskazało na ten problem), na drugim miejscu problem śmieci (47%), a na trzecim zmiany klimatu (39%).

Istotnym problemem środowiska w Polsce jest, zdaniem ankietowanych, zanieczyszczenie powietrza.

Rys. 11.3. Rozkład odpowiedzi udzielonych na polecenie: Proszę uszeregować poniższe powody złej jakości powietrza w Polsce w kolejności OD najważniejszego dla Pana(i) powodu DO najmniej ważnego – najważniejszy (średnia z ocen)



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



2018: N=1030
2014: N=1020
2013: N=1020

* Wskazanom respondentów przyznawano wartości punktowe: od 4 przy powodzie najważniejszym do 1 przy powodzie najmniej ważnym. Ze wskazań wszystkich respondentów obliczono średnią. Im wyższy wynik – tym powód ogólnie jest bardziej słuszny.

Źródło: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018, s. 47.*

Zdaniem badanych powodem złej jakości powietrza w głównej mierze jest emisja z dużych obiektów energetycznego spalania, fabryk itp. (średnia ocen 3,07) oraz emisja z indywidualnych źródeł, tzn. pieców domowych (średnia ocen 2,58).

Rys. 11.4. Rozkład odpowiedzi na polecenie: Proszę wskazać, jakie Pana(i) zdaniem powinno stosować się działania w celu poprawy jakości powietrza w Polsce? (%)



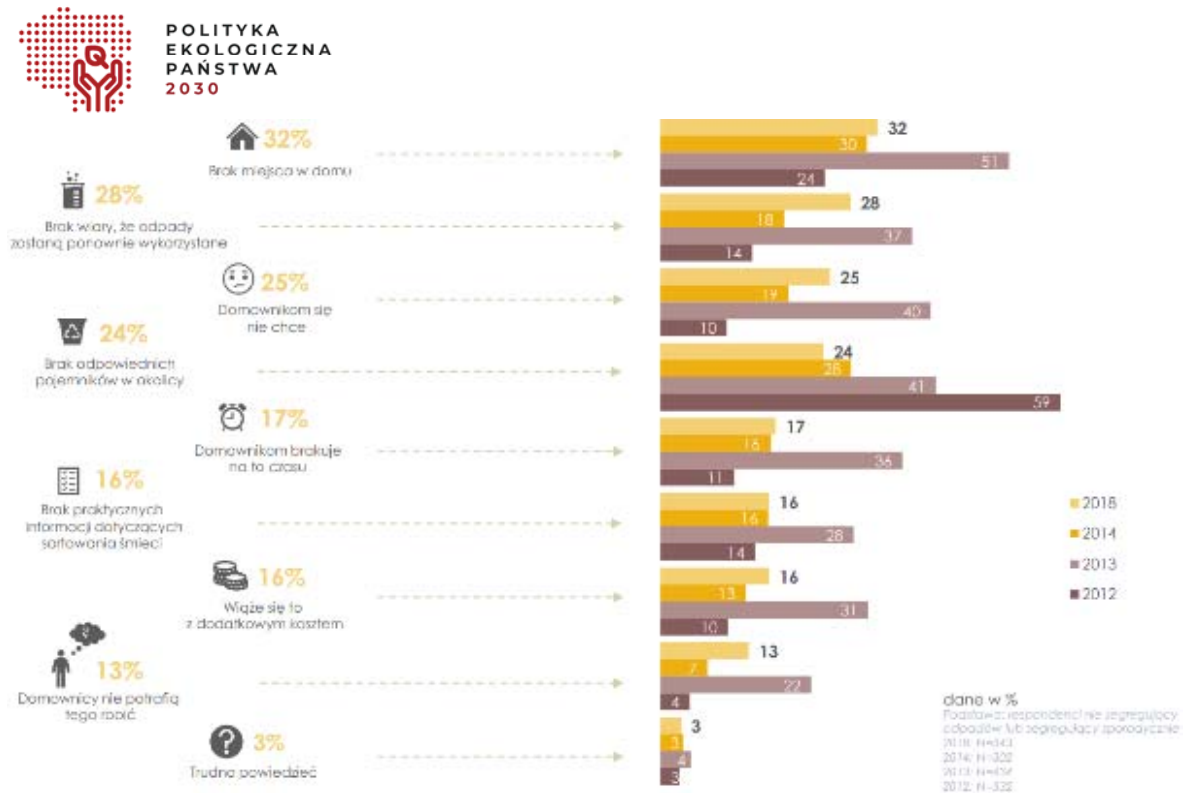
Źródło: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018*, s. 51.

Aby poprawić jakość powietrza w Polsce, zdaniem ankietowanych, powinno wymienić się stare piece węglowe na piece niskoemisyjne (taką odpowiedź wskazało 61% badanych) oraz powinno się stosować odnawialne źródła energii (53% odpowiedzi).

Świadomość ekologiczną Polaków warto skonfrontować z faktycznie podejmowanymi działaniami na rzecz ochrony środowiska. W 2018 r. odsetek osób deklarujących regularne segregowanie odpadów wyniósł tylko 62% (spadek z poziomu 68% w 2014 r.). Mimo zadeklarowanej segregacji odpadów, poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł w Polsce w 2016 r. zaledwie 28%¹⁸⁹. Co czwarty Polak (26,6%) wrzucał odpady do jednego kosza, a prawie co szósty (17,2%) segregował śmieci sporadycznie.

Rys. 11.5. Rozkład odpowiedzi udzielonych na pytania związane z segregacją odpadów: Dlaczego w Pana(i) gospodarstwie domowym nie segreguje się odpadów lub robi się to sporadycznie? (%)

¹⁸⁹ Na podstawie danych z bazy STRATEG.



Źródło: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018, s. 59.*

Osoby, które nie zadeklarowały segregacji odpadów lub nie robią tego regularnie, zostały zapytane, co jest przyczyną braku nawyku segregacji w ich przypadku. Najczęstszą odpowiedzią był brak miejsca na segregowanie odpadów (32%). Brak wiary, że odpady zostaną ponownie wykorzystane był powodem braku rozdzielania śmieci według więcej niż jednej czwartej respondentów (28%). Duże znaczenie ma także niechęć domowników (25%, wzrost o 6 punktów procentowych w porównaniu z badaniami z 2014 r.), co pokazuje, jak duże znaczenie w postawach prośrodowiskowych ma wewnętrzna motywacja ludzi¹⁹⁰ oraz brak odpowiednich pojemników w okolicy (24%, spadek o 4 punkty procentowe).

Rys. 11.6. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Od czego Pana(i) zdaniem w największym stopniu zależy stan środowiska? (%)

¹⁹⁰ *Jednotematyczne badanie świadomości ekologicznej mieszkańców Polski. Gospodarka odpadami. Raport z badania, 2017.*



Źródło: *Trackingowe badanie świadomości zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Raport z badania. 2018*, s. 35.

Do ochrony środowiska naturalnego ankietowanych motywowały przede wszystkim dbałość o zdrowie człowieka oraz troska o przyszłe pokolenia – o tych czynnikach wspomniało 64% Polaków.

Według Polaków stan środowiska naturalnego zależy przede wszystkim od aktywności każdego obywatela. Czynniki instytucjonalne (dobre prawo, działania władz itp.) liczą się, ale znajdują się na dalszych pozycjach. Odpowiedzialność za dobrostan przyrody przypisujemy, jako społeczeństwo, głównie osobom indywidualnym, a nie instytucjom. Taki wniosek potwierdzają również odpowiedzi na pytanie o to, kto powinien dbać o kształtowanie postaw i zachowań ekologicznych – odpowiedź „każdy indywidualnie”, obok szkoły oraz władz samorządowych i lokalnych, pojawia się najczęściej.

W trakcie badania z 2017 r. dotyczącego gospodarki odpadami¹⁹¹ Polacy zostali zapytani o to, czy mają w zwyczaju wykonywać pewne czynności, które można uznać za wspierające ochronę środowiska. Dwa najczęściej podejmowane przez Polaków działania proekologiczne to stosowanie

¹⁹¹ *Jednotematyczne badanie świadomości ekologicznej mieszkańców Polski. Gospodarka odpadami. Raport z badania, 2017.*



toreb wielokrotnego użytku (69%) oraz unikanie wytwarzania odpadów poprzez zakup tylko potrzebnych produktów (64%). Ponad połowa deklaruje również naprawę zepsutych urządzeń przed zakupem nowych oraz ponowne wykorzystanie niepotrzebnych przedmiotów poprzez ich oddawanie czy sprzedaż (po 54,4%). Najmniej powszechną praktyką okazało się unikanie używania butelek bezwrotnych, na przykład poprzez picie wody z kranu, do której przyznaje się tylko 32% badanych.

Jak już wspomniano wcześniej, zdaniem większości badanych problemy środowiska naturalnego nie są najważniejszym wyzwaniem stojącym przed Polską. Konsekwencją tego przekonania może być brak potrzeby samodzielnego poszukiwania informacji o środowisku naturalnym i jego ochrony. Wyniki badania wskazują, że pierwszym źródłem informacji o środowisku naturalnym jest telewizja (przede wszystkim dla grupy wiekowej odbiorców 40+), a kolejnym preferowanym źródłem jest Internet (w szczególności dla grupy wiekowej odbiorców 15–39 lat).

Kreowanie ekologicznych zachowań skutkuje obniżeniem negatywnego wpływu człowieka na środowisko, co w dłuższej perspektywie przyczyni się do zmniejszania nakładów na usuwanie zagrożeń i zanieczyszczeń środowiska. Promowanie zachowań ekologicznych spełnia przesłanki tzw. działania u źródła, tj. zapobiegania negatywnym wpływom na środowisko, a nie tylko likwidowania już istniejących problemów. Stan środowiska zależy zarówno od dobrych przepisów i ich egzekwowania, jak również od zachowania poszczególnych mieszkańców, dlatego istotne jest prowadzenie skutecznej edukacji ekologicznej i kształtowanie zrównoważonych wzorców konsumpcji.

Dostęp do informacji o środowisku

Skuteczne i efektywne udostępnianie przez władze publiczne informacji o środowisku i jego ochronie ma wielowymiarowe znaczenie. Jest istotne dla prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa obywatelskiego oraz budowania krajowej gospodarki w oparciu o wiedzę na temat procesów zachodzących w środowisku naturalnym i wpływu działalności człowieka na te procesy. Umożliwia szeroką analizę zagrożeń dla życia i zdrowia ludzkiego, jakie płyną ze zjawisk i przemian zachodzących w środowisku naturalnym. Poprzez przekazywanie wiarygodnych i zweryfikowanych danych dostęp do informacji o środowisku wspomaga skuteczną, opartą na faktach, edukację ekologiczną.

Konwencja z Aarhus¹⁹², dyrektywa w sprawie dostępu do informacji dotyczących środowiska¹⁹³ oraz dyrektywa w sprawie INSPIRE¹⁹⁴ wraz z wdrażającymi je przepisami krajowymi, tworzą razem podstawę prawną dla wymiany informacji dotyczących środowiska między organami państwa a społeczeństwem. Stanowią one również integralną część obowiązującego planu działania UE na rzecz administracji elektronicznej¹⁹⁵. Skuteczne wprowadzenie w życie prawa w zakresie dostępu

¹⁹² UNECE, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, 1998 (Dz. U. z 2003 r. poz. 706).

¹⁹³ Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. UE L 41 z 14.02.2003, str. 26; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 7, str. 375).

¹⁹⁴ Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) (Dz. Urz. UE L 108 z 25.04.2007, str. 1, z późn. zm.), zwana dalej „dyrektywą w sprawie INSPIRE”.

¹⁹⁵ Unia Europejska, *Plan działania UE na rzecz administracji elektronicznej na lata 2016–2020 – Przyspieszenie transformacji cyfrowej w administracji*, COM(2016) 179 final.



do informacji o środowisku i jego ochronie wpisuje się w realizację Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz związanej z nimi strategii ONZ wobec rewolucji informatycznej.

Udostępnianie informacji odbywa się na wniosek zainteresowanych stron oraz w sposób aktywny. W najbliższej przyszłości kluczowe znaczenie będą miały elektroniczne bazy danych, które zawierają informacje o środowisku. Powinny one umożliwiać jak najszerszy, bezpośredni dostęp do aktualnych informacji za pośrednictwem sieci Internet, w czasie rzeczywistym. Powinny również umożliwiać automatyczną wymianę informacji na potrzeby innych baz danych, prowadzonych przez podmioty zainteresowane ich dalszym wykorzystaniem, przekształcaniem i rozpowszechnianiem. W tym celu konieczne jest zapewnienie jak największej interoperacyjności już istniejących i przyszłych baz danych. Istotne jest też budowanie punktów dostępu, które agregowałyby wiele różnych baz danych w jednym miejscu i przez to umożliwiały społeczeństwu łatwiejszy do nich dostęp.

Dyrektywa w sprawie INSPIRE określa standardy wymiany konkretnych danych przestrzennych między organami publicznymi. Nakłada ona również na państwa członkowskie obowiązek prowadzenia krajowego geoportalu, za pomocą którego dane przestrzenne mają być dostępne. Zakres tematyczny danych obejmuje nie tylko te, które dotyczą środowiska, lecz także m.in. dane referencyjne¹⁹⁶, którymi są np. adresy, działki ewidencyjne czy podział administracyjny państwa. Dostępność danych środowiskowych (określonych w dyrektywie w sprawie INSPIRE) oraz strategię polityczne dotyczące wymiany danych („otwarte dane”) każdego państwa członkowskiego są poddawane systematycznemu przeglądowi¹⁹⁷. Polska osiągnęła dobre wyniki w zakresie wdrażania dyrektywy w sprawie INSPIRE, umożliwiając aktywny dostęp do informacji dotyczących środowiska, lecz istnieją obszary wymagające poprawy. Obowiązujące przepisy krajowe określają podmioty uprawnione do bezpłatnego otrzymywania danych oraz zakres udostępnianych danych. Polska nie przewiduje pobierania opłat za korzystanie ze zbiorów danych przestrzennych INSPIRE za pośrednictwem usług wyszukiwania i przeglądania. Zgodnie z obowiązującymi terminami pełne wdrożenie dyrektywy INSPIRE powinno zostać zakończone do 2021 r.

Istotnym narzędziem dostępu do danych o środowisku są aplikacje na urządzenia przenośne oraz portale internetowe. Formy takiego dostępu do informacji o środowisku to pochodna istnienia publicznych źródeł informacji i danych. Często jedynie administracja ma możliwości opracowania i aktualizacji baz danych, które następnie wykorzystywane są przez aplikacje na urządzenia mobilne bądź portale internetowe. Bazy danych mogą być budowane pod określoną usługę lub mieć uniwersalny format, który umożliwia ich wykorzystanie przez różne narzędzia cyfrowe. Twórcą produktu końcowego dla obywatela jest najczęściej podmiot prywatny.

Dotychczas dane o środowisku publikowane były w wielu różnych formatach, także w formatach niecyfrowych. Obecnie wysiłki administracji skupiają się na ustandaryzowaniu danych środowiskowych i udostępnieniu ich za pomocą usług sieciowych. Działanie takie jest zgodne z oczekiwaniami rynku (twórców narzędzi cyfrowych) i społeczeństwa (użytkowników narzędzi

¹⁹⁶ Szczegółowy zakres danych zawarty jest w załącznikach do dyrektywy oraz w przepisach wykonawczych.

¹⁹⁷ Jeden raz na 3 lata państwa członkowskie mają obowiązek przedkładać KE sprawozdania z wdrożenia. Prowadzony jest również coroczny monitoring udostępnionych zasobów i usług, a w 2016 r. na wniosek Komisji większość państw członkowskich, w tym Polska, przedstawiła plan działania w sprawie INSPIRE odnoszący się do problemów w zakresie wdrażania założeń dyrektywy.



cyfrowych). W trakcie konsultacji nowelizacji ustawy o dostępie do informacji publicznej w 2015 r. zgłaszano uwagi odnośnie do zapewnienia maksymalnej interoperacyjności danych publicznych, tak aby ich wykorzystanie było możliwe przez podmioty spoza administracji publicznej. Również na szczeblu międzynarodowym podejmowane są działania, które mają zapewnić odpowiednią interoperacyjność danych. Najbardziej ambitną inicjatywą w tym zakresie jest wcześniej wspomniana dyrektywa w sprawie INSPIRE i tworzenie europejskiego geoportalu z danymi obszarowymi dla całej UE (zdecydowana większość informacji o środowisku to informacje dotyczące określonych obszarów). Europejska Komisja Gospodarcza ONZ także podejmuje działania skierowane na zapewnienie jak najszerzej interoperacyjności danych. Podejmowane obecnie przez administrację publiczną działania będą kontynuowane i rozwijane, tak aby uczestnicy rynku mogli wykorzystywać dane publiczne równolegle na potrzeby społeczne i do celów komercyjnych. Dlatego też administracja publiczna będzie zwiększała dostępność danych publicznych z obszaru środowiska oraz dbała o ich aktualność i referencyjność, a także zapewniała interoperacyjność istniejących systemów i baz danych.

12. Instrumenty polityki ekologicznej państwa

Podmioty biorące udział w zarządzaniu środowiskiem

Struktura kompetencji i organizacja organów oraz instytucji ochrony środowiska na poziomie krajowym ma na celu systematyczną poprawę stanu środowiska oraz realizowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Kluczowym jest również wypełnianie rosnących wymogów krajowych i unijnych dotyczących standardów w ochronie środowiska.

Kształtujący się na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat system organizacji służb ochrony środowiska jest aktualnie systemem bardzo obszernym, o złożonych i skomplikowanych powiązaniach kompetencyjnych, obejmujących swym zasięgiem coraz bardziej rozległe obszary zagadnień. Polski prawodawca przyjął tzw. mieszaną koncepcję organizacji służb ochrony środowiska, nakładając kompetencje z zakresu ochrony środowiska na istniejące organy administracji publicznej zarówno rządowej, jak i samorządowej, które będą wykonywały zadania środowiskowe obok wielu innych zadań. Powołał jednocześnie wyspecjalizowane organy zajmujące się jedynie sprawami z zakresu ochrony środowiska. Kompetencje w zakresie stosowania przepisów prawa ochrony środowiska zostały przyznane nie tylko centralnym, ale też terenowym organom administracji rządowej oraz organom na praktycznie wszystkich poziomach administracyjnego podziału kraju (organom samorządowym na szczeblu gminy, powiatu i województwa, zarówno o charakterze uchwałodawczym, jak i wykonawczym).

Naczelnym organem administracji publicznej w dziedzinie ochrony środowiska jest minister właściwy ds. środowiska, którym w obecnym układzie organizacyjnym jest Minister Środowiska (MŚ). Na szczeblu centralnym działają ponadto takie organy rządowe nadzorowane przez MŚ, jak: Główny Inspektor Ochrony Środowiska (GIOŚ), Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (GDOŚ) i Prezes Państwowej Agencji Atomistyki.

Na szczeblu terenowym należy wyróżnić organy administracji zespolonej oraz organy administracji niezespolonej. Do terenowych organów administracji zespolonej zaliczamy wojewodę i wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (WIOŚ), posiadającego własny aparat pomocniczy w



postaci wojewódzkiego inspektoratu ochrony środowiska, będącego odrębną jednostką budżetową. Natomiast wśród organów administracji niezespólonej, wykonujących funkcje z dziedziny ochrony środowiska, można wskazać regionalnych dyrektorów ochrony środowiska (RDOŚ).

Zespolenie administracyjne w istotny sposób wpływa na funkcjonowanie Państwowego Monitoringu Środowiska, z uwagi m.in. na fakt, że w ramach takiej struktury utrudnione jest efektywne i racjonalne kosztowo zarządzanie infrastrukturą pomiarowo-laboratoryjną, priorytetyzacja zadań realizowanych przez poszczególne jednostki czy też specjalizacja laboratoriów ponad podziałem administracyjnym. Problemem GIOŚ jest również sukcesywne zwiększanie obowiązków i zadań do realizacji bez wzmocnienia finansowego i kadrowego. Głównymi wyzwaniami są zaś zapewnienie skuteczności działań inspekcji w budowaniu stabilnego systemu finansowania badań i ocen stanu środowiska oraz walka z tzw. „szarą strefą” w gospodarce odpadami. Z prowadzonych analiz¹⁹⁸ wynika, że zjawisko „szarej strefy” w gospodarce odpadami nasila się, a jego zasięg dotyczy 7,8 mln ton różnych odpadów i przekłada się na udział w rynku o wartości ok. 2,7 mld zł (bez uwzględnienia pojazdów).

Wśród organów administracji samorządowej realizujących zadania z zakresu ochrony środowiska nie ma wyspecjalizowanych organów ds. ochrony środowiska. Organami wykonującymi zadania z zakresu ochrony środowiska są podmioty administracji ogólnej:

- na szczeblu wojewódzkim: sejmik województwa, zarząd województwa i marszałek województwa,
- na szczeblu powiatowym: rada powiatu, zarząd powiatu, starosta,
- na szczeblu gminy: rada gminy oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta; w miastach na prawach powiatu burmistrz lub prezydent miasta sprawuje jednocześnie funkcję starosty.

Warto zaznaczyć, że polski prawodawca rozróżnia też, w gronie organów ochrony środowiska, organy ochrony przyrody jako wyspecjalizowane organy ochrony środowiska, które w zakresie swoich kompetencji i zadań mają sprawy z zakresu ochrony przyrody. Co do zasady przyjęto, że zadania z zakresu ochrony przyrody mogą być wykonywane przez organy ochrony środowiska określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (wójta, burmistrza, prezydenta miasta, starostę, marszałka województwa, wojewodę, ministra właściwego do spraw środowiska, Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz regionalnego dyrektora ochrony środowiska). Od dnia 1 stycznia 2012 r. (w myśl art. 91 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, z późn. zm.)¹⁹⁹) do struktury organów ochrony przyrody zaliczono też dyrektora parku narodowego (obecnie wyspecjalizowany organ administracji). Istotnym elementem tej struktury organizacyjnej jest też obowiązek współdziałania w zakresie ochrony przyrody z konserwatorem przyrody. MŚ wykonuje zadania z zakresu ochrony przyrody z pomocą Głównego Konserwatora Przyrody²⁰⁰, RDOŚ zaś – regionalnego konserwatora przyrody²⁰¹. Do służby ochrony

¹⁹⁸ Ekspertyza *Oszacowanie wielkości „szarej strefy” w gospodarce odpadami i jej wpływ na budżet Państwa*, opracowana na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, wykonawca opracowania: Krzysztof Kawczyński.

¹⁹⁹ Zwanej dalej u.o.p.

²⁰⁰ Art. 92 ust. 1 u.o.p.



przyrody należą również dyrektor parku krajobrazowego, służby parku narodowego i służby parku krajobrazowego, a także służby leśne.

Struktura organizacji służb ochrony środowiska w Polsce obejmuje również bardzo rozległy katalog organów o charakterze opiniodawczo-doradczym.

Do omawianej struktury zaliczamy również jednostki organizacyjne nadzorowane przez MŚ. Są to: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGLLP), a także Biuro Nasiennictwa Leśnego w Warszawie. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą wyodrębnioną instytucją publiczną powołaną w celu finansowania ochrony środowiska w Polsce. Na szczeblu regionalnym zadania w tym zakresie realizują wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (wfośigw). Podmioty te posiadają osobowość prawną oraz możliwość samodzielnego decydowania o kierunkach interwencji w granicach obowiązującego prawa, w szczególności ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

PGLLP obejmuje jednostki organizacyjne, tj.: Dyrekcję Generalną Lasów Państwowych, regionalne dyrekcje Lasów Państwowych, nadleśnictwa oraz inne jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które pełnią funkcję pomocniczą²⁰². MŚ podlegają również instytuty badawcze, tj. Instytut Badawczy Leśnictwa, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Instytut Ochrony Środowiska (który wykonuje m.in. zadania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami). Ponadto MŚ prowadzi szkoły leśne.

Na system organizacji służb ochrony środowiska w Polsce składają się również ekologiczne instytucje o charakterze quasi-policyjnym powołane do kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska i szybkiego reagowania na stwierdzone ich naruszenia. W zakres państwowych straży przyrodniczych wchodzi:

- Państwowa Straż Łowiecka (działa w zakresie ustawy z dnia 13 października 1995 r. – Prawo łowieckie (Dz. U. z 2018 r. poz. 2033, z późn. zm.)),
- dwie straże przyrodnicze działające w strukturach podmiotów państwowych: Straż Leśna (działa na podstawie ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2018 r. poz. 2129, z późn. zm.) w strukturze PGLLP) i Straż Parku (działa na podstawie u.o.p. w strukturze Służb Parku Narodowego).

2 sierpnia 2017 r. Prezydent RP podpisał nowe Prawo wodne. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne zastąpiła ustawę z dnia 18 lipca 2001 r., która regulowała gospodarowanie wodami, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz sprawy własności wód oraz gruntów pokrytych wodami.

Obowiązujący na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat system struktury prawno-organizacyjnej organów gospodarki wodnej ujawnił liczne dysfunkcje mające zasadniczy wpływ na trudną sytuację

²⁰¹ Art. 124 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081, z późn. zm.).

²⁰² Art. 32 ust. 2 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2018 r. poz. 2129, z późn. zm.).



w sektorze gospodarki wodnej. Poprzednia wersja ustawy – Prawo wodne przewidywała funkcjonowanie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej jako centralnego organu administracji rządowej właściwego w sprawach gospodarowania wodami, a w szczególności w sprawach zarządzania wodami oraz korzystania z wód, a także dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej jako organów administracji rządowej niezespołonej właściwych w sprawach gospodarowania wodami w regionie wodnym. Zakres kompetencji Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej określony był bardzo szeroko, natomiast zakres uprawnień ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej na tyle wąsko, że realny wpływ ministra, a co za tym idzie Rady Ministrów, na gospodarkę wodną był zasadniczo ograniczony. Znacząco utrudniało to ministrowi właściwemu do spraw gospodarki wodnej możliwość efektywnej i skutecznej interwencji w przypadkach tego wymagających ze względu na realizację polityki Rady Ministrów w obszarze gospodarki wodnej oraz działalności inwestycyjnej w gospodarce wodnej. Dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej wykonywał zadania zarówno na płaszczyźnie administracyjnej (stanowienie prawa miejscowego, wydawanie pozwoleń wodnoprawnych), jak i na płaszczyźnie zarządzania majątkiem Skarbu Państwa oraz prowadził kluczowe procesy inwestycyjne w obszarze gospodarki wodnej. Połączenie w jednym organie dwóch rodzajów kompetencji o zupełnie odmiennym charakterze niekorzystnie oddziaływało na efektywność, skuteczność oraz terminowość działań podejmowanych w ich zakresie.

Szczególną troskę budziły liczne problemy w zakresie procesu inwestycyjnego w gospodarce wodnej. Charakter inwestycji w gospodarce wodnej, mających w dużej mierze wpływ na życie i zdrowie oraz mienie ludności, uzasadnił stworzenie takich uwarunkowań prawno-organizacyjnych w obszarze gospodarki wodnej, żeby proces inwestycyjny, zarówno na etapie planowania, jak i na etapie realizacji, był prowadzony terminowo, rzetelnie oraz efektywnie. Uprzednia struktura prawno-organizacyjna gospodarki wodnej nie dawała gwarancji spełnienia tego postulatu. Konieczne było także zapewnienie realnej i efektywnej władzy wodnej i wpływu ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej oraz podległych mu organów na wszystkie decyzje dotyczące gospodarki wodnej, w tym w szczególności planowania w gospodarowaniu wodami, ochrony wód oraz systemu zgód wodnoprawnych.

Zakres wdrażanej obecnie reformy gospodarki wodnej zmierza do wprowadzenia instrumentów zapewniających osiągnięcie celu Ramowej Dyrektywy Wodnej²⁰³, jakim jest pełna realizacja zlewniowej polityki gospodarowania wodami spełniającej kryteria funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz zrównoważonego rozwoju, efektywności ekonomicznej, trwałości ekosystemów i akceptacji społecznej zgodnie z zasadą zrównoważonego gospodarowania wodami, w tym także z gospodarczym korzystaniem z zasobów wodnych. Konieczne jest więc ukształtowanie rozwiązań prawnych, organizacyjnych, finansowych i technicznych w gospodarowaniu wodami, które zapewnią trwałą i zrównoważony społeczno-gospodarczy rozwój kraju, z uwzględnieniem potrzeb gospodarczego wykorzystania wód oraz zapewnieniem dostępności zasobów wodnych o odpowiedniej jakości i we właściwej ilości.

²⁰³ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwana dalej „Ramową Dyrektywą Wodną”.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Nowe Prawo wodne powstało w odpowiedzi na potrzebę stworzenia efektywnego systemu finansowania gospodarki wodnej. Stanowi ono o odpłatności za usługi wodne przekraczające zakres zwykłego lub powszechnego korzystania z wód. Ustanowienie takiej regulacji było warunkiem, który Polska musiała spełnić, by korzystać ze środków z programów operacyjnych Unii Europejskiej na lata 2014–2020.

Ustawa zmieniła system zarządzania zasobami wodnymi w Polsce. Organy dotychczas właściwe w tej sprawie zostały zastąpione przez nowy podmiot – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, („Wody Polskie”). Wody Polskie są państwową osobą prawną (art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 869)), w skład której wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie,
- regionalne zarządy gospodarki wodnej z siedzibami w Białymstoku, Bydgoszczy, Gdańsku, Gliwicach, Krakowie, Lublinie, Poznaniu, Rzeszowie, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu,
- 50 zarządów zlewni,
- 330 nadzorów wodnych.

Wody Polskie realizują politykę zlewniową gospodarowania wodami na każdym poziomie zlewni, regionu wodnego oraz dorzecza. Ponadto Wody Polskie wykonują prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa, z wyłączeniem śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym, co do których prawa właścicielskie będzie wykonywał minister właściwy do spraw żeglugi śródlądowej. Zgodnie z przepisem przejściowym do końca 2019 r. nie będzie można zmienić wysokości obowiązujących taryf opłat za wodę.

Wody Polskie prowadzą działania z zakresu ochrony przed powodzią i suszą oraz ochrony jakości naszych zasobów wodnych, naliczają i pobierają opłaty za usługi wodne, wydają decyzje administracyjne (zgody wodnoprawne). Wody Polskie pełnią też funkcję organu regulacyjnego w celu ochrony mieszkańców przed nieuzasadnionymi podwyżkami cen usług wodociągowo-kanalizacyjnych.

Prezes Wód Polskich albo dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej zatwierdzają taryfy za zbiorowe zaopatrzenie w wodę oraz zbiorowe odprowadzanie ścieków, opiniują projekty regulaminów dostarczania wody i odprowadzania ścieków oraz rozstrzygają spory między przedsiębiorstwami wodociągowo-kanalizacyjnymi a odbiorcami ich usług.

Jednym z najważniejszych punktów obecnego systemu prawnego i organizacyjnego służb ochrony środowiska w Polsce jest wykonywanie funkcji kontrolnej. Efektywność realizacji tej funkcji ma istotny wpływ na zapewnienie skuteczności w egzekwowaniu przestrzegania prawa ochrony środowiska.

Tab. 12.1. Analiza SWOT dla Systemu Służb Ochrony Środowiska.

MOCNE STRONY (STRENGTHS)	SŁABE STRONY (WEAKNESSES)
<ul style="list-style-type: none"> • przyjęcie tzw. mieszanej koncepcji organizacji służb ochrony środowiska, tj. 	<ul style="list-style-type: none"> • powierzenie organom administracji samorządowej o charakterze ogólnym



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

<p>nałożenie kompetencji z zakresu ochrony środowiska zarówno na istniejące organy administracji publicznej, jak i na powołane organy wyspecjalizowane w ochronie środowiska;</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcjonowanie w strukturze organizacji służb ochrony środowiska wyspecjalizowanych organów posiadających specjalistyczną wiedzę z zakresu nauk prawnych i administracji, ale też nauk przyrodniczych i technicznych i zajmujących się jedynie sprawami z zakresu ochrony środowiska, co jest istotne w szczególności w kontekście potrzeby prawidłowej realizacji zadań służących wykonywaniu zobowiązań wynikających z prawa UE; • ukształtowanie się na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat systemu organizacji służb ochrony środowiska, dużego potencjału kadrowego i zaplecza technicznego w zakresie ochrony środowiska; w tym zaplecza sieci akredytowanych laboratoriów działających w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska, wykonujących pomiary, badania i analizy w związku z realizacją zadań mających na celu kontrolę przestrzegania obowiązków ochronnych nałożonych prawem na określone podmioty; • powierzenie wykonywania zadań o charakterze wykonawczym organom gminy jako podstawowej jednostce samorządu oraz jednostce szczebla administracji publicznej najbliższej społeczeństwu; • funkcjonowanie Państwowego Monitoringu Środowiska jako wiarygodnego i obiektywnego źródła informacji o stanie środowiska, które jest niezbędne do tworzenia, prowadzenia i oceny polityki ekologicznej państwa. 	<p>(zwłaszcza organom gminy) zadań, które wymagają bardzo wysokiego poziomu fachowej i sprofilowanej wiedzy z zakresu nauk prawnych i administracji, ale też nauk przyrodniczych i technicznych dla zapewnienia merytorycznej poprawności ich wykonywania;</p> <ul style="list-style-type: none"> • słabość instrumentów współdziałania organów administracji ogólnej z organami wyspecjalizowanymi w ochronie środowiska; • uzależnienie od ostatecznego rozstrzygnięcia organu administracji ogólnej możliwości przeprowadzania przez organ wyspecjalizowany bardzo specjalistycznych procedur środowiskowych; • nienależyte wykorzystanie potencjału obecnie funkcjonujących organów wyspecjalizowanych; częste „rozpraszanie” tego potencjału poprzez przypisywanie takim organom szeregu zadań obejmujących wiele różnych spraw (nie zawsze wymagających szczególnie wysoko specjalistycznej i sprofilowanej wiedzy); • brak precyzyjnych przepisów określających zakres zadań poszczególnych organów; • wielość i złożoność powiązań organizacyjnych i kompetencyjnych, a także personalnych organów różnych szczebli administracji; • brak należytej ukształtowanej funkcji prewencyjnej służb inspekcyjno-kontrolnych ochrony środowiska; • brak nowoczesnego systemu zarządzania kadrami.
SZANSE (OPPORTUNITIES)	ZAGROŻENIA (THREATS)



<ul style="list-style-type: none">• możliwość wykorzystania posiadanego, dużego potencjału kadrowego, zaplecza badawczego do tworzenia nowych struktur celem efektywnego wykonywania zadań publicznych w dziedzinie ochrony środowiska, skutecznego wypełniania przez Polskę zadań w zakresie zarządzania ochroną środowiska i realizacji celów zrównoważonego rozwoju.	<ul style="list-style-type: none">• niewłaściwa ocena stanu faktycznego ustalanego przez organy administracji ogólnej, niska jakość przeprowadzanych procedur środowiskowych oraz brak merytorycznej poprawności wydawanych rozstrzygnięć;• przedłużanie się procesów inwestycyjnego o kilka miesięcy, a nawet lat poprzez wielokrotne uchylanie w postępowaniu odwoławczym i przekazywanie do ponownego rozpoznania tych samych błędnych rozstrzygnięć spraw środowiskowych oraz poprzez kolejne weryfikacje w postępowaniu sądowno-administracyjnym;• brak jednolitej interpretacji przesłanek przy wydawaniu tego samego rodzaju rozstrzygnięć przez różne organy;• konieczność działania tak organów administracji publicznej, jak i przedsiębiorców będących bezpośrednimi adresatami środowiskowych norm prawnych, w warunkach wysokiej niepewności co do poprawności stosowanych przepisów prawa ochrony środowiska;• występowanie licznych ryzyk dla inwestora planującego realizację przedsięwzięć (w tym nawet ostateczne zablokowanie realizacji projektów, generowanie dodatkowych, niepotrzebnych, bo niesłużących ochronie środowiska kosztów, cofnięcie funduszy unijnych lub pobudzenie konfliktów społecznych); niepewność wśród podmiotów planujących realizację przedsięwzięcia;• hamowanie podejmowania inicjatyw inwestycyjnych, brak rozwoju gospodarczego państwa;• niemożność skutecznego zapobiegania problemom środowiskowym mogącym się pojawić w związku z działalnością podmiotów uciążliwych dla środowiska;• krzyżowanie się zakresu kompetencji różnych organów; występowanie sporów kompetencyjnych i ryzyka wydania decyzji z naruszeniem przepisów o właściwości, co stanowi
---	--



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

	<p>z kolei przesłankę nieważności takiego aktu prawnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak niezależności, słaba pozycja instytucjonalna organów (zwłaszcza Inspekcji Ochrony Środowiska) oraz faktyczna niezdolność podejmowania skutecznych działań, mniejsza efektywność w egzekwowaniu prawa, niemożność pełnego wykorzystania potencjału wiedzy specjalistycznej; • niska efektywność realizacji funkcji kontrolnej; • brak środków finansowych na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska; • niska efektywność organizacyjna i finansowa oraz merytoryczna wykonywania zadań publicznych w dziedzinie ochrony środowiska; • niewłaściwa transpozycja unijnych norm prawnych przez organy administracji; wnoszenie skarg do Trybunału Sprawiedliwości UE.
--	--

Źródło: oprac. własne na podst.: *Analiza efektywności funkcjonowania służb ochrony środowiska, w szczególności w zakresie egzekwowania prawa, wraz z rekomendacjami zmian systemowych (2013)*²⁰⁴.

W tabeli nr 12.1 zestawiono mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia dla obecnego systemu prawnego i organizacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem przyczyn nieefektywności w sferze egzekucji prawa ochrony środowiska.

System finansowania ochrony środowiska

System wielopoziomowy

System finansowania zadań z obszaru ochrony środowiska tworzą instytucje, instrumenty ekonomiczne oraz przepisy określające zasady gromadzenia, a także tryb wykorzystania środków finansowych w celu poprawy jakości środowiska naturalnego lub zachowania go w stanie nie pogorszonym. Źródłem finansowania są zarówno podmioty publiczne, jak i prywatne.

Największą wyodrębnioną instytucją publiczną powołaną w celu finansowania ochrony środowiska w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), natomiast na

²⁰⁴ Praca została przygotowana na zlecenie Ministra Środowiska w ramach projektu sfinansowanego ze środków Piątego Programu Indykatoryjnego Ekologicznego Funduszu Partnerskiego PHARE, zarządzanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Ekspertyzę opracował zespół autorski, w skład którego wchodził zarówno pracownicy Krajowej Szkoły Administracji Publicznej, jak i doradcy zewnętrzni. W szczególności, w opracowaniu części prawnej uczestniczył zespół konsultantów z Kancelarii Prawnej Maciej Rudnicki i Partnerzy pod kierownictwem prof. dr. hab. Macieja Rudnickiego. W ekspertyzie skorzystano także z materiałów przygotowanych przez zespół ekspertów z firmy ATMOTERM S.A.



szczeblu regionalnym – wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (wfośigw). Podmioty te posiadają osobowość prawną oraz możliwość samodzielnego decydowania o kierunkach interwencji w granicach obowiązującego prawa, w szczególności ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Działalność NFOŚiGW jest nadzorowana przez Ministra Środowiska. Ważnym podmiotem finansującym ochronę środowiska jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe.

Ochrona środowiska jest zagadnieniem horyzontalnym, dlatego jej finansowanie dokonuje się również przy udziale jednostek, których celem jest m.in. rozwój gospodarczy, wspieranie obszarów wiejskich, rozwój infrastruktury czy nauka. Ze względu na wielkość i ilość realizowanych przedsięwzięć do najważniejszych podmiotów zaliczyć można: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (finansowanie badań), Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (wspieranie biznesu) czy Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (wsparcie środowiskowe producentów rolnych oraz rozwój obszarów wiejskich). Działania związane z przedsięwzięciami uwzględniającymi aspekty środowiskowe realizowane są również przez podmioty odpowiedzialne za budowę lub modernizację infrastruktury: drogowej (np. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)), kolejowej (np. PKP Polskie Linie Kolejowe) czy energetycznej.

Na szczeblu regionalnym i lokalnym ważnym elementem systemu są jednostki samorządu terytorialnego. Marszałek Województwa, starosta, wójt, burmistrz lub prezydent miasta są zobowiązani m.in. do zapewnienia dostępu do podstawowej infrastruktury, której prawidłowe funkcjonowanie wpływa na stan środowiska (np. systemy kanalizacyjne). Samorządy województwa są odpowiedzialne również za wdrażanie regionalnych programów operacyjnych oraz realizację kontraktu wojewódzkiego.

Niezależnie od tego kluczowym elementem systemu finansowania ochrony środowiska w Polsce są gospodarstwa domowe oraz przedsiębiorstwa.

Szacuje się, że w Polsce jest ponad 14 mln gospodarstw domowych. Zgodnie z danymi GUS oraz EUROSTAT polskie gospodarstwa domowe są znacznie mniej zamożne od gospodarstw domowych w Europie Zachodniej, dysponują niższym dochodem rozporządzalnym na osobę. Taki stan rzeczy skutkuje specyficzną strukturą wydatków, w których dominuje zakup podstawowych dóbr i usług związanych z żywnością, użytkowaniem mieszkania, nośnikami energii czy zakupami odzieży. Kwestie dotyczące dostosowania polskiego prawa do wymogów UE mają szczególne znaczenie w przypadku kosztów ponoszonych przez gospodarstwa domowe na użytkowanie mieszkania oraz kosztów zakupu nośników energii. Tymczasem podmioty te pokrywają niemal połowę wszystkich nakładów związanych z ochroną środowiska w Polsce²⁰⁵. Zatem wprowadzanie dodatkowych wymogów w obszarze ochrony środowiska zawsze powinno uwzględniać wpływ regulacji na obciążenia budżetów gospodarstw domowych.

²⁰⁵GUS, *Ochrona Środowiska 2018*, Warszawa, 2018. Dane dotyczące nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska prezentuje się zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Statystycznej Dotyczącej Działalności i Urządzeń Związanych z Ochroną Środowiska (Dz. U. poz. 218).



Grupą ponoszącą znaczne koszty na ochronę środowiska w Polsce jest sektor biznesu. Zgodnie z rejestrem REGON²⁰⁶ liczba zarejestrowanych podmiotów przekracza 4 mln (większość z nich to zarejestrowane osoby fizyczne prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą). Zdecydowana większość przedsiębiorstw (prawie 99%) to mikro i małe firmy, które finansują swoją działalność ze środków własnych. Konsekwencją struktury polskiej gospodarki z istotnym udziałem rolnictwa oraz przemysłu jest wysoki udział kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa na zakup energii oraz surowców wykorzystywanych w procesie produkcji lub dostarczania usług. Natomiast cena surowców i energii zależy w dużym stopniu od uwarunkowań prawnych dotyczących ich pozyskania, możliwości wykorzystania przy użyciu specyficznych technologii oraz obowiązującego sposobu gospodarowania odpadami. Zatem wprowadzenie zmian zaostrzających normy i wymagania w zakresie wykorzystywania środowiska bezpośrednio oddziałuje na wielkość i kierunek inwestycji oraz nakładów bieżących przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce. Niezależnym od powyższego kosztem finansowym biznesu na rzecz ochrony środowiska jest ewidencjonowanie i przekazywanie danych statystycznych, w tym tych dotyczących środowiska. Zgodnie z badaniami (prowadzonymi również przez administrację publiczną) w Polsce istnieje kilka tysięcy obowiązków informacyjnych, które są zapisane w kilkuset aktach prawnych. W przypadku niewielkich przedsiębiorstw wydatki związane z zarządzaniem informacją niezbędną do przekazania do wszystkich stosownych instytucji stanowią mogą duże obciążenie prowadzenia działalności gospodarczej²⁰⁷.

Ważną rolę w finansowaniu ochrony środowiska odgrywa sektor bankowy, w tym Bank Gospodarstwa Krajowego oraz Bank Ochrony Środowiska S.A. Banki te uczestniczą m.in. w sprawnym wypłacaniu środków pomocowych oraz dostarczaniu preferencyjnych produktów finansowych ułatwiających dokonywanie inwestycji środowiskowych.

Istniejąca konstrukcja systemu finansowania ochrony środowiska prowadzi do wielu wyzwań związanych m.in. z:

- ograniczoną możliwością koordynacji systemu będącego w zarządzaniu wielu niezależnych podmiotów,
- występowaniem nie zawsze uzasadnionych różnic w udzielaniu pomocy na te same przedsięwzięcia środowiskowe w różnych częściach kraju lub w zależności od podmiotów prowadzących działania pomocowe,
- realizacją dużych przedsięwzięć zintegrowanych, których montaż finansowy wymaga korzystania z różnych źródeł,
- trudnościami dotyczącymi ewidencjonowania oraz klasyfikowania osiągniętych efektów ekologicznych, które są wypracowywane w ramach działań wspieranych z różnych źródeł,
- pojawieniem się z jednej strony zjawiska konkurencji różnych środków między sobą w wybranych obszarach, a z drugiej strony ryzykiem pojawienia się niedoborów na finansowanie pewnych kategorii przedsięwzięć,
- ograniczoną zdolnością systemu do dokonania szybkiej reorientacji kierunków pomocy w przypadku pojawienia się nagłych potrzeb.

²⁰⁶ Krajowy Rejestr Urzędowy Podmiotów Gospodarki Narodowej, dane z 2015 r.

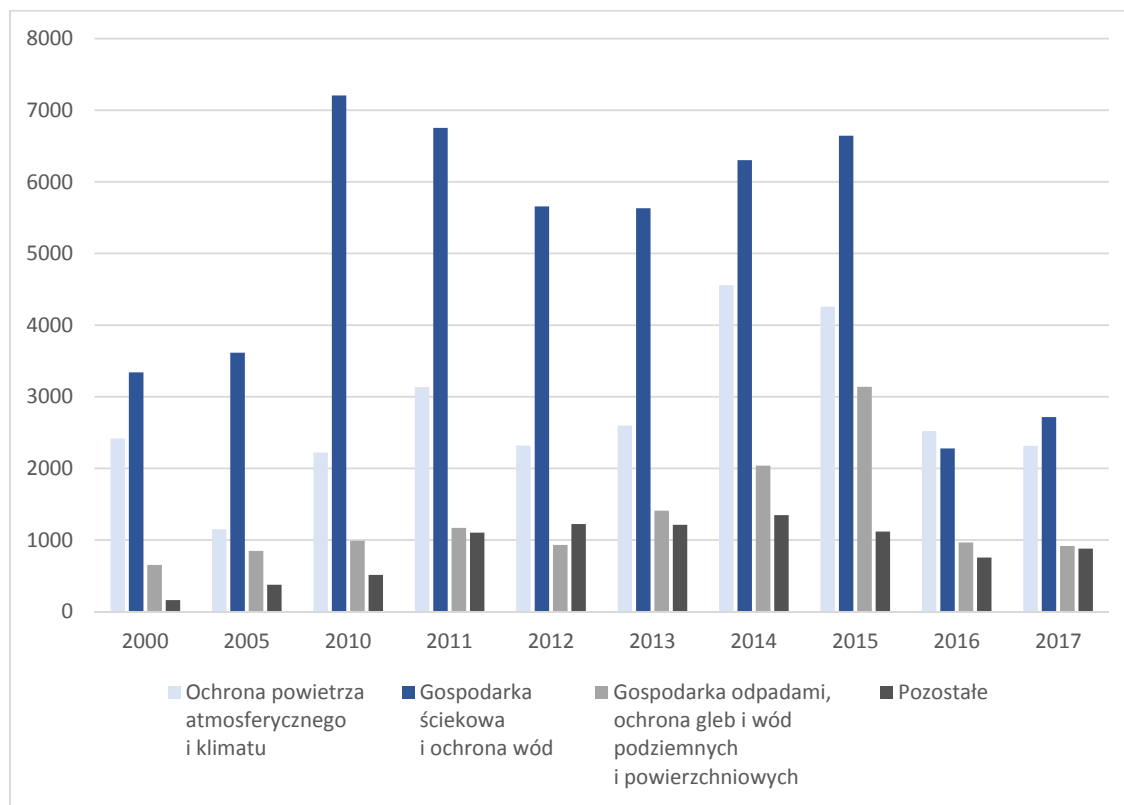
²⁰⁷ *Małe i średnie przedsiębiorstwa oraz polityka przedsiębiorczości w Polsce*, Przegląd OECD; Ministerstwo Rozwoju, *Przedsiębiorczość w Polsce*, Warszawa, 2016.



System finansowany z wielu źródeł

Konsekwencją dekoncentracji i decentralizacji systemu jest różnorodność źródeł jego finansowania. Zgodnie z danymi GUS ogólne nakłady na ochronę środowiska (nakłady na środki trwałe i koszty bieżące netto) wyniosły w 2017 r. około 1,5% PKB, co odpowiada wydatkom w wysokości około 29 mld zł. Około 66% tych kosztów zostało poniesionych przez gospodarstwa domowe²⁰⁸.

Rys. 12.1. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska (mln zł).



Źródło: oprac. własne na podst.: GUS, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 183.

Dane GUS wskazują, że w latach 2000–2015 nastąpił wzrost nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska. Spadek inwestycji, który nastąpił w 2016 r., wynikał z zakończenia w 2015 r. wielu dużych, kosztownych inwestycji, finansowanych z kończącej się unijnej perspektywy na lata 2007–2013 oraz z faktu, iż w 2016 r. środki z nowej perspektywy finansowej na lata 2014–2020 nie zostały jeszcze w pełni zainwestowane²⁰⁹. Wielkość tych nakładów w 2017 r. wyniosła około 6,8 mld zł i była niemal o połowę niższa w porównaniu z rokiem 2015 (kiedy te nakłady wynosiły 15,2 mld zł).

W strukturze finansowania środków trwałych służących ochronie środowiska dominowały środki własne gmin i przedsiębiorstw, które stanowiły 64% wszystkich źródeł finansowania. Kolejnym istotnym źródłem finansowania były środki z zagranicy (12%), fundusze ekologiczne – pożyczki,

²⁰⁸ GUS, *Ochrona środowiska 2018*, Warszawa, 2018, s. 179.

²⁰⁹ Ibidem s. 181.



kredyty i dotacje (10%). Źródłem finansowania pozostałych nakładów były kredyty i pożyczki krajowe oraz inne środki, w tym nakłady niefinansowane i środki budżetu centralnego. Należy przy tym pamiętać, że ok. 70% nakładów inwestycyjnych poniosły przedsiębiorstwa, 24% gminy, natomiast jednostki budżetowe finansowały około 6% wszystkich nakładów²¹⁰.

W przypadku środków publicznych specyfika polskiego systemu finansowania ochrony środowiska polega na kierunkowym, ściśle określonym wydatkowaniu środków pochodzących z opłat i kar związanych z korzystaniem ze środowiska. W ten sposób, realizowana jest w Polsce zasada „zanieczyszczający płaci”, a uzyskane dzięki temu środki przekazywane są na inwestycje ograniczające zanieczyszczenie środowiska. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska do środków finansowo-prawnych ochrony środowiska należą w szczególności: opłata za korzystanie ze środowiska; administracyjna kara pieniężna; zróżnicowane stawki podatków i innych danin publicznych służące celom ochrony środowiska. Wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i kar pieniężnych za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska stanowią przychody NFOŚiGW, wfośigw oraz dochody budżetów powiatów i gmin. Dodatkowo zadania związane z ochroną środowiska są współfinansowane również ze środków budżetu państwa (np. zadania związane z gospodarką wodną).

W tym kontekście należy zwrócić uwagę, że konsekwencją pozytywnych zmian zachodzących w polskiej gospodarce i zmniejszenia jej negatywnego oddziaływania na środowisko jest możliwe ograniczenie wpływów środków służących ochronie środowiska pochodzących z kar i opłat środowiskowych. W sytuacji występującej niepewności dotyczącej zakresu oraz wielkości finansowania ochrony środowiska ze środków zagranicznych po 2020 r. – istotne wydaje się uwzględnienie tej możliwości w trakcie programowania polityki finansowania ochrony środowiska w Polsce. Konieczne przy tym wydaje się uwzględnieniem faktu, że zasada „zanieczyszczający płaci” nie zawsze może doprowadzić do zabezpieczenia dostępu dla społeczeństwa do krytycznych usług ekosystemowych (bardzo często o charakterze dóbr publicznych – np. zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza na obszarach zurbanizowanych). Taki stan rzeczy sprawia, że w dalszym ciągu występuje potrzeba wspierania inwestycji ze strony państwa – również z udziałem bezzwrotnych form pomocy.

NFOŚiGW finansuje lub współfinansuje przedsięwzięcia proekologiczne ze środków własnych i będących w jego dyspozycji (lub obsługiwanych przez niego) środków europejskich²¹¹. W latach 2007–2016 z tzw. „wpływów ekologicznych” NFOŚiGW został zasilony kwotą 16,2 mld zł, natomiast wydatkował (środki własne) łącznie ok. 22,9 mld zł. NFOŚiGW dofinansowuje ochronę środowiska i gospodarkę wodną, stosując bezzwrotne i zwrotne formy finansowego wsparcia.

Ważnym źródłem finansowania ochrony środowiska są środki zarządzane przez 16 wfośigw. W okresie 2007–2016 wydatkowały one na ochronę środowiska i gospodarkę wodną kwotę około 21,4 mld zł. Przychody statutowe wfośigw, w zakresie opłat za gospodarcze korzystanie ze

²¹⁰ Informacje sygnałne GUS, *Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej w Polsce w 2017 r.*, Warszawa, 2018, s. 1.

²¹¹ Środki unijne (POliŚ 2007–2013, POliŚ 2014–2020, Life), Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy.



środowiska i kar za nieprzestrzeganie norm emisji zanieczyszczeń, w okresie 2007–2016, wyniosły łącznie 6,5 mld zł.

Stosowanie przez NFOŚiGW i wfośiGW zwrotnych form finansowania, w szczególności pożyczek, zapewnia częściową odnawialność zasobów finansowych tych Funduszy, a tym samym jest jednym z mechanizmów zapewniania ciągłości realizacji ich zadań i dostępu zainteresowanych podmiotów do niekomercyjnych i preferencyjnych źródeł finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska.

Zauważalną rolę w finansowaniu ochrony środowiska (szczególnie w części inwestycyjnej) odgrywają środki zagraniczne. W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (2014–2020) przeznaczono kwotę (ze środków Funduszu Spójności) w wysokości ponad 3,5 mld euro na przedsięwzięcia związane z adaptacją do zmian klimatu, gospodarkę odpadami, gospodarkę wodno-ściekową, ochronę przyrody i edukację ekologiczną oraz środowisko miejskie. W ramach poprzedniej perspektywy finansowej (lata 2007–2013) środki te wynosiły około 4,8 mld euro. Do najważniejszych działań finansowanych w ramach PO liś 2007–2013 należały: gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami oraz ochrona powierzchni ziemi, zarządzanie zasobami, ochrona przed zagrożeniami, ochrona przyrody i edukacja ekologiczna oraz wsparcie przedsiębiorstw.

Znaczne środki pomocowe są zarządzane przez podmioty niezależne od ministra właściwego ds. środowiska.

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi zarządza Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007–2013 oraz 2014–2020. Programy te są finansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i budżetu państwa. W ramach PROW (zarówno w latach 2007–2013, jak i 2014–2020) dofinansowywane są działania mające na celu poprawę stanu środowiska m.in. poprzez zrównoważone użytkowanie gruntów rolnych, zachęcanie rolników do stosowania metod produkcji rolnej zgodnych z zasadami ochrony środowiska, a także wypłacanie rolnikom rekompensat rolnikom poniesionych kosztów ze względu na położenie gospodarstwa na obszarze sieci NATURA 2000 (m.in. w ramach płatności rolno-środowiskowych). Ponadto rolnicy mogą ubiegać się o wsparcie finansowe w zakresie zalesiania gruntów rolnych i innych niż rolne, działania na rzecz ochrony lasów przed pożarami oraz katastrofami naturalnymi.

W PROW 2007–2013 na oś 2 (zawierającą działania realizujące cele środowiskowe) przeznaczono kwotę (część współfinansowania z EFRROW) 4 238 958 902 euro, co stanowi ok. 31,6% całego budżetu.

W PROW 2014–2020 na priorytet P4 (odtworzenie, ochrona i wzbogacanie ekosystemów powiązanych z rolnictwem i leśnictwem) i priorytet P5 (wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym) przeznaczono (część współfinansowania z EFRROW) 2 875 137 420 euro, co stanowi ok. 33,1% całego budżetu.

Działania prośrodowiskowe są finansowane także ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach 16 Regionalnych Programów Operacyjnych. Kluczową rolę w zarządzaniu i wdrażaniu RPO pełnią zarządy województw, które jako Instytucje Zarządzające programami (IZ),



odpowiadają za przygotowanie i realizację RPO. W perspektywie 2007–2013 na ochronę środowiska i zapobieganie zagrożeniom przeznaczono alokację w wysokości prawie 1,8 mld euro. Środki te zostały spożytkowane na przedsięwzięcia związane m.in. z gospodarką wodno-kanalizacyjną, gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi, promowaniem różnorodności biologicznej, ochroną przyrody, rewaloryzacją obszarów przemysłowych i rekultywacją skażonych gruntów, ochroną powietrza i kontrolą zanieczyszczeń. Natomiast w perspektywie 2014–2020 przeznaczono kwotę 2,6 mld euro na inwestycje dotyczące: poprawy bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałania suszy, zabezpieczenie obszarów miejskich, rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń, sektora gospodarki odpadami, budowy i modernizacji sieci kanalizacji i oczyszczalni ścieków, ochrony różnorodności biologicznej. W ramach RPO finansowane są również przedsięwzięcia związane z tzw. gospodarką niskoemisyjną (wkład UE przekracza 4,5 mld euro).

Natomiast minister właściwy ds. energii nadzoruje finansowanie przedsięwzięć realizowanych w ramach I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020. Wkład UE na działania związane z gospodarką niskoemisyjną w ramach I osi POIiŚ 2014–2020 przekracza 1,8 mld euro.

Z chwilą przystąpienia do UE Polska stała się również beneficjentem funduszy w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF) i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG). Ze środków alokowanych na lata 2004–2009 na realizację inwestycji ekologicznych uzyskano wsparcie wynoszące ok. 112 mln euro, na lata 2009–2014 kolejne 180 mln euro. W ramach nowej perspektywy finansowej (na lata 2014–2021) całkowita kwota przeznaczona dla Polski wynosi ponad 800 mln euro.

Od 2008 r. Polska korzysta również z programu LIFE, będącego jedynym instrumentem finansowym Unii Europejskiej koncentrującym się wyłącznie na współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. W perspektywie 2007–2013 w ramach LIFE+ alokacja dla Polski wyniosła ok. 88,3 mln euro. W perspektywie finansowej 2014–2020 zmianie uległ sposób dystrybucji środków: alokacje krajowe określone zostały jedynie na lata 2014–2017 i wyłącznie dla Podprogramu na rzecz środowiska. Przyznana alokacja dla Polski wynosi 51 mln euro.

Polska jest również beneficjentem Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy. W latach 2007–2017 finansowaniem objęto działania związane z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych (azbest), zwiększeniem efektywności energetycznej oraz ochroną różnorodności biologicznej. Kwota dofinansowania przekroczyła 160 mln franków szwajcarskich.

Istotną rolę w systemie finansowania ochrony środowiska w Polsce odgrywa również Bank Ochrony Środowiska S.A., świadczący m.in. wyspecjalizowane usługi bankowe wspierające działania służące ochronie środowiska i gospodarki wodnej. Bank Ochrony Środowiska S.A. posiada doświadczenie w finansowaniu zadań proekologicznych i uczestniczy we współfinansowaniu przedsięwzięć inwestycyjnych realizowanych w ramach programów zasilanych środkami zagranicznymi. W ciągu ponad 20 lat przeznaczył 11 mld zł na finansowanie projektów ekologicznych.



Formy ochrony przyrody

Tworzenie i funkcjonowanie form ochrony przyrody jest ważnym elementem realizacji celów ochrony przyrody w Polsce. Formy ochrony przyrody funkcjonują w oparciu o podstawy naukowe i wieloletnią praktykę krajowej ochrony przyrody. Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wyróżnia następujące formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów.

W Polsce działa Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, którego prowadzenie leży w kompetencjach Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (zgodnie z art. 113 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). Rejestr stanowi bazę form ochrony przyrody i jest na bieżąco aktualizowany. W celu zachowania dziedzictwa przyrodniczego Polski, do końca września 2017 r. krajowymi formami obszarowej ochrony przyrody objęte było wg danych GDOŚ 11 330,1 tys. ha powierzchni Polski. W okresie od listopada 2008 r. do września 2017 r. regionalni dyrektorzy ochrony środowiska utworzyli łącznie 79 rezerwatów.

Rys. 12.2. Obszary chronione w Polsce.

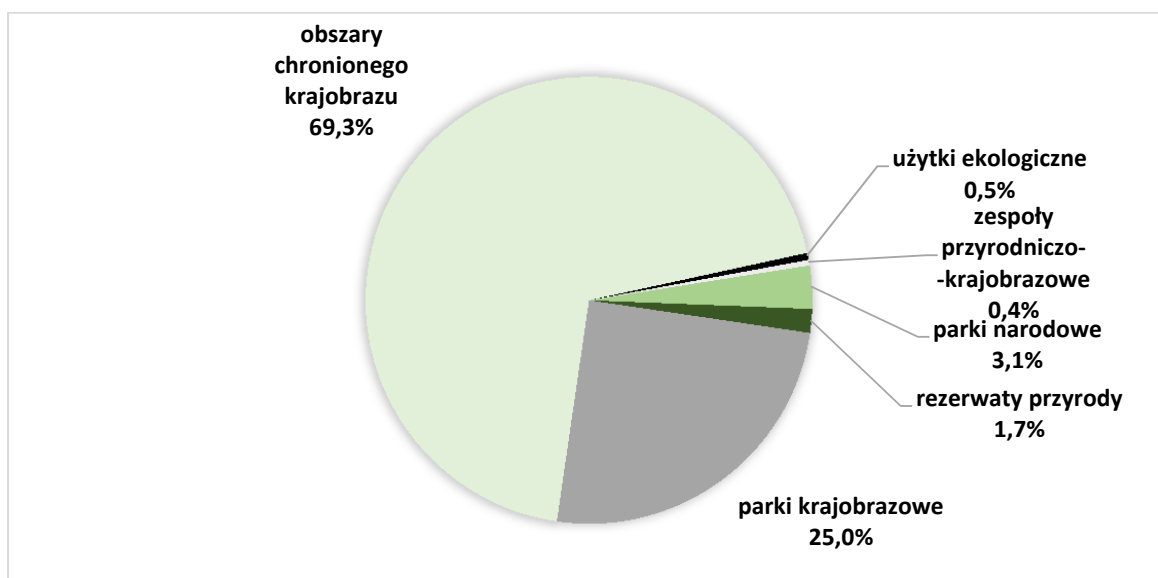




Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/> (dostęp 31.01.2019).

W Polsce dominują obszarowe formy ochrony przyrody o niskich reżimach ochronnych (np. obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe). Parki narodowe oraz rezerwy przyrody zajmują jedynie 5% powierzchni wszystkich obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych w naszym kraju. W Polsce znajdują się 23 parki narodowe. Najstarszym z nich jest Białowiecki Park Narodowy, utworzony w 1932 r. (wtedy pod nazwą „Park Narodowy w Białowieży” – obecna nazwa została nadana w 1947 r.), a najmłodszym – Park Narodowy „Ujście Warty” (2001 r.)²¹². Największy obszarowo jest Biebrzański Park Narodowy (blisko 60 tys. ha), a najmniejszy – Ojcowski Park Narodowy o powierzchni niecałych 2,2 tys. ha.

Rys. 12.3. Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione w 2016 r.



Źródło: oprac. własne na podst.: GUS, *Ochrona środowiska 2017*, s. 265.

Najwyższą formą ochrony przyrody w Polsce jest park narodowy, który obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy jest tworzony w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej oraz walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody. Celem utworzenia parku jest także odtworzenie zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów.

Powierzchnia parków narodowych w Polsce jest niewielka. W porównaniu z innymi krajami zajmujemy 26. miejsce w Europie. Stanowią one jedynie 1,1% powierzchni kraju, podczas gdy w Europie jest to średnio 3,4%.

²¹² Świętokrzyski Park Narodowy, 24 maja – Europejski Dzień Parków Narodowych, <https://www.swietokrzyskipn.org.pl/> (dostęp: 04.02.2019).



Gatunki i typy siedlisk przyrodniczych, które są cenne i znajdują się na terytorium Unii Europejskiej (tj. wymienione w załącznikach dyrektyw siedliskowej i ptasiej), objęto w celu ich zachowania ochroną w ramach sieci Natura 2000. Sieć ta tworzona jest stosownie do wymagań obu ww. dyrektyw i składa się z tzw. obszarów specjalnej ochrony ptaków (oso) oraz obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (ozw)/specjalnych obszarów ochrony (soo). Obszary ozw po wydaniu stosownych rozporządzeń Ministra Środowiska stają się docelowo tzw. specjalnymi obszarami ochrony siedlisk. Zgodnie ze stanem na koniec września 2017 r. status soo uzyskały 83 obszary.

Obecnie²¹³ sieć Natura 2000 w Polsce składa się z 987 obszarów, w tym 145 obszarów „ptasich” o łącznej powierzchni 55 599 km² (17,3% powierzchni ogólnej kraju) (z czego 7209km² leży na morzu), oraz 849 obszarów „siedliskowych” zajmujących 38 510 km² (11,8% powierzchni ogólnej kraju) (z czego 4346 km² leży na morzu²¹⁴)²¹⁵. Siedem obszarów o łącznej powierzchni 3490 km² ma status „wspólnych”, tj. utworzonych zarówno dla ochrony ptaków, jak i gatunków i siedlisk przyrodniczych. W skład sieci obszarów Natura 2000 wchodzi duża część obszarów prawnie chronionych, w tym wszystkie parki narodowe i część parków krajobrazowych.

Niezależnie od współistnienia obszarów Natura 2000 i innych form ochrony przyrody, ustanawianych na podstawie prawodawstwa krajowego, należy zaznaczyć, że system obszarów chronionych w Polsce jest spójny i komplementarny. Warto podkreślić, że krajowe formy ochrony przyrody mają inne cele ochrony i posiadają odrębny reżim ochronny niż obszary Natura 2000, a za działania ochronne, nadzór oraz ich właściwe funkcjonowanie mogą być odpowiedzialne inne podmioty. Na poziomie centralnym (parki narodowe, rezerwaty przyrody i obszary Natura 2000) zapisy ustawowe nakazują łączenie funkcji zarządczych tychże obszarów. Dla przykładu, co do zasady, sprawującym nadzór nad obszarem Natura 2000 zlokalizowanym w danym województwie jest regionalny dyrektor ochrony środowiska, który sprawuje również nadzór nad rezerwatami przyrody. Niemniej jednak stosownie do art. 32 ust. 5 uop w przypadku, gdy obszar Natura 2000 obejmuje w całości lub w części obszar parku narodowego, sprawującym nadzór nad obszarem Natura 2000 w granicach parku narodowego jest dyrektor parku narodowego. Współistnienie na danym terenie różnych form ochrony przyrody powoduje konieczność wypracowania właściwych dla obu form (czasem kompromisowych) synergicznych działań zmierzających do osiągnięcia celów ochrony, co w ogólnym rozrachunku daje korzystne efekty dla przyrody i krajobrazu.

Rys. 12.4. Obszary Natura 2000 w Polsce.

²¹³ Wg GDOŚ, stan na 6 października 2017 r.

²¹⁴ Obejmuje morskie wody wewnętrzne, morze terytorialne i wyłączną strefę ekonomiczną, która nie jest na terytorium RP.

²¹⁵ GDOŚ, *Statystyki Natura 2000*.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/> (dostęp 01.02.2019).

Przykładem takiego synergicznego podejścia jest zapis art. 20 ust. 5 uop, wg którego plany ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody lub parku krajobrazowego w części pokrywającej się z obszarem Natura 2000 powinny uwzględniać zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000, albo zakres planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Według ustawodawcy, na poziomie wojewódzkim i lokalnym samorządy mogą decydować, które obiekty objąć ochroną, co daje im pewną autonomię w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu oraz stanowi element zrównoważonego pod względem hierarchicznym zarządzania. Nie wszystko, co chronione na poziomie lokalnym, mogłoby i powinno być chronione na poziomie centralnym. Dzięki takiemu układowi i zróżnicowaniu form, możliwe jest objęcie ochroną pełnego spektrum różnorodności form i zasobów przyrodniczych kraju.

Polskim obszarom cennym przyrodniczo nadano również inne statusy międzynarodowe, a nawet światowe. Są to:

- obszary Ramsar – Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, zwana konwencją ramsarską, została podpisana w Ramsarze 2 lutego 1971 r. Dotychczas ratyfikowało ją 168 państw, które wyznaczyły 2186 obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu. Celem Konwencji Ramsarskiej jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradł poprzez działania na szczeblu



krajowym i lokalnym oraz współpracę międzynarodową. Działania te stanowią wkład w osiągnięcie zrównoważonego rozwoju na całym świecie.

- W Polsce jest 13 obszarów przyrody chronionej (łącznie ponad 145 tys. ha), w tym obszary 7 parków narodowych i 6 rezerwatów przyrody wpisanych na listę konwencji ramsarskiej. Polska jest Stroną Konwencji od 22 marca 1978 r.
- rezerwaty biosfery UNESCO-MaB (*Man and Biosphere*) – Międzynarodowy Program „Człowiek i Biosfera” zapoczątkowany został przez UNESCO w 1971 r. Celem programu jest kreowanie zrównoważonych relacji między ludźmi i biosferą, zaś metodą realizacji tego zamierzenia jest tworzenie międzynarodowej Sieci Rezerwatów Biosfery. Skupia ona obecnie 669 takich obiektów w 120 krajach. 16 z nich to rezerwaty transgraniczne. Rezerwaty mają na celu ochronę różnorodności biologicznej i poprawę zdolności obserwowania zmian ekologicznych w obszarze całej planety. Służą także pobudzeniu społecznej świadomości powiązań istniejących między różnorodnością ekologiczną i kulturą.
 - Na Światowej Liście Rezerwatów Biosfery UNESCO jest 10 polskich obiektów o łącznej pow. 717 532 ha. Obejmują one m.in. 7 parków narodowych i inne obszary chronione), z których 3 mają status transgraniczny (Rezerwat Biosfery „Karpaty Wschodnie”, Rezerwat Biosfery „Karkonosze” i „Tatrzański Rezerwat Biosfery”).
- morskie obszary chronione HELCOM²¹⁶ – Podstawowym dokumentem Konwencji Helsińskiej, wyznaczającym kierunki pracy jej stron, jest Bałtycki Plan Działania (Baltic Sea Action Plan – BSAP) podpisany przez przedstawicieli rządów krajów nadbałtyckich w 2007 r. w Krakowie. Składa się on z 4 podstawowych segmentów, z których jeden to „Bioróżnorodność i ochrona przyrody”. Ustalono w nim m.in., że strony konwencji zobowiązują się do wyznaczenia spójnej sieci Bałtyckich Obszarów Chronionych (Baltic Sea Protected Areas – BSPAs) do końca 2009 r.
 - Do tego czasu w Polsce wyznaczone były 4 obszary BSPA, pokrywające się z dwoma parkami narodowymi (Woliński Park Narodowy i Słowiński Park Narodowy) oraz z dwoma krajobrazowymi: Nadmorskim i PK Mierzeja Wiślana. Od 31 grudnia 2009 r. minister środowiska nominował pozostałe morskie obszary Natura 2000 jako obszary BSPA. Obecnie dziewięć obszarów Natura 2000 o łącznej powierzchni 7939 km², obejmujących największe powierzchnie wód morskich, posiada status morskich obszarów chronionych HELCOM (ang.: HELCOM *Marine Protected Areas* - HELCOM MPAs)²¹⁷.

Zrealizowano też szereg innych działań. Do 1 września 2017 r. zostały ustanowione dokumenty planistyczne (tj. plany zadań ochronnych, plany ochrony rezerwatów przyrody zawierających zakres pzo oraz plany ochrony dla parków narodowych zawierających zakres pzo) dla 525 obszarów Natura 2000, co stanowi 53,2% wszystkich obszarów. W tym zostały ustanowione plany zadań ochronnych dla 504 obszarów (51,1% wszystkich obszarów). Dokumenty planistyczne ustanowione zostały dla 94 obszarów specjalnej ochrony ptaków, 429 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty/specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz 2 obszarów będących jednocześnie obszarami „ptasimi” i „siedliskowymi”. Opracowane zostały również projekty planów ochrony dla 7 parków narodowych.

²¹⁶ HELCOM tj. Komisja ochrony środowiska morskiego Morza Bałtyckiego pn. HELCOM, która jest organem wykonawczym Konwencji Helsińskiej.

²¹⁷ Ecological coherence assessment of the Marine Protected Area network in the Baltic Sea, Baltic Sea Environment Proceedings No. 148, HELCOM, Baltic Marine Environment Protection Commission, Helsinki Commission, 2016, s. 9.



Do 2017 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska zatwierdził również 5 programów ochrony dla: dubelta, orlika krzykliwego, orlika grubodziobego, błotniaka łąkowego i morświna.

W 2013 r. zostały opracowane i zatwierdzone przez Ministra Środowiska *Priorytetowe Ramy Działań dla Sieci Natura 2000 na Wieloletni Program Finansowania UE w latach 2014–2020* (PAF). Zawierają one analizę najpilniejszych potrzeb finansowych w kontekście stanu ochrony gatunków i typów siedlisk przyrodniczych oraz listę najistotniejszych działań niezbędnych dla ochrony tychże walorów przyrodniczych.

System ocen oddziaływania na środowisko

Ocena oddziaływania na środowisko jest, w Polsce i na świecie, jednym z podstawowych narzędzi ochrony środowiska i zrównoważanego rozwoju, stosowanym indywidualnie, czyli w odniesieniu do konkretnych projektów planów i programów oraz przedsięwzięć.

Zgodnie z nazwą, oceny te służą określeniu wpływu planowanej ingerencji na stan środowiska. Jednak na tym nie kończy się ich rola, bowiem pojęcie to obejmuje znacznie istotniejsze – choć możliwe do realizacji po uprzedniej rzetelnej ocenie wpływu – aspekty: zapobieganie, minimalizowanie i kompensowanie niekorzystnych oddziaływań na środowisko, które są lub byłyby skutkiem ingerencji.

Krajowy system ocen oddziaływania na środowisko obejmuje:

- 1) strategiczne oceny oddziaływania na środowisko;
- 2) postępowania dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko;
- 3) postępowania dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (innych niż mogące znacząco oddziaływać na środowisko), obejmujące oceny oddziaływania przedsięwzięć na obszar Natura 2000.

Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko

Procedurze tej poddawane są plany i programy, których realizacja może się wiązać z wystąpieniem znaczących oddziaływań na środowisko. Celem procedury jest jak najwcześniejsza – na etapie planistycznym, przed etapem inwestycyjnym – identyfikacja możliwości wystąpienia takich oddziaływań, aby skutecznie im zapobiegać, a jeżeli to niemożliwe – ograniczać je i minimalizować ich skutki. Ważną kwestią jest także zapewnienie udziału społeczeństwa w opracowywaniu ww. dokumentów. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko badana jest także możliwość wystąpienia oddziaływań na środowisko o charakterze transgranicznym i – jeżeli zaistnieje taka konieczność – prowadzone jest postępowanie z udziałem państw narażonych.



Aktem prawa Unii Europejskiej w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest dyrektywa 2001/42/EC²¹⁸. Do regulacji krajowych została transponowana ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko²¹⁹.

Zgodnie z przepisami ustawy OOS, strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest prowadzona dla dokumentów opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji albo inne podmioty wykonujące funkcje publiczne. Do tych dokumentów należą:

- koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, plany zagospodarowania przestrzennego oraz strategię rozwoju regionalnego,
- polityki, strategie, plany lub programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, wyznaczające ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- pozostałe polityki, strategie, plany i programy, jeżeli ich realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony,
- dokumenty inne niż wymienione, jeżeli wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja ich postanowień może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest także wymagane w przypadku wprowadzania zmian do już przyjętych dokumentów.

Zasadnicze etapy procedury to: uzyskanie wymaganych prawem uzgodnień i opinii, opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko, przeprowadzenie postępowania z udziałem społeczeństwa oraz sporządzenie pisemnego podsumowania, w którym znajduje się uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych. Powinny być w nim zawarte także informacje, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione: ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko; opinie właściwych organów; zgłoszone uwagi i wnioski społeczeństwa; wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone oraz propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu. Organem odpowiedzialnym za przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest organ opracowujący dany projekt dokumentu. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska to organ właściwy w sprawach opiniowania dokumentów i uzgadniania zakresu prognozy oddziaływania na środowisko w przypadku projektów dokumentów opracowywanych i zmienianych przez naczelne lub centralne organy administracji rządowej oraz w przypadku, gdy planowana realizacja danego dokumentu obejmuje obszar więcej niż dwóch województw. Regionalny dyrektor

²¹⁸ Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, str. 30; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 6, str. 157), zwana dalej „dyrektywą SEA”.

²¹⁹ Dalej: ustawa OOS.



ochrony środowiska to organ właściwy w sprawach opiniowania dokumentów i uzgadniania zakresu prognozy oddziaływania na środowisko w przypadku projektów dokumentów opracowywanych na szczeblu regionalnym (maksymalnie 2 województwa) oraz niższym. Organ Inspekcji Sanitarnej czyli, zależnie od typu projektu dokumentu – Główny Inspektor Sanitarny, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny lub Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny – to organ właściwy w sprawach opiniowania dokumentów i uzgadniania zakresu prognozy oddziaływania na środowisko w obrębie wpływu ustaleń projektu dokumentu na bezpieczeństwo i zdrowie człowieka. Dyrektor urzędu morskiego jest organem właściwym w sprawach opiniowania dokumentów i uzgadniania zakresu prognozy oddziaływania na środowisko w przypadku projektów dokumentów, których ustalenia mogą wywierać wpływ na obszary morskie.

Rocznie w każdym z województw prowadzonych jest średnio kilkaset postępowań z zakresu strategicznych ocen oddziaływania na środowisko. Większość tych postępowań dotyczy projektów oraz projektów zmian dokumentów planistycznych z zakresu gospodarowania przestrzenią, opracowywanych na szczeblu gminy – studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ponadto rocznie prowadzonych jest kilkadziesiąt postępowań dla dokumentów opracowywanych na szczeblu centralnym i/lub obejmujących obszar trzech i więcej województw, dla których rolę organu opiniującego-uzgadniającego pełni Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska. W ostatnim czasie dużą część tych opracowań stanowiły dokumenty oraz zmiany dokumentów tworzonych w związku z programowaniem perspektywy finansowej UE na lata 2014–2020 (np. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014–2020, Program Operacyjny Rybactwo i Morze 2014–2020, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014–2020) oraz dokumenty z zakresu gospodarowania wodami (np. aktualizacje planów gospodarowania wodami, plany przeciwdziałania skutkom suszy).

Postępowania dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Ocena oddziaływania na środowisko jako narzędzie ochrony środowiska utożsamiana jest zazwyczaj z przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko. Podstawę do przeprowadzania postępowań ocenowych w prawodawstwie UE stanowi dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE²²⁰, natomiast w warunkach Polski dziedzinę tę reguluje ww. ustawa OOŚ. Wyróżnia się dwie kategorie wymienionych przedsięwzięć, którymi, wg nazewnictwa polskiego, są przedsięwzięcia:

- mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Pierwsze z nich, wymienione w załączniku I dyrektywy ooś (prawo UE) oraz §2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) (transpozycja krajowa), każdorazowo wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ocena ta obejmuje w szczególności:

²²⁰ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, zwana dalej „dyrektywą ooś”.



- weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W odniesieniu do przedsięwzięć zaliczonych do drugiej z kategorii, wymienionych w załączniku II dyrektywy ooś oraz §3 ww. rozporządzenia Rady Ministrów, potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko analizowana jest indywidualnie dla przedsięwzięć o określonym zakresie i lokalizacji. W wyniku analizy oddziaływania tych przedsięwzięć możliwe jest, m.in. na podstawie karty informacyjnej przedsięwzięcia, stwierdzenie przez organ, że przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (wówczas postępowanie jest analogiczne do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko),
- nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a w ramach postępowania ustalono warunki realizacji przedsięwzięcia,
- nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko ani ustalenia warunków realizacji przedsięwzięcia.

Wymienione postępowania prowadzone są w ramach procedur administracyjnych, regulowanych kodeksem postępowania administracyjnego, zmierzających do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzję tę wydaje się wyłącznie dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, bez względu na potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko).

W przypadku obu grup przedsięwzięć, kiedy prowadzona była ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, możliwe jest zastosowanie ponownej oceny oddziaływania na środowisko. Procedura ta odbywa się zazwyczaj w ramach postępowania zmierzającego do wydania pozwolenia na budowę, nie jest związana z koniecznością uzyskania kolejnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i posiada charakter korygujący.

Bez względu na przyjęty sposób postępowania, działania związane z oceną oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, ukierunkowane są na ustalenie indywidualnych metod skutecznej ochrony środowiska, jeszcze przed podjęciem przedsięwzięcia. Mają charakter prewencyjny, stanowiąc podstawowe narzędzie zrównoważonego rozwoju.

Organami właściwymi do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach są głównie regionalni dyrektorzy ochrony środowiska (rdoś), wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast. Istotne jest, że w postępowaniach prowadzonych przez organy inne niż rdoś, rdoś również uczestniczy, wypowiadając się w zakresie potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz ustalenia warunków realizacji przedsięwzięcia.

Każdego roku w Polsce prowadzonych jest kilkanaście tysięcy postępowań w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.



W ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko oraz postępowań dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko uwzględniane są aspekty:

- regulowane dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- regulowane dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- regulowane dyrektywą 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej,
- związane z łagodzeniem zmian klimatu i adaptacją do zmian klimatu.

Podkreślenia wymaga, że w przypadku ocen projektów dokumentów oraz planowanych przedsięwzięć możliwe jest wystąpienie oddziaływań wykraczających poza granice Polski. W takich przypadkach podejmowane jest postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. Krajowe podstawy prawne tej procedury określone są w ustawie OoŚ, natomiast międzynarodowym instrumentem prawnym, poświęconym ocenom oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym dla planowanych przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na terytorium innego państwa, jest Konwencja z Espoo (Konwencja o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym sporządzona w Espoo 25 lutego 1991 r.). Został do niej podpisany tzw. Protokół Strategiczny (Protokół w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzony w Kijowie 21 maja 2003 r.), którego postanowienia stosuje się w odniesieniu do projektów dokumentów strategicznych czyli planów, programów czy polityk. Polska jest stroną obu tych instrumentów prawnych.

Celem postępowań transgranicznych jest zapewnienie udziału w postępowaniu państwa narażonego na oddziaływanie, w tym przeprowadzenie w tym państwie postępowania z udziałem społeczeństwa. Uwagi zgłoszone w trakcie postępowania są brane pod uwagę przy formułowaniu ostatecznej treści dokumentu/decyzji. W ostatnich latach Polska uczestniczyła wielokrotnie w procedurze transgranicznej zarówno jako strona pochodzenia, jak i strona narażona. W przypadku gdy skutki realizacji projektów dokumentów strategicznych opracowywanych przez stronę polską mogły spowodować oddziaływania o charakterze transgranicznym na terytorium innych państw, Polska jako strona pochodzenia skutecznie notyfikowała strony narażenia i przeprowadzała pełną procedurę zgodnie z art. 7 dyrektywy SEA i art. 10 Protokołu Strategicznego. Ocena ta prowadzona była w większości przypadków dla dokumentów o charakterze planistycznym, takich jak: plany zagospodarowania przestrzennego na poziomie lokalnym oraz regionalnym oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Ponadto Polska przeprowadziła postępowanie transgraniczne SEA dla Programu Polskiej Energetyki Jądrowej, notyfikując 10 państw, a następnie wchodząc w pełną procedurę konsultacji transgranicznych z 7 państwami. Z kolei w sytuacji, gdy Polska była stroną narażoną procedury transgranicznej SEA, postępowania prowadzono przede wszystkim dla dokumentów planistycznych dotyczących zagospodarowania przestrzennego, w tym głównie na potrzeby realizacji konkretnych przedsięwzięć, np. farm wiatrowych czy elektrowni jądrowych. Ponadto procedurę tę prowadzono dla projektów dokumentów w następujących branżach: energetyka (głównie dokumenty związane z energetyką wiatrową i jądrową), transport, górnictwo, ochrona przeciwpowodziowa, rozwój regionalny,



programy operacyjne. Organem środowiskowym uczestniczącym w postępowaniach transgranicznych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Postępowania dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000

W odniesieniu do jakichkolwiek ingerencji niewymienionych w ww. rozporządzeniu Rady Ministrów, niezbędne jest rozważenie ich wpływu na obszar Natura 2000. Wynika to z faktu, że w myśl art. 6 ust. 3 dyrektywy siedliskowej, wszystkie przedsięwzięcia – a nie tylko mogące znacząco oddziaływać na środowisko – wymagają analizy w zakresie możliwości oddziaływania na obszary Natura 2000.

Analizy w tym zakresie, przy udziale rdoś, prowadzone są w ramach postępowań zmierzających do wydania różnych zezwoleń inwestycyjnych, m.in.: decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu i pozwoleń na budowę.

Polski system ocen oddziaływania na środowisko, zgodny z wymogami prawa międzynarodowego, jest konstrukcją sprawnie funkcjonującą i pozytywnie ocenianą. Wraz z prawnymi instytucjami zgłoszeń i decyzji zezwalających na realizację przedsięwzięć stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju.

Pozwolenia zintegrowane

Pozwolenie zintegrowane jest instrumentem formalno-prawnym wprowadzonym do prawa unijnego tzw. dyrektywą IPPC²²¹ (*Integrated Pollution Prevention and Control*), obecnie zastąpioną dyrektywą IED²²² (*Industrial Emissions Directive*).

Celem pozwoleń zintegrowanych jest eliminowanie, a tam gdzie nie jest to możliwe – ograniczanie negatywnego wpływu instalacji przemysłowych na środowisko. Dzieje się to poprzez wydawanie pozwoleń opartych na Najlepszych Dostępnych Technikach (BAT), zawierających również graniczne wielkości emisji, które w normalnych warunkach funkcjonowania instalacji nie powodują przekroczenia poziomów emisji powiązanych z BAT. Wymagania BAT są publikowane w formie decyzji wykonawczych Komisji tzw. konkluzji BAT. Poza wymaganiami emisyjnymi, pozwolenia zintegrowane regulują kwestie związane z monitoringiem emisji, gospodarowaniem odpadami, wykorzystaniem energii oraz surowców. Pozwolenia zintegrowane stanowią więc skuteczne narzędzie służące poprawie jakości środowiska.

Instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego, z uwagi na skalę i rodzaj prowadzonych w nich działalności, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie

²²¹ Dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. WE L 257 z 10.10.1996, str. 26, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 3, str. 80, z późn. zm.).

²²² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).



poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z poz. 1169). W Polsce jest ok. 3500 instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego²²³.

Wyróżnia się sześć kategorii działalności przemysłowej, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego:

- przemysł energetyczny,
- przemysł produkcji i obróbki metali,
- przemysł mineralny,
- przemysł chemiczny,
- obiekty wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów,
- inne rodzaje działalności (m.in. przemysł papierniczy, tekstylny, rolno-spożywczy).

Zintegrowane podejście do określania w pozwoleniu warunków korzystania ze środowiska polega w praktyce na zastąpieniu sektorowych pozwoleń na wprowadzanie substancji lub energii do poszczególnych komponentów środowiska jednym dokumentem, co pozwala na ograniczenie przenoszenia zanieczyszczeń między poszczególnymi komponentami środowiska. Instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego muszą spełniać wymagania ochrony środowiska wynikające z BAT, opracowywane na poziomie europejskim w ramach tzw. procesu sewilskiego polegającego na wymianie informacji między Krajami Członkowskimi, przemysłem oraz NGOs na temat prośrodowiskowych technik stosowanych w poszczególnych branżach przemysłowych.

Rozwiązania wskazane w konkluzjach BAT są, co do zasady, sprawdzone w skali przemysłowej i dostępne dla branży, jednak w niektórych przypadkach dostosowanie instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego do wymagań określonych w konkluzjach BAT będzie wymagało od prowadzącego instalację wdrożenia kosztowych rozwiązań technologicznych.

SPIS TABEL I RYSUNKÓW

Rys. 2.1. Obszary dorzeczy w Polsce, s. 6.

Rys. 2.2. Mapa stanu udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w Polsce, s. 10.

Tab. 2.1. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych monitorowanych w 2017 r., s. 11.

Rys. 2.3. Stan ekologiczny naturalnych jcwp jeziornych w 2017 r., s. 13.

Rys. 2.4. Potencjał ekologiczny silnie zmienionych jcwp jeziornych w 2017 r., s. 14.

Rys. 2.5. Ocena stanu chemicznego jcwp jeziornych monitorowanych w 2017 r. (%), s. 15.

Rys. 2.6. Ocena stanu chemicznego wszystkich badanych jcwp jeziornych w 2017 r., s. 16.

Rys. 2.7. Stan ekologiczny naturalnych jcwp jeziornych w 2017 r., s. 17.

Rys. 2.8. Ocena stanu jcwp jeziornych w 2017 r., s. 18.

²²³Baza wiedzy budowana w ramach projektu „Innowacyjna i sprawna administracja” współfinansowanego ze środków UE, którego liderem jest Związek Powiatów Polskich.



- Rys. 2.9. Średnie stężenia wybranych metali ciężkich, sum polichlorowanych bifenyli i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BaP, BbF, BkF, IndP, Bper) w osadach jezior reperowych Polski monitorowanych w latach 2009, 2011, 2013, 2015, s. 18.
- Rys. 2.10. Średnie stężenia wybranych metali ciężkich, sum polichlorowanych bifenyli i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BaP, BbF, BkF, IndP, Bper) w osadach rzek Polski w punktach pomiarowo-kontrolnych badanych w latach 2009–2015, s. 21.
- Rys. 2.11. Średnia ocena stanu lub potencjału ekologicznego wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2011–2016, s. 21.
- Rys. 2.12. Średnia ocena stanu chemicznego wód przejściowych i przybrzeżnych, wykonana na podstawie 21 substancji¹², w latach 2011–2016 (%), s. 22.
- Rys. 2.13. Ocena stanu środowiska morskiego w 2016 r. w zakresie eutrofizacji., s. 23.
- Rys. 2.14. Stan środowiska morskiego w 2016 r. w zakresie zanieczyszczenia TZO w rybach przeznaczonych do spożycia, s. 24.
- Rys. 2.15. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego wg danych z 2017 r., s. 26.
- Rys. 2.16. Ocena stanu wód podziemnych wg danych z 2017 r., s. 27.
- Rys. 2.17. Stan chemiczny jcwpd, s. 28.
- Rys. 2.18. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi, s. 29.
- Rys. 3.1. Wielkość emisji SO₂, NO_x, NH₃, NMLZO oraz pyłu PM_{2,5} na tle państw stanowiących cel do osiągnięcia do 2020 r. określonych w dyrektywie w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, s. 33.
- Rys. 3.2. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń w Polsce w 2016 r. w podziale na sektory gospodarki, s. 34.
- Rys. 3.3. Struktura emisji pyłu pierwotnego PM₁₀ w Polsce w latach 2016 w podziale na sektory gospodarki, s. 35.
- Rys. 3.4. Klasy stref określone na podstawie 24-godzinnych stężeń pyłu PM₁₀ w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2017 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia), s. 39.
- Rys. 3.5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ w 2017 r. na stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w aglomeracjach, s. 40.
- Rys. 3.6. Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5} w latach 2010–2017, s. 42.
- Rys. 3.7. Wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla lat 2011–2017, s. 42.
- Rys. 3.8. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzo(a)pirenu na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2017 (ochrona zdrowia), s. 44.
- Rys. 3.9. Klasyfikacja stref w Polsce dla O₃ na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2017, s. 45.
- Rys. 3.10. Średnia liczba dni z przekroczeniami 8-godzinnej średniej kroczącej poziomu docelowego stężenia ozonu (120 µg/m³) z okresu 2015–2017 dla obszaru Polski, s. 47.
- Rys. 4.1. Struktura użytkowania powierzchni ziemi, s. 50.
- Rys. 4.2. Grunty zdewastowane i zdegradowane (ha), s. 54.
- Rys. 5.1. Procentowy rozkład poziomu hałasu drogowego krótkookresowego w świetle badań w latach 1993–2015, s. 58.
- Rys. 5.2. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqN}) w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012–2016, s. 59.



Rys. 5.3. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqD}) w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012–2016, s. 60.

Tab. 5.1. Liczba ludności w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców narażonej na hałas drogowy, wyrażony wskaźnikiem L_N na podstawie map akustycznych wykonanych w II rundzie mapowania (rok 2017), s. 61.

Rys. 5.4. Średnie wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku uzyskane w ramach państwowego monitoringu środowiska w 2017 r. (V/m), s. 63.

Rys. 5.5. Aktywność Cs-137 w średnim rocznym opadzie całkowitym w Polsce w latach 2008–2017 (Bq/m^2), s. 66.

Rys. 5.6. Średnie roczne stężenia promieniotwórcze Cs-137 w wodach dorzeczy Wisły, Odry i jezior w latach 2007–2016, s. 67.

Rys. 5.7. Stężenia Cs-137 w powierzchniowej warstwie gleby w latach 1988–2016, s. 68.

Tab. 6.1. Liczba gatunków/typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w załącznikach dyrektywy siedliskowej występujących w Polsce, s. 73.

Rys. 6.1. Stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w regionach biogeograficznych i morskim obszarze Morza Bałtyckiego, s. 74.

Rys. 6.2. Tempo zmian liczebności 160 gatunków ptaków lęgowych monitorowanych w ramach MPP. Stan na 2017 r., s. 78.

Rys. 6.3. Zmiany wartości wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego Farmland Bird Index (FBI) oraz wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych Forest Bird Index 34 (FBI34) w latach 2000–2017, s. 79.

Rys. 6.4. Mapa rozmieszczenia lasów w Polsce w 2018 r., s. 85.

Rys. 7.1. Odpady przemysłowe wytworzone w Polsce w latach 2010–2017, s. 92.

Rys. 7.2. Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w Polsce w latach 2000–2017, s. 93.

Rys. 7.3. Ilość wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2017 r. w krajach UE, s. 94.

Rys. 7.4. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w Polsce w latach 2014–2017, s. 96.

Rys. 7.5. Poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce w latach 2007–2016, s. 97.

Rys. 7.6. Roczne poziomy zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych w Polsce w latach 2010–2017, s. 98.

Rys. 8.1. Struktura krajowego pozyskania kopalin w Polsce w 2017 r., s. 101.

Rys. 9.1. Indeks ekoinnowacyjności dla krajów Unii Europejskiej w 2017r., s. 104.

Rys. 9.2. Działania firm podejmowanych w Polsce dla poprawy gospodarki zasobami, s. 107.

Tab. 9.1. Poziom zielonych zamówień publicznych w Polsce, s. 108.

Rys. 10.1. Emisja dwutlenku węgla w 2016 r., s. 114.

Rys. 10.2. Historyczne (1988–2015) oraz prognozowane (2020–2030) emisje gazów cieplarnianych w Polsce, s. 115.

Rys. 10.3. Zmiany PKB, emisji gazów cieplarnianych i wskaźnika intensywności emisji w gospodarce (stosunek emisji do PKB) w Polsce w latach 1990–2015, s. 116.



Rys. 10.4. Trend zagregowanej emisji gazów cieplarnianych w latach 1988–2015 wraz z krajowym celem redukcyjnym wyznaczonym dla I okresu zobowiązań Protokołu z Kioto (PK) na lata 1988–2015, s. 117.

Rys. 10.5. Różnica emisji w sektorach non-ETS w Polsce w latach 2013–2015 oraz prognozowana dla lat 2016–2020 względem przyznaných rocznych limitów emisji, s. 119.

Rys. 10.6. Prognozowana zmiana średniej rocznej temperatury powietrza uśrednionej dla obszaru Polski, w okresie 2006–2055, s. 120.

Rys. 10.7. Różnica liczby dni z temperaturą średniodobową powyżej 10°, s. 121.

Rys. 10.8. Prognozowana temperatura średnioroczna na wysokości 2 metrów, s. 122.

Rys. 10.9. Różnica liczby dni opadowych ($Pr > 1\text{mm/doba}$), s. 123.

Rys. 10.10. Różnica liczby dni bezopadowych ($Pr < 1\text{mm/doba}$), s. 124.

Rys. 10.11. Prognozowana liczba dni upalnych w ciągu roku ($T_{\text{max}} > 30^{\circ}\text{C}$), s. 124.

Rys. 10.12. Szacunek strat spowodowanych przez ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne w latach 2001–2016 (zdefiniowane wskaźnikiem cen inwestycyjnych z 2015 r. w mld zł), s. 128.

Rys. 10.13. Straty spowodowane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i klimatycznymi w latach 2012–2016 w podziale na sektory w cenach 2015 r. w mld zł, s. 129.

Rys. 10.14. Różnica liczby dni z sumą dobową opadu większą od 20mm/d, s. 129.

Rys. 11.1. Rozkład odpowiedzi udzielonych na pytanie: W której dziedzinie Pana(i) zdaniem nasz kraj ma najwięcej problemów do rozwiązania?, s. 133.

Rys. 11.2. Rozkład odpowiedzi udzielonych na polecenie: Proszę wybrać trzy Pana(i) zdaniem największe problemy środowiska naturalnego w Polsce, s. 134.

Rys. 11.3. Rozkład odpowiedzi udzielonych na polecenie: Proszę uszeregować poniższe powody złej jakości powietrza w Polsce w kolejności OD najważniejszego dla Pana(i) powodu DO najmniej ważnego – najważniejszy (średnia z ocen), s. 135.

Rys. 11.4. Rozkład odpowiedzi na polecenie: Proszę wskazać, jakie Pana(i) zdaniem powinno stosować się działania w celu poprawy jakości powietrza w Polsce?, s. 136.

Rys. 11.5. Rozkład odpowiedzi udzielonych na pytania związane z segregacją odpadów: Dlaczego w Pana(i) gospodarstwie domowym nie segreguje się odpadów lub robi się to sporadycznie?, s. 137.

Rys. 11.6. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Od czego Pana(i) zdaniem w największym stopniu zależy stan środowiska?, s. 138.

Tab. 12.1. Analiza SWOT dla Systemu Służb Ochrony Środowiska, s. 146.

Rys. 12.1. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska (mln zł), s. 151.

Rys. 12.2. Obszary chronione w Polsce, s. 155.

Rys. 12.3. Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione w 2016 r., s. 156.

Rys. 12.4. Obszary Natura 2000 w Polsce, s. 158.

Załącznik 2: Podsumowanie wdrażania *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* (BEiŚ) w części środowiskowej

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (BEiŚ) została przyjęta przez Radę Ministrów 15 kwietnia 2014 r.¹. Była jedną z dziewięciu strategii zintegrowanych, wchodzących w system zarządzania rozwojem Polski, który opierał się na ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju². 14 lutego 2017 r. Rada Ministrów przyjęła *Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* – SOR, która zastąpiła średniookresową *Strategię Rozwoju Kraju 2020*. W związku z przyjęciem SOR, zaistniała konieczność dokonania aktualizacji dziewięciu strategii zintegrowanych. Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju zdecydował o zastąpieniu BEiŚ dwiema odrębnymi strategiami: *Polityką ekologiczną państwa 2030* i *Polityką energetyczną Polski do 2040 roku*.

Strategia BEiŚ integrowała politykę środowiskową z polityką energetyczną, wytyczając kierunki rozwoju energetyki i wskazując priorytety w ochronie środowiska. Celem głównym BEiŚ było zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Dwa z trzech celów szczegółowych dotyczyły bezpośrednio spraw środowiskowych: cel 1 – zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska oraz cel 3 – poprawa stanu środowiska.

Poziom realizacji BEiŚ mierzony był zestawem wskaźników przypisanych celom szczegółowym. Rokiem bazowym dla wskaźników był rok 2010. Analiza dostępnych w 2018 r. danych wskazuje na osiągnięcie wartości docelowych sześciu z 15 wskaźników. Wartość dwóch wskaźników, mimo podejmowanych działań w ramach BEiŚ, pogorszyła się w porównaniu z rokiem 2010. Wartość sześciu wskaźników zbliżyła się do wartości docelowej, przewidzianej do osiągnięcia w 2020 r., jednak dynamika zmian nie gwarantuje osiągnięcia zakładanego celu. Jeden wskaźnik miał tę samą wartość, co w roku 2010.

Należy ocenić, że system wdrażania i monitorowania BEiŚ nie był skuteczny, skoro większość wskaźników realizacji celów nie zostanie osiągnięta do roku 2020. Część zadań i działania BEiŚ zostały sformułowane w sposób niejasny lub nie określono w nich jednoznacznie, kto za nie odpowiada i kto powinien inicjować współpracę międzyresortową. Kolejnym problemem była niska rozpoznawalność strategii BEiŚ jako dokumentu rządowego, nawet w resortach odpowiedzialnych za jej wdrażanie. Z tym wiązał się brak nadania działaniom odpowiedniego priorytetu. Działania podejmowane w poprzednich latach rzadko odnoszono do priorytetów zapisanych w BEiŚ. Widoczne było to także w braku pełnej zgodności pomiędzy istniejącymi instrumentami finansowymi a rodzajami interwencji, które powinny być podejmowane na podstawie BEiŚ. Niewydolność systemu instytucji państwa także wpływała na niezadawalający poziom osiągnięcia wskaźników.

¹ Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* (M. P. poz. 469).

² Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2018 r. poz. 1307, z późn. zm.).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa w 2010 r.	Wartość osiągnięta w 2014/2015/2016 r.	Wartość oczekiwana w 2020 r.
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska				
1	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem w hm ³ (hektometrach sześciennych)	10 356,5 hm ³	9656,3 hm ³ [2017]	10 100,0 hm ³
2	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%)	74%	73% [2017]	65%
3	Poziom lesistości kraju (%)	29,2%	29,6% [2017]	30%
4	FBI - Farmland Bird Index (wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, rok 2000 = 100%)	88%	79,98% [2017]	90%
5	Udział powierzchni objętej obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego w pow. geodezyjnej kraju ogółem	26,4%	30,5% [2017]	35%
[...]				
Cel 3. Poprawa stanu środowiska				
6	Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód (klasy I-V)	rzeki (naturalne JCW) – bardzo dobry i dobry – 16%	27,9% [2015]	wzrost udziału JCW o stanie/potencjale dobrym i bardzo dobrym
		rzeki (naturalne JCW) – poniżej dobrego – 84%	72,1% [2015]	
		rzeki (sztucznie i silnie zmienione JCW) – maksymalny lub dobry – 17,1%	31% [2015]	
		rzeki (sztucznie i silnie zmienione JCW) – poniżej dobrego – 82,9%	69% [2015]	
7	Stan chemiczny jednolitych części wód (dobry/poniżej dobrego)	rzeki – stan dobry – 44%	69,4% [2015]	wzrost udziału JCW o stanie dobrym



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

		rzeki – stan poniżej dobrego – 56%	30,6% [2015]	
8	Stan jednolitych części wód (dobry/zły)	rzeki – stan dobry – 11,2%	10,9% [2015]	wzrost udziału JCW o stanie dobrym
		rzeki – stan zły – 88,8%	89,1% [2015]	
9	Stan jakości powietrza – odsetek stref z przekroczeniami standardów jakości powietrza	91% – 42 strefy z przekroczeniami standardów jakości	76% [2016]	min. 45%
10	Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków	64,7%	73,6% [2017]	71,5%
11	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo)	18% [2012]	28% [2016]	50%
12	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo)	69%	105% [2015]	70%
13	Stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska (w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r.)	85%	12% [2016]	35%
14	Liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych Unii Europejskiej)	0	2 [2017]	20
15	Odsetek zielonych zamówień publicznych	9%	9% [2014]	25%

Legenda:

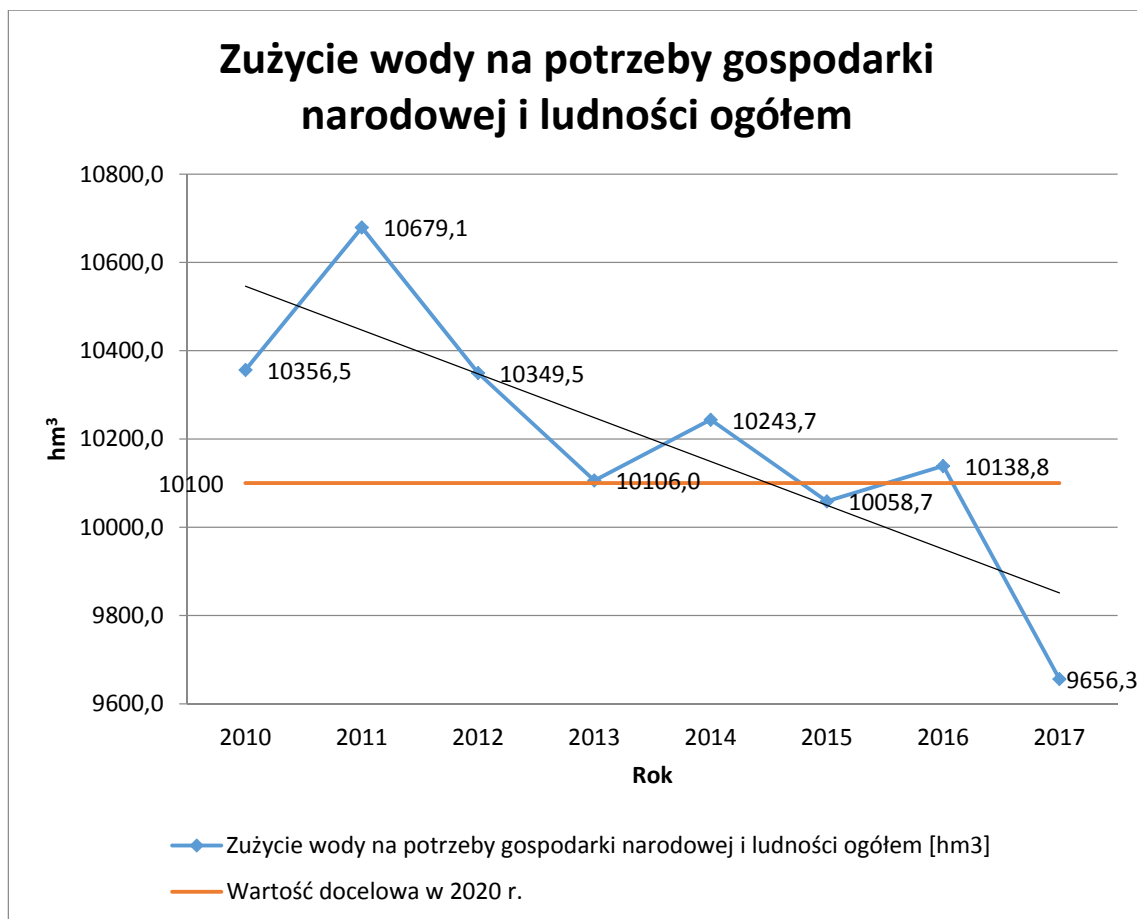
Osiągnięta wartość docelowa na 2020 r.
Negatywny trend zmiany wartości wskaźnika
Zagrożone osiągnięcie wskaźnika w roku 2020
Pozytywny trend zmiany wartości wskaźnika albo brak zmiany wartości wskaźnika



Zużycie wody

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem obejmuje zużycie wody na potrzeby przemysłu, na cele rolnicze, leśne, do napełniania i uzupełniania stawów rybnych, na cele eksploatacyjne sieci wodociągowej oraz na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych. Zużycie to wyniosło w 2017 r. 9656,3 hm³, a więc poniżej wartości docelowej dla roku 2020 (10100 hm³). Trend na przestrzeni lat 2010–2017, mimo notowanego rozwoju gospodarczego, był spadkowy.

Wdrażając postanowienia BEiŚ, dążono do gospodarowania wodami zgodnie z zasadą „użytkownik płaci”. Podejmowane działania miały zachęcać użytkowników do oszczędzania wody. Racjonalizacja korzystania z wód oraz specjalna ochrona zasobów wód wysokiej jakości była postrzegana jako najbardziej efektywna metoda zapewnienia pełnego dostępu do wód dobrej jakości dla polskiego społeczeństwa. Jednym z kluczowych instrumentów optymalizowania zużycia wody jest nowa ustawa – Prawo wodne³, która została przyjęta w 2017 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

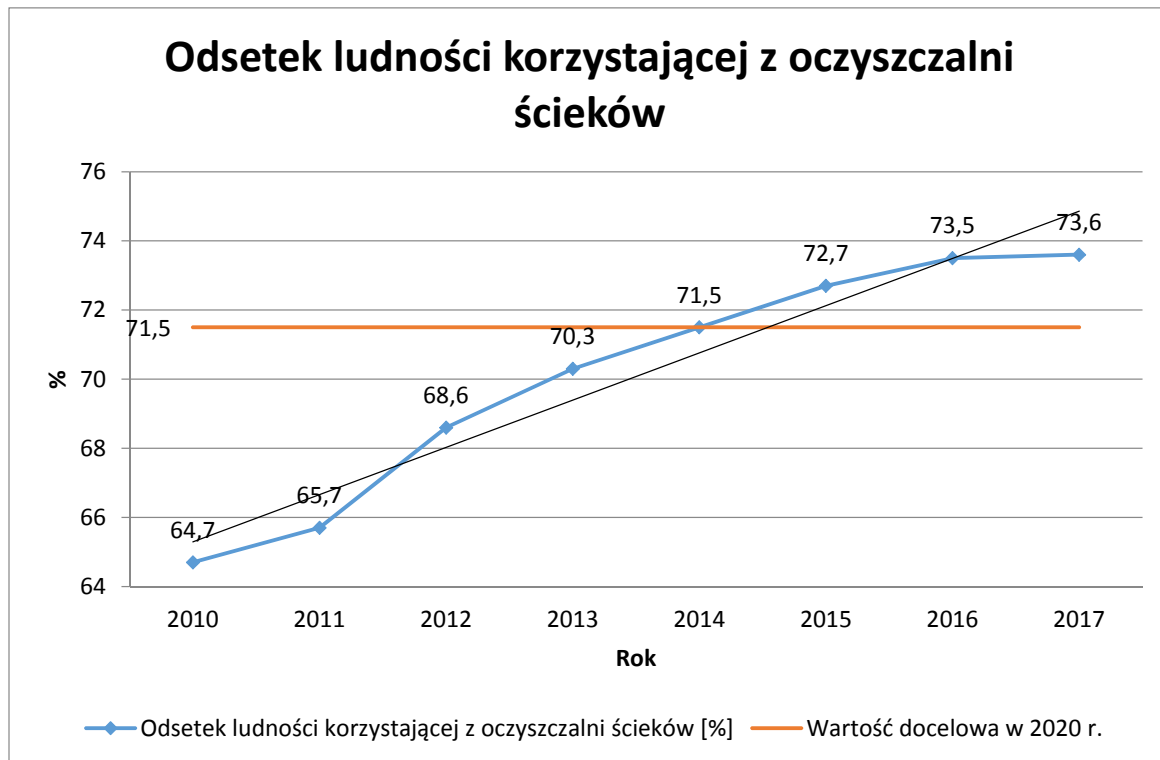
Oczyszczanie ścieków

³ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.)



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

W BEiŚ oceniono, że dla poprawy jakości wód istotna jest rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków. Na przestrzeni ostatnich lat dokonano znacznych inwestycji w tym zakresie. W efekcie, w latach 2010–2017 odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wzrósł o 8,9 punktu procentowego, tj. do poziomu 73,6%. Wartość docelowa dla roku 2020 została osiągnięta już w roku 2014.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Długość sieci kanalizacyjnej w Polsce w 2017 r. wyniosła 156,8 tys. km⁴. W miastach z sieci korzystało ok. 95% ludności, a na obszarach wiejskich 42%. Na ogólną liczbę 923 miast w Polsce w 2017 r. 2 miasta nie były obsługiwane przez oczyszczalnie ścieków⁵. Na obszarach wiejskich o niskiej gęstości zaludnienia i rozwijającej się infrastrukturze turystycznej nadal brakuje lokalnych systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków.

⁴ *Gospodarka wodociągowa i kanalizacyjna w Polsce w 2017 roku*. Główny Urząd Statystyczny.

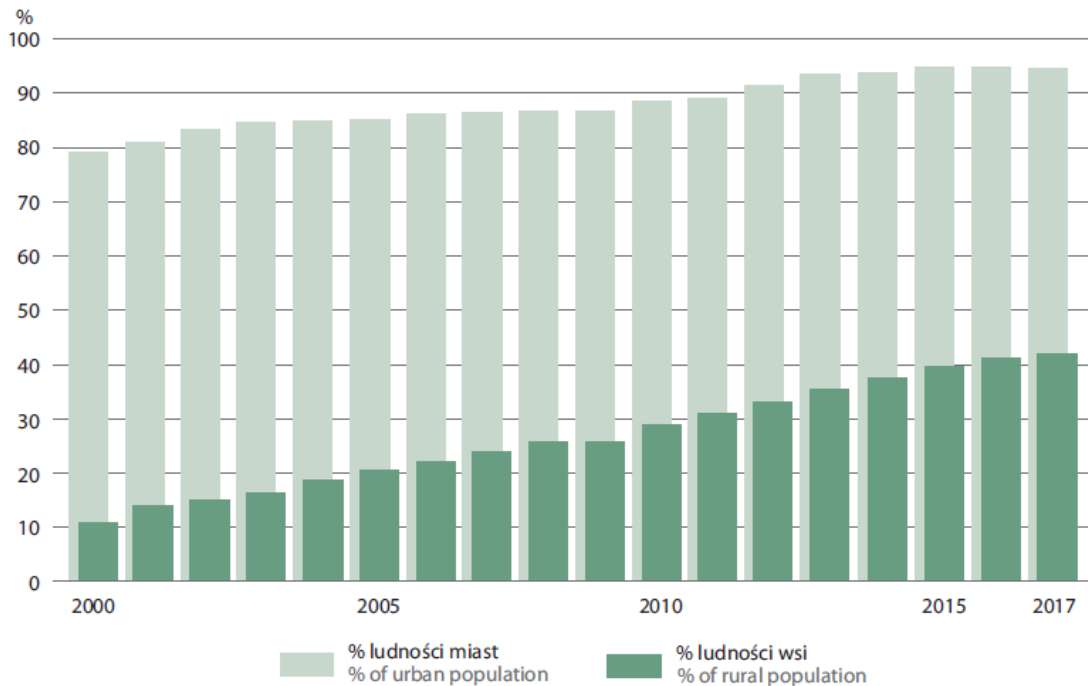
⁵ *Ochrona środowiska 2018*, Główny Urząd Statystyczny, s. 66.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków

Population connected to wastewater treatment plants



Źródło: „Ochrona środowiska 2018”, Główny Urząd Statystyczny, s. 66.

Jednak osiągnięcie wskaźnika dotyczącego odsetka osób korzystających z oczyszczalni ścieków nie przekłada się na osiągnięcie celu BEiŚ, jakim jest poprawa stanu jednolitych części wód. Ma to związek przede wszystkim z czasem potrzebnym na reakcję środowiska wodnego oraz z istnieniem innych źródeł zanieczyszczeń, zwłaszcza źródeł rolniczych. Z tego powodu 5 czerwca 2018 r. Rada Ministrów przyjęła rozporządzenie w sprawie przyjęcia *Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu*⁶. Prawidłowa realizacja wymogów *Programu działań* ma przyczynić się do zmniejszenia udziału rolnictwa w ilości ładunków azotu odprowadzanego do wód.

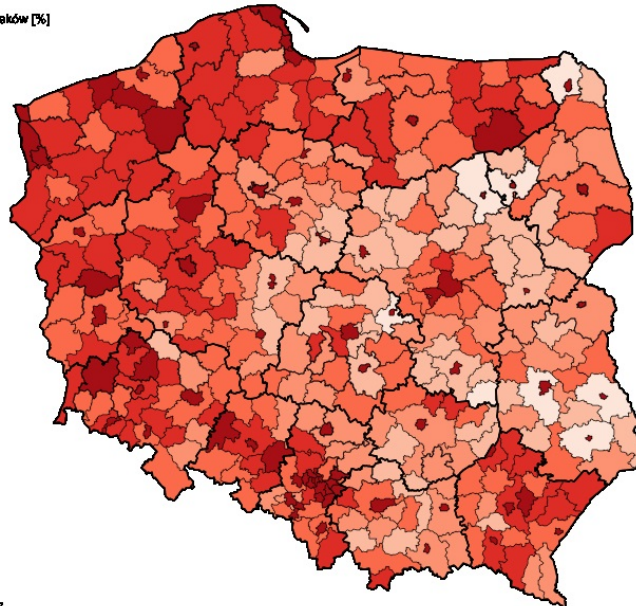
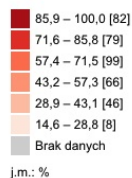
Obsługa mieszkańców przez oczyszczalnie ścieków jest najpowszechniejsza w województwach: pomorskim, zachodniopomorskim, dolnośląskim i śląskim – wskaźnik osiąga tam wartość powyżej 80%. Najmniejszy odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków znajduje się w woj. lubelskim i wynosi poniżej 60%. Wyraźne zróżnicowanie odsetka ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków jest widoczne zarówno na poziomie województw, jak i powiatów, co sugerować może konieczność skupienia działań w przyszłości na wybranych jednostkach samorządu terytorialnego. Zastosowana technologia powinna być efektywna ekonomicznie, czemu sprzyja budowa przy lokalnych oczyszczalniach instalacji biogazowych, co dodatkowo wpływa pozytywnie na poprawę bezpieczeństwa energetycznego danego obszaru.

⁶ Dz. U. z 2018 r. poz. 1339.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Rok: 2016
Kartogram: Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków [%]



Opracowanie własne na podstawie danych systemu Strateg na dzień: 13.9.2017

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Gospodarka odpadami

Gospodarkę odpadami uznano w BEiŚ za jeden z najtrudniejszych obszarów ochrony środowiska. Podejmowano działania na rzecz stopniowego przechodzenia z systemu polegającego na składowaniu odpadów na system wspierający przetworzenie i odzysk surowców oraz energetyczne wykorzystanie odpadów. Zgodnie z dyrektywą ramową o odpadach do 2020 r. co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych – papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne – powinno zostać przygotowane do ponownego użycia i poddane recyklingowi. Na przestrzeni lat 2012–2016 wskaźnik ten wzrósł z 18% do 28%. Rok 2014 był pierwszym pełnym rokiem obowiązywania wprowadzonej nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach⁷. Dotychczasowa szybkość przyrostu wartości wskaźnika nie gwarantuje osiągnięcia w 2020 r. wartości docelowej, m.in. ze względu na zbyt niski udział selektywnie zebranych odpadów komunalnych w całym strumieniu tych odpadów. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na to, że ilość odpadów poddawanych recyklingowi ma sukcesywnie wzrastać w kolejnych latach.

Zintensyfikowano działania mające na celu osiągnięcie wymaganych poziomów. Wśród podjętych działań należy wymienić m.in:

- wydanie rozporządzenia w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów⁸, które wprowadza jednolite standardy selektywnego zbierania odpadów komunalnych w całym kraju,

⁷ Ustawa z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. poz. 228).

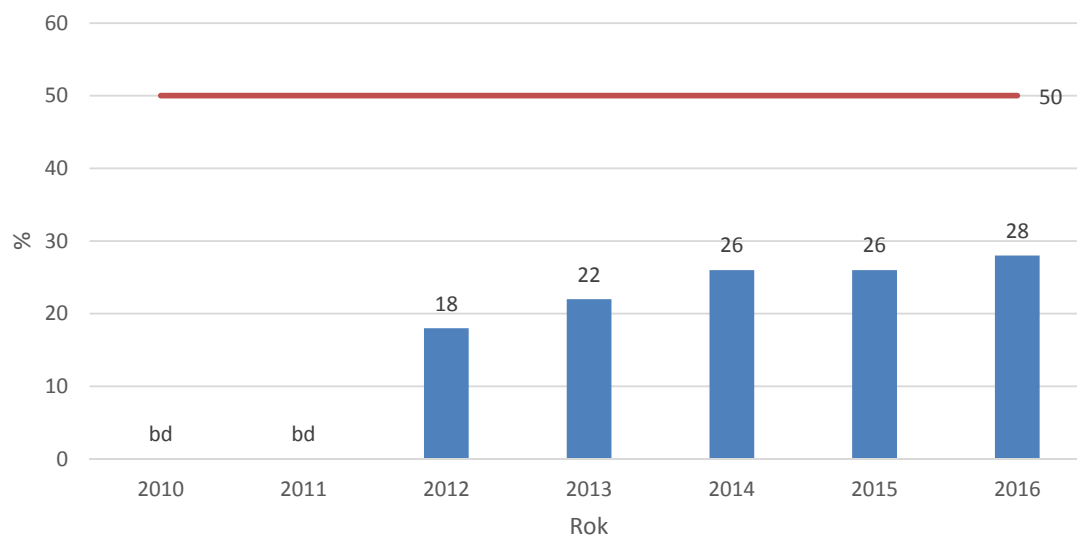
⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2017 r. poz. 19, z późn. zm.).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

- wydanie nowelizacji rozporządzenia w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska⁹, przewidujące podwyższenie opłat za składowanie odpadów, które powinny być poddane recyklingowi,
- wprowadzenie obowiązku¹⁰ sporządzania sprawozdań przez podmioty, które zbierają odpady komunalne, stanowiące frakcje odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, co daje możliwość wliczania tych odpadów do osiągniętych przez gminy poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia,
- wprowadzenie zasady rozszerzonej odpowiedzialności producenta w odniesieniu do uciążliwych odpadów, w tym odpadów opakowaniowych.

Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło



■ Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło [%]

— Wartość docelowa w 2020 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Korzystniej przedstawia się poziom odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Gruz betonowy, ceglany i ceramiczny zawarty w odpadach budowlanych i rozbiórkowych po prostym przetworzeniu może stanowić pełnowartościowe kruszywo budowlane. Wykorzystywane jest ono przy produkcji materiałów i elementów budowlanych oraz do budowy obiektów i dróg. Z tego też względu poziom odzysku tego rodzaju odpadów ma nie tylko znaczenie środowiskowe, lecz także gospodarcze.

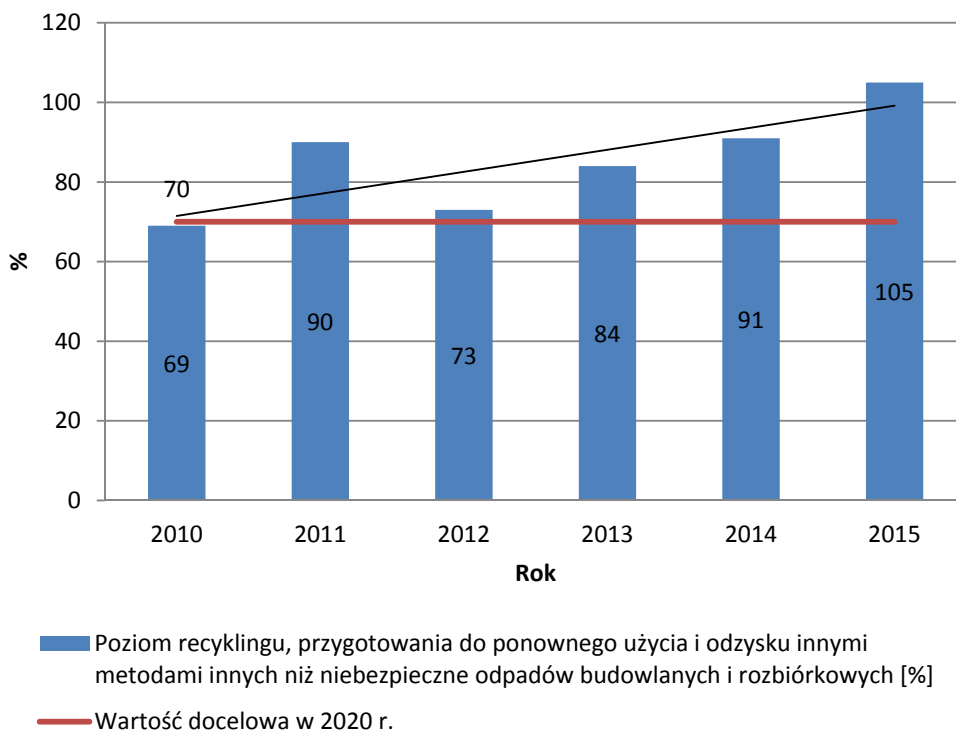
⁹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 marca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. poz. 723).

¹⁰ Obowiązek wprowadzono przepisami ustawy z dnia 12 października 2017 r. o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 2056, z późn. zm.).



Wartość docelowa wskaźnika poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych określona dla roku 2020 w wysokości 70%, została już w Polsce osiągnięta. Wskaźnik ten w latach 2010–2015 oscylował wokół wartości docelowej. W 2015 r. wskaźnik osiągnął aż 105%, co może wynikać z przetworzenia odpadów zmagazynowanych w poprzednich latach.

Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Istotnym elementem polityki środowiskowej jest ograniczanie ilości składowanych odpadów. Działania podejmowane w tym obszarze skutkowały stopniową redukcją masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, które przekazywano do składowania. Osiągnięto już wartość docelową dla roku 2020.

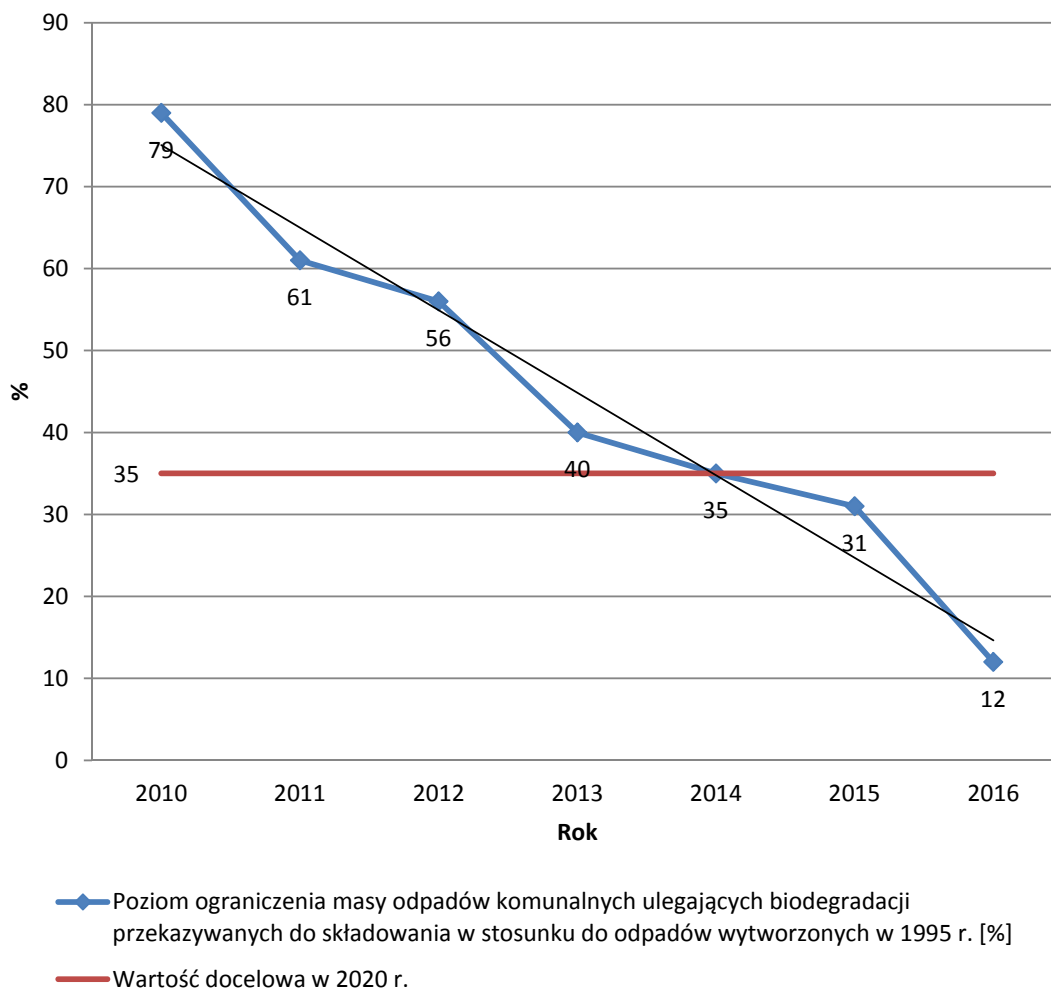
Zagospodarowanie odpadów komunalnych odbywa się z uwzględnieniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Odpady komunalne, których powstaniu nie udało się zapobiec, poddawane są procesowi odzysku, w tym przygotowania do powtórzonego użycia i recyklingu oraz innym procesom przetwarzania, np. przekształcania termicznego, obróbki biologicznej i składowania (odpady zmieszane trafiają na składowisko po wcześniejszych procesach przetwarzania). Ilość odpadów komunalnych poddanych recyklingowi w 2016 roku w stosunku do roku 2012 wzrosła czterokrotnie, a ilość odpadów przekształconych termicznie zwiększyła się czterdzieści dwa razy. Tak



duży wzrost strumienia odpadów kierowanych do przekształcenia termicznego spowodowany był uruchomieniem nowych spalarni odpadów komunalnych, które rozpoczęły działalność na przełomie lat 2015/2016¹¹. Pośredni wpływ na wzrost ilości odpadów kierowanych do przekształcenia termicznego miało rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku¹².

W latach 2012–2016 ilość odpadów komunalnych poddanych procesom biologicznym wzrosła o 67%, podczas gdy masa odpadów komunalnych przekazanych do składowania spadła aż o 40%.

Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

¹¹ *Zmiana systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce w latach 2012–2016*, Główny Urząd Statystyczny, 29.09.2017.

¹² Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. poz. 38).



Jakość powietrza

Mimo określenia w BEiŚ ograniczenia zanieczyszczeń powietrza jako priorytetu, w ostatnich latach na przeważającej części kraju nadal odnotowywane były przekroczenia stężeń zanieczyszczeń. W 2016 r. w 76% stref, w których dokonywane są pomiary, odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza. Osiągnięcie wartości docelowej w 2020 r. (45%) na podstawie podejmowanych działań jest mało prawdopodobne, co bezpośrednio przekłada się na jakość życia, zdrowie mieszkańców oraz kondycję ekosystemów.

Mając na uwadze niezadowalający stan jakości powietrza, Ministerstwo Środowiska w 2015 r. zintensyfikowało swoje działania, przyjmując *Krajowy Program Ochrony Powietrza* (KPOP). Jego celem jest osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia. W ramach nowelizacji ustawy – Prawo ochrony środowiska¹³ wzmocniono skuteczność działań wynikających z programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Dzięki tej nowelizacji sejmik województwa może w drodze uchwały wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, oraz określić rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania. Dotychczas zostały przygotowane i są realizowane uchwały antysmogowe dla Krakowa oraz dziesięciu województw: małopolskiego, śląskiego, opolskiego, mazowieckiego, łódzkiego, dolnośląskiego, lubuskiego, wielkopolskiego, podkarpackiego i zachodniopomorskiego. Prace nad uchwałą dla województwa lubelskiego są na ukończeniu.

W 2017 r. Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów, na polecenie Prezesa Rady Ministrów, przedstawił rekomendacje pod nazwą *Program „Czyste Powietrze”*. Działania na rzecz poprawy jakości powietrza uwzględnione zostały także w rządowych dokumentach strategicznych – *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* oraz w *Planie Rozwoju Elektromobilności „Energia dla Przyszłości”*. Obecnie trwa faza wdrażania działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

W działaniach zmierzających do poprawy jakości powietrza bardzo ważne jest podnoszenie świadomości ekologicznej i kształtowanie odpowiednich postaw społecznych, gdyż to właśnie sektor komunalno-bytowy jest głównym źródłem emisji szkodliwych związków, tzw. niskiej emisji. Dlatego też jednym z kierunków działań, na który kładzie się nacisk, jest kształtowanie właściwych zachowań i postaw społeczeństwa poprzez przeprowadzanie kampanii edukacyjnych, w tym kampanii na temat optymalnych sposobów palenia w kotłach oraz związanych z tym skutków. Działania edukacyjne będą kontynuowane w ramach PEP2030.

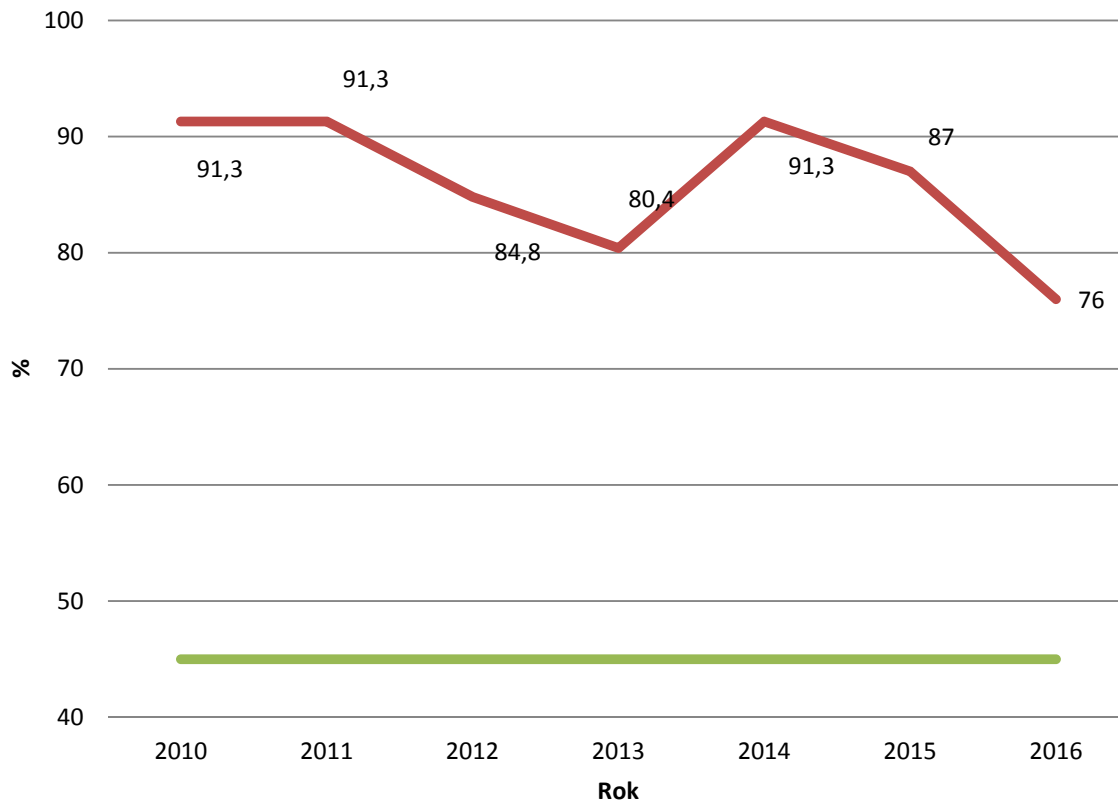
Problemem jest także zły standard energetyczny budynków. Jego rozwiązanie leży w szerokim upowszechnieniu głębokiej termomodernizacji budynków przy wykorzystaniu najefektywniejszych technologii, jak również w egzekwowaniu obowiązującego prawa. Kompleksowe działania na rzecz poprawy jakości powietrza będą prowadzone w ramach projektu strategicznego *Czyste powietrze*.

¹³ Ustawa o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska z dnia 10 września 2015 r. (Dz. U. poz. 1593).



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Stan jakości powietrza - odsetek stref z przekroczeniami



— Stan jakości powietrza - odsetek stref z przekroczeniami — Wartość docelowa w 2020 r.

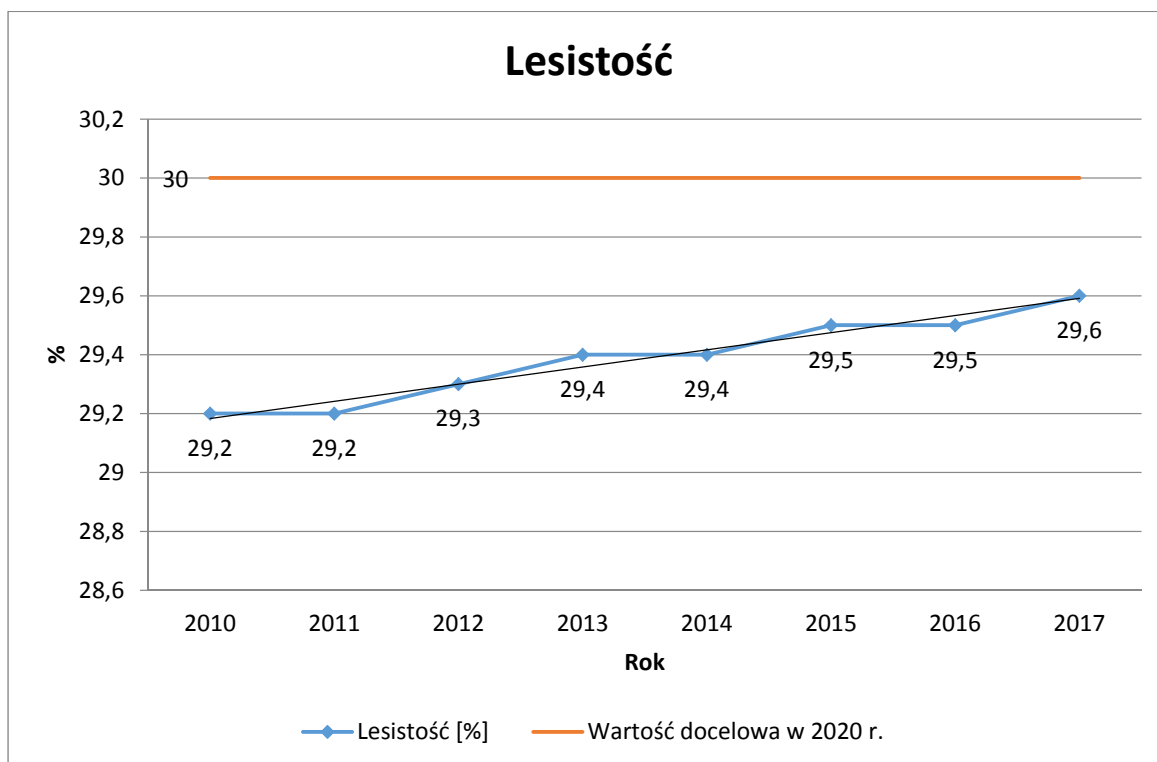
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Lesistość

Udział powierzchni lasów do ogólnej powierzchni kraju sukcesywnie rósł, osiągając w 2017 r. poziom 29,6%. Pozytywny trend w omawianym okresie jest w dużej mierze efektem zalesiania prywatnych gruntów rolnych, nieprzydatnych do produkcji rolnej. Zalesienia prowadzono głównie w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz w wyniku przekwalifikowania gruntów, na których zalesienia powstały w wyniku sukcesji naturalnej.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



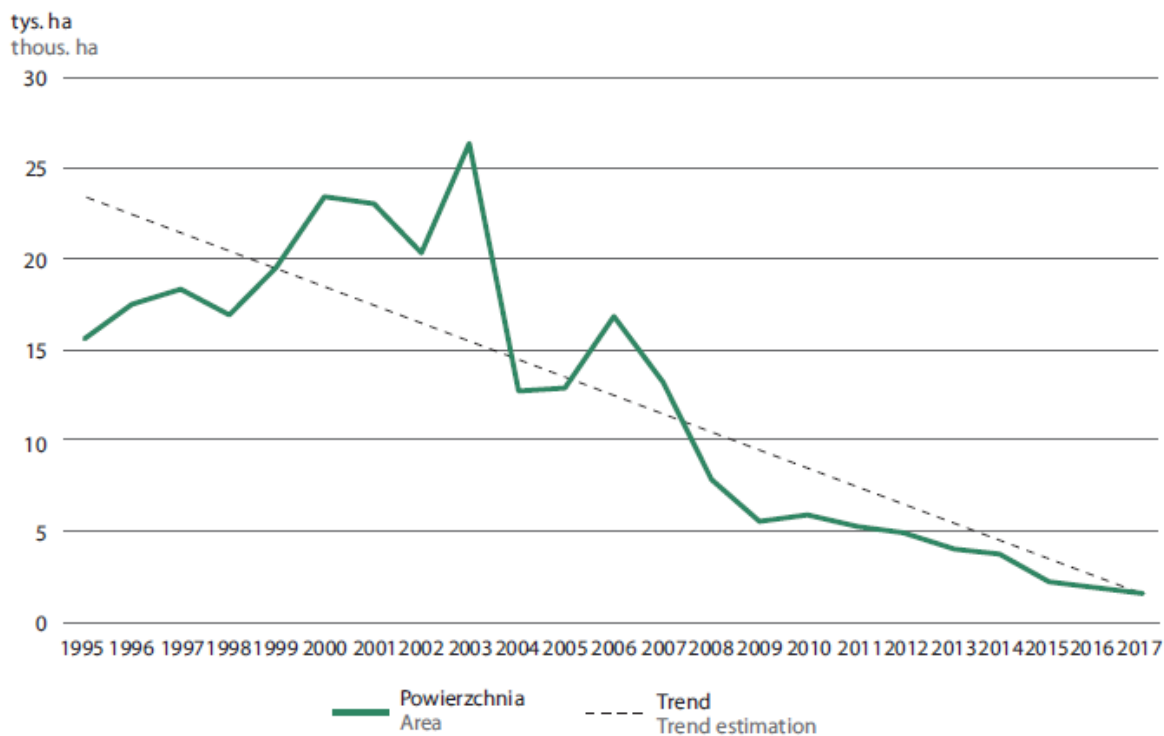
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych w bazie STRATEG.

Pomimo pozytywnego trendu, osiągnięcie wartości docelowej (30%) może być zagrożone z powodu malejącej powierzchni dostępnych gruntów do zalesień. Od roku bazowego corocznie zmniejsza się powierzchnia gruntów przeznaczonych do zalesienia. W 2017 r. zalesiono łącznie 1,6 tys. ha, w tym 0,5 tys. ha należących do Lasów Państwowych¹⁴.

¹⁴ Rocznik statystyczny leśnictwa, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2018, s. 81.



Zalesienia gruntów
Afforestations of land

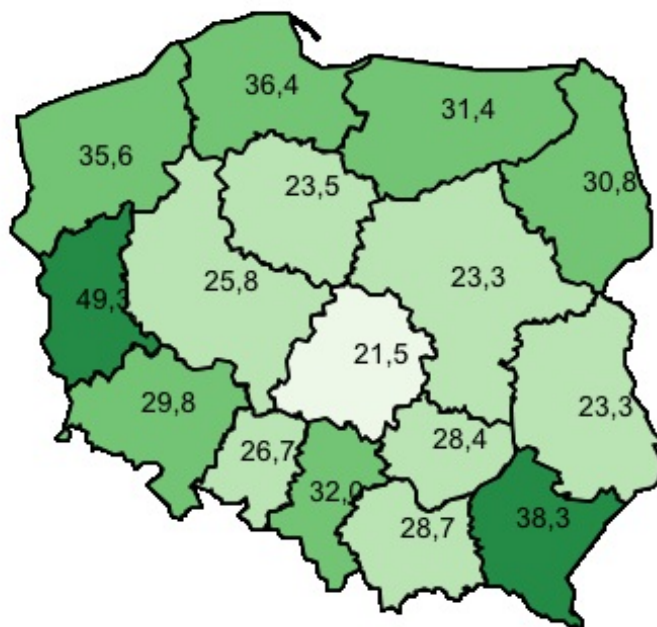


Źródło: „Ochrona środowiska 2018”, Główny Urząd Statystyczny, s. 135.

Lesistość kraju nie jest równomierna. Jej poziom waha się od 21,5% w woj. łódzkim do 49,3% w woj. lubuskim.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030



Lesistość w% województw w 2017 r. Opracowano z wykorzystaniem danych i narzędzi bazy STRATEG.

Liczebność pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) to indeks stanu populacji 22 gatunków ptaków typowych dla siedlisk krajobrazu rolniczego. Jest on traktowany jako wskaźnik stanu „zdrowia” ekosystemów użytkowanych rolniczo, stanowiących ok. 60% powierzchni naszego kraju.

W skład polskiego koszyka gatunków, których indeksy liczebności składają się na FBI, wchodzi obecnie: bocian biały, pustułka, czajka, rycyk, dudek, turkawka, skowronek, dzierlatka, świergotek łąkowy, pliszka żółta, dymówka, pokląskwa, kłąskawka, cierniówka, gąsiorek, mazurek, szpak, makolągwa, kulczyk, potrzyszcz, trznadel i ortolan.

W 2017 r. wartość wskaźnika FBI wyniosła 0,7998 i był to najniższy poziom w historii badań. Trend zmiany liczebności gatunków jest spadkowy. Względem 2000 r. wartość wskaźnika zmalała o 20%. Najwyższy poziom wskaźnika odnotowano w 2008 r. (0,99). Z danych składowych wynika, że wartość wskaźnika względem roku bazowego wzrosła najbardziej dla kłąskawki (o 66%), zaś najbardziej zmalała dla czajki (o 76%). Według danych Eurostatu zagregowany wskaźnik dla krajów Unii Europejskiej w 2014 r. wyniósł 0,84 i był niższy w stosunku do roku bazowego o 16%¹⁵.

¹⁵ Ochrona środowiska 2018, Główny Urząd Statystyczny, s. 123.



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

Zmiany liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index – FBI) Changes in common farmland bird species (Farmland Bird Index – FBI)



Źródło: „Ochrona środowiska 2018”, Główny Urząd Statystyczny, s. 123.

Ochronie wielu rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków służy obecna WPR. W ramach działania rolno-środowiskowo-klimatycznego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 wspierane są praktyki środowiskowe sprzyjające m.in. zachowaniu siedlisk łągowych zagrożonych gatunków ptaków na obszarze specjalnej ochrony ptaków (OSO). Wsparcie przeznaczone jest w szczególności dla takich gatunków jak: rycyk, kszyc, krwawodziób, czajka, wodniczka, dubelt, kulik wielki oraz derkacz.

Pakiety działań, przyczyniających się do zahamowania spadku liczebności wskaźnikowych gatunków krajobrazu rolniczego, realizowane są w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013 i 2014–2020, przy czym w perspektywie 2014–2020 zostały przypisane terenom rolnym położonym na obszarach specjalnej ochrony ptaków.

Technologie środowiskowe

BEiŚ wskazał na konieczność wzmocnienia badań, wdrażania i promocji technologii środowiskowych jako niezbędny element dla osiągnięcia innowacyjnej gospodarki niskoemisyjnej i przyjaznej środowisku. Sprzyjać temu miały działania takie jak: promocja polskich technologii środowiskowych za granicą w ramach projektu GreenEvo czy wdrożenie w Polsce systemu ETV. Miały one przyczynić się do wzmocnienia transferu wyników badań dotyczących ekoinnowacji do praktyki rynkowej, wspomóc komercjalizację technologii środowiskowych i stworzyć ofertę rynkową tych rozwiązań na rynek krajowy i zagraniczny.



System weryfikacji technologii środowiskowych (ETV), oparty na *Pilotażowym Programie Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV Unii Europejskiej*¹⁶, potwierdza deklarowany przez producenta efekt działania danej technologii. Weryfikacji dokonują akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) Jednostki Weryfikujące ETV (JW). Od sierpnia 2016 r. w Polsce funkcjonują cztery takie jednostki, które są gotowe do weryfikacji technologii środowiskowych we wszystkich obszarach pilotażu UE. Każda Jednostka Weryfikująca uzyskała akredytację jednostki inspekcyjnej typu A, czyli o najwyższym stopniu bezstronności i rzetelności wykonywanych badań. W ten sposób ETV realnie wspiera komercjalizację i upowszechnianie innowacyjnych technologii środowiskowych, a uzyskiwane przez przedsiębiorców Świadectwo Weryfikacji ułatwia, a niejednokrotnie umożliwia, im dostęp do rynków zagranicznych.

W BEiŚ założono, że do 2020 r. 20 polskich technologii zostanie zweryfikowanych w ramach ETV. Jednakże osiągnięcie szacowanego w BEiŚ wskaźnika jest mało prawdopodobne. Do końca 2018 r. zweryfikowano dwie polskie technologie, przy ogólnej liczbie 29 weryfikacji w UE. Głównymi powodami są wysokie koszty weryfikacji oraz słaba rozpoznawalność świadectw weryfikacji ETV na rynku. Wynika ona z niewystarczającej wiedzy przedsiębiorców i administracji, jednostek finansujących badania i wdrażanie ekoinnowacji oraz projekty inwestycyjne, jak również konsorcjów naukowo-przemysłowych, realizujących projekty B+R+I, na temat ETV i możliwości wykorzystania tego narzędzia do zwiększenia prawdopodobieństwa wdrożenia technologii i wzmocnienia jej potencjału komercjalizacyjnego, budowania konkurencyjnej pozycji firmy na rynku. ETV może być także wykorzystywany do uwiarygodnienia innowacyjności, potwierdzenia efektu ekologicznego technologii, w zielonych zamówieniach publicznych jako potwierdzenie spełniania przez oferowaną technologię oczekiwań zamawiającego. Innym powodem ograniczającym liczbę zweryfikowanych technologii jest wolniejsze niż zakładano tempo przeprowadzania weryfikacji. Długość procesu weryfikacji jest zależna od rodzaju i stopnia skomplikowania technologii i parametrów działania do weryfikacji. Niektóre technologie mogą wymagać badań potwierdzających sprawność w ciągu całego roku (np. technologie oczyszczania ścieków), stąd proces weryfikacji do momentu wydania świadectwa weryfikacji ETV może trwać od kilku do nawet kilkunastu miesięcy. Ponadto przebieg weryfikacji jest spowalniany także przez stopień i możliwości zaangażowania przedsiębiorcy w proces, dostępność środków, jakimi on dysponuje.

Główną barierą w przystąpieniu do programu okazały się dla przedsiębiorców wysokie koszty badań, prowadzonych przez wykwalifikowane jednostki badawcze, w tym akredytowane laboratoria. Odpowiedzią na ten problem jest program dotacyjny Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej¹⁷, uruchomiony w 2017 r. Dofinansowanie dla przedsiębiorców jest realną zachętą do weryfikacji jak największej liczby polskich technologii ekoinnowacyjnych. Jednakże przewidziany poziom dofinansowania postrzegany był jako zbyt niski w porównaniu do zakładanych kosztów badań. Decyzję o zwiększeniu maksymalnej kwoty dofinansowania podjęto w 2018 r. Niedostateczny poziom dofinansowania w połączeniu ze słabą rozpoznawalnością ETV na rynku powodowały ograniczone zainteresowanie polskich firm weryfikacjami. Z uwagi na fakt, że program

¹⁶ Pilotażowy Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV) Unii Europejskiej (EU ETV Pilot Programme, <https://ec.europa.eu/environment/ecoap/etv/>)

¹⁷ Program priorytetowy Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce. Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV.



wsparcia ETV w Polsce funkcjonuje od niedawna, efekty działania programu będą znane dopiero w kolejnych latach. Na zwiększenie liczby zweryfikowanych technologii w przyszłości wpływ powinno mieć podwyższone dofinansowanie NFOŚiGW oraz skuteczniejsze upowszechnianie informacji na temat systemu ETV w celu zwiększenia rozpoznawalności świadectw weryfikacji ETV na rynku wśród dostawców oraz nabywców technologii, szczególnie z sektora finansów publicznych i administracji publicznej.

Znaczący wpływ na liczbę weryfikacji może mieć także rozszerzenie obszarów technologicznych wraz z wdrożeniem pełnego programu ETV na poziomie UE. Rozszerzenie to obejmuje obszary technologiczne ściśle powiązane z realizacją w Polsce strategicznych projektów, wymagających innowacyjnych rozwiązań technicznych i technologicznych, w tym np. usprawnienia systemu zarządzania jakością powietrza, poprawy produktywności korzystania z zasobów, ochrony powierzchni ziemi czy nowych technologii surowcowych.

Na wzrost zainteresowania ETV wpłyną też szersze możliwości wykorzystania świadectw weryfikacji ETV dzięki prowadzeniu przez jednostki weryfikujące procesu zgodnie z ogólnościową normą przyjętą także w Polsce¹⁸. Zwiększy to uznawalność świadectw weryfikacji, wydawanych polskim technologiom, na rynkach międzynarodowych, np. w Ameryce Płn. i Azji. Zwiększeniem liczby zweryfikowanych technologii powinno także skutkować wykorzystanie ETV jako elementu systemowego do zwiększania prawdopodobieństwa wdrożenia oraz potencjału komercjalizacyjnego nowych technologii środowiskowych w projektach B+R+I.

¹⁸ Norma PN-ISO 14034:2016.

Załącznik 3: Projekty strategiczne PEP2030

Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania			
Lp.	Nazwa projektu	Opis projektu	Okres realizacji
1	Czyste powietrze	<p>Najważniejszym kierunkiem działań w zakresie ochrony powietrza jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sposób pozwalający na osiągnięcie poprawy jego jakości i dotrzymanie standardów określonych prawem. Przede wszystkim, konieczne jest utrzymanie korzystnych tendencji w zakresie poprawy stanu jakości powietrza i spadku ryzyka zdrowotnego, wynikającego z narażenia na występujące w powietrzu substancje szkodliwe dla zdrowia, tj. pył zawieszony PM10 i PM2,5, benzo(a)piren oraz ozon.</p> <p>Projekt polega na stworzeniu na poziomie krajowym mechanizmów prawno-finansowych umożliwiających efektywną realizację programów ochrony powietrza na szczeblu wojewódzkim i lokalnym, głównie w obszarze sektora bytowo-komunalnego oraz transportu, przede wszystkim poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stworzenie i doskonalenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza, – upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza, – włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi, – rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza, – rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji, sprzyjających poprawie jakości powietrza. <p>Podstawowym celem projektu jest osiągnięcie w możliwie najkrótszym terminie poprawy stanu jakości powietrza do stanu niepowodującego większego narażenia zdrowia ludzkiego oraz środowiska, tj. do poziomów określonych prawodawstwem UE (dyrektywa 2008/50/WE¹ oraz 2004/107/WE²). Celem</p>	2016–2030

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1, z późn. zm.).



	<p>projektu w perspektywie do roku 2030 jest osiągnięcie poziomów substancji określonych w wytycznych WHO.</p> <p>Funkcjonowanie przy Komitecie Sterującym ds. Krajowego Programu Ochrony Powietrza zespołów roboczych do spraw legislacyjnych, strategicznych, finansowych, rozwojowych oraz techniczno-technologicznych wzmocni system zarządzania jakością powietrza w Polsce poprzez podjęcie efektywnych i zintegrowanych działań naprawczych zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i lokalnym.</p>	
<p>Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu</p>		
<p>2 Audyty krajobrazowe</p>	<p><i>Audyty krajobrazowe</i> poprzez identyfikację, charakterystykę oraz ocenę krajobrazów mają na celu inwentaryzację zasobów krajobrazowych na poziomie województwa. Działania te będą podstawą do wskazania krajobrazów priorytetowych, czyli krajobrazów szczególnie cennych dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe. Dla tych oraz innych krajobrazów, w obrębie obszarów lub obiektów wskazanych w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945, z późn. zm.), powinny zostać sformułowane rekomendacje i wnioski w zakresie ich ochrony i kształtowania. Te rekomendacje powinny mieć przełożenie na planowanie przestrzenne, tzn. powinny być uwzględniane w dokumentach planistycznych na poziomie województwa oraz gminy. Przedmiotowe rekomendacje i wnioski powinny dotyczyć m.in. obszarów chronionych, w tym parków krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu, przez co ochrona krajobrazu na tych obszarach zostanie znacznie wzmocniona. Jednocześnie wnioski i rekomendacje będą zawierały przesłanki merytoryczne do weryfikacji i kształtowania sieci obszarów chronionych.</p> <p>Audyty krajobrazowe powinny zostać opracowane w jednolity i spójny sposób w skali kraju. Dlatego też zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym szczegółowa metodologia sporządzania oraz zakres audytu krajobrazowego zostały określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz.U. poz. 394).</p>	<p>2016–2023</p>
<p>Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie Polityki Surowcowej Państwa</p>		

² Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3, z późn. zm.).



<p>3</p> <p>Opracowanie i wdrożenie spójnej i kompleksowej Polityki Surowcowej Państwa</p>	<p><i>Polityka Surowcowa Państwa (PSP)</i> umożliwi racjonalne, zrównoważone zarządzanie zasobami surowców na poziomie krajowym, z uwzględnieniem interesów przemysłu. Tym samym, większy ona stabilność podaży surowców wykorzystywanych przez przemysł na rynku krajowym i efektywność ich wykorzystania, jak również pozwoli na zwiększenie wolumenu eksportowego. Opracowanie i wdrożenie <i>Polityki Surowcowej Państwa</i> w znaczny sposób poprawi zarządzanie krajowym potencjałem surowcowym, co w dłuższym horyzoncie czasowym podniesie dobrobyt Polski.</p> <p><i>Polityka Surowcowa Państwa</i> określi efektywne narzędzia i działania prowadzące do zabezpieczenia statych dostaw surowców niezbędnych do rozwoju gospodarki krajowej i europejskiej. Nadzrędnym celem PSP będzie zapewnienie dostępu do niezbędnych surowców zarówno obecnie, jak i w perspektywie wieloletniej, uwzględniającej potrzeby przyszłych pokoleń.</p> <p>Narzędziem do realizacji <i>Polityki Surowcowej Państwa</i> będzie Polska Agencja Geologiczna (PAG).</p> <p>Obszar interwencji dotyczyć będzie zarówno gospodarki krajowej, jak i lokalnej, ze szczególnym uwzględnieniem lokalnych predyspozycji surowcowych charakteryzujących dany obszar. Interwencja ta, w zależności od kierunku działania w ramach poszczególnych filarów PSP, będzie miała charakter horyzontalny lub punktowy. <i>Polityka Surowcowa Państwa</i> realizowana będzie poprzez programy wykonawcze opracowywane i wdrażane głównie przez PAG. Finansowanie zadań odbywać się będzie z przychodów, jakie w ustawie zagwarantowane zostaną tej instytucji.</p>	<p>2016–2030</p>
<p>Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania ekoinnovacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT</p>		
<p>4</p> <p>GreenEvo – akcelerator zielonych technologii</p>	<p><i>GreenEvo</i> – <i>akcelerator zielonych technologii</i> to innowacyjny program Ministerstwa Środowiska przygotowany z myślą o promocji polskich zielonych technologii. Podstawą funkcjonowania programu jest realizacja zadania Ministra Środowiska, które ma na celu wsparcie polskich technologii środowiskowych w kraju i za granicą, stanowiące element polityki ochrony środowiska.</p> <p>Dotychczas przeprowadzonych zostało sześć edycji Programu w latach 2009–2015, w których łącznie wybrano 74 technologie – laureatów GreenEvo z następujących obszarów technologicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odnawialne źródła energii, – przyjazne dla środowiska rozwiązania dla przemysłu wydobywczego, – rozwiązania wspierające oszczędność energii, – systemy wspierające monitorowanie i gromadzenie informacji o środowisku naturalnym, 	<p>2019–2020</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - technologie sprzyjające ochronie klimatu, - technologie wspierające gospodarkę odpadami, - technologie wodno-ściekowe, - technologie niskoemisyjnego transportu. <p>Po przerwie związanej z koniecznością zapewnienia podstaw prawnych do realizacji programu GreenEvo przez Ministerstwo Środowiska, zaistniały przesłanki do ponownego uruchomienia programu. Wcześniej okazał się wyjątkową, kilkakrotnie nagradzaną inicjatywą rządową, będącą inspiracją dla innych instytucji oraz stanowiącą skuteczne narzędzie wsparcia transferu polskich rozwiązań technologicznych przyjaznych dla środowiska, które bezpośrednio wpływają na wzrost efektu ekologicznego w procesie kształtowania zrównoważonego rozwoju, w tym przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym.</p> <p>Program, mający charakter cykliczny, polega na wyborze laureatów GreenEvo w ramach każdej edycji. Laureaci poprzez udział w szkoleniach otrzymują merytoryczne przygotowanie w zakresie zagranicznego transferu technologii, a następnie mają możliwość zaprezentowania zwycięskich rozwiązań technologicznych podczas międzynarodowych wydarzeń o charakterze promocyjnym.</p> <p>VII edycja programu (2018 r.) przeznaczona jest wyłącznie dla laureatów poprzednich edycji GreenEvo, celem wykorzystania istniejącego potencjału sprawdzonych technologii przedsiębiorców, którzy wspólnie z Ministerstwem Środowiska budowali dotąd markę GreenEvo.</p> <p>W ramach programu w latach 2019–2020 Ministerstwo Środowiska planuje przeprowadzić nabór nowych technologii środowiskowych i powiększyć grono nagrodzonych przedsiębiorców.</p> <p>Program GreenEvo finansowany jest ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.</p>	2017–2047
	Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu	
5	Leśne Gospodarstwa Węglowe	Projekt <i>Leśne Gospodarstwa Węglowe</i> ma na celu ukazanie roli obszarów leśnych w łagodzeniu negatywnych skutków zmian klimatycznych. Działania realizowane w projekcie mają doprowadzić do zmagazynowania dodatkowych ilości węgla organicznego oraz zmniejszenia poziomu uwalniania się gazów, w tym dwutlenku węgla z gleb. Projekt realizowany jest w 23 nadleśnictwach na obszarze 13 regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych. Łączna suma powierzchni, na której wykonywane są



	<p>działania, to około 12 000 ha. Do działań realizowanych w projekcie należą: zwiększenie powierzchni wydzierń leśnych, w których wprowadzane są podsadzenia i podszyty; zmiana metody zagospodarowania lasu na etapie rębnego użytkowania; zwiększenie skuteczności odnawiania lasu poprzez zmniejszanie zakresu prac w ramach poprawek i uzupełnień; zmiana sposobu ochrony lasu przed szkodami od zwierzęzy, innych czynników biotycznych i abiotycznych; wprowadzenie podgonów i przedplonów; pozostawienie gruntów do naturalnej sukcesji na terenach nieleśnych. Inicjowanie tych prac odbywać będzie się w latach 2017–2026, natomiast ich efekt w postaci dodatkowo zakumulowanego dwutlenku węgla liczony jest na okres 30 lat, tj. do końca 2046 r., za pomocą oprogramowania <i>Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector</i> (CBM-CFS3). Oszacowano, że wskutek projektu zostanie dodatkowo pochłonięte 1 000 000 ton dwutlenku węgla. Dodatkowa ilość pochłoniętego dwutlenku węgla wyrażana jest w Jednostkach Dwutlenku Węgla (JDW) – jest to ilość węgla organicznego odpowiadająca jednej tonie dodatkowo zakumulowanego dwutlenku węgla. Prowadzone są również badania naukowe mające na celu dostosowanie modelu CBM-CFS3 do lokalnych warunków.</p> <p>Przewidziana jest sprzedaż aukcyjna JDW dla podmiotów prowadzących działalność gospodarczą. Sprzedaż dla osób fizycznych będzie polegać na dobrowolnym zakupie tzw. zielonych certyfikatów. Wartością dodaną aukcji jest to, że nabywcy będą mogli wskazać cel z uprzednio przygotowanej listy, na który zostaną przeznaczone środki z zakupu JDW. Lista ta obejmuje przedsięwzięcia z zakresu edukacji przyrodniczej i historycznej, ochrony różnorodności biologicznej oraz turystyki i rekreacji.</p>	
<p>6</p>	<p>Budownictwo drewniane</p> <p>Celem projektu jest zwiększenie dostępności mieszkań (w szczególności dla osób o umiarkowanych dochodach), stworzenie warunków do rozwoju branży budownictwa drewnianego w Polsce oraz wykreowanie mody na ekologiczne budownictwo drewniane. Projekt zakłada realizację zadań w obszarach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – finansowo-instytucjonalnym (działania zmierzające do wypracowania i wdrożenia mechanizmów wsparcia budownictwa drewnianego), – legislacyjnym i normalizacyjnym (działania zmierzające do zniwelowania barier prawnych dla rozwoju budownictwa drewnianego), – edukacyjno-informacyjnym (prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej, szkoleń, upowszechnianie dobrych praktyk, współpraca międzynarodowa). <p>Realizacja projektu przyczyni się do:</p>	<p>2017–2027</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - poprawy bilansu węglowego (ograniczenie emisji CO₂ powstającego przy produkcji materiałów budowlanych używanych do technologii murowanej – cement, styropian, cegła, stal, plastik itp.; drewno jako materiał budowlany ma niski ślad węglowy), - promocji budynków energooszczędnych z drewna (poprawa bilansu energetycznego, mniejsze zużycie energii pierwotnej niezbędnej do utrzymania budynków, propagowanie efektywnego wykorzystania surowca drzewnego jako materiału budowlanego), - przeciwdziałania zmianom klimatu (drewno jest magazynem CO₂, przez co zmniejsza jego koncentrację w atmosferze). 	
Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych		
7	Adaptacja do zmian klimatu	2017–2023
<p>Skutki zmian klimatu, w szczególności wzrost temperatury, częstości i intensywności występowania zjawisk ekstremalnych, pogłębiają się³. Wyniki badań naukowych jasno wskazują, że zjawiska powodowane zmianami klimatu stanowią zagrożenie dla społeczeństwa, rozwoju gospodarczego krajów UE i środowiska. Narazają one społeczeństwo i gospodarkę na dodatkowe koszty, powodują straty w przyrodzie. Adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych i związanych z nimi zjawisk stanowi obecnie jedno z najważniejszych wyzwań dla polskiej gospodarki i społeczeństwa.</p> <p>Celem projektu jest dostarczenie niezbędnej wiedzy w zakresie zmian klimatu i oceny ich skutków, niezbędnej do poprawy skuteczności oraz efektywności działań adaptacyjnych w sektorach i obszarach wrażliwych na zmiany klimatu, w szczególności w tych, które zostały wskazane w <i>Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA 2020)</i>. Projekt wyposaży instytucje państwowe w skuteczne instrumenty realizacji polityki adaptacyjnej. Instrumenty te pozwolą wzmocnić odporność państwa na zmiany klimatu, przekładając się na wymierne oszczędności. W ten sposób, ograniczone zostaną koszty funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki, w tym infrastruktury.</p> <p>W projekcie przewidziano opracowanie scenariuszy klimatycznych niezbędnych do oceny społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków zmian klimatu oraz planowania adaptacji, w tym koniecznych badań naukowych, będących podstawą skutecznych działań adaptacyjnych. Ocenie poddana zostanie także skuteczność interwencji państwa w obszarze związanym z adaptacją do zmian klimatu. Analizy</p>		

³ *Climate change, impacts and vulnerability in Europe*, Europejska Agencja Środowiska, 2012.



		<p>zostaną wykorzystane również do opracowania rekomendacji w zakresie koniecznych zmian legislacyjnych. Wypracowane zostaną propozycje narzędzi prawnych i ekonomicznych możliwych do wykorzystania przez organy administracji różnego szczebla w procesie stanowienia prawa, planowania i podejmowania działań mających na celu adaptację do skutków zmian klimatu i przeciwdziałanie skutkom gwałtownych zjawisk pogodowych. Kluczowym rezultatem projektu będzie opracowanie dokumentu programowego/wdrożeniowego w zakresie polityki adaptacyjnej do 2030 r. (tzw. post-SPA) wraz z zestawem wskaźników monitorujących jej wdrażanie.</p>	
<p>8</p>	<p>Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020</p>	<p><i>Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020</i> jest podstawą realizacji projektów wdrażanych przez PGL LP, współfinansowanych ze środków Funduszu Spójności w ramach POIiŚ na lata 2014–2020. Są to następujące projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych” (MRN2), – „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich” (MRG2), – „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów” (PPOŻ). <p>Wszystkie działania będą realizowane przez jednostki organizacyjne PGL LP.</p> <p>W ramach projektu na terenach nizinnych (MRN2) będą realizowane inwestycje związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budową, przebudową, odbudową zbiorników, – przywracaniem funkcji obszarom mokradłowym, – zabezpieczeniem infrastruktury leśnej przed skutkami erozji wodnej, związanej z gwałtownymi opadami. <p>W ramach projektu na terenach górskich (MRG2) będą realizowane inwestycje związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budową, przebudową, odbudową zbiorników, – przywracaniem funkcji obszarom mokradłowym, – zabezpieczeniem infrastruktury leśnej przed skutkami erozji wodnej, związanej z gwałtownymi opadami, – zabudową przeciwoerozyjną dróg i szlaków zrywkowych. 	<p>2018–2022</p>



POLITYKA
EKOLOGICZNA
PAŃSTWA
2030

	<p>W ramach projektu ochrony przeciwpożarowej (PPOŻ) będą realizowane inwestycje związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budową dostrzegalni pożarowych, - modernizacją dostrzegalni pożarowych, - zakupem samochodów patrolowo-gaśniczych, - zakupem sprzętu do wykrywania pożarów, - doposażeniem punktów alarmowo-dyspozycyjnych (PAD), - zakupem stacji meteorologicznych. 	
<p>2016–2030</p>	<p>Celem projektu jest poprawa stabilności i ciągłości produkcji rolniczej w warunkach okresowych niedoborów i nadmiarów wody, w tym przede wszystkim wsparcie gospodarstw rodzinnych w budowie, odbudowie i prawidłowym wykorzystaniu urządzeń melioracyjnych dla poprawienia warunków produkcji, powiększenia retencji wodnej oraz osiągnięcia efektów środowiskowych. Przewiduje się wsparcie dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowy i odbudowy budowli piętrzących na kanałach, rowach i małych ciekach, - budowy i odbudowy rowów melioracyjnych z uwzględnieniem funkcji retencyjnej, - odbudowy i budowy systemów drenarskich z uwzględnieniem funkcji retencyjnej, - budowy zbiorników oraz mikrozbiorników wodnych (oczek wodnych, stawów), - budowy urządzeń do przechwytywania i magazynowania wód z sieci drenarskiej i wody deszczowej, - spótek wodnych w zakresie utrzymywania urządzeń melioracji wodnych szczegółowych, - renaturyzacji obszarów podmokłych w celu przywrócenia im funkcji retencyjnych, - restytucji obszarów zalewowych, - szkolenia rolników w zakresie: celowości melioracji i zasad utrzymywania urządzeń melioracyjnych, zabiegów agrotechnicznych oraz zabiegów kształtowania krajobrazu sprzyjających zatrzymywaniu wody. 	<p>9</p> <p>Woda dla rolnictwa</p>

Załącznik 4: Wartości bazowe wskaźników monitorowania PEP2030 na poziomie wojewódzkim

Województwo	Wskaźnik	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie
	liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy dobowej dla pyłu PM10/liczba stref, w których dokonuje się pomiaru (szt.)	3/4 (2016) PMŚ	4/4 (2016) PMŚ	2/2 (2016) PMŚ	2/3 (2016) PMŚ	2/2 (2016) PMŚ	3/3 (2016) PMŚ	4/4 (2016) PMŚ	2/2 (2016) PMŚ	1/2 (2016) PMŚ	0/2 (2016) PMŚ	1/2 (2016) PMŚ	5/5 (2016) PMŚ	2/2 (2016) PMŚ	0/3 (2016) PMŚ	3/3 (2016) PMŚ	1/3 (2016) PMŚ
	liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji pyłu PM2.5/liczba stref, w których dokonuje się pomiaru (szt.)	1/4 (2016) PMŚ	1/4 (2016) PMŚ	1/2 (2016) PMŚ	0/3 (2016) PMŚ	2/2 (2016) PMŚ	2/3 (2016) PMŚ	3/4 (2016) PMŚ	1/2 (2016) PMŚ	0/2 (2016) PMŚ	1/2 (2016) PMŚ	0/2 (2016) PMŚ	4/5 (2016) PMŚ	0/2 (2016) PMŚ	0/3 (2016) PMŚ	2/3 (2016) PMŚ	0/3 (2016) PMŚ



pojemność obiektów małej retencji wodnej (dam ³)	156453,2 (2016) MIRIW	14323,8 (2016) MIRIW	9465,2 (2016) MIRIW	82556,2 (2016) MIRIW	19235 (2016) MIRIW	8901,2 (2016) MIRIW	56500,6 (2016) MIRIW	48403 (2016) MIRIW	5011,2 (2016) MIRIW	3223,0 (2016) MIRIW	17140,1 (2016) MIRIW	13266,8 (2016) MIRIW	7440,8 (2016) MIRIW	127751,6 (2016) MIRIW	190889 (2016) MIRIW	65773,8 (2016) MIRIW
odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (%) - ogółem - na wsi	80,9 47,4 (2017) GUS	72,7 39,0 (2017) GUS	57,0 25,0 (2017) GUS	76,7 43,1 (2017) GUS	69,3 26,0 (2017) GUS	66,1 39,3 (2017) GUS	72,3 31,1 (2017) GUS	75,6 54,1 (2017) GUS	73,9 58,0 (2017) GUS	67,8 23,4 (2017) GUS	82,7 62,0 (2017) GUS	80,8 46,6 (2017) GUS	64,0 38,2 (2017) GUS	76,6 47,4 (2017) GUS	73,1 48,1 (2017) GUS	81,4 57,1 (2017) GUS
powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji (ha)	5661 (2017) GUS	3830 (2017) GUS	3114 (2017) GUS	1704 (2017) GUS	5203 (2017) GUS	2197 (2017) GUS	3794 (2017) GUS	2555 (2017) GUS	1742 (2017) GUS	2658 (2017) GUS	2707 (2017) GUS	5259 (2017) GUS	3699 (2017) GUS	4838 (2017) GUS	10277 (2017) GUS	2800 (2017) GUS
odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych (kg na 1 mieszkańca)	307,3 (2017) GUS	250,6 (2017) GUS	167,7 (2017) GUS	284,1 (2017) GUS	243,8 (2017) GUS	260,5 (2017) GUS	293,8 (2017) GUS	268,0 (2017) GUS	172,5 (2017) GUS	198,5 (2017) GUS	277,3 (2017) GUS	301,6 (2017) GUS	141,2 (2017) GUS	228,1 (2017) GUS	283,2 (2017) GUS	276,2 (2017) GUS
lesistość (%)	29,8 (2017) GUS	23,5 (2017) GUS	23,3 (2017) GUS	49,3 (2017) GUS	21,5 (2017) GUS	28,7 (2017) GUS	23,3 (2017) GUS	26,7 (2017) GUS	38,3 (2017) GUS	30,8 (2017) GUS	36,4 (2017) GUS	32,0 (2017) GUS	28,4 (2017) GUS	31,4 (2017) GUS	25,8 (2017) GUS	35,6 (2017) GUS
powierzchnia parków, zieleni i terenów zieleni osiedlowej w miastach (% pow. ogólnej miast)	2,3 (2017) GUS	4,0 (2017) GUS	2,3 (2017) GUS	2,2 (2017) GUS	2,9 (2017) GUS	2,2 (2017) GUS	2,8 (2017) GUS	1,7 (2017) GUS	1,3 (2017) GUS	1,3 (2017) GUS	2,5 (2017) GUS	2,2 (2017) GUS	1,5 (2017) GUS	2,7 (2017) GUS	2,6 (2017) GUS	1,8 (2017) GUS