



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA
I PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH
DLA STREFY ŁÓDZKIEJ**

Spis treści

1. Wstęp	6
2. Podstawa prawna opracowania.....	6
3. Materiały wyjściowe, metody analizy realizacji postanowień projektu programu	10
4. Informacje o projekcie dokumentu.....	10
5. Ocena zgodności Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym.....	14
6. Istniejący stan środowiska	18
6.1 Informacje ogólne.....	18
6.2 Ochrona klimatu.....	18
6.3 Jakość powietrza atmosferycznego	20
6.4 Zagrożenie hałasem	28
6.5 Pola elektromagnetyczne	31
6.6 Gospodarowanie wodami.....	33
6.7 Gospodarka wodno-ściekowa	40
6.8 Zasoby geologiczne	41
6.9 Gleby.....	42
6.10 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	48
6.11 Ochrona przyrody	49
6.12 Poważne awarie przemysłowe	59
7. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	61
8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Programu	62
9. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.....	63
10. Analiza i ocena wpływu ustaleń projektu Programu na poszczególne komponenty środowiska.....	64
10.1 Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych	64
10.2 Oddziaływanie na powietrze i klimat.....	70
10.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny	71
10.4 Oddziaływanie na wody	72
10.5 Oddziaływanie na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta	74
10.6 Oddziaływanie na krajobraz	77
10.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	77
10.8. Oddziaływania na zdrowie człowieka.....	78
10.9 Oddziaływania na zabytki i dobra materialne.....	79
11. Ocena oddziaływań skumulowanych	79
12. Środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz.....	80
13. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań projektowanego dokumentu	82
14. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień programu.....	83

15. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	84
16. Streszczenie Prognozy w języku niespecjalistycznym	84
Literatura	88
Spis tabel.....	91
Spis rysunków	92

Wykaz stosowanych skrótów

aKPOP	Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza
BAT	Najlepsze dostępne techniki
CRFOP	Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
HEAL	organizacja Health and Environment Alliance
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IUNG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
jcwp	Jednolite części wód powierzchniowych
jcwpd	Jednolite części wód podziemnych
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
L _{DWN}	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik obliczany, jako średnia ważona z poziomów hałasu dla pory dnia, wieczoru i nocy, jest fizycznie niemierzalny
L _N	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik będący średnim poziomem dźwięku wyznaczonym dla pory nocy (22:00-6:00)
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMLZO	Niemetanowe lotne związki organiczne
OChK	Obszar Chronionego Krajobrazu
ooś	ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
OZE	Odnawialne źródła energii
PKD	Plan Działań Krótkoterminowych
PEP	Polityka Ekologiczna Państwa
PGE	Polska Grupa Energetyczna
PEM	Promieniowanie elektromagnetyczne
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PMS	Państwowy Monitoring Środowiska
PN	Park Narodowy
POP	Program Ochrony Powietrza
PONE	Program ograniczenia niskiej emisji
POŚ	Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r.
ppk	Punkt pomiarowo-kontrolny
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PSZOK	Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOPO	Systemu Osłony Przeciwsuwiskowej
TZO	Trwałe zanieczyszczenie organiczne
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WWA	wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
ZDR	zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej

ZPK	Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy
ZZR	zakłady o zwiększonym ryzyku poważną awarią przemysłową

1. Wstęp

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) wymagane jest dla polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Obowiązek jej sporządzenia spoczywa na organie opracowującym projekt dokumentu.

Cele, kierunki interwencji i zadania określone w Programie wskazują na obszary, w ramach których z punktu widzenia ochrony środowiska konieczna jest interwencja. Realizacja działań w tym zakresie powinna przynieść pozytywne skutki w środowisku, zwłaszcza dla zdrowia i życia ludzi. Nie można wykluczyć, że zastosowane działania naprawcze mogą nieść za sobą negatywne oddziaływanie na środowisko. Jednak realizacja zaproponowanych działań nie przewiduje możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań. Niemniej jednak realizacja budzących wątpliwości inwestycji, będzie poprzedzona rzetelną analizą oddziaływania na środowisko. W ramach analizy ocenie poddane zostaną możliwe oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w tym na zdrowie ludzi oraz na obszary objęte ochroną prawną. Zatem ewentualne negatywne skutki realizacji postanowień projektu Programu mogą zostać wyeliminowane jeszcze przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

2. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną do wykonania Programu stanowiły rozporządzenia Ministra Środowiska:

- z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845),
- z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1159),
- z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2020 r. poz. 2279 ze zm.),
- z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2023 r. poz. 350).

Termin zakończenia realizacji Programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej ustalono na dzień 31.12.2026 r.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu dokumentu, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego wynikającego z niżej wymienionych aktów prawnych:

- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), zwana dalej ustawą ooś;
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.) zwanej dalej ustawą POŚ.

Podstawę dla opracowania niniejszej Prognozy stanowią wyniki Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, w związku z odnotowaniem w 2021 roku przekroczenia norm jakości powietrza dla poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I oraz II), poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Programowi ochrony powietrza dla strefy łódzkiej został nadany kod: PL1002PM10dPM2.5aBaPaO3_2021.

W Prognozie dokonano oceny skutków realizacji postanowień Programu oraz przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań zaplanowanych w Programie.

Niniejsza Prognoza została opracowana w oparciu o następujące akty prawne:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r. zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE,
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej,
- Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych,
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 2 poz. 17),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016 r. poz. 1911 ze zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 r. poz. 1967),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r. poz. 2380),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. z 2014 r. poz. 1713),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 118, poz. 565),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2023 r. poz. 977),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).

Prognoza ma również za zadanie dostarczyć odpowiednim władzom i zainteresowanej miejscowo społeczności odpowiedniego poziomu wiedzy o potencjalnym wpływie realizacji projektowanego dokumentu, w tym zaproponowanych w nim działań na środowisko przyrodnicze i kulturowe oraz środowisko życia ludzi. Chodzi tu zarówno o oddziaływanie negatywne, jak i oddziaływanie o charakterze pozytywnym.

W ramach strategii krótkookresowej określono działania, których celem jest spowodowanie poprawy jakości powietrza.

W ramach strategii długookresowej określono grupy przedsięwzięć mających na celu poprawę jakości powietrza, których realizacja odbywać się będzie w dłuższej perspektywie czasowej niż czas obowiązywania przedmiotowego Programu.

W ramach analiz wpływu opracowanego Programu na środowisko, dokonano rozpoznania działań dotyczących ograniczenia emisji do powietrza, przewidzianych w ocenianym Programie. Określono prawdopodobne oddziaływania, jakie mogą być generowane przez te działania na określone elementy środowiska.

W Prognozie wskazano wskaźniki, które powinny podlegać corocznej analizie, określając stopień realizacji inwestycji ujętych w Programie.

Zakres Prognozy wynika z ustawy ooś, zgodnie z którą dokument uwzględnia:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami – spójność z dokumentami wyższego rzędu,
- rzetelnie sporządzone streszczenie w języku niespecjalistycznym, pozwalające wszystkim zainteresowanym, także tym nieposiadającym specjalistycznej wiedzy z zakresu ochrony środowiska zapoznać się z wynikami i wnioskami z oceny, a także uczestniczyć w dyskusji nad ustaleniami projektu i jego wpływem na zmiany stanu środowiska,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

Prognoza ponadto określa, analizuje i ocenia:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,

- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- 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,
- przewidywane znaczące oddziaływania w fazie realizacji, jak i eksploatacji planowanych przedsięwzięć, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne,

uwzględnienie zależności między poszczególnymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy, zwłaszcza oddziaływania na stan zdrowia ludzi oraz roślin, w aspekcie narażenia m.in. na zanieczyszczenia powietrza oraz hałas.

Jednocześnie Prognoza przedstawia:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko (zdrowie ludzi), mogących być rezultatem realizacji „Programu ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – mające na celu zapewnienie standardów jakości środowiska,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie – należy uwzględnić działania, które mogłyby utrudnić lub uniemożliwić realizację zapisów przedmiotowego dokumentu.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy został uzgodniony przez Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem nr ŁPWIS.NSOZNS.9022.577.2022.AK z dnia 1 grudnia 2022 r. oraz stanowiskiem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 7 grudnia 2022 r. nr WOŚ.411.429.2022.MGw.

Zgodnie z wymaganiami prawnymi, zakres Programu został przygotowany dla strefy łódzkiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego dla obu faz stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5}, poziomu docelowego stężeń średniorocznych B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Na potrzeby niniejszej Prognozy przeanalizowano zadania ujęte w projekcie Programu biorąc pod uwagę ich zgodność z uwarunkowaniami środowiskowymi. Oddziaływanie na środowisko, krajobraz, ludzi czy zabytki oceniono w oparciu o następujące kryteria:

- charakteru zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do waloryzacji).

3. Materiały wyjściowe, metody analizy realizacji postanowień projektu programu

Podstawę prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko dla Programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej stanowi art. 51 ustawy ooś oraz opinia Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 1 grudnia 2022 r. (ŁPWIS.NSOZNS.9022.577.2022.AK) i stanowisko Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 7 grudnia 2022 r. (WOOŚ.411.429.2022.MGw) ustalające zakres i stopień szczegółowości przedmiotowej Prognozy. Prognoza została sporządzona zgodnie z zakresem i stopniem szczegółowości odpowiadającym ww. dokumentom.

Zgodnie z art. 52 ust. 2 ustawy ooś uwzględniono również informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania.

Do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały wykorzystane dane dotyczące stanu środowiska m.in. opublikowane dane monitoringowe w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) oraz innych programów, dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz pochodzące z innych instytucji dane o obszarach chronionych udostępnione przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Łodzi oraz Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (GDOŚ).

Przy sporządzaniu Prognozy zastosowano głównie metody opisowe i porównawcze, a także analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy. Wszystkie zastosowane metody oceny są dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

Przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania istotne z punktu widzenia jakości poszczególnych elementów środowiska w odniesieniu do obu stref.

4. Informacje o projekcie dokumentu

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej. Prognoza ma na celu wskazanie działań, których realizacja spowoduje docelowo dostosowanie poziomu jakości powietrza do co najmniej dopuszczalnego lub docelowego na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm. Dokument ten wskazuje również kierunki działań, mających na celu zapobieganie powstawaniu nowych źródeł konfliktów klimatycznych.

Podstawą merytoryczną opracowania Programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej są wyniki Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, z której wynika, że w 2021 roku zostały przekroczone normy jakości powietrza dla poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (faza I oraz II),

poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Stwierdzone, istniejące naruszenia standardów jakości środowiska dają podstawę do planowania działań naprawczych.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport Wojewódzki za rok 2021 wskazał na występowanie w strefie łódzkiej przekroczeń standardów jakości powietrza w zakresie ustalonym dla pyłu zawieszonego (PM10 i PM2,5), poziomu docelowego B(a)P zawartego w pyłe PM10 oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Tabela 1. Zestawienie informacji dot. obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie łódzkiej w roku 2021, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia (faza II) [źródło: GIOŚ]¹

Kod strefy	Nazwa strefy	Rodzaj zanieczyszczenia	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL1002	Strefa Łódzka	Pył zawieszony PM10	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	207,6	1,2%	269 106	16,8%
		Pył zawieszony PM2,5	Poziom dopuszczalny (II faza)	Śr. roczna	136,2	0,8%	201 334	12,5%
		B(a)P w pyłe zawieszonym PM10	Poziom docelowy	Śr. roczna	1 045,2	5,9%	730 250	45,5%
		Ozon	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	17 654,4	99,1%	1 598 652	99,5%

Podobnie sytuacja przedstawiała się w wynikach Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za 2020 r. W przypadku:

- ozonu - stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego na 6 z 7 stanowisk pomiarowych,
- PM10 – nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości średniorocznej,
- PM2,5 – stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego na 3 z 6 stanowisk pomiarowych,
- B(a)P w pyłe PM10 – na 18 z 19 stanowisk pomiarowych stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego.

Wyniki dla strefy łódzkiej oraz strefy aglomeracja łódzka były porównywalne.

W tabeli poniżej zestawiono obszary przekroczeń dla ozonu w roku 2021 w strefie łódzkiej według kryterium ochrony roślin.

Tabela 2. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla ozonu w województwie łódzkim w 2021 roku, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin [GIOŚ]²

¹ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ

² Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Rodzaj zanieczyszczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km ²]*
PL1002	Strefa łódzka	Poziom celu długoterminowego	Ozon	17 745,3	99,6%	16 662,6

*jako obszary ekosystemów uwzględniono tereny naturalne (obejmujące lasy i ekosystemy naturalne, obszary podmokłe, obszary wodne) oraz tereny rolne. Nie włączono terenów antropogenicznych (np. Zabudowa miejska, tereny przemysłowe, komunikacyjne, budowy itp.). Wartość oszacowana na podstawie zasobów bazy Corine Land Cover 2018.

Celem strategicznym Programu jest podjęcie działań zmierzających do ograniczenia negatywnego wpływu działalności człowieka na stan powietrza, a tym samym obniżenia w województwie łódzkim stężeń zanieczyszczeń w powietrzu m.in. pyłu zawieszonego do poziomu dopuszczalnego, jak i osiągnięcie poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym i ozonu do poziomu obowiązujących standardów.

W perspektywie długookresowej identyfikującej kierunki interwencji umożliwiające złamanie barier hamujących pozytywną realizację POP wskazać należy:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z gospodarstw domowych,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora transportowego,
- poprawa infrastruktury miejskiej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE),
- edukacja ekologiczna,
- dofinansowanie projektów mających wpływ na poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Z uwagi na nie osiągnięcie celów konieczna jest ich kontynuacja, tak aby w jak najkrótszym czasie osiągnąć poziomy dopuszczalne i docelowe niektórych substancji oraz dążyć do osiągnięcia do 2030 roku stężeń niektórych substancji w powietrzu do poziomów wskazanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO).

Cele krótkookresowe Programu realizowane będą w poszczególnych kierunkach i obejmą następujące działania:

- Ocena jakości powietrza oraz modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza – diagnoza stanu powietrza:
 - rozbudowa systemu jakości powietrza o dodatkowe stacje pomiarowe,
 - zwiększenie liczby stanowisk stałych lub okresowych do pomiaru pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w miastach oraz poza miastami,
 - utworzenie nowych stacji pomiarowych celem monitorowania ruchu komunikacyjnego,
 - stałe lub okresowe pomiary jakości powietrza za pomocą stacji mobilnych,
 - zmiany w przepisach ułatwiające posadowienie stacji pomiarowej jakości powietrza bez konieczności posiadania zezwolenia oraz zwolnienie z kosztów za zajęcie pasa przez stację,
 - wykonanie diagnozy przyczyn przekroczeń norm zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, stwierdzonych w wyniku ocen jakości powietrza, przeprowadzonych przez GIOŚ, przy wykorzystaniu jednego modelu matematycznego, na potrzeby opracowania Programu ochrony powietrza (POP) oraz Planu działań krótkoterminowych (PDK),
 - przygotowanie prognoz redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza.

Program obejmuje obszar strefy łódzkiej, której głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego, przemysłowego i środków transportu. Ze względu na dużą ilość emitorów, na stężenie zanieczyszczeń w powietrzu, w tym ozonu duży wpływ mają warunki meteorologiczne panujące w badanym okresie na określonym obszarze. Dodatkowo emisja z pozostałego obszaru Polski stanowi znaczący udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Monitoring zanieczyszczeń powietrza w 2021 roku prowadzony był na 18 stacjach pomiarowych tła miejskiego, przy czym na każdej zarejestrowano wzrost stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.

Według wyników Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za 2021 rok najwyższe wartości stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM₁₀ biorąc pod uwagę ochronę zdrowia wystąpiły na terenach zurbanizowanych (miasta powiatowe i Aglomeracja Łódzka), najniższe na obszarach wiejskich. Na większości obszaru województwa łódzkiego nie doszło do przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀. Do przekroczenia tego poziomu dopuszczalnego doszło na terenie strefy łódzkiej w miastach: Radomsko, Piotrków Trybunalski, Opoczno, Sieradz, Zduńska Wola, Łask, Brzeziny, Skierniewice, Rawa Mazowiecka, Koluszki, Łowicz i Głowno. W większości przypadków obszar przekroczeń objął minimalnie swym zasięgiem również gminy sąsiadujące z ww. miastami.

Wartości przekraczające 35 µg/m³ dla stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ wystąpiły na obszarze wybranych miast powiatowych oraz obszarach sąsiednich m.in. miasta i gminy Radomsko oraz gminy Ładzice.

W przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} na 5 stanowiskach z 7 w fazie II tj. Zgierz, Piotrków Tryb., Radomsko, Tomaszów Mazowiecki, Zduńska Wola, Łask i Łódź ul. Legionów 1 (5 stanowisk znajduje się w strefie łódzkiej) doszło do przekroczenia poziomu dopuszczalnego. Obszar przekroczeń objął tereny miejskie (Piotrków Tryb., Radomsko i Łask) oraz obszary wybranych gmin graniczących z ww. miastami. W przypadku miasta Radomsko doszło również do przekroczenia poziomu dopuszczalnego fazy I a obszar przekroczeń objął swym zasięgiem tereny zabudowane miasta oraz w minimalnym stopniu również tereny gmin sąsiadujących z Radomskiem: gmina Ładzice i gmina Radomsko (obszar wiejski).

W roku 2021, jak i w latach ubiegłych, stwierdzono na obszarze województwa łódzkiego przekroczenie poziomu docelowego B(a)P. Tylko na 1 spośród 20 stanowisk pomiarowych nie odnotowano wartości przekraczającej. Na 177 gmin województwa łódzkiego, obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wystąpiły na terenach 96 gmin (w tym 91 gmin strefy łódzkiej). Pomimo tego, że na przestrzeni ostatnich lat mierzone stężenia średnie roczne wykazywały trend spadkowy nadal jest on powyżej wyznaczonego poziomu docelowego.

Zgodnie z wynikami metod szacowania, opartymi o wyniki modelowania, na wszystkich stanowiskach pomiarowych strefy łódzkiej doszło do przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (poziom docelowy nie został przekroczony). W odróżnieniu od poziomu docelowego, tutaj wystarczy jeden dzień w roku z wartością powyżej normy (120 µg/m³), aby przekroczyć poziom celu długoterminowego.

Ocena stężeń zanieczyszczeń wykonana dla strefy łódzkiej pod względem ochrony roślin wykazała, że w 2021 roku, podobnie jak w latach ubiegłych, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki (SO₂) i tlenków azotu (NO_x) wobec czego nie stanowią zagrożenia dla flory. W przypadku ozonu (O₃) dla parametru AOT₄₀_{5L} (wartość liczona jako średnia z 5 lat) dla 2021 roku stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego. Nie zmierzono natomiast przekroczeń poziomu docelowego AOT₄₀_{5L} (średnia z 5 lat pomiarów).

Pogorszenie jakości powietrza w 2021 r. wynika głównie z niekorzystnych warunków meteorologicznych panujących w danym roku, tj. stosunkowo chłodniejszego sezonu grzewczego. Przyczyniło się to do większej emisji energetycznej zanieczyszczeń (głównie emisji powierzchniowej), co miało przełożenie na jakość powietrza.

5. Ocena zgodności Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym

Przy opracowywaniu Prognozy uwzględniono i poddano analizie następujące dokumenty na poziomie wspólnotowym, krajowym, a także wojewódzkim i miejscowym:

Dyrektywa 2008/50/WE – w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy. Wprowadziła konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.

Założeniem Dyrektywy jest wprowadzenie rozwiązań, które w założeniu mają się przełożyć na osiągnięcie celu w postaci utrzymania jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach, tak aby zostały osiągnięte i nie były przekraczane „wartości dopuszczalne” i „pułap stężenia ekspozycji” występujących w powietrzu substancji. W świetle przepisów dyrektywy CAFE na państwach członkowskich UE spoczywa obowiązek osiągnięcia zgodności w zakresie wartości dopuszczalnych, a w razie ich przekroczenia opracowania planów, które mają stanowić instrument podejmowania działań w przypadku przekroczenia progów alarmowych lub prawdopodobieństwa ich przekroczenia (plany działań krótkoterminowych), bądź przekroczenia wartości dopuszczalnych lub wartości docelowych powiększonych o odpowiednie marginesy tolerancji (programy ochrony powietrza). Dodatkowo Dyrektywa wprowadza obowiązek informowania społeczeństwa o jakości powietrza atmosferycznego, a także ich przekazywanie Komisji Europejskiej.

Dyrektywa 2010/75/UE – w sprawie emisji przemysłowych. Wprowadziła m.in. zasady dotyczące zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom powstającym w wyniku działalności przemysłowej oraz zasady dotyczące kontroli tych zanieczyszczeń, a także ustanawia również zasady mające na celu zapobieganie emisjom do powietrza, wody i ziemi oraz, w przypadku braku takiej możliwości, mające na celu ich redukcję oraz zapobieganie wytwarzaniu odpadów, w celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Dyrektywa 2004/107/WE – w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu. Wprowadziła konieczność:

- określenia wartości docelowych dla stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania ich szkodliwego oddziaływania,
- utrzymania jakości otaczającego powietrza pod względem obecności w nim arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w otaczającym powietrzu w przypadkach gdy jest ona dobra oraz poprawę w pozostałych przypadkach,
- określenia wspólnych metod i kryteriów oceny stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również ich depozycji,
- zapewnienie uzyskania odpowiednich informacji dotyczących stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również ich depozycji oraz dostęp do tych informacji przez opinię publiczną.

Dyrektywa 2015/2193 – w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania. Ustanowiła przepisy służące ograniczeniu emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO₂) i pyłu do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, aby w ten sposób zmniejszyć emisje do powietrza i potencjalne zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska wynikające z takich emisji. Określiła również zasady monitorowania emisji tlenku węgla (CO).

Dyrektywa 2016/2284 – w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE. Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO₂), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH₃) i pyłu drobnego (PM_{2,5}), a także zawiera wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania krajowych programów ograniczania zanieczyszczenia powietrza oraz monitorowania emisji tych zanieczyszczeń i innych zanieczyszczeń, o których mowa w załączniku I oraz ich skutków, jak również przekazywania na ten temat informacji.

Istotne zapisy zostały również zawarte w Polityce Ekologicznej Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Rolą polityki ekologicznej jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego państwa. Spoczywa to na organach władzy na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym w oparciu o rozpoznanie potrzeb odpowiednio do każdego szczebla. Szczególne znaczenie w osiągnięciu celów polityki ekologicznej spoczywa na jednostkach samorządu terytorialnego. W ich gestii pozostaje racjonalne planowanie zagospodarowania przestrzennego, tak aby chronić ludzi m.in. przed zanieczyszczeniami powietrza.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.)

Podstawą prawną tworzenia programów ochrony powietrza w formie prawa miejscowego jest art. 91 ww. ustawy. Zgodnie z przepisami, w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości powietrza atmosferycznego tworzone są programy, które podlegają publikacji w wojewódzkich dziennikach urzędowych. Programy tworzone są dla stref, w których poziom substancji w powietrzu przekracza poziom dopuszczalny lub docelowy. Projekt Programu wymaga zapewnienia udziału społeczeństwa. Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej przyjmowany jest w drodze uchwały przez sejmik województwa. Integralną część Programu stanowi plan działań krótkoterminowych. Po przyjęciu Programu przekazywana jest informacja o jego uchwaleniu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska oraz ministrowi właściwemu ds. klimatu.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1159)

Rozporządzenie wskazuje wymagania, jakim musi odpowiadać program ochrony powietrza, m.in. szczegółowe wymagania Programu, który składa się z trzech niezbędnych części:

- opisowej, zawierającej główne założenia Programu (diagnoza jakości powietrza, przyczyny przekroczeń, działania naprawcze),
- określającej obowiązki i ograniczenia oraz organy odpowiedzialne za realizację założeń Programu,
- uzasadnienie dokonujące oceny zagadnień, określonych i ocenionych w Programie.

Ponadto wskazuje przykłady możliwych działań krótkoterminowych i ograniczeń wynikających z planu działań krótkoterminowych.

Uchwała Nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030”

Dokument określa cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

Dokument wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu.

Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025

Celem Polityki Transportowej Państwa jest spełnienie racjonalnych oczekiwań społeczeństwa wywołanych wzrostem mobilności, co oznacza wzrost zapotrzebowania na dostępność transportową, uwzględniając przy tym wieloletnie niedoinwestowanie systemu transportu oraz przede wszystkim: konieczność zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko przyrodnicze i warunki życia. Czynniki te zmusza do równoczesnych działań w trzech kierunkach:

- ograniczania tempa wzrostu ruchu i przewozów,
- wpływania na podział zadań przewozowych między środki transportu tak, aby w możliwie dużym stopniu wykorzystywać środki transportu mniej szkodliwe dla środowiska (ekologiczne),
- stosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych zmniejszających niekorzystne oddziaływanie na środowisko zwłaszcza ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024

Działalność Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) w latach 2021-2024, nakierowana będzie, przede wszystkim, na realizację zadań związanych z procesem zmian klimatycznych oraz walką z zanieczyszczeniem powietrza.

Wsparcie planowane przez Narodowy Fundusz, obejmie również przedsięwzięcia rozwijające transport niskoemisyjny i zeroemisyjny, w tym elektromobilność.

Powyższe działania mają przyczynić się do realizacji misji polegającej na skutecznym i efektywnym wspieraniu działań na rzecz środowiska i transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej ze szczególnym uwzględnieniem działań służących absorpcji środków zagranicznych obsługiwanych przez Narodowy Fundusz.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju, zarówno osobowej, jak i towarowej. Aby osiągnąć zamierzony cel niezbędne jest ograniczanie negatywnego wpływu każdego rodzaju transportu na środowisko.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030

W Strategii podkreślono, że wraz z rozwojem sektora transportu wzrasta zapotrzebowanie na rozwiązania chroniące środowisko m.in. poprzez przestrzeganie standardów środowiskowych. W jednym z kierunków działań zawarto ograniczenie emisji powierzchniowej m.in. poprzez termomodernizację, wymianę źródeł ciepła na proekologiczne wykorzystujące OZE czy pompy ciepła. Dodatkowo wskazuje się wspieranie realizacji budownictwa pasywnego i energooszczędnego, budowę, rozbudowę i modernizację systemów ciepłowniczych (kogeneracja, trigeneracja) oraz dystrybucyjnych systemów gazowniczych metodą LNG. Dodatkowo w ramach kształtowania zrównoważonego transportu promuje się rozwój nowoczesnych form przemieszczania się i elektromobilności oraz budowę systemów zasilania pojazdów zero- i niskoemisyjnych.

Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028

Dokument wskazuje główne zagrożenia i problemy występujące w województwie łódzkim w zakresie jakości powietrza m.in.: przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszanego PM10 i PM2,5 oraz poziomów docelowych dla B(a)P i ozonu, na które wpływ ma głównie sektor komunalno-bytowy (emisja z rozproszonych źródeł pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych) oraz transportowy (drogowy).

Dokument zachęca do podejmowania działań polegających na ograniczaniu emisji z instalacji małej mocy (do 1 MW), w których następuje spalanie paliw do ich wymiany na bezemisyjne lub niskoemisyjne połączone z termomodernizacją budynku. Ważna jest tu także edukacja ekologiczna skierowana do mieszkańców o szkodliwości stosowania paliw słabej jakości.

W zakresie emisji z transportu drogowego zwłaszcza w gęsto zaludnionych i zabudowanych miastach wskazuje się na podejmowanie działań polegających m.in. na:

- zintegrowanym rozwoju transportu,
- budowie obwodnic miast,
- promowanie komunikacji zbiorowej przyjaznej dla użytkownika obsługiwanej przez nisko- lub zeroemisyjny tabor,
- popularyzacja alternatywnych środków transportu (kolei, roweru),
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego

Dokument w odniesieniu do jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego zakłada konieczność poprawy jakości powietrza, m.in. poprzez wdrażanie tzw. uchwały antysmogowej oraz programów ochrony powietrza dla stref, w których notuje się przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, w tym m.in.:

- stopniowe zastępowanie surowców konwencjonalnych ekologicznymi nośnikami energii, centralizacja dostaw ciepła wraz z termomodernizacją zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej i wprowadzanie nowoczesnych technik spalania, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy;
- wyprowadzenie ruchu drogowego o dużym natężeniu poza obszary koncentracji zabudowy;
- rozwój proekologicznego transportu: szynowego (kolejowego, tramwajowego), kołowego wykorzystującego „zielone” technologie oraz tworzenie tras rowerowych;
- kształtowanie zieleni urządzonej, pełniącej funkcje ochronne i wspomagającej procesy samooczyszczania się atmosfery;
- utrzymanie i odtwarzanie korytarzy napowietrzających;
- wdrażanie nowoczesnych technologii zmniejszających emisję punktową w zakładach szczególnie uciążliwych oraz w zakładach mogących znacząco oddziaływać na środowisko w zakresie uciążliwości odorowych, w szczególności od zakładów chowu i hodowli zwierząt inwentarskich;
- rozwój monitoringu zanieczyszczeń powietrza oraz systemu edukacji i informacji o stanie powietrza miast województwa.

Ponadto dokument zakłada wdrażanie czystych technologii węglowych, w tym m.in.: innowacyjnych technologii zmierzających do ograniczenia emisji oraz wykorzystania dwutlenku węgla (CO₂).

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz 2040 r.)

Celem głównym aKPOP jest pilna poprawa stanu powietrza w strefach, w których w wyniku oceny jakości powietrza, przeprowadzanej corocznie przez GIOŚ, stwierdzane są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji w powietrzu oraz ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całość.

Cel ten realizowany będzie poprzez realizację celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w przedmiotowej aKPOP działania powinny być planowane w połączeniu z kierunkami interwencji PEP2030 r. oraz realizacją celów i projektów strategicznych PEP2040. Umożliwi to eliminację pozostałych barier, określonych w KPOP do 2020 r., intensyfikację działań naprawczych określonych w POP do 2026 r. oraz osiągnięcie celów założonych w realizowanych na poziomie województw uchwałach antysmogowych.

Ze względu na nieosiągnięcie celów KPOP do 2020 r. na obszarze wszystkich stref w kraju, celami szczegółowymi aKPOP będzie ich kontynuacja:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, tam gdzie są one przekraczane oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,

- dążenie do osiągnięcia w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego³.

Z analizy ww. dokumentów strategicznych wynika, że Program wspiera realizację celów ze wskazanych dokumentów w obszarach: ochrony zdrowia, energetyki, innowacyjności, ochrony środowiska, a także ma wpływ na realizację polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej (UE). Zakładane działania Programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej wpisują się założenia ww. dokumentów strategicznych.

6. Istniejący stan środowiska

Program obejmuje obszar strefy łódzkiej, którą stanowi pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Łączna powierzchnia strefy zajmuje 17 810,0 km².

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych komponentów środowiska na analizowanym obszarze.

6.1 Informacje ogólne

Obszar województwa łódzkiego należy do podprovincji: Niziny Środkowopolskiej, Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Wyżyna Małopolskiej. Łódź położona jest w strefie granicznej między trzema makroregionami Nizin Środkowopolskich, tj.: Niziny Południow Wielkopolskiej (zachodnia część obszaru), Wzniesień Południowomazowieckich (centralna i wschodnia część regionu) oraz Niziny Środkowomazowieckiej (północna część województwa). Peryferyjne obszary województwa łódzkiego (część południowa) należą do Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej oraz Wyżyny Przedborskiej. Teren województwa łódzkiego jest dość jednolity pod względem krajobrazowym - dominuje tu typ krajobrazów nizinnych (równin i ostańców peryglacialnych), urozmaicony krajobrazem den dolinnych Warty, Pilicy, Bzury i Neru, a także niewielkimi fragmentami krajobrazu terasowego z wydhami.

W regionie łódzkim dominują jednostki mezozoiczne i kenozoiczne, z których można wyróżnić trzy jednostki: wał środkowopolski, nieckę szczecińsko-łódzko-miechowską oraz monoklinę przedsudecką.

Ukształtowanie terenu w województwie łódzkim przeważnie jest równinne. Według zmodyfikowanej klasyfikacji krajobrazów naturalnych Polski (Kondracki, 1991) w strefie na N, N-E i S od Łodzi wyróżniony został rodzaj krajobrazu naturalnego określony jako „pagórkowaty”.⁴ Pofalowania występują zwłaszcza w pobliżu dolin większych rzek.

Teren województwa łódzkiego jest ubogi w surowce mineralne.

6.2 Ochrona klimatu

Województwo łódzkie, z uwagi na położenie w centralnej Polsce, charakteryzuje się klimatem przejściowym. Związane jest to z przenikaniem się wpływów klimatu kontynentalnego i oceanicznego, wpływów Morza Bałtyckiego oraz gór i wyżyn. Przenikanie się powyższych mas powoduje częste zmiany pogody. Klimat województwa łódzkiego odznacza się zmiennością elementów meteorologicznych w czasie i niewielkim ich zróżnicowaniem w przestrzeni. Najmniej opadów występuje w części południowo-wschodniej, natomiast najwięcej w części południowo-zachodniej.

³ Źródło: Krajowy Program Ochrony Powietrza, <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-program-ochrony-powietrza>

⁴ Źródło: Położenie Łodzi na tle struktur przyrodniczych Polski i regionu, <http://www.mapa.lodz.pl/mapa/atlas/P-01.pdf>

W 2021 r. średnia roczna suma opadów wyniosła 608 mm, a średnia roczna temperatura powietrza wynosiła 8,5°C. Na stacji pomiarowej w Łodzi zaobserwowano spadek średniej rocznej temperatury powietrza w odniesieniu do przeciętnej wartości z poprzedniego roku. Roczna suma opadów była wyższa od zanotowanej w 2020 r.⁵

Największe dawki promieniowania słonecznego docierają w czerwcu, a najmniejsze w grudniu. Najcieplejsza jest południowo-zachodnia część województwa, a najchłodniejsze są najwyższe obszary Wyżyny Łódzkiej. Lata 2010-2019 zostały scharakteryzowane przez IMGW-PIB na podstawie klasyfikacji warunków termicznych dokonanej w oparciu o metodę zaproponowaną przez Miętusa i in.⁶ jako ciepłe, bardzo ciepłe, anomalnie ciepłe, jak również ekstremalnie ciepłe (2015, 2018, 2019). Jedynie rok 2010 został sklasyfikowany jako chłodny. Ogólnie obserwowany jest trend wzrostowy średniej rocznej temperatury powietrza.

Na terenie województwa łódzkiego przeważają wiatry zorientowane równoleżnikowo. Średnia prędkość wiatru w Łodzi wynosiła 3,3 m/s w 2019 r. Na terenie strefy łódzkiej występują zjawiska i cechy klimatu typowe dla obszarów uprzemysłowionych i zurbanizowanych tj. miejska wyspa ciepła, krótkotrwałość pokrywy śnieżnej, zaburzenia cyrkulacji powietrza, mgły.⁷

Duże miasta z uwagi na duże zagęszczenie ludności, zabudowy i infrastruktury są szczególnie narażone na zmiany klimatu. Główne zagrożenie stanowią ekstremalne temperatury, fale upałów, deszcze nawalne, powodzie i podtopienia, a także koncentracja zanieczyszczeń. Wysoki poziom urbanizacji wpływa na zmiany klimatu, zwłaszcza na jakość życia ich mieszkańców.

Wychodząc naprzeciw powyższym potrzebom opracowano plany adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, które są instrumentem polityki miejskiej o charakterze strategicznym. Szczegółowe analizy danych klimatycznych i hydrologicznych dla miasta Łodzi z lat 1981-2015 pozyskane z IMGW-PIB, wykonane na potrzeby planów adaptacji do zmian klimatu wykazały główne zagrożenia klimatyczne jakimi są m.in.: wzrost temperatury maksymalnej powietrza, częstsze występowanie fal gorąca i dni upalnych, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, występowanie smogu kwaśnego oraz występowanie burz, w tym burz z gradem oraz związanych z nimi deszczów nawalnych. Ponadto prognozy zmian klimatu na podstawie modeli klimatycznych wskazują, że należy spodziewać się pogłębienia tendencji zmian wymienionych zjawisk klimatycznych. W perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian ww. zjawisk.

Obszary najbardziej wrażliwe na zmiany klimatyczne w województwie łódzkim to przede wszystkim: zdrowie publiczne (fale upałów, smog, wysoka temperatura, występowanie silnego wiatru, niespokojne burze), gospodarka wodna (powodzie, deszcze nawalne, niedobory wody), transport (deszcze nawalne, powodzie miejskie, ekstremalne opady śniegu, burze), tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (miejska wyspa ciepła, deszcze nawalne, powodzie miejskie, smog). Potencjał adaptacyjny to przede wszystkim zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które można wykorzystać w dostosowaniu się do zmian klimatu.

W strefie łódzkiej jednym z najbardziej wrażliwych obszarów jest zdrowie publiczne. Jego wyodrębnienie spowodowane jest wysoką wrażliwością na czynniki klimatyczne osób z chorobami

⁵ Źródło: Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2022, Urząd Statystyczny w Łodzi, <http://lodz.stat.gov.pl>

⁶ Źródło: Miętus M., Owczarek M., Filipiak J.: Warunki termiczne na obszarze Wybrzeża i Pomorza w świetle wybranych klasyfikacji, Materiały Badawcze IMGW, S. Meteorologia 36, 1-56; 2002

⁷ Źródło: Stan środowiska w województwie łódzkim, Raport 2020,

https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/stan_srodowiska_2020_lodzkie.pdf

przewlekłymi, mającymi problemy z układem krwionośnym i oddechowym, dzieci oraz osób starszych powyżej 65 roku życia i związane jest ze wzrostem koncentracji zanieczyszczeń powietrza oraz występowaniem smogu. Sytuacja taka ma miejsce zwłaszcza na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej w okresie grzewczym (zimowym), jak również letnim występowaniu miejskiej wyspy ciepła w wyniku zaburzeń cyrkulacji powietrza.

6.3 Jakość powietrza atmosferycznego

Jakość powietrza w strefie łódzkiej jest objęta stałym monitoringiem. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w ramach PMŚ monitoruje pomiar przez sieć stanowisk pomiarowych. Monitoring jakości powietrza prowadzony jest pod względem spełnienia kryteriów ochrony zdrowia oraz ochrony roślin, dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, tlenku azotu, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, ozonu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i B(a)P w pyłe zawieszonym PM10. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ustawy POŚ, wyznaczały dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu powiększone o margines tolerancji, poziomy docelowe substancji w powietrzu oraz poziom celu długoterminowego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi, określonych w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

System rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2021 roku został wykonany w oparciu o sieć pomiarów ciągłych (automatycznych) oraz sieć pomiarów manualnych. Dla strefy łódzkiej informacje uzyskano z poniższych stacji pomiarowych.

Tabela 3. Zestawienie stacji pomiarowych w strefie łódzkiej – kod PL1002 [GIOŚ]

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Typ stacji	Typ pomiaru	Rodzaj zanieczyszczeń
1	LdBelchatEdward	Bełchatów, ul. Edwardów 5	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
2	LdBrzeReform	Brzeziny, ul. Reformacka 1	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
3	LdGajewUjWod	Gajew, pow. łęczycki, Ujęcie Wody	tło	automatyczny	NO ₂ No _x O ₃ PM10 SO ₂
4	LdKutn1MajaMOB	Kutno, ul. 1 Maja 7	tło	manualny automatyczny	BaP(PM10) PM10 NO ₂ PM2,5
5	LdKutnKosciu	Kutno, ul. Kościuszki 26	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
6	LdLaskNarutoMOB	Łask, ul. Narutowicza 28	tło	manualny automatyczny	BaP(PM10) PM10 C ₆ H ₆ NO ₂ PM2,5
7	LdLowiczSien	Łowicz, ul. Henryka Sienkiewicza 62	tło	manualny	BaP(PM10) PM10

8	LdOpocSkCurie	Opoczno, ul. Skłodowskiej-Curie 5	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
9	LdParzniUjWo	Parzniewice, pow. piotrkowski, Ujęcie Wody	tło	manualny automatyczny	BaP(PM10) PM10 NO ₂ NO _x O ₃ SO ₂
10	LdPioTrKraPr	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	tło	manualny automatyczny	As(PM10) BaP(PM10) Cd(PM10) Ni(PM10) Pb(PM10) PM10 PM2,5 CO NO ₂ O ₃ SO ₂
11	LdRadomsRoln	Radomsko, ul. Rolna 2	tło	manualny automatyczny	BaP(PM10) PM10 CO NO ₂ O ₃ PM2,5 SO ₂
12	LdRawaNiepod	Rawa Mazowiecka, ul. Niepodległości 8	Tło	manualny	BaP(PM10) PM10
13	LdSieraPolna	Sieradz, ul. Polna 18/20	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
14	LdSkierKonop	Skierniewice, ul. Marii Konopnickiej 5	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
15	LdToMaSwAnto	Tomaszów Mazowiecki, ul. Św. Antoniego 43/45	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
16	LdUniejZamko	Uniejów, ul. Zamkowa 1	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
17	LdWielunPOW1	Wieluń, ul. POW 12	tło	manualny	BaP(PM10) PM10
18	LdZduWoKrole	Zduńska Wola, ul. Królewska 10	tło	manualny	BaP(PM10) PM10

System pomiarowy na terenie strefy łódzkiej nie uległ zmianie. Informacje uzyskane z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za 2021 rok, pozwalają określić prawdopodobne przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń oraz ich rozłożenie na obszarze strefy, umożliwiając wskazanie obszarów przekroczeń standardów jakości środowiska oraz określając poziomy stężeń

występujących na wskazanym obszarze. Informacje te pozwalają przeprowadzić klasyfikację strefy zgodnie z poniższymi kryteriami:

- klasa A – poziomy stężenie zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C – poziomy stężenie zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- klasa C1 – poziom stężenie pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy przekracza poziom dopuszczalny dla fazy II (obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.);
- klasa D1 – poziom stężenie ozonu w powietrzu na terenie strefy nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – poziom stężenie ozonu na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego.

Charakterystykę jakości powietrza dla strefy łódzkiej dokonano na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za 2021 rok”.

Podsumowanie klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia dla 2021 roku zestawiono poniżej.

Tabela 4. Wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń dla stref województwa łódzkiego uzyskane w ocenie rocznej wg kryterium ochrony zdrowia za 2021 rok.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru stref województwa łódzkiego											
			SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} faza II	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
1	Aglomeracja Łódzka	PL1001	A	A	A	A	C	C1 ²	A	A	A	A	C	A ¹
2	strefa łódzka	PL1002	A	A	A	A	C	C1 ²	A	A	A	A	C	A ¹

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza: strefa łódzka uzyskała klasę C, strefa Aglomeracja Łódzka klasę A

Z powyższego wynika, że na terenie strefy łódzkiej zostały wyodrębnione następujące zanieczyszczenia powodujące przekroczenia stężeń w strefie w zależności od klasy jakości powietrza:

Tabela 5. Przekroczenia stężeń w strefie łódzkiej dla wybranych zanieczyszczeń.

Rodzaj przekroczenia	Klasa jakości powietrza
Przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego PM ₁₀	C
Przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM _{2,5}	C1 (faza II)
Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM ₁₀	C
Przekroczenie poziomu celu długoterminowego O ₃	D2

Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A i C) [GIOŚ]

Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ *
Strefa łódzka	PL1002	A	A	A

*dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa łódzka uzyskała klasę D2

O klasyfikacji stref jakości powietrza w 2021 roku zadecydowało przekroczenie:

- dopuszczalnej wartości liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5,
- docelowej wartości stężenia średniorocznego określonego dla B(a)P w pyłe PM10,

Także stężenia O₃ w strefach przekraczały poziom celu długoterminowego i dlatego zostały zakwalifikowane do klasy D2.

W przypadku pozostałych zanieczyszczeń nie odnotowano przekroczeń.

Udział emisji powierzchniowej dla stref województwa łódzkiego, biorąc pod uwagę emisję pyłu zawieszonego PM10, jak i innych substancji w 2021 roku jest największy. W porównaniu do lat 2018-2020 zauważalna była poprawa jakości powietrza. W 2021 roku większość stanowisk pomiarowych m.in. dla pyłu zawieszonego PM10 odnotowała przekroczenie poziomu dopuszczalnego. Ponieważ podstawowym źródłem energii pierwotnej jest węgiel, to właśnie to paliwo wpływa w największym stopniu na wielkość i rodzaj emitowanych zanieczyszczeń, a tym samym stan zanieczyszczenia powietrza. Oznacza to, że podejmowane do tej pory kroki mające zminimalizować emisje nie są wystarczające. Dlatego też nie należy się spodziewać poprawy jakości powietrza bez podejmowania dalszych działań dążących do redukcji emisji powierzchniowej.

Główne źródła zanieczyszczeń: emisja punktowa, liniowa oraz powierzchniowa.

Emisja punktowa

Według danych GUS⁸ w 2021 roku w Polsce nastąpiła redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza o 2% ale wzrosła emisja zanieczyszczeń gazowych o ok. 13%.

⁸ Źródło: Ochrona środowiska w 2021 roku. Informacja sygnałna, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2021-roku,12,4.html>

Tabela 7. Emisja przemysłowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego z terenu strefy łódzkiej z zakładów szczególnie uciążliwych⁹

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021
Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza na terenie województwa łódzkiego (stan na dzień 31 XII)	118	117	112	114
Emisja zanieczyszczeń w tys. ton				
pyłowych	2,5	1,9	1,6	1,6
w tym ze spalania paliw	2,0	1,5	1,2	1,2
gazowych	43 835,7	38 212,6	35 547,4	39 080,2
w tym dwutlenku węgla	43710,1	38 115,7	35 437,0	38 965,8
dwutlenku siarki	51,5	36,2	37,6	49,1
tlenki azotu (w przeliczeniu na NO ₂)	37,0	30,8	27,6	31,8
tlenek węgla	35,6	28,4	23,7	31,3

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w 2021 roku z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie łódzkim wykazuje tendencje spadkową w porównaniu do roku 2018.

W przypadku zanieczyszczeń gazowych emisja ogółem waha się w analizowanym okresie. Od 2018 do 2020 roku zauważalna była tendencja spadkowa, ale w 2021 roku zaobserwowano wzrost emisji.

Zakłady o największej emisji

Województwo łódzkie w skali kraju ma istotny udział w emisji tlenków siarki – 14,7% w 2020 r. i tlenków azotu – 10,7% w 2020 r. W porównaniu z 2021 rokiem udział w emisji tlenków siarki wzrósł do poziomu 16,6% (wzrost o 1,9%), a tlenków azotu do 11,4 % (wzrost o 0,7%).¹⁰ Udziały pozostałych zanieczyszczeń w okresie objętym Raportem wynoszą po ok. 7%. W zestawieniach przedstawianych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) źródła punktowe czyli przemysł, energetyka i ciepłownictwo w 2020 r. w województwie łódzkim dostarczyły 83% SO_x i 48% NO_x, a w 2021 r. 85 % SO_x i 46% NO_x. Największym emitentem zanieczyszczeń na terenie województwa łódzkiego niezmiennie pozostaje PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Elektrownia Bełchatów wykorzystujący węgiel brunatny do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Drugim co do wielkości emisji zakładem jest Veolia Energia Łódź położony w obrębie strefy aglomeracja łódzka, bazujący na wykorzystywaniu do spalania węgla kamiennego i w niewielkim stopniu biomasy. Oba zakłady podejmują szereg działań nakierowanych na zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do powietrza np. elektrofiltry.

Zanieczyszczenia emitowane ze źródeł punktowych są przenoszone na duże odległości i rozpraszane na znacznych obszarach, przez co mają niewielki wpływ na jakość powietrza w strefie, natomiast kształtują

⁹ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych; pojęcie „zakłady szczególnie uciążliwe” wg GUS: Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza to tzw. punktowe źródła emisji zanieczyszczeń, do których zaliczono wszystkie jednostki organizacyjne ustalone przez ówczesnego Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych na podstawie określonej wysokości opłat wniesionych w 1986 r. za roczną emisję substancji zanieczyszczających powietrze według stawek określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 13 stycznia 1986 r. w sprawie opłat za gospodarze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian (Dz. U. Nr 7, poz. 40 ze zm.). Ustalona w ten sposób zbiorowość jednostek sprawozdawczych (zakładów) utrzymywana jest corocznie, co m.in. zapewnia zachowanie ciągłości i porównywalności wyników badania. Zbiorowość ta może być powiększona jedynie w szczególnych wypadkach, np. o jednostki nowouruchomione lub rozbudowane o wysokiej skali progowej emisji zanieczyszczeń.

¹⁰ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ Łódź

poziom tła w skali kraju. Według projektu programu ochrony powietrza, w celu ograniczenia emisji punktowej z terenu województwa łódzkiego konieczne jest podejmowanie działań nakierowanych na:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora komunalno-bytowego poprzez sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji,
- efektywne zarządzanie energią, surowcami i środowiskiem,
- stosowanie efektywnych urządzeń odpylania,
- zwiększenie udziału czystej energii i rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- odzysk energii ciepłej,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora mieszkalnego.

Emisja liniowa

Głównym źródłem emisji liniowej na terenie strefy łódzkiej jest transport samochodowy, który z roku na rok jest większy. Z tego względu należy się spodziewać również wzrostu presji z tego źródła zanieczyszczeń. Największe strumienie zanieczyszczeń komunikacyjnych pokrywają się z głównymi szlakami drogowymi w województwie krzyżującymi się w węzłach komunikacyjnych miasta Łodzi, Piotrkowa Trybunalskiego, Sieradza, Kutna, Wielunia, Łowicza, Rawy Mazowieckiej czy Tomaszowa Mazowieckiego. Największa emisja liniowa w miastach występuje na trasach przelotowych. Aby ograniczyć emisję z tego źródła niezbędny jest:

- rozwój transportu zbiorowego, w tym zintegrowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego oraz polityki cenowej zachęcającej do korzystania z transportu publicznego,
- prawidłowa kontrola stanu technicznego pojazdu w przypadku pojazdów wysokoprężnych obejmująca wyposażenie w katalizatory i filtry cząstek stałych dla silników o zapłonie samoczynnym,
- budowa ścieżek rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- wymiana taboru publicznego na nisko- lub bezemisyjny,
- modernizacja dróg i parkingów, wymiana nawierzchni na nawierzchnię o ograniczonej hałaśliwości,
- egzekwowanie ograniczeń prędkości,
- budowa nowych dróg i obwodnic w celu odciążenia ruchu.

Emisja powierzchniowa

Źródłem emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego jest spalanie paliw konwencjonalnych w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej oraz lokalnych kotłowniach węglowych. Ten rodzaj emisji w okresie zimowym ma ogromny wpływ na stan jakości powietrza w miastach, których zwarta i wysoka zabudowa utrudnia wentylację oraz przewietrzanie centrów ośrodków miejskich. Prowadzi to do kumulowania się szkodliwych ładunków na niewielkiej przestrzeni o dużej gęstości zaludnienia. Istotnym problemem na obszarach miejskich i wiejskich jest spalanie słabej jakości paliw stałych oraz odpadów komunalnych w nieprzystosowanych do tego celu piecach.

W celu ograniczenia niskiej emisji konieczna jest:

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą,
- zmiana paliw konwencjonalnych (głównie węgla) na inne o mniejszej zawartości popiołu np. gaz, olej opałowy lub energię elektryczną,
- wymiana przestarzałych źródeł ogrzewania na nowoczesne spełniające określone normy,
- termomodernizacja budynków,
- stosowanie indywidualnych odnawialnych źródeł energii np. paneli fotowoltaicznych,

- prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakaz spalania odpadów.

Przyczyny złego stanu jakości powietrza

Główną przyczyną zanieczyszczeń w powietrzu jest niska emisja powstająca w procesie spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym. Związane jest to z używaniem paliw stałych słabej jakości (w tym także odpadów) w niespełniających norm emisyjnych piecach. Potwierdzają to pomiary stężeń, które w sezonie grzewczym osiągają znacznie wyższe wartości niż w okresie letnim. Źródła zanieczyszczeń są z reguły skoncentrowane na niewielkich obszarach o dużej gęstości zaludnienia. Dotyczy to zwłaszcza centrów miast ze zwartą zabudową, jak i obszarów zabudowy jednorodzinnej z ogrzewaniem indywidualnym. Wybór paliwa stałego do ogrzewania w indywidualnych budynkach mieszkalnych uzależniony jest od posiadanych środków finansowych na inwestycje w nisko- lub bezemisyjne źródła ciepła lub braku możliwości podłączenia do zbiorczej sieci gazowniczej lub innego źródła ciepła. Problemem jest także spalanie odpadów w domowych paleniskach, co wynika z niskiej świadomości ekologicznej mieszkańców.

Nadmierna emisja zanieczyszczeń transportowych spowodowana jest m.in. stale wzrastającą liczbą pojazdów na drogach, brakiem obwodnic czy wąskimi ulicami, co sprzyja powstawaniu korków, przebiegiem ruchu tranzytowego przez centrum miast, złym stanem technicznym i wiekiem pojazdu, złą organizacją ruchu, złym stanem technicznym dróg.

Ozon

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2021 na terenie strefy łódzkiej został przekroczony poziom celu długoterminowego dla ozonu biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia ludzi oraz roślin. Obszar przekroczenia objął niemal całe województwo łódzkie, poza wybranymi terenami położonymi głównie w części wschodniej i południowej województwa. Ozon jest zanieczyszczeniem wielkoobszarowym, a jego powstawanie uzależnione jest od warunków meteorologicznych. Maksymalne stężenie występuje w okresie letnim i wynika z procesów fotochemicznych tlenków azotu i siarki występujących w powietrzu, zwłaszcza w okresie wysokich temperatur i dużym nasłonecznieniu. Długotrwała ekspozycja na podwyższone stężenie ozonu powoduje złe samopoczucie oraz zaostrzenie dolegliwości chorobowych. W celu minimalizacji stężenia ozonu należy skoncentrować się na zmniejszeniu emisji gazowych prekursorów ozonu (tlenków azotu i niemetanowych lotnych związkach organicznych), które mają duże znaczenie przy jego powstawaniu. Największa emisja ozonu pochodzi z sektora transportu drogowego oraz spalania i stosowania rozpuszczalników i innych substancji w sektorze komunalno-bytowym.

Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla energii pozyskiwaną z paliw kopalnych. Ich zastosowanie wpływa na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawę jakości powietrza. Rozwijając sektor odnawialnych źródeł energii można efektywniej wykorzystywać naturalny potencjał energetyczny regionu, co jest zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju.

Możliwości wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim

Województwo łódzkie jest jednym z lepiej rozwijających się województw w kraju w zakresie odnawialnych źródeł energii. Udział energii elektrycznej z OZE w ogólnym zużyciu energii elektrycznej w 2021 roku wyniósł 14,5%.

Tabela 8. Wielkość produkcji i zużycia energii elektrycznej w latach 2018-2021 w województwie łódzkim¹¹

Rok	Produkcja energii elektrycznej [GWh]		Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem [%]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]	Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej [%]
	ogółem	OZE			
2018	38 641,0	1 466,1	3,8	13 509	10,9
2019	33 257,1	1 805,3	5,4	12 878	14,0
2020	30 563,0	1 827,4	6,0	11 796	15,5
2021	33 679,9	1 867,7	5,6	12 869	14,5

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki w 2021 roku na terenie województwa łódzkiego znajdowało się 457 instalacji wykorzystujących OZE.

Województwo łódzkie ma duży potencjał wykorzystania energii słonecznej. Dobrze nasłoneczniona jest zwłaszcza centralna i wschodnia część województwa. Północna część województwa łódzkiego stanowi korzystne warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. Innym źródłem pozyskiwania energii jest biomasa. Biorąc pod uwagę, że gleby w województwie łódzkim są przeważnie niskiej i średniej bonitacji przeważają tu uprawy zbóż, dzięki którym można pozyskać znaczne ilości słomy do produkcji energii. Dodatkowo jako surowiec można wykorzystać drewno i odpady z przerobu drewna, roślinność z upraw energetycznych (np. wierzby) oraz produkty rolnicze.

Tabela 9. Wykaz instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE w województwie łódzkim – stan na 31.12.2021 r.¹²

Typ instalacji	Liczba instalacji	Moc [MW]
Wykorzystująca hydroenergię (WO)	44	11,082
Wykorzystująca energię promieniowania słonecznego (PVA)	170	119,662
Wykorzystująca biogaz (BG)	18	15,005
Wykorzystująca energię wiatru (WIL)	223	615,445
Wykorzystująca biomasę (BM)	2	59,26
RAZEM	457	820,454

Pod względem ilości i mocy instalacji na terenie województwa łódzkiego plasują się elektrownie wiatrowe na lądzie – 223 instalacje o łącznej mocy 615,445 MW. Drugą pozycję, biorąc pod uwagę ilość, zajmują instalacje wykorzystujące energię promieniowania słonecznego - 170. W porównaniu do 2014 roku o 1 wzrosła ilość instalacji do produkcji energii elektrycznej wykorzystującej hydroenergię i jest ich obecnie 44, zaś do 18 wzrosła ilość instalacji do produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem biogazu. Na stałym poziomie pozostaje ilość instalacji do produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem biomasy. Najwięcej instalacji do produkcji energii elektrycznej z OZE znajduje się w powiecie sieradzkim, w którym zlokalizowano instalacje OZE o łącznej mocy 109,283 MW.

Ograniczenia rozwoju odnawialnych źródeł energii

Ograniczenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii mogą mieć charakter prawny, finansowy, społeczny oraz infrastrukturalny. Ważne jest, aby energia odnawialna była rozwijana w sposób zrównoważony

¹¹ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny

¹² Źródło: Urząd Regulacji Energetyki, <https://www.ure.gov.pl/pl/oze/potencjal-krajowy-oze>, stan na dzień 31.12.2021 r.

oraz z poszanowaniem środowiska naturalnego. Kluczowe dla jej rozwoju znaczenie ma obowiązujący system wsparcia.

Rozwój energetyki wiatrowej uzależniony jest od kilku czynników m.in.: akceptacji społecznej, stabilnych warunków legislacyjnych, dostępności lokalizacji możliwych do zajęcia pod inwestycję oraz przede wszystkim wietrzności. Zmiany wprowadzone ustawą o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych¹³ poluzowała wymagania co do lokalizacji turbin wiatrowych względem zabudowań.

Rozwój energetyki wodnej uzależniony jest od występowania obszarów chronionych obejmujących potoki i rzeki, a jednocześnie konieczność uzyskania niezbędnych zezwoleń administracyjnych, co dodatkowo ogranicza opłacalność inwestycji. Występowanie, jak również powiększanie wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody, w tym np. obszarów Natura 2000 może być istotnym ograniczeniem realizacji farm fotowoltaicznych.

W przypadku rozwoju energetycznego wykorzystującego biomasę ograniczeniem może być możliwość pozyskania dużych ilości surowca, jego magazynowanie oraz transport, a także możliwość wsparcia wytwórców energii elektrycznej z biomasy świadectwem pochodzenia¹⁴ w odległym terminie. Nowym lecz niewykorzystanym instrumentem wsparcia dla stabilnych źródeł energii wpisanym do ustawy o odnawialnych źródłach energii jest system aukcyjny. Jednak o ile aukcje skutecznie promują rozwój technologii wiatrowej i fotowoltaicznej, o tyle ich popularność w branżach: biogazowej, hydroenergetycznej czy biomasowej jest znacznie mniejsza. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w braku działań, które zwiększyłyby atrakcyjność systemu aukcyjnego dla instalacji OZE. W przypadku produkcji biopaliw i biokomponentów ograniczenia wynikają z kosztów ich produkcji, a także właściwości eksploatacyjne.

Ważnym ograniczeniem w rozwoju odnawialnych źródeł energii jest często infrastruktura techniczna o ograniczonej przepustowości. Dodatkowo mają wpływ kwestie zdrowotne, pogorszenie komfortu życia, zmiana wartości nieruchomości czy też zmiany w krajobrazie i przyrodzie.

6.4 Zagrożenie hałasem

Jednym z głównych czynników zanieczyszczeń środowiska jest hałas. Stanowi on istotną uciążliwość dla ludzi i jest szkodliwy dla zdrowia człowieka. Zagrożenie hałasem wynika z jakości i przepustowości szlaków komunikacyjnych, zwłaszcza drogowego i kolejowego.

Infrastruktura transportowa na terenie województwa łódzkiego

Położenie województwa łódzkiego w centralnej Polsce oraz uwarunkowania gospodarcze, historyczne i przyrodnicze sprawiają, że znajduje się ono w osi głównych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu krajowym oraz międzynarodowym. Wg danych GUS na dzień 31.12.2021 r. na sieć komunikacyjną województwa składa się:

- 274 km autostrad,
- 223 km dróg ekspresowych,
- 1 486 km dróg krajowych,
- 1 360 km dróg wojewódzkich,
- 7 463 km dróg powiatowych o twardej nawierzchni,
- 11 142 km dróg gminnych o twardej nawierzchni,

¹³ Źródło: ustawa z dnia 20 kwietnia 2021 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 724)

¹⁴ Źródło: ustawa z dnia 30 czerwca 2022 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.)

- 1 080 km linii kolejowej eksploatowanej.

Na terenie województwa łódzkiego funkcjonują następujące lotniska:

- Port Lotniczy Łódź – Lublinek,
- Lotnisko sportowe w Piotrkowie Trybunalskim,
- Lotniska wojskowe w: Łasku, Leźnicy Wielkiej k/Łęczycy, Glinniku k/Tomaszowa Mazowieckiego.

Na obszarze województwa istnieje również 9 lądowisk śmigłowcowych (sanitarnych) oraz 6 lądowisk śmigłowcowo-samolotowych.

Ocena stanu akustycznego środowiska

Ocena stanu akustycznego środowiska uwzględnia stan prawny wynikający z wymogów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12) zaimplementowanych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się w ramach PMŚ według wyników pomiaru hałasu określonych wskaźnikami hałasu biorąc pod uwagę dane demograficzne oraz sposób zagospodarowania i użytkowania terenu.

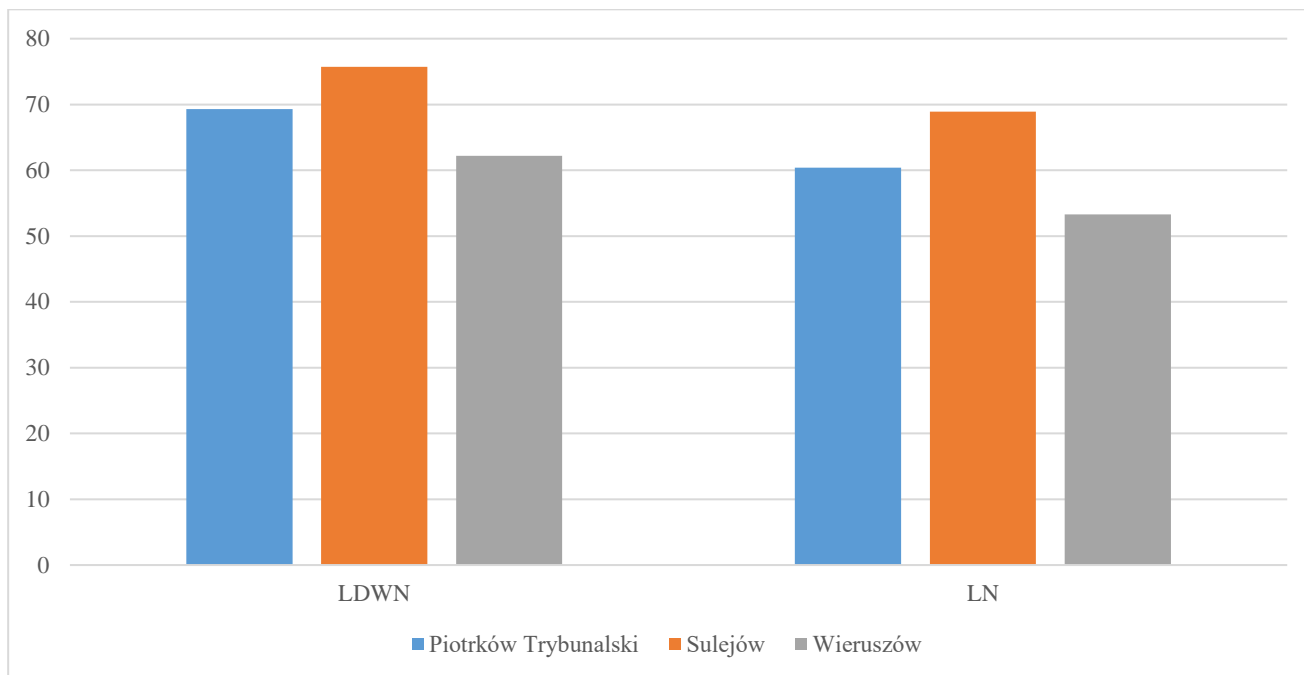
Zgodnie z art. 118 ust. 2 ustawy POŚ oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się dla:

- miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- głównych dróg,
- głównych linii kolejowych,
- głównych lotnisk.

Pomiary hałasu na terenie województwa łódzkiego

W 2017 roku Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Łodzi przeprowadził badanie hałasu drogowego i kolejowego w trzech miejscowościach: Piotrkowie Trybunalskim (4 punkty pomiarowe), Sulejowie (3 punkty pomiarowe) oraz w Wieruszowie (7 punktów pomiarowych).

Na wykresie poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań sporządzone w oparciu o wskaźniki długookresowe.



Rysunek 1. Wyniki przeprowadzonych badań w dB.

Z powyższego wynika, że wartości odnotowane w punkcie długookresowym w Piotrkowie Trybunalskim są wyższe od poziomów dopuszczalnych o 1,3 dB dla poziomu dobowego i o 1,4 dB w porze nocy. W przypadku Sulejowa wartości te są wyższe od poziomów dopuszczalnych o 7,7 dB dla poziomu dobowego i o 9,9 dB w porze nocy i są to największe przekroczenia. W punkcie w Wieruszowie nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych w stosunku do funkcji spełnianej przez teren.

Przeprowadzone badania wykazały, że hałas pochodzący ze szlaków komunikacyjnych stanowi nadal istotną uciążliwość dla mieszkańców. Analiza wykazała, że tylko w części badanych punktów wystąpiły przekroczenia. Motywujące jest, że w żadnym z punktów pomiarowych nie odnotowano wartości powyżej poziomów dopuszczalnych w porze dziennej, jak i nocnej.

W 2018 roku GIOŚ przeprowadził pomiary hałasu, których wyniki zawarł w Raporcie o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31.12.2018 r., Ocena roczna¹⁵. Wnioski opracowania potwierdziły, że konflikty spowodowane zanieczyszczeniem środowiska, w tym hałasem są silnie odczuwane, zwłaszcza w środowisku miejskim i dotyczą zarówno hałasu drogowego, jak i kolejowego.

W 2022 roku, na podstawie map akustycznych sporządzonych dla zarządzających infrastrukturą drogową i kolejową, zostały opracowane i uchwalone Programy ochrony środowiska przed hałasem, m.in. dla:

- terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg miasta Skierniewice o obciążeniu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, tj. przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami L_{DWN} i L_N wraz z prognozą oddziaływania na środowisko,
- terenów położonych wzdłuż dróg krajowych o obciążeniu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, z terenu województwa łódzkiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, tj. przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami L_{DWN} i L_N wraz z prognozą oddziaływania na środowisko,

¹⁵ Źródło: Raport o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31.12.2018 r., Ocena roczna, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_halasu/Raport_za_rok_2018x_.pdf

- terenów poza aglomeracjami, objętych przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, położonych wzdłuż linii kolejowych województwa łódzkiego, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie,
- terenów poza aglomeracjami, objętych przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, położonych wzdłuż dróg wojewódzkich województwa łódzkiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Obecnie trwają prace przygotowawcze do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem obejmującym drogi krajowe, drogi wojewódzkie, linie kolejowe z terenu województwa łódzkiego oraz miasta: Łódź, Piotrków Trybunalski i Skierniewice (na podstawie 6 strategicznych map hałasu) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Hałas kolejowy

Pomiary hałasu wykonane przez WIOŚ z Łodzi z 2017 roku wykazały, że w otoczeniu dwóch wybranych odcinków linii kolejowej w Wieruszowie nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku. Wyniki Raportu GIOŚ z 2018 roku wykazały, że w 6,5% punktów pomiarowych w porze dnia oraz w 23% punktów pomiarowych w porze nocy stwierdzono występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów. W 6 punktach osiągnięte zostały bardzo wysokie poziomy hałasu kolejowego (ponad 10 dB przekroczenia norm).

Hałas lotniczy

WIOŚ w Łodzi nie wykonywał pomiarów hałasu lotniczego w otoczeniu lotnisk znajdujących się na obszarze województwa łódzkiego. Według Raportu o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31.12.2018 r., Ocena roczna, pomiary długookresowe były prowadzone w 29 punktach pomiarowych. W żadnym punkcie poza Obszarami Ograniczonego Użytkowania nie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku dla wskaźników L_{DWN} i L_N .

Hałas przemysłowy

W 2017 roku WIOŚ w Łodzi nie dokonywał pomiaru hałasu przemysłowego. Z Raportu GIOŚ wynika, że w ciągu ostatnich dwóch dekad nastąpił znaczny spadek średnich wartości poziomu hałasu przemysłowego.

6.5 Pola elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne (PEM) o różnych częstotliwościach emitowane jest podczas eksploatacji różnego rodzaju urządzeń wytwarzających energię elektromagnetyczną, w wyniku działalności człowieka. W ostatnich latach można zaobserwować wzrost poziomu pól elektromagnetycznych, zwłaszcza na obszarach centralnych dzielnic lub osiedli miast, wynikający z rozwoju przemysłu telekomunikacyjnego. Rozwój tej gałęzi przemysłu przyczynił się do powstania wielu antropogenicznych źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego np. obiekty radiokomunikacyjne i radiolokacyjne. Ww. źródła w mniejszym lub większym stopniu oddziałują na zdrowie.

Źródłami promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa łódzkiego są głównie nadajniki (maszty telefonii komórkowej) GSM/UMTS/CDMA/LTE, stacje transformatorowe oraz linie elektroenergetyczne wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

W oparciu o przepisy organy Inspekcji Ochrony Środowiska upoważnione są do kontroli poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach działań inspekcyjnych oraz prowadzą pomiary okresowe ujęte w programie PMS.

Zgodnie z § 2 rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 2311)¹⁶ badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone są na podstawie dokonywanych pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz w punktach pomiarowych i z częstotliwością wykonywania pomiarów określoną w niniejszym rozporządzeniu.

Podmiotem odpowiedzialnym za pomiary emisji promieniowania elektromagnetycznego w województwie łódzkim, w ramach PMS jest GIOŚ. Z Oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 – opracowanie na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska¹⁷ sporządzonej na zlecenie GIOŚ wynika, że w 2020 roku na terenie województwa łódzkiego wykonano pomiary w 45 punktach pomiarowych, z czego w 20 punktach wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,3 V/m.

Pomiary przeprowadzono na terenach¹⁸:

- miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.: Łódź, Zgierz, Tomaszów Mazowiecki, Bełchatów;
- miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys.: Skierniewice, Konstantynów Łódzki, Stryków, Brzeziny, Szadek, Kutno, Żychlin, Łęczyca, Krośniewice, Łowicz, Biała Rawska, Rawa Mazowiecka;
- wiejskich: Warszycy, Osse, Mariampol pow. zgierski, Grzmiąca Nowa, Mroga Dolna pow. brzeziński, Żelazna, Godzianów pow. skierniewicki, Wojszyce, Mikształ pow. kutnowski, Sapy, Bocheń pow. łowicki, Jacków, Nowy Gaj pow. łęczycki, Turobowice, Komorów pow. rawski.

Tabela 10. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku¹⁹

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,74
Pozostałe miasta	0,43
Tereny wiejskie	0,21*
Średnia łączna dla województwa (45 punktów)	0,46

* poniżej granicy oznaczalności

W 2020 roku pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano w:

¹⁶ Źródło: Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U z 2020 r. poz. 2311)

¹⁷ Źródło: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, wrzesień 2021, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_pol_elektromagnetycznych/ocena_PEM_2020.pdf

¹⁸ Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 w województwie łódzkim – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_pol_elektromagnetycznych/stan_srodowiska/Ocena_poziomu_PEM_za_rok_2020_lodzkie.pdf

¹⁹ Źródło: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, wrzesień 2021, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_pol_elektromagnetycznych/ocena_PEM_2020.pdf

- Łodzi na Al. Piłsudskiego/Kilińskiego – 1,6 V/m,
- Kutnie na ul. Zamoyskiego/Tarnowskiego – 2,0 V/m,
- w powiecie kutnowskim w Wojszycach – 1,1 V

Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów wykonanych dla wszystkich województw w ramach PMŚ w 2020 roku wyniosła 0,48 V/m.

Z analizy wyników pomiarów wynika, że wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w 2020 roku utrzymywały się na niskim poziomie.

6.6 Gospodarowanie wodami

Wody powierzchniowe

Położenie Województwa Łódzkiego w centralnej Polsce sprawia, że stanowi ono węzeł hydrograficzny linii wododziałowych. Zbiegają się tu główne rzeki województwa łódzkiego tj.: Warta, Pilica i Bzura, przy czym ich doliny zlokalizowane są w peryferyjnych częściach województwa. Najdłuższą rzeką strefy łódzkiej jest Warta, która płynie na odcinku ok. 215 km w zachodniej części województwa. Głównymi dopływami rzeki Warty są: Proсна, Ner, Widawka, Oleśnica, Żeglina i Pichna. Wschodnia część obszaru województwa znajduje się w zlewni dopływów rzeki Wisły - Bzury i Pilicy. Sieć hydrograficzną województwa przedstawiono poniżej.



Rysunek 2. Sieć hydrograficzna województwa łódzkiego

Naturalne zbiorniki wodne na terenie województwa, zazwyczaj występujące jako niewielkie i wypełniające lokalne zagłębienia lub jeziora przepływowe, mają genzę polodowcową. Wśród jezior strefy łódzkiej wyróżniamy m.in. jezioro Matusowiec, Ług czy Żółkin.

Duży udział w kształtowaniu zasobów wodnych poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych w obrębie województwa mają sztuczne zbiorniki zaporowe. Największe z nich, biorąc pod uwagę pojemność przy maksymalnym piętrzeniu to Zbiornik Jeziorsko i Zbiornik Sulejów. Są to 2 największe sztuczne zbiorniki wodne w województwie. Wskazane zbiorniki mają istotne znaczenie w kształtowaniu zasobów wodnych poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych w obrębie województwa.

Tabela 11. Największe sztuczne zbiorniki wodne na terenie województwa łódzkiego²⁰

Zbiorniki i stopnie wodne	Rzeka	Rok uruchomienia	Pojemność (przy maksymalnym piętrzeniu) [hm ³]	Powierzchnia (przy maksymalnym piętrzeniu) [km ²]	Wysokość piętrzenia [m]
Jeziorsko	Warta	1986	202	42,3	11,5
Sulejów	Pilica	1973	84,3	23,8	11,3
Cieszanowice	Luciąża	1998	9,1	2,6	10,4
Miedzna	Wąglanka	1979	3,8	1,8	6,6
Okręt	Bobrówka	-	2,6	1,7	-
Słok	Widawka	-	1,9	0,8	-
Smardzew	Myja	2012	1,4	0,7	5,0
Rydwan	Bobrówka	-	1	0,6	-
Bugaj	Wierzejka	-	0,8	0,5	-
Zadębie	Skierniewka	-	0,6	0,3	-
Wawrzkowizna	Widawka	-	0,3	0,2	-

Poza funkcją retencyjną, sztuczne zbiorniki wodne pełnią funkcję zabezpieczenia powodziowego regionu, rekreacyjną oraz przemysłową służąc produkcji energii elektrycznej do celów rekreacyjnych. Stanowią także źródło zasobów wodnych wykorzystywanych w rolnictwie i przemyśle.

Pomimo zróżnicowania hydrograficznego województwo łódzkie zagrożone jest deficytem wody powierzchniowej. Największym deficytem zasobów wód powierzchniowych objęte są obszary zlokalizowane w północnej części województwa łódzkiego, m.in. powiat łęczycki, kutnowski, łowicki, zgierski, skierniewicki, m. Łódź, m. Skierniewice i inne. W tych rejonach można zaobserwować strefy występowania niskich opadów oraz strefy o wysokim niedoborze wód podczas sezonu wegetacyjnego. Na terenie województwa łódzkiego znajdują się wody powierzchniowe leżące w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły oraz w dorzeczu Odry w regionie wodnym Warty. Sieć rzeczna obejmuje 287 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (jcw), z czego 140 jcw zlokalizowanych jest w regionie wodnym Warty, a 147 jcw w Środkowej Wisły. Wśród wszystkich jcw rzecznych 210 stanowią naturalne jcw, 66 silnie zmienione części wód oraz 2 stanowią sztuczną część wód (Kanał Łęka Dobrogosty łączący rzekę Bzurę i Ner oraz Kanał Zbylczycki)²¹.

Ocena stanu rzek i zbiorników zaporowych

²⁰ źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Łódzkiego, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź 2019;

²¹ Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lozkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lozkie.pdf

Ostatnia ocena stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych została wykonana w ramach pierwszej aktualizacji Planów gospodarowania wodami w 2014 r., na podstawie badań prowadzonych w 2012 r. Rozporządzenia zatwierdzające plany gospodarowania wodami zachowały moc do dnia 22 grudnia 2021 r. Ocena stanu jednolitych części wód rzek zbadanych w latach 2017-2018 obejmowała 155 punktów pomiarowo-kontrolnych. Jest ona wypadkową klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego (klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz hydromorfologicznych) i stanu chemicznego (substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego) opierającej się na zasadzie „najgorszy decyduje”.

Stan ekologiczny klasyfikuje się poprzez nadanie jednej z pięciu klas jakości, przy czym:

- I klasa – stan bardzo dobry,
- II klasa – stan dobry,
- III klasa – stan umiarkowany,
- IV klasa – stan słaby,
- V klasa – stan zły.

Przypisanie ocenianej jednolitej części wód do klasy jakości zależy od wyników klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego. W województwie łódzkim dla 130 punktów określono klasę wskaźników fizykochemicznych: w aż 104 punktach była to klasa >II, w 22 punktach II klasa i tylko w 4 klasa I (ppk Pichna – Skęczno, Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory, Pichna – Skęczno, Ścichawka - Szubienice).

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wykazała, że:

- potencjał ekologiczny był zły w 7 ppk (Jasień - Łódź, ul. Odrzańska; Łódka - Konstantynów Łódzki, ul. Łaska; Jasieniec - Konstantynów Ł., ul. Łódzka; Warta – Uniejów; Bzura (stare koryto) – Łęczycza; Kanał Łęka-Dobrogosty – Łęczycza; Radomka - Dąbrówka), a stan ekologiczny był zły w 5 ppk (Pilica – Smardzewice, Przysowa – Kaczkowizna, Kanał Strzegociński – Obidówek, Dopływ z Witaszewic – Czarnopole, Dopływ z jez. Szczypiorniak – Janinów);
- w 16 ppk stan, a w 9 ppk potencjał ekologiczny był słaby;
- w 77 ppk stan, a w 8 ppk potencjał ekologiczny był umiarkowany;
- dobry stan ekologiczny występował w 4 punktach (Warta – Łązek, Warta – Osjaków, Wesoła - Stare Piaski, Dopływ spod Cetnia - Fryszlerka) i podobnie dobry potencjał – w 4 ppk (Zb. Cieszanowice – Cieszanowice, Widawka – Dubie, Zb. Jeziorsko - powyżej zapory, Kręcica - Murowaniec).

Stan chemiczny określono w 122 ppk, z czego tylko w 9 punktach stan chemiczny był dobry. W aż 113 punktach stan chemiczny był poniżej dobrego.

Ogólna ocena stanu jcwp wykazała, iż 145 punktów charakteryzowało się złym stanem wód, dla pozostałych punktów nie było możliwości przeprowadzenia tej oceny.²²

Wody podziemne

Zasoby wód podziemnych województwa łódzkiego związane są przede wszystkim z czwartorzędowymi utworami geologicznymi. Wody cechują się dużą zmiennością chemiczną wynikającą z wielu warstw wodonośnych, które są powiązane wieloma systemami hydraulicznymi. Znaczące w kwestii zaopatrzenia w wodę są także wody z utworów geologicznych kredowych.

²² Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w roku 2017-2018

Region zlokalizowany jest w granicach 4 okręgów geotermalnych: szczecińsko - łódzkiego, grudziądzko - warszawskiego, przedsudecko - północnoświętokrzyskiego oraz sudecko - świętokrzyskiego. Pierwszy z nich charakteryzuje się największą w Polsce zasobnością cieplną wynoszącą 246 000 t.p.u./km²²³. Wody termalne występują tu w utworach kredy, jury i triasu. Największe zasoby wód geotermalnych o temperaturze powyżej 50°C występują w granicach powiatów: poddębickiego, sieradzkiego, zduńskowolskiego, łaskiego oraz łęczyckiego.

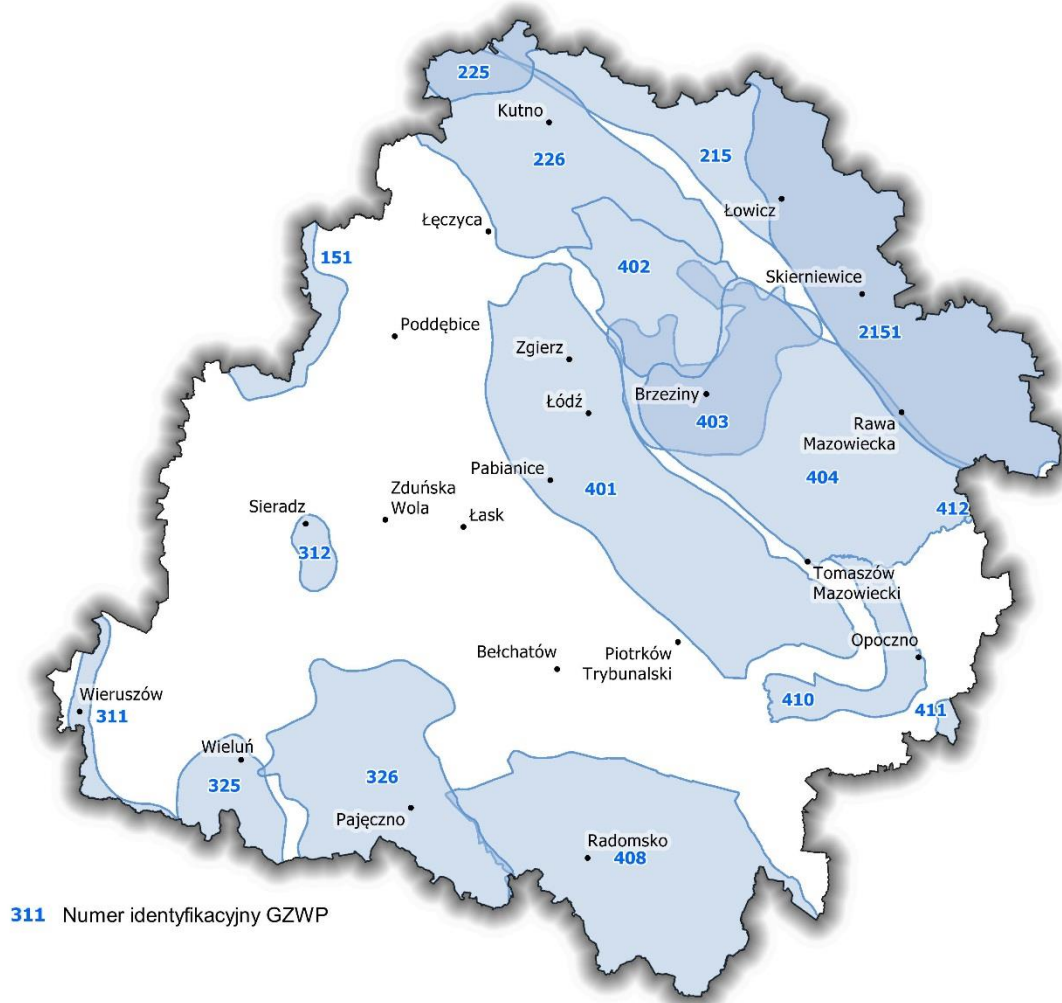
Na terenie województwa łódzkiego znajduje się 14 jednolitych części wód podziemnych (jcwpd) położonych na 17 głównych zbiornikach wód podziemnych (GZWP) co przedstawia Tabela 12 oraz Rys. 3.

Tabela 12. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa łódzkiego²⁴

Lp.	Nr GZWP	Nazwa GZWP	Typ ośrodka	Powierzchnia w województwie [km ²]
1	151	Zbiornik Turek - Konin – Koło	porowo-szczelinowy	147,97
2	215	Subniecka warszawska	porowy	1 642,53
3	225	Zbiornik międzymorenowy Chodcza – Łanięta	porowy	32,66
4	226	Zbiornik Krośniewice Kutno	krasowo-szczelinowy	997,96
5	311	Zbiornik rzeki Prosna	porowy	99,74
6	312	Zbiornik Sieradz	porowo-szczelinowy	112,36
7	325	Zbiornik Częstochowa (W)	porowo-szczelinowy	256,46
8	326	Zbiornik Częstochowa (E)	krasowo-szczelinowy	1 022,09
9	401	Niecka Łódzka	porowo-szczelinowy	1 761,61
10	402	Zbiornik Stryków	porowo-szczelinowy	541,47
11	403	Zbiornik międzymorenowy Brzeziny - Lipce Reymontowskie	porowy	666,55
12	404	Zbiornik Koluszki-Tomaszów	szczelinowy	1 615,65
13	408	Niecka Miechowska (NW)	szczelinowy	1 452,41
14	410	Zbiornik Opoczno	szczelinowy	294,93
15	411	Zbiornik Końskie	porowo-szczelinowy	27,31
16	412	Zbiornik Szydłowiec – Goszczewice	krasowo-porowo-szczelinowy	0,95
17	2151	Subniecka warszawska (część centralna)	porowy	1 443,60

²³ t.p.u. – tona paliwa umownego, – tona paliwa o wartości opalowej równej 7000 kcal/kg (dla oceny zasobów paliw stałych)

²⁴ Źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, Rocznik Statystyczny województwa łódzkiego, Łódź 2020



Rysunek 3. GZWP na terenie województwa łódzkiego

Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą przede wszystkim z utworów czwartorzędowych, stanowiących główny poziom użytkowy oraz z utworów kredowych. Wody te charakteryzuje bowiem najlepsza odnawialność oraz najpłytsze występowanie, dzięki któremu ich głębokość sprzyja budowie ujęć (od 10 do 120 m, lokalnie do 150 m). Łączne eksploatacyjne zasoby wód podziemnych na terenie województwa w 2020 r. wyniosły 181 039,93 m³/h²⁵ (stan na 31.12.2021 r.), w tym:

- w utworach czwartorzędowych - 1 128,30 m³/h,
- w utworach neogeńsko-paleogeńskich – 483,80 m³/h,
- w utworach kredowych - 606,30 m³/h,
- w utworach starszych – 204,75 m³/h.

Sumaryczny przyrost zasobów w 2021 r. w porównaniu do roku 2020 osiągnął wielkość 2 423,15 m³/h.

Na terenie województwa łódzkiego występują wody podziemne o szczególnych walorach, wynikających z ich właściwości fizykochemicznych. W obrębie województwa znajduje się 1 złożo wód leczniczych - chlorkowych (Kotowice, powiat zgierski) i 6 złóż wód termalnych.

²⁵ Źródło: Bilans zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w Polsce wg stanu na dzień 31 grudnia 2021 r., <https://www.pgi.gov.pl/psh/psh-2/najnowsze-publicacje/9431-bilans-zasobow-eksploatacyjnych-na-dzien-31-grudnia-2021r/file.html>

Tabela 13. Wykaz wód leczniczych i termalnych w województwie łódzkim²⁶

Lp.	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża niedostępnego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór [m ³ /rok]	Powiat
			dyspozycyjne [m ³ /h] statyczne** [tys. m ³]	eksploatacyjne [m ³ /h]		
1.	Kleszczów GT-1*	T	-	150,00	22 624,00	bełchatowski
2.	Kotowice*	Lz	-	10,00	-	zgierski
3.	Łódź (EC-2 otw. nr 3)	T	-	126,00	-	m. Łódź
4.	Poddębice*	T	-	252,00	949 153,00	poddębicki
5.	Sieradz GT-1	T	-	249,00	-	sieradzki
6.	Skierniewice GT-1, GT-2	T	-	86,60	-	m. Skierniewice
7.	Uniejów I*	T	-	120,00	765 273,00	poddębicki
województwo łódzkie złóż: 7			-	993,60	1 737 050,00	

Lz - wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm³)

T - wody termalne

* - złoża objęte koncesją na wydobywanie kopaliny ze złoża

** - zasoby statyczne

W zakresie monitoringu operacyjnego wód podziemnych prowadzonego w ramach PMŚ, w latach 2020 - 2021 na terenie województwa łódzkiego wykonano badania wód podziemnych w 7 punktach pomiarowych. W 2 punktach pomiarowych występowały wody z klas II i IV, a III klasa występowała w 3 punktach pomiarowych. W cyklach badawczych obejmujących lata 2020 i 2021 nie stwierdzono występowania V klasy jakości w żadnym z punktów pomiarowych. Jednocześnie niemożliwe jest określenie trendu jakości jednolitych części wód podziemnych ze względu na inne rozmieszczenie punktów pomiarowych w kolejnych latach objętych monitoringiem, których cykle są realizowane w okresie trzyletnim. Biorąc pod uwagę lata wcześniejsze można zauważyć wzrost procentowy punktów pomiarowych o zły i niezadawalający jakości wody.

Dyrektywa azotanowa

Powszechne zjawisko nadmiernego wzbogacenia wód związkami azotu i fosforu (eutrofizacja) jest skutkiem przedostawania się zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego (nawozy organiczne i mineralne) w głąb profilu glebowego do wód gruntowych, a także transportowania związków kanałami melioracyjnymi, spływami i rzekami na duże odległości. Dyrektywa ma na celu zmniejszenie i zapobieganie eutrofizacji wód spowodowanego azotanami pochodzącymi z działalności zajmującymi się magazynowaniem i wykorzystaniem nawozów. Przede wszystkim skierowana jest do osób prowadzących działalność i produkcję rolną. Na obszarze całej Unii Europejskiej prowadzone są działania, które mają na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Wymagania programu kierują się zasadami wzajemnej zgodności i obowiązują rolników w całym kraju, bez wyznaczenia obszarów szczególnie narażonych. Program określa działania w zakresie: ograniczeń wykorzystania nawozów na użytki rolne, sposobu przechowywania i postępowania z odciekami, zakresu dawek, sposobu i terminów nawożenia wraz z kryteriami prowadzenia dokumentacji z jego realizacji²⁷.

²⁶ źródło: PIG-PIB stan na 31.12.2020 r.

²⁷ Źródło: Dyrektywa z dnia 12 grudnia 1991 r. (91/676/EWG)

Zagrożenie powodziowe na terenie województwa

Na terenie województwa łódzkiego występują okresowo trzy rodzaje powodzi: roztopowe, zatorowe i opadowe. Najbardziej narażone na ryzyko powodziowe są obszary położone wzdłuż doliny Warty, Neru, Niecieczy, Bzury i Pilicy. W związku z istniejącym ryzykiem powodziowym należy kontynuować działania w zakresie budowy obiektów przeciwpowodziowych typu: wały czy zbiorniki retencyjne.

Powódzie roztopowe

Wysokie stany wód, powstające na skutek topnienia śniegu występują na terenie całego województwa. W zlewniach głównych rzek regionu najwyższe poziomy na wodowskazach obserwuje się w okresie wiosennym (luty, marzec), co jest związane z topnieniem śniegu, przy czym w zlewni Warty wysoki stan wód ma miejsce już na przełomie lutego i marca, natomiast w zlewni Bzury i Pilicy wezbrania notowane są w końcu marca oraz w pierwszych dniach kwietnia. Powódzie roztopowe są na ogół częstsze od powodzi letnich. Wylewy pojawiają się po obfitych w opady śniegu zimach, gdy nastąpi nagły wzrost temperatury powietrza, powodujący szybkie topnienie śniegu, często wzmocnione obfitymi opadami deszczu. Eskalacja tego zjawiska następuje dodatkowo na skutek słabej retencji zamrożonej jeszcze gleby²⁸.

Powódzie zatorowe

Wezbrania zatorowe występują najczęściej od grudnia do marca. Wywołane są spiętrzeniem wody w korycie rzeki, na skutek bariery z lodu lub śryżu. Z chwilą obniżenia się temperatury powietrza poniżej 0°C, obniża się temperatura wody, która utrzymuje się w ciągu zimy w pobliżu zera. Rozpoczyna się proces zlodzenia wód płynących (rzeki), jak i stojących (zbiorniki). Jest to proces naturalny przebiegający z różnym natężeniem. Zatory lodowe, powstają w okresie ruszenia i spływu lodu, a zlokalizowane są w miejscach przewężenia koryta, w rejonie ostrych łuków lub w miejscach dużego wypłylenia koryta (m.in. w rejonie jazów i mostów). Miejscami charakterystycznymi, gdzie tworzą się zatory śryżowe, są odcinki, w których powstają dogodne warunki tworzenia śryżu, lodu dennego i prądowego. Wymienić tu należy odcinki rzeki, gdzie jest większa prędkość wody (falowanie nurtowe) powodująca większą wymianę wody w profilu rzeki i jej oziębienie, odcinki rzeki z rozdziałem wód. Do tworzenia się śryżu dochodzi zwykle w nocy, kiedy znacznie obniża się temperatura powietrza i wody i następuje duża utrata ciepła na powierzchni wody. Zatory śryżowe powstają m.in. w:

- przekrojach jazów, mostów gdzie ich konstrukcje są oblepiane śryżem,
- przekrojach budów i miejsc utrudnionego przepływu wywołanego złym utrzymaniem koryta (krzaki, zwalone drzewa itp.),
- przekrojach zakratowanych wlotów do kanałów lub sztolni,
- miejscach pozostawionych pali drewnianych lub konstrukcji po starych mostach.

Na obszarze województwa łódzkiego miejsca zatorogenne to:

- rzeka Warta,
- rzeka Bzura,
- rzeka Luciąża,
- Rzeka Czarna Konecka,
- Rzeka Widawka,
- Rzeka Pilica.

²⁸ Źródło: Plan operacyjny ochrony przed powodzią dla województwa łódzkiego
https://www.lodzkie.eu/data/other/plan_operacyjny_ochrony_przed_powodzią_d._pdf

Powodzie opadowe

Z powodziami opadowymi mamy do czynienia w okresie późnej wiosny lub letnim po obfitych opadach deszczu. Wezbrania dużych rzek nizinnych następują powoli, na co ma wpływ szeroka dolina w dolnym biegu rzeki. Im bardziej rozległe jest dorzecze, tym czas trwania deszczu musi być dłuższy, aby wywołać powódź. Na rzekach odwadniających duże obszary, powodzie praktycznie nigdy nie są wynikiem pojedynczego silnego deszczu. Kiedy opady trwają długo oraz obejmują dużą część dorzecza, może dojść do nakładania się wezbrań na poszczególnych dopływach. Tego typu powodzie występują najczęściej w dolinie Pilicy, czasem Warty oraz w mniejszych dolinach.

Zagrożenie i ryzyko powodziowe

W regionie wodnym Warty oraz Środkowej Wisły zagrożenia powodziowe są długotrwałe ale mało gwałtowne. W okresie półrocza letniego występują powodzie rzeczne, spowodowane gwałtownymi opadami. W półroczu zimowym występują powodzie roztopowe, spowodowane gwałtownym topnieniem śniegu oraz opadami deszczu. W okresie zimowym z dużą pokrywą śnieżną i długo utrzymującymi się ujemnymi temperaturami, spływ wód powodziowych może trwać nawet 2-3 miesiące i obejmuje znaczną powierzchnię zlewni. Niejednokrotnie powodzie te są powodowane przez zatory lodowe. Dla rzeki Warty typowym okresem występowania powodzi jest przełom marca i kwietnia. Zagrożeniem dla mniejszych zlewni jest dodatkowo zarastanie²⁹. Zgodnie z mapami zagrożenia i ryzyka powodziowego na terenie województwa ryzyko występuje w dolinach Proсны, Neru, Widawki, Warty, Bzury, Pilicy, Rawki, Niecieczy oraz Grabi. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału ochronnego największe i najbardziej zagrożone są obszary położone w dolinie Warty (od Burzenina do zbiornika Jeziorsko) oraz powyżej zbiornika do granicy województwa. Mniejsze obszary zagrożone uszkodzeniem lub zniszczeniem wału występują w dolinie Pilicy w Sulejowie oraz w dolinie Bzury w Łowiczu.

Na obszarze województwa łódzkiego obowiązują dwa Plany zarządzania ryzykiem powodziowym: dla dorzecza Wisły oraz dorzecza Odry.

Opracowane dla obszarów dorzeczy Plany tworzą podstawy skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym w przyszłości, dając możliwość wdrażania działań inwestycyjnych oraz instrumentów wspomagających. Wnioski płynące z Planów stanowią podstawę dla stworzenia katalogu dobrych praktyk w dziedzinie ochrony przeciwpowodziowej oraz priorytety w materii działań inwestycyjnych i wspomagających w postaci katalogu instrumentów prawnych, ekonomicznych i komunikacyjnych.

6.7 Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przez następujące dokumenty:

- Dyrektywę Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych,
- Dyrektywę Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- Ustawę z dnia 7 czerwca 2001 r. w sprawie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków (Dz. U. z 2023 r. poz. 537),
- Ustawę z dnia 13 września 1996 r. w sprawie utrzymania czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 2519 ze zm.).

²⁹ Źródło: Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry

Zaopatrzenie w wodę

Z danych GUS wynika, że na terenie województwa łódzkiego pobór wód na cele produkcyjne opiera się głównie na ujęciach wód powierzchniowych, zaś pobór na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej na ujęciach wód podziemnych.

W 2021 roku na zaspokojenie potrzeb gospodarki i ludności w województwie łódzkim zużyto ogółem 268 191,3 dam³ wody³⁰, z czego m.in. na potrzeby przemysłowe zużyto 97 299 dam³, natomiast na eksploatację sieci wodociągowej wykorzystano 115 838,3 dam³. W przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa łódzkiego średnie zużycie wody wyniosło 111,5 m³.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Na koniec 2018 r. długość sieci kanalizacyjnej w województwie łódzkim wynosiła 7,0 tys. km i korzystało z niej 64,9% ogółu mieszkańców. W końcu 2019 r. odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wzrósł do 70,2%³¹. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych wynosiła 164,7 tys. sztuk³².

Największa oczyszczalnia ścieków w województwie łódzkim – Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi położona jest w regionie Warty w zlewni Warty od Widawki do Proсны i jest największą oczyszczalnią tego typu na terenie całego kraju. Ścieki odbierane są z obszaru Łodzi, Pabianic, Konstancyna Łódzkiego siecią kanalizacyjną lub dowożone z nieskanalizowanych terenów do Centralnej Stacji Zlewnej w Łodzi, następnie odprowadzane do rzeki Ner, w znacznym stopniu oddziałując na jej jakość³³.

Na przestrzeni lat 2010-2021 łączna ilość ścieków oczyszczanych w województwie łódzkim zmalała z 130,0 hm³ do 91,5 hm³. Jednocześnie obniżył się udział tych ścieków w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczenia (z 99,5% w 2010 r. do 95,1% w 2020 r.). Wśród sposobów oczyszczania ścieków dominowały metody oczyszczania z podwyższonym usuwaniem biogenów. Ich udział w łącznej ilości ścieków oczyszczonych wyniósł 84,2% w 2020 r. (wobec 85,0% w 2019 r. oraz 63,4% w 2010 r.). Analiza danych wskazuje na wypieranie metod zorientowanych na mechaniczne usuwanie zanieczyszczeń. W ostatnich trzech badanych latach udział tego rodzaju metod ukształtował się na poziomie 0,4%, podczas gdy w 2010 r. wyniósł 27,0%³⁴.

6.8 Zasoby geologiczne

Na terenie województwa łódzkiego zidentyfikowano 1 135 złóż kopalin. Pierwszą grupą kopalin są surowce chemiczne, wśród których znajdują się dwa złoża soli kamiennej o łącznych zasobach bilansowych 10 739 000 tys. ton oraz jedno złożo zlokalizowane częściowo na terenie województwa łódzkiego - powiat łęczycki, a częściowo na terenie województwa wielkopolskiego - powiat kolski (zasoby bilansowe danego złoża wynoszą 10 960 415 tys. ton). Niemniej żadne ze złóż, które są zlokalizowane w powiecie kutnowskim, zgierskim i łęczyckim, nie jest aktualnie eksploatowane³⁵.

Kolejną grupą kopalin są surowce skalne - łącznie 1 114 złóż, wśród których znajdują się m.in.: gliny ceramiczne kamionkowe, gliny ogniotrwałe, wapień, piaski formierskie, piaski i żwiry, piaski kwarcowe, surowce ilaste, szklarskie, torfy, wapienie i margle dla przemysłu cementowego, wapienie dla przemysłu

³⁰ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, Stan i ochrona środowiska

³¹ Źródło: GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2021

³² Źródło: GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2020

³³ Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lozkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lozkie.pdf

³⁴ Źródło: GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2022

³⁵ Źródło: „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2021 r.”

wapienniczego. Najlichnieszą grupę wśród surowców skalnych stanowią piaski i żwiry – kruszywo naturalne. Na terenie województwa łódzkiego zlokalizowanych jest 863 złóż, z czego 233 są eksploatowane (27% złóż). Wydobyte tych surowców w regionie wzrosło w porównaniu do roku 2019 o 2 064 tys. ton. Zasoby geologiczne bilansowe tego surowca stanowią ok. 3,7% zasobów krajowych, a pozyskanie piasków i żwirów z województwa łódzkiego pokrywa ok. 5% wydobycia krajowego tych surowców.

W województwie łódzkim istotną rolę odrywają także wody termalne i lecznicze o temperaturze 60°C i mineralizacji około 8 g/dm³. Złoża wód leczniczych zlokalizowane są w Kotowicach, natomiast wody termalne obejmują złoża położone m.in. w Uniejowie, Kleszczowie, Łodzi, Poddębicach, Sieradzu i Skierniewicach.

Kolejną grupą kopalin występujących na terenie województwa łódzkiego są surowce energetyczne (łącznie 11 złóż), w skład których wchodzi: gaz ziemny, ropa naftowa oraz węgiel brunatny. Spośród wyżej wymienionych złóż wyłącznie pokłady węgla brunatnego są eksploatowane, a wydobycie prowadzone jest z dwóch złóż i kształtowało się na poziomie 36 198 tys. ton. Surowiec ten pełni istotne znaczenie gospodarcze w skali regionu jak i całego kraju. Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów jest największą kopalnią odkrywkową w Polsce i jedną z największych w Europie.

Odkrywkowa eksploatacja kopalin niesie ze sobą liczne zagrożenia dla środowiska naturalnego prowadzące m.in. do dewastacji gruntów, zmian w stosunkach wodnych, przesiedlania ludności, a także sporadycznych ruchów tektonicznych (kopalnia Bełchatów). Na terenie województwa łódzkiego istnieje też lej depresyjny o zasięgu ponadlokalnym (wokół kopalni Bełchatów), a także małe leje lokalne w Radomsku i Piotrkowie Trybunalskim. Lej depresyjny wokół aglomeracji łódzkiej uległ wypłyceniu. Istniejące leje mają duży wpływ na warunki hydrologiczne w zlewni rzeki Warty.

Z wydobyciem tzw. kopalin pyłących związany jest problem zanieczyszczenia powietrza, a dokładniej zapylenia powstającego na etapie wydobycia oraz w trakcie załadunku i transportu urobku. Wskazane jest zatem wydobywanie kopalin pyłących m.in. piasku metodą „na mokro” (spod wody).

6.9 Gleby

Województwo łódzkie cechuje się gorszymi od przeciętnych w Polsce warunkami produkcji rolniczej. Większość gleb wykorzystywanych rolniczo charakteryzuje się niską i średnią bonitacją. Występują tu głównie gleby brunatne, bielicowe i pseudobielicowe zaliczane do IV i V klasy bonitacyjnej (około 79%). Lepsze warunki glebowe występują w północnej części województwa gdzie występują gleby o lepszej przydatności rolniczej I i II klasy (20,67%).

Rodzaj gleb występujących na terenie województwa łódzkiego wynika głównie z formacji ukształtowanych przez działalność glacialną. W większej części województwa skałami macierzystymi są piaski i gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe, żwiry i piaski rzeczne, piaski i pyły eoliczne oraz mułki i iły zastoiskowe. Niewielką część regionu tworzą wapienie i margle. Gleby północnej części województwa to przede wszystkim gleby opadowo-glejowe z rzędu zabagnione i płowe (rząd brunatnoziemne), opadowo-glejowe i towarzyszące im gleby gruntowo-glejowe oraz czarne ziemie i gleby bielicowe. W południowej oraz centralnej części regionu dominują gleby płowe oraz gleby rdzawe, rzadziej niezbyt urodzajne gleby bielicowe i bielice. W powiecie sieradzkim oraz powiecie radomszczańskim stwierdzono także występowanie pości gleb brunatnych właściwych. Południową część województwa zajmują w nieznacznym stopniu rędziny. W dolinach cieków oraz rzek występują charakterystyczne dla tego typu obszarów mady rzeczne, gleby mułowe i gruntowo-glejowe. W obniżeniach terenu wykształciły się także gleby typu hydromorfologicznego - gleby murszowe i torfowe.

Grunty orne i użytki zielone charakteryzują się niską wartością użytkową. Jedynie niecałe 21% gruntów orných zaliczane jest do klas I-IIIb, pozostałe zaś do klas IV-VIz. Dominują użytki rolne, które zajmują więcej niż 70% powierzchni obszaru, z czego zdecydowana większość to grunty orne. Pod względem bonitacyjnym najlepsze gleby występują w północnej części województwa, a mianowicie w powiecie kutnowskim, łowickim i łęczyckim, najsłabsze zaś na południu regionu. Obszar wschodni i część terenu centralnie położonego zostały zdominowane przez kompleksy glebowo-rolnicze o niższej wartości użytkowej³⁶.

W województwie łódzkim dominują użytki rolne stanowiące 69,6% powierzchni województwa, wśród których największy udział mają grunty orne – 53,72%, następnie grunty leśne – 21,60%.

Tabela 14. Powierzchnia geodezyjna województwa łódzkiego wg kierunków wykorzystania w 2021 r.³⁷

Wyszczególnienie		2021	
		Powierzchnia geodezyjna [ha]	Powierzchnia [%]
Powierzchnia województwa		1 821 900	100
Użytki rolne	Grunty orne	978 863	53,72
	Sady	33 466	1,84
	Łąki	113 986	6,26
	Pastwiska	83 818	4,60
	Grunty rolne zabudowane, pod stawami i rowy	57 869	3,18
Wyszczególnienie		2021	
	Razem	1 268 002	69,60
Grunty leśne		393 350	21,60
Grunty zadrzewione i zakrzewione		2 001	0,11
Grunty zabudowane i zurbanizowane		112 304	6,17
Użytki ekologiczne		1 304	0,07
nieużytki		14 473	0,80
Tereny różne		4 837	0,27
Grunty pod wodami		12 398	0,68

Rolnicza przydatność i rolnicze użytkowanie gruntów

Przeważającą formą użytkowania gruntów rolnych jest uprawa zbóż, roślin pastewnych i ziemniaków. Województwo łódzkie jest znaczącym producentem warzyw gruntowych w skali kraju produkowanych pod osłonami oraz owoców. Przewodzą tu powiaty skierniewicki i rawski oraz rejony kutnowskiego i łowickiego.

Rolnictwo w województwie skupia się na małych i bardzo małych gospodarstwach rolnych. Utrzymanie ich jest korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska, bioróżnorodności i prowadzenia niskotowarowej działalności, którymi nie są zainteresowane gospodarstwa wielkopowierzchniowe.

Zanieczyszczenie

Ochrona zasobów i jakości gleb, w szczególności użytkowanych rolniczo, stanowi istotny element działań w zakresie polityki środowiskowej oraz rolnej. Badanie jakości gleb orných wykonywane jest w ramach

³⁶ Źródło: POŚ, 2021

³⁷ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, Podział terytorialny

monitoringu jakości gleb³⁸. Ich celem jest ocena stanu zanieczyszczeń oraz śledzenie zmian właściwości gleb pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu gleb ornych prowadzony jest od roku 1995 na terenie całego kraju w 5-letnich odstępach czasowych. Na terenie województwa łódzkiego zlokalizowanych jest 16 punktów pomiarowo-kontrolnych.

Tabela 15. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w województwie łódzkim

Nr punktu	Województwo	Powiat	Gmina	Miejscowość
131	łódzkie	kutnowski	Kutno	Żurawieniec
143	łódzkie	łowicki	Łowicz	Popów
233	łódzkie	poddębicki	Zadzim	Charchów Pański
235	łódzkie	sieradzki	Złoczew	Potok
237	łódzkie	wieluński	Wieluń	Bieniądzice
241	łódzkie	łaski	Łask	Wola Bałucka
243	Łódzkie	zgierski	Parzęczew	Chrzastów Wielki
245	łódzkie	zgierski	Stryków	Imielnik Stary
247	łódzkie	łódzki wschodni	Rzgów	Gospodarz
249	łódzkie	bełchatowski	Kleszczów	Łękińsko
251	łódzkie	Piotrkowski	Wola Krzysztoporska	Wygoda
253	łódzkie	Łódzki wschodni	Koluszki	Zygmuntów
255	łódzkie	skierniewicki	Skierniewice	Żelazna
257	łódzkie	m. Skierniewice	m. Skierniewice	Samice
259	łódzkie	tomaszowski	Lubochnia	Luboszewy
261	łódzkie	opoczyński	Opoczno	Różanna

Według Raportu z II etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022” opracowanego na zlecenie GIOŚ, zakres badań obejmował zanieczyszczenia gleb siarką, metalami ciężkimi: kadmu, miedzi, ołowiu, niklu i cynku (Cd, Cu, Pb, Ni, Zn) oraz wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w oparciu o kryteria zanieczyszczenia gleb ornych na podstawie wytycznych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach, zgodnie z opracowaniem pt. „Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka i WWA” oraz ocenę zanieczyszczeń gleb wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395).

Progi oznaczalności części wykonanych oznaczeń w 2020 roku różnią się znacząco w stosunku do roku 2015 (wartości LOQ są zdecydowanie wyższe lub niższe). W związku z tym otrzymane wyniki mogą nie być porównywalne. W tabeli poniżej zestawiono niektóre parametry, dla których progi oznaczalności analiz przeprowadzonych w 2020 r. są znacząco wyższe.

³⁸ Źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022”, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/raport_chemizm_gleb_2022.pdf

Tabela 16. Zestawienie parametrów, dla których progi oznaczalności analiz przeprowadzonych w 2020 r. różnią się znacząco w stosunku do roku 2015³⁹

Parametr	Próg oznaczalności 2015 r.	Próg oznaczalności 2020 r.	Jednostka
Siarka przyswajalna	1,5	1	mg/100 g
Zasolenie	0,216	10	mg/100 g
Siarka	0,00016	1	mg/kg
Kadm	0,0069	0,5	mg/kg
Naftalen	4,57	25	µg/kg
Fenantren	6,51	25	µg/kg
Antracen	3,17	25	µg/kg
Fluoranten	2,64	25	µg/kg
Chryzen	2,23	25	µg/kg
Benzo(antracen	1,59	25	µg/kg
Benzo(a)piren	1,77	25	µg/kg
Benzo(a)fluoranten	2,6	25	µg/kg
Benzo(ghi)perylene	2,44	25	µg/kg
Fluoren	2,51	25	µg/kg
Piren	7,1	25	µg/kg
Benzo(b)fluoranten	4,22	25	µg/kg
Benzo(k)fluoranten	2,01	25	µg/kg
Dibenzo(a,h)antracen	2,6	25	µg/kg
Indeno(1,2,3-cd)piren	3,05	25	µg/kg

W zdecydowanej większości punktów monitoringowych zanotowano wzrost odczynu gleb (pH) w porównaniu do roku 2015, ze średnim wzrostem +1,07. W 44 punktach zanotowano spadek o średnio 1,00. W odróżnieniu od ubiegłych edycji monitoringu wzrósł udział gleb w optymalnym przedziale pH (5,6-7,2 w KCI) do 50%. W poprzednich cyklach badawczych udział gleb w optymalnym przedziale pH wynosił: 40,7% w 1995 r., 27,5% w 2010 r. i 33,3% w 2015 r.

Wartości średnie wyników badań siarki przyswajalnej mieszczą się w zakresie od 2,20 mg S-SO₄·100g-1 dla woj. małopolskiego do 3,79 mg S-SO₄·100g-1 dla woj. podlaskiego. Wartość średnia analizowanego parametru ze wszystkich punktów pomiarowych, w bieżącym cyklu monitoringowym wynosi 2,98 mg S-SO₄·100g-1 i jest to znaczący wzrost. Od 1995 r. średnia zawartość siarki przyswajalnej w badanych glebach mieściła się w przedziale od 1,38 mg S-SO₄·100g-1 do 1,0 mg S-SO₄·100g-1. Na terenie województwa łódzkiego nie stwierdzono zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi wg skali IUNG.

Jedną z grup trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO) są wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, z których część wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i rakotwórcze (Johnsen i Karlson 2007). Przeważająca ilość tych związków pochodzi ze źródeł antropogenicznych takich jak: procesy przemysłowe związane ze spalaniem ropy naftowej i węgla, opalanie pomieszczeń, transport drogowy oraz spalanie odpadów miejskich i przemysłowych. Ponadto źródłem WWA dla gleb użytkowanych rolniczo mogą być osady ściekowe i komposty stosowane w celach nawozowych, ścieki i spływy z dróg asfaltowych, a także paliwo i smary stosowane do maszyn rolniczych. Jako kryterium klasyfikacji przyjęto sumę zawartości 13 związków z grupy WWA (13WWA) [fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen,

³⁹ Źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022”, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/raport_chemizm_gleb_2022.pdf
https://www.gios.gov.pl/image/s/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/raport_chemizm_gleb_2022.pdf

chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, dibenzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren, benzo(g,h,i)perylene] charakteryzujących się zwiększoną trwałością w glebie i silniejszymi właściwościami toksycznymi i mutagennymi.

Średnia zawartość sumy 13 WWA w glebach użytkowanych rolniczo wg danych za rok 2020 wyniosła 470,8 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. Ponieważ dane nie mają rozkładu normalnego, do oceny średniej zawartości bardziej odpowiednia jest wartość mediany, która wynosiła 190,5 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. Zawartość tych związków w poszczególnych punktach badawczych była zróżnicowana i wahała się w granicach $<25 - 7493 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. Gleby o wysokiej zawartości związków są nieliczne.

Zgodnie z klasyfikacją IUNG do grupy gleb niezanieczyszczonych (0° i 1°) można zaliczyć większość punktów badawczych (86%), niewielki poziom zanieczyszczenia (2°) – zawartość $\Sigma 13\text{WWA}$ w zakresie 600 – 1000 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ stwierdzono jedynie w kilku punktach badawczych. Na terenie województwa łódzkiego tylko jedną pobraną próbkę glebową można sklasyfikować jako zanieczyszczoną. Pozostałe przebadane próbki można zaliczyć do niezanieczyszczonych.

Średnia zawartość $\Sigma 13\text{WWA}$ w glebach użytków rolnych Polski w latach 1995-2020 nie uległa zasadniczym zmianom. Jednak z uwagi na znacząco wyższy próg oznaczalności zastosowany w analizach przeprowadzonych w 2020 r. wyniki mogą być nieporównywalne. W 2020 roku zawartość $\Sigma 13\text{WWA}$ w 60 punktach kontrolnych znajdowała się na poziomie $<25,0 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. W odniesieniu do ubiegłego cyklu monitoringu zawartość $\Sigma 13\text{WWA}$ spadła w 142 punktach (66%), a wzrosła w 74 (34%).

Zakwaszenie

Występujące na terenie województwa łódzkiego gleby brunatne i płowe cechują się zakwaszeniem górnych poziomów glebowych. Podobnie gleby bielcowe i rdzawe, które z uwagi na kwaśny odczyn i niską urodzajność rzadko są wykorzystywane w rolnictwie. Na taki stan duży wpływ mają opady oraz niskie temperatury, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. Nie bez znaczenia pozostają także procesy mikrobiologiczne. Do zakwaszania gleby w sposób szczególny przyczynia się zatem oddziaływanie czynników naturalnych.

Jak wynika z raportu GUS o stanie krajowego środowiska za 2020 r., w latach 2017–2020 w województwie łódzkim stwierdzono 26% gleb z odczynem bardzo kwaśnym i około 34 % z kwaśnym.

Na podstawie analizy statystycznej „Ochrona środowiska”⁴⁰ sporządzonej przez GUS w latach 2016-2019 w województwie łódzkim stan zakwaszenia gleb wynosił od 41% do 60%. Zawartość magnezu w glebie wahała się w granicach od 21% do 40%, zaś potasu pomiędzy 41% a 60%. Województwo łódzkie znajduje się w czołówce województw, w których zabiegi wapnowania są konieczne i potrzebne.

Niski wskaźnik lesistości powoduje, że gleby łódzkiego narażone są na erozję. Degradacja użytków rolnych i leśnych spowodowana jest również niskim poziomem wód gruntowych. Dużym problemem są dzikie wysypiska odpadów, których w województwie jest dużo. Duże przekształcenie i degradacja powierzchni, naruszenie mechaniczne i chemiczne, pojawia się w wyniku eksploatacji surowców naturalnych.

⁴⁰ Źródło: GUS, Ochrona Środowiska 2020
https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5484/1/21/1/ochrona_srodowiska_2020.pdf

Erozja

Istotnym zagrożeniem dla jakości gleb jest również zjawisko erozji wodnej powierzchniowej. W województwie łódzkim erozja o skali średniej występuje na kilku procentach ogólnej powierzchni, a silna – poniżej 1%. Jest to region o terenach równinnych, w których potrzeba ochrony gleb przed erozją wodną powierzchniową jest najmniejsza w skali kraju. Średnio, erozją wodną powierzchniową zagrożonych jest 16,4% obszaru województwa łódzkiego, przy czym zagrożenie erozją wodną powierzchniową dla gleb Polski wynosi 20,3% obszaru⁴¹.

Na stan jakości gleb istotne znaczenie ma również erozja wietrzna. Z przeprowadzonych badań wynika, że około 28% ogółu użytków rolnych w kraju jest zagrożone erozją wietrzną, w tym około 10% erozją średnią i około 1% silną. W województwie łódzkim erozją wietrzną zagrożonych jest 45,7% użytków rolnych, przy czym 31,1% erozją słabą, 9% erozją średnią i 5,6% erozją silną⁴².

Tereny zdegradowane i zdewastowane

Zgodnie z danymi GUS udział gruntów zdegradowanych i zdewastowanych na terenie województwa łódzkiego w 2021 roku wyniósł 5 033 ha, co stanowi blisko 0,3% powierzchni ogółem⁴³.

W latach 2019-2021 powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji wykazuje tendencję malejącą. W 2019 r. ogólna powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji wynosiła 5 098 ha, w 2020 r. 5 053 ha (spadek o 45 ha). Większość tych terenów stanowią grunty zdewastowane.

W tym samym okresie poddano rekultywacji 427 ha gruntów, z czego 294 ha zrehabilitowano na cele rolnicze, natomiast 133 ha na cele leśne. Gleby województwa łódzkiego są zdegradowane głównie przez górnictwo węgla kamiennego, górnictwo surowców skalnych, przemysł, budownictwo i komunikację drogową⁴⁴. Najbardziej przekształcone są okolice Bełchatowa i Szczercowa.

Osuwiska

Ruchy masowe i osuwiska są jednymi z najbardziej rozpowszechnionych zjawisk powodujących zagrożenie, a także katastrofy naturalne. Województwo łódzkie położone jest w strefie zaliczanej do najmniej zagrożonych osuwiskami powstającymi z przyczyn naturalnych w Polsce. Wynika to głównie z niewielkiego udziału mocno nachylonych stoków. Równocześnie z reguły niewielka ich wysokość powoduje, że osuwiska są niedużych rozmiarów⁴⁵.

Wstępna ocena osuwisk w ramach projektu Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIG PIB) dotycząca Systemu Osłony Przeciwoświsowej (SOPO) stała się podstawą do opracowania przeglądowej mapy osuwisk i obszarów narażonych na osuwiska. Wg mapy osuwiska występują na terenie powiatów: tomaszowskiego, zgierskiego i skierniewickiego. Obszary wytypowane do występowania ruchów masowych zidentyfikowano w powiatach: tomaszowskim i zgierskim.

Warunki geologiczne województwa łódzkiego w wielu miejscach mogą sprzyjać powstawaniu osuwisk w przypadku gdy powstaną zbocza o odpowiednim nachyleniu i określonej długości. W warunkach naturalnych

⁴¹ Źródło: *Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.*

⁴² Źródło: *Ochrona gruntów przed erozją, <http://www.erozja.iung.pulawy.pl/dwnld/PORADNIK.pdf>*

⁴³ Źródło: *GUS, Bank Danych Lokalnych, Stan i ochrona środowiska*

⁴⁴ Źródło: *Główne cechy środowiska przyrodniczego cz. I, WIOŚ Łódź*

⁴⁵ Źródło: *Osuwiska w województwie łódzkim i ich szczególnie charakter w wyrobisku KWB „Bełchatów”, L. Czarnecki, J. Goździk, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Geographica Physica 8, 2007*

takie zjawiska występują wyłącznie na podcinanych przez rzeki stokach dolin. Aktualnie osuwiska powstają na większą skalę w wyrobiskach górniczych oraz wyrobiskach związanych z prowadzonymi pracami inżynierskimi.

W województwie łódzkim najbardziej narażone na występowanie osuwisk jest wyrobisko kopalni „Bełchatów” – czynne do 2020 r. (użytkowane do 2026 r.) oraz wyrobisko kopalni „Szczerców” – do 2038 r.⁴⁶. Eksploatacja prowadzona ze wschodu na zachód, powodowała stałe zagrożenie osuwiskami na skarpach północnych i południowych nachylonych w stosunku 1:4. Co roku rejestrowano na tym terenie setki małych i dużych osuwisk o kubaturze wynoszącej nawet do kilku milionów metrów sześciennych⁴⁷.

6.10 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Sposób postępowania z odpadami opiera się o przepisy ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 2519 ze zm.), zgodnie z którą rady gmin podejmują regulaminy utrzymania czystości i porządku w gminach, w których regulują sposób organizacji i odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Ponadto Uchwalenie regulaminu jest obowiązkiem każdej z gmin i powinno określać szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku w gminach, w tym sposobem pozbywania się powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych. Usługi odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości świadczy firma wyłoniona w drodze przetargu.

W przypadku osób prowadzących działalność gospodarczą istnieje obowiązek zawarcia indywidualnej umowy na odbiór odpadów z podmiotem wpisanym do rejestru działalności regulowanej.

System gospodarowania odpadami na terenie województwa łódzkiego uregulowany jest Planem gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2019-2025 z uwzględnieniem lat 2026-2031. Podstawą prawną utworzenia Planu jest ustawa o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.), zgodnie z którą zmieszane (niesegregowane) odpady komunalne przekazywane są do instalacji komunalnej do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych. Następnie odpady wytworzone w procesie mechanicznego przetwarzania poddawane są procesom odzysku lub unieszkodliwiania. Do instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania kierowane są również odpady zebrane w sposób selektywny w celu ich doczyszczenia na liniach do segregacji odpadów. W kolejnym etapie poddawane są procesom recyklingu i odzysku. Odpady niebezpieczne zebrane w PSZOK lub innych wyznaczonych miejscach poddawane są procesom odzysku i recyklingu w instalacjach dostosowanych do poszczególnych rodzajów odpadów.

Istniejący system gospodarowania odpadami zakłada następujący sposób postępowania z odpadami:

- system zbierania odpadów komunalnych (zmieszanych),
- system selektywnego zbierania odpadów typu: szkło, plastik i metale, papier i tektura oraz bioodpady,
- system odbierania odpadów w PSZOK, które obejmują odbiór odpadów komunalnych typu gruz, bioodpadów; niebezpiecznych, w tym m.in. farb, lakierów;
- system odbierania odpadów niebezpiecznych np. azbestu (akcja jednorazowa, odbiór „u źródła”); zużytych baterii i akumulatorów (szkoły, instytucje publiczne); przeterminowanych leków (akcje punktowe - apteki),
- system odbioru odpadów wielkogabarytowych, zużytego sprzętu RTV i AGD, opon od samochodów osobowych (PSZOK lub inne wyznaczone miejsca).

⁴⁶ Źródło: *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 477: 1–20, 2019 R, Zagrożenia osuwiskowe w polskich odkrywkowych kopalniach węgla brunatnego*

⁴⁷ Źródło: *Jończyk W., Organiściak B., Sedor A., 2013 – Ograniczanie zagrożeń osuwiskowych dla poprawy bezpieczeństwa robot górniczych na przykładzie Kopalni Bełchatów.*

Odpady komunalne

W 2021 roku z terenu województwa łódzkiego odebrano i zebrano łącznie 577 687,64 Mg⁴⁸ odpadów komunalnych. Największy udział w strumieniu odpadów komunalnych mają niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (54,3%).

Zapobieganie powstawaniu odpadów to główny cel gospodarki odpadami, a zarazem najbardziej pożądana i zdecydowanie najlepsza metoda gospodarowania. Wytwórcy odpadów, indywidualni, jak i przedsiębiorcy, zobowiązani są do stosowania takich sposobów produkcji, usług czy konsumpcji oraz surowców i materiałów, które pozwolą na utrzymanie masy wytworzonych odpadów na jak najniższym poziomie. Istotnym działaniem w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów jest podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa łódzkiego w ramach prowadzonych akcji edukacyjnych.

6.11 Ochrona przyrody

Obszary prawnie chronione stanowią ok. 19,5% powierzchni województwa łódzkiego. Wskaźnik ten jest niższy od wartości średniej dla całego kraju (32,3%), przy czym województwo łódzkie pod względem powierzchni zajmowanej przez obszary chronione zajmuje przedostatnie miejsce.⁴⁹

Obszar województwa łódzkiego charakteryzuje się dużym przekształceniem środowiska przyrodniczego. Przejawia się to znacznym wylesieniem północnej części województwa, przez co znajduje się ono na ostatnim miejscu w kraju pod względem lesistości. Znaczące zmiany nastąpiły także w biotopach torfowiskowych, wodnych, szuwarowych i wilgotnych łąk – co skutkuje zmniejszeniem powierzchni siedlisk pewnych gatunków roślin oraz zwierząt, a w konsekwencji ich zanikaniem i ograniczaniem bioróżnorodności.

Zasoby przyrodnicze strefy łódzkiej zlokalizowane są głównie w dolinach Warty, Pilicy, Proсны, Grabi oraz Bzury. Ponadto, ze sztucznymi zbiornikami zaporowymi tj. zbiornikiem Jeziorsko oraz zbiornikiem Sulejowskim, wiąże się występowanie cennych gatunków ptaków. Obszary chronione zlokalizowane są również w największych kompleksach leśnych regionu czyli Puszczy Pilickiej oraz Bolimowskiej.

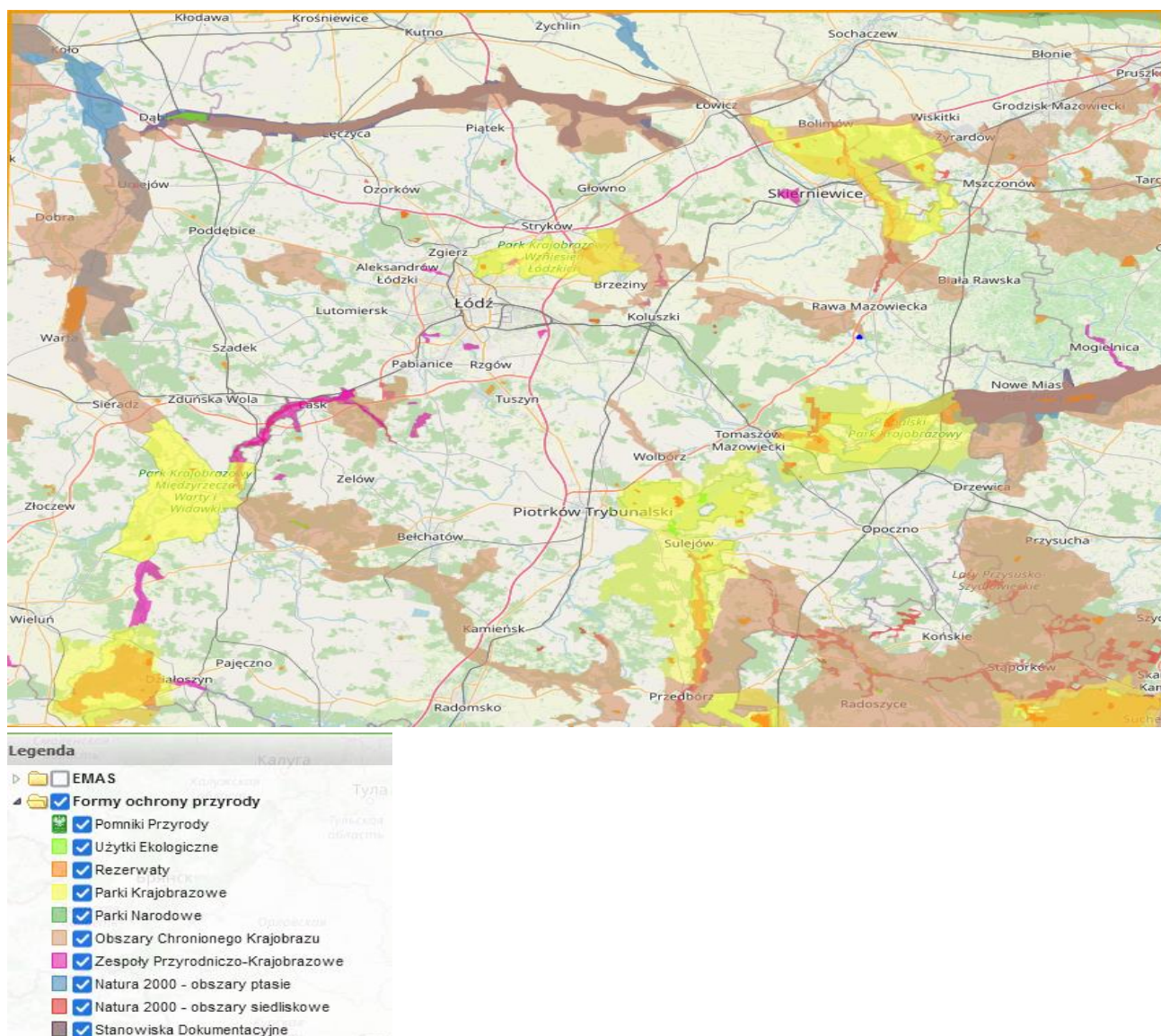
Na terenie województwa łódzkiego znajdują się:

- 1 park narodowy (fragment Kampinoskiego Parku Narodowego, który w całości stanowi Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach),
- 7 parków krajobrazowych (Spalski, Bolimowski, Międzyrzecza Warty i Widawki, Wzniesień Łódzkich, Sulejowski, Załęczański, Przedborski),
- 87 rezerwatów przyrody – najwięcej z nich obejmuje ochroną typ leśny, następne w kolejności są rezerваты florystyczne i torfowiskowe,
- 41 obszarów Natura 2000, w tym 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków, 7 specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz 29 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, czyli projektowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk,
- 19 obszarów chronionego krajobrazu, położonych głównie w dolinach rzek i w pasie Wzniesień Łódzkich,
- 36 zespołów przyrodniczo – krajobrazowych, powołanych w większości ze względu na ochronę dolin rzecznych, cennych fragmentów siedlisk leśnych, starodrzewu oraz obszarów bagiennych,
- 883 użytków ekologicznych, które w głównej mierze stanowią niewielkie oczka wodne, torfowiska, bagna, tereny podmokłe oraz pastwiska,
- 4 stanowiska dokumentacyjne, stanowiące odsłonięcia geologiczne oraz skarpy skalne,

⁴⁸ Źródło: Sprawozdania wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast z realizacji zadań w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi za 2021 r.

⁴⁹ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych 2021r. [Dane nie uwzględniają Obszarów Natura 2000]

- 2038 pomników przyrody, wśród których dominują pojedyncze drzewa oraz grupy drzew⁵⁰.



Rysunek 4. Wykaz form ochrony przyrody na terenie województwa łódzkiego

Park narodowy

Na terenie województwa łódzkiego znajduje się fragment Kampinoskiego Parku Narodowego o pow. 68,3 ha⁵¹, który w całości zajmuje Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach. Ośrodek podczas wojny zlikwidowano, a zwierzęta wywieziono. Działalność hodowlaną wznowiono w 1949 r. i do tej pory jest utrzymywana na stałym poziomie 20 szt. stada hodowlanego⁵².

Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe województwa łódzkiego w ilości 7 sztuk obejmują obszary chronione cenne przyrodniczo oraz wartościowe ze względu na walory krajobrazowe. Zajmują one powierzchnię ok. 175 tys. ha,

⁵⁰ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 29.11.2022 r.

⁵¹ Źródło: GUS, http://swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR_2.aspx

⁵² Źródło: Kampinoski Park Narodowy, <https://www.kampinoski-pn.gov.pl/edukacja/ohz-w-smardzewicach>

co stanowi blisko 10% powierzchni regionu⁵³. Dla 5 z nich, oprócz Spalskiego oraz Załęczańskiego, ustanowiono plany ochronne. Funkcję ochrony przyrody, krajobrazu i wartości kulturowych wraz z realizacją projektów i pełnieniem inwentaryzacji obszarów przyrodniczych oraz historycznych pełni Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego.

Tabela 17. Parki krajobrazowe na terenie województwa łódzkiego⁵⁴

Lp.	Nazwa	Rok utworzenia	Pow. [ha]	Pow.otuliny [ha]
1	Spalski Park Krajobrazowy	1995	13 110	24 134
2	Bolimowski Park Krajobrazowy	1986	20 512	3 102
3	Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki	1989	25 330	nie wyznaczono otuliny
4	Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich	1996	11 580	3 083
5	Sulejowski Park Krajobrazowy	1994	17 026	36 411
6	Załęczański Park Krajobrazowy	1978	13 520	8 153
7	Przedborski Park Krajobrazowy	1988	16 550	18 466

Spalski Park Krajobrazowy wraz z otuliną wyróżnia się dużym potencjałem rekreacyjno-turystycznym. Bogate tereny przyrodnicze oraz dziedzictwo kulturowe parku obejmuje rezerваты przyrody, fragmenty starej Puszczy Pilickiej wraz z doliną rzeki oraz parki zabytkowe i pomniki przyrody.

Obszar ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego obejmuje szerokie tereny nieuregulowanej rzeki Rawki i jej dopływów. Zróżnicowane tereny dawnych puszczy stanowią doskonałe środowisko dla szczególnych gatunków roślin i zwierząt objętych programem ochrony. W obrębie parku występuje ok. tysiąca gatunków roślin naczyniowych, z czego 87 gatunków rzadkich i chronionych oraz 163 gatunki zwierząt chronionych.

Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki wyróżnia się wyjątkowymi walorami historycznymi oraz dużymi wartościami naturalnymi środowiska przyrodniczego i krajobrazowego. W jego obrębie wznoszą się cenne odsłonięcia geologiczne, doliny rzeczne, obszary współczesnych, naturalnych procesów geomorfologicznych oraz obszary źródliskowe. Przedmiotem szczególnej ochrony objęte są doliny Warty i Widawki i ich dopływy oraz towarzysząca im roślinność.

Celem ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich są cenne przyrodniczo i najbardziej wyniesione fragmenty Wzniesień Łódzkich, pochodzących z form polodowcowych plejstocenu. Moreny czołowe tworzące strefy krawędziowe zajmują południową część parku. Obszar jest siedliskiem 39 chronionych gatunków roślin oraz zwierząt, w tym 13 gatunków nietoperzy z najrzadszym okazem – borowiaczkiem. W Lesie Łagiewnickim ma stanowisko trzmiel tajgowy uznany za relikw borealny, umieszczony w „Polskiej czerwonej księdze roślin. Na terenie Parku stwierdzono występowanie 735 gatunków roślin naczyniowych, z czego 71 gatunków zostało zaliczonych do listy zagrożonych.

Głównym celem ochrony obszaru Sulejowskiego Parku Krajobrazowego jest nadrzeczny krajobraz Pilicy, Czarnej Malenieckiej, delty Luciąży oraz śródlęśnych strumieni. Przez teren Parku przepływa fragment najlepiej zachowanego koryta rzeki Pilicy z meandrami. Tereny nizinne naprzemiennie z dolinami oraz wąwozami nadają pagórkowaty charakter parku, co odzwierciedla jego naturalny i malowniczy wygląd. Znaczenie kulturowe pierwszych osad odzwierciedlają ruiny zamków, cmentarzyki oraz stare kościołki.

⁵³ Źródło: Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego, <https://parkilodzkie.pl/>

⁵⁴ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 29.11.2022 r.

Celem ochrony Załęczańskiego Parku Krajobrazowego jest zachowanie jurajskiego krajobrazu wapiennych ostańców. Skaliste przełomy rzeki Warty przepływające przez Park w dużym stopniu urozmaicają krajobraz wzgórz i pasm morenowych wzniesień zlodowacenia środkowopolskiego. W celu zachowania walorów przyrodniczych Parku i jego otuliny utworzono na jego terenie rezerwaty przyrody (geologiczny: „Węże” i leśny „Dąbrowa w Niżankowicach”). W Parku objęto ochroną 13 pomników przyrody, z czego liczne obiekty chronione ze względu na walory geologiczne.

Szeroko rozwinięty ekosystem obszarów o zmiennej budowie geologicznej Przedborskiego Parku Krajobrazowego skłania do ochrony jego walorów przyrodniczo-krajobrazowych, zwłaszcza doliny Pilicy i jej dopływów. Rozległe kompleksy leśne i borowe oraz wypiętrzenia kredowe i jurajskie stanowią naturalny rozwój szaty roślinnej (torfowiskowej, wodnej, murawy kserotermicznej, szuwarowej), w której zasiedliły się liczne gatunki zwierząt i roślin zagrożonych wyginięciem⁵⁵.

Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje naturalnie zachowane obszary lub mało zmienione ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt czy grzybów oraz twory przyrody nieożywionej, które wyróżniają się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi czy krajobrazowymi.

W strefie łódzkiej zlokalizowanych jest 87 rezerwatów przyrody. Najwięcej rezerwatów (68) obejmuje ochroną typ leśny, 6 rezerwatów to typ florystyczny, 4 rezerwaty są typu krajobrazowego (faunistyczne, słonoroślowe i geologiczne)⁵⁶ i ostatnie 6 obejmują torfowiska.

Tabela 18. Rezerwaty przyrody w województwie łódzkim w 2021 r.⁵⁷

Wyszczególnienie	2021
Liczba rezerwatów przyrody [szt.]	87
Powierzchnia rezerwatów przyrody [ha]	7088,6
Powierzchnia rezerwatów przyrody pod ochroną ścisłą [ha]	244,8
Powierzchnia lasów w rezerwatach przyrody [ha]	4491,7
Powierzchnia użytków rolnych w rezerwatach przyrody [ha]	372,6
Liczba rezerwatów przyrody posiadających otulinę [szt.]	2
Powierzchnia otuliny rezerwatów przyrody [ha]	23,4

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000

Celem ochrony obszarów Natura 2000 jest zachowanie cennych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin oraz zwierząt zagrożonych wyginięciem.

W strefie łódzkiej na sieć Natura 2000 składają się pokrywające się częściowo obszary specjalnej ochrony ptaków tzw. „obszary ptasie” o pow. 40 237 ha oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty tzw. „siedliskowe” o pow. 53 724 ha.

⁵⁵ Źródło: Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego, <https://parkilodzkie.pl>

⁵⁶ źródło: informacja RDOŚ w Łodzi stan na koniec lipca 2021 r.

⁵⁷ Źródło: GUS, http://swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR_3.aspx

Tabela 19. Obszary Natura 2000 na terenie województwa łódzkiego⁵⁸

Lp.	Nazwa obszaru Natura 2000	Kod obszaru	Powierzchnia obszaru Natura 2000 ogółem [ha]	Powierzchnia obszaru Natura 2000 w woj. łódzkim [ha]
1.	Dolina Czarnej	PLH260015	5 781	1 138,62
2.	Dąbrowa Grotnicka	PLH100001	101	101,03
3.	Dąbrowa Świetlista w Pernie	PLH100002	40	40,09
4.	Niebieskie Źródła	PLH100005	25	25,24
5.	Lasy Spalskie	PLH100003	2 030	2 030,11
6.	Łąka w Bęczkowicach	PLH100004	214	214,28
7.	Załęczański Łuk Warty	PLH100007	9 316	9 315,96
8.	Lasy Gorzkowickie	PLH100020	62	61,53
9.	Wielkopole - Jodły pod Czartorią	PLH100031	42	41,91
10.	Ostoja Przedborska	PLH260004	11 605	3 641,23
11.	Dolina Środkowej Pilicy	PLH100008	3 787	3 787,43
12.	Słone Łąki w Pełczyskach	PLH100029	37	37,03
13.	Dolina Dolnej Pilicy	PLH140016	31 822	3 796,42
14.	Dolina Rawki	PLH100015	2 525	2 255,68
15.	Dąbrowy Świetliste koło Redzenia	PLH100019	44	44,29
16.	Lipickie Mokradła	PLH100025	370	369,25
17.	Silne Błota	PLH199932	67	67,37
18.	Szczypiorniak i Kowaliki	PLH100033	29	28,54
19.	Wola Cyrusowa	PLH100034	92	92,35
20.	Święte Ługi	PLH100036	151	151,23
21.	Buczyna Janinowska	PLH100017	529	528,96
22.	Polany Puszczy Bolimowskiej	PLH100028	132	132,28
23.	Dąbrowy w Marianku	PLH100027	73	72,70
24.	Grądy nad Lindą	PLH100022	55	54,92
25.	Torfowiska Żytno - Ewina	PLH100030	45	45,33
26.	Cisy w Jasieniu	PLH100018	20	19,68
27.	Las Dębowiec	PLH100023	47	47,04
28.	Grabinka	PLH140044	46	10,06
29.	Łąki Ciebłowickie	PLH100035	477	477,18
30.	Grabia	PLH100021	1 670	1 670,48
31.	Lasy Smardzewickie	PLH100024	287	286,52
32.	Pradolina Bzury-Neru	PLH100006	21 886	20 517,42
33.	Buczyna Gałkowska	PLH100016	103	103,41
34.	Dolina Górnej Pilicy	PLH260018	11 193	2 224,33
35.	Lubiaszów w Puszczy Pilickiej	PLH100026	203	202,81
36.	Torfowiska nad Prosną	PLH100037	93	93,16
37.	Pradolina Warszawsko-Berlińska	PLB100001	23 412	21 968,90
38.	Dolina Środkowej Warty	PLB300002	57 104	4 252,20
39.	Dolina Pilicy	PLB140003	35 356	2 345,5
40.	Doliny Przysowy i Słudwi	PLB100003	3 981	2 102,23

⁵⁸ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 02.01.2023 r.

41.	Zbiornik Jeziorsko	PLB100002	10 350	9 570,40
-----	--------------------	-----------	--------	----------

Obszary Chronionego Krajobrazu

Blisko 13% powierzchni województwa łódzkiego (244 239 ha) obejmują obszary charakteryzujące się krajobrazem o zróżnicowanym ekosystemie i wartościach turystyczno-wypoczynkowych oraz pełniące funkcje korytarzy ekologicznych. Poniżej przedstawiono wartości przyrodnicze obszarów chronionych.

Tabela 20. Obszary chronionego krajobrazu na terenie województwa łódzkiego⁵⁹

Lp.	Nazwa	Wartość przyrodnicza
1.	Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej	Ochrona walorów przyrodniczych części pradoliny powstałej w okresie plejstoceniowym. Obszar wchodzi w skład sieci obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.
2.	Górnej Rawki	Ochrona zróżnicowanej rzeźby terenu m.in. mozaiki niewielkich terenów leśnych, łąk i gruntów rolnych. W dolinach rzecznych duże kompleksy stawów rybnych. Najbardziej zróżnicowany fragment lasu mieszanego obejmujący starodrzew sosnowy i łąg olszowy objęty jest ochroną rezerwatową. Dodatkowo na uwagę zasługuje zespół zabytków architektury sakralnej z XVI w. w Boguszycach oraz park podworski we wsi Popień.
3.	Mrogi i Mrozycy	Ochrona szeregu pomników przyrody - dębów szypułkowych i lip drobnolistnych oraz głązów narzutowych. W szacie roślinnej dominują łąki z niewielkimi fragmentami lasów łągowych. Na uwagę zasługują również płyty muraw kserotermicznych pod Rogowem.
4.	Doliny Bzury	Nie podano.
5.	Nadwarciański	Ochrona kompleksów leśnych o walorach bioklimatycznych korzystnych dla rekreacji.
6.	Brąszewicki	Ochrona terenów leśnych m.in. wilgotnego boru mieszanego ze świerkiem i jodłą objętych ochroną rezerwatową.
7.	Środkowej Grabi	Ochrona terenów leśnych o walorach glebochronnych i krajobrazowych porastających obydwie brzozy Grabi oraz korzystny bioklimatycznie kompleks lasów sosnowych koło Poleszyna.
8.	Puczniewski	Ochroną objęto podmokłe tereny w widłach Neru i Bełdówki. Fragment lasu jodłowego objęto ochroną rezerwatową.
9.	Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki	Ochroną objęto krajobraz wyróżniający się zróżnicowanymi ekosystemami, wartościowymi ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.
10.	Dolina Przysowy	Obejmuje ochroną zabagnioną dolinę rzeki Przysowy z łąkami i grupami drzew oraz zakrzaczeniami.
11.	Dolina Prosnicy	Ochroną objęto tereny o różnych typach ekosystemów.
12.	Przedborski (łódzkie)	Zmienność budowy geologicznej i rzeźby terenu wpływająca na zróżnicowanie innych elementów środowiska przyrodniczego: wód podziemnych i powierzchniowych, gleb, klimatu, szaty roślinnej i świata zwierząt. Różnorodność warunków siedliskowych sprawia zróżnicowanie i bogactwo szaty roślinnej. Fitocenoza leśna reprezentuje olsy, łągi, grądy, bory sosnowe i bory mieszane. Zbiorowiska nieleśne tworzą różnorodne zespoły łąkowe, zbiorowiska wodne, bagienne, torfowiskowe i ciepłolubnych

⁵⁹ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 31.12.2021 r.

Lp.	Nazwa	Wartość przyrodnicza
		muraw kserotermicznych. Na terenie Obszaru występuje szereg gatunków zwierząt objętych ochroną prawną.
13.	Doliny Widawki	Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.
14.	Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki (woj. łódzkie)	Nie podano.
15.	Dolina Chojnatki	Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.
16.	Dolina Miazgi pod Andrespołem	Nie podano.
17.	Dolina Proсны	Ochroną objęto krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.
18.	Doliny Wolbórki	Nie podano.
19.	Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu	Ochroną objęto wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe

Na szczególną uwagę zasługują fragmenty krajobrazu naturalnego oraz kulturowego z uwagi na walory widokowe oraz estetyczne. Powierzchnia zespołów przyrodniczo-krajobrazowych obejmuje 11 635 ha województwa łódzkiego. Ochroną objęto doliny rzeczne, fragmenty siedlisk leśnych, starodrzewi oraz obszary bagienne. Poniżej przedstawiono główne cele ochrony ww. obszarów.

Tabela 21. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie województwa łódzkiego⁶⁰

Lp.	Nazwa	Cel ochrony
1.	KOD: PL.ZIPOP.1393.ZPK.81	Las mieszany świeży (starodrzew sosnowo – dębowy) w wieku ok. 140 lat oraz czynne gniazdo Bociana czarnego.
2.	Wzgórza Ożarowskie	Nie podano.
3.	Działoszyński	Nie podano.
4.	Osjakowski	Nie podano.
5.	Góry Wapienne	Sukcesja wtórna roślinności kserotermicznej w starych wyrobiskach wapiennych służąca zachowaniu wartości krajobrazowych i kulturowych regionu.
6.	Dolina Grabi	Nie podano.

⁶⁰ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 31.12.2022 r.

Lp.	Nazwa	Cel ochrony
7.	Sędziejowice	Zachowanie wartości przyrodniczych i estetycznych krajobrazu naturalnego ze względu na charakter i występowania na obszarach nizinnych.
8.	Luciejów	Utrzymanie procesów ekologicznych oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych.
9.	Mogilno	Rozległa forma pochodzenia eolicznego - wydma z pokrywającym ją drzewostanem sosnowym (lasy glebochronne).
10.	Dobroń	Śródleśny krajobraz wydm i torfowisk z cennymi skupiskami roślinności torfowiskowej w różnym stadium sukcesji.
11.	Borkowice	Nie podano.
12.	Rochna	Zachowanie cennych zbiorowisk o walorach krajobrazowych górnej Mrogi oraz bocznego odgałęzienia doliny Mrogi.
13.	Dolina Mrogi	Zachowanie wartości krajobrazowych leżących na krawędzi Wzniesień Łódzkich m.in. doliny rzecznej z głębokimi parowami, korytem rzeki, źródłami, zagłębieniami i głazami narzutowymi, a także zachowanie szaty roślinnej, ze stanowiskami buka i innymi starymi drzewami, z różnorodnymi zbiorowiskami roślinnymi.
14.	Górna Mrożyca	Zachowanie walorów estetycznych naturalnego i kulturowego krajobrazu doliny Mrożycy oraz i otaczających ją wzniesień.
15.	Nieborów	Zachowanie walorów estetycznych naturalnego i kulturowego krajobrazu dawnego lapidarium z kompleksem rowów melioracyjnych i wilgotnych łąk.
16.	Zwierzyniec Królewski	Utrzymanie naturalnych warunków środowiska oraz zachowanie i odtworzenie starego drzewostanu, mozaiki siedlisk i różnorodności biologicznej, a także wartości historycznych i krajobrazowych.
17.	Skarpa Jurajska	Ochroną kompleksu leśnego i bagiennego zbocza doliny rzeki Pilicy.
18.	Majowa Góra	Ochroną objęto lesiste wzniesienie z nieczynnym kamieniołomem oraz pochodzącym z II wojny światowej poniemieckim bunkrem.
19.	Sucha dolina w Moskulach	Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny denudacyjnej, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne.
20.	Dolina Sokołówki	Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny Sokołówki, ze względu na jej wartości widokowe i estetyczne.
21.	Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki	Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego Neru oraz dolnego odcinka doliny Dobrzyńki, ze względu na ich walory widokowe i estetyczne.
22.	Źródła Neru	Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny źródłowego odcinka Neru, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne.
23.	Ruda Willowa	Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego odcinka Neru oraz przylegającego do niego kompleksu leśnego, ze względu na ich wartości estetyczne i widokowe.
24.	Lipickie Błota	Zachowanie obszarów bagien i torfowisk, stanowiących cenną ostoję gatunków ptaków wodno-błotnych.
25.	Park zabytkowy w miejscowości Sokolniki	Nie podano.
26.	Park Zadzim	Nie podano.

Lp.	Nazwa	Cel ochrony
27.	Parki Złoczewskie	Nie podano.
28.	Poddębicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy	Ochrona walorów widokowych i estetycznych.
29.	Zabytkowy Park Podworski w Czepowie Dolnym	Nie podano.
30.	Zabytkowy Park w Buczku	Nie podano.
31.	Kolumna - Las	Ochrona starodrzewu - pozostałości krajobrazu naturalnego, a także zachowanie wartości estetycznych, kulturowych i krajobrazowych.
32.	Dąbrowa II	Nie podano.
33.	Dąbrowa I	Nie podano.
34.	Renesansowe założenie Pałacowo