

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU STRATEGII  
ENERGETYCZNEJ DOLNEGO ŚLĄSKA- KIERUNKI WSPARCIA SEKTORA  
ENERGETYCZNEGO

PROJEKT



PECTORE  ECO

„Pectore – Eco” Sp. z o.o.  
ul. Dolnych Wałów 1 lok. 22  
44-100 Gliwice

[www.pectore-eco.pl](http://www.pectore-eco.pl)

6 LIPCA 2022 R.

SKŁAD AUTORSKI:

inż. Katarzyna Bańszak

*Bańszak*

mgr inż. Agnieszka Hobot

*Hobot*

mgr inż. Magdalena Dołęga

*Dołęga*

mgr inż. Monika Gajda

*Gajda*

lic. Monika Mazur

*Mazur*

## SPIS TREŚCI:

<b>1. Zakres projektu strategii energetycznej oraz ocena zgodności z celami uzgodnionymi w innych dokumentach.....</b>	<b>6</b>
1.1. Zakres i cel dokumentu .....	6
1.2. Ocena powiązań projektu Strategii z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla unijnego, międzynarodowego, krajowego, wojewódzkiego, w tym cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu .....	7
1.2.1. Dokumenty międzynarodowe .....	7
1.2.2. Dokumenty krajowe .....	8
1.2.3. Dokumenty wojewódzkie .....	9
<b>2. Podstawa i zakres opracowania prognozy .....</b>	<b>11</b>
2.1. Podstawa opracowania, cel i zakres prognozy .....	11
2.2. Metoda opracowania prognozy .....	13
2.3. Konsultacje dokumentu.....	15
<b>3. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanej strategii i częstotliwość jej przeprowadzania.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Potencjalne oddziaływania transgraniczne .....</b>	<b>19</b>
<b>5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym wpływem wraz z oceną oddziaływania skutków realizacji projektu strategii na poszczególne komponenty, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000 oraz integralność tego obszaru .....</b>	<b>22</b>
5.1. Aktualny stan środowiska .....	22
5.1.1. Położenie i rzeźba terenu .....	22
5.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby.....	24
5.1.3. Wody powierzchniowe .....	27
5.1.4. Wody podziemne .....	35
5.1.5. Aktualny stan powietrza .....	38
5.1.6. Klimat .....	41
5.1.7. Krajobraz .....	44
5.1.8. Zasoby naturalne .....	46
5.1.9. Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody....	50
5.2. Ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne .....	53
5.3. Zabytki.....	60
5.4. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji Strategii.....	63
5.5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia Strategii .....	65
5.6. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanej Strategii, zwłaszcza dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.....	66
5.7. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w przypadku realizacji Strategii, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe, chwilowe, krótko-, średnio-, długoterminowe, pozytywne, negatywne. ....	69
5.7.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby.....	69
5.7.2. Wpływ na wody powierzchniowe.....	72
5.7.3. Wpływ na wody podziemne .....	76
5.7.4. Wpływ na klimat i powietrze .....	77
5.7.5. Wpływ na krajobraz.....	82
5.7.6. Wpływ na zasoby naturalne .....	84

5.7.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione .....	88
5.7.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne.....	94
5.7.9. Wpływ na zabytki .....	105
5.8. Oddziaływania skumulowane .....	109
5.9. Podsumowanie oddziaływań .....	112
6. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji strategii, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów natura 2000 oraz integralności tych obszarów.....	119
7. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru .	121
8. Zalecenia dot. brakujących rozwiązań prośrodowiskowych.....	124
9. Podsumowanie.....	127
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	134
11. Literatura .....	137
12. Spis rysunków.....	140
13. Spis tabel.....	140

## WYKAZ STOSOWANYCH W PROGNOZIE SKRÓTÓW:

II aPGW	Projekty drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy
VI aKPOŚK	Projekt VI aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych
CBDG	Centralna Baza Danych Geologicznych
CLC	CORINE Land Cover
DSMW	Digital Soil Map of the World
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
jcw	jednolita część wód
jcwp	jednolita część wód powierzchniowych
jcwpd	jednolita część wód podziemnych
jst	jednostki samorządu terytorialnego
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
MPHP 10	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000
DPWIS	Dolnośląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny we Wrocławiu
DSRB	Długoterminowa Strategia Renowacji Budynków
NAT	naturalna część wód
NID	Narodowy Instytut Dziedzictwa
OSO	obszary specjalnej ochrony ptaków
PEP2030	Polityka ekologiczna państwa 2030
PEP2040	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PPNW	projekt Programu przeciwdziałania niedoborowi wody
PPSS	Plan przeciwdziałania skutkom suszy
POŚ	Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029
projekt Strategii	projekt „Strategii Energetycznej Dolnego Śląska- kierunki wsparcia sektora energetycznego”
PSH	Państwowa Służba Hydrogeologiczna
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu
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
SCW	sztuczna część wód
SOO	specjalne obszary ochrony siedlisk
SOR	Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SPA2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRT2030	Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r.
SZCW	silnie zmieniona część wód
ustawa OOS	ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 1029)

## 1. Zakres projektu strategii energetycznej oraz ocena zgodności z celami uzgodnionymi w innych dokumentach

### 1.1. Zakres i cel dokumentu

Oceniany projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego (dalej: projekt Strategii), obejmuje kierunki działań, wskazane w obrębie 7 celów operacyjnych:

- Cel operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza;
- Cel operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji;
- Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna;
- Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii;
- Cel operacyjny 5. Energetyka obywatelska;
- Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne;
- Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja.

Zestawienie zaproponowanych kierunków działań, w ramach poszczególnych celów operacyjnych zawarto w tabeli - stanowiącej załącznik nr 4.

Zgodnie z zapisami projektu Strategii, niezbędne jest prowadzenie regionalnej polityki rozwoju w oparciu o:

- Konieczność realizacji działań w zakresie osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r.;
- Realizację celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu;
- Kształtowanie regionalnej infrastruktury energetycznej uwzględniającej dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii;
- Wzmacnianie współpracy transgranicznej;
- Odpowiedzialne wykorzystanie środków finansowych na transformację energetyczną.

Realizacja zapisów projektu Strategii ma prowadzić do osiągnięcia celu strategicznego: **DOLNY ŚLĄSK 2050 – REGIONEM NEUTRALNYM KLIMATYCZNIE.**

Przeprowadzenie transformacji energetycznej opartej, w głównej mierze na dekarbonizacji sektora energetycznego, jego decentralizacji, digitalizacji, stanowi narzędzie do osiągnięcia neutralności klimatycznej<sup>1</sup>. Przyjęte założenia projektu Strategii zostały określone w oparciu o wyzwania obejmujące transformację sektora energetycznego oraz zapewnienia dostępu do energii ze źródeł nieemisyjnych.

Realizacja celów operacyjnych ukierunkowana jest na redukcję gazów cieplarnianych (zawłaszcza CO<sub>2</sub>) oraz odejście od wykorzystywania paliw kopalnych w poszczególnych gałęziach gospodarki. Wdrażane działania powinny być zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, tj. poszanowaniem środowiska, postępu społecznego oraz wzrostu gospodarczego.

Zawarte w projekcie Strategii cele operacyjne przenikają się i uzupełniają, z uwagi na powiązanie obszarów przewidzianych kierunków działań.

---

<sup>1</sup>projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego, projekt z dnia 21 czerwca 2022 r.

W projekcie Strategii przedstawiono obszary o potencjale rozwoju OZE, z uwzględnieniem obszarów potencjalnie najmniej konfliktowych.

Ponadto projekt Strategii uwzględnia ocenę zgodności z dokumentami strategicznymi województwa dolnośląskiego. Z przeprowadzonej analizy wynika, iż dokument jest zgodny z określonymi celami i kierunkami działań wskazanymi w innych dokumentach, obejmującymi: ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi (poprawa jakości powietrza), wspieranie badań i innowacji oraz wzmacnianie współpracy obejmującej promowanie i wspieranie rozwoju OZE oraz energetyki obywatelskiej, edukację i informację (w tym, w zakresie podnoszenia kwalifikacji pracowników). Przyjęte w projekcie Strategii kierunki działań sprzyjać będą osiągnięciu celów wskazywanych w innych analizowanych dokumentach.

Realizacja zaproponowanych kierunków działań będzie możliwa dzięki zastosowaniu następujących instrumentów finansowych: Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 (FEDS 2021-2027), Budżet Województwa Dolnośląskiego, dedykowane programy i projekty krajowe lub międzynarodowe, inne źródła finansowania.

### **1.2. Ocena powiązań projektu Strategii z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla unijnego, międzynarodowego, krajowego, wojewódzkiego, w tym cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu**

Prognoza obejmuje analizę zgodności projektu Strategii z innymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi w myśl art. 51 ust. 2 pkt. 1a i 2d, ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 r. poz. 1029):

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

Celem analizy jest ocena zgodności projektu Strategii z celami najważniejszych dokumentów strategicznych, szczególnie z punktu widzenia Prognozy jej oddziaływania na środowisko.

Analizie poddano dokumenty szczebla unijnego, międzynarodowego, krajowego, wojewódzkiego. Analizę zapisów, celów dokumentów wraz z analizą powiązań z ocenianym projektem Strategii przedstawiono w załączniku nr 1- Dokumenty planistyczne.

#### **1.2.1. Dokumenty międzynarodowe**

Dla analizy celów, założeń i zasad zrównoważonego rozwoju w aspekcie oceny zgodności i spójności z projektem Strategii przyjęto następujące dokumenty międzynarodowe:

- *Europejski Zielony Ład Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 11.12.2019 r. COM(2019) 640 final wraz z pakietem regulacji,*
- *Czysta planeta dla wszystkich Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze*

prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki, z dnia 28.11.2018 r., COM(2018) 773 final,

- Strategię UE adaptacji do zmiany klimatu z dnia 24.02.2021 r., COM(2021) 82 final,
- Pakiet regulacji unijnych *Czyste powietrze* Komisji Europejskiej; Europa, która chroni: czyste powietrze dla wszystkich - Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów,
- Pakiet regulacji unijnych *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków* tzw. Pakiet Zimowy.

#### 1.2.2. Dokumenty krajowe

Na szczeblu krajowym analizie poddano dokumenty dotyczące energetyki i efektywności energetycznej, programy i strategie na rzecz adaptacji do zmian klimatu oraz dokumenty w zakresie zmniejszania emisji zanieczyszczeń:

- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030,
- Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040),
- Polityka ekologiczna państwa 2030,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r.,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski,
- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r. – SOR),
- Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r. (SRT2030),
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA2020),
- Plan rozwoju elektromobilności,
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza,
- Długoterminowa strategia renowacji budynków.

Głównymi dokumentami krajowymi odnoszącymi się do rozwoju energetyki są: Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) oraz Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wraz z jej aktualizacją.

KPEiK 2030 przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.



PEP2040 wraz z aktualizacją stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji.

We wszystkich dokumentach strategicznych podkreślono konieczność adaptacji sektora energetycznego do zmian klimatu.

Elementem skutecznych przemian w sektorze energetycznym jest również ochrona środowiska poprzez zaangażowanie wszystkich obywateli. „Polityka ekologiczna państwa 2030” w kierunkach interwencji wskazuje potrzebę podnoszenia poziomu świadomości ekologicznej i kształtowania postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Wykonane analizy poszczególnych dokumentów wykazały spójność przyjętych celów. W dokumentach poruszane są aspekty dotyczące ograniczania zagrożeń dla środowiska, bezpieczeństwa energetycznego przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora na środowisko oraz kwestie adaptacji do zmian klimatu.

W dokumentach wskazuje się potrzebę zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, ograniczania emisji zanieczyszczeń do środowiska, osiągania neutralności klimatycznej, rozwoju czystej, przystępnej cenowo energii, zrównoważonego rozwoju. Podkreśla się potrzebę rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym oraz wzrostu wykorzystania OZE. Wyznaczone w projekcie strategii energetycznej cele i kierunki działań wpisują się w założenia analizowanych dokumentów.

### 1.2.3. Dokumenty wojewódzkie

Na szczeblu wojewódzkim poddano analizie następujące dokumenty:

- Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego (Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.),
- Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029,
- Dolnośląska Strategia Innowacji przyjęta Uchwałą nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego,
- Uchwały antysmogowe:
  - Uchwała Nr XLI/1405/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
  - Uchwała Nr XLI/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk w województwie dolnośląskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
  - Uchwała Nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.11.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem

Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;

- Uchwała NR XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych,
- Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Dla Województwa Dolnośląskiego 2021-2030. Subregion wałbrzyski.

Jako cele strategiczne zapisane w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 wskazano m.in: efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu i odpowiedzialne wykorzystanie zasobów oraz ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego. Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego wskazano jako kierunek działań i odpowiedź na utrzymujący się niski udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w stosunku do innych województw. Pomimo sukcesywnie wzrastającej ilości energii produkowanej w instalacjach wykorzystujących OZE w województwie, wśród przedsięwzięć strategicznych - grup zadań strategicznych zapisano:

- wykorzystanie potencjału energetyki konwencjonalnej, wsparcie energetyki sieciowej, rozproszonej, kogeneracji i klastrów energii;
- stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych;
- podejmowanie działań na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania.

Dolnośląska Strategia Innowacji 2030 jest dokumentem wykonawczym, który uszczegóławia na najbliższą dekadę strategię rozwoju województwa dolnośląskiego i wyznacza kierunki wsparcia innowacyjności w nowej perspektywie funduszy europejskich 2021-2027. W zakresie wyznaczonych celów operacyjnych wskazano w Strategii m.in. przejście w jak najkrótszym czasie na zasady gospodarki obiegu zamkniętego, która to gospodarka nie będzie potrzebować, lub będzie potrzebować w stopniu minimalnym, dostępu do nowych surowców i materiałów. Zauważono w strategii, że wiąże się to z koniecznością redukcji parytetu energii pozyskiwanej ze źródeł kopalnych (spalania węgla czy gazu) i „*dekarbonizacją energetyki*”.

Kwestie związane z energooszczędną gospodarką oraz wykorzystaniem alternatywnych ekologicznych źródeł energii stanowią istotny aspekt wszystkich dokumentów szczebla wojewódzkiego. Dodatkowo dokumenty wskazują na konieczność rozwoju na szeroką skalę projektów pilotażowych dotyczących czystych technologii w celu wprowadzenia takich technologii na rynek, czy opracowywanie innowacyjnych technologii wykorzystywanych w energetyce, w tym wykorzystujących odnawialne źródła energii. Ochrona środowiska i zasobów oraz przeciwdziałanie zmianom klimatycznym znajduje odzwierciedlenie w działaniach wspierających i dofinansowujących przechodzenie na alternatywne źródła energii i surowce neutralne dla klimatu.

## Podsumowanie

Przyjęte kierunki działań w projekcie Strategii Energetycznej Dolnego Śląska będą wspierać osiągnięcie wyznaczonych celów określonych w analizowanych dokumentach. Projekt Strategii zawiera kierunki obejmujące zrównoważony rozwój energetyki. Uwzględnia działania w zakresie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, rozwój technologii niskoenergetycznych, poprawy efektywności energetycznej i stopnia wykorzystania energii odnawialnej w ogólnym bilansie energetycznym, jak również konieczności ograniczania ubóstwa energetycznego i zwiększania świadomości ekologicznej. Zatem założenia oraz wyznaczone cele są zgodne z celami określonymi w analizowanych dokumentach na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym.

Szczegółowe analizy ww. dokumentów przedstawione są w załączniku 1 do Prognozy.

Analiza celów, kierunków interwencji i zaplanowanych działań pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

- Strategia Energetyczna Dolnego Śląska realizuje cele zapisane w strategicznych dokumentach międzynarodowych w zakresie poprawy efektywności energetycznej; zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w celu dekarbonizacji; rozwoju transportu niskoemisyjnego; osiągnięcia konkurencyjnego przemysłu oraz gospodarki o obiegu zamkniętym; rozwoju infrastruktury/połączeń międzysystemowych; rozwoju biogospodarki; wychwytywania oraz składowania dwutlenku węgla, w tym jego wykorzystanie.
- Strategia Energetyczna Dolnego Śląska jest zgodna z Polityką Energetyczną Polski 2040 wraz z jej aktualizacją i z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) oraz wspiera realizację wszystkich jej celów, zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też w zakresie celów dodatkowych, np. ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości.
- Strategia wspiera i realizuje cele szczegółowe i obszary interwencyjne pozostałych analizowanych dokumentów na poziomie krajowym i regionalnym.

## 2. Podstawa i zakres opracowania prognozy

### 2.1. Podstawa opracowania, cel i zakres prognozy

Procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z zapisami 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 (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 1029) (dalej: ustawa OOŚ) podlegają „projekt: polityki, strategii, planu i programu w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”. Zatem również dla projektu Strategii przeprowadzona zostanie procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w tym wykonana Prognoza oddziaływania na środowisko.

Zadaniem opracowywanej Prognozy jest identyfikacja możliwych skutków realizacji projektu Strategii, w tym potencjalnych oddziaływań o charakterze negatywnym mogących mieć wpływ na środowisko

i zdrowie ludzi. Ponadto celem Prognozy jest wskazanie działań minimalizujących, ograniczających zidentyfikowany negatywny wpływ oraz rozważenie i zaproponowanie rozwiązań alternatywnych.

Wykonana Prognoza obejmuje wszystkie elementy wskazane w art. 51 ust. 2 ustawy OOS oraz zawiera informacje zgodne ze stanem współczesnej wiedzy i metod oceny. Dodatkowo Prognoza uwzględnia zapisy uzgodnień z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu (dalej: RDOŚ) oraz Dolnośląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym we Wrocławiu (dalej: DPWIS), (załącznik nr 2 i 3):

- Prognoza jest zgodna z treścią art. 51 ust. 2 ustawy OOS;
- Informacje zawarte w prognozie opracowano stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane zostały do zawartości i stopnia szczegółowości projektu Strategii;
- W Prognozie analizuje się i ocenia potencjalny wpływ planowanych w ramach Strategii kierunków działań na:
  - przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 i ich integralność;
  - ochronę przyrody pozostałych obszarów chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, na obszarze których zaplanowano w Strategii lokalizację nowych inwestycji;
  - drożność korytarzy ekologicznych;
  - rośliny chronione na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409) oraz zwierzęta chronione na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.), mogących występować w rejonie planowanych nowych inwestycji;
- Prognoza zawiera działania minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływania planowanych inwestycji na poszczególne komponenty środowiska i elementy środowiska przyrodniczego;
- Prognoza zawiera ocenę projektu Strategii z punktu widzenia ochrony środowiska jako całość (ocenie poddano wszystkie elementy środowiska, na które realizacja projektu Strategii może wywierać wpływ przekształcający);
- Prognoza zawiera analizę zagrożeń i skutków, które dla środowiska mogą stanowić zaprojektowane w projekcie Strategii kierunki działań
- Prognoza zawiera propozycję rozwiązań, które mogą się przyczynić do zmniejszenia, ograniczenia lub eliminacji identyfikowanych zagrożeń;
- Prognoza przedstawia na ile zadania zawarte w projekcie Strategii pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować zagrożenia już istniejące;
- Prognoza zawiera streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym pozwalające na zapoznanie się z wynikami i wnioskami z oceny;
- Prognoza zawiera informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowiska sporządzonych dla innych przyjętych już dokumentów powiązanych z projektem Strategii;

- Prognoza zawiera oświadczenie kierującego zespołem realizującym Prognozę o spełnieniu wymagań art. 74a ust 2. ustawy OOŚ oraz datę sporządzenia Prognozy i podpis członków zespołu autorskiego.

Przeprowadzone w Prognozie analizy dostosowano stopniem szczegółowości do zawartości i stopnia szczegółowości projektu Strategii. W Prognozie uwzględniono wskazania zawarte w Opisie Przedmiotu Zamówienia (dalej: OPZ) tj.: Prognoza została opracowana zgodnie z zakresem i stopniem szczegółowości określonym w art. 51 ust.2 oraz art. 52 ust 1 i 2 ustawy OOŚ oraz z uwzględnieniem wymagań określonych przez RDOŚ i DPWIS.

Sporządzona Prognoza wraz z projektem Strategii poddana zostanie konsultacjom społecznym i opiniowaniu przez RDOŚ i DPWIS.

Opracowane zostanie pisemne zestawienie, obejmujące zgłoszone uwagi i wnioski oraz opinie właściwych organów. Zestawienie obejmować będzie rekomendacje wraz z uzasadnieniem w jaki sposób powinny zostać uwzględnione w Strategii ustalenia zawarte w Prognozie oraz uwagi i wnioski zgłoszone w ramach konsultacji społecznych i opinie właściwych organów.

## **2.2. Metoda opracowania prognozy**

Prognoza została wykonana zgodnie z zapisami ustawy OOŚ, zapisami uzgodnień RDOŚ i DPWIS oraz wskazaniem zawartymi w OPZ.

Wykonawca podczas sporządzania Prognozy wykorzystywał dotychczasowe doświadczenie, w realizacji strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dokumentów na poziomie krajowym, regionalnym.

Podczas wykonywania Prognozy uwzględniano wytyczne Komisji Europejskiej w zakresie uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko<sup>2</sup>. Sporządzenie dokumentu Prognozy obejmowało kilka etapów:

**Etap I** – obejmował analizę zapisów projektu Strategii, zwracając szczególną uwagę, na planowane działania w ramach poszczególnych celów operacyjnych. W efekcie zidentyfikowano kierunki działań oraz działania wspierające, które w kolejnym etapie podlegały ocenie oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska oraz zdrowie ludzi. Na tym etapie przeprowadzono również analizy spójności, zgodności projektu Strategii z innymi dokumentami strategicznymi krajowymi, unijnymi, wojewódzkimi obejmującymi zagadnienia ochrony środowiska, bezpieczeństwa energetycznego, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego rozwoju. Przy analizach brano pod uwagę wyznaczone cele, kierunki działań wskazywane i definiowane w poszczególnych dokumentach. Wykonane analizy pozwoliły na zbadanie spójności i stopnia zgodności pomiędzy dokumentami, a projektem Strategii, jak również sprawdzenia czy oceniany projekt Strategii uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju, wytyczne polityki ekologicznej polski i Unii Europejskiej. Wykorzystana została metoda desk research, która pozwoliła na analizę zapisów dostępnych materiałów, porównanie i otrzymanie wniosków. Dodatkowo odniesiono się do zapisów prognoz oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych powiązanych z ocenianym projektem Strategii. Przeprowadzone analizy pozwoliły na sformułowanie wniosków dotyczących zgodności ocenianych dokumentów w zakresie wyznaczonych celów, kierunków działań. Analizy w powyższym zakresie zostały przeprowadzone w załączniku nr 1 do niniejszej Prognozy.

**Etap II** – obejmował analizę aktualnego stanu środowiska, bazując na najbardziej aktualnych danych (m.in. raporty stanu środowiska, dane dostępne na stronie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

---

<sup>2</sup> „Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko”, Komisja Europejska, 2013

oraz służb wojewódzkich, dane dostępne na stronie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska/Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce oraz dane statystyczne - Głównego Urzędu Statystycznego, mapy obejmujące zagadnienia stanu środowiska przyrodniczego, Projekt KLIMADA i KLIMADA 2.0, dane dostępne na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa, publikacje naukowe, dane CORINE Land Cover. Diagnoza aktualnego stanu środowiska przeprowadzona została w oparciu o dane dostępne za rok 2020 i 2021, co było uzależnione od dostępności poszczególnych zbiorów danych. W przypadku braku dostępności danych dla ocenianego elementu środowiska za rok 2021 lub 2020, uwzględniono najnowsze, dostępne charakterystyki stanu środowiska. Przy opisywaniu aktualnego stanu środowiska wykorzystywano analizy przestrzenne, umożliwiające zobrazowanie stanu środowiska. Zwracano szczególną uwagę na obszary chronione oraz obszary wrażliwe na oddziaływania w wyniku wdrażania zapisów projektu Strategii. W ramach tego etapu opracowania Prognozy identyfikowano również istotne problemy w aspekcie środowiskowym analizowanego obszaru i wskazywano możliwe konflikty środowiskowe mogące wynikać z realizacji ocenianego projektu Strategii.

Na etapie analizy szczególną uwagę poświęcono tym komponentom środowiska, na które realizacja projektu Strategii może mieć największy wpływ. Na potrzeby charakterystyki stanu środowiska, w głównej mierze wykorzystywano metody opisowe, jak również analizy jakościowe (wody, powietrze).

**Etap III** – obejmował analizy oddziaływań wynikających z realizacji zapisów projektu Strategii. Szczegółowość wykonanych ocen dostosowano do stopnia szczegółowości ocenianego projektu Strategii, z uwzględnieniem wskazań zawartych w pismach RDOŚ i DPWIS. Przy ocenie wpływu wykorzystywano doświadczenie poszczególnych autorów w zakresie identyfikacji oddziaływań poszczególnych kierunków działań na elementy środowiska naturalnego i zdrowie ludzi (metoda ekspercka).

Ocena wpływu została zawarta w tabeli stanowiącej załącznik nr 4 do Prognozy. W trakcie prowadzonych analiz określono możliwe potencjalne oddziaływania wyszczególnionych kierunków działań oraz działań wspierających, z uwzględnieniem poszczególnych elementów środowiska, określając:

- charakter oddziaływania:
  - pozytywne - oddziaływania korzystne dla środowiska,
  - negatywne - oddziaływania niekorzystne dla środowiska,
- rodzaj oddziaływania:
  - bezpośrednie – oddziaływania mające bezpośredni wpływ na dany element środowiska,
  - pośrednie – powstające w efekcie wpływu na jeden z komponentów środowiska poprzez oddziaływanie na inny,
  - wtórne - dostrzegalne po pewnym czasie, jako efekt danego działania,
  - skumulowane - powstające w efekcie nakładania się wpływów poszczególnych działań,
- czas trwania oddziaływania:
  - krótkoterminowe - oddziaływania trwające krótki okres (np. podczas etapu budowy, likwidacji),
  - średnioterminowe - oddziaływania trwające przez część okresu funkcjonowania działania,

- długoterminowe - oddziaływania trwające przez cały okres funkcjonowania działania, w tym czasem również po okresie wdrożenia działania,
- stałe - oddziaływania generowane przez cały okres trwania działania,
- chwilowe - oddziaływania generowane przez krótki okres np. w warunkach odbiegających od normy.

W treści Prognozy, w rozdziale 5.7. scharakteryzowano znaczące oddziaływania, będące efektem realizacji poszczególnych kierunków działań i działań wspierających, wyszczególnionych w ramach 7 celów operacyjnych:

- Cel operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza;
- Cel operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji;
- Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna;
- Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii;
- Cel operacyjny 5. Energetyka obywatelska;
- Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne;
- Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja.

Wykonane analizy pozwoliły na identyfikację obszarów/ kierunków działań, które mogą być źródłem potencjalnych negatywnych oddziaływań. Dla tego typu działań zaproponowano działania minimalizujące, ograniczające wpływ (rozdział 6 Prognozy). W ramach wykonanej Prognozy zaproponowano metody i częstotliwość prowadzenia skutków realizacji postanowień projektu Strategii. Następnie sformułowano wnioski, rekomendacje oraz zaproponowano dodatkowe rozwiązania prośrodowiskowe, które nie zostały ujęte w projekcie Strategii.

**Etap IV** – to etap konsultacji społecznych i opiniowania przez RDOŚ i DPWIS projektu Strategii i Prognozy.

**Etap V** - to etap obejmujący przygotowanie wersji Prognozy, uwzględniającej opinie organów oraz wyniki konsultacji społecznych. Na tym etapie opracowane zostanie pisemne zestawienie, obejmujące zgłoszone uwagi i wnioski oraz opinie właściwych organów. Zestawienie obejmować będzie rekomendacje wraz z uzasadnieniem w jaki sposób powinny zostać uwzględnione w Strategii ustalenia zawarte w Prognozie oraz uwagi i wnioski zgłoszone w ramach konsultacji społecznych i opinie właściwych organów.

### 2.3. Konsultacje dokumentu

W ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, przeprowadzone zostaną konsultacje społeczne prognozy oddziaływania środowisko dla projektu Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego.

Na podstawie art. 39 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zostanie podana do publicznej wiadomości informacja o rozpoczęciu procedury udziału społeczeństwa w ramach realizowanej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Strategii wraz z prognozą oddziaływania na środowisko opracowaną dla tego dokumentu.

Termin konsultacji społecznych ww. dokumentów, podczas których wszyscy zainteresowani będą mogli zapoznać się z ich treścią, wyrazić opinię lub skierować uwagi, regulować będzie uchwała Zarządu Województwa Dolnośląskiego.

Zgodnie z art. 40 ustawy ooś, przewidziano następujące formy zgłaszania uwag i wniosków do ww. dokumentów: w formie ustnej, pisemnej, za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

W ramach konsultacji społecznych zostanie zorganizowane spotkanie konsultacyjne którego tryb będzie zależał od aktualnej sytuacji zagrożenia epidemiologicznego. Zgodnie z art. 54 ust. 1 ustawy ooś Prognoza wraz z projektem Strategii zostanie poddana opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu.

### **3. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanej strategii i częstotliwość jej przeprowadzania**

Jak wskazują zapisy art. 51 ust. 2 ustawy ooś<sup>3</sup>, prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko oraz częstotliwości jej przeprowadzania. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zobowiązany jest prowadzić organ opracowujący projekt. Mając na uwadze powyższe zapisy, w ramach niniejszej prognozy zaproponowano wskaźniki monitorujące skutki realizacji projektu Strategii pod kątem wpływu na stan środowiska, co pozwoli na zbadanie efektów środowiskowych podjętych w ramach dokumentu kierunków wsparcia. Proponuje się, by wskaźniki odnosiły się do poszczególnych komponentów środowiska, na które analizowany dokument może w największym stopniu oddziaływać:

- klimat i powietrze,
- wody powierzchniowe,
- wody podziemne,
- różnorodność biologiczna oraz obszary chronione.

Takie podejście umożliwi reakcję na nieprzewidziane negatywne zmiany w środowisku i przedsięwzięcie odpowiednich środków dla ich zminimalizowania i ewentualnej kompensacji.

Wskaźniki w zakresie oceny zmian w stanie środowiska, proponuje się oprzeć o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) na poziomie wojewódzkim. Jednocześnie należy mieć na uwadze, iż wyniki monitoringu w ramach PMŚ, będą obrazowały zmiany w środowisku wynikające również z innych przyjętych dokumentów strategicznych czy skumulowanego wzajemnego oddziaływania podejmowanych przedsięwzięć, występowania presji obszarowych, zmian klimatu czy awarii przemysłowych. W związku z tym proponuje się, w sytuacji pogorszenia stanu jakiegokolwiek elementu środowiska, dokonać analizy przyczyn w celu określenia, czy nie wynika to z realizacji niniejszej Strategii energetycznej.

---

<sup>3</sup> ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 1029)



W poniższej tabeli przedstawiono proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji Strategii pod kątem ich wpływu na środowisko, wraz ze wskazaniem źródeł danych oraz częstotliwości ich monitorowania.

**Tabela 1.** Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji projektu Strategii w zakresie stanu środowiska

Wskaźnik	Jednostka miary	Stan wyjściowy	Częstotliwość monitorowania	Pożądana zmiana
Średnioroczne stężenie pyłu PM <sub>2,5</sub> w badanych strefach (dla wskaźnika ochrona zdrowia)	µg/m <sup>3</sup>	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↓
Średnioroczne stężenie pyłu PM <sub>10</sub> w badanych strefach (dla wskaźnika ochrona zdrowia)	µg/m <sup>3</sup>	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↓
Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w pyłe PM <sub>10</sub> w badanych strefach (dla wskaźnika ochrona zdrowia)	ng/m <sup>3</sup>	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↓
Wskaźnik średniego narażenia na pył PM <sub>2,5</sub> w miastach Polski	µg/m <sup>3</sup>	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↓
Dobry stan monitorowanych jcwp	%	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↑
Dobry stan monitorowanych jcwpd	%	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	w połowie realizacji strategii oraz po jej zakończeniu	↑
Właściwy (FV) stan siedlisk przyrodniczych	%	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	po zakończeniu realizacji strategii	↑
Właściwy (FV) stan gatunków roślin	%	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	po zakończeniu realizacji strategii	↑
Właściwy (FV) stan gatunków zwierząt	%	wartość wskaźnika w roku wejścia strategii w życie	po zakończeniu realizacji strategii	↑

źródło: opracowanie własne

## Klimat i powietrze

Wskaźniki monitorowania w zakresie klimatu i powietrza będą bazować na wynikach Państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) na poziomie wojewódzkim.

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska<sup>4</sup>, Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni,

<sup>4</sup> ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021 r., poz. 1973, ze zm.)

a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest:

- dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach,
- wskazania prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach<sup>5</sup>.

Dane w zakresie średniorocznych stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>, na terenie województwa dolnośląskiego przedstawiane są w podziale na 3 strefy: Aglomeracja Wrocławska, miasto Wałbrzych, strefa dolnośląska<sub>2</sub>.

Wartości wskaźnika dotyczącego średniego narażenia na pył PM<sub>2,5</sub> w poszczególnych miastach Polski o liczbie ludności powyżej 100 tys. i aglomeracji, są publikowane corocznie w terminie do 30 września każdego roku w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” (na podstawie art. 86b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska<sup>6</sup>). Na terenie województwa dolnośląskiego, dane przedstawiane są dla Aglomeracji Wrocławskiej oraz miasta Wałbrzych.

Źródła danych do obliczenia wskaźników z grupy klimat i powietrze: Obwieszczenie Ministra właściwego do spraw klimatu, w terminie do dnia 30 września każdego roku (na podstawie art. 86b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska); Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim.

### **Wody powierzchniowe**

Ocena stanu wód powierzchniowych realizowana jest przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), zgodnie z przyjętym Strategicznym programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020-2025. Najbardziej aktualna dostępna ocena stanu jcwp została wykonana w 2019 r. i jest oparta o wyniki monitoringu wód z okresu 2014-2019. Dla jcwp, dla których nie prowadzono badań w przedmiotowym okresie, dokonano tzw. oceny z przeniesienia. Oceny dokonuje się w oparciu o wskaźniki biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne (stan/ potencjał ekologiczny) z uwzględnieniem kategorii jednolitych części wód oraz typu wód powierzchniowych, a także w oparciu o wskaźniki chemiczne (stan chemiczny).

Źródła danych do obliczenia wskaźników z grupy wody powierzchniowe: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych<sup>7</sup>.

### **Wody podziemne**

Monitoring i ocena stanu wód podziemnych wykonywane są przez państwową służbę hydrogeologiczną, którą pełni Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB), na podstawie Programu Monitoringu Wód Podziemnych. Najbardziej aktualne wyniki badań jcwpd wraz z przedstawieniem ich oceny stanu pochodzą z „Raportu z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019”<sup>8</sup>. Podstawą oceny stanu chemicznego jcwpd są wyniki

<sup>5</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Wrocław 2021 r.

<sup>6</sup> ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021 r., poz. 1973, ze zm.)

<sup>7</sup> <http://www.gios.gov.pl/component/content/article/8-pms/100-badanie-i-ocena-stanu-rzek>

<sup>8</sup> „Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019” (PIG-PIB, 2020), na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

monitoringu diagnostycznego prowadzonego w ramach PMŚ, a do oceny stanu ilościowego jcwpd wykorzystano informacje o pomiarach położenia zwierciadła wody z 2019 roku, poborze wód podziemnych oraz dane dotyczące dostępnych zasobów wód.

Źródła danych do obliczenia wskaźników z grupy wody podziemne: Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych<sup>9</sup>.

### **Różnorodność biologiczna**

Informacji na temat stanu zachowania różnorodności biologicznej dostarcza ocena stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin oraz zwierząt. Monitoring prowadzony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Gromadzi on informacje pozwalające na określenie aktualnego stanu ochrony, w kontekście zmian zachodzących na skutek antropogenicznych i naturalnych oddziaływań i prognozowanych zagrożeń, a także dotychczasowych sposobów ochrony. W przypadku siedlisk przyrodniczych chodzi tu o stan i zmiany zachodzące w zasięgu ich występowania, zajmowanej powierzchni oraz strukturze i funkcji, a w przypadku gatunków - o stan i zmiany zachodzące w ich zasięgach, wielkości i strukturze populacji oraz powierzchni i jakości siedlisk, z którymi są związane.

Źródła danych do obliczenia wskaźników z grupy różnorodność biologiczna: dane z monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych udostępniane przez GIOŚ.

Częstotliwość monitorowania poszczególnych elementów środowiska w ramach PMŚ jest zróżnicowana. W związku z powyższym, zaleca się przeprowadzenie monitoringu skutków realizacji projektu Strategii w połowie jej obowiązywania oraz po jej zakończeniu. Jedynym wskaźnikiem, którego monitoring zaleca się przeprowadzić po zakończeniu realizacji projektu Strategii, jest różnorodność biologiczna (ze względu na częstotliwość jej monitorowania w ramach PMŚ – co 6 lat).

## **4. Potencjalne oddziaływania transgraniczne**

Elementem procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. Obowiązek przeprowadzenia takiego postępowania wynika z ustaleń Konwencji o ocenach oddziaływania na środowiskowo w kontekście transgranicznym nazywanej Konwencją z Espoo<sup>10</sup>, opracowanej w ramach regionalnej współpracy ONZ – Europejskiej Komisji Gospodarczej. Obowiązek zbadania oddziaływań transgranicznych wynika również z Dyrektywy 2011/92/UE oraz umów bilateralnych zawartych w oparciu o Konwencję z Espoo.

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

Województwo dolnośląskie graniczy od zachodu z Republiką Federalną Niemiec, od południa z Republiką Czeską, ale także z trzema innymi województwami: lubuskim, wielkopolskim i opolskim. Geograficzne położenie analizowanego obszaru, ma w kontekście oceny transgranicznej, kluczowe znaczenie, gdyż o oddziaływaniu decyduje lokalizacja planowanych przedsięwzięć czy działań. W tym zakresie, potencjalnym źródłem oddziaływania, mogłyby być przede wszystkim interwencje planowane do

---

<sup>9</sup> <http://mjwp.gios.gov.pl/raporty-art/2019.html>

<sup>10</sup> Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96 poz. 1110)

realizacji bezpośrednio na lub przy granicy państwa lub na ciekach czy zlewniach transgranicznych, pod warunkiem, iż w toku analiz stwierdzono by na tyle znaczące oddziaływania, że powodowałyby wystąpienie mierzalnych skutków o zasięgu wykraczającym poza teren kraju.

Niezależnie od powyższego, część z planowanych, w ramach projektu Strategii kierunków działań będzie miała potencjalnie wpływ na obszary sąsiednie, co związane jest przede wszystkim z działaniami na rzecz poprawy jakości powietrza, zwiększenia udziału OZE w produkcji energii oraz adaptacji do zmian klimatu. Zatem charakter tych oddziaływań będzie pozytywny. W tym zakresie, istotna będzie realizacja następujących kierunków działań:

### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym<sup>11</sup>,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego,

#### Działania wspomagające:

- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko [...],

---

<sup>11</sup> Zgodnie z Uchwałą Nr 5437/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego w sprawie przyjęcia Uwarunkowań i wytycznych kierunkowych dla kształtowania transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim - mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków z dnia 1 czerwca 2022r.

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO)<sup>12</sup> oraz transportu zbiorowego,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa<sup>13</sup> oraz na obszarach [...].

Potencjalnie negatywne oddziaływania realizacji działań przewidzianych w ramach projektu Strategii, które mogłyby wykraczać poza granice województwa dolnośląskiego, mogą być generowane przez projekty infrastrukturalne. W ramach projektu Strategii planuje się kierunki działań związane z wymianą źródeł ciepła, poprawą efektywności energetycznej budynków, w tym termomodernizacji, realizacją inwestycji związanych z OZE. Należy przy tym zauważyć, iż charakter oddziaływań ww. przedsięwzięć będzie w większości przypadków lokalny.

Niezależnie od powyższego, podjęcie decyzji w sprawie konieczności przeprowadzenia procedury oddziaływania transgranicznego, nie jest możliwe na tym etapie planowania, ze względu na brak możliwości wskazania konkretnych lokalizacji, zakresu oraz skali działań, które będą realizowane w związku ze strategicznym charakterem omawianego dokumentu. Nie zwalnia to inwestora z konieczności dokonania indywidualnej oceny oddziaływania pojedynczego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, która powinna zostać wykonana w ramach procedury związanej z pozyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na przedsięwzięcia zlokalizowane blisko granicy państwa lub dla których zidentyfikowane oddziaływania będą mieć charakter transgraniczny. Równocześnie warto podkreślić, iż nie będzie możliwości zrealizowania żadnego z przedsięwzięć, które nie uzyskają ww. decyzji.

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

<sup>12</sup> Zgodnie z Koncepcją transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2022

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373 ze zmianami) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne

## 5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym wpływem wraz z oceną oddziaływania skutków realizacji projektu strategii na poszczególne komponenty, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000 oraz integralność tego obszaru

### 5.1. Aktualny stan środowiska

#### 5.1.1. Położenie i rzeźba terenu

Województwo dolnośląskie położone jest w południowo – zachodniej części Polski. Jest siódmym co do wielkości województwem w kraju, obejmuje obszar o powierzchni geodezyjnej 19 947 km<sup>2</sup>, co stanowi około 6,4% powierzchni całego kraju. Województwo dolnośląskie graniczy z trzema innymi województwami: wielkopolskim, lubuskim i opolskim oraz graniczy od zachodu z Niemcami, a od południa z Republiką Czeską. Stolicą województwa dolnośląskiego jest miasto Wrocław, jedno z większych miast w tej części Polski pod względem liczby ludności i powierzchni<sup>14</sup>.

Rozciągłość województwa dolnośląskiego z południa na północ wynosi 196 km, a rozciągłość z zachodu na wschód – 211 km. Najdalej wysuniętymi punktami województwa są:

- na północ – punkt położony na równoleżniku 51°48'17'' (gmina Kotla),
- na wschód – punkt położony na południku 17°47'42'' (gmina Dziadowa Kłoda),
- na południe – punkt położony na równoleżniku 50°05'46'' (gmina Międzyzlesie),
- na zachód – punkt położony na południku 14°49'02'' (gmina Bogatynia)<sup>15</sup>.

Charakterystyczną cechą geologicznej budowy województwa dolnośląskiego jest mozaikowość. Wyróżnić można kilka jednostek tektonicznych, ukształtowanych w wyniku kenozoicznych ruchów blokowych, a należą do nich (od południa): blok Sudetów, z wyjątkiem skrawka Sudetów Wschodnich, blok przedsudecki oraz południowo - zachodni fragment monokliny przedsudeckiej. Jednostki te są rozdzielane przez strefy uskokowe. Obniżają się one progowo ku północnemu wschodowi. Wewnętrzna budowa geologiczna obszaru województwa jest bardzo skomplikowana, a jej powstanie jest związane z wieloetapową ewolucją geologiczną trwającą od górnego proterozoiku do czwartorzędu<sup>16</sup>.

Według podziału na regiony fizycznogeograficznego Polski<sup>17</sup>, województwo dolnośląskie leży w obrębie dwóch prowincji: Niż Środkowoeuropejski (57%) oraz Masyw Czeski (43%). Obszar województwa zawiera się w czterech podprowincjach, 11 makroregionach i 50 mezoregionach<sup>18</sup>. Nazewnictwo jednostek i ich podział przedstawia Tabela 2, a rozmieszczenie poszczególnych podprowincji jest ukazane na Rysunku 1.

<sup>14</sup> Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław, 2022

<sup>15</sup> Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego 2019, Urząd Statystyczny we Wrocławiu

<sup>16</sup> <https://www.pgi.gov.pl/wroclaw/oddzial-dolnoslaski/opracowania/geologia-dolnego-slaska/charakterystyka-budowy-geologicznej-dolnego-slaska.html>

<sup>17</sup> Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <https://www.gdos.gov.pl/aktualizacja-granic-mezoregionow-fizyczno-geograficznych-polski-aktualne-na-06.2022>

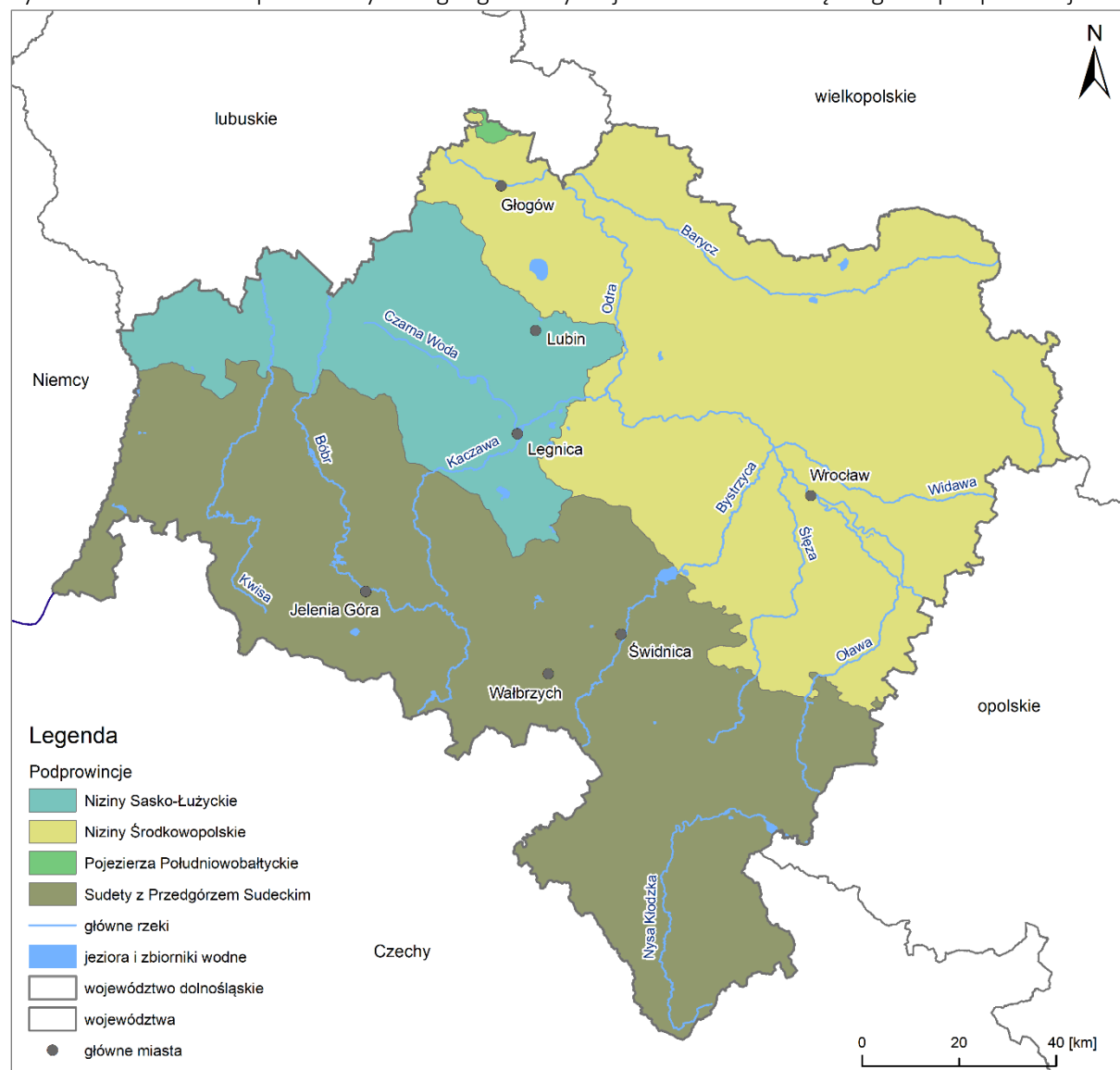
<sup>18</sup> Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <http://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane> - aktualne na 06.2022 r.

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

Nazwa megaregionu	Nazwa prowincji	Nazwa podprowincji
Pozaałpejska Europa Środkowa	Niż Środkowoeuropejski	Niziny Sasko-Łużyckie
		Niziny Środkowopolskie
		Pojezierza Południowobałtyckie
	Masyw Czeski	Sudety z Przedgórzem Sudeckim

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Rysunek 1. Położenie i podział fizyczno-geograficzny województwa dolnośląskiego na podprowincje



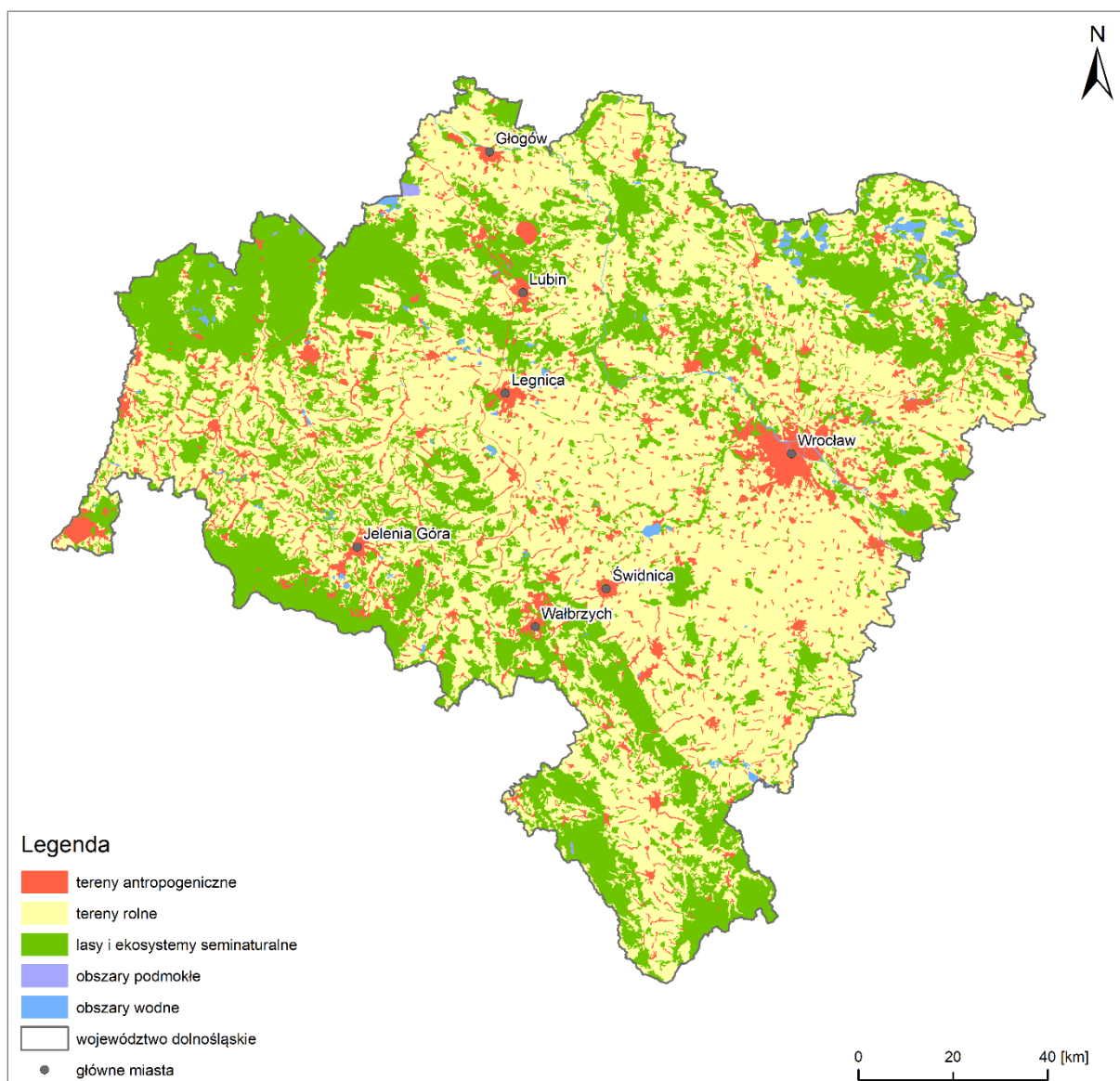
źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP 10 oraz danych GDOŚ: <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>

### 5.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby

#### Powierzchnia ziemi

Aktualne użytkowanie gruntów w województwie dolnośląskim scharakteryzowano na podstawie projektu CORINE Land Cover 2018 (CLC 2018). Na poniższym rysunku przedstawiono pokrycie powierzchni województwa w podziale na pięć głównych typów: tereny antropogeniczne, tereny rolne, lasy i ekosystemy seminaturalne, obszary podmokłe, obszary wodne<sup>19</sup>.

Rysunek 2. Pokrycie terenu województwa dolnośląskiego według CORINE Land Cover 2018

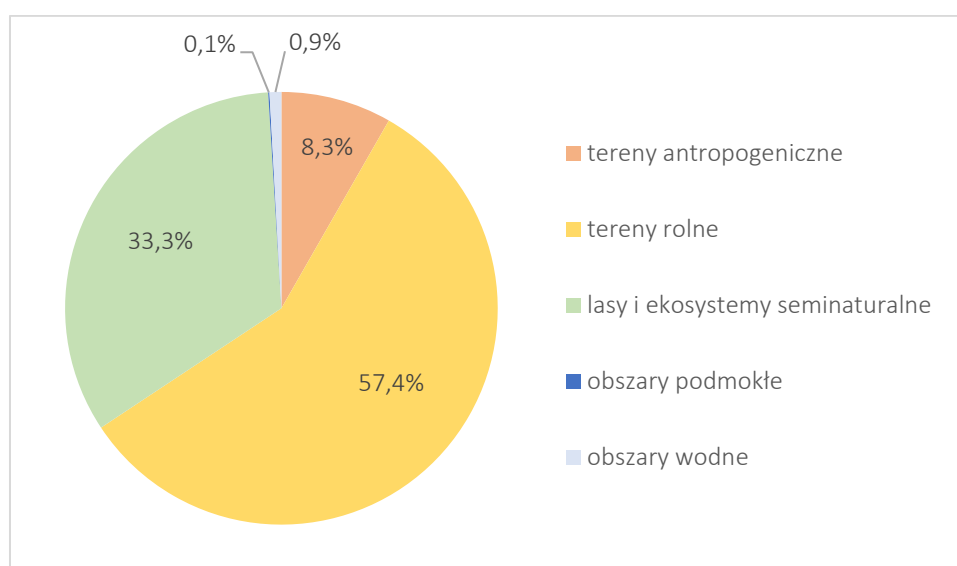


źródło: opracowano na podstawie MPHP 10 oraz CORINE Land Cover 2018: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

<sup>19</sup> Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: <https://clc.gios.gov.pl/index.php> - aktualne na 06.2022 r.



Rysunek 3. Udział poszczególnych form zagospodarowania terenu na obszarze województwa



źródło: opracowano na podstawie CORINE Land Cover 2018

W województwie dolnośląskim dominują tereny rolne oraz lasy i ekosystemy seminaturalne. Tereny rolne obejmujące grunty orne, uprawy trwałe, łąki i pastwiska oraz obszary upraw mieszanych, zajmują ok. 57,4% powierzchni województwa. Produkcja rolnicza jest nadal jedną z dominujących funkcji obszarów wiejskich województwa dolnośląskiego. Powierzchnia użytków rolnych ogółem wyniosła w 2020 roku 1 186 124 ha<sup>20</sup>.

Lasy i ekosystemy seminaturalne, do których należą lasy, zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej oraz tereny otwarte, pozbawione roślinności lub z rzadkim pokryciem roślinnym, stanowią 33,3% powierzchni. Lasy w granicach województwa dolnośląskiego rozmieszczone są pasowo. Największe zwarte obszary leśne występują w północno - zachodniej części województwa i są to Bory Dolnośląskie. Duże kompleksy leśne, lecz o zdecydowanie innym charakterze pokrywają położone w południowej części zasięgu górskie pasma Sudetów.<sup>21</sup>

Tereny antropogeniczne, do których zaliczają się tereny zabudowy miejskiej, miejskie tereny zielone i wypoczynkowe, a także tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne, kopalnie, wyrobiska i budowy zajmują około 8,3% powierzchni województwa dolnośląskiego. Tereny antropogeniczne związane są przede wszystkim z obszarami miast: Wrocław, Wałbrzych, Legnica, Jelenia Góra, Lubin, Głogów, Świdnica, Bolesławiec.

Obszary podmokłe zajmują tylko 0,1% powierzchni województwa dolnośląskiego. Obszary wodne, to grupa użytkowania obejmująca wody śródlądowe i morskie. Tereny obszarów wodnych mają równie niewielki udział w powierzchni województwa dolnośląskiego, bo zaledwie 0,9%.

### Gleby

Przeważającą część województwa dolnośląskiego pokrywają gleby płowe (ok. 35%), wytworzone głównie z pyłów gliniastych i ilastych. Gleby brunatne zajmują ok. 18% powierzchni województwa, a gleby rdzawe ok. 12%. W niektórych miejscach województwa występują gleby bielcowe i bielice (4,3%), czarne ziemie (8%), a doliny rzek pokryte są przez mady (12,2%).

<sup>20</sup> Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław, 2022

<sup>21</sup> Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Wrocławiu: <https://www.wroclaw.lasy.gov.pl/lasy-regionu> - aktualne na 06.2022 r.

Gleby województwa dolnośląskiego charakteryzują się średnią wartością użytkową. Dominują gleby należące do klasy IIIa (19,4%) i IIIB (17,6%). Nieco mniejszy udział mają grunty orne przyporządkowane do klas IVa – 21% i IVb – 15%, które pokrywają mniej więcej równomiernie powierzchnię Dolnego Śląska. W większości w północnej części województwa występują gleby niższych klas: grunty orne zaliczane do klasy V – 14,3%, gleby klasy VI – 4,4% oraz gleby klasy IVZ – 0,1%. Natomiast gleby wyższych klas, zaliczane do klasy II zajmują 7,7% powierzchni i występują przede wszystkim na terenach od centrum w kierunku południowo-wschodnim województwa<sup>22</sup>.

Na terenie województwa dolnośląskiego przeważają gleby o odczynie lekko kwaśnym, które stanowią ok. 43% przebadanych użytków rolnych. Znaczną powierzchnię zajmują gleby o odczynie kwaśnym (21%) oraz obojętnym (21%). Gleby o odczynie bardzo kwaśnym oraz zasadowym mają najniższy procentowy udział i zajmują 7% powierzchni (bardzo kwaśne) oraz 8% (zasadowe). Najbardziej zakwaszone są gleby w południowej i południowo-zachodniej części województwa na obszarze Sudetów i Pogórza Zachodniosudeckiego oraz na północy, na terenie powiatu milickiego i głogowskiego<sup>23</sup>.

Gleby województwa dolnośląskiego cechują się niską i średnią zawartością fosforu, średnią zawartością potasu oraz średnią i bardzo wysoką zawartością magnezu. Na gruntach ornym nie występują zanieczyszczenia, jednak na obszarach wokół obiektów przemysłowych obserwuje się przekroczenia standardów jakości gleby (metali ciężkich i benzo(a)pirenu).

Erozja wodna największe zagrożenie stwarza dla terenów z dominacją gleb pyłowych (w tym lessy), a także piasków luźnych. Tym typem erozji zagrożone jest około 27,6% powierzchni gruntów województwa dolnośląskiego, szczególnie w szerokim pasie Przedgórza i Pogórza Sudeckiego oraz w rejonie Wzgórz Trzebnickich i Dalkowskich. Erozja wietrzna występuje głównie na odsłoniętych stokach i wierzchołkach eksponowanych na działanie wiatru, a także na rozległych terenach płaskich. Obszary najbardziej zagrożone erozją wietrzną występują głównie na Przedgórzu Sudeckim, gdzie obserwuje się średnie lub silne natężenie erozji, związane z występowaniem na tym obszarze gleb pyłowych<sup>24</sup>.

Na koniec 2020 roku powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji wynosiła 6 307 ha, z czego grunty zdewastowane, które całkowicie utraciły wartość użytkową, miały przeważający udział wynoszący ok. 68% (4 295 ha). Grunty zdegradowane, których wartość zmalała w wyniku zmian środowiska i czynników antropogenicznych, zajmowały 32% powierzchni gruntów wymagających działań rekultywacyjnych. W 2020 roku zrehabilitowano 61 ha gruntów oraz zagospodarowano 33 ha<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław, 2022

<sup>23</sup> Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

<sup>24</sup> Opracowanie ekofizjograficzne dla województwa dolnośląskiego, Zarząd Województwa Dolnośląskiego, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu, 2005

<sup>25</sup> <https://bdl.stat.gov.pl/mdl/dane/teryt/tablica>

### 5.1.3. Wody powierzchniowe

Podstawowe informacje dot. występowania wód powierzchniowych w obszarze województwa dolnośląskiego przedstawiono na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP 10)<sup>26</sup>, będącej głównym źródłem informacji o podziale hydrograficznym Polski oraz z wykorzystaniem informacji nt. podziału kraju na obszary dorzeczy, regiony wodne i zlewnie, który stanowi podstawę zarządzania zasobami wodnymi.

Obszar województwa dolnośląskiego zlokalizowany jest w obrębie obszaru dorzecza Odry i Łaby, w zasięgu regionów wodnych<sup>27</sup>:

- Środkowej Odry,
- Metuje,
- Orlicy,
- Izery,
- Łaby i Ostrożnicy (Upa).

Podział na obszary dorzeczy i regiony wodne zastosowany w niniejszej Prognozie jest podziałem wprowadzonym ustawą Prawo wodne<sup>28</sup> w 2017 r. Na poniższym rysunku przedstawiono ww. informacje.

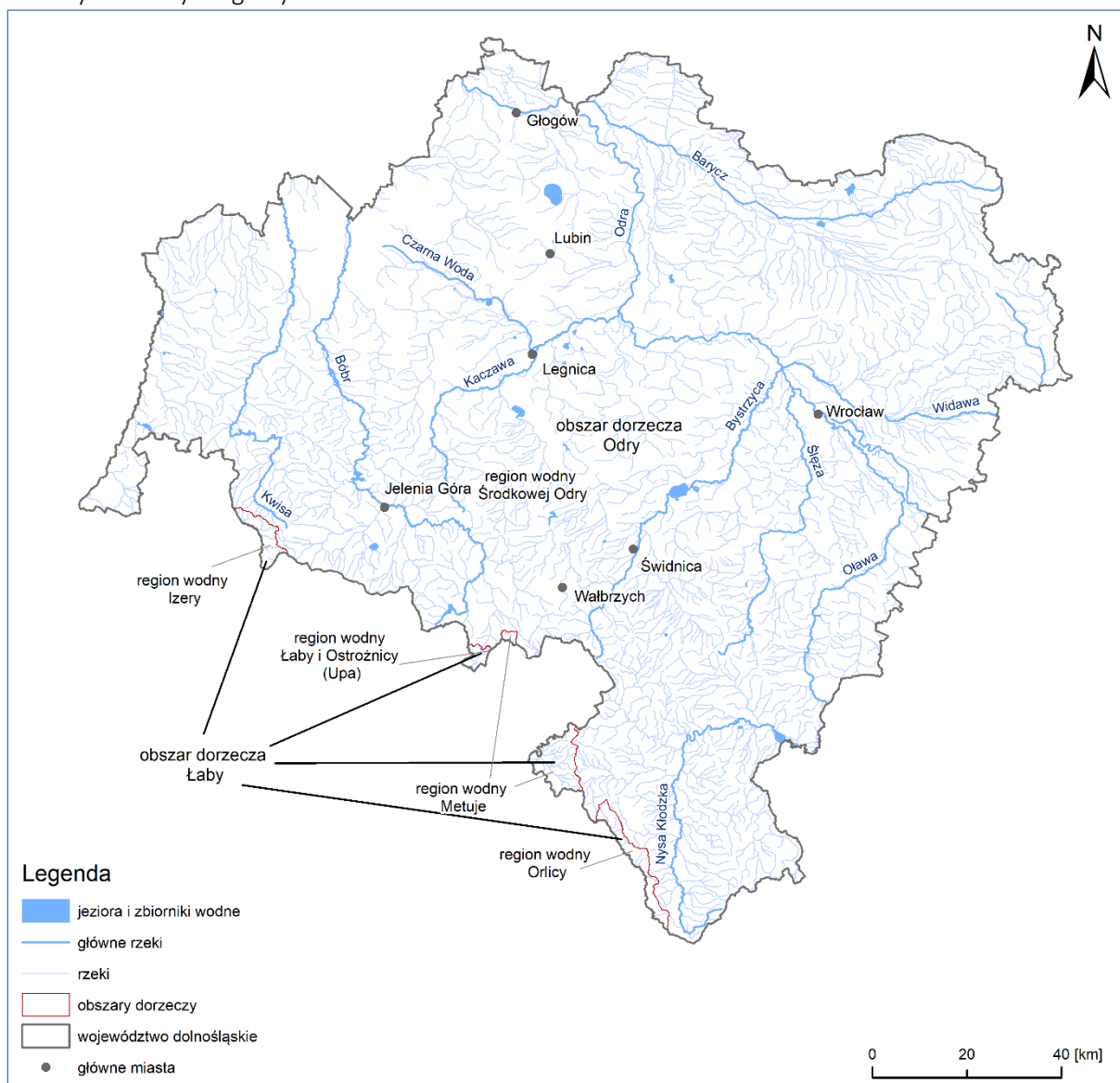
---

<sup>26</sup> Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10000 (MPHP 10v14)

<sup>27</sup> Podział na obszary dorzeczy i regiony wodne wg ustawy Prawo wodne wprowadzone w 2017 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 ze zm.))

<sup>28</sup> Ibidem

Rysunek 4. Sieć hydrograficzna w obszarze województwa dolnośląskiego z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy i regiony wodne



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP 10 i podziału na obszary dorzeczy (jcwp v.16)

### Podział na jednolite części wód powierzchniowych (jcwp)

W dokumencie posłużono się podziałem na jcwp opracowanym na kolejny cykl planistyczny tj. na lata 2022-2027, który został uwzględniony w projekcie II aPGW.

Na obszarze województwa dolnośląskiego wyznaczono następujące kategorie jcwp:

- 318 jcwp rzecznych,
- 11 jcwp zbiornikowych,
- 2 jcwp jeziorne.

Liczebność jcwp w poszczególnych kategoriach jcwp, z uwzględnieniem statusu części wód (naturalne (NAT), silnie zmienione (SZCW), sztuczne (SCW)), przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Zestawienie jcwp na obszarze województwa dolnośląskiego w podziale na regiony wodne

Nazwa regionu wodnego	Rodzaj jcwp	Łączna liczba jcwp	Liczba jcwp NAT	Liczba jcwp SZCW	Liczba jcwp SCW
Środkowej Odry	rzeczne	310			
	jeziorne	2	1	1	-
	zbiornikowe	11	-	11	-
Metuje	rzeczne	4	4	-	-
Orlicy	rzeczne	1	1	-	-
Izery	rzeczne	2	2	-	-
Łąby i Ostrożnicy (Upa)	rzeczne	1	1	-	-

źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łąby

### Ocena stanu jcwp

Ocena stanu wód realizowana jest przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), zgodnie z przyjętym Programem<sup>29</sup> PMŚ.

Najbardziej aktualna dostępna ocena stanu jcwp została wykonana w 2019 r. i oparta o wyniki monitoringu wód z okresu 2014-2019. Dla jcwp, dla których nie prowadzono badań w przedmiotowym okresie, dokonano tzw. oceny z przeniesienia.

W 2021 udostępniono częściową ocenę sporządzoną na podstawie monitoringu wód z 2020 r., jednak nie uwzględnia ona klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a wyłącznie klasyfikację wskaźników jakości wód w punktach pomiarowo - kontrolnych. W związku z powyższym zdecydowano o nieprzycinaniu tych wyników.

Dane dotyczące wyników monitoringu wód z okresu 2014-2019, stanowiły podstawę dokonania oceny stanu wód w projekcie II aPGW.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki tej oceny w układzie jcwp wg projektu II aPGW na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łąby w zasięgu województwa. Zgodnie z treścią tabeli, tylko niespełna 4% jcwp rzecznych posiada bardzo dobry lub dobry stan/ potencjał ekologiczny, a około 32% dobry stan chemiczny. Ogólny dobry stan jcwp uzyskały tylko 2 jcwp rzeczne, zlokalizowane w regionie wodnym Środkowej Odry.

W odniesieniu do 2 jcwp jeziornych w obszarze województwa, żadna z nich nie osiągnęła dobrego stanu/ potencjału ekologicznego, przez co mimo dobrego stanu chemicznego, obie jcwp znajdują się w złym stanie.

W przypadku 6 jcwp zbiornikowych znajdujących się na obszarze województwa dolnośląskiego, ich potencjał ekologiczny oceniono jako dobry, jednak ze względu na stan chemiczny (bądź też potencjał ekologiczny w przypadku pozostałych 5 jcwp zbiornikowych), wszystkie jcwp oceniono jako w złym stanie ogólnym.

<sup>29</sup> Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, GIOŚ, Warszawa, 2015 r.

Powyższe wyniki wskazują na potrzebę podejmowania działań zmniejszających oddziaływanie antropogeniczne na stan zasobów wód powierzchniowych.

Tabela 4. Ocena stanu jcwp na obszarze województwa dolnośląskiego, na podstawie oceny stanu GIOŚ

Nazwa regionu wodnego	Rodzaj jcwp	Ocena stanu/potencjału ekologicznego						Ocena stanu chemicznego			Ocena stanu jcwp		
		bardzo dobry/ maksymalny	dobry	umiarkowany	słaby	zły	brak oceny	dobry	poniżej dobrego	brak oceny	dobry	zły	brak oceny
Środkowej Odry	rzeczne	1	10	96	48	41	114	100	139	71	2	214	94
	jeziorne	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-
	zbiornikowe	-	6	5	-	-	-	2	9	-	-	11	-
Metuje	rzeczne	-	-	-	1	-	3	1	1	2	-	1	3
Orlicy	rzeczne	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Izery	rzeczne	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-	1	1
Łąby i Ostrożnicy (Upa)	rzeczne	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-

źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łąby

### Cele środowiskowe dla jcwp

Celem środowiskowym dla jcwp, zgodnie z ustawą Prawo wodne<sup>30</sup> jest:

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

Cele środowiskowe obowiązujące w aktualnym cyklu planistycznym (2016-2021), zostały ustalone w rozporządzeniach w sprawie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce przyjętych w 2016 r.

Na potrzeby przygotowania projektu II aPGW w 2019 r. ponownie określono cele środowiskowe, następnie zaktualizowane w latach 2020-2021. Ponadto, w projektach II aPGW wskazano także odstępstwa z art. 4 ust. 4 i art. 4 ust. 5 RDW. Ustalone cele środowiskowe oraz odstępstwa od nich będą

<sup>30</sup> ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

obowiązywały po wejściu w życie kolejnych rozporządzeń w sprawie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

Dla wybranych jcwp rzecznych wskazano dodatkowo uszczegółowiony cel środowiskowy, jakim jest możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieku istotnego.

Charakterystykę celów środowiskowych wg projektu II aPGW na obszarze dorzecza Odry i na obszarze dorzecza Łąby w podziale na rodzaje jcwp, przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 5. Cele środowiskowe dla jcwp rzecznych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne

Cele środowiskowe jcwp rzeczne	Region wodny				
	Środkowej Odry	Metuje	Orlicy	Izery	Łąby i Ostrożnicy (Upa)
bardzo dobry stan ekologiczny	-	-	-	-	-
dobry stan ekologiczny	149	4	1	2	1
umiarkowany stan ekologiczny	60	-	-	-	-
maksymalny potencjał ekologiczny	-	-	-	-	-
dobry potencjał ekologiczny	75	-	-	-	-
umiarkowany potencjał ekologiczny	26	-	-	-	-
dobry stan chemiczny	310 w tym dla 115 jcwp złagodzone wymagania dla części wskaźników	4 w tym dla 1 jcwp złagodzone wymagania dla części wskaźników	1	2 w tym dla 1 jcwp złagodzone wymagania dla części wskaźników	złagodzone wymagania dla części wskaźników
zapewnienie drożności cieku dla migracji organizmów wodnych	257	4	1	2	1
odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW	252	1	1	-	1
odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW	168	1	-	-	1

źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łąby

W regionach wodnych w zasięgu województwa dolnośląskiego ustalono dla 232 jcwp rzecznych jako cel środowiskowy dobry stan lub dobry potencjał ekologiczny, a dla 86 jcwp umiarkowany stan/ potencjał ekologiczny. Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych (wszystkich rodzajów) uzyskało łącznie 425 jcwp rzecznych, a zapewnienie drożności cieku dla migracji organizmów wodnych jest wymagane w odniesieniu do 265 jcwp.

Tabela 6. Cele środowiskowe dla jcwp jeziornych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne

Cele środowiskowe jcwp jeziorne	Region wodny Środkowej Odry
dobry stan ekologiczny	-
umiarkowany stan ekologiczny	1
dobry potencjał ekologiczny	1
umiarkowany potencjał ekologiczny	-
dobry stan chemiczny	2
odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW	2
odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW	1

źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łaby

W odniesieniu do jcwp jeziornych, dla 1 jcwp jako cel ustalono dobry potencjał ekologiczny, a dla wszystkich jcwp dobry stan chemiczny. Dla wszystkich jcwp dopuszczono odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych (2 z art. 4.4 RDW i 1 z art. 4.5 RDW).

Tabela 7. Cele środowiskowe dla jcwp zbiornikowych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne

Cele środowiskowe jcwp zbiornikowe	Region wodny Środkowej Odry
dobry potencjał ekologiczny	7
umiarkowany potencjał ekologiczny	4
dobry stan chemiczny	11 w tym dla 9 jcwp złagodzone wymagania dla części wskaźników
zapewnienie drożności dla migracji ichtiofauny	3
odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW	11
odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW	10

źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz na obszarze dorzecza Łaby

W przypadku jcwp zbiornikowych, dopuszczono odstępstwa od osiągania celów środowiskowych dla wszystkich jcwp z art. 4.4. oraz dla 10 jcwp z art. 4.5 RDW. Dla 9 jcwp złagodzone wymagania dot. osiągnięcia dobrego stanu chemicznego wód dla części wskaźników, natomiast dobry potencjał jest wymagany dla 7 z 11 jcwp.



### Zasoby wód powierzchniowych

Zasoby wód powierzchniowych zostały określone wg stanu na 2020 r. w układzie hydrograficznym<sup>31</sup> przez GUS. Wartości zasobów wyrażone wielkością odpływu oraz odpływu jednostkowego z obszarów hydrograficznych, w obrębie których znajduje się województwo dolnośląskie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Zasoby wód powierzchniowych wyrażone wielkością odpływu z obszarów hydrograficznych w 2020 r. (z obszaru kraju), w zasięgu województwa dolnośląskiego

Obszar hydrograficzny	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Wielkość odpływu rzecznego	
		Odpływ ogółem [mln m <sup>3</sup> ]	Odpływ jednostkowy [mln m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ]
Ogółem dla Polski	312 679,20	35 058,90	0,11
Dorzecze Odry ogółem	106 060,30	7 676,90	0,07
Dorzecze górnej i środkowej Odry do ujścia Warty	44 299,00	3 259,70	0,07
Dorzecze Łaby ogółem	238,50	70,20	0,29

źródło: opracowano na podstawie publikacji GUS o tematyce środowiskowej<sup>32</sup>

Przytoczone wyniki wskazują, że na obszarze dorzecza Odry, w tym w zasięgu województwa dolnośląskiego, zasoby wód powierzchniowych wyrażone odpływem jednostkowym są niższe od średnich wartości dla obszaru kraju. Odmienna sytuacja jest w obszarze dorzecza Łaby (ze względu na uwarunkowania klimatyczne obszarów górskich), gdzie odpływ jednostkowy jest czterokrotnie większy niż w obszarze dorzecza Odry.

Obszary w zasięgu województwa dolnośląskiego wskazywane są również w wynikach szacowania dostępności zasobów wód powierzchniowych i potrzeb związanych z podejmowaniem działań ukierunkowanych na zwiększenie dostępności zasobów tych wód, przedstawionych w projekcie Programu przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW)<sup>33</sup>. W dokumencie wskazano zlewnie rzek o najwyższym poziomie potrzeb realizacji działań na rzecz poprawy zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych, na podstawie dokonanej analizy wielokryterialnej oceny dyspozycyjności wód powierzchniowych oraz stanu zasobów nienaruszalnych w warunkach suszy hydrologicznej zwykłej i ekstremalnej. Zidentyfikowane problemy i potrzeby dotyczą obszaru zlewni w regionie wodnym Śródkowej Odry- zlewni Bystrzycy.

### Korzystanie z wód

Zidentyfikowany stan dostępności do zasobów wód należy interpretować w zestawieniu z potrzebami (w opracowaniu przyjęto obrazować zapotrzebowanie na podstawie wielkości poborów wody, zarówno wód powierzchniowych, jak też podziemnych)). Wg danych GUS pobór wody dla potrzeb gospodarki narodowej w województwie dolnośląskim plasuje się na szóstym miejscu w kraju (w układzie wojewódzkim) i w 2020 r. stanowiło nieco ponad 4% całkowitego poboru na obszarze kraju. Pod

<sup>31</sup> Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.

<sup>32</sup> Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.

<sup>33</sup> Opracowanie programu przeciwdziałania niedoborowi wody wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu, Warszawa 2021 r.

względem sektorów gospodarki (wg podziału dostępnego w statystyce publicznej), największy jest udział poboru wody na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (48%), kolejno na potrzeby nawadniania użytków rolnych i leśnych oraz napełnianie i uzupełniania stawów (33%). Udział przemysłu w poborze wody w województwie to około 19%. Taki rozkład poboru wody świadczy o niewielkim antropogenicznym przekształceniu tego regionu oraz o rozwoju sektorów działalności wykorzystujących istniejące naturalne uwarunkowania.

W poniższych tabelach zestawiono informacje o wielkości poboru wody w podziale na główne sektory (wg dostępnego podziału). W odniesieniu do średniego poboru wody na 1 km<sup>2</sup>, w województwie dolnośląskim wielkość ta wynosi około 18 dam<sup>3</sup> na rok, przy średniej krajowej ok. 28 dam<sup>3</sup>, co stanowi siódmą lokatę w Polsce.

Podane wielkości poborów dotyczą zarówno wód powierzchniowych i podziemnych, jednak dla zobrazowania rozdziału na te dwa zasoby podaje się za GUS<sup>34</sup>, że w województwie dolnośląskim w 2020 r. pobór wód z ujęć wód powierzchniowych na potrzeby gospodarki narodowej i ludności stanowił około 62% całkowitej ilości pobranych wód, a w odniesieniu do wielkości poboru wód na poszczególne cele wynosił: dla potrzeb zaopatrzenia w wodę sieci wodociągowej około 27%, a dla potrzeb produkcyjnych (przemysłu) około 88%. Zatem dostępności do tych zasobów środowiska naturalnego stanowi znaczące źródło zaopatrzenia w wodę, co wskazuje obok potrzeb środowiskowych również na gospodarcze znaczenie zachowania odpowiedniej dostępności i jakości wód powierzchniowych.

Tabela 9. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2020 r. w województwie dolnośląskim na tle kraju

Cel poboru/ sektor	Wielkość poboru wody [dam <sup>3</sup> ]		Udział poboru wody w woj. dolnośląskim w skali kraju [%]
	Polska	województwo dolnośląskie	
Ogółem	8 666 277,10	355 815,70	4
Przemysł	5 909 502,00	66 648,00	1
Rolnictwo*	801 624,00	116 943,00	15
Eksploatacja sieci wodociągowej	1 955 151,10	172 224,70	9
Pobór wody na 1 km <sup>2</sup>	27,7	17,8	-

źródło: opracowano na podstawie publikacji GUS<sup>35</sup>

\* nawadnianie użytków rolnych i leśnych oraz napełnianie i uzupełnianie stawów

Analizując korzystanie z wód należy przedstawić również drugie główne zagadnienie związane z gospodarką wodno-ściekową w województwie- odprowadzanie i oczyszczanie ścieków z sektora komunalnego i z przemysłu.

W tym celu wykorzystano dane opublikowane przez Główny Urząd Statystyczny<sup>36</sup>. W poniższym zestawieniu tabelarycznym przedstawiono najważniejsze informacje o stanie gospodarki wodno – ściekowej w 2020 r.

<sup>34</sup> Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.

<sup>35</sup> Bank Danych Lokalnych: [GUS - Bank Danych Lokalnych \(stat.gov.pl\)](https://stat.gov.pl)

<sup>36</sup> Bank Danych Lokalnych: [GUS - Bank Danych Lokalnych \(stat.gov.pl\)](https://stat.gov.pl)

Tabela 10. Zrzuty ścieków w 2020 r. w województwie dolnośląskim na tle kraju

Rodzaj odprowadzanych ścieków	Odprowadzanie ścieków [dam <sup>3</sup> ]		Udział cechy w woj. dolnośląskim w skali kraju [%]
	Polska	województwo dolnośląskie	
Ścieki komunalne odprowadzone ogółem	1 344 215,50	117 682,00	9
Ścieki komunalne oczyszczane razem	1 333 859,00	117 658,00	9
Ścieki przemysłowe odprowadzone ogółem	6 098 115,00	90 630,00	2
Ścieki przemysłowe- udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia [%]	86,6	91,3	-

źródło: opracowano na podstawie publikacji GUS<sup>37</sup>

Wart podkreślenia jest udział ścieków komunalnych poddawanych oczyszczeniu w obszarze województwa- 99,98%, a w przypadku ścieków przemysłowych 91,3%, co świadczy o wysokim stopniu rozwoju infrastruktury służącej oczyszczaniu ścieków. W skali kraju udział odprowadzanych ścieków komunalnych niepoddanych procesom oczyszczania waha się w okolicach 0,8%.

#### 5.1.4. Wody podziemne

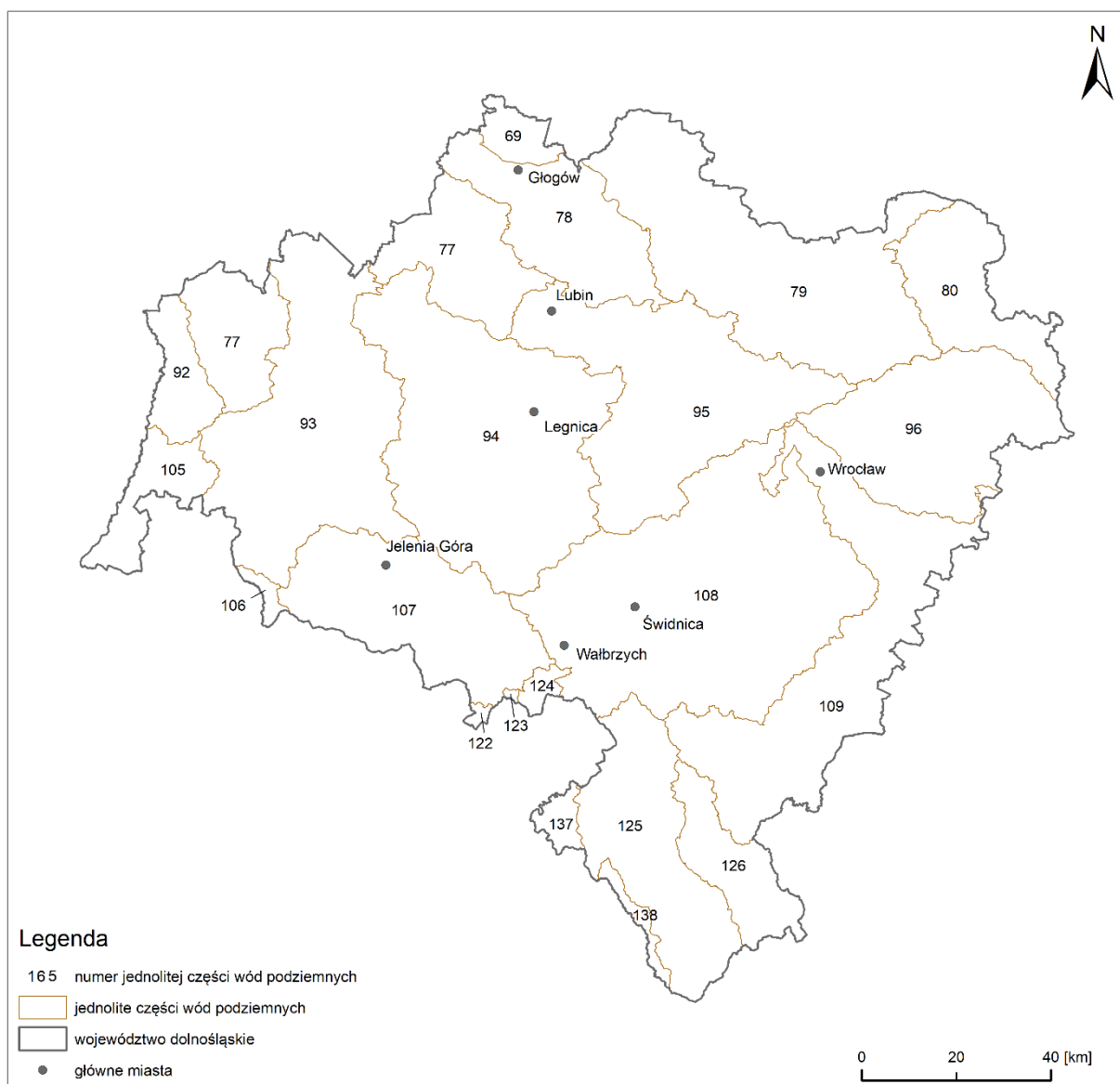
Zasoby wód podziemnych w województwie dolnośląskim oparto o podział na jcwpd opracowany na kolejny cykl planistyczny, tj. na lata 2022-2027, który został uwzględniony w projekcie II aPGW.

##### Podział na jednolite części wód podziemnych (jcwpd)

W obszarze województwa dolnośląskiego zlokalizowane są w całości lub częściowo 22 jcwpd (17 w regionie wodnym Środkowej Odry i 5 w regionach wodnych w obszarze dorzecza Łaby), których lokalizację względem granic województwa przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>37</sup> Ibidem

Rysunek 5. Podział obszaru województwa dolnośląskiego na jcwpd



źródło: opracowano na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Odry i Łąby

### Ocena stanu jcwpd

W Prognozie przedstawiono stan jcwpd z 2019 r.<sup>38</sup> Podstawą oceny stanu chemicznego jcwpd były wyniki monitoringu diagnostycznego prowadzonego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Do oceny stanu ilościowego jcwpd wykorzystano informacje o pomiarach położenia zwierciadła wody z 2019 roku, poborze wód podziemnych (wielkość rejestrowanego poboru) oraz dane dotyczące dostępnych zasobów, pozyskane przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną.

Zgodnie z informacją zawartą w projektach II aPGW stan 19 jcwpd zlokalizowanych w zasięgu województwa dolnośląskiego został określony jako dobry, natomiast stan 3 jcwpd jako słaby, ze względu na słaby stan ilościowy tych części wód oraz w przypadku 1 jcwpd, również ze względu na słaby stan chemiczny.

<sup>38</sup> „Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczych – stan na rok 2019” (PIG-PIB, 2020), na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

### Cele środowiskowe dla jcwpd

Celem środowiskowym dla jcwpd, zgodnie z ustawą Prawo wodne<sup>39</sup> jest dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy. W przypadku gdy części wód, są w stanie słabym i są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, możliwe jest ustanowienie odstępstw od celów środowiskowych w postaci odstępstw czasowych (zgodnie z art. 4 ust. 4 RDW), czy ustalenia mniej rygorystycznych celów (zgodnie z art. 4 ust. 5 RDW).

Cele środowiskowe jcwpd zlokalizowanych w zasięgu województwa dolnośląskiego ustalone na lata 2022 – 2027 zostały określone jako dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy dla wszystkich jcwod z wyjątkiem części wód o numerze 105, dla której cel ten określono jako: brak pogorszenia aktualnego stanu ilościowego (słaby stan ilościowy w zakresie bilansu wodnego). Dla tej jcwpd ustalono tym samym odstępstwo od osiągnięcia celów środowiskowych- jcwpd zagrożona ilościowo.

Ponadto w regionie wodnym Środkowej Odry 3 jcwpd uznano za zagrożone nieosiągnięciem ustalonych celów w zakresie stanu chemicznego, a 4 jcwpd za zagrożone nieosiągnięciem odpowiedniego stanu ilościowego. Łączna liczba jcwpd dla których ustalono odstępstwo z art. 4.4 od osiągnięcia celów środowiskowych to 2 jcwpd, a w zakresie art. 4.5 RDW- ww. 1 jcwpd.

### Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych

Dla oszacowania zasobów wód podziemnych w regionach wodnych w zasięgu województwa dolnośląskiego wykorzystano dane o stanie udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych. Informacje o zasobach dyspozycyjnych są przetwarzane i gromadzone w bazie danych GIS zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w ramach zadań Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PIG-PIB). Informacje o stanie zasobów oraz rezerw wód podziemnych w analizowanym obszarze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Stan zasobów i rezerw wód podziemnych na obszarach regionów wodnych w zasięgu województwa dolnośląskiego

Region wodny	Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych (%)	Stan rezerw zasobów wód podziemnych	Deficyt zasobów wód podziemnych
Środkowej Odry	13,6	bardzo wysokie	brak
Metuje	1,4	bardzo wysokie	brak
Orlicy	9,9	bardzo wysokie	brak
Izery	31,7	średnie	brak
Łąby i Ostrożnicy (Upa)	17,8	bardzo wysokie	brak

Źródło: Opracowanie programu przeciwdziałania niedoborowi wody wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu, Warszawa 2021 r.

Wyniki analizy stanu rezerw zasobów wód podziemnych w skali regionów wodnych wskazują na bardzo wysokie i średnie rezerwy zasobów w regionach zlokalizowanych w obszarze województwa dolnośląskiego. Wobec powyższego brak jest zagrożenia deficytem zasobów wód podziemnych. W bardziej szczegółowym ujęciu (obszarów bilansowych), również nie obserwuje się zagrożenia wystąpienia deficytów zasobów wód podziemnych.

<sup>39</sup> ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

### 5.1.5. Aktualny stan powietrza

Zanieczyszczenie powietrza jest jednym z największych problemów środowiskowych, którego rozwiązanie jest ogromnym wyzwaniem, zarówno w zakresie zarządzania, jak i realizacji działań mających na celu poprawę jakości powietrza. Wszystkie znajdujące się w powietrzu substancje stałe, ciekłe lub gazowe nie będące jego naturalnymi składnikami lub występujące w stężeniach nieodpowiadających jego naturalnemu składowi, które mogą zagrażać zdrowiu ludności, negatywnie oddziaływać na klimat, przyrodę, glebę, wodę oraz powodować inne szkody w środowisku, stanowią zanieczyszczenie powietrza<sup>40</sup>.

Zgodnie z obowiązującą w Polsce ustawą Prawo ochrony środowiska<sup>41</sup>, Główny Inspektor Ochrony Środowiska na podstawie badań monitoringowych corocznie, do dnia 30 kwietnia, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika zarówno z przepisów prawa UE, transponowanych do prawa krajowego poprzez: ww. ustawę Prawo ochrony środowiska, rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>42</sup>, rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>43</sup>, rozporządzenie Ministra Środowiska zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>44</sup>, rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Dokumentami określającymi priorytety w zakresie jakości powietrza na obszarze województwa, a także służące efektywnemu zarządzaniu ochroną powietrza na Dolnym Śląsku są: Programy ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego, Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029.

Wykonując ocenę jakości powietrza za rok 2021, Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonał klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według kryterium ochrony zdrowia ludzi i według kryterium ochrony roślin. W związku ze zmianą układu stref województwa dolnośląskiego - utraty statusu miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. przez miasto Legnica (dane GUS wg stanu na 31.12.2020 r.) i połączenie Legnicy ze strefą dolnośląską – województwo dolnośląskie podzielone jest na 3 strefy: Aglomerację Wrocławską, miasto Wałbrzych i strefę dolnośląską\_2. Ocena pod kątem ochrony zdrowia ludzi została wykonana odrębnie dla 12 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO), ozonu (O<sub>3</sub>), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz zanieczyszczeń oznaczanych w pyłe PM<sub>10</sub>: benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu. Ocena pod kątem ochrony roślin została wykonana odrębnie dla 3 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub> i ozonu O<sub>3</sub>. Wyniki oceny zostały zamieszczone w publikacji pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2021”<sup>45</sup>.

W raporcie dla potrzeb określenia poziomów zanieczyszczenia w przypadku kryterium ochrona zdrowia oraz ochrona roślin, ustalono klasy:

- A. nie przekraczający poziomu dopuszczalnego;
- C. powyżej poziomu dopuszczalnego.

<sup>40</sup> Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

<sup>41</sup> ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

<sup>42</sup> rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r. poz. 1119)

<sup>43</sup> rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r. poz. 1031)

<sup>44</sup> rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 r. poz. 1931)

<sup>45</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021. <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1422>

W przypadku ozonu O<sub>3</sub> (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub> (ochrona zdrowia ludzi), jeżeli dla danego zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy ustalone zostały następujące klasy:

- A. nie przekraczający poziomu docelowego;
- C. powyżej poziomu docelowego.

Ponadto, w następujący sposób zakwalifikowano klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego:

- D1. nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- D2. powyżej poziomu celu długoterminowego.

Ponadto, w kryterium ochrony zdrowia ludzi, ocen nie wykonuje się dla:

- terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych,
- miejsc niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z wymaganiami dotyczącymi podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów prowadzonych w 2021 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także wyniki modelowania jakości powietrza dla 2021 r., wykonanego przez IOŚ-PIB oraz wyniki analiz otrzymane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021, wykonanego przez IOŚ-PIB.

Zgodnie z oceną jakości powietrza za 2021 rok, wykonaną w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, wskazano strefy, w których doszło do przekroczenia w zakresie następujących substancji:

1. Aglomeracja Wrocławska (klasa C):
  - dwutlenek azotu - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego,
  - pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego – faza II,
  - benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
  - ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego;
2. miasto Wałbrzych (klasa C):
  - benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
  - ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego;
3. strefa dolnośląska\_2 (klasa C):
  - pył zawieszony PM<sub>10</sub> - przekroczenie średniorocznego i 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego,
  - pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego – faza II i faza I,
  - arsen - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
  - benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
  - ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin ocenie podlegała strefa dolnośląska\_2 – dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń strefa ta została zaliczona do klasy A. W przypadku oceny pod kątem poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefa dolnośląska uzyskała klasę D2.

### *Podsumowanie stanu jakości powietrza*

Jednym z największych problemów środowiskowych, z jakimi boryka się województwo dolnośląskie jest słaba jakość powietrza, spowodowana zanieczyszczeniami emitowanymi przez zakłady przemysłowe, sektor komunalny i mieszkaniowy, transport drogowy, rolnictwo, a także źródła naturalne.

Zakładami, które wprowadzają do powietrza największą ilość zanieczyszczeń są<sup>46</sup>:

- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Elektrownia Turów w Bogatyni,
- Elektrociepłownie „Wrocław” i „Czechnica” (Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” S.A.),
- Elektrociepłownie w Lubinie i Polkowicach („Energetyka” Sp. z o.o),
- KGHM Polska Miedź S.A.,
- Cersanit III S.A. w Wałbrzychu,
- Wałbrzyskie Zakłady Koksownicze „Victoria” S.A.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie dolnośląskim jest emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego, mniejszy udział stanowią emisje z transportu oraz działalności przemysłowej. Znaczący udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma ich napływ z obszaru Polski oraz Europy. Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu.

Na znacznym obszarze województwa dolnośląskiego w ciągu ostatnich lat występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych), dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla oraz oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10 metali: ołowiu, kadmu i niklu.

Największym problemem w skali województwa pozostaje zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków. Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowały w 2021 r. wszystkie stacje pomiarowe w województwie. Szacuje się, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin Dolnego Śląska. We Wrocławiu istotnym problemem pozostają również wysokie stężenia dwutlenku azotu, będące efektem intensywnego ruchu samochodowego. Specyficznym dla województwa dolnośląskiego problemem są przekroczenia poziomu docelowego arsenu rejestrowane corocznie przez stacje pomiarowe w Głogowie i w Legnicy, świadczące o emisji ze źródeł przemysłowych.

W celu poprawy jakości powietrza na terenie Dolnego Śląska prowadzone są liczne inwestycje. W ostatnim 10-leciu nastąpiła istotna redukcja emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie województwa: emisja zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) zmniejszyła się o ok. 66%, a zanieczyszczeń pyłowych o ok. 67%. Realizowano następujące działania:

- modernizacja systemu transportu publicznego – zakup niskoemisyjnych autobusów m.in. w Legnicy, Wrocławiu, Jeleniej Górze, Bolesławcu i Świdnicy;

---

<sup>46</sup> Krajowy raport mozaikowy. Stan środowiska w województwach w latach 2004-20012, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,



- rozwój miejskiej komunikacji autobusowej i tramwajowej – przedłużanie i tworzenie nowych tras w celu zwiększania dostępności komunikacji publicznej dla mieszkańców – Wrocław;
- budowa systemu „parkuj i jedź” – zwiększanie miejsc parkingowych w okolicy stacji kolejowych i pętli tramwajowych/autobusowych, w celu zachęcenia mieszkańców do przesiadki na miejską komunikację zbiorową – Wrocław;
- rozwój i zwiększenie udziału niskoemisyjnego transportu publicznego: modernizacja taboru komunikacji miejskiej we Wrocławiu, w Legnicy i w Jeleniej Górze (zakup nowoczesnych autobusów);
- promowanie ruchu rowerowego: systematyczne zwiększanie ilości nowych tras rowerowych w największych miastach województwa, działalność samoobsługowej wypożyczalni rowerów publicznych (Wrocławski Rower Miejski, kompleksowy system rowerów miejskich w Bolesławcu);
- interwencyjne działania kontrolne prowadzone przede wszystkim przez straż miejską i policję: systematycznie wzrasta ilość kontroli respektowania zakazu spalania odpadów w przydomowych instalacjach grzewczych, piecach, kominkach lub po prostu na powierzchni ziemi;
- sprzątanie ulic na mokro (ograniczające wzbijanie pyłów): częste i intensywne zmiatanie i zmywanie ulic znacząco redukuje zanieczyszczenia powietrza pod względem ich ilości, jak i składu fizykochemicznego. Jest to działanie, które może ograniczyć emisję pyłu nawet o kilkanaście procent, skutecznie zmniejszając stężenia pyłu w miastach. Dotychczas jest ono realizowane tylko w niektórych gminach woj. dolnośląskiego, często z niewielką częstotliwością;
- edukacja władz samorządowych i społeczeństwa<sup>47 48</sup>.

#### 5.1.6. Klimat

Klimat województwa dolnośląskiego jest umiarkowany o cechach oceanicznych. Charakteryzują go zazwyczaj łagodne zimy i niezbyt upalne lata, a także szczególnie duża zmienność parametrów meteorologicznych<sup>49</sup>. Obszar województwa dolnośląskiego jest zlokalizowany w obrębie 4 regionów klimatycznych:

- Dolnośląski Środkowy (27,4%),
- Południowowielkopolski (20,6%),
- Dolnośląski Zachodni (28,9%),
- Obszar górski (23,1%)<sup>50</sup>.

W klimatologii temperatura powietrza jest jednym z podstawowych czynników opisujących klimat. Średnia roczna temperatura w województwie dolnośląskim w 2021 r. wahała się od 7,9°C do 9,8°C. Zgodnie z danymi GUS<sup>51</sup> oraz rocznikiem meteorologicznym IMGW<sup>52</sup>, w 2021 roku średnia temperatura powietrza na stacji Wrocław - Starachowice wynosiła 9,8°C, przy czym średnia roczna temperatura powietrza w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła odpowiednio 8,7°C, 9,1°C, 9,4°C. Na stacji w Jeleniej Górze średnia temperatura powietrza w 2021 roku wynosiła 7,9°C, przy czym średnia roczna temperatura powietrza w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła odpowiednio: 7,4°C, 7,7°C, 7,8°C. Na stacji w Kłodzku średnia temperatura powietrza w 2021 roku wynosiła 8,1°C, przy czym średnia roczna temperatura powietrza w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła

<sup>47</sup> Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

<sup>48</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021. <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1422>

<sup>49</sup> Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

<sup>50</sup> Richling A., Solon J. i in., Regionalna geografia fizyczna Polski. 2021, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań

<sup>51</sup> Warunki naturalne i ochrona środowiska w województwie dolnośląskim, Główny Urząd Statystyczny, 2020

<sup>52</sup> Rocznik meteorologiczny 2021, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, 2022

odpowiednio: 7,4°C, 7,6°C, 7,9°C. Najwyższa maksymalna temperatura powietrza została odnotowana na stacji Wrocław - Starachowice w dniu 20.06.2021 roku o wartości 34,0°C. Na stacji w Kłodzku odnotowano najniższą minimalną temperaturę o wartości -23,1°C. Średnia roczna temperatura powietrza na stacji Wrocław – Starachowice jest również najwyższą w Polsce. Na tle wielolecia 1991-2020 według zastosowanej klasyfikacji termicznej rok 2021 na większości stacji scharakteryzować można jako normalny.

W klimatologii, poza temperaturą powietrza, opady atmosferyczne są podstawowym elementem opisu cech klimatu. W 2021 roku roczna suma opadów na stacji Wrocław - Starachowice wynosiła 498,4 mm, przy czym średnia roczna suma opadów w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła odpowiednio: 569 mm, 522 mm, 560 mm. Na stacji w Jeleniej Górze roczna suma opadów w 2021 roku wynosiła 683,2 mm, przy czym średnia roczna suma opadów w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła odpowiednio: 678 mm, 686 mm, 743 mm. Na stacji w Kłodzku roczna suma opadów w 2021 roku wynosiła 557,8 mm, przy czym roczna średnia suma opadów w okresach: 1971-2000, 1991-2000, 2001 – 2010 wyniosła odpowiednio: 576 mm, 596 mm, 629 mm. Najniższe roczne sumy opadów w kontekście całej Polski, wystąpił na stacji w województwie dolnośląskim: Legnica (442,1 mm) oraz we Wrocławiu – Starachowicach (498,4mm). Największy roczny opad odnotowano na stacji na szczycie góry Śnieżka (1233,6 mm).

Dla określania warunków klimatycznych znaczenie ma również występowanie pokrywy śnieżnej rozumianej jako zaleganie warstwy śniegu o grubości powyżej 1 cm pokrywającej więcej niż połowę otaczającego stację terenu. Występowanie pokrywy śnieżnej to wskaźnik odzwierciedlający warunki termiczne i opadowe w porze chłodnej. W 2021 r. najwięcej dni z pokrywą śnieżną odnotowano na stacji na Śnieżce, o liczbie 187 dni. W Jeleniej Górze takich dni było 68, a najmniej na stacji w Legnicy, tylko 26 dni z pokrywą śnieżną.

Czynnikiem kształtującym klimat jest również występowanie wiatru. Wykonywane przez IMGW-PIB analizy indeksu cyrkulacji atmosfery w 2021 roku, wskazują na przewagę mas powietrza napływających z północy (od NW do NE, blisko 46%), a następnie z zachodu (od SW do NW, blisko 33%). W Zwiększony udział ww. mas powietrza w 2021 r. obserwowany był w okresie wiosennym, tj. w marcu, kwietniu, maju. W 2021 roku średnia prędkość wiatru na stacji Wrocław - Starachowice wyniosła 3,0 m/s, na stacji w Jeleniej Górze 2,3 m/s, a na stacji na górze Śnieżce, aż 10,7 m/s.

### Prognozowane scenariusze

Biała Księga w sprawie adaptacji do zmian klimatu to dokument strategiczny KE, w którym określono ramy osiągania w UE zdolności do stawienia czoła skutkom zmian klimatu<sup>53</sup>. W Polsce w nawiązaniu do Białej Księgi, wskutek zmian klimat, warunków pogodowych oraz coraz częściej występujących zjawisk nadzwyczajnych, dnia 29 października 2013 r. Rada Ministrów przyjęła „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”. SPA 2020 jest częścią projektu pn. KLIMADA, zawierającego prognozy klimatyczne dla Polski do roku 2070. Bardziej szczegółowe scenariusze zmian klimatu dla poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego zawarte zostały w projekcie KLIMADA 2.0<sup>54</sup>. Postępujące w ostatnich latach zmiany klimatu dotyczą przede wszystkim globalnego ocieplenia i wzrostu natężenia ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki scenariuszy wskazują, że prognozy uśrednionych wartości temperatury powietrza są rosnące, a dni, w których temperatura powietrza przekroczy 27°C będzie coraz więcej. Prognozuje się wzrost dni ekstremalnie gorących i upalnych oraz niekorzystny wzrost zjawiska miejskiej wyspy

<sup>53</sup> BIAŁA KSIĘGA. Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania (COM(2009) 147)

<sup>54</sup> <https://klimada2.ios.gov.pl/o-projekcie/> - aktualne na 06.2022

ciepła. Częściej mogą występować intensywne deszcze ulewne i nawałne prowadzące do lokalnych powodzi i następujące po nich długotrwałe okresy bezopadowe, często w towarzystwie wysokiej temperatury powietrza. Wymienione zjawiska w konsekwencji prowadzą do niedoborów wody, powodzi, suszy, a także awarii i problemów w różnych sektorach gospodarczych.

### Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu są jednym z najważniejszych wyzwań współczesnego świata. Adaptacja do zmian klimatu jest jedną ze strategii, jaką podejmujemy, aby zmniejszyć skutki zmian klimatu dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska. Adaptacja jest procesem przystosowywania się do zmieniających się warunków klimatycznych, w sytuacji, gdy wiemy, że bez względu na wysiłki podejmowane na rzecz łagodzenia zmian klimatu, zjawiska klimatyczne będą dla nas coraz większym zagrożeniem. Występowanie ekstremalnych zdarzeń pogodowych skutkowało zarówno wzrostem liczby klęsk żywiołowych, jak i ilości spowodowanych nimi szkód. Społeczność międzynarodowa, w tym w szczególności Unia Europejska, podejmuje szereg działań w zakresie przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatu. Polska jako członek UE, również zobowiązała się do podjęcia działań zapobiegających zmianom klimatu. Jednym z ważniejszych działań jest transformacja przemysłu w kierunku obniżenia emisji tzw. gazów cieplarnianych, głównie dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Osiągnięcie neutralności klimatycznej będzie wymagało podejmowania działań zmierzających do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Działania adaptacyjne do zmian klimatu na obszarze województwa dolnośląskiego powinny uwzględniać cele i założenia wynikające m.in. z dokumentów krajowych i UE objąć przede wszystkim:

- wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- zmianę paliwa oraz sposobu ogrzewania indywidualnego budynków,
- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>,
- zrównoważony transport,
- poprawę efektywności energetycznej,
- rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych,
- wdrażanie zeroemisyjnych technologii grzewczych (np. pompy ciepła),
- promocje i rozwój odnawialnych źródeł energii,
- stosowanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego,
- tworzenie ścieżek rowerowych,
- racjonalną gospodarkę odpadami,
- tworzenie zielonych miejsc pracy,
- zmianę technologii lub profilu produkcji (odazotowanie i odsiarczanie spalin, montaż wysokosprawnych filtrów odpylających),
- edukację ekologiczną.

### 5.1.7. Krajobraz

Krajobraz, zgodnie z definicją wskazaną w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym<sup>55</sup>, stanowi „postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka”. Najczęściej spotykany podział, dzieli krajobraz na naturalny (stanowiący system powiązanych komponentów przyrody) oraz kulturowy (uksztaltowany w wyniku gospodarowania człowiekiem w środowisku).

Zgodnie z podziałem Polski na typy krajobrazu naturalnego według A. Richlinga i K. Ostaszewskiej (2005)<sup>56</sup>, na terenie województwa dolnośląskiego dominują następujące klasy krajobrazu: krajobraz nizin (46% powierzchni województwa), krajobraz dolin i obniżeń (22%), krajobraz wyżyn i niskich gór (20% powierzchni województwa). W północnej części województwa dominuje krajobraz nizinny, kształtowany przez lądolód skandynawski. W południowej części analizowanego obszaru występuje krajobraz wyżynny w centralnej części, z typowym krajobrazem średnich gór zrębowych na obrzeżach (Sudety z Przedgórzem sudeckim)<sup>57</sup>. W dolinach największych rzek (Odry, Baryczy, Kaczawy) występuje krajobraz tarasów nadzalewowych.

Głównym dokumentem na poziomie Unii Europejskiej, obejmującym zagadnienia ochrony i kształtowania krajobrazu, jest Europejska Konwencja Krajobrazowa (EKK), ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r. Konsekwencją ratyfikowania Konwencji, było wprowadzenie do polskich przepisów pojęcia audytu krajobrazowego, który powinien być sporządzany dla każdego województwa nie rzadziej niż raz na 20 lat. Audyt krajobrazowy dla województwa dolnośląskiego jest w trakcie opracowania. Dokument zostanie przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego do dnia 31 grudnia 2023 r.<sup>58</sup>

W ramach rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych<sup>59</sup>, wskazano ujednoliconą typologię krajobrazów Polski, bazującą na zróżnicowaniu pokrycia terenu. Opracowana jednolita klasyfikacja krajobrazu, która ma być stosowana przy sporządzaniu wojewódzkich audytów krajobrazowych, dzieli krajobraz na 3 główne grupy:

- A. Krajobrazy przyrodnicze, kulturowo (zazwyczaj ekstensywnie) użytkowane, funkcjonujące w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka;
- B. Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych oraz świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka;
- C. Krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność człowieka.

Województwo dolnośląskie należy do najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym regionów Polski.<sup>60</sup> Występują tu liczne obszary o wysokich wartościach krajobrazowych, które zostały objęte formami ochrony przyrody. Do form ochrony przyrody, których głównym celem jest ochrona cennych walorów krajobrazowych na terenie województwa należy:

- 12 parków krajobrazowych,
- 25 obszarów chronionego krajobrazu (w tym 17 zlokalizowanych w całości w granicach województwa),

<sup>55</sup> Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 503)

<sup>56</sup> Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.

<sup>57</sup> Opracowanie ekofizjograficzne

<sup>58</sup> [https://www.irt.wroc.pl/strona-458-audit\\_krajobrazowy.html](https://www.irt.wroc.pl/strona-458-audit_krajobrazowy.html)

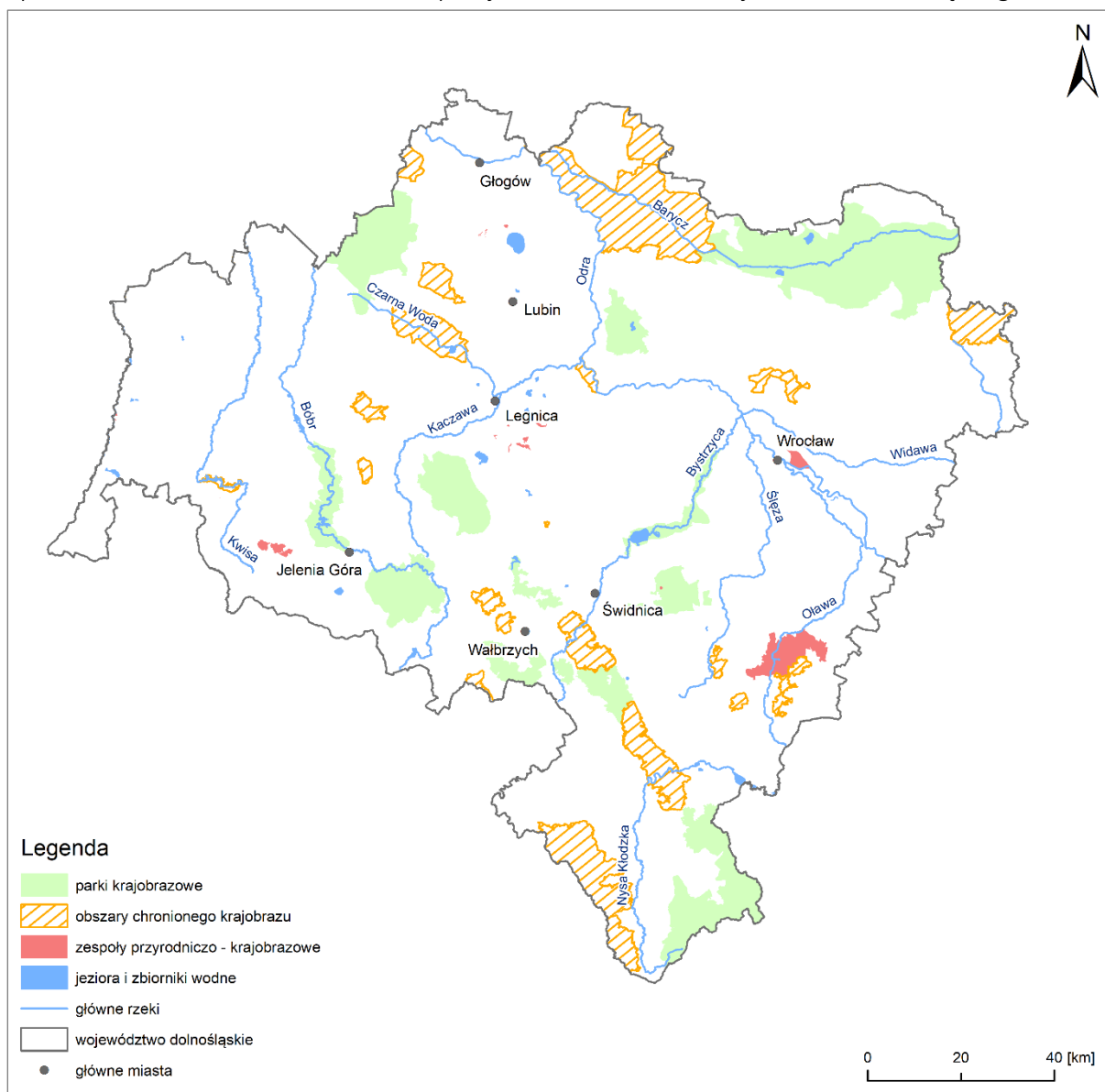
<sup>59</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. 2019 r. poz. 394)

<sup>60</sup> [https://umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user\\_upload/Rozwoj\\_regionalny/SRWD\\_2030.pdf](https://umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/Rozwoj_regionalny/SRWD_2030.pdf)

– 17 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.<sup>61</sup>

Rozmieszczenie ww. obszarów chronionych na terenie województwa, przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 6. Rozmieszczenie form ochrony krajobrazu na obszarze województwa dolnośląskiego



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz danych GDOŚ: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

<sup>61</sup> Centralny rejestr form ochrony przyrody: <https://crfop.gdos.gov.pl>

### 5.1.8. Zasoby naturalne

Zasoby naturalne rozumiane są jako bogactwa naturalne, siły przyrody oraz walory środowiska decydujące o jakości życia człowieka. Najbardziej powszechny podział dzieli je na dwie grupy:

- zasoby odnawialne (do których zaliczają się: woda, powietrze, energia słoneczna, gleba, lasy),
- zasoby nieodnawialne (złoża kopalin, rudy metali i inne pierwiastki).<sup>62</sup>

W ramach ustawy o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju<sup>63</sup>, do zasobów strategicznych Polski zaliczono: wody podziemne, powierzchniowe i morskie, lasy państwowe, złoża kopalin oraz zasoby przyrodnicze parków narodowych. W dalszej części rozdziału dokonano charakterystyki złóż kopalin (zasobów nieodnawialnych) oraz zasobów leśnych i energii słonecznej (zasobów odnawialnych). Pozostałe zasoby naturalne zostały przeanalizowane i scharakteryzowane w innych rozdziałach Prognozy.

#### Złoża kopalin

Na obszarze województwa występują złoża mające istotne znaczenie dla gospodarki całego kraju – złoża miedzi, surowców skalnych oraz kopalin energetycznych, takich jak węgiel brunatny, węgiel kamienny i gaz ziemny.<sup>64</sup> Zgodnie z bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce według stanu na 31.12.2020 r.,<sup>65</sup> na terenie województwa dolnośląskiego występuje 1022 złóż kopalin. Wśród nich najliczniejszą grupę stanowią złoża surowców skalnych, w tym: piasków i żwirów (488) oraz skał magmowych (150). Istotne znaczenie na analizowanym obszarze mają rudy miedzi i srebra - występuje tu 12 z 15 udokumentowanych złóż na obszarze Polski. Zlokalizowane są na monoklinie przedsudeckiej i w niecce północnosudeckiej. Główne złoża, o dużym znaczeniu gospodarczym, występują w okolicach Lubina na monoklinie przedsudeckiej. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę złóż kopalin na terenie województwa z uwzględnieniem wielkości zasobów bilansowych oraz wydobycia, a ich rozmieszczenie przestrzenne zaprezentowano na poniższym rysunku.

Tabela 12. Charakterystyka złóż kopalin w województwie dolnośląskim w 2020 r.

Kopalina	Ilość złóż	Zasoby bilansowe	Wydobycie	Jednostka
<b>Surowce energetyczne</b>				
Węgiel kamienny	7	423,98	-	tys. t
Węgiel brunatny	14	6 215 474	5 067	tys. t
Gaz ziemny	30	13 133	670,4	mln m <sup>3</sup>
<b>Surowce metaliczne</b>				
Rudy miedzi i srebra	12	1 873 790	69 853	tys. t
Rudy niklu	5	17 212	-	tys. t
Rudy złota	1	5 028,70	-	kg
Rudy cyny	2	-	-	tys. t
Rudy arsenu	1	537	-	tys. t
<b>Surowce chemiczne</b>				
Baryt	4	5 558	-	tys. t
Fluoryt	2	542	-	tys. t
Sól kamienna	2	4 087 250	195	tys. t
<b>Surowce skalne</b>				

<sup>62</sup> Blusz K., Hakon T., Zerka P. „Obywatele zasobni w zasoby. Biała Księga zarządzania zasobami naturalnymi w Polsce”, Warszawa, 2015 r.

<sup>63</sup> ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz. U. 2018 r. poz. 1235)

<sup>64</sup> Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, GIOŚ, Wrocław, 2020 r.

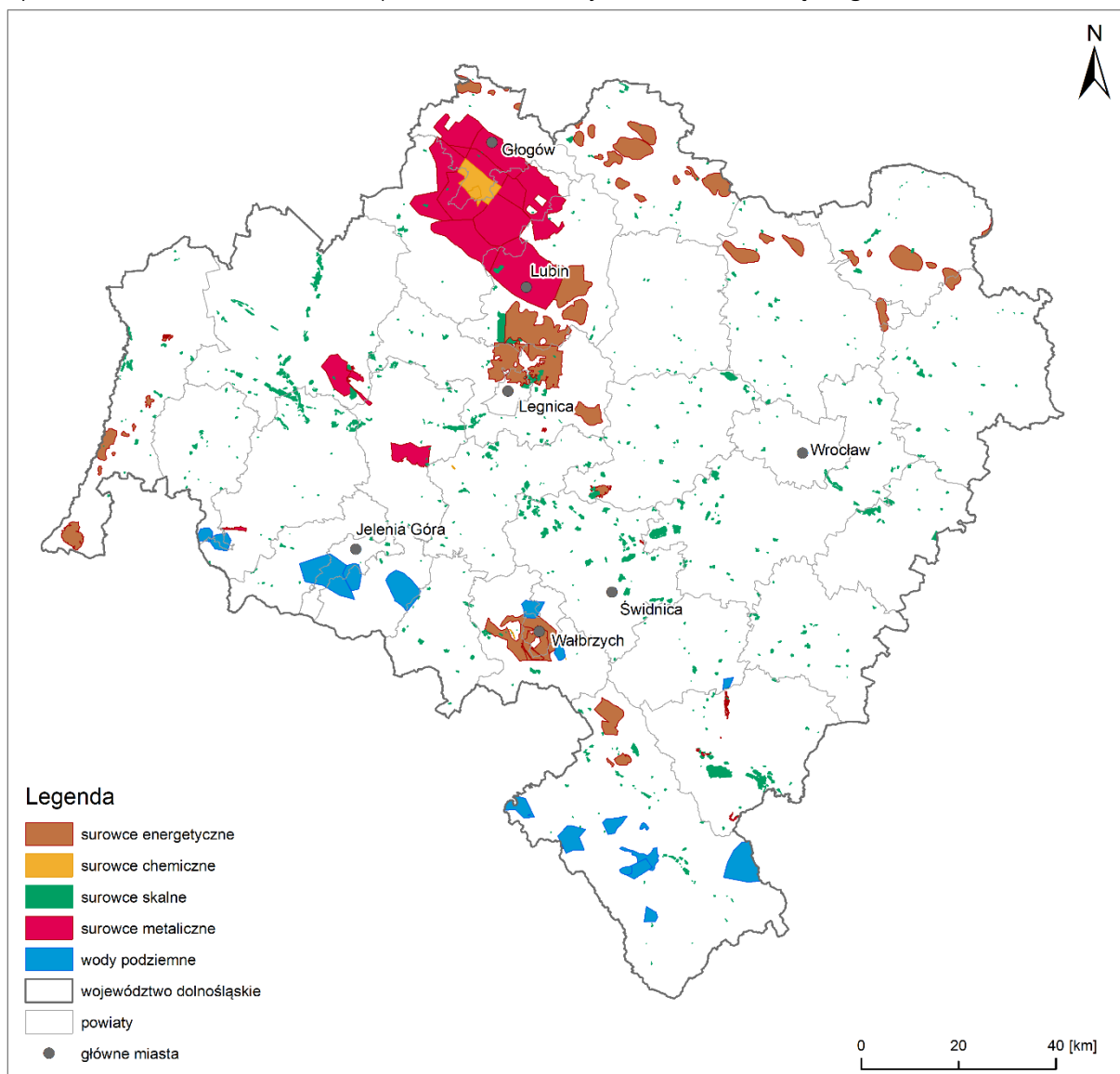
<sup>65</sup> Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG, Warszawa, 2021 r.

Kopalina	Ilość złóż	Zasoby bilansowe	Wydobycie	Jednostka
<b>Surowce energetyczne</b>				
Surowce bentonitowe	3	1 575,21	0,92	tys. t
Dolomity	1	28 934,77	239,51	tys. t
Gips i anhydryt	4	69 607	155	tys. t
Gliny ceramiczne białowypalające się	5	60 389,68	161,92	tys. t
Gliny ceramiczne kamionkowe	6	18 923,08	199,75	tys. t
Gliny ogniotrwałe	4	43 168,08	55,34	tys. t
Skały magmowe	150	4 280 065	23 838	tys. t
Skały metamorficzne	56	142 593,1	6967	tys. t
Skały osadowe	54	261 272	454	tys. t
Kwarcyty	4	2 152	-	tys. t
Kwarc żyłowy	6	5 611,56	-	tys. t
Łupki kwarcytowe	1	8 667,21	14,18	tys. t
Łupki łuszczkowe	2	6 638,79	9,20	tys. t
Magnezyty	6	13 501,51	65,25	tys. t
Piaski formierskie	1	8 920,50	-	tys. t
Piaski i żwiry	488	2 320 054	12 761	tys. ton
Piaski kwarcowe d/p betonów komórkowych	2	5 637,02	30,05	tys. m <sup>3</sup>
Piaski kwarcowe d/p cegły wapienno-piaskowej	3	16 007,46	-	tys. m <sup>3</sup>
Piaski podsadzkowe	4	567 347,48	1 081,18	tys. m <sup>3</sup>
Surowce dla prac inżynierskich	8	2 326	8	tys. m <sup>3</sup>
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	59	785 324	174	tys. m <sup>3</sup>
Surowce kaolinowe	16	226 434,35	292,94	tys. t
Surowce skaleniowe	9	138 712,79	29,44	tys. t
Surowce szklarskie	8	81 978,61	888,12	tys. t
Torfy lecznicze (borowiny)	1	201,76	-	tys. m <sup>3</sup>
Wapienie i margle dla przemysłu cementowego	11	393 260	48	tys. t
Wapienie i margle dla przemysłu wapienniczego	9	21 922	197	tys. t
<b>Wody podziemne zaliczone do kopalin</b>				
Solanki, wody lecznicze i termalne	21	660,52 *	997 264,14	m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> /rok

\* zasoby eksploatacyjne

źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG, Warszawa, 2021 r.

Rysunek 7. Rozmieszczenie złóż kopalin na terenie województwa dolnośląskiego



źródło: PIG PIB, system MIDAS: <https://dm.pgi.gov.pl/>

### Zasoby leśne

Łączna powierzchnia lasów na terenie województwa dolnośląskiego w 2020 r. wynosiła 595 570,06 ha, z czego większość (359 497 ha) zajmowały lasy iglaste. Lesistość województwa wynosiła w 2020 r. 29,9% i była porównywalna do średniej dla Polski wynoszącej 29,6%<sup>66</sup>. Największe zwarte obszary leśne występują w północno - zachodniej części RDLP we Wrocławiu - są to Bory Dolnośląskie. Duże kompleksy leśne zlokalizowane są również w południowej części zasięgu pasma Sudetów. Pozostały obszar to przede wszystkim tereny o intensywnym zagospodarowaniu rolniczym - lasy występują tu w mniejszych i rozdrobnionych kompleksach.<sup>67</sup> Zasoby drzewne na pniu w 2020 r. w województwie dolnośląskim wynosiły blisko 173 mln m<sup>3</sup>.

<sup>66</sup> Bank danych lokalnych GUS

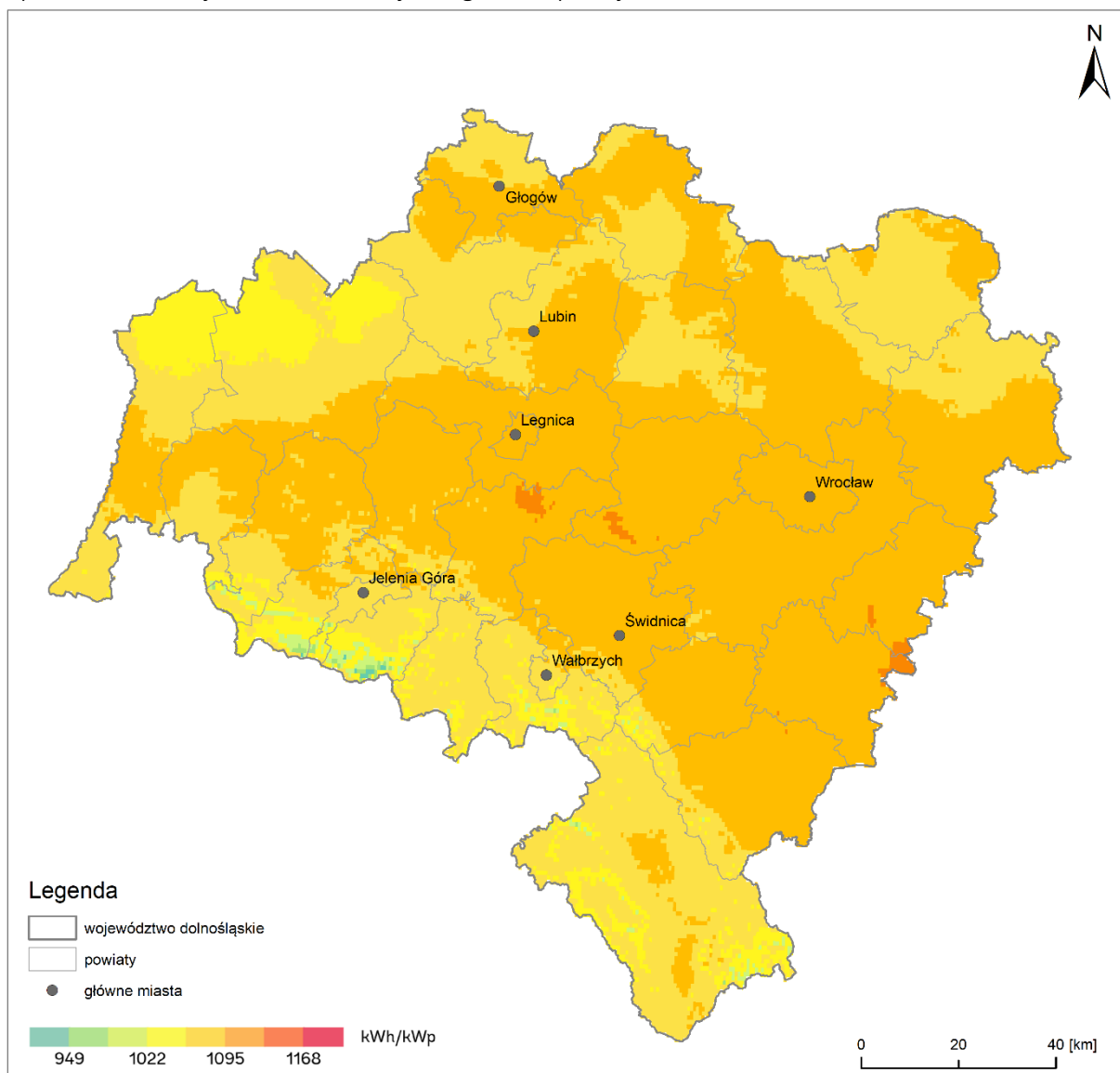
<sup>67</sup> <https://www.wroclaw.lasy.gov.pl/>



### Zasoby energii słonecznej

Potencjał energetyki słonecznej danego obszaru wynika z nasłonecznienia oraz natężenia promieniowania słonecznego. Średnioroczne sumy nasłonecznienia w godzinach na terenie województwa dolnośląskiego zawierają się w przedziale 1400-1600 h/rok, przy średniej dla Polski wynoszącej 1600 h/rok. Największy potencjał fotowoltaicznej energii elektrycznej występuje w pasie biegnącym przez centralną część województwa (ze średnią sumą roczną zawierającą się w przedziale od 1095 – 1131 kWh/m<sup>2</sup>), najmniejszy zaś w jego południowej części (rysunek 8).

Rysunek 8. Potencjał fotowoltaicznej energii elektrycznej



źródło: Globalny Atlas Słoneczny: <https://globalsolaratlas.info/>

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

Różnorodność biologiczna, zgodnie z definicją zawartą w art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej<sup>68</sup> to: „różnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów”.

Województwo dolnośląskie charakteryzuje się bogatą różnorodnością biologiczną, a do obszarów charakteryzujących się występowaniem cennych siedlisk i gatunków należą głównie doliny rzeczne, obszar Sudetów i Przedgórze Sudeckie oraz obszar Borów Dolnośląskich.

##### Flora

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną, południowa część województwa położona jest w granicach Krainy Sudeckiej (VII), centralny pas województwa przynależy do Krainy Śląskiej (V), a krańce północne należą do krainy Wielkopolsko-Pomorskiej (III). W Krainie Sudeckiej (VII) charakterystycznymi zbiorowiskami są: środkowoeuropejskie lasy dębowo-grabowe w postaci podgórskiej (grądy) – często spotykane w strefie pogórzy oraz kwaśne buczyny sudeckie – zajmujące pasma górskie. Niewielkie obszary żyznych lasów bukowych występują w Masywie Śnieżnika oraz na terenach gór Sowich, Kaczawskich i Wałbrzyskich. Kraina Śląska (V) znajduje się w zasięgu grądów środkowoeuropejskich. W części zachodniej województwa liczniejsze są bory mieszane i bory sosnowe. Szczególnie wyróżnia się mezoregion Borów Dolnośląskich, z przewagą kwaśnych dąbrów i środkowoeuropejskich borów sosnowych. Na północnych krańcach województwa, w krainie III występują głównie grądy środkowoeuropejskie w odmianie śląsko-wielkopolskiej i suboceaniczny bór sosnowy.<sup>69</sup> Na Dolnym Śląsku pod ochroną gatunkową znajduje się łącznie 51 roślin naczyniowych, 1 gatunek mchów (Bezlist okrywowy), a także 1 gatunek porostów (Płucnica islandzka).<sup>70</sup>

##### Fauna

Dominującą część fauny Dolnego Śląska stanowią gatunki szeroko rozprzestrzenione, charakteryzujące się dużą tolerancją ekologiczną i zdolnościami migracyjnymi, natomiast prawie nie występują gatunki endemiczne. Faunę analizowanego obszaru charakteryzuje znaczna strefowość występowania, od nielicznych elementów wysokogórskich, ograniczonych do szczytowych partii Karkonoszy i Masywu Śnieżnika, przez faunę górską (Sudety, Masyw Ślęży), aż po dominującą faunę nizin.<sup>71</sup>

Wśród kręgowców Dolnego Śląska najliczniejsze są ptaki, występują tam wyjątkowo cenne gatunki m.in. bocian czarny, dzięcioł czarny, łabędź niemy. Pod ochroną znajdują się 92 gatunki ptaków, 27 gatunków owadów, 19 gatunków ssaków, 10 gatunków ryb, 9 gatunków płazów, 1 gatunek ślimaka.<sup>72</sup>

Wg danych GUS z 2020 r., liczebność populacji najbardziej znanych gatunków zwierząt chronionych w stanie dzikim w województwie dolnośląskim wynosiła: żubr (*Bison bonasus*) - 3 szt., kozica (*Rupicapra rupicapra*) – 20 szt., bóbr europejski (*Castor fiber*) - 1 250 szt., ryś (*Lynx lynx*) - 1 szt., wilk (*Canis lupus*) - 75 szt.<sup>73</sup>

<sup>68</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r., Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532

<sup>69</sup> Zielony R., Kliczkowska A., Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2012, ISBN 978-83-61633-62-4.

<sup>70</sup> „Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029”, Wrocław, 2022 r.

<sup>71</sup> „Opracowanie ekofizjograficzne dla województwa dolnośląskiego”, Zarząd Województwa Dolnośląskiego, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu, Wrocław, 200 r.

<sup>72</sup> „Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029”, Wrocław, 2022 r.

<sup>73</sup> <https://bdl.stat.gov.pl/> - Bank danych lokalnych, GUS

### Formy ochrony przyrody na terenie województwa dolnośląskiego

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody<sup>74</sup>, na obszarze Polski wyróżnia się 9 form ochrony przyrody (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne oraz zespoły przyrodniczo – krajobrazowe) oraz ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów. Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni województwa dolnośląskiego, z uwzględnieniem nakładania się obszarów, wynosi 32,1%. Zestawienie aktualnej liczby obszarów chronionych wraz z udziałem % w powierzchni województwa przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Formy ochrony przyrody na terenie województwa dolnośląskiego

Forma ochrony przyrody	Liczba obszarów	Udział % w powierzchni województwa
Parki narodowe	2	0,6%
Parki krajobrazowe	12	10,2%
Rezerваты przyrody	67	0,5%
Obszary chronionego krajobrazu	25	6,9%
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)	11	14,7%
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)	91	17,7%
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	17	0,6%
Użytki ekologiczne	190	0,3%
Stanowiska dokumentacyjne	4	-
Pomniki przyrody	2 555	-

źródło: Centralny rejestr form ochrony przyrody: <https://crfop.gdos.gov.pl>

Na terenie województwa dolnośląskiego występują 2 parki narodowe: Karkonoski Park Narodowy oraz Park Narodowy Gór Stołowych. W Karkonoskim Parku Narodowym największą część zajmują lasy, objęte głównie ochroną czynną. Tereny położone powyżej górnej granicy lasu, czyli piętro subalpejskie i alpejskie o powierzchni około 1500 ha objęte jest ochroną ścisłą. W Parku występuje ponad tysiąc gatunków roślin oraz wiele gatunków zwierząt leśnych. Park Narodowy Gór Stołowych obejmuje wierzchowinowe i centralne partie Gór Stołowych oraz północno - zachodnią część Wzgórz Lewińskich. Typami ekosystemów występujących w Parku są ekosystemy leśne, łąkowe, torfowiskowe.<sup>75</sup>

Ponadto na analizowanym terenie ustanowiono 67 rezerwatów przyrody, 12 parków krajobrazowych, 25 obszarów chronionego krajobrazu, 17 zespołów przyrodniczo krajobrazowych, ponad 2500 pomników przyrody oraz 4 stanowiska dokumentacyjne. Na obszarze województwa licznie występują również obszary Natura 2000: 91 obszarów specjalnej ochrony siedlisk oraz 11 obszarów specjalnej ochrony ptaków. Rozmieszczenie wybranych form ochrony przyrody na obszarze województwa przedstawiono na poniższej mapie (rysunek 9). Formy ochrony krajobrazu, zostały przedstawione na rysunku 6.

Na terenie województwa występują również dwa obszary Ramsar, czyli obszary wodno-błotne o znaczeniu międzynarodowym, utworzone na podstawie Konwencji o Obszarach Wodno-Błotnych

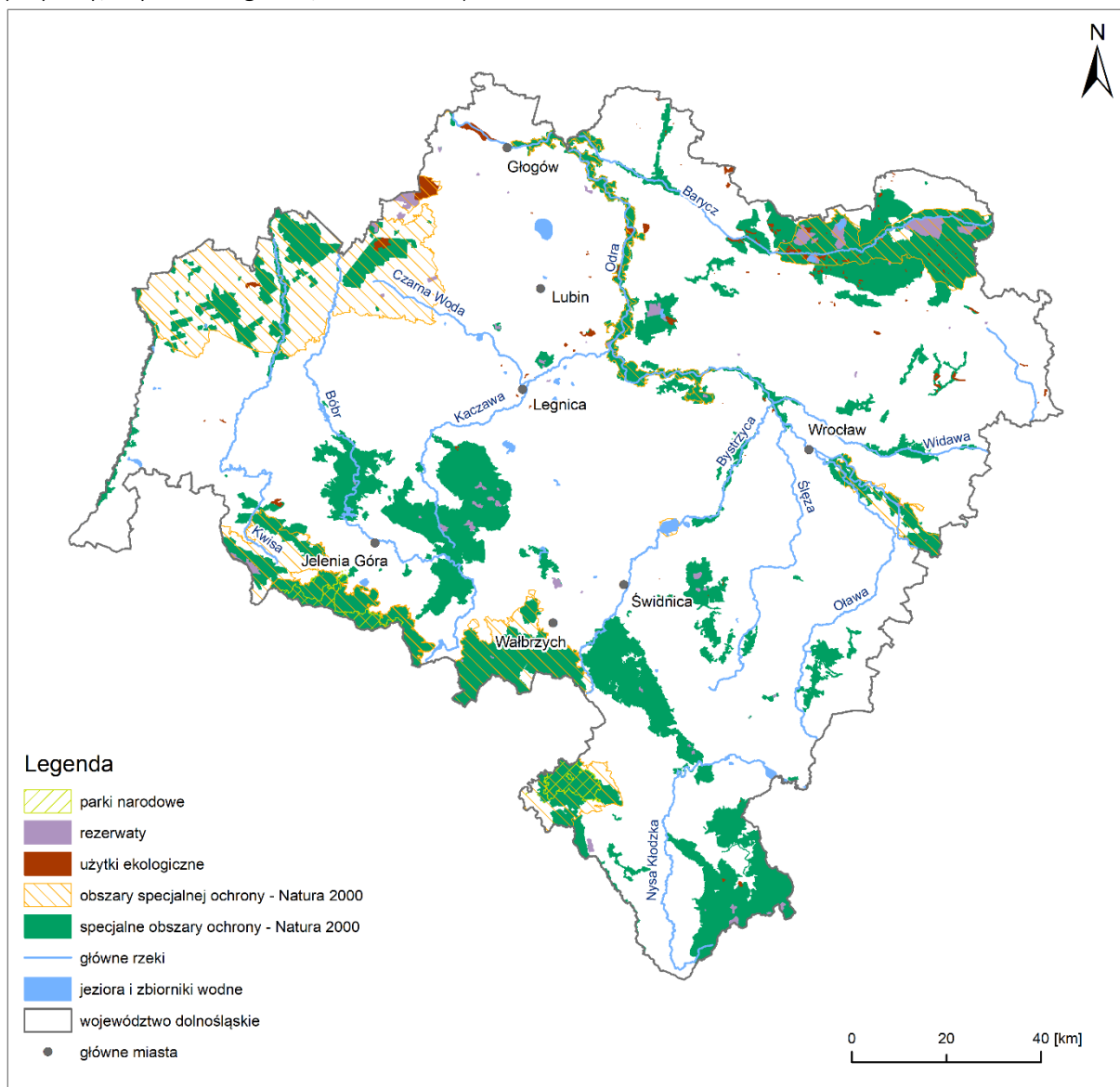
<sup>74</sup> ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718)

<sup>75</sup> Związek Pracodawców Polskich Parków Narodowych: <https://zpppn.pl/>

(tzw. Konwencja Ramsar)<sup>76</sup>, do których zaliczono: Rezerwat przyrody Stawy Milickie oraz Stawy Przemkowskie.

Sieć obszarów chronionych na terenie województwa uzupełniają korytarze ekologiczne, które stanowią istotny element utrzymywania łączności ekologicznej pomiędzy obszarami cennymi przyrodniczo. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów.<sup>77</sup> Na obszarze województwa występuje 16 korytarzy ekologicznych, a ich zdecydowana większość zlokalizowana jest w granicach istniejących obszarów chronionych.

Rysunek 9. Rozmieszczenie form ochrony przyrody na terenie województwa (parki narodowe, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, Natura 2000)



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz danych GDOŚ: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

<sup>76</sup> <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

<sup>77</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718)

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

Województwo dolnośląskie podzielone jest na 26 powiatów oraz 169 gmin. Obejmuje powierzchnię 19 948 km<sup>2</sup> (co stanowi 6,4 procent powierzchni Polski) i jest 7 co do wielkości województwem w kraju. Od zachodu graniczy z Republiką Federalną Niemiec (z krajem związkowym Saksonią), a od południa – z Republiką Czeską.

Rysunek 10. Województwo dolnośląskie – podział na powiaty



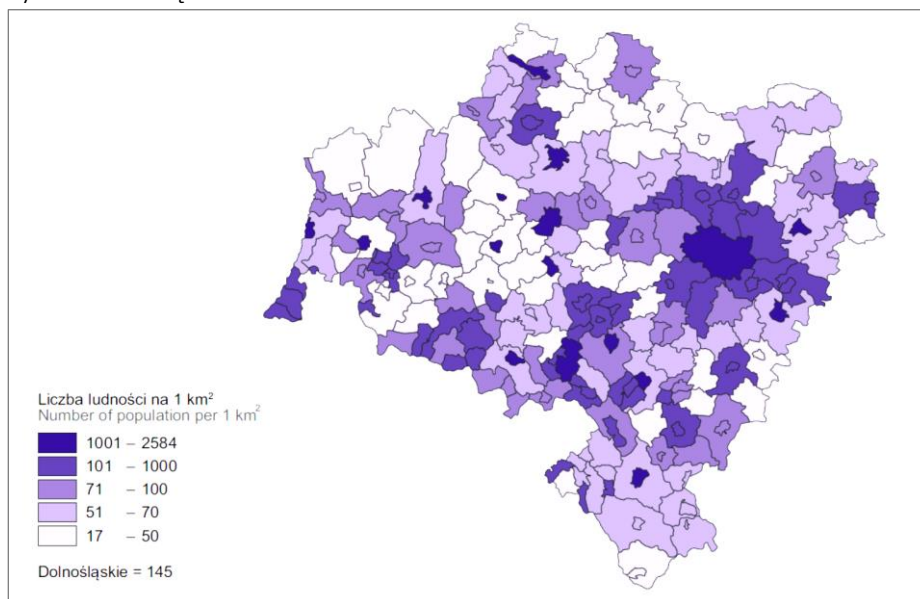
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUGiK

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w roku 2020 województwo dolnośląskie zamieszkiwało 2 891,3 tys. mieszkańców (stan na grudzień 2020). Stanowi to 7,6 % ludności Polski. Zgodnie z publikowanymi prognozami ludności Głównego Urzędu Statystycznego na lata 2014–2050, do roku 2025 obserwowany będzie spadek liczby mieszkańców dolnośląskiego, przy czym tempo tego spadku będzie coraz szybsze.

Jak wskazują dane GUS gęstość zaludnienia w całej Polsce w roku 2020 wyniosła 128 osoby na 1 km<sup>2</sup>. Mimo spadków gęstości zaludnienia, dolnośląskie jest województwem o jednej z najwyższych wartości tego wskaźnika. Obecnie znajduje się na czwartym miejscu, po województwie śląskim, małopolskim i

mazowieckim z gęstością 145 osób na 1 km<sup>2</sup>. Wskaźnik gęstości zaludnienia w województwie dolnośląskim wykazuje zróżnicowanie przestrzenne. Najwyższe wartości koncentrują się w rejonie Wrocławia i aglomeracji wrocławskiej.

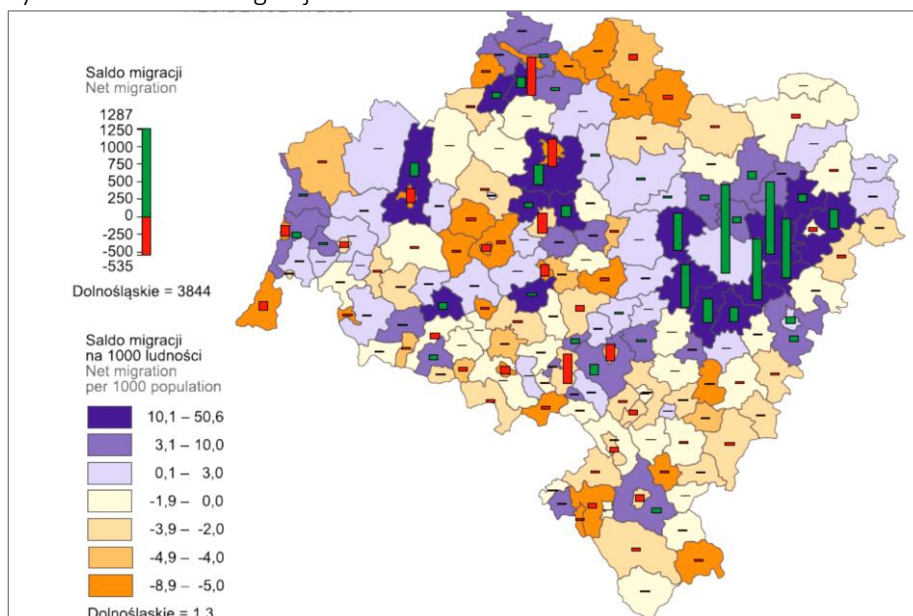
Rysunek 11. Gęstość zaludnienia



źródło: dane GUS<sup>78</sup>

Obserwuje się również stały ruch migracji w kierunku miasta Wrocławia. W 2020 roku w województwie saldo migracji stałej, podobnie jak w poprzednich latach, utrzymało się na dodatnim poziomie, a współczynnik natężenia migracji stałej na 1 000 osób wynosił 1,3. Dolnośląskie w 2020 r. należało do województw, w których omawiany wskaźnik zaliczał się do najwyższych w kraju – województwo zajmowało 3 miejsce po województwach mazowieckim (2,2) i pomorskim (1,7).

Rysunek 12. Saldo migracji w roku 2020



źródło: dane GUS<sup>79</sup>

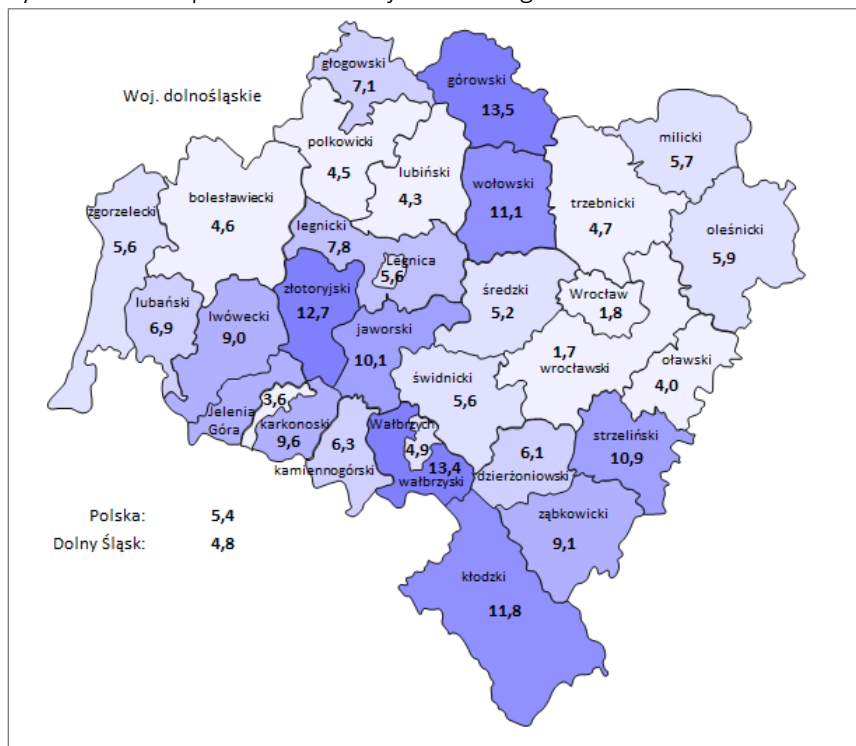
<sup>78</sup> Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego, Główny Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2021

<sup>79</sup> Ibidem



WG danych statystycznych GUS (stan na 2020 r.) dla województwa dolnośląskiego liczba zarejestrowanych bezrobotnych to ok. 68,8 tys. osób, natomiast stopa bezrobocia wynosiła 5,6%. W roku 2021 stopa bezrobocia zmalała do 4,8% i jest niższa od średniej krajowej.

Rysunek 13. Stopa bezrobocia rejestrowanego w roku 2021



źródło: dane Wojewódzkiego Urzędu Pracy<sup>80</sup>

Obszary o największej stopie bezrobocia charakteryzują się równocześnie największym odpływem ludności i najwyższym saldem migracji. Powiat kłodzki i górski notują najwyższe wskaźniki w tym zakresie.

Województwo dolnośląskie jest bardzo zróżnicowane pod względem rozwoju gospodarczego. Obszary wysoko rozwinięte skupione są wokół największych miast oraz wzdłuż najważniejszych korytarzy komunikacyjnych, zaś obszary słabo rozwinięte występują w północnej części regionu, powiatach złotoryjskim, lwóweckim i południowej części powiatu jaworskiego oraz w zachodniej części Kotliny Kłodzkiej. Województwo dolnośląskie zaliczane jest do liderów gospodarczych w Polsce. Struktura gospodarki w województwie opiera się głównie na usługach, przemyśle oraz handlu. W województwie zarejestrowanych jest ponad 382,9 tysiąca podmiotów gospodarczych, co stanowi 5 miejsce w skali kraju.

Województwo zajmuje 2 miejsce w Polsce pod względem liczby przedsiębiorstw związanych z wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (sekcja D). Bardzo dobrze jest tu rozwinięty sektor motoryzacyjny, elektromaszynowy i high-tech. Na terenie regionu wydobywane są surowce energetyczne, surowce metaliczne, surowce chemiczne, surowce skalne oraz wody lecznicze i termalne. Kluczową rolę w gospodarce Dolnego Śląska odgrywa eksploatacja rud miedzi i srebra w Legnicko-Głogowskim Okręgu

<sup>80</sup> Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego, Główny Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2021

Miedziowym. Również wydobycie węgla brunatnego daje wysoką pozycję w kraju pod względem ilości wyeksploatowanego surowca<sup>81</sup>.

W województwie dolnośląskim funkcjonuje 6 przedsiębiorstw będących największymi pracodawcami w Polsce. Na liście 2000 największych przedsiębiorstw publikowanej przez Dziennik Rzeczypospolitej w pierwszej setce znalazły się:

- KGHM Polska Miedź S.A., Lubin (miejsce 7),
- Kaufland Polska Markety Sp. z o.o., Wrocław (miejsce 23),
- AB SA GK, Magnice (miejsce 32),
- Volkswagen Motor Polska Sp. z o.o., Polkowice (miejsce 54),
- CCC SA GK, Polkowice (miejsce 88),
- Pfeleiderer Group SA GK, Wrocław (miejsce 89).

Dziennik Rzeczypospolita publikuje również Listę 500, która klasyfikuje przedsiębiorców według przychodów ze sprzedaży. W pierwszej dziesiątce tego rankingu znalazła się dolnośląska firma – KGHM Polska Miedź S.A.

Większość przedsiębiorstw zarejestrowanych w województwie wykonuje działalność usługową. Ponad 1/5 zarejestrowanych podmiotów związanych jest z przemysłem i budownictwem, a zaledwie 1,2% z rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem. Na Dolnym Śląsku handel generuje 24,1% uzyskiwanych przychodów ze sprzedaży (analogiczne wartości dla przemysłu to 34,7%, zaś dla pozostałych sektorów, w tym usług 41,2%)<sup>82</sup>.

Liczba podmiotów gospodarczych w województwie dolnośląskim wykazuje w ostatnich latach tendencję wzrostową. Według stanu na 2020r. było ich 396,0 tys., o 13,2 tys. więcej niż w 2019 r. (wzrost o 3,4%). W ogólnej liczbie podmiotów 260,7 tys., tj. 65,8% stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Zdecydowaną większość, bo 373,3 tys. jednostek, tj. 94,3% ogólnej liczby podmiotów, stanowiły jednostki sektora prywatnego.

Najwięcej podmiotów w województwie dolnośląskim zarejestrowanych było w następujących sekcjach PKD: handel; naprawa pojazdów samochodowych – 77,9 tys. (19,7%), budownictwo – 51,8 tys. (13,1%) oraz obsługa rynku nieruchomości – 45,1 tys. (11,4%).

Na koniec grudnia 2020 r. na 10 tys. ludności przypadało 899 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą (o 33 więcej niż rok wcześniej), w tym najwięcej w powiecie wrocławskim – 1232, Wrocławiu – 1187 oraz w powiecie jeleniogórskim – 1080. Najmniej było ich w powiatach: polkowickim – 555, zgorzeleckim – 644 i wołowskim – 657. Uprzemysłowienie obszaru jest bardzo zróżnicowane terytorialnie. Wrocław jest trzecim miastem w Polsce, po Warszawie i Krakowie, gdzie dynamicznie wzrasta sektor nowoczesnych usług biznesowych: usługi outsourcingowe, centra usług wspólnych, centra badawczo-rozwojowe.

Zgodnie z danymi GUS (stan na rok 2021) średnia liczba osób prowadzących działalność gospodarczą (na 10 000 osób) rośnie w województwie i wynosi obecnie 953.

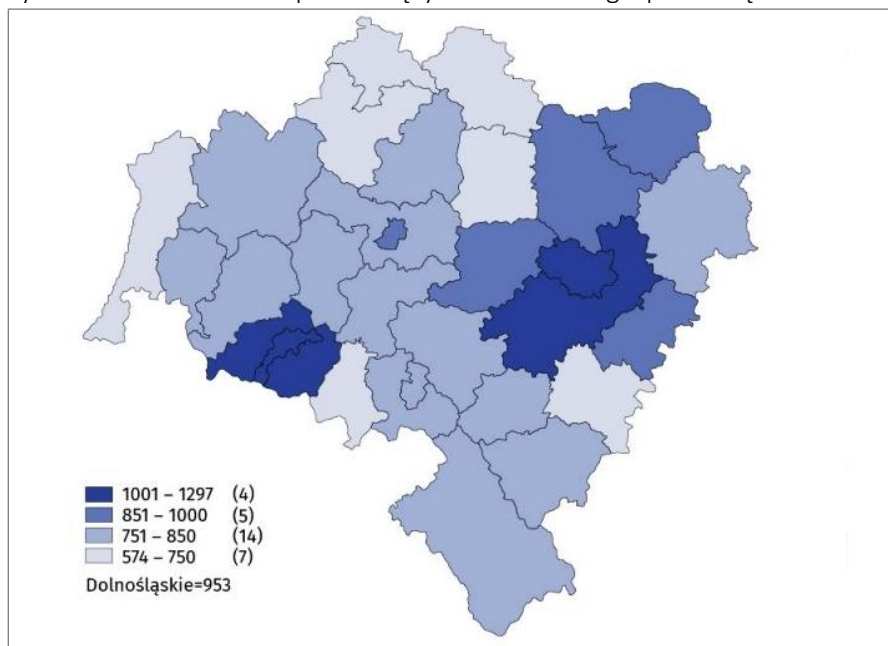
---

<sup>81</sup>Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Wrocław, 2018 r.

<sup>82</sup>Rocznik statystyczny województwa dolnośląskiego, GUS, 2018 r.



Rysunek 14. Liczba osób prowadzących działalność gospodarczą



źródło: dane GUS<sup>83</sup>

Zgodnie z danymi GUS, przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw wynosi 794,9 tys. mieszkańców. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w tym sektorze wynosi 5 365,79 zł.

Województwo dolnośląskie jest piątym rynkiem pracy w Polsce. Tworzy go około 875,3 tys. pracujących osób. Wartość wskaźnika zatrudnienia w regionie kształtuje się na poziomie 74,6% i jest wyższy niż średnia w Polsce i Unii Europejskiej<sup>84</sup>.

Miasto Wrocław skupia największą liczbę osób pracujących (33%), drugi w rankingu jest powiat wrocławski (6,3%), a trzecim co do wielkości rynkiem pracy jest powiat świdnicki (4,7%). Szczególnie istotną rolę odgrywają instytucje wspierające przedsiębiorczość, rozwiązania proinwestycyjne, komercjalizacje badań naukowych i innowacyjność przedsiębiorstw, do których zalicza się: parki technologiczne, naukowe i naukowo-technologiczne, centra transferu technologii, agencje rozwoju regionalnego, inkubatory technologiczne i inkubatory przedsiębiorczości<sup>85</sup>.

Systematycznie wzrastają również dochody gmin województwa dolnośląskiego. W ciągu 5 lat (2016-2020) dochody zwiększyły się o ponad 3,6 mld zł<sup>86</sup>. Wzbogacanie się samorządów jednostek terytorialnych pozwala na rozwój inwestycji gminnych oraz wspieranie przez samorząd inwestycji proekologicznych.

Tabela 14. Dochody budżetów gmin, powiatów i miast na prawach powiatów województwa dolnośląskiego [w mld zł].

Lata	Gminy bez miast na prawach powiatu [mld zł]	Miasta na prawach powiatu [mld zł]	Powiaty [mld zł]
2016	7 878,06	5 468,93	1 903,58
2017	8 673,44	5 674,81	2 003,56
2018	9 656,52	6 074,87	2 177,08

<sup>83</sup> Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego, Główny Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2021

<sup>84</sup> Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Wrocław, 2018 r.

<sup>85</sup> Instytut Rozwoju Terytorialnego, Analiza Gospodarcza Dolnego Śląska 2021, Wrocław, 2021 r.

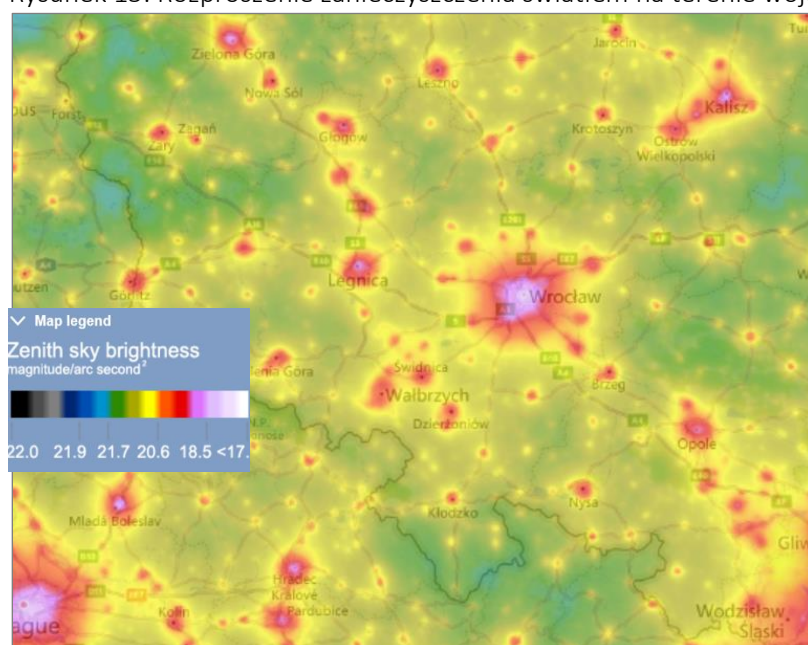
<sup>86</sup> www.stat.gov.pl

Lata	Gminy bez miast na prawach powiatu [mld zł]	Miasta na prawach powiatu [mld zł]	Powiaty [mld zł]
2019	10 477,77	6 806,13	2 403,41
2020	11 531,02	7 196,64	2 646,44

Obszar województwa dolnośląskiego wyróżnia się na tle kraju gęstą siecią komunikacyjną, zarówno drogową jak i kolejową. Na terenie Dolnego Śląska znajduje się Port Lotniczy Wrocław im. Mikołaja Kopernika oraz lokalne lotniska użytkowane do celów rekreacyjno-sportowych. Obserwuje się wzrost liczby nowych sieci komunikacyjnych, a tym samym wzrost poruszających się po nich pojazdów. Hałas komunikacyjny spowodowany zwiększoną ilością pojazdów jest głównym źródłem hałasu w środowisku. Prowadzone badania monitoringowe w ramach PMS wykazały przekroczenia poziomu hałasu zarówno drogowego, kolejowego jak i przemysłowego <sup>87</sup>.

Obszar województwa narażony jest również na zanieczyszczenie światłem definiowane jako nadmiar nocnego oświetlenia, wygenerowanego przez jego sztuczne źródła. Najczęstszą przyczyną tych nieprawidłowości jest nadmierne zagęszczenie punktowych źródeł światła bądź ich nadmierna moc.

Rysunek 15. Rozproszenie zanieczyszczenia światłem na terenie województwa dolnośląskiego



źródło: [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info), data dostępu: 04.06.2022 r.

Szczególnie narażona na zanieczyszczenia świetlne jest aglomeracja wrocławska oraz obszary zlokalizowane wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych.

Na obszarze Dolnego Śląska działają tzw. klastry energii. Zadaniem klastrów energii jest zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawa lokalnego środowiska naturalnego oraz zwiększenie konkurencyjności i efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki. Klaster energii to porozumienie pomiędzy różnymi podmiotami, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią. Celem klastra energii jest rozwój energetyki rozproszonej z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw<sup>88</sup>, służący poprawie bezpieczeństwa energetycznego, poprawie środowiska naturalnego i wzmocnieniu lokalnej gospodarki. Klaster energii może zostać zawiązany i funkcjonować na obszarze nie większym niż pięć gmin lub jeden

<sup>87</sup> Stan Środowiska w Województwie Dolnośląskim Raport 2020, GIOŚ, Wrocław, 2020 r.

<sup>88</sup> Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U z 2022 r. poz. 1378)

powiat. Inicjatywa klastra energii może przyczynić się do rozwoju obszarów wiejskich, pobudzenia i rozwoju energetyki prosumenckiej, co dalej może wpłynąć na powstawanie nowych miejsc pracy.

Klastry energii działające na obszarze województwa dolnośląskiego:

**Karkonoski Klaster Energii**, do którego należą:

Związek Gmin Karkonoskich z siedzibą w Bukowcu, Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. z siedzibą w Bukowcu, Green Energy Power sp. z o.o. z siedzibą w Łodzi, „POLTEGOR – INSTYTUT” - Instytut Górnictwa Odkrywkowego z siedzibą we Wrocławiu, Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk z siedzibą we Wrocławiu, TAURON Ekoenergia sp. z o.o. – Koordynator Klastra. Klaster działa na obszarze gmin: Piechowice, Szklarska Poręba, Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Podgórzyn oraz Jeżów Sudecki, leżących w granicach powiatu jeleniogórskiego.

**Dzierżoniowski Klaster Energii**, do którego należą: Wodociągi i Kanalizacja spółka z o.o. w Dzierżoniowie, Stowarzyszenie Ziemi Dzierżoniowskiej, Gmina Miejska Dzierżoniów, Gmina Bielawa, Starostwo Powiatu Dzierżoniowskiego, Gmina Dzierżoniów, Gmina Pieszycy, Gmina Piława Górna, Gmina Niemcza, Gmina Łagiewniki oraz ECO Ekologiczne Centrum Odzysku Spółka z o.o. w Pieszcach, ZEC Zakład Energetyki Ciepłej spółka z o.o. w Pieszcach Oddział Terenowy, Stowarzyszenie „Wolna Przedsiębiorczość” w Świdnicy, TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. – Koordynator Klastra. Klaster działa na obszarze powiatu dzierżoniowskiego.

**Klaster Odnawialnych Źródeł Energii Wzgórz Strzegomskich**, do którego należą cztery gminy powiatu świdnickiego: Żarów, Strzegom, Jaworzyna Śląska i Dobromierz działające w porozumieniu ze spółkami Perpetum Energia, MAF Energy i Photovoltaic Solar Polska. Klaster działa na obszarze powiatu świdnickiego.

**Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (ZKlaster)**, jeden z najlepiej rozwijających się klastrów w Polsce, w roku 2020 ZKlaster zrzeszał ponad 90 sygnatariuszy (podmiotów prawnych), Stowarzyszenie Rozwoju Innowacyjności Energetycznej w Zgorzelcu - Koordynator Klastra. Klaster działa na obszarze powiatu zgorzeleckiego.

**Jeleniogórski Klaster Odnawialnych Źródeł**, do którego należą Miasto Jelenia Góra, MAF ENERGY Sp. z o.o. oraz POLSKI SOLAR S.A. oraz należące do Tauron źródła wytwórcze EW Bobrowice IV. Klaster działa na obszarze miasta Jelenia Góra.

**Izerski Klaster Odnawialnych Źródeł Energii**, do którego należą gminy Mirsk, Wleń, Lubomierz, Lwówek Śląski i Stara Kamienica oraz należące do Tauron źródła wytwórcze EW Pilchowice I, EW Pilchowice II i EW Włodzice. Klaster działa na obszarze miasta Jelenia Góra.

**Klaster Energii Odnawialnej Ziemi Łużyckiej**, do którego należą gminy Olszyna, Gryfów Śląski, Leśna, Siekierczyn, Lubań oraz firmę Polski Solar Holding. Klaster działa na obszarze gmin współtworzących.

**Klaster Energii Odnawialnej Wzgórz Trzebnickich**, do którego należą gminy Prusice, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Wołów i Żmigród oraz spółka komunalna Prusice PS Energetyka Odnawialna, utworzona przez gminę Prusice i firmę Polski Solar Holding. Klaster działa na obszarze gmin współtworzących.

**Klaster Energii Odnawialnej Ziemi Ząbkowickiej**, do którego należą gminy Ciepłowody, Stoszowice, Ziębice i Ząbkowice oraz firma Polski Solar Holding. Klaster działa na obszarze gmin współtworzących.

**Klaster Energii Odnawialnej Wzgórz Strzelińskich**, do którego należą gminy Domaniów, Kondratowice, Przeworno, Strzelin i Wiązów oraz firma Polski Solar Holding. Klaster działa na obszarze gmin współtworzących.

**Autonomiczny Region Energetyczny Sudety ARES**, do którego należą: Gmina Miejska Duszniki-Zdrój, Gmina Miejska Kudowa-Zdrój, Miasto i Gmina Łądek-Zdrój, Gmina Miejska Polanica-Zdrój, Miasto i Gmina Szczytna. Klaster działa na obszarze gmin współtworzących.

**Energetyczny Klaster Oławski EKO**, do którego należą: TAURON Ekoenergia Sp. z o.o., PROMET - PLAST S.C. z siedzibą w Oławie, METALERG Sp. z o.o. Sp. k. z siedzibą w Oławie, Gmina Oława, Gmina Miasto Oława. Powiat Oławski. Klaster działa na obszarze gminy miejskiej Oława i gminy wiejskiej Oława.

**Południowo-Zachodni Klaster Energii**, do którego należą: Powiat Zgorzelecki, Gmina Bogatynia, Gmina Węgliniec, Gmina Pieńsk, Gmina Zawidów, spółki Grupy Kapitałowej PGE – PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna (Elektrownia Turów i Kopalnia Węgla Brunatnego Turów) oraz PGE Energia Odnawialna, a także lokalni przedsiębiorcy – Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne ELTUR-SERWIS, MegaSerwis, EPORE, Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe „Bettrans”, ELBEST, Polskie Pomidory, Citronex I, Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej oraz Wielospecjalistyczny Szpital – Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Zgorzelcu. Klaster działa na obszarze powiatu zgorzeleckiego.

**Wałbrzyski Klaster Energetyczny**, do którego należy 17 podmiotów: 5 gmin – Głuszyca, Jedlina – Zdrój, Szczawno – Zdrój, Walim oraz Wałbrzych; 8 spółek prawa handlowego – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Wałbrzychu, Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji, Miejski Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Wałbrzychu, Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Wałbrzyskie Centrum Sportowo – Rekreacyjne „AQUA – ZDRÓJ” Sp. z o.o. w Wałbrzychu, Lokalna Energia Sp. z o.o., DTZ Service Sp. z o.o. oraz B-Complex Sp. z o.o.; 1 jednostka naukowo – badawcza – Politechnika Wrocławska; 1 osoba fizyczna prowadząca dział. gosp. – EL-WIND Ewa Siemińska, 1 instytucja kultury – Park Wielokulturowy Stara Kopalnia w Wałbrzychu oraz koordynator Control Process S.A. Klaster działa w granicach administracyjnych gmin: Wałbrzych, Szczawno-Zdrój, Jedlina-Zdrój, Głuszyca, Boguszków-Gorce.

### 5.3. Zabytki

Dziedzictwo kulturowe Dolnego Śląska wyróżnia się na tle kraju ze względu na jego bogactwo i różnorodność, wynikającą z wielowyznaniowej i wielonarodowej historii tego regionu i jego położenia geograficznego<sup>89</sup>.

Wojewódzkim organem odpowiedzialnym za ochronę zabytków w województwie dolnośląskim jest Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków. Podlegają mu jednostki organizacyjne takie jak: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu i terenowe delegatury WUOZ w Jeleniej Górze, Legnicy i Wałbrzychu. Na terenie województwa działają również Miejscy Konserwatorzy Zabytków w Kłodzku, Legnicy, Wrocławiu i Świdnicy<sup>90</sup>.

#### Obiekty znajdujące się na liście światowego dziedzictwa UNESCO

Na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturowego w 2006 roku została wpisana Hala Stulecia we Wrocławiu. Wzniesiona została w latach 1911–1913 wg projektu Maxa Berga, pierwsza w świecie budowla publiczna

<sup>89</sup> Program opieki nad zabytkami Województwa Dolnośląskiego na lata 2021 – 2024. Instytut Rozwoju Terytorialnego

<sup>90</sup> Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu - <http://wosoz.ibip.wroc.pl/public/>

zrealizowana w konstrukcji żelbetowej o monumentalnej skali, uznawana za jedno z najważniejszych dzieł światowej architektury XX wieku<sup>91</sup>. Na liście UNESCO znajdują się jeszcze kościoły Pokoju w Jaworze i Świdnicy, które wpisane zostały w 2001 roku i uznawane są za największe w Europie budowle sakralne, drewniane o konstrukcji szkieletowej z XVII wieku<sup>92</sup>

### Pomniki historii

Województwo dolnośląskie cieszy się prestiżem, jaki dają obiekty dziedzictwa kulturowego, uhonorowane przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej tytułem pomnika historii. Na tym terenie mieści się 12 takich obiektów i grup obiektów. Należą do nich:

- Wrocław - Hala Stulecia,
- Wrocław - zespół historycznego centrum,
- Jawor - Kościół ewangelicko-augsburski pw. Ducha Świętego, zwany Kościołem Pokoju,
- Pałace i parki krajobrazowe Kotliny Jeleniogórskiej,
- Krzeszów - opactwo cystersów,
- Duszniki Zdrój - młyn papierniczy,
- Legnickie Pole - pobenedyktyński zespół klasztorny,
- Trzebnica - zespół dawnego opactwa cysterek,
- Twierdza Srebrnogórska - nowożytna warownia górska z XVIII wieku,
- Strzegom - kościół pod wezwaniem św. św. Apostołów Piotra i Pawła,
- Świdnica - Katedra pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika i św. Wacława Męczennika,
- Świdnica - zespół Kościoła ewangelicko-augsburskiego pw. Świętej Trójcy, zwanego Kościołem Pokoju.

Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zabytki dzielimy na zabytki nieruchome, zabytki ruchome i zabytki archeologiczne<sup>93</sup>. Według danych z Rejestru Zabytków<sup>94</sup>, aktualnych na dzień 31.01.2022 r., obecnie w województwie dolnośląskim suma zabytków nieruchomych, ruchomych i archeologicznych wynosi łącznie 52 476. Najwięcej jest zabytków ruchomych, ich liczba wynosi 42 066. Liczba zabytków nieruchomych to 8 930, a zabytków archeologicznych jest 1 480. Podział na grupy i rodzaje oraz ilości poszczególnych zabytków przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15. Liczba zabytków w województwie dolnośląskim w podziale na grupy i rodzaje

Zabytki nieruchome	
Urbanistyka	133
Sakralne	1402
Obronne	270
Przemysłowe	444
Gospodarcze	664
Mieszkalne	2749
Dwory, pałace	795
Użyteczność publiczna	750
Komunikacyjne	82

<sup>91</sup> <http://liga-unesco.pl/czlonkowie/hala-stulecia-we-wroclawiu/>

<sup>92</sup> <http://liga-unesco.pl/czlonkowie/parafia-w-jaworze/>

<sup>93</sup> ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2020 r. poz. 282 z późn. zm.)

<sup>94</sup> <https://dane.gov.pl/pl/>

Zabytki nieruchome	
Cmentarze	341
Zieleń	834
Mała architektura	45
Inne	421
<b>Razem</b>	<b>8 930</b>
Zabytki ruchome	
Wypożyczenie świątyn	36427
Kolekcje	392
Inne	5247
<b>Razem</b>	<b>42 066</b>
Zabytki archeologiczne	
Grodzisko	250
Osady, obozowiska	898
Cmentarzyska	180
Miejsca produkcji surowca	31
Inne	121
<b>Razem</b>	<b>1 480</b>

źródło: opracowanie własne na podstawie danych NID: <https://www.nid.pl/>

#### 5.4. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji Strategii

Spodziewane zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku odejścia od zaplanowanych w projekcie Strategii celów operacyjnych i kierunków działań, będą kontynuacją obserwowanych obecnie problemów ochrony środowiska, które dodatkowo będą narastać, ze względu na spodziewany, coraz większy wpływ zmian klimatycznych.

Analizując projekt Strategii, w kontekście obserwowanych zmian środowiska, należy stwierdzić, że wszystkie z zaplanowanych celów operacyjnych stanowią element kompleksowego podejścia ukierunkowanego na osiągnięcie neutralności klimatycznej.

Realizacja celów operacyjnych ukierunkowana jest na redukcję gazów cieplarnianych (zawłaszcza CO<sub>2</sub>) oraz odejście od wykorzystywania paliw kopalnych w poszczególnych gałęziach gospodarki. Działania te tym samym będą wpływać w sposób bezpośredni lub pośredni na poszczególne elementy środowiska naturalnego, w głównej mierze w sposób pozytywny, powodując poprawę stanu środowiska oraz jego dostępności dla człowieka.

Kierunki działań zaplanowane w ramach celu operacyjnego nr 1- Poprawa jakości powietrza, dotyczą przede wszystkim promowania i wsparcia dla stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii i ciepła, zapobiegania i ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego i indywidualnego oraz podnoszenia świadomości społecznej nt. wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia. Zaniechanie tych działań wpłynie negatywnie na jakość powietrza i będzie prowadzić do zwiększenia wrażliwości obszaru na skutki zachodzących zmian klimatu.

Kierunki działań określone w ramach celu operacyjnego nr 2- Rozwój badań i innowacji, mają na celu wsparcie prac badawczo-rozwojowych, opracowania i wdrożenia nowych technologii i praktyk, podnoszenie kwalifikacji pracowników, wzmocnienie współpracy ponadregionalnej oraz międzynarodowej, prowadzenie dodatkowych badań i analiz- działania w obszarze energetyki (rozwój OZE, magazynowania energii, elektromobilności, ograniczenia emisyjności wykorzystywanych źródeł energii, itp.). Wszystkie te działania ukierunkowane są na zmniejszenie emisyjności sektora energetyki i jego wpływu na środowisko. Innym aspektem wspieranych projektów będzie zwiększenie odporności omawianego sektora na zmiany klimatyczne i zapewnienie do stosowania zrównoważonych środowiskowo, a jednocześnie stabilnych rozwiązań. Odstąpienie od podejmowania działań w opisywanych kierunkach, będzie powodować dalsze emisje zanieczyszczeń do powietrza, a poprzez to również na pozostałe elementy środowiska naturalnego i na ludzi. Następstwem będzie również wzrastające ryzyko narażenia sektora energetyki na zmiany klimatu, co dodatkowo będzie pogłębiać negatywny wpływ na takie elementy środowiska jak: powietrze i klimat, zasoby wód, zasoby naturalne.

Zaplanowane kierunki działań w ramach celu operacyjnego nr 3- Wysoka efektywność energetyczna, mają na celu wspieranie poprawy efektywności energetycznej w budownictwie, transporcie, przedsiębiorstwach, w sektorze wodno-ściekowym, w planistyce przestrzennej, w procesach wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii. W ramach celu planuje się realizację termomodernizacji budynków, zastosowania nowych technologii produkcji, propagowanie: transportu zbiorowego, energooszczędnych pojazdów, zmianę środków transportu indywidualnego (samochód) na rzecz ruchu pieszego, rowerowego i wykorzystania urządzeń transportu osobistego oraz zagospodarowania przestrzennego zmniejszającego popyt na transport. Brak realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej ograniczy możliwość zmniejszenia zużycia energii i efektywnego

wykorzystania zasobów naturalnych, co będzie miało wpływ na jakość powietrza i stopień wykorzystania zasobów naturalnych, a pośrednio również na pozostałe elementy środowiska naturalnego. Ograniczy to również możliwość transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej oraz eliminowania z obszaru województwa materiałów niebezpiecznych dla środowiska oraz dla zdrowia ludzi (spodziewany dodatkowy efekt termomodernizacji budynków).

Cel operacyjny nr 4- Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii, to przede wszystkim wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych, wsparcie rozwoju energetyki rozproszonej opartej o OZE, wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii do magazynowania energii, prowadzenie dodatkowych badań i analiz dot. możliwości rozwoju OZE oraz systemu magazynowania energii. Wszystkie te działania będą miały wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i zmniejszenie zapotrzebowania na surowce naturalne (nieodnawialne). Zaprzestanie realizacji tych kierunków działań wpłynie na pogorszenie stanu powietrza, pogłębianie zmian klimatycznych, a pośrednio również na pozostałe elementy środowiska i na człowieka.

W ramach celu operacyjnego nr 5- Energetyka obywatelska, planowane są przede wszystkim działania: wsparcie tworzenia społeczności energetycznych, promowanie i wzmacnianie współpracy regionalnej dla zaopatrzenia w energię, przygotowanie i uruchomienie narzędzi dofinansowujących realizację inwestycji, w tym refundacji, gratyfikacji, ulg, finansowe wsparcie działalności edukacyjnej klastrów energii, promowanie i wspieranie wdrażania technologii służących rozwojowi innowacji i digitalizacji w zakresie energetyki. Wszystkie kierunki działań w ramach celu będą pośrednio wpływać na zmniejszenie emisji do powietrza oraz wzmacniać zrównoważony rozwój sektora energetycznego. Brak realizacji działań wpłynie na spowolnienie rozwoju tego sektora i zmniejszenie jego odporności na zmiany klimatu oraz na zwiększenie negatywnego wpływu sektora energetycznego na klimat, co przełoży się na wpływ, na pozostałe elementy środowiska naturalnego.

Cel operacyjny nr 6- Bezpieczeństwo energetyczne, to działania zmierzające do wspierania dywersyfikacji kierunków dostaw energii, wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, zagadnień związanych z bezpieczeństwem społecznym w kontekście akceptowalności rozwiązań technologicznych wprowadzanych w wyniku transformacji energetycznej. Zaniechanie podejmowania działań w ramach tych kierunków może wpłynąć pośrednio na pogłębianie istniejących problemów ochrony środowiska oraz na pogłębienie ubóstwa energetycznego (wpływ na ludzi).

Ostatni z omawianych celów operacyjnych- nr 7. Informacja i edukacja, ukierunkowany jest na pogłębianie stanu wiedzy społeczeństwa i przedsiębiorstw o konieczności podejmowania działań w sektorze energetycznym. Brak realizacji założeń celu spowoduje brak zrozumienia społecznego, wręcz opór wynikający z możliwych ekonomicznych skutków realizacji działań, tym samym na nie podejmowanie działań zmierzających do zmniejszenia emisyjności. Skutkiem będzie zmniejszenie skali i efektywności prowadzonych działań, co przełoży się na niższy efekt w postaci poprawy stanu poszczególnych elementów środowiska naturalnego- zwłaszcza powietrza i klimatu.

Realizacja wszystkich celów operacyjnych zdefiniowanych w projekcie Strategii, jest istotna również z punktu widzenia ochrony i utrzymania cennych walorów środowiska przyrodniczego.

Należy podkreślić, że wśród planowanych kierunków działań mogą znaleźć się również takie, które mogą generować negatywny wpływ na elementy środowiska naturalnego, zwłaszcza na etapie ich realizacji (roboty budowlane). Wielkość oddziaływania uzależniona będzie od zastosowanych rozwiązań technicznych, technologicznych oraz wariantu realizacji. W sytuacji rezygnacji z realizacji tych działań,



przewidywany wpływ nie wystąpi. Przy czym brak podejmowania działań w zakresie objętym projektem Strategii, będzie prowadzić do spowolnienia rozwoju sektora energetycznego i ograniczenia zabezpieczania przed negatywnymi skutkami zachodzących zmian klimatu.

#### **5.5. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia Strategii**

Zgodnie z treścią i zakresem projektu Strategii poddanego ocenie w niniejszej Prognozie, obszarem objętym przewidywanym znaczącym oddziaływaniem wynikającym z wdrożenia dokumentu będzie praktycznie cały obszar województwa dolnośląskiego. Niektóre z kierunków działań przewidzianych do realizacji, ze względu na cechy obszarów wynikające z lokalizacji i istniejących uwarunkowań naturalnych, będą realizowane w sposób priorytetowy w tych obszarach (np. obszary z potencjałem do rozwoju danego rodzaju OZE) lub wręcz przeciwnie, będą niemożliwe do realizacji w pewnych lokalizacjach (np. na obszarach chronionych i cennych przyrodniczo).

Jednak dopiero formułowane w przyszłości listy inwestycji i projektów, mogą w przyszłości stanowić podstawę wskazywania konkretnych obszarów w województwie.

Na obecnym etapie planowania kierunków działań objętych projektem Strategii można wskazać pewne przypuszczalne lokalizacje oraz elementy środowiska, na które należy zwrócić szczególną uwagę w kontekście ich ochrony, które ze względu na rodzaj kierunków działań mogą stanowić obszary objęte przewidywanym znaczącym oddziaływaniem. Niemniej jednak ich stan będzie zgodny z informacjami przedstawionymi w opisie aktualnego stanu środowiska w obszarze województwa dolnośląskiego w niniejszej Prognozie.

Wśród wskazanych w projekcie Strategii celów operacyjnych i kierunków działań oraz działań wspierających, należy wskazać te z nich, których realizacja może stanowić przyczynę znaczących oddziaływań na środowisko w pewnych obszarach województwa. Oddziaływania te mogą mieć charakter zarówno pozytywny, jak też negatywny, a w przypadku tych ostatnich mogą one wystąpić w różnych fazach realizacji działań jako uboczny, najczęściej chwilowy efekt wdrożenia działania. Szczegółowego omówienia możliwych oddziaływań dokonano w innych punktach Prognozy, celowo wyznaczonych dla tych elementów.

Zgodnie z powyższym wskazuje się planowane działania i inwestycje mogące generować znaczące oddziaływania na środowisko:

##### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego- wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej- wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach;

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych;

### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu;
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych,

### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Planowana realizacja ww. kierunków działań może spowodować wystąpienie istotnych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska naturalnego, jednak najbardziej znaczące mogą być oddziaływania dla różnorodności biologicznej, flory i fauny, obszarów chronionych, zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchni ziemi i gleby. Szczegółowe analizy w tym zakresie zostaną przedstawione w rozdziale Prognozy dot. przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko w przypadku realizacji Strategii Energetycznej Dolnego Śląska.

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

##### **Środowisko przyrodnicze, w tym obszary chronione**

Obszar województwa dolnośląskiego charakteryzuje się wysokim stopniem różnorodności biologicznej oraz występowaniem licznych obszarów objętych ochroną prawną i obiektów obejmujących różne elementy przyrodnicze<sup>95</sup>. Powierzchnia obszarów chronionych wynosi 6 390,1 km<sup>2</sup>, stanowiąc 32,05%<sup>96</sup> powierzchni obszaru województwa<sup>97</sup>. Obszary Natura 2000 stanowią: 14,7% (w przypadku Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków, dalej: OSO), 17,7% (w przypadku Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk, dalej: SOO) powierzchni analizowanego województwa. Bogactwo przyrodnicze obszaru podlega presji i oddziaływaniu, związanej m.in. z przekształcaniem środowiska naturalnego w efekcie działalności człowieka, jak również z uwagi na generowane zanieczyszczenia środowiska (wpływ na powietrze, wody).

<sup>95</sup> Źródło: Stan środowiska w województwie dolnośląskim. Raport 2020.

<sup>96</sup> Powierzchnia obejmuje wszystkie formy ochrony przyrody, z uwzględnieniem nakładania się granic tych obszarów.

<sup>97</sup> Materiały, dane dostępne na stronie GDOŚ.

Wzrost ruchu turystycznego oraz napływ zanieczyszczeń spoza granic województwa również generuje wpływ na środowisko naturalne i jego walory przyrodnicze<sup>98</sup>.

W ramach projektu Strategii planowane są działania przyczyniające się do transformacji energetycznej obszaru oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych (zawłaszcza dwutlenku węgla). Przyjęty kierunek działań prowadzi będzie do wykorzystania potencjału dla rozwoju energetyki opartej na OZE oraz będzie wspierał rozwój badań i innowacji w zakresie transformacji energetycznej. Poprzez realizację wyznaczonych celów i kierunków działań nastąpi ograniczenie presji na środowisko naturalne, w tym na elementy środowiska przyrodniczego. Jednakże, część z przyjętych kierunków działań (w ramach celu operacyjnego 1,4,6) może wiązać się z wpływem na środowisko przyrodnicze, w przypadku realizacji działań obejmujących:

- inwestycje związane z energetyką wodną (możliwe trwałe przeobrażenie doliny rzecznej, utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych);
- inwestycje w zakresie budowy turbin wiatrowych (potencjalnie zwiększona śmiertelność zwierząt m.in. ptaków i nietoperzy);
- inwestycje w zakresie wielkopowierzchniowych elektrowni fotowoltaicznych (zajęcie powierzchni biologicznie czynnych, na których potencjalnie mogą występować siedliska i gatunki chronione).

Wówczas w przypadku realizacji tego typu działań (generujących wpływ na środowisko przyrodnicze, w tym ewentualnie na obszary chronione) niezbędne będzie dostosowanie się do zapisów obowiązujących dokumentów, obejmujących ograniczenia oraz zasady ochrony poszczególnych obszarów chronionych oraz funkcjonalności i trwałości korytarzy ekologicznych.

Należy również podkreślić, iż w projekcie Strategii, w ramach celu operacyjnego 4, przyjęto kierunek działań polegający na: Zapobieganiu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa<sup>99</sup> oraz na obszarach:

- wynikających z ustaleń Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego wskazane jako proponowane obszary do objęcia ochroną prawną oraz korytarze ekologiczne,
- krajobrazów priorytetowych wynikające z audytu krajobrazowego dla województwa dolnośląskiego (dokument w fazie opracowywania),
- obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód.

Przyjęty kierunek działań wpływał będzie na ograniczenie presji na środowisko przyrodnicze, utrzymanie i poprawę walorów przyrodniczych obszarów.

### Zmiany klimatu

Zachodzące zmiany klimatu związane są z występowaniem intensywnych opadów oraz zjawiskiem suszy, które generują wpływ na zasoby przyrodnicze (m.in. ekosystemy wodne i od wód zależne) oraz mogą być przyczyną migracji gatunków obcych i inwazyjnych. Ponadto skutki zmian klimatu, w tym wzrost temperatury, może generować istotne zmiany stanu środowiska naturalnego i stanowić zagrożenie dla

<sup>98</sup> Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław 2022 r.

<sup>99</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1029) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne

zasobów przyrody. Zgodnie z PEP2030<sup>100</sup> niezbędna jest dalsza realizacja działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz działań pozwalających na dostosowanie się do prognozowanych zmian klimatu. Zgodnie z postanowieniami Porozumienia paryskiego, ograniczenie wzrostu temperatury, wymaga redukcji emisji gazów cieplarnianych, we wszystkich sektorach gospodarki. Dlatego niezbędna jest realizacja działań w zakresie wzrostu tempa dekarbonizacji, wprowadzania innowacyjnych technologii, wzrostu wykorzystania OZE oraz poprawy efektywności energetycznej. Istotny jest również rozwój technologii magazynowania energii.

Zgodnie ze zdiagnozowanymi niekorzystnymi tendencjami zmian stanu środowiska<sup>101</sup> wskazano m.in.: emisje zanieczyszczeń gazowych oraz występowanie zjawisk ekstremalnych (intensywne opady, susze). Wskazuje się na występowanie licznych punktowych i liniowych źródeł zanieczyszczeń, w tym wykorzystywanie w indywidualnych systemach ogrzewania niskiej jakości paliw stałych oraz niską efektywność energetyczną budynków.

W projekcie Strategii przyjęto kierunki działań, które powinny wpływać na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wpłynąć na poprawę efektywności energetycznej i rozwój OZE. Działania te wpisują się w kierunki działań wskazywane w innych dokumentach dotyczących poprawy stanu środowiska (jakości powietrza) oraz ochrony klimatu i transformacji energetycznej.

#### Zanieczyszczenia powietrza

Wpływ na jakość powietrza analizowanego obszaru ma emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalno-bytowych (tzw. emisja „niska”), emisja punktowa (generowana przez zakłady przemysłowe) oraz emisja komunikacyjna<sup>102</sup>.

Źródła komunalno-bytowe (m.in. indywidualne źródła wytwarzania ciepła, małe ciepłownie komunalne) generują ok. 94,8 % emisji benzo(a)pirenu, 80 % emisji PM<sub>2,5</sub>, 49,6% emisji PM<sub>10</sub>, 57,2 % emisji SO<sub>x</sub>, oraz 12,3 % emisji NO<sub>x</sub> w skali województwa. Zakłady przemysłowe są źródłem ok. 42,6% SO<sub>x</sub>, 23,9% Nox, 25,7% PM<sub>10</sub>, 7,0% PM<sub>2,5</sub>. Kolejnym źródłem zanieczyszczeń jest transport, który odpowiada za około: 48,5 % emisji NO<sub>x</sub>, 3,5% emisji PM<sub>10</sub> oraz 4,5 % emisji PM<sub>2,5</sub><sup>103</sup>.

Zgodnie z opracowanym Programem ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim<sup>104</sup> wskazuje się kierunki działań naprawczych obejmujące m.in.:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego,
- Zwiększenie powierzchni zieleni w miastach,
- Edukacja ekologiczna,
- Poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na przynajmniej spełniające normę EURO6, w strefie aglomeracja wrocławska.

Zgodnie z zapisami POŚ<sup>105</sup>, na obszarze województwa występują tradycyjne, nieekologiczne źródła ciepła oraz identyfikuje się niską efektywność energetyczną budynków mieszkaniowych i publicznych. Systemy ogrzewania indywidualnego wykorzystują niskiej jakości paliwa stałe.

<sup>100</sup> Polityka Ekologiczna Państwa 2030, Warszawa 2019 r.

<sup>101</sup> Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław 2022 r.

<sup>102</sup> Stan środowiska w województwie dolnośląskim. Raport 2020.GIOŚ.

<sup>103</sup> Stan środowiska w województwie dolnośląskim. Raport 2020. GIOŚ.

<sup>104</sup> Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych- Załącznik do uchwały nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.

<sup>105</sup> Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław 2022 r.

W projekcie Strategii, przyjęto kierunki działań przyczyniające się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń (w konsekwencji prowadzące do poprawy jakości powietrza), poprawy efektywności energetycznej oraz rozwoju OZE i transportu niskoemisyjnego.

Realizacja wskazanych w projekcie Strategii kierunków działań odpowiada na identyfikowane problemy w zakresie emisji zanieczyszczeń i sprzyjać będzie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

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

Oceniając wpływ propozycji projektu Strategii na poszczególne komponenty środowiska oraz ludzi, uwzględniono te cele szczegółowe i działania, które generują zarówno pozytywny (korzystny dla środowiska), jak i negatywny (niekorzystny dla środowiska) wpływ na ww. elementy. Gdy działanie, przyczyniać się będzie do poprawy stanu środowiska, zostało ocenione jako pozytywnie wpływające na dany komponent, natomiast jeżeli w wyniku wprowadzenia działania przewiduje się potencjalny niekorzystny wpływ, zostało ono wskazane jako negatywnie wpływające na oceniany element środowiska. Każdorazowo wskazany został również czas trwania wpływu (stały, chwilowy, krótkoterminowy, średnioterminowy, długoterminowy) oraz rodzaj oddziaływania – bezpośrednie, pośrednie, wtórne albo skumulowane. Szczegółowa analiza oddziaływań każdego z planowanych w ramach projektu Strategii typu działań znajduje się w załączniku nr 4 do niniejszej Prognozy.

W przypadku celów i działań, które nie powinny generować oddziaływań, zostały one pominięte w opisie wpływu na oceniany komponent.

##### **5.7.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby**

Niektóre zaplanowane działania w ramach Celów operacyjnych określonych w projekcie Strategii mogą powodować pozytywne znaczące, bezpośrednie i długoterminowe oddziaływania. Dzięki ich realizacji zwiększy się udział powierzchni biologicznie czynnej, a poprzez zwiększanie powierzchni terenów zielonych, pozytywnie zmieni się pokrycie terenu. Wybrane inwestycje przyczynią się do poprawy uwilgotnienia gleb i zapobiegania jej przesuszeniu, co znacznie wpłynie na ograniczenie procesu erozyjnego gleby i ochronę gleby przed wyjałowieniem. Dodatkowo zwiększy się ochrona gleby dzięki zapobieganiu lokalizacji przedsięwzięć mogących negatywnie wpływać na środowisko. Do działań wywierających taki wpływ należą:

##### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych.

##### **Cel Operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko [...].

##### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego.

Przewiduje się również wystąpienie szeregu długoterminowych, pozytywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby, na skutek realizacji poszczególnych inwestycji. Prognozuje się poprawę stanu gleby, zmniejszenie ryzyka skażenia w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wód i do ziemi

pochodzących z transportu, a także zmniejszenie problemu występowania tzw. dzikich wysypisk odpadów, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska oraz większa selektywność ich składowania, co w efekcie pozytywnie wpłynie na glebę. Opisywane oddziaływania mogą mieć miejsce w wyniku realizacji następujących celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilenia energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym .

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO) oraz transportu zbiorowego.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym.

Działania zaplanowane do realizacji w ramach celów operacyjnych w poszczególnych kierunkach działań, mogą powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, przewiduje się przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych oraz ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy. Opisywany wpływ może wystąpić w wyniku wdrażania działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...].

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE [...],
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- poprawa stanu gleby, zmniejszenie ryzyka skażenia w wyniku redukcji emisji zanieczyszczeń do wód i do ziemi,
- zwiększenie udziału terenów biologicznie czynnych, lokalna zmiana pokrycia terenu dzięki zwiększeniu terenów zielonych,
- ochrona gleby i jej stanu dzięki zapobieganiu lokalizacji przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na środowisko,
- zmniejszenie tzw. dzikich wysypisk odpadów, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska, większa selektywności składowania odpadów (m.in. wykluczenie/ zmniejszenia udziału w strumieniu odpadów biodegradowalnych), w efekcie pozytywny wpływ na gleby,
- poprawa stanu gleb wskutek działań polegających na zalesianiu, a także zachowaniu obecnego stanu gleby.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- zmniejszenie liczby tzw. dzikich wysypisk odpadów, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska, większa selektywności składowania odpadów, w wyniku podniesienia świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- lokalne przekształcenie terenu, prowadzenie prac ziemnych, ryzyko skażenia gleby w wyniku awarii sprzętu budowlanego, rozbudowa obiektów.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

### 5.7.2. Wpływ na wody powierzchniowe

Realizacja znacznej części kierunków działań zaplanowanych w projekcie Strategii może wpłynąć na wody powierzchniowe, w przypadku prowadzenia w ramach zaplanowanych działań prac budowlanych. Działania te mogą wpływać negatywnie (mniej znacząco) na stan wód powierzchniowych w przypadku ich realizacji w bliskiej odległości od wód. Będą to oddziaływania pośrednie, chwilowe, krótkoterminowe, które powinny ustąpić po zakończeniu realizacji inwestycji. Wpływ może przybrać postać dostarczania do wód znacznych ładunków zanieczyszczeń, zwłaszcza zawiesiny (prace ziemne) lub przekształceń morfologicznych brzegów cieków, jezior i zbiorników wodnych.

Wskazane oddziaływania mogą być następstwem realizacji następujących kierunków działań w ramach celów operacyjnych:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...].

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE [...],
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Szereg działań zaplanowanych w projekcie Strategii będzie wpływać na ograniczenie emisji do powietrza. Również ze względu na zastępowanie konwencjonalnych źródeł ciepła i energii efektywniejszymi urządzeniami o mniejszej emisji zanieczyszczeń oraz zwiększaniu udziału OZE w



produkcji energii i ciepła, spodziewany jest spadek zapotrzebowania na wodę, co przełoży się na poprawę stanu zasobów wód powierzchniowych, które są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę przemysłu. Realizacja tych kierunków działań będzie również wpływać pozytywnie na poprawę warunków korzystania z wód (możliwość korzystania z wód przez innych użytkowników, na skutek ich zwiększonej dostępności, ale również lepszej jakości) oraz na zmniejszenie uciążliwości występujących susz. Spadek zapotrzebowania na wodę będzie również efektem ograniczenia wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych (wykluczenie dotowania inwestycji wymagających prowadzenia upraw o wysokim zapotrzebowaniu na wodę).

Poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych w wyniku zmniejszenia ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej oraz ze względu na zmniejszone zapotrzebowanie na wodę, będzie następstwem realizacji projektów wyszczególnionych w ramach poniższych celów operacyjnych i kierunków działań:

**Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza** – wszystkie kierunki działań.

**Cel Operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących rozwiązań realizowanych przez przedsiębiorstwa [...].

**Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych, w tym regionalnych dokumentów planistycznych (plan zagospodarowania przestrzennego województwa) do wprowadzania zasad gospodarowania przestrzenią zmniejszających popyt na energię poprzez: koncentrację zabudowy w zasięgu istniejących sieci infrastruktury technicznej, tworzenie zwartej zabudowy, odpowiednie lokalizowanie usług oraz organizację dostępu do tras komunikacyjnych – kolejowych, drogowych, rowerowych, w tym transportu zbiorowego,
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko (ekoinnowacje – oszczędność zasobów w procesie produkcji, „czysta” produkcja, efektywność energetyczna procesów produkcyjnych, w tym wykorzystanie ciepła odpadowego),
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO) oraz transportu zbiorowego,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa oraz na obszarach [...],
- Ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, za wyjątkiem biomasy odpadowej.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),
- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej [...],
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych,
- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych,
- Współpraca na wszystkich poziomach (władze krajowe i regionalne, społeczeństwo, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa prywatne) wzmacniająca globalną reakcję na zmiany klimatu.

Realizacja projektów związanych ze wspieraniem energii odnawialnej może jednak wpływać również na pogorszenie stanu ekologicznego wód (głównie hydromorfologicznego i biologicznego) w wyniku realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną (przeegradzanie cieków, zmiana reżimu hydrologicznego wód), nawet w przypadku wykorzystania dla tych celów już istniejących budowli hydrotechnicznych.

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu.

Część z kierunków działań zaplanowanych w projekcie Strategii będzie powodować jedynie pozytywne oddziaływania w wyniku ich wdrożenia. Dotyczy to wszystkich działań informacyjnych i edukacyjnych zaplanowanych w ramach celów operacyjnych:

#### **Cel operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja- wszystkie kierunki działań.**

Efektom wdrożenia ww. projektów będzie pozytywny wpływ na stan zasobów wodnych w wyniku zmniejszenia antropopresji.

Spodziewane jest również zmniejszenie presji ze strony transportu na stan wód powierzchniowych w wyniku zmniejszenia zużycia paliw kopalnych (wpływ pozytywny, pośredni, stały), w wyniku realizacji kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO) oraz transportu zbiorowego.

Kierunkami działań, które będą wpływać pozytywnie na stan zasobów wodnych poprzez poprawę ich stanu ekologicznego, zarówno w aspekcie jakościowym, jak również ilościowym, będą działania polegające na zmianie sposobu zagospodarowania zlewni oraz działania ukierunkowane na zapobieganie negatywnym oddziaływaniom podejmowanych przedsięwzięć na środowisko naturalne, tj.:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych,
- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa oraz na obszarach [...],
- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych w wyniku zmniejszenia ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód (zmniejszenie procesów erozji gleb, spływów powierzchniowych) oraz w wyniku zwiększenia retencji wodnej w zlewni, na skutek poprawy stanu lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych,
- zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń trafiających do wód z depozycji atmosferycznej,
- zmniejszenie zapotrzebowania na wodę, co przekłada się na poprawę stanu ekologicznego wód;

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- wpływ na hydromorfologię wód powierzchniowych w wyniku realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną,

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- zwiększenie spływów powierzchniowych w wyniku działań inwestycyjnych ingerujących w powierzchnię zlewni, wraz ze zwiększeniem ładunków zanieczyszczeń docierających do wód,
- ingerencja w morfologię cieków, w przypadku realizacji prac budowlanych w pobliżu cieków i zbiorników wodnych.

#### 5.7.3. Wpływ na wody podziemne

W odniesieniu do wód podziemnych, w wyniku realizacji zaplanowanych w projekcie Strategii kierunków działań, możliwe jest wystąpienie szeregu pozytywnych i negatywnych oddziaływań.

Wpływ zaplanowanych w projekcie Strategii kierunków działań będzie zależny od faktycznego zakresu i sposobu realizacji prac w ramach tych kierunków działań, niemniej jednak na podstawie wskazanych typów można zidentyfikować oddziaływania na wody podziemne, jakie mogą wystąpić w wyniku ich wdrażania. Najczęściej występującym możliwym wpływem na zasoby wód podziemnych będzie czasowe pogorszenie stanu chemicznego w trakcie prowadzenia robót budowlanych, w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia gruntu (zanieczyszczenie wyciekami z maszyn budowlanych, itp.). Jeśli w ogóle wystąpią opisywane zdarzenia (możliwość wystąpienia w sytuacjach awaryjnych, bądź w przypadku niewłaściwego postępowania w trakcie realizacji inwestycji), będą to pośrednie, krótkoterminowe oddziaływania, które powinny ustąpić po zakończeniu etapu realizacji. Opisywanego oddziaływania należy się spodziewać w wyniku realizacji kierunków działań tożsamyh jak w przypadku negatywnych oddziaływań prowadzonych prac budowlanych w odniesieniu do wód powierzchniowych (rozdz. 5.7.2.).

Następstwem realizacji niektórych kierunków działań powinna być oszczędność zasobów wód wynikająca z wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań, skutkujących m.in. bardziej efektywnym wykorzystaniem surowców, zwiększonym udziałem OZE w produkcji energii elektrycznej i ciepłej, zmniejszonym zapotrzebowaniem na energię. Oddziaływania te będą miały pośredni, pozytywny, długoterminowy charakter.

Większość działań informacyjnych i edukacyjnych oraz zapobiegających negatywnym oddziaływaniom na środowisko, będzie pośrednio wspierać utrzymanie dobrego stanu jcwpd i osiągnięcie ustalonych celów środowiskowych.

Niektóre z zaplanowanych kierunków działań, będą miały mieszany charakter. Realizacja projektów polegających na produkcji energii i ciepła ze źródeł odnawialnych będzie generować długotrwałe oddziaływania pozytywne wynikające pośrednio ze zmniejszenia zapotrzebowania na wodę, natomiast wpływ negatywny, o charakterze bezpośrednim, znaczącym i długotrwałym może wystąpić w wyniku

realizacji inwestycji ukierunkowanych na korzystanie z energii geotermalnej. Realizacja wierceń może spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych, a w niektórych przypadkach również negatywny wpływ na stan ilościowy zasobów wynikający z połączenia odseparowanych dotychczas poziomów wodonośnych. Dla realizacji tego typu działań, zalecane jest przestrzeganie obowiązujących procedur prawnych (uzyskanie wymaganych uzgodnień, decyzji), stosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych oraz materiałów, uwzględnienie celów środowiskowych części wód podziemnych.

Opisywane możliwe oddziaływania będą następstwem wdrażania następujących kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano;

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- zmniejszenie wielkości poboru wód wynikające ze spadku zapotrzebowania na wodę,
- zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń trafiających do wód;

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- możliwe pogorszenie stanu wód podziemnych w wyniku realizacji wierceń dla wykorzystania energii geotermalnej;

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- możliwe pogorszenie stanu chemicznego wód podziemnych w wyniku realizacji inwestycji budowlanych (awarie sprzętu, wycieki zanieczyszczeń).

#### **5.7.4. Wpływ na klimat i powietrze**

Zaplanowane działania w ramach wybranych celów operacyjnych mogą pozytywnie znacząco, pośrednio i stale oddziaływać na klimat i powietrze. W wyniku działań związanych z pracami badawczo – rozwojowymi może nastąpić minimalizacja presji na powietrze i klimat w związku z wdrażaniem nowych, przyjaznych środowisku technologii. Ponadto należy poszukiwać nowych, innowacyjnych rozwiązań technicznych wspierających adaptację do zmian klimatu. Dodatkowo kierunki działań polegających na promowaniu i informowaniu społeczności o stosowaniu paliw niskoemisyjnych/zeroemisyjnych, skutkach złego stanu powietrza i zachęcanie do obniżenia emisyjności w życiu codziennym, przyczynią się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza. Oddziaływanie będzie

pośrednie, pozytywne i stałe. Wymienione oddziaływania wystąpią w wyniku realizacji działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

#### **Cel Operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących rozwiązań realizowanych przez przedsiębiorstwa [...].

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),
- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej [...],
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych,
- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych,
- Współpraca na wszystkich poziomach (władze krajowe i regionalne, społeczeństwo, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa prywatne) wzmacniająca globalną reakcję na zmiany klimatu.

W związku z realizacją działań dotyczących efektywnego wykorzystania energii i wymianą źródeł niskiej emisji na OZE przewiduje się pozytywny znaczący, bezpośredni i długoterminowy wpływ na klimat i powietrze. Wymienione kierunki działań nie tylko przyczynią się do poprawy jakości powietrza przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń czy zmniejszenie zużycia energii, paliw, ale również w obliczu zmieniającego się klimatu są działaniami adaptacyjnymi do nadchodzących zmian. W sektorze energetycznym podstawowe działania adaptacyjne dotyczą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych (szczególnie prognozowane wahanie średniej temperatury), dlatego tak ważna jest dywersyfikacja źródeł energii elektrycznej i cieplnej<sup>106</sup>. Rozwój OZE wpłynie pozytywnie na zmniejszenie wzrostu temperatury, a w konsekwencji na występowanie ekstremalnych zjawisk i związanych z nimi

---

<sup>106</sup> Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, 10.2013, Warszawa

szkód. Ponadto zwiększenie dostępności OZE wpłynie na zaspokojenie potrzeb energetycznych i ciepłych. Dodatkowo zakłada się realizację działań polegających na modernizacji i termomodernizacji budynków, a także wsparcie rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu, co również przyczyni się do ograniczenia zużycia energii, a także poprawę jakości powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Wymienione oddziaływania wystąpią w wyniku realizacji niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,

- Ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, za wyjątkiem biomasy odpadowej,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Niektóre zaplanowane działania w ramach celów operacyjnych określonych w projekcie Strategii mogą powodować pozytywne znaczące, pośrednie i długoterminowe oddziaływania na powietrze i klimat. Takie efekty mogą być osiągnięte dzięki zwiększaniu powierzchni lasów i zalesień, co wpłynie na ochronę bioróżnorodności i pozostałych komponentów środowiska. Ochrona różnorodności biologicznej przynosi wyraźne korzyści w zakresie obiegu węgla, zwiększając możliwości pochłaniania i składowania dwutlenku węgla przez środowisko naturalne - w glebie i szacie roślinnej. Prawidłowo funkcjonujące tereny zielone mogą zahamować tempo spływu wód deszczowych, zmniejszając ryzyko powodzi. Tereny zielone i roślinność mają też wpływ chłodzący i ograniczają oddziaływanie fal upałów w miastach, zmniejszając efekt miejskiej wyspy ciepła, natomiast rośliny stabilizują glebę, ograniczając ryzyko osuwisk i erozji. Proponowane kierunki działań wspierają poprawę jakości powietrza, lokalnych warunków klimatycznych, ograniczanie emisji z gleb, chłodzenie. Opisywane pozytywne oddziaływania będą następstwem wdrożenia następujących kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych.

#### **Cel Operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko [...].

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego.

Realizacja wielu kierunków działań zaplanowanych w ramach celów operacyjnych może powodować czasowe pogorszenie jakości powietrza w przypadku realizacji inwestycji związanych z robotami budowlanymi. W tych przypadkach może nastąpić chwilowa (w trakcie prac budowlanych) emisja zanieczyszczeń do powietrza, np. w związku z użyciem maszyn i urządzeń emitujących spaliny. Zasięg oddziaływania ograniczy się tylko do najbliższego otoczenia prowadzonych prac i ustąpi po ich zakończeniu. Te negatywne, pośrednie i chwilowe oddziaływania mogą wystąpić w przypadku realizacji następujących kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,



- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...].

### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE [...],
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- obniżenie emisyjności w związku z wykorzystaniem przyjaznych środowisku źródeł niskoemisyjnych, oszczędność energii,
- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych, adaptacja do zmian klimatu dzięki realizacji uchwał antysmogowych,
- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji, ograniczenie zużycia energii,
- obniżenie emisyjności w związku z ograniczeniem zapotrzebowania budynków na energię.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa mikroklimatu regionu, pozytywny wpływ na jakość powietrza oraz klimat w wyniku zwiększenia powierzchni terenów zielonych, lasów i zalesień oraz ochrony ekosystemów,
- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych, adaptacja do zmian klimatu dzięki zwiększeniu świadomości społeczeństwa w zakresie energetyki, OZE i wpływie powietrza na zdrowie,
- poprawa mikroklimatu regionu, pozytywny wpływ na jakość powietrza oraz klimat w wyniku ochrony środowiska dzięki zapobieganiu lokalizacji przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na środowisko,

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych, adaptacja do zmian klimatu dzięki zwiększeniu świadomości społeczeństwa w zakresie energetyki, zasad zrównoważonego rozwoju oraz zmian klimatu, a także dzięki współpracy na wielu poziomach władz,
- pozytywny i stały wpływ na powietrze w wyniku realizacji działań związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym, tj. racjonalne wykorzystanie zasobów, recykling.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- emisja powodowana przez spalanie paliw w silnikach maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie budowlanym.

#### 5.7.5. Wpływ na krajobraz

Realizacja kilku działań zaplanowanych w ramach poszczególnych celów operacyjnych analizowanej Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, może powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, przewiduje się czasowe i lokalne pogorszenie walorów krajobrazowych terenu. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy i ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji. Powyższe oddziaływania mogą wystąpić w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Część z zaplanowanych do realizacji w ramach poszczególnych celów operacyjnych działań, na etapie eksploatacji może powodować występowanie bezpośrednich oddziaływań negatywnych mniej znaczących, o charakterze stałym i długoterminowym. Dotyczyć to będzie realizacji inwestycji w zakresie produkcji energii z OZE (elektrowni wiatrowych, farm fotowoltaicznych, elektrowni wodnych), które w zależności od lokalizacji oraz skali, mogą powodować potencjalne zaburzenie krajobrazu w wyniku wprowadzenia obcych elementów oraz chaos przestrzenny. Budowa elektrowni wiatrowych może przyczyniać się do zaburzenia atrakcyjności wizualnej lokalnego krajobrazu, stanowiąc element dominujący i wpływający na przemianę charakteru oraz proporcji obszaru. Skala oddziaływania uzależniona będzie od wielkości elektrowni oraz podjętych działań minimalizujących negatywny wpływ. Z kolei budowa farm fotowoltaicznych może lokalnie pogarszać atrakcyjność krajobrazową obszaru.

Przewiduje się, że oddziaływanie to będzie niewielkie i uzależnione od wielkości farmy, ukształtowania terenu i zagospodarowania jej otoczenia. Z kolei budowa elektrowni wodnych, przyczynia się do trwałego przeobrażenia doliny rzecznej i zmiany użytkowania i pokrycia terenu. Opisywany wpływ może wystąpić w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Przewiduje się również wystąpienie szeregu długoterminowych bezpośrednich i pośrednich oddziaływań pozytywnych na krajobraz, które związane będą głównie z poprawą przyrodniczych i kulturowych walorów krajobrazowych terenu. Oddziaływania te będą następstwem m.in. wzrostu powierzchni terenów zielonych, zalesionych oraz ochrony cennych krajobrazów priorytetowych. Dzięki ograniczeniu wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, nastąpi poprawa kulturowego krajobrazu rolniczego. Ponadto w wyniku realizacji elektrowni wodnych, przewiduje się wzrost walorów turystyczno-krajobrazowych w otoczeniu zbiorników. Opisywany wpływ może wystąpić w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych,
- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko [...],
- Ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, za wyjątkiem biomasy odpadowej,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych [...].

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów [...].

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- wzrost przyrodniczych walorów krajobrazowych terenu w wyniku wspierania działań obejmujących wzrost udziału powierzchni terenów zielonych, zalesionych oraz ochrony cennych krajobrazów priorytetowych.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- wzrost walorów turystyczno - krajobrazowych terenów wokół realizowanych obiektów hydrotechnicznych,
- poprawa kulturowego krajobrazu wiejskiego dzięki ograniczeniu monokultur roślin energetycznych

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- czasowe pogorszenie walorów krajobrazowych terenu w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie i rozbudowie obiektów,
- potencjalne zaburzenie krajobrazu i chaos przestrzenny w wyniku wprowadzenia obcych elementów związanych z realizacją inwestycji dot. wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych,
- trwałe przeobrażenie doliny rzecznej oraz zmiana użytkowania i pokrycia terenu w wyniku realizacji inwestycji w zakresie hydroenergetyki.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

#### **5.7.6. Wpływ na zasoby naturalne**

Realizacja szeregu działań zaplanowanych w ramach poszczególnych celów operacyjnych analizowanej Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, będzie sprzyjała ograniczeniu zużycia paliw kopalnych (węgla kamiennego, brunatnego, ropy naftowej i gazu ziemnego) oraz zmniejszeniu zapotrzebowania na te surowce naturalne (oddziaływanie pozytywne, pośrednie i długoterminowe). Oddziaływanie to dotyczyć będzie działań w zakresie m.in. zastępowania źródeł ciepła wykorzystujących paliwa kopalne źródłami nieemisyjnymi, rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i technologii i ich magazynowania, wsparcia niskoemisyjnego transportu publicznego, szeroko pojętej poprawy efektywności energetycznej. Ograniczenie zużycia paliw kopalnych będzie również konsekwencją prowadzenia działań informacyjnych i edukacyjnych, a także rozwoju badań i innowacji które będą sprzyjały poszukiwaniu nowatorskich rozwiązań i technologii w obszarze energetyki. Powyższe oddziaływania mogą wystąpić w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,

- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego,
- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

#### **Cel Operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących rozwiązań realizowanych przez przedsiębiorstwa [...].

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego [...].

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

## **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wspieranie, także instrumentami planowania przestrzennego, różnorodności zdolności wytwórczych energii w regionie (dywersyfikacja źródeł energii),
- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych,
- Wspieranie dywersyfikacji kierunków dostaw energii a także wspieranie tworzenia nowych międzynarodowych połączeń energetycznych.

## **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Prowadzenie działań informacyjno- edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),
- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej [...],
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych,
- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych.

W ramach ocenianego dokumentu, planowana jest również realizacja działań, które przyczyniać się będą do poprawy stanu zasobów leśnych oraz wzrostu ich ilości. Przewidywana poprawa stanu zasobów leśnych będzie konsekwencją podejmowania działań zmierzających do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Emitowane do atmosfery w wyniku spalania kopalin związki siarki i azotu, wracają na powierzchnię do środowisk leśnych w wyniku depozycji suchej (pyły, gazy) i mokrej (kwaśne deszcze), przyczyniając się m.in. do eutrofizacji siedlisk leśnych. Zjawisko to zwiększa wrażliwość drzew na grzyby patogeniczne, żery owadów, przymrozki, wiatrolomy lub śniegołomy.<sup>107</sup> Wszelkie działania zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, będą miały pośredni, pozytywny i długoterminowy wpływ na zasoby leśne, przez ograniczenie depozycji. Ponadto w ramach Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, podejmowane będą działania w zakresie zwiększania powierzchni terenów zielonych i wsparcia działań związanych z zalesianiem, które w sposób pozytywny, bezpośredni i długoterminowy wpłyną na zasoby leśne. Powyższe oddziaływania wystąpią w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wszystkie kierunki działań.

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,

---

<sup>107</sup> Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017 r.

- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego [...].

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko [...],
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów.

Realizacja kilku działań zaplanowanych w ramach kierunków działań w poszczególnych celach operacyjnych, może generować oddziaływania związane z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, może wystąpić lokalna wycinka drzew i krzewów, a zatem bezpośredni, negatywny wpływ na zasoby leśne. W odniesieniu do planowanych działań, oddziaływanie to może wystąpić w wyniku realizacji inwestycji w zakresie wykorzystania energii wodnej w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

## Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

### Podsumowanie:

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- wzrost ilości zasobów leśnych w wyniku zwiększania powierzchni terenów zielonych i wsparcia działań związanych z zalesianiem.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa stanu zasobów leśnych, dzięki podejmowaniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń (zmniejszenie depozycji atmosferycznej),
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych i oszczędność zasobów naturalnych dzięki podejmowaniu działań informacyjnych i edukacyjnych, a także rozwoju badań i innowacji, które będą sprzyjały poszukiwaniu nowatorskich rozwiązań i technologii w obszarze energetyki,
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby naturalne dzięki wdrożeniu działań dot. zastępowania źródeł ciepła wykorzystujących paliwa kopalne źródłami nieemisyjnymi, rozwoju (OZE), wsparcia niskoemisyjnego transportu publicznego, poprawy efektywności energetycznej.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- potencjalna wycinka drzew i krzewów w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie i rozbudowie obiektów w zakresie hydroenergetyki.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

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

Realizacja szeregu działań zaplanowanych w ramach poszczególnych celów operacyjnych analizowanej Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, będzie przyczyniała się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Emitowane do atmosfery w wyniku spalania kopalin związki siarki i azotu, wracają na powierzchnię do ekosystemów wodnych i lądowych w wyniku depozycji suchej (pyły, gazy) i mokrej (kwaśne deszcze), przyczyniając się do eutrofizacji siedlisk. Zjawisko eutrofizacji siedlisk lądowych, czyli wzbogacania ich w związki azotu, zwiększa wrażliwość drzew na grzyby patogeniczne, żery owadów, przymrozki, wiatrołomy lub śniegołomy.<sup>108</sup> Z kolei w ekosystemach wodnych, eutrofizacja powoduje zmianę (pogorszenie) parametrów jakości wód, prowadząc do utraty bioróżnorodności siedlisk i biotopów. Wraz z utratą siedlisk spada zróżnicowanie zespołów roślinnych i zwierzęcych na dotkniętym tym zjawiskiem obszarze, z eliminacją wielu gatunków lub zastępowaniem ich przez inne, zwykle pospolite, o bardzo niskich wymaganiach środowiskowych.<sup>109</sup> Wnioskuje się, iż wprowadzenie działań, których efektem będzie ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, będzie w sposób pozytywny, pośredni i długoterminowy wpływać na zachowanie różnorodności biologicznej w ekosystemach wodnych i lądowych oraz poprawę stanu obszarów chronionych. Powyższe

<sup>108</sup> Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017 r.

<sup>109</sup> Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA), Warszawa 2019 r.



oddziaływania wystąpią w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego,
- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

#### **Cel Operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących rozwiązań realizowanych przez przedsiębiorstwa [...].

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego [...].

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,

- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Prowadzenie działań informacyjno- edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),
- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej [...],
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych,
- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych.

W ramach ocenianego dokumentu, planowana jest również realizacja działań, które przyczyniać się będą do poprawy i zachowania bioróżnorodności, wzrostu ilości siedlisk leśnych oraz ochrony i poprawy ich stanu. Dzięki ograniczeniu wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, zachowana zostanie różnorodność biologiczna siedlisk leśnych oraz użytków zielonych (ograniczenie wykorzystania martwego drewna oraz zapobieganie powstawaniu monokultur roślin energetycznych). Działania te będą w sposób pozytywny, pośredni i długoterminowy wpływały na różnorodność biologiczną, stan siedlisk, a w konsekwencji również na obszary chronione oraz gatunki roślin i zwierząt. Powyższe oddziaływania wystąpią w wyniku wdrażania działań w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, za wyjątkiem biomasy odpadowej.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego.

Realizacja szeregu kierunków działań w poszczególnych celach operacyjnych, może generować oddziaływania związane z realizacją nowych instalacji i obiektów (elektrowni wodnych, wiatrowych,

instalacji fotowoltaicznych, biogazowni) oraz prowadzeniem prac termomodernizacyjnych. Na etapie budowy, przewiduje się emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, płoszenie zwierząt i ich zwiększoną śmiertelność, potencjalną wycinkę drzew i krzewów oraz naruszenie ekosystemów glebowych. Lokalnie, w miejscach planowanych inwestycji może dojść do niszczenia siedlisk. Dodatkowo, w przypadku lokalizacji inwestycji w granicach obszarów chronionych, może wystąpić potencjalny wpływ na te obszary, którego wielkość uzależniona będzie od skali inwestycji oraz zastosowanych działań minimalizujących. Prowadzone prace termomodernizacyjne i montaż paneli fotowoltaicznych, mogą stanowić zagrożenie dla ptaków gniazdujących w budynkach. W związku z powyższym, istotne jest podejmowanie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie już na etapie realizacji poszczególnych działań. Oddziaływanie występujące na etapie budowy sklasyfikowano jako negatywne mniej znaczące, pośrednie oraz krótkoterminowe, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji inwestycji. Oddziaływanie to może wystąpić w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

Część działań zaplanowanych w ramach poszczególnych celów operacyjnych analizowanej Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, na etapie eksploatacji może powodować występowanie bezpośrednich oddziaływań negatywnych mniej znaczących, o charakterze stałym i długoterminowym. Dotyczyć to będzie realizacji inwestycji obejmujących produkcję energii z OZE, w zakresie wykorzystania energii wiatru (elektrownie wiatrowe), energetyki wodnej (elektrownie wodne) oraz energii słonecznej (wielkopowierzchniowe elektrownie fotowoltaiczne). Turbiny wiatrowe na etapie eksploatacji, mogą

powodować zwiększoną śmiertelność zwierząt (min. ptaków i nietoperzy), natomiast realizacja elektrowni wodnych na istniejących obiektach, może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na ichtiofaunę w sytuacji przebudowy budowli piętrzących i podniesienia poziomu piętrzenia wody lub zmian w zakresie gospodarowania wodą na tych obiektach (wahania poziomów piętrzenia w okresie czasu). Na etapie eksploatacji, negatywne oddziaływania na faunę będą generować również działania w zakresie budowy elektrowni szczytowo-pompowych, które mogą powodować utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych. Z kolei negatywne oddziaływanie wielkopowierzchniowych elektrowni fotowoltaicznych będzie wynikało z zajęcia powierzchni biologicznie czynnych, na których potencjalnie mogą występować siedliska i gatunki chronione. Oddziaływania te mogą wystąpić w ramach niżej wymienionych celów operacyjnych i kierunków działań:

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- zachowanie i poprawa stanu różnorodności biologicznej i obszarów chronionych w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a przez to eutrofizacji siedlisk wodnych i lądowych,
- poprawa bioróżnorodności, wzrost ilości siedlisk leśnych oraz ochrona i poprawa ich stanu w wyniku wspierania działań w zakresie zalesiania i ochrony lasów oraz zwiększania terenów zielonych,

- zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk leśnych i terenów rolnych, dzięki ograniczeniu wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza, płoszenie zwierząt, zwiększona śmiertelność zwierząt, potencjalna wycinka drzew i krzewów, lokalne niszczenie siedlisk, potencjalny wpływ na obszary chronione w wyniku realizacji inwestycji polegających na budowie i obiektów i montażu instalacji,
- zwiększona śmiertelność zwierząt m.in. ptaków i nietoperzy w związku z budową turbin wiatrowych,
- potencjalne utrudnienia dla migracji ryb i innych organizmów wodnych w wyniku realizacji elektrowni wodnych (w tym szczytowo-pompowych),
- potencjalne przecięcie korytarzy ekologicznych, potencjalny wpływ na obszary chronione w przypadku lokalizacji inwestycji w ich granicach.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

#### **Wpływ planowanych działań na obszary prawnie chronione, w tym obszary Natura 2000**

Oceniany w ramach niniejszej Prognozy projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, ma charakter ogólny i ramowy. Nie wskazuje się konkretnych lokalizacji planowanych inwestycji, ich parametrów technicznych, sposobu realizacji i prowadzenia prac budowlanych. Należy jednak założyć, że planowane działania mogą być rozmieszczone na całym obszarze województwa dolnośląskiego, w tym również, w zakresie dopuszczalnym przez przepisy prawa, w granicach form ochrony przyrody.

Podkreślenia wymaga fakt, iż znaczna część z inwestycji planowanych do realizacji w ramach projektu Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, w aspekcie długoterminowym nie będzie miała negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną oraz obszary chronione. Dla większości inwestycji, wpływ ten będzie lokalny i ograniczony do etapu prowadzenia prac budowlanych. Ponadto, ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, przewiduje się oddziaływanie pozytywne również na obszary chronione.

Do inwestycji o potencjalnie najbardziej negatywnym oddziaływaniu na florę i faunę oraz siedliska i gatunki chronione w ramach sieci obszarów Natura 2000 na etapie eksploatacji, zaliczono w szczególności: elektrownie wiatrowe, elektrownie wodne (w tym szczytowo-pompowe) oraz wielkopowierzchniowe elektrownie fotowoltaiczne. Dodać należy, że stwierdzone potencjalne oddziaływanie na obecnym etapie ma charakter hipotetyczny. Przeprowadzenie rzeczywistej oceny zagrożenia dla obszarów chronionych wymaga znajomości szczegółowych danych na temat inwestycji, w tym parametrów technicznych oraz planowanych do zastosowania działań minimalizujących, a także podatności na antropopresję konkretnych siedlisk i gatunków występujących na jej terenie.

Ponadto, przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, objęte zostaną procedurą uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w ramach której określony zostanie wpływ inwestycji na środowisko oraz zaproponowane zostaną działania minimalizujące, a w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania – również kompensacyjne. Ocena skutków środowiskowych w ramach procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, powinna zapewnić właściwe zachowanie stanu i integralności obszarów chronionych.

Na etapie sporządzania niniejszej prognozy, nie zidentyfikowano znaczącego negatywnego oddziaływania wynikającego z realizacji ocenianego dokumentu na funkcjonowanie sieci obszarów Natura 2000, bądź innych form ochrony przyrody.

#### 5.7.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne

Zdefiniowane cele i kierunki działań w projekcie Strategii posiadają bezpośredni lub pośredni wpływ na ludzi i dobra materialne. Kierunki zdefiniowane w ramach celów służą rozwojowi energetyki, wspierają zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. W obliczu wyzwania, jakim stała walka ze skutkami zmian klimatu, podejmowanie działań na rzecz sprawiedliwej i uczciwej społecznie transformacji prowadzone winno być przy udziale wszystkich grup społecznych i zaangażowaniu wszystkich interesariuszy ze środowiska akademickiego, biznesowego, ale również samorządowego i obywatelskiego.

#### **Cel operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

Jakość powietrza jest bezpośrednio związana z emisją zanieczyszczeń, a większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Ograniczając emisje szkodliwych związków chemicznych z najbardziej uciążliwych sektorów, a do takich zaliczono wytwarzanie energii (głównie ciepłej w sektorze komunalno-bytowym), powoduje się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Planowane kierunki działań zmierzają do zmniejszenia niskiej emisji i jej uciążliwości, i będą zdecydowanie pozytywnie oddziaływać na wszystkie komponenty środowiska, a w szczególności na ludzi i ich zdrowie.

Kierunki działań:

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

Ww. kierunki działań, skierowane głównie do sektora przemysłowego i przedsiębiorstw, są kluczowe dla poprawy zdrowotności i kondycji zdrowotnej mieszkańców. Zmniejszenie emisji w dużych kluczowych przedsiębiorstwach, eliminuje zagrożenia związane ze wzrostem zanieczyszczeń występujących w powietrzu atmosferycznym. Działania wskazane dla tych kierunków wpływają pośrednio na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Realizacja działań przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska.

Kierunki działań:

- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne.

Bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska będzie miała eliminacja emisji z obiektów zaliczanych do sektora bytowo - komunalnego, tj. lokalnych kotłowni i palenisk domowych, gdzie stosuje się paliwa wysoko emisyjne (mał węglowy, węgiel brunatny i węgiel niskoenergetyczny, mokra biomasa) w starych urządzeniach, o niskiej sprawności. Podejmowanie działań naprawczych w zakresie poprawy powietrza przekłada się

na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, a tym samym podniesienie zdrowotności mieszkańców. Dofinansowanie m.in. działań dotyczących zwiększenia efektywności energetycznej budynków czy montażu odnawialnych źródeł energii, bezpośrednio wpływa na zdrowie mieszkańców eliminując zagrożenia związane ze wzrostem zanieczyszczeń występujących w powietrzu atmosferycznym. Podejmowanie działań wpłynie również na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń oraz pozostawienia czystego środowiska przyszłym pokoleniom.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych może również wystąpić chwilowe, negatywne oddziaływanie, związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu. Oddziaływania będą ograniczone do czasu prowadzenia prac.

Kierunki działań:

- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych

Wsparcie i ukierunkowanie działań na realizację programów ochrony powietrza, w tym realizacja założeń uchwał antysmogowych dla stref w województwie dolnośląskim, bezpośrednio wpływa na zdrowie mieszkańców eliminując zagrożenia związane ze wzrostem zanieczyszczeń występujących w powietrzu atmosferycznym. W województwie dolnośląskim obowiązują przyjęte przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 listopada 2017 r. ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwały antysmogowe. Kierunki działań w ramach celu nr 1- Poprawa jakości powietrza, wskazują na wsparcie finansowe dla realizacji tzw. uchwał antysmogowych oraz wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jst. Inwestowanie w tę dziedzinę wpływa bezpośrednio na podniesienie zdrowotności społecznej, ale jednocześnie wspiera gospodarstwa domowe, pozwalając na dofinansowanie inwestycji proekologicznych, które bez wsparcia finansowego nie byłyby wykonalne.

Bezpośredni wpływ na zdrowie i życie mieszkańców będzie miało opracowanie programów ochrony powietrza, które służą zaplanowaniu działań naprawczych. Realizacja zadań w sektorze ochrony powietrza poprawia bezpieczeństwo powszechne mieszkańców.

Kierunki działań:

- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilenia energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego;

Działania wspomagające:

- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,
- Wsparcie dla poprawy stanu lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych

Działania wskazane dla wszystkich zdefiniowanych kierunków wpływają pośrednio na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska. Realizacja działań przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Wpłynie również na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń. Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego –

dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru) przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Realizacja działań, w tym sukcesywne przechodzenie na ekologiczny niskoemisyjny tabor na potrzeby transportu publicznego, ma bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Wpłynie również na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie stosowania rozwiązań alternatywnych, jak np. korzystanie z roweru zamiast samochodu. Promowanie prawidłowych postaw ekologicznych powinno przyczynić się do wytworzenia poczucia indywidualnej odpowiedzialności obywateli za wytwarzane przez nich zanieczyszczenia. Wpływ wsparcia dla zwiększania powierzchni terenów zielonych związany jest głównie z poprawą stanu środowiska naturalnego, którego następstwem będzie poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska.

Etap realizacji zadań związanych z zapobieganiem i ograniczaniem emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych będzie związany z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Wpływ na etapie budowy ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny i ustaje po zakończeniu budowy.

## **Cel operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

Realizacja wszystkich kierunków działań posiada bezpośredni lub pośredni wpływ na ludzi i dobra materialne. Rozwój badań i wzrost innowacyjności gospodarki przełoży się na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw i przyciągnie kolejne firmy do regionu, dając miejsca pracy. Rozwój w tym zakresie to polepszenie warunków życia i poprawa stanu materialnego społeczeństwa poprzez wykorzystanie technologii innowacyjnych w danych dziedzinach gospodarczych.

Kierunki działań:

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących już rozwiązań (usprawnień technologicznych) realizowanych przez przedsiębiorstwa, w tym: startupy, organizacje badawcze, jednostki naukowe oraz wdrażanie technologii w zakresie [...],
- Propagowanie innowacyjnych rozwiązań opartych na współpracy pomiędzy sektorami i dyscyplinami naukowymi,
- Wsparcie dla opracowania i wdrożenia technologii wytwarzania instalacji OZE z komponentów umożliwiających ich przetworzenie oraz odzysk po zakończeniu eksploatacji, zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego,
- Wsparcie dla zwiększenia elastyczności systemów energetycznych i zapewniania możliwości ich integracji z OZE,
- Wsparcie dla prowadzenia badań w zakresie inteligentnych rozwiązań uwzględniających współpracę sieciową różnych typów generacji energii, w tym technologii konwencjonalnych, jądrowych i opartych na OZE.

Wzmacnianie współpracy przedsiębiorstw z sektorem naukowo-badawczym oraz proinnowacyjnym otoczeniem biznesu, to przede wszystkim zwiększenie dostępu do wiedzy oraz zwiększenie rynku zbytu dóbr i usług. Wzrost innowacyjności gospodarki przełoży się na wzrost konkurencyjności i przyciągnie kolejne firmy do regionu, dając miejsca pracy. Wrocław jest trzecim miastem w Polsce, po Warszawie



i Krakowie, gdzie dynamicznie wzrasta sektor nowoczesnych usług biznesowych oraz obserwuje się dynamiczny przyrost ilości centr badawczo-rozwojowych. Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki pozwala na uzyskanie specjalizacji przedsiębiorstwa, która może przyczynić się do zapełnienia niszy na rynku i zbudowania przewagi wśród konkurencji. Wsparcie rozwoju współpracy między przedsiębiorstwami w oparciu o innowacyjne rozwiązania podnosi konkurencyjność przedsiębiorstw na rynkach lokalnych oraz wzmacnia pozycję regionu na rynkach międzynarodowych.

Przyciągnięcie inwestorów zewnętrznych przełoży się na powstawanie miejsc pracy oraz podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw. Realizacja działań bezpośrednio wpływa na zamożność części grup społecznych, które odpowiadają za wdrożenie działań, oraz poprawia warunki życia mieszkańców wykorzystujących w praktyce i życiu codziennym wdrożone działania.

Kierunki działań:

- Podnoszenie kwalifikacji pracowników biorących udział w pracach badawczo-rozwojowych oraz wdrażaniu innowacji,
- Zapewnianie atrakcyjnego i stabilnego miejsca pracy dla pracowników naukowych i innowatorów.

Bezpośredni wpływ to głównie rozwój rynku pracy oraz uzupełnienie kadr pracowników wykwalifikowanych, dostosowanych do zmieniającego się rynku pracy. Wzmocnienie kapitału intelektualnego przełoży się na utrzymanie i wzrost zatrudnienia, a tym samym na utrzymanie poziomu jakości życia i dobrobytu lokalnych społeczności. Pracownicy i pracodawcy odczuwają stabilizację warunków pracy. Kierunek działań będzie miał również bezpośredni wpływ na środowisko naukowców i badaczy, dla których zapewnienie atrakcyjnego i stabilnego miejsca pracy ma znaczącą rolę w wyborze miejsca zamieszkania. Dodatkowo wzrasta prestiż tej grupy społecznej i następuje wzmocnienie pozycji społecznej.

Kierunki działań:

- Uwzględnienie współpracy ponadregionalnej oraz międzynarodowej w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych,
- Wsparcie dla rozpowszechniania nowych technologii i praktyk,
- Organizacja punktów doradczych w zakresie finansowania przedsięwzięć związanych z rozwojem badań i innowacji w obszarze energetyki oraz zapewnienie profesjonalnego i kompetentnego doradztwa.

Wzmacnianie współpracy ponadregionalnej oraz międzynarodowej to wzrost konkurencyjność przedsiębiorstw i poszerzenia rynków zbytu, co bezpośrednio przekłada się na wzrost poziomu jakości życia i dobrobytu lokalnych społeczności. Wsparcie dla rozpowszechniania nowych technologii i praktyk to przede wszystkim zwiększenie dostępu do wiedzy oraz zwiększenie rynku zbytu dóbr i usług. Wzrost innowacyjności gospodarki przełoży się na wzrost konkurencyjności i przyciągnięcie kolejne firmy do regionu, dając miejsca pracy. Działanie nastawione na organizację punktów doradczych oraz zapewnienie profesjonalnego i kompetentnego doradztwa sprzyja wyrównywaniu szans gospodarczych. Zwiększenie dostępności usług doradczych to dla pracodawców możliwość dostosowania się do zmieniającego rynku i wzrost konkurencyjności zakładu.

### Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna

Poprawa efektywności energetycznej ma duży wpływ na poprawę stanu jakości powietrza, a tym samym na poprawę stanu zdrowia społeczeństwa. Wszystkie działania ukierunkowane są na minimalizację zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i ze zmian klimatu. Zdefiniowane kierunki poprawy efektywności energetycznej służą poprawie środowiska życia mieszkańców oraz poprawie stanu zdrowia społeczeństwa.

Kierunki działań:

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko (ekoinnowacje – oszczędność zasobów w procesie produkcji, „czysta” produkcja, efektywność energetyczna procesów produkcyjnych, w tym wykorzystanie ciepła odpadowego).

Wspieranie efektywności energetycznej w procesie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych ma bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Realizacja działań przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Efektem poprawy efektywności energetycznej będzie ograniczanie emisji zanieczyszczeń i zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego państwa (im mniej energii będzie zużywane, tym mniej surowców do jej wytworzenia będzie musiało być importowane). Z danych Urzędu Regulacji Energetyki wynika, że od IV kwartału 2016 r. do końca 2018 r., działania przedsiębiorstw zobligowanych ustawowo do zwiększania efektywności energetycznej (głównie sprzedających energię elektryczną, ciepło czy gaz ziemny odbiorcom końcowym), doprowadziły do zaoszczędzenia niemal 564 tys. toe energii (toe - tona oleju ekwiwalentnego, jednostka paliwa umownego, która stanowi równoważnik tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 10 000 kcal/kg)<sup>110</sup>.

Dodatkowo wprowadzenie odpowiedniej polityki zwiększenia efektywności energetycznej może poprawić wyniki finansowe przedsiębiorstwa. Poprawa finansów przedsiębiorstw przełoży się pośrednio na stabilność zatrudnienia i wzrost wynagrodzeń.

W przypadku realizacji działań budowlanych może wystąpić negatywny wpływ na ludzi z uwagi na wzrost emisji zanieczyszczeń i hałasu. Oddziaływania te będą jednak ograniczone do czasu prowadzenia prac.

Kierunki działań:

- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych, w tym regionalnych dokumentów planistycznych (plan zagospodarowania przestrzennego województwa) do wprowadzania zasad gospodarowania przestrzenią zmniejszających popyt na energię poprzez [...],
- Koordynacja rozwoju struktur osadniczych z dostępnością do sieci infrastruktury energetycznej (elektroenergetycznych, gazowych, ciepłowniczych),

---

<sup>110</sup> <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/jak-panstwo-wspiera-efektywnosc-energetyczna.html> - aktualne na czerwiec 2022

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych.

Minimalizacja zanieczyszczeń kierowanych do powietrza ma bezpośredni wpływ na zdrowie mieszkańców. Modernizacja termooenergetyczna obiektów przekłada się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, a tym samym na podniesienie zdrowotności mieszkańców. Wsparcie, m.in. działań dotyczących zwiększenia efektywności energetycznej budynków, bezpośrednio wpływa na zdrowie mieszkańców eliminując zagrożenia związane ze wzrostem zanieczyszczeń występujących w powietrzu atmosferycznym. Realizacja programów mających za zadanie wsparcie projektów proekologicznych, podnoszących efektywność energetyczną w mieszkalnictwie ma duże znaczenie dla zmniejszenia emisji w regionach o dużej urbanizacji i gęstej zabudowie. Działania te bezpośrednio realizują zapisy uchwały antysmogowej i służą poprawie stanu zdrowotności społeczeństwa poprzez minimalizację zanieczyszczeń powietrza.

Ważnym elementem w poprawie stanu zanieczyszczeń powietrza, a tym samym poprawie zdrowotności mieszkańców, jest eliminacja rozproszonych emisji zanieczyszczeń. Koordynacja rozwoju struktur osadniczych, aby zapewnić dostępność do sieci infrastruktury energetycznej i wykorzystanie narzędzi planistycznych do wprowadzania zasad gospodarowania przestrzenią zmniejszających popyt na energię, jest jednym z narzędzi pozwalających na przemyślane działanie w zakresie efektywnego lokowania kolejnych źródeł zanieczyszczeń oraz przeciwdziałanie rozproszonej, niekontrolowanej emisji.

W przypadku realizacji działań budowlanych może wystąpić negatywny wpływ na ludzi z uwagi na wzrost emisji zanieczyszczeń i hałasu. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu prowadzenia prac.

Kierunki działań:

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO)<sup>111</sup> oraz transportu zbiorowego.

Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów i transportu zeroemisyjnego, przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Realizacja działań, w tym sukcesywne przechodzenie na ekologiczny niskoemisyjny tabor na potrzeby transportu publicznego ma bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Wpłynie również na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń i stosowania rozwiązań alternatywnych, jak np. korzystanie z roweru zamiast samochodu. Promowanie prawidłowych postaw ekologicznych powinno przyczynić się do wytworzenia poczucia indywidualnej odpowiedzialności obywateli za produkowane przez nich zanieczyszczenia.

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

Realizacja zadań związanych ze wspieraniem inwestycji zmierzających do poprawy efektywności energetycznej zakładu ma bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Wykorzystanie procesów zmniejszających zużycie energii

---

<sup>111</sup> Zgodnie z Koncepcją transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2022

przekłada się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, a tym samym na podniesienie zdrowotności mieszkańców. Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków sprzyja obniżeniu kosztów prowadzenia działalności. Korzystanie z innowacyjnych rozwiązań stanowi znaczący element pozwalający na redukcję kosztów. Biorąc pod uwagę, że koszt energii elektrycznej jest podstawowym kosztem kształtującym cenę dostarczania wody i odbioru ścieków, wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego, powinno przełożyć się bezpośrednio na obniżenie kosztów przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnych. Lepsze i efektywne wykorzystanie energii, bezpośrednio powinno wpłynąć na obniżenie kosztów produkcji wody i odprowadzania ścieków, a pośrednio, na stabilizację cen wody i ścieków dla końcowych odbiorców.

Podczas prac budowlanych występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Wpływ na etapie budowy ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny, ustający po zakończeniu budowy.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

Kierunki działań:

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu.

Bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Realizacja działań przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Wpłyne również na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń poprzez wykorzystanie ekologicznych źródeł energii.

Etap realizacji zadań będzie związany z emisjami typowymi dla robót budowlanych. Występować będzie emisja hałasu i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem będą maszyny i urządzenia budowlane. Wpływ na etapie budowy ma charakter krótkookresowy, odwracalny i lokalny i ustaje po zakończeniu budowy.

- Zapobieganie lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa<sup>112</sup> oraz na obszarach:
  - wynikających z ustaleń Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego wskazane jako proponowane obszary do objęcia ochroną prawną oraz korzytarze ekologiczne,
  - krajobrazów priorytetowych wynikające z audytu krajobrazowego dla województwa dolnośląskiego (dokument w fazie opracowywania),
  - obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód.

---

<sup>112</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 1029) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne

Ważnym elementem w poprawie stanu zanieczyszczeń powietrza, a tym samym w poprawie zdrowotności mieszkańców, jest zachowanie obszarów bez emisyjnych, czystych ekologicznie. Eliminacja rozproszonych emisji zanieczyszczeń i wpływ na lokalizację przedsięwzięć oddziałujących na środowisko, jest jednym z narzędzi pozwalających na przemyślane działanie w zakresie efektywnego zapobiegania zanieczyszczeniom.

Kierunki działań:

- Ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, z wyjątkiem biomasy odpadowej,
- Wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii do magazynowania energii, w tym wykorzystania infrastruktury górniczej funkcjonujących i zlikwidowanych kopalń,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

Bezpośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Realizacja działań przełoży się na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska.

Kierunki działań:

- Aktywizacja zawodowa oraz podnoszenie i zmiana kwalifikacji pracowniczych w zakresie wytwarzania i wykorzystania technologii związanych z OZE i magazynowaniem energii (w tym tworzenie kierunków nauczania, profilowanie szkół, ocena i dopasowanie do potrzeb rynku pracy);

Działania wspierające:

- Prowadzenie bazy wiedzy (monitoring) dotyczącej rozwoju odnawialnych źródeł energii i systemu energetycznego na terenie Dolnego Śląska,
- Przeprowadzenie analiz scenariuszowych dotyczących relacji cen energii z różnych źródeł i technologii,
- Rozpoznanie przestrzeni województwa dolnośląskiego pod kątem potencjału dla rozwoju różnych form wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii oraz systemu magazynowania energii.

Dla pracodawców, to możliwość uzupełnienia kadry o wykwalifikowanych pracowników, dostosowujących się do zmieniającego się rynku pracy. Wzmocnienie kapitału intelektualnego przełoży się na rozwój rynku pracy oraz wzrost poziomu jakości życia i dobrobytu lokalnych społeczności. Pozytywny wpływ to polepszenie warunków życia i poprawa stanu materialnego społeczeństwa. Wzrost wiedzy i kompetencji przekłada się bezpośrednio na kształtowanie prawidłowych postaw ekologicznych obywateli.

#### **Cel operacyjny 5. Energetyka obywatelska**

Kierunki realizowane w ramach celu mają pośredni wpływ na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez minimalizację zanieczyszczenia środowiska. Pozytywny wpływ związany jest

głównie z formowaniem świadomości społecznej i kształtowaniem określonych poglądów i postaw społecznych, w tym ekologicznych - ekoenergetycznych.

#### Kierunki działań

- Wsparcie małych podmiotów i organów lokalnych oraz organizacji pozarządowych/pożytku publicznego w tworzeniu społeczności energetycznych
- Promowanie i wzmacnianie współpracy mającej na celu zapewnienie zaopatrzenia w energię obszarów odznaczających się wysokim poziomem aktywności gospodarczej oraz intensywnym rozwojem osadnictwa,
- Przygotowanie i uruchomienie narzędzi dofinansowujących realizację inwestycji, które obejmą refundacje oraz umożliwią otrzymanie gratyfikacji lub ulg,
- Finansowe wsparcie działalności edukacyjnej klastrów energii,
- Utworzenie dolnośląskiej izby gospodarczej klastrów energii mającej na celu wymianę doświadczeń oraz wiedzy i wzmocnienia współpracy pomiędzy klastrami, jako ciała doradczego dla samorządu województwa dolnośląskiego,
- Promowanie i wspieranie wdrażania technologii służących rozwojowi innowacji i digitalizacji w zakresie energetyki, w szczególności magazynowaniu energii oraz wykorzystywaniu jednostek hybrydowych, przy zastosowaniu różnych rozwiązań.

Głównym celem energetyki obywatelskiej jest umożliwienie dostępu do energii ze źródeł odnawialnych i wykorzystanie lokalnych uwarunkowań w tym zakresie. Celem tworzenia społeczności energetycznych jest zapewnienie korzyści środowiskowych, gospodarczych lub społecznych dla swoich członków lub obszarów lokalnych. Równocześnie, wraz z aktywizacją obywateli w zakresie ich udziału w społeczności energetycznej, zachodzi zwiększenie społecznej świadomości proekologicznej. Kierunki działań mają wspierać lokalne inicjatywy obywatelskie, samorządowe oraz przyczyniać się do wzrostu indywidualnej aktywności obywatelskiej i konsumenckiej. Zgodnie z obecnymi założeniami przyjmuje się, że w przyszłym systemie energetycznym konsumenci będą mieli fundamentalne znaczenie m.in. poprzez uczestnictwo w obywatelskich inicjatywach energetycznych, indywidualną aktywność jako prosumenci, czy też poprzez elastyczne dopasowanie swojego profilu konsumpcyjnego, adekwatnie do struktury wytwarzania energii w źródłach rozproszonych<sup>113</sup>.

Projekty realizowane w tej dziedzinie mają szerzyć wiedzę o technologiach służących rozwojowi innowacji oraz wspierane będą działania mające na celu wymianę doświadczeń oraz wiedzy i wzmocnienie współpracy pomiędzy klastrami energii. Wspierana będzie działalność edukacyjna klastrów energii, co pośrednio przełoży się na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zagrożeń związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Promowanie prawidłowych postaw ekologicznych powinno przyczynić się do wytworzenia poczucia indywidualnej odpowiedzialności obywateli za środowisko i zmiany klimatu.

Należy pamiętać, że celem działalności obywatelskiej społeczności energetycznej nie jest osiągnięcie zysków finansowych z prowadzonej działalności, ale świadczenie usług energetycznych dla swoich członków.

---

<sup>113</sup> Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce, Ministerstwo Energii, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/koncepcja-funkcjonowania-klastrowenergii-ekspertyza>

## **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

Stosowanie w ogólnym bilansie energetycznym źródeł odnawialnych zmniejsza zależność gospodarki od importu surowców. Dywersyfikacja źródeł energii związana jest bezpośrednio z bezpieczeństwem energetycznym danego obszaru. Natomiast bezpieczeństwo energetyczne i surowcowe ma olbrzymi wpływ na stabilność i politykę państwa. Ogromnego znaczenia nabierają więc wszelkie działania zmierzające do powszechnego zapewnienia społeczeństwu dostępu do nieograniczonych zasobów energetycznych.

Kierunki działań:

- Wspieranie, także instrumentami planowania przestrzennego, różnorodności zdolności wytwórczych energii w regionie (dywersyfikacja źródeł energii),
- Wspieranie dywersyfikacji kierunków dostaw energii a także wspieranie tworzenia nowych międzynarodowych połączeń energetycznych,
- Prowadzenie analiz odnoszących się do oceny stopnia ubóstwa energetycznego w regionie, także w kontekście niebezpieczeństwa wzrostu cen energii oraz stopnia akceptowalności rozwiązań technologicznych wprowadzanych w wyniku transformacji energetycznej (bezpieczeństwo społeczne).

Korzystanie z potencjału lokalnego i uniezależnianie się od dostaw zagranicznych prowadzi do znalezienia optymalnego sposobu minimalizacji zawirowań na rynku surowców energetycznych czy radzenia sobie z występującymi sytuacjami niedoborów surowców energetycznych. Jednocześnie wykorzystanie lokalnych uwarunkowań, prowadzi do powstania nowych inwestycji i tworzenia miejsc pracy. Nowe inwestycje przekładają się na dynamikę rozwoju technologicznego regionu. Realizacja działań przełoży się na zwiększenie dostępności do energii ekologicznej, co pośrednio wpływa na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Wpływ dotyczy również poprawy komfortu życia mieszkańców i związany jest z poprawą stanu środowiska naturalnego, którego następstwem będzie polepszenie kondycji zdrowotnej mieszkańców.

Prowadzenie analiz odnoszących się do oceny stopnia ubóstwa energetycznego w regionie oraz stopnia akceptowalności rozwiązań technologicznych wprowadzanych w wyniku transformacji energetycznej, ma na celu określenie lokalnej akceptacji dla proponowanych rozwiązań oraz określenie miejsc prowadzenia dalszych działań. Jednocześnie wiedza z analiz pozwoli na lepsze lokowanie funduszy na przyszłe inwestycje energooszczędne. Nowe inwestycje to przede wszystkim zapewnienie poczucia bezpieczeństwa społecznego związanego z redukcją i przeciwdziałaniem wzrostu cen energii. Wszelkie analizy ekonomiczne i planistyczne służą zapewnieniu, w sposób celowy i ekonomicznie uzasadniony, pełnego pokrycia zapotrzebowania odbiorców energii.

## **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

Informacja jest podstawowym narzędziem komunikacji wewnątrzspołecznej. Dzięki informacji zmniejsza się stopień niewiedzy odbiorcy, dzięki edukacji do odbiorcy trafia sens przekazywanej informacji.

Kierunki działań

- Prowadzenie działań informacyjno- edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promującej OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),

- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Współpraca na wszystkich poziomach (władze krajowe i regionalne, społeczeństwo, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa prywatne) wzmacniająca globalną reakcję na zmiany klimatu,
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych.

Główny wpływ związany jest z podnoszeniem i wzmacnianiem świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii. Promowanie prawidłowych postaw ekologicznych powinno przyczynić się do wytworzenia poczucia indywidualnej odpowiedzialności obywateli za wytwarzane przez nich zanieczyszczenia. Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń oraz pozostawienia czystego środowiska przyszłym pokoleniom pozwala obywatelom (konsumentom) stanie się aktywnym uczestnikami transformacji ekoenergetycznej. Wiedza w tym zakresie i promowanie postaw ekologicznych ma za zadanie zapewnić ubogim energetycznie gospodarstwom domowym łatwiejszy dostęp do energooszczędnych budynków i tańszych źródeł energii opartych na OZE.

- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej a także o konieczności zaangażowania własnych środków finansowych w działania związane z redukcją emisji zanieczyszczeń oraz mitygacją i adaptacją do zmian klimatu

Poprawa równego dostępu do informacji o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej, sprzyja poprawie świadomości ekologicznej i niweluje różnice w zakresie wiedzy i kompetencji społeczeństwa. Informowanie to główne narzędzie sprzyjające równemu traktowaniu i włączeniu ogółu społeczeństwa w proces transformacji energetycznej.

- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych.

Pozytywny wpływ związany jest głównie z formowaniem świadomości społecznej i kształtowaniem określonych poglądów i postaw ekologicznych. Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie ma bezpośredni wpływ związany ze sferą światopoglądową.

- Wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego.

Ważnym elementem w poprawie stanu jakości powietrza, a tym samym w poprawie zdrowotności mieszkańców, jest zachowanie obszarów bez emisyjnych, czystych ekologicznie. Działania związane z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów oraz gleb, są jednym z narzędzi pozwalających na przemyślane działanie w zakresie zachowania równowagi pomiędzy ochroną środowiska, a rozwojem gospodarczym.



- Konieczność wypracowania mechanizmu identyfikacji gospodarstw domowych ubogich energetycznie

Kierunek ten winień docelowo wspierać gospodarstwa i sprzyjać równemu traktowaniu i włączeniu ogółu społeczeństwa w proces transformacji energetycznej.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- poprawa warunków życia społeczeństwa województwa dolnośląskiego w wielu jego aspektach,
- poprawa świadomości ekologicznej i wdrożenie prawidłowych postaw ekologicznych,
- korzystanie z potencjału lokalnego i uniezależnianie się od źródeł i surowców zewnętrznych,
- umożliwienie dostępu do energii ze źródeł odnawialnych,
- obniżenie kosztów produkcji energii.

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska,
- wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw,
- podniesienie poziomu życia,
- poprawa finansów przedsiębiorstw,
- rozwój rynku pracy i oraz wzrost poziomu jakości życia i dobrobytu,
- obniżenie kosztów produkcji wody i odprowadzania ścieków.

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- potencjalne negatywne, chwilowe oddziaływania na etapie prowadzenia prac budowlanych, związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu,
- potencjalny negatywny wpływ z uwagi na wzrost emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz narażenie ludzi i środowiska na oddziaływanie emisji podczas eksploatacji instalacji.

#### **5.7.9. Wpływ na zabytki**

W ramach Strategii, planowana jest realizacja inwestycji, które polegać będą na zmniejszeniu ilości energii wykorzystywanej w obiektach zabytkowych, często realizowane poprzez kompleksową termomodernizację obiektów, a także wymianę instalacji wytwarzających ciepło w oparciu o paliwa stałe na źródła niskoemisyjne, wykorzystujące OZE. Termomodernizacja obiektów zabytkowych, ma na celu dostosowanie do nowych wymagań ochrony cieplnej i oszczędności energii. Ważny jest tutaj wybór metody, aby nie zaburzyć funkcji zabytkowej obiektu. Przewiduje się oddziaływanie pozytywne, bezpośrednie oraz stałe, ze względu na zwiększenie efektywności energetycznej obiektów zabytkowych i tym samym wsparcie przy zachowaniu ich dobrego stanu. Wymienione oddziaływania wystąpią w wyniku realizacji działań w ramach niżej wymienionego celu operacyjnego i kierunku działań:

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i opłacalności przeprowadzenia działań inwestycyjnych,

Niektóre z zaplanowanych w programie działań mogą powodować pozytywne, pośrednie, znaczące i długoterminowe oddziaływania. Przyczynią się do ochrony i spowolnienia degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Do działań wywierających taki wpływ należą:

### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Promowanie stosowania paliw nieemisyjnych, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii,
- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego,
- Podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia,
- Działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

### **Cel Operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji**

- Wzmacnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru),
- Wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych dotyczących usprawnień technologicznych funkcjonujących rozwiązań realizowanych przez przedsiębiorstwa [...],

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych [...],
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, [...],
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...],

- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

#### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja**

- Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE,
- Rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa),
- Wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii,
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej [..],
- Podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych,
- Propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych,
- Współpraca na wszystkich poziomach (władze krajowe i regionalne, społeczeństwo, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa prywatne) wzmacniająca globalną reakcję na zmiany klimatu.

Działania zaplanowane do realizacji w ramach kierunków działań w poszczególnych celach operacyjnych, mogą powodować występowanie typowych oddziaływań związanych z etapem budowy nowych obiektów bądź rozbudowy istniejących. Na etapie budowy, przewiduje się naruszenie lub zniszczenie nieznanych jeszcze zabytków archeologicznych, w przypadku niewłaściwie prowadzonych prac. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny mniej znaczący, bezpośredni oraz krótkoterminowy. Opisany wpływ może wystąpić w wyniku wdrażania działań w ramach wymienionych niżej celów operacyjnych i kierunków.

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,

- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach.

### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów [...].

### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE [...],
- Współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych.

### **Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne**

- Wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym elektrowni szczytowo-pompowych.

#### **Podsumowanie:**

Oddziaływania bezpośrednie pozytywne:

- wsparcie zachowania dobrego stanu zabytków dzięki zwiększeniu ich efektywności energetycznej,

Oddziaływania pośrednie pozytywne:

- spowolnienie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,

Oddziaływania bezpośrednie negatywne:

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

Oddziaływania pośrednie negatywne:

- nie zidentyfikowano.

## 5.8. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane generowane są na skutek nakładania się wpływów poszczególnych inwestycji, które charakteryzują się podobnym rodzajem emisji lub oddziaływania. Wpływ skumulowany może powstawać zarówno na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji, obejmując obszary, w obrębie których realizowanych będzie kilka inwestycji, bądź nowe inwestycje mogą powodować efekt skumulowany z istniejącymi przedsięwzięciami. Wielkość oddziaływania skumulowanego uzależniona będzie od stopnia koncentracji inwestycji, mogących oddziaływać na środowisko naturalne bądź zdrowie ludzi oraz podatności obszaru objętego zainwestowaniem na tego typu wpływ.

Oddziaływania skumulowane mogą obejmować zarówno kumulację wpływów wynikających z realizacji działań przewidzianych w projekcie Strategii, jak również ewentualnej kumulacji z innymi działaniami zakładanymi do realizacji w obrębie województwa, w ramach dokumentów strategicznych bądź z istniejącymi inwestycjami.

W projekcie Strategii nie wskazuje się konkretnych parametrów inwestycji, ich lokalizacji i przewidywanych harmonogramów prac. Uwzględnia się natomiast obszary posiadające potencjał dla rozwoju OZE. Dlatego w niniejszej Prognozie przedstawia się potencjalny możliwy wpływ skumulowany, uwzględniając obszary potencjalnego zainwestowania (Rysunek 16).

W przypadku realizacji inwestycji w obrębie wskazanych obszarów może dojść do kumulacji oddziaływań, w tym z inwestycjami przewidzianymi w innych dokumentach strategicznych. W zależności od charakteru realizowanych inwestycji wpływ skumulowany może być pozytywny, jak i negatywny. W sytuacji realizacji działań, wynikających z innych przyjętych dokumentów służących ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, wystąpi pozytywny wpływ skumulowany z planowanymi działaniami zawartymi w projekcie Strategii.

Zgodnie z wykonaną prognozą dla FEDS 2021-2027, z którego mogą być finansowane wskazane działania w ramach projektu Strategii: „Należy założyć, oddziaływania, które potencjalnie mogą dotyczyć inwestycji objętych FEDS 2021-2027 i mogą prowadzić do kumulacji oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, w przypadku ich koncentracji i lokalizacji, na obszarach, gdzie już istniejąca infrastruktura powoduje określone oddziaływania”<sup>114</sup>.

W ramach m.in. następujących dokumentów wskazano cele dotyczące rozwoju OZE:

- Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 - wyznaczono cel operacyjny: Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego (Cel strategiczny nr 4 - Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego);
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029 - Działania w obrębie obszaru interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza.

Zgodnie z wykonanymi prognozami oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentów:

- „Rozwijanie energetyki wiatrowej może mieć wpływ na zwiększone narażenie ludzi na hałas i inne niekorzystne oddziaływania (np. efekty migotania), prowadzi także do niekorzystnych zmian w krajobrazie i wyłączenia gleb z produkcji rolnej oraz stanowi zagrożenie dla ptaków i nietoperzy. Energetyka wodna to z kolei zagrożenie dla stosunków wodnych i awifauny; duże

<sup>114</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 wraz z załącznikami (TPST subregion wałbrzyski oraz TPST powiat zgorzelecki), Wrocław 2021 r.

obszary pokryte ekranami fotowoltaicznymi lub monokulturami roślin energetycznych prowadzą do degradacji gleb i zmniejszenia bioróżnorodności. W każdym przypadku potencjalne negatywne lokalizacje inwestycji należy wykluczyć w toku indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko”<sup>115</sup>.

- „Instalacja pojedynczych baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Niemniej jednak montaż baterii fotowoltaicznych może stanowić zagrożenie dla ptaków gniazdujących w budynkach (m.in. jerzyki, jaskółki, wróble). W odniesieniu do dzikich gatunków czasem występuje problem dotyczący głównie ptaków i owadów, natomiast zależy będzie w znacznej mierze od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych”<sup>116</sup>.

Zatem może również wystąpić wpływ skumulowany o charakterze negatywnym, w przypadku realizacji inwestycji generujących oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska (np. prowadzących do przekształcenia dolin rzecznych, wpływu na migrację organizmów, czy oddziaływaniu na ptaki/nietopierze).

Wielkość oddziaływań uzależniona będzie od rodzaju prowadzonych prac oraz intensywności zainwestowania danego obszaru (podatności obszaru na oddziaływanie – wynikające z realizowanych inwestycji).

Sam etap realizacji poszczególnych działań może prowadzić do potencjalnego wpływu skumulowanego, w sytuacji realizacji prac w tym samym czasie, w obrębie tego samego obszaru.

Dlatego istotne jest odpowiednie zaplanowanie harmonogramów prac budowlanych i dostosowanie ich do istniejących warunków środowiska przyrodniczego. Harmonogramy prac powinny w miarę możliwości być tak zaplanowane, by ograniczać nakładanie się emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

W sytuacji możliwości wystąpienia istotnego wpływu skumulowanego na etapie eksploatacji inwestycji, które mogą wynikać z wdrażania zapisów projektu Strategii, ważne jest przeanalizowanie zmiany parametrów technicznych inwestycji, bądź uwzględnienie dodatkowych rozwiązań, które pozwolą na ograniczenie presji na środowisko i zdrowie ludzi.

Należy zaznaczyć, iż w projekcie Strategii, w ramach celu operacyjnego 4, przyjęto kierunek działań polegający na: Zapobieganiu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco (negatywnie) oddziaływać na środowisko na terenach wynikających z przepisów prawa<sup>117</sup> oraz na obszarach:

- wynikających z ustaleń Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego wskazane jako proponowane obszary do objęcia ochroną prawną oraz korytarze ekologiczne,
- krajobrazów priorytetowych wynikające z audytu krajobrazowego dla województwa dolnośląskiego (dokument w fazie opracowywania),
- obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód.

---

<sup>115</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 5210/V/18 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r.

<sup>116</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029.

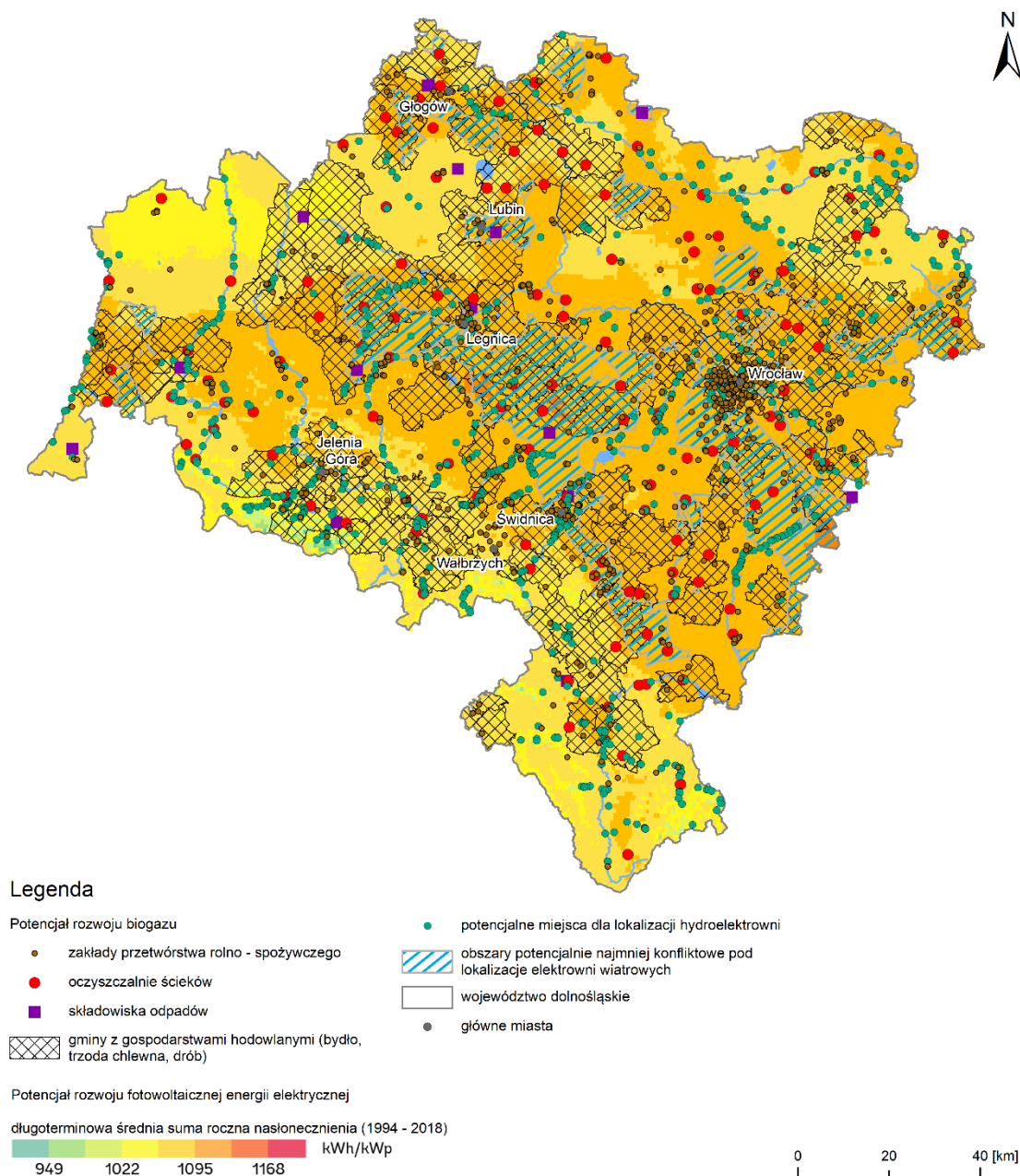
<sup>117</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1029) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne

Przestrzeganie powyższego zapisu, prowadzić będzie do ograniczenia możliwego wpływu skumulowanego wynikającego z realizacji zapisów projektu Strategii.

Inwestycje, które mogą generować potencjalny wpływ na środowisko, w obrębie innych obszarów inne niż wskazane powyżej, będą objęte procedurą uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Podczas procedury wykonana zostanie ocena wpływu skumulowanego. Będzie to etap, na którym można jednoznacznie wskazać, czy efekt skumulowany wystąpi oraz czy istnieje konieczność uwzględnienia dodatkowych rozwiązań ograniczających wpływ na środowisko.

Z uwagi na ogólny charakter projektu Strategii i brak dokładnych danych na temat planowanych inwestycji, ich lokalizacji można jedynie przewidywać, iż wpływ skumulowany wystąpi. Dlatego mapa ma jedynie charakter poglądowy na temat potencjalnych możliwych miejsc kumulacji.

Rysunek 16. Obszary, w obrębie których może wystąpić potencjalne oddziaływanie skumulowane



źródło: opracowanie własne na podstawie: projektu Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia energetycznego, projekt z dn. 21 czerwca 2022 r.

Oddziaływania skumulowane, wynikające z realizacji poszczególnych działań w ramach projektu Strategii zostały przeanalizowane w tabeli oddziaływań, stanowiącej załącznik nr 4.

### 5.9. Podsumowanie oddziaływań

W Prognozie przeprowadzono ocenę oddziaływania poszczególnych celów operacyjnych oraz zaproponowanych kierunków działań, w tabeli stanowiącej załącznik nr 4. W rozdziale 5.7. scharakteryzowano możliwe oddziaływania, które mogą być efektem realizacji działań wynikających z poszczególnych celów operacyjnych, skupiając się na znaczących oddziaływaniach na poszczególne komponenty środowiska.

Wykonana ocena oddziaływań została dostosowana do stopnia szczegółowości analizowanego projektu Strategii, identyfikując możliwe potencjalne oddziaływania, określając ich charakter, rodzaj i czas trwania. Dla zidentyfikowanych potencjalnych oddziaływań o charakterze negatywnym zaproponowano działania minimalizujące, ograniczające wpływ (rozdział 6 niniejszej Prognozy).

Przeprowadzone oceny wpływu wykazały następujące **oddziaływania o charakterze pozytywnym** w odniesieniu do środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości życia ludzi:

Cel operacyjny 1:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jakości powietrza,
- pozytywny wpływ na ludzi z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza;
- ograniczenie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego, z uwagi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- poprawa stanu wód, z uwagi na zmniejszenia ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej, w wyniku zwiększenia retencji wodnej w zlewni;
- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu ilościowego wód podziemnych w efekcie zmniejszenia zapotrzebowania na wodę;
- zachowanie różnorodności biologicznej i poprawa stanu obszarów chronionych oraz zasobów leśnych z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i racjonalne zużycie zasobów (zwiększenie wykorzystania OZE);
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych, w efekcie pozytywny wpływ na zasoby naturalne i ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- podniesienie świadomości ekologicznej, w efekcie ograniczenie oddziaływania na środowisko (działania wspomagające);
- poprawa walorów krajobrazowych oraz wzrost różnorodności biologicznej obszarów w efekcie zwiększenia powierzchni terenów zielonych (działania wspomagające).

Cel operacyjny 2:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jakości powietrza, w tym pozytywny wpływ na zdrowie ludzi, w efekcie wdrożenia nowatorskich technologii w obszarze energetyki, wdrażania efektów prac badawczo-rozwojowych;



- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu ilościowego wód podziemnych, w efekcie zmniejszenia zapotrzebowania na wodę;
- poprawa stanu wód, z uwagi na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej;
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby naturalne w efekcie wdrożenia nowatorskich technologii w obszarze energetyki, wdrażania efektów prac badawczo-rozwojowych;
- zachowanie różnorodności biologicznej i poprawa stanu obszarów chronionych i zasobów leśnych z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i racjonalne zużycie zasobów, w efekcie wdrażania nowych technologii oraz efektów prac badawczo-rozwojowych;
- ograniczenie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego, z uwagi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- pozytywny wpływ na ludzi, w efekcie poprawy warunków życia (wzrost poczucia bezpieczeństwa w zakresie atrakcyjnego, stabilnego miejsca pracy, zachowanie atrakcyjnego zatrudnienia, podnoszenie kwalifikacji zawodowych).

Cel operacyjny 3:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jakości powietrza, w efekcie realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej (sektor wodno-ściekowy, transport, obiekty zabytkowe, przedsiębiorstwa, budynki, procesy przesyłu, wytwarzania i dystrybucji energii);
- pozytywny wpływ na ludzi z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza, w efekcie realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej (sektor wodno-ściekowy, transport, obiekty zabytkowe, przedsiębiorstwa, budynki, procesy przesyłu, wytwarzania i dystrybucji energii);
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby naturalne w efekcie realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej;
- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu ilościowego wód podziemnych, w efekcie zmniejszenia zapotrzebowania na wodę;
- poprawa stanu wód, z uwagi na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej;
- ograniczenie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego, z uwagi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- zachowanie różnorodności biologicznej i poprawa stanu obszarów chronionych i zasobów leśnych z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz racjonalne zużycie zasobów (zwiększenie wykorzystania OZE), w efekcie realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej (sektor wodno-ściekowy, transport, obiekty zabytkowe, przedsiębiorstwa, budynki, procesy przesyłu, wytwarzania i dystrybucji energii).

Cel operacyjny 4:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jakości powietrza, w efekcie realizacji działań z zakresu rozwoju OZE;

- pozytywny wpływ na ludzi z uwagi na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza, w efekcie realizacji działań z zakresu rozwoju OZE;
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby naturalne w efekcie realizacji działań z zakresu rozwoju OZE;
- ograniczenie wpływu na środowisko, z uwagi na podnoszenie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania OZE,
- poprawa stanu różnorodności biologicznej i obszarów chronionych w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i racjonalnego zużycia zasobów; poprawa stanu fauny i flory, dzięki zwiększeniu retencyjności zlewni;
- zachowanie we właściwym stanie obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych w efekcie realizacji działania zapobiegającego lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu ilościowego wód podziemnych, w efekcie zmniejszenia zapotrzebowania na wodę;
- poprawa stanu wód, z uwagi na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej;
- ograniczenie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego, z uwagi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- pozytywny wpływ na ludzi, z uwagi na aktywizację zawodową, podnoszenie i zmianę kwalifikacji pracowników.

#### Cel operacyjny 5:

- poprawa stanu zdrowia oraz warunków życia ludzi, w efekcie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska;
- wzrost społecznej świadomości proekologicznej;
- wspieranie lokalnych inicjatyw obywatelskich, samorządowych oraz sprzyjanie wzrostowi indywidualnej aktywności obywatelskiej i konsumenckiej.

#### Cel operacyjny 6:

- zmniejszenie zanieczyszczeń do powietrza, poprzez ograniczenie zużycia paliw kopalnych, w efekcie wykorzystania przyjaznych środowisku źródeł niskoemisyjnych, w efekcie realizacji działań z zakresu wspierania dywersyfikacji źródeł energii;
- potencjalny wpływ na wzrost bioróżnorodności, poprawę stanu fauny i flory, dzięki zwiększeniu retencyjności zlewni;
- wzrost bezpieczeństwa społecznego (redukcja i przeciwdziałanie wzrostowi cen energii), poprawa komfortu życia mieszkańców w efekcie poprawy stanu środowiska naturalnego.

#### Cel operacyjny 7:

- podniesienie świadomości ekologicznej (działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących energetyki, szkolenia dla doradców, wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE, podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych, informowanie mieszkańców o wpływie

jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych) w efekcie kształtowanie zachowań bardziej ekologicznych i potencjalne ograniczenie oddziaływań na środowisko naturalne;

- propagowanie zrównoważonego rozwoju, gospodarki o obiegu zamkniętym, w efekcie kształtowanie zachowań bardziej ekologicznych i potencjalne ograniczenie oddziaływań na środowisko naturalne;
- poprawa stanu siedlisk przyrodniczych i obszarów chronionych; zahamowanie spadku różnorodności biologicznej, poprawa stanu zasobów leśnych, w efekcie realizacji działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów;
- pozytywny wpływ na ludzi, z uwagi na ograniczenie kosztów związanych z transformacją energetyczną, w efekcie informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych;
- poprawa stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu ilościowego wód podziemnych, w efekcie zmniejszenia zapotrzebowania na wodę;
- poprawa stanu wód, z uwagi na zmniejszenia ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód z depozycji atmosferycznej;
- ograniczenie degradacji obiektów dziedzictwa kulturowego, z uwagi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przeprowadzone analizy oddziaływań wykazały następujące **potencjalne negatywne oddziaływania** w odniesieniu do środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości życia ludzi:

#### **Etap realizacji**

##### **Cel operacyjny 1.**

- chwilowy wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz korzystania ze sprzętu budowlanego i w efekcie potencjalny, chwilowy (ograniczony do czasu prowadzenia prac) wpływ na ludzi;
- wzrost śmiertelności zwierząt, w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia placu budowy, w sytuacji gniazdowania ptaków w budynkach (montaż paneli fotowoltaicznych), potencjalne płoszenie zwierząt w zasięgu planowanych inwestycji, z uwagi na zwiększoną emisję hałasu, w trakcie prowadzenia prac budowlanych;
- potencjalna wycinki drzew i krzewów, kolidujących z lokalizacją inwestycji;
- czasowe pogorszenie walorów krajobrazowych obszaru objętego zainwestowaniem;
- lokalne niszczenie siedlisk w obrębie lokalizacji zaplecza budowy i obszaru inwestycji;
- lokalne przekształcenie terenu, naruszenie ekosystemów glebowych, w efekcie realizacji prac budowlanych;
- czasowe pogorszenie stanu ekologicznego wód powierzchniowych, w przypadku realizacji przedsięwzięcia w pobliżu cieku;
- potencjalne czasowe pogorszenie stanu chemicznego wód podziemnych w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia gruntu;
- potencjalny wpływ na zabytki (stanowiska archeologiczne), występujące w obszarze planowanych prac budowlanych danego przedsięwzięcia.

#### Cel operacyjny 3.

- chwilowy wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz korzystania ze sprzętu budowlanego i w efekcie potencjalny, chwilowy (ograniczony do czasu prowadzenia prac) wpływ na ludzi;
- potencjalne ryzyko zniszczenia siedlisk ptaków w efekcie realizacji prac termomodernizacyjnych;
- lokalne przekształcenie terenu, w efekcie realizacji prac budowlanych;
- czasowe pogorszenie stanu ekologicznego wód, w przypadku realizacji przedsięwzięcia w pobliżu ciek;
- potencjalne czasowe pogorszenie stanu chemicznego wód w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia gruntu;
- potencjalny wpływ na zabytki (stanowiska archeologiczne), występujące w obszarze planowanych prac budowlanych danego przedsięwzięcia.

#### Cel operacyjny 4.

- chwilowy wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz korzystania ze sprzętu budowlanego i w efekcie potencjalny, chwilowy (ograniczony do czasu prowadzenia prac) wpływ na ludzi;
- wzrost śmiertelności zwierząt, w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia placu budowy, w sytuacji gniazdowania ptaków w budynkach (montaż paneli fotowoltaicznych), potencjalne płoszenie zwierząt w zasięgu planowanych inwestycji, z uwagi na zwiększoną emisję hałasu, w trakcie prowadzenia prac budowlanych;
- potencjalna wycinki drzew i krzewów, kolidujących z lokalizacją inwestycji;
- czasowe pogorszenie walorów krajobrazowych obszaru objętego zainwestowaniem;
- lokalne niszczenie siedlisk w obrębie lokalizacji zaplecza budowy i obszaru inwestycji;
- lokalne przekształcenie terenu, w efekcie realizacji prac budowlanych;
- czasowe pogorszenie stanu ekologicznego wód, w przypadku realizacji przedsięwzięcia w pobliżu ciek;
- potencjalne czasowe pogorszenie stanu chemicznego wód w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia gruntu;
- potencjalny wpływ na zabytki (stanowiska archeologiczne), występujące w obszarze planowanych prac budowlanych danego przedsięwzięcia.

#### Cel operacyjny 6.

- chwilowy wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz korzystania ze sprzętu budowlanego;
- lokalne przekształcenie terenu, w efekcie realizacji prac budowlanych;
- czasowe pogorszenie stanu ekologicznego wód, w przypadku realizacji przedsięwzięcia w pobliżu ciek;
- potencjalne czasowe pogorszenie stanu chemicznego wód w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia gruntu;

- wzrost śmiertelności zwierząt, w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia placu budowy, potencjalne płoszenie zwierząt w zasięgu planowanych inwestycji, z uwagi na zwiększoną emisję hałasu, w trakcie prowadzenia prac budowlanych;
- potencjalna wycinki drzew i krzewów, kolidujących z lokalizacją inwestycji;
- czasowe pogorszenie walorów krajobrazowych obszaru objętego zainwestowaniem;
- lokalne niszczenie siedlisk w obrębie lokalizacji zaplecza budowy i obszaru inwestycji;
- potencjalny wpływ na zabytki (stanowiska archeologiczne), występujące w obszarze planowanych prac budowlanych danego przedsięwzięcia.

## **Etap eksploatacji**

### **Cel operacyjny 1:**

- zaburzenie aktualnego krajobrazu w efekcie wprowadzenia obcych elementów;
- trwałe przeobrażenie doliny rzecznej, pogorszenie stanu ekologicznego wód (głównie hydromorfologicznego i biologicznego), w efekcie realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną;
- potencjalny wpływ na stan wód podziemnych w efekcie realizacji wierceń dla wykorzystania energii geotermalnej;
- potencjalnie zwiększona śmiertelność zwierząt (m.in. ptaków i nietoperzy w związku z budową turbin wiatrowych);
- zajęcie powierzchni biologicznie czynnych, na których potencjalnie mogą występować siedliska i gatunki chronione, w efekcie realizacji inwestycji w zakresie energii słonecznej (wielkopowierzchniowe elektrownie fotowoltaiczne);
- utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych w wyniku realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną.

### **Cel operacyjny 4:**

- potencjalnie zwiększona śmiertelność zwierząt (m.in. ptaków i nietoperzy w związku z budową turbin wiatrowych);
- utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych w wyniku realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną;
- zanik gatunków rzecznych i wykształcenie się zespołów ichtiofauny typowych dla zbiorników; zmiana warunków siedliskowych doliny rzecznej poniżej i powyżej zbiornika; potencjalne przecięcie korytarzy ekologicznych;
- zajęcie powierzchni biologicznie czynnych, na których potencjalnie mogą występować siedliska i gatunki chronione, w efekcie realizacji inwestycji w zakresie energii słonecznej (wielkopowierzchniowe elektrownie fotowoltaiczne);
- pogorszenie stanu ekologicznego wód (głównie hydromorfologicznego i biologicznego), w efekcie realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną;
- potencjalny wpływ na stan wód podziemnych w efekcie realizacji wierceń dla wykorzystania energii geotermalnej;

- zaburzenie aktualnego krajobrazu w efekcie wprowadzenia obcych elementów.

Cel operacyjny 6:

- pogorszenie stanu ekologicznego wód (głównie hydromorfologicznego i biologicznego) w wyniku realizacji inwestycji związanych z elektrowniami szczytowo – pompowymi;
- utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych w wyniku realizacji inwestycji związanych z energetyką wodną;
- zanik gatunków rzecznych i wykształcenie się zespołów ichtiofauny typowych dla zbiorników; zmiana warunków siedliskowych doliny rzecznej poniżej i powyżej zbiornika; potencjalne przecięcie korytarzy ekologicznych.

## 6. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji strategii, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów natura 2000 oraz integralności tych obszarów

Działania minimalizujące (z ang. *mitigation*), to środki mające na celu zminimalizowanie, a nawet wyeliminowanie negatywnych skutków, jakie mogą wyniknąć z realizacji planu lub przedsięwzięcia, tak aby nie zachodził niekorzystny wpływ na integralność terenu<sup>118</sup>. Działania minimalizujące należy wprowadzić w przypadku realizacji inwestycji o negatywnym oddziaływaniu na środowisko, w tym również inwestycji, których negatywnego wpływu na przyrodę nie jesteśmy w chwili obecnej udowodnić. Konieczność ich podejmowania wynika zarówno z prawa polskiego (art. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska ), jak i unijnego (Art. 6(2) i 6(3) Dyrektywy 92/43/EEC). Zakres działań minimalizacyjnych jest integralną częścią każdej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanej przez właściwy organ, niezależnie od tego czy inwestycja oddziałuje czy też nie na obszary Natura 2000.<sup>119</sup>

Poszczególne kierunki działań, określone w ramach ocenianego projektu Strategii, mogą generować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania na środowisko oraz dobra materialne i zdrowie ludzi. Szczegółowa analiza skutków środowiskowych kierunków działań została przedstawiona w rozdziale 5 oraz w załączniku nr 4 do niniejszej Prognozy. Potencjalne negatywne oddziaływania planowanych działań na środowisko i zdrowie ludzi mogą wystąpić zarówno na etapie budowy, jak i późniejszej eksploatacji obiektów/ inwestycji. Co istotne, uwarunkowania środowiskowe obszaru pod planowaną inwestycję, mają ogromny wpływ na skalę oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Dlatego ważne jest, aby już na etapie planowania minimalizować przyszłe potencjalne oddziaływania, poprzez wybór najbardziej korzystnego dla środowiska wariantu inwestycji (również w odniesieniu do przedsięwzięć, których nie obejmuje procedura oddziaływania na środowisko). Wdrożenie właściwych działań minimalizujących, powinno wpłynąć na proekologiczny charakter inwestycji i zapewnić ochronę środowiska naturalnego.

Przedstawione w ramach projektu Strategii kierunki działań mają charakter ogólny i nie wskazują konkretnej lokalizacji przedsięwzięć. Dlatego też, proponowany niżej zestaw działań minimalizujących może stanowić element wyjściowy do dalszych analiz i ewentualnego uwzględnienia na etapie planowania konkretnych przedsięwzięć, w szczególności na etapie oceny oddziaływania na środowisko.

Poniżej przedstawiono proponowane działania minimalizujące dla etapu budowy, które dotyczą wszystkich działań inwestycyjnych, w ramach których wystąpią prace budowlane.

### Działania minimalizujące na etapie budowy:

- właściwa organizacja placu budowy, z wykorzystaniem istniejących dróg utwardzonych,
- stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym,
- prowadzenie prac terenowych w możliwie najkrótszym czasie, z ograniczeniem czasu pracy maszyn na biegu jałowym,
- lokalizowanie placu budowy poza obszarami cennymi przyrodniczo,
- w przypadku identyfikacji cennych siedlisk i gatunków, zapewnienie nadzoru przyrodnika,

<sup>118</sup> Zawiadomienie Komisji: Zarządzanie obszarami Natura 2000. Przepisy art. 6 dyrektywy siedliskowej 92/43/EEG, Bruksela, dnia 21.11.2018 r. C(2018) 7621 final

<sup>119</sup> Biesiadka E., Nowakowski J., Ocena oddziaływania na środowisko i monitoring przyrodniczy. Podręcznik metodyczny, UWM w Olsztynie, Olsztyn, 2013 r.

- prowadzenie prac związanych z wycinką drzew poza okresem lęgowym ptaków i rozrodem nietoperzy,
- ograniczenie do minimum przekształcania powierzchni ziemi, wycinki drzew oraz usuwania roślinności,
- prowadzenie prac terenowych w sposób niezakłócający stosunków wodnych,
- właściwy sposób zagospodarowania powstających na etapie budowy odpadów,
- odprowadzanie powstających w trakcie prowadzenia prac ścieków bytowych, do szczelnych zbiorników sanitarnych, a następnie wywóz w celu właściwego oczyszczenia,
- wyposażenie terenu budowy w sorbenty do neutralizacji potencjalnych wycieków substancji,
- prowadzenie prac szczególnie uciążliwych dla ludzi i środowiska wyłącznie w porze dziennej,
- postępowanie zgodnie z przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w przypadku odkrycia zabytku archeologicznego.

Poniżej przedstawiono propozycję dodatkowych działań minimalizujących dla inwestycji, które mogą potencjalnie generować największe negatywne oddziaływanie na środowisko. Zastosowanie wskazanych środków minimalizujących w ramach prowadzonych postępowań administracyjnych dla konkretnych inwestycji, pozwoli ograniczyć lub wyeliminować potencjalne negatywne oddziaływania.

#### **Elektrownie wiatrowe:**

- unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych w pobliżu miejsc, dla których wyznaczono normy w zakresie klimatu akustycznego,
- lokalizacja elektrowni z uwzględnieniem korytarzy migracyjnych nietoperzy i ptaków,
- lokalizowanie turbin poza terenami o wybitnych walorach krajobrazowych i w miejscach, gdzie będą dominującym składnikiem w krajobrazie<sup>120</sup>;
- stosowanie mniejszej liczby turbin o większej mocy, w celu zminimalizowania śmiertelnych kolizji nietoperzy oraz ptaków z turbinami,
- rozmieszczanie turbin wiatrowych w skupieniach, nie w pasach liniowych tworzących trudniejszą barierę do przebycia przez ptaki <sup>121</sup>.

#### **Elektrownie wodne:**

- uwzględnienie na etapie projektowania występujących w obszarze inwestycji walorów środowiska przyrodniczego,
- wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej, przed realizacją inwestycji, obejmującej m.in.: charakterystykę ichtiofauny oraz obszaru objętego piętrzeniem,
- zapewnienie zachowania ciągłości morfologicznej cieku,
- uwzględnienie wymagań gatunków przy projektowaniu przepławek ichtiofauny,
- wykonywanie prac poza okresem tarła cennych gatunków ichtiofauny,
- prowadzenie prac w korycie przy niskim stanie wód<sup>122</sup>.

#### **Wielkopowierzchniowe elektrownie fotowoltaiczne:**

- prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu dziko występujących zwierząt,
- prowadzenie wykopów wraz z jednoczesną kontrolą obecności zwierząt w ich obrębie i ewentualnym przeniesieniem,

<sup>120</sup> Stryjecki M., Mielniczuk K., Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, GDOŚ, Warszawa, 2011 r.

<sup>121</sup> Biesiadka E., Nowakowski J., Ocena oddziaływania na środowisko i monitoring przyrodniczy. Podręcznik metodyczny, UWM w Olsztynie, Olsztyn, 2013 r.

<sup>122</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu przeciwdziałania niedoborowi wody, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, 2021 r.



- właściwe zagospodarowanie terenu inwestycji np. poprzez pozostawienie do naturalnej sukcesji, obsianie rodzimymi gatunkami traw (teren biologicznie czynny),
- montaż ogrodzenia na wysokości co najmniej 10 cm, co pozwoli na swobodne przemieszczanie się małych zwierząt przez teren elektrowni,
- wyposażenie paneli w powłoki antyrefleksyjne, zapobiegające efektowi odbicia światła.

### Kompensacja przyrodnicza

Jak wskazuje definicja zawarta w Prawie ochrony środowiska<sup>123</sup>, przez kompensację rozumie się „zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.” W obowiązujących przepisach brak jest wyraźnego rozgraniczenia pomiędzy kompensacją „naturową” – czyli wynikającą z art. 34 ustawy o ochronie przyrody<sup>124</sup>, a kompensacją wynikającą z innych przepisów (art. 75 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska<sup>125</sup>).

W przypadku działań oraz inwestycji znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000, kompensacja przyrodnicza jest szczególnie istotna. Tego typu inwestycje, mogą zostać zrealizowane tylko wtedy, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych, a ich przeprowadzenie jest uzasadnione koniecznymi wymogami nadrzędnego interesu publicznego. Brak możliwości zapewnienia odpowiedniej kompensacji przyrodniczej będzie skutkowało brakiem możliwości zezwolenia na realizację przedsięwzięcia w trybie art. 6(4) Dyrektywy Siedliskowej.

Wymagany zakres kompensacji przyrodniczej w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzone będzie postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, określony zostanie w ramach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

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

## 7. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru

Projekt Strategii zakłada realizację kierunków działań w ramach siedmiu celów operacyjnych. Zawarte w projekcie Strategii cele operacyjne przenikają się i uzupełniają, z uwagi na powiązanie obszarów przewidzianych kierunków działań.

Projekt Strategii zakłada wsparcie działań, które będą sprzyjały zmniejszeniu emisyjności sektora energetycznego, poprawie efektywności energetycznej budynków, poprawie stanu środowiska naturalnego i adaptacji do zmian klimatu, rozwojowi OZE, wzmacnianiu ochrony i zachowania różnorodności biologicznej, a także będzie wspierać rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym.

<sup>123</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

<sup>124</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 916)

<sup>125</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

Wdrażane działania powinny być zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, tj. poszanowaniem środowiska, postępu społecznego oraz wzrostu gospodarczego.

Rozpatrzenie zasadności i możliwości przyjęcia rozwiązań alternatywnych do kierunków działań zaplanowanych w ramach projektu Strategii, wynika z przeprowadzonych analiz wpływu tych działań na poszczególne elementy środowiska. Bowiem obok stwierdzonych pozytywnych wpływów na środowisko, identyfikuje się kierunki działań mogące powodować na poszczególnych etapach wdrażania, również negatywne oddziaływania.

Niemniej jednak wskazanie na tym etapie rozwiązań alternatywnych ograniczone jest ze względu na dość niski stopień szczegółowości projektu Strategii, wynikający z jego charakteru. Zatem poziom prowadzonych analiz, powinien odpowiadać stopniowi szczegółowości ocenianego projektu dokumentu.

Wśród kierunków działań zaplanowanych w ramach 7 celów operacyjnych zauważalne jest, że realizacja niektórych z nich, wskazuje na możliwy negatywny wpływ na poszczególne analizowane elementy środowiska. Należy wskazać przede wszystkim na kierunki działań zaplanowane w ramach celów operacyjnych:

- Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza,
- Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna,
- Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii,
- Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne.

Działania mogące wpływać na poszczególne komponenty środowiska realizowane w ramach ww. celów operacyjnych będą polegały na realizacji inwestycji obejmujących: termomodernizację budynków, budowę obiektów i instalacji związanych z instalacjami OZE oraz magazynowaniem energii.

Wpływ ww. działań może być różny w zależności od rozpatrywanego elementu środowiska, jednak generalnie należy uznać wskazane działania jako wymagające szczególnej uwagi w trakcie ich planowania i wdrażania.

Podkreślenia wymaga fakt, że dla osiągnięcia założonych celów Strategii, często niezbędne jest przeprowadzenie działań mogących powodować negatywne wpływy na środowisko, na wybranych etapach realizacji. Działania takie, jak wskazano ze względu na inwestycyjny charakter, najszybciej i w znaczącej skali przekładają się na efekty rzeczowe i ilościowe założonych celów tj.: liczba zrealizowanych obiektów, długość powstałej infrastruktury, liczba zmodernizowanych budynków, itp.

Należy również podkreślić, że cele i rodzaje kierunków działań określonych w projekcie Strategii, odpowiadają na zidentyfikowane problemy środowiskowe, obejmujące: zagrożenia związane ze zmianami klimatu, zanieczyszczenia powietrza, potrzeba ograniczenia presji na środowisko przyrodnicze, utrzymania i poprawy walorów przyrodniczych obszarów województwa dolnośląskiego.

Stopień szczegółowości omawianego projektu Strategii, ze względu na jego planistyczny charakter jest dość niski, określający cele operacyjne i kierunki działań. Brak jest wobec tego możliwości i zasadności szczegółowego analizowania możliwych rozwiązań alternatywnych. Należy natomiast podkreślić zagadnienia, na które należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie planowania, wyboru opcji realizacji działań, ich lokalizacji oraz sposobu funkcjonowania.

Planując konkretne działania należy uwzględnić:

- aktualny stan środowiska naturalnego,
- określone cele dla poszczególnych komponentów środowiska,
- obowiązujące ograniczenia projektowe i wdrożeniowe ze względu na ochronę poszczególnych komponentów środowiska,
- potrzebę minimalizowania negatywnych oddziaływań na każdym etapie realizacji zaplanowanych działań.

Niezależnie od wskazywanych potrzeb, realizacja niektórych działań inwestycyjnych, mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymagać będzie szczegółowych analiz na etapie uzyskiwania stosownych decyzji administracyjnych. Wówczas, w ramach wykonywanej dokumentacji środowiskowej, mogą zostać narzucone rozwiązania technologiczne, działania minimalizujące oraz wskazania dotyczące konieczności dostosowania się do obowiązujących celów ochrony środowiska.

W związku z powyższym, na poziomie analiz prowadzonych w niniejszej Prognozie, nie stwierdza się potrzeby wskazywania działań alternatywnych, określono natomiast zagadnienia, jakie należy brać pod uwagę w trakcie planowania i wyboru działań objętych wsparciem w ramach Strategii Energetycznej Dolnego Śląska.

Dodatkowe zalecenia w formie możliwych do wprowadzenia do Strategii rozwiązań prośrodowiskowych oraz działań minimalizujących ewentualny negatywny wpływ planowanych kierunków działań na środowisko, które określono w ramach Prognozy, pozwolą na minimalizowanie niepożądanych oddziaływań.

## 8. Zalecenia dot. brakujących rozwiązań prośrodowiskowych

Strategia Energetyczna Dolnego Śląska zgodnie z założeniami ma prowadzić do osiągnięcia celu strategicznego: DOLNY ŚLĄSK 2050 – REGIONEM NEUTRALNYM KLIMATYCZNIE. Zgodnie z treścią projektu Strategii, wdrażane działania powinny być zgodne z:

- zasadą zrównoważonego rozwoju, tj. poszanowaniem środowiska, postępu społecznego oraz wzrostu gospodarczego,
- zasadą wdrażania elektroprosumeryzmu – obejmująca pasytywizację budownictwa, elektryfikację ciepłownictwa i transportu oraz reelektryfikację OZE,
- zasadą efektywności energetycznej – oznacza uwzględniane założenia „efektywność energetyczna przede wszystkim” przy określaniu nowych przepisów po stronie podaży i popytu energii,
- zasadą wykorzystania i rozwoju nowoczesnych technologii w ramach B&R – umożliwia wzrost poziomu innowacyjności energetyki w perspektywie najbliższych kilku lat,
- zasadą konkurencyjności w gospodarce i transporcie – ma na celu zwiększanie znaczenia sposobu wytworzenia produktów i usług przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, podnoszeniu efektywności energetycznej oraz stosowaniu zasad gospodarki obiegu zamkniętego,
- zasadą współpracy – polega na podejmowaniu działań na rzecz sprawiedliwej i uczciwej społecznie transformacji energetycznej, przy zaangażowaniu i współpracy wszystkich grup społecznych,
- zasada „świadomości kryzysu klimatycznego” – polega na konieczności zapobiegania i ograniczania emisji zanieczyszczeń w celu uniknięcia katastrofy klimatycznej i przyjmowania w związku z tym adekwatnych postaw obywatelskich,
- zasada „bezpieczeństwa energetycznego” – oznacza zapewnienie zaspokojenia społecznych i gospodarczych potrzeb energetycznych w akceptowalnej społecznej cenie, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko.

Cel strategiczny oraz cele operacyjne powinny zostać osiągnięte poprzez właściwe zaplanowanie działań, pod warunkiem zastosowania odpowiednich kryteriów wyboru, które pozwolą na wytypowanie do realizacji właściwych projektów, z jednoczesną dbałością o ochronę środowiska naturalnego.

Projekt Strategii uwzględnia uwarunkowania mające na celu osiągnięcie założonych efektów, jednak warto podkreślić dodatkowo pewne zagadnienia, mogące wzmocnić prośrodowiskowy charakter Strategii.

Ze względu na niski poziom szczegółowości analizowanego dokumentu, co wynika z jego strategicznego charakteru, brak jest możliwości odniesienia się do szczegółów dot. inwestycji/ działań jakie będą realizowane w ramach zaplanowanych celów operacyjnych i kierunków działań.

Na podstawie określonych w dokumencie celów i kierunków, można jednak wnioskować, jaki rodzaj działań będzie realizowany i określić ew. możliwe oddziaływania jakie będą im towarzyszyć (co zostało zrealizowane w pkt 5.7 Prognozy), jak również stwierdzić czy w projekcie Strategii uwzględniono w sposób wystarczający rozwiązania ukierunkowane na zmniejszenie negatywnych wpływów zaplanowanych kierunków działań na poszczególne elementy środowiska.

Pierwszym zagadnieniem, jakie należy wskazać, jest podkreślanie w Strategii konieczności uwzględnienia w planowanych projektach, celów środowiskowych określonych dla poszczególnych elementów środowiska naturalnego. Zgodnie z wykonaną oceną wpływu, niektóre z zaplanowanych kierunków działań, będą oddziaływać negatywnie na stan elementów środowiska, wobec czego na etapie ich planowania należy zwrócić szczególną uwagę na obowiązek uwzględnienia w całym procesie osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych. Powyższe powinno być zapewnione w trakcie postępowań administracyjnych (pozyskanie wymaganych prawem decyzji w postępowaniach środowiskowych dla planowanych inwestycji), jednak położenie nacisku na ten element planowania już na etapie opracowania dokumentu strategicznego nakreślające kierunki działań, będzie stanowiło wzmocnienie dla procedowania działań uwzględniających potrzeby środowiskowe.

Potrzeba uwzględnienia rozwiązań prośrodowiskowych powinna być rozumiana również jako wskazanie priorytetowego podejścia do lokalizacji przedsięwzięć w obszarach wymagających podejmowania działań dla niwelowania istniejących problemów ochrony środowiska. Z drugiej strony należy wziąć również pod uwagę zasięg oddziaływań będących następstwem wprowadzania zaplanowanych w projekcie Strategii kierunków działań, tzn. że obserwowane efekty ich wdrożenia wykraczają poza zasięg lokalny realizacji działań, a niekiedy również poza zasięg regionalny.

W kontekście powyższych uwarunkowań oraz biorąc pod uwagę sformułowane w projekcie Strategii cele operacyjne i kierunki działań, obszarami wymagającymi podejmowania działań dla niwelowania istniejących problemów ochrony środowiska zidentyfikowanymi w województwie dolnośląskim, na które można oddziaływać w sposób pozytywny poprzez ustalenie priorytetowości realizacji wspieranych działań, będą obszary z przekroczeniami norm jakości powietrza.

Priorytetyzacja realizacji projektów (zwłaszcza działań inwestycyjnych) w obszarach wymagających wsparcia dla poprawy stanu środowiska, będzie wzmocniać środowiskowy efekt Strategii. Dlatego celowym jest rozważenie priorytetowych lokalizacji wdrażania działań w ramach następujących celów operacyjnych (wybrane główne kierunki działań o spodziewanym największym/ najszybszym wpływie na zidentyfikowane istniejące problemy):

#### **Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza**

- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,
- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,
- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,
- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,
- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,
- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),
- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym ,
- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego.

#### **Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna**

- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,
- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko (ekoinnowacje – oszczędność zasobów w procesie produkcji, „czysta” produkcja, efektywność energetyczna procesów produkcyjnych, w tym wykorzystanie ciepła odpadowego),
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO) oraz transportu zbiorowego,
- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.

#### **Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii**

- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,
- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,
- Wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii do magazynowania energii, w tym wykorzystania infrastruktury górniczej funkcjonujących i zlikwidowanych kopalń.

Obszarami o priorytetowej lokalizacji ww. działań powinny być obszary o stwierdzonym występowaniu zanieczyszczenia powietrza, zgodnie z ocenami jakości powietrza wykonywanymi przez GIOŚ .

W procedurze wyboru działań do realizacji w ramach Strategii, zasadne byłoby również promowanie zadań uwzględniających dodatkowe rozwiązania prośrodowiskowe, wpływające pozytywnie na środowisko w szerszym aspekcie aniżeli wynikającym z wymagań określonych w Strategii (wartość dodana oferowana przez wnioskującego). Te pozytywne dodatkowe oddziaływania mogą wynikać z przyjętego sposobu realizacji działania lub z jego planowanej lokalizacji. W przypadku projektów inwestycyjnych, należy brać również pod uwagę możliwe negatywne oddziaływania jakie mogą wystąpić (zgodnie ze wskazaniem w wynikach analizy z pkt. 5.7 Prognozy), aby sumaryczny efekt realizacji wybranych działań był w rezultacie prośrodowiskowym.

## 9. Podsumowanie

W ramach niniejszej Prognozy przeprowadzono szereg analiz, które zostały dostosowane do stopnia szczegółowości projektu Strategii Energetycznej Dolnego Śląska- kierunki wsparcia sektora energetycznego. Wykazano, iż działania uwzględnione w ocenianym dokumencie, będą generowały pozytywne oddziaływanie na środowisko i ludzi. Planowane, w ramach kierunków działań, zamierzenia inwestycyjne mogą być źródłem negatywnych, lokalnych wpływów, przede wszystkim na etapie ich realizacji. Natomiast w przyszłości, na etapie eksploatacji będą powodować pozytywny efekt w odniesieniu do stanu środowiska naturalnego. Podsumowanie wykonanych analiz zostało przedstawione w poniższej tabeli wniosków.

Tabela 16. Wnioski z przeprowadzonych analiz w ramach Prognozy

Lp.	Element, którego dotyczyła analiza	Wnioski
1.	Zidentyfikowane problemy ochrony środowiska	Ochrona różnorodności biologicznej, cennych siedlisk i ekosystemów oraz obszarów chronionych na obszarze województwa dolnośląskiego powinna obejmować działania pozwalające na zachowanie oraz poprawę stanu środowiska przyrodniczego. Tym samym wszystkie zaplanowane w Strategii działania w kierunku transformacji energetycznej obszaru oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, powinny być planowane i wdrażane z poszanowaniem środowiska naturalnego (zrównoważony rozwój). Dla poprawy stanu środowiska naturalnego oraz rozwoju społeczno-gospodarczego województwa niezbędne jest podjęcie szeregu działań związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza, wykorzystaniem potencjału dla rozwoju energetyki opartej na OZE oraz wsparciem rozwoju badań i innowacji w zakresie transformacji energetycznej. Na obszarze województwa istotny jest także rozwój zrównoważonego transportu. Identyfikowane zagrożenia dla środowiska oraz ludzi, ze względu na obserwowane zmiany klimatu, wskazują na konieczność wdrażania działań adaptacyjnych. Przyjęte w projekcie Strategii kierunki działań, odpowiadają na identyfikowane problemy i są zgodne z założeniami obowiązujących dokumentów w zakresie ochrony środowiska.
2.	Cele ochrony środowiska wskazywane w dokumentach na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym	Wykonane analizy w aspekcie zgodności z celami wyznaczonymi w dokumentach na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym wykazały korelacje pomiędzy przyjętymi celami w dokumentach, a projektem Strategii.  Zakładane kierunki działań, w ramach wyznaczonych celów operacyjnych projektu Strategii wpierać będą osiągnięcie celów wskazywanych w dokumentach

Lp.	Element, którego dotyczyła analiza	Wnioski
		dotyczących zrównoważonego rozwoju (w obszarach możliwych do interwencji w ramach projektu Strategii).
3.	Potencjalne oddziaływania negatywne	<p>Przeprowadzone analizy oddziaływań na środowisko projektu Strategii wykazały, iż główny wpływ o charakterze negatywnym może dotyczyć etapu realizacji działań inwestycyjnych. Oddziaływanie etapu budowy może być istotnie zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich działań ograniczających wpływ i odpowiednią organizację prac budowlanych. W niniejszej Prognozie zaproponowano szereg działań, możliwych do zastosowania na etapie realizacji inwestycji, które będą minimalizować, ograniczać przewidywany negatywny wpływ. Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji może wystąpić w przypadku działań inwestycyjnych dotyczących głównie infrastruktury rozwoju OZE oraz magazynowania energii, prowadzenia termomodernizacji budynków. Należy podkreślić, iż wielkość oddziaływania uzależniona będzie od zastosowanych rozwiązań technologicznych, rozwiązań ograniczających wpływ na środowisko, lokalizacji inwestycji i podatności obszaru na generowane oddziaływania. W niniejszej Prognozie zaproponowano działania minimalizujące, ograniczające wpływ, możliwe do uwzględnienia na etapie projektowania inwestycji. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, objęte zostaną procedurą uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w ramach której powinna zostać wykonana rzetelna ocena wpływu oraz zaproponowane działania minimalizujące, ograniczające wpływ, które powinny zostać dostosowane do indywidualnych uwarunkowań każdej inwestycji i miejsca jej lokalizacji.</p>
4.	Potencjalne oddziaływania pozytywne	<p>Zidentyfikowane w ramach prac nad Prognozą oddziaływania o charakterze pozytywnym dotyczą głównie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a w konsekwencji poprawy stanu poszczególnych elementów środowiska naturalnego, co przekłada się na jakość życia mieszkańców województwa. Realizacja projektu Strategii sprzyjać będzie rozwojowi OZE, w efekcie ograniczeniu wykorzystania zasobów nieodnawialnych i dywersyfikacji źródeł energii. Dodatkowo identyfikuje się szereg pozytywnych oddziaływań na ludzi prowadzących do</p>



Lp.	Element, którego dotyczyła analiza	Wnioski
		poprawy warunków życia społeczeństwa województwa dolnośląskiego.
5.	Oddziaływania skumulowane	Z uwagi na niski stopień szczegółowości projektu Strategii, ze względu na jego strategiczny charakter, nie są wskazywane konkretne parametry inwestycji, ich lokalizacja i przewidywane harmonogramy prac. Dlatego na tym etapie analiz określono potencjalny możliwy wpływ skumulowany, który może być generowany zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Efekt skumulowany może obejmować zarówno planowane działania inwestycyjne z projektu Strategii, jak również istniejące przedsięwzięcia i te planowane w ramach innych dokumentów strategicznych. Wpływ skumulowany może wystąpić głównie w obrębie obszarów posiadających potencjał dla rozwoju OZE, stanowiących obszary potencjalnego zainwestowania. Przewidywane jest również wystąpienie oddziaływań skumulowanych o charakterze pozytywnym, których spodziewanym efektem będzie poprawa jakości powietrza, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej obszaru województwa dolnośląskiego, ograniczenie zanieczyszczeń skutkujących poprawą stanu wód i gleby.
6.	Oddziaływania o zasięgu transgranicznym	Przeprowadzone analizy w ramach niniejszej Prognozy nie wykazały możliwości wystąpienia oddziaływań o zasięgu transgranicznym. Dlatego nie wskazuje się potrzeby przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania.
7.	Rozwiązania alternatywne	Niski poziom szczegółowości projektu Strategii, uniemożliwia przeprowadzenie dokładnych analiz w zakresie możliwych rozwiązań alternatywnych. Natomiast należy podkreślić aspekty, na które trzeba zwrócić uwagę na etapie planowania, wyboru opcji realizacji działań, ich lokalizacji oraz sposobu funkcjonowania, tj.: aktualny stan środowiska naturalnego, określone dla poszczególnych komponentów cele, obowiązujące ograniczenia ze względu na ochronę poszczególnych komponentów środowiska, potrzebę minimalizowania negatywnych oddziaływań na każdym etapie realizacji zaplanowanych przedsięwzięć.

Lp.	Element, którego dotyczyła analiza	Wnioski
8.	Proponowane metody analizy skutków realizacji postanowień dokumentu	<p>W Prognozie zaproponowano wskaźniki monitorowania skutków realizacji Strategii pod kątem ich wpływu na środowisko, pozwalające na szersze zbadanie efektów środowiskowych podjętych kierunków działań.</p> <p>Zaproponowano wskaźniki odnoszące się do poszczególnych komponentów środowiska, na które analizowany dokument może w największym stopniu oddziaływać, tj.: klimat i powietrze, wody powierzchniowe, wody podziemne, różnorodność biologiczna oraz obszary chronione.</p> <p>Zakłada się, że podejście to umożliwi reakcję na nieprzewidziane negatywne zmiany w środowisku i przedsięwzięcie odpowiednich środków dla ich zminimalizowania i ewentualnej kompensacji.</p>
9.	Wybór projektów realizowanych w ramach Strategii	<p>Przy ustalaniu kryteriów wyboru projektów istotne jest, aby promować rozwiązania proekologiczne, umożliwiające ograniczenie wykorzystania zasobów, zwłaszcza nieodnawialnych, wpisujących się w ideę zrównoważonego rozwoju.</p>

W poniższej tabeli przedstawiono rekomendacje wynikające z przeprowadzonej analizy w ramach niniejszej Prognozy do projektu Strategii.

Tabela 17. Rekomendacje do projektu Strategii wynikające z przeprowadzonych analiz w ramach Prognozy

Lp.	Obszar projektu Strategii objęty rekomendacją	Rekomendacje
1.	<p>I. Dotyczy kierunków działań w ramach celów operacyjnych:</p> <p><b>Cel Operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowymi źródłami nieemisyjnymi,</li> <li>- Wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe,</li> <li>- Zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne,</li> <li>- Wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach,</li> <li>- Wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych,</li> <li>- Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilenia energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru),</li> <li>- Wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym ,</li> <li>- Wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego.</li> </ul> <p><b>Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii,</li> </ul>	<p>Realizacja projektów w obszarach wymagających wsparcia dla wzmocnienia środowiskowego efektu Strategii- Rozważenie realizacji projektów (zwłaszcza działań inwestycyjnych) w pierwszej kolejności w obszarach o stwierdzonym występowaniu zanieczyszczenia powietrza zgodnie z ocenami jakości powietrza wykonywanymi przez GIOS<sup>126</sup> .</p>

<sup>126</sup> [https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring\\_air\\_assessment\\_rating\\_info](https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring_air_assessment_rating_info)

Lp.	Obszar projektu Strategii objęty rekomendacją	Rekomendacje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację,</li> <li>- Wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych na środowisko (ekoinnowacje – oszczędność zasobów w procesie produkcji, „czysta” produkcja, efektywność energetyczna procesów produkcyjnych, w tym wykorzystanie ciepła odpadowego),</li> <li>- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO) oraz transportu zbiorowego,</li> <li>- Wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii.</li> </ul> <p><b>Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do rozwiązań systemowych i zasilanych ze źródeł nieemisyjnych,</li> <li>- Pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu,</li> <li>- Wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii do magazynowania energii, w tym wykorzystania infrastruktury górniczej funkcjonujących i zlikwidowanych kopalń.</li> </ul>	
2.	Projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska- kierunki wsparcia sektora energetycznego	Rekomenduje się prowadzenie monitorowania Strategii z zastosowaniem wskaźników pozyskiwanych z Państwowego Monitoringu Środowiska, w celu monitoringu skutków realizacji Strategii pod kątem wpływu na stan środowiska, w

Lp.	Obszar projektu Strategii objęty rekomendacją	Rekomendacje
		<p>zakresie następujących komponentów: klimat i powietrze, wody powierzchniowe, wody podziemne, różnorodność biologiczna oraz obszary chronione.</p> <p>Proponowane wskaźniki, zostały przedstawione w rozdziale 3 Prognozy.</p>
3.	Projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska- kierunki wsparcia sektora energetycznego	Przy ustalaniu kryteriów wyboru projektów istotne jest, aby promować rozwiązania proekologiczne, umożliwiające ograniczenie wykorzystania zasobów, zwłaszcza zasobów nieodnawialnych.
4.	Projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska- kierunki wsparcia sektora energetycznego	Przy ustalaniu kryteriów wyboru projektów proponuje się promowanie zadań uwzględniających dodatkowe rozwiązania prośrodowiskowe, wpływające pozytywnie na środowisko w szerszym aspekcie aniżeli wynikającym z wymagań określonych w Strategii (wartość dodana oferowana przez wnioskującego).

## 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przeprowadzenie postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika z zapisów art. 46 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej: ustawa ooś). Jednym z elementów tej procedury jest opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko, w ramach której przeprowadza się m.in. analizę i ocenę istniejącego stanu środowiska i jego zmian w przypadku braku realizacji dokumentu, istniejących problemów i celów ochrony środowiska oraz przewidywanych oddziaływań na obszary Natura 2000 oraz pozostałe elementy środowiska.

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko została opracowana dla projektu Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego. Realizacja zapisów projektu Strategii ma prowadzić do osiągnięcia celu strategicznego: DOLNY ŚLĄSK 2050 – REGIONEM NEUTRALNYM KLIMATYCZNIE. Narzędziem do osiągnięcia neutralności klimatycznej jest przeprowadzenie transformacji energetycznej opartej, w głównej mierze na dekarbonizacji sektora energetycznego, jego decentralizacji, digitalizacji. Oceniany projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska obejmuje kierunki działań, wskazane w obrębie 7 celów operacyjnych:

- Cel operacyjny 1. Poprawa jakości powietrza;
- Cel operacyjny 2. Rozwój badań i innowacji;
- Cel operacyjny 3. Wysoka efektywność energetyczna;
- Cel operacyjny 4. Rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii;
- Cel operacyjny 5. Energetyka obywatelska;
- Cel operacyjny 6. Bezpieczeństwo energetyczne;
- Cel operacyjny 7. Informacja i edukacja.

Do każdego z ww. celów operacyjnych, przypisane są kierunki działań, których realizacja ukierunkowana jest na redukcję gazów cieplarnianych (zwłaszcza CO<sub>2</sub>) oraz odejście od wykorzystywania paliw kopalnych w poszczególnych gałęziach gospodarki. Realizacja zaproponowanych kierunków działań będzie możliwa dzięki zastosowaniu następujących instrumentów finansowych: Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 (FEDS 2021-2027), Budżet Województwa Dolnośląskiego, dedykowane programy i projekty krajowe lub międzynarodowe, inne źródła finansowania.

### Charakterystyka aktualnego stanu środowiska

W ramach rozdziału 5 Prognozy, przedstawiono i scharakteryzowano aktualny stan środowiska na terenie województwa dolnośląskiego. Charakterystyką objęto: powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze i klimat, krajobraz, zasoby naturalne, florę i faunę oraz różnorodność biologiczną i obszary chronione, a także ludzi i dobra materialne oraz zabytki. W zakresie analizy komponentu powierzchnia ziemi i gleby, w Prognozie przedstawiono zagospodarowanie terenu województwa według CORINE Land Cover 2018 oraz scharakteryzowano gleby z uwzględnieniem erozji wodnej oraz gruntów zdewastowanych i zdegradowanych. Analiza stanu aktualnego wód powierzchniowych oraz podziemnych objęła charakterystykę jednolitych części wód z uwzględnieniem aktualnej oceny stanu oraz celów środowiskowych, a także wielkości zasobów wodnych. W ramach prac scharakteryzowano również różnorodność biologiczną oraz florę i faunę, a także formy ochrony przyrody występujące na terenie województwa. W zakresie krajobrazu, w charakterystykach odniesiono się do typologii krajobrazów naturalnych w Polsce oraz form ochrony krajobrazu. Charakterystyka zasobów naturalnych objęła: złoża kopalin, zasoby leśne oraz zasoby energii słonecznej. Istotnym

elementem analiz, była również charakterystyka ludności na obszarze województwa, z uwzględnieniem jakości życia i zdrowia oraz dóbr materialnych.

### **Potencjalny wpływ na środowisko projektu Strategii**

W ramach Prognozy, przeprowadzono ocenę wpływu projektu Strategii na środowisko i jego elementy, w tym na: powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, klimat i powietrze, krajobraz, zasoby naturalne, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione, ludzi i dobra materialne, a także zabytki. Poniżej przedstawiono główne wnioski płynące z przeprowadzonych analiz.

Stwierdzone w niniejszej Prognozie oddziaływania o charakterze pozytywnym wynikające z realizacji projektu Strategii, dotyczą w szczególności ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także ograniczenia zużycia paliw kopalnych. W efekcie podejmowania szeregu działań w zakresie rozwoju OZE oraz poprawy efektywności energetycznej, przewiduje się poprawę jakości powietrza (oddziaływanie bezpośrednie pozytywne, stałe i długoterminowe) oraz zmniejszenie zapotrzebowania na wodę. W wyniku poprawy jakości powietrza, nastąpi ograniczenie ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód powierzchniowych oraz do ekosystemów wodnych i lądowych z depozycji atmosferycznej (suchej i mokrej). Prognozuje się poprawę stanu ekologicznego wód powierzchniowych, stanu gleby, właściwe zachowanie różnorodności biologicznej oraz poprawę stanu obszarów chronionych i zasobów leśnych. W związku z ograniczeniem zapotrzebowania na zasoby naturalne, nastąpi ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Dzięki wspieraniu działań obejmujących wzrost udziału powierzchni terenów zielonych, zalesionych oraz ochrony cennych krajobrazów, nastąpi poprawa stanu siedlisk przyrodniczych i obszarów chronionych, zahamowanie spadku różnorodności biologicznej oraz poprawa walorów krajobrazowych. Szereg pozytywnych oddziaływań związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń, będzie dotyczyło również ludzi. Przewiduje się poprawę stanu zdrowia oraz warunków życia ludzi, w efekcie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska. Dzięki wsparciu działań wynikających z projektu Strategii, nastąpi wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa i wdrożenie prawidłowych postaw ekologicznych. Prognozuje się również obniżenie kosztów produkcji energii.

Przeprowadzone analizy oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska zapisów projektu Strategii wykazały, iż wpływ o charakterze negatywnym może dotyczyć głównie etapu realizacji działań inwestycyjnych (elektrowni wodnych, wiatrowych, prac termomodernizacyjnych, montażu paneli fotowoltaicznych, realizacji wierceń dla wykorzystania energii geotermalnej). Do przewidywanych oddziaływań negatywnych etapu budowy należą m.in.: zwiększona emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza, związana z prowadzonymi pracami, zanieczyszczenie wód, potencjalna wycinka drzew i krzewów, naruszenie struktury glebowej i lokalne niszczenie siedlisk, czasowe pogorszenie walorów krajobrazowych, potencjalnie zwiększona śmiertelność zwierząt. Co istotne, oddziaływanie występujące na etapie prowadzenia prac budowlanych może być w znacznym stopniu zredukowane poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących i ograniczających wpływ oraz odpowiednią organizację prac budowlanych. Szereg proponowanych działań minimalizujących, możliwych do zastosowania na etapie budowy, przedstawiono również w ramach niniejszej Prognozy. Na etapie eksploatacji inwestycji wynikających z projektu Strategii, potencjalny wpływ na środowisko oraz ludzi może dotyczyć głównie działań inwestycyjnych w zakresie elektrowni wodnych, wiatrowych oraz wielkopowierzchniowych elektrowni fotowoltaicznych. Turbiny wiatrowe na etapie eksploatacji, mogą powodować zwiększoną śmiertelność zwierząt (min. ptaków i nietoperzy), natomiast realizacja elektrowni wodnych może powodować utrudnienia w migracji ryb i innych organizmów wodnych oraz pogorszenie stanu ekologicznego wód (głównie hydromorfologicznego i biologicznego). Z kolei negatywne oddziaływanie wielkopowierzchniowych elektrowni fotowoltaicznych będzie wynikało z zajęcia powierzchni biologicznie czynnych, na których potencjalnie mogą występować siedliska

i gatunki chronione. Podkreślić należy, iż wielkość oddziaływania uzależniona będzie od zastosowanych rozwiązań technologicznych, rozwiązań ograniczających wpływ na środowisko, lokalizacji inwestycji i podatności obszaru na generowane oddziaływania. W ramach Prognozy zaproponowano również działania minimalizujące możliwe do uwzględnienia na etapie planowania/ projektowania inwestycji. Ponadto dodać należy, iż przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, objęte zostaną procedurą uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w ramach której powinna zostać wykonana rzetelna ocena wpływu oraz zaproponowane działania minimalizujące, ograniczające wpływ, które powinny zostać dostosowane do indywidualnych uwarunkowań każdej inwestycji i miejsca jej lokalizacji.

W ramach Prognozy, przedstawiono również potencjalny możliwy wpływ skumulowany, uwzględniając obszary potencjalnego zainwestowania. W przypadku realizacji inwestycji w obrębie wskazanych obszarów może dojść do kumulacji oddziaływań, w tym z inwestycjami przewidzianymi w innych dokumentach strategicznych. W zależności od charakteru realizowanych inwestycji wpływ skumulowany może być pozytywny, jak i negatywny. W sytuacji realizacji działań, wynikających z innych przyjętych dokumentów służących ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, wystąpi pozytywny wpływ skumulowany z planowanymi działaniami zawartymi w projekcie Strategii. Wpływ skumulowany o charakterze negatywnym, może potencjalnie wystąpić w przypadku realizacji inwestycji generujących oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska (np. prowadzących do przekształcenia dolin rzecznych, wpływu na migrację organizmów, czy oddziaływaniu na ptaki/ nietoperze).

Na podstawie przeprowadzonych analiz w ramach niniejszej Prognozy, nie stwierdzono warunków, które pozwalałyby zidentyfikować jakiekolwiek ryzyko wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko na terenie państw sąsiednich. W konsekwencji nie istnieje konieczność, na obecnym etapie planowania, przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W ramach Prognozy, wskazano również dodatkowe zalecenia w zakresie wprowadzenia rozwiązań prośrodowiskowych oraz priorytetyzacji realizacji projektów (zwłaszcza działań inwestycyjnych) w obszarach wymagających wsparcia dla poprawy stanu środowiska, która będzie wzmacniać środowiskowy efekt Strategii.



## 11. Literatura

1. BIAŁA KSIĘGA. Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania (COM(2009) 147)
2. Biesiadka E., Nowakowski J., Ocena oddziaływania na środowisko i monitoring przyrodniczy. Podręcznik metodyczny, UWM w Olsztynie, Olsztyn, 2013 r.
3. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG, Warszawa, 2021 r.
4. Blusz K., Hakon T., Zerka P. „Obywatele zasobni w zasoby. Biała Księga zarządzania zasobami naturalnymi w Polsce”, Warszawa, 2015 r.
5. Instytut Rozwoju Terytorialnego, Analiza Gospodarcza Dolnego Śląska 2021, Wrocław, 2021 r.
6. Koncepcja transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2022
7. Krajowy raport mozaikowy. Stan środowiska w województwach w latach 2004-20012, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
8. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10000 (MPHP 10 v.14)
9. Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.
10. Opracowanie ekofizjograficzne dla województwa dolnośląskiego, Zarząd Województwa Dolnośląskiego, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu, 2005
11. Opracowanie programu przeciwdziałania niedoborowi wody wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu, Warszawa 2021 r.
12. Polityka Ekologiczna Państwa 2030, Warszawa 2019 r.
13. Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko”, Komisja Europejska, 2013
14. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 wraz z załącznikami (TPST subregion wałbrzyski oraz TPST powiat zgorzelecki), Wrocław 2021 r.
15. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 5210/V/18 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r.
16. Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029.
17. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu przeciwdziałania niedoborowi wody, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, 2021 r.
18. Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych- Załącznik do uchwały nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.
19. Program opieki nad zabytkami Województwa Dolnośląskiego na lata 2021 – 2024. Instytut Rozwoju Terytorialnego
20. Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, GIOŚ, Warszawa, 2015 r.

21. projekt Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego, projekt z dnia 21 czerwca 2022 r.
22. Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)
23. Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019 (PIG-PIB, 2020), na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
24. Richling A., Solon J. i in., Regionalna geografia fizyczna Polski. 2021, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań
25. Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.
26. Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, Raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Wrocław 2021 r.
27. Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Wrocław 2022 r.
28. Rocznik meteorologiczny 2021, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, 2022 r.
29. Rocznik statystyczny województwa dolnośląskiego, GUS, 2018 r.
30. Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego 2019, Urząd Statystyczny we Wrocławiu
31. Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2021
32. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Wrocław, 2018 r.
33. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, 10.2013, Warszawa
34. Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017
35. Stryjecki M., Mielniczuk K., Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, GDOŚ, Warszawa, 2011 r.
36. Warunki naturalne i ochrona środowiska w województwie dolnośląskim, Główny Urząd Statystyczny, 2020
37. Wojewódzki program ochrony środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, Wrocław, 2022
38. Zielony R., Kliczkowska A., Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2012, ISBN 978-83-61633-62-4.
39. Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA), Warszawa 2019 r.

## **Prawo unijne i polskie**

1. Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96 poz. 1110)
2. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532)
3. Prawo wodne wprowadzone w 2017 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 ze zm.))

4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r. poz. 1119)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r. poz. 1031)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 r. poz. 1931)
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. 2019 r. poz. 394)
8. Uchwała Nr 5437/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego w sprawie przyjęcia Uwarunkowań i wytycznych kierunkowych dla kształtowania transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim - mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków z dnia 1 czerwca 2022r.
9. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 1029)
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021 r., poz. 1973, ze zm.)
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.)
12. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 503)
13. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz. U. 2018 r. poz. 1235)
14. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2020 r. poz. 282 z późn. zm.)
15. Zawiadomienie Komisji: Zarządzanie obszarami Natura 2000. Przepisy art. 6 dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG, Bruksela, dnia 21.11.2018 r. C(2018) 7621 final

#### **Strony internetowe:**

1. Bank Danych Lokalnych: <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica>
2. Centralny rejestr form ochrony przyrody: <https://crfop.gdos.gov.pl>
3. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: <http://www.gios.gov.pl/pl/component/content/article/8-pms/100-badanie-i-ocena-stanu-rzek>
4. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: <https://clc.gios.gov.pl/index.php>
5. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: <http://mjwp.gios.gov.pl/raporty-art/2019.html>
6. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: [https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring\\_air\\_assessment\\_rating\\_info](https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring_air_assessment_rating_info)
7. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <https://www.gdos.gov.pl/aktualizacja-granic-mezoregionow-fizyczno-geograficznych-polski> - aktualne na 06.2022
8. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>
9. Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce, Ministerstwo Energii, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/koncepcja-funkcjonowania-klastrowenergii-ekspertyza>
10. Najwyższa Izba Kontroli: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/jak-panstwo-wspiera-efektywnosc-energetyczna.html>

11. Państwowy Instytut Geologiczny: <https://www.pgi.gov.pl/wroclaw/oddzial-dolnoslaski/opracowania/geologia-dolnego-slaska/charakterystyka-budowy-geologicznej-dolnego-slaska.html>
12. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Wrocławiu: <https://www.wroclaw.lasy.gov.pl/lasy-regionu>
13. <https://dane.gov.pl/pl/>
14. <https://klimada2.ios.gov.pl/o-projekcie/>
15. [https://www.irt.wroc.pl/strona-458-audit\\_krajobrazowy.html](https://www.irt.wroc.pl/strona-458-audit_krajobrazowy.html)
16. <http://liga-unesco.pl/czlonkowie/hala-stulecia-we-wroclawiu/>
17. <http://liga-unesco.pl/czlonkowie/parafia-w-jaworze/>
18. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu - <http://wosoz.ibip.wroc.pl/public/>
19. Związek Pracodawców Polskich Parków Narodowych: <https://zpppn.pl/>

## 12. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie i podział fizyczno-geograficzny województwa dolnośląskiego na podprovincje	23
Rysunek 2. Pokrycie terenu województwa dolnośląskiego według CORINE Land Cover 2018 .....	24
Rysunek 3. Udział poszczególnych form zagospodarowania terenu na obszarze województwa .....	25
Rysunek 4. Sieć hydrograficzna w obszarze województwa dolnośląskiego z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy i regiony wodne .....	28
Rysunek 5. Podział obszaru województwa dolnośląskiego na jcwpd .....	36
Rysunek 6. Rozmieszczenie form ochrony krajobrazu na obszarze województwa dolnośląskiego .....	45
Rysunek 7. Rozmieszczenie złóż kopalin na terenie województwa dolnośląskiego .....	48
Rysunek 8. Potencjał fotowoltaicznej energii elektrycznej .....	49
Rysunek 9. Rozmieszczenie form ochrony przyrody na terenie województwa (parki narodowe, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, Natura 2000).....	52
Rysunek 10. Województwo dolnośląskie – podział na powiaty .....	53
Rysunek 11. Gęstość zaludnienia .....	54
Rysunek 12. Saldo migracji w roku 2020.....	54
Rysunek 13. Stopa bezrobocia rejestrowanego w roku 2021 .....	55
Rysunek 14. Liczba osób prowadzących działalność gospodarczą .....	57
Rysunek 15. Rozproszenie zanieczyszczenia światłem na terenie województwa dolnośląskiego.....	58
Rysunek 16. Obszary, w obrębie których może wystąpić potencjalne oddziaływanie skumulowane ..	111

## 13. Spis tabel

Tabela 1. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji projektu Strategii w zakresie stanu środowiska .....	17
Tabela 2. Podział województwa dolnośląskiego na megaregiony, prowincje i podprovincje wg regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski.....	23
Tabela 3 Zestawienie jcwp na obszarze województwa dolnośląskiego w podziale na regiony wodne ..	29

Tabela 4. Ocena stanu jcwp na obszarze województwa dolnośląskiego, na podstawie oceny stanu GIOŚ .....	30
Tabela 5. Cele środowiskowe dla jcwp rzecznych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne.....	31
Tabela 6. Cele środowiskowe dla jcwp jeziornych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne.....	32
Tabela 7. Cele środowiskowe dla jcwp zbiornikowych w województwie dolnośląskim, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne.....	32
Tabela 8. Zasoby wód powierzchniowych wyrażone wielkością odpływu z obszarów hydrograficznych w 2020 r. (z obszaru kraju), w zasięgu województwa dolnośląskiego .....	33
Tabela 9. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2020 r. w województwie dolnośląskim na tle kraju .....	34
Tabela 10. Zrzuty ścieków w 2020 r. w województwie dolnośląskim na tle kraju.....	35
Tabela 11. Stan zasobów i rezerw wód podziemnych na obszarach regionów wodnych w zasięgu województwa dolnośląskiego .....	37
Tabela 12. Charakterystyka złóż kopalin w województwie dolnośląskim w 2020 r.....	46
Tabela 13. Formy ochrony przyrody na terenie województwa dolnośląskiego .....	51
Tabela 14. Dochody budżetów gmin, powiatów i miast na prawach powiatów województwa dolnośląskiego [w mld zł].....	57
Tabela 15. Liczba zabytków w województwie dolnośląskim w podziale na grupy i rodzaje.....	61
Tabela 16. Wnioski z przeprowadzonych analiz w ramach Prognozy.....	127
Tabela 17. Rekomendacje do projektu Strategii wynikające z przeprowadzonych analiz w ramach Prognozy .....	131

## Spis załączników

Załącznik nr 1 – Analiza dokumentów

Załącznik nr 2 – Uzgodnienie RDOŚ

Załącznik nr 3 – Uzgodnienie DPWIS

Załącznik nr 4 – Szczegółowa analiza oddziaływań planowanych kierunków działań

Załącznik nr 5 – Oświadczenie kierownika zespołu realizującego Prognozę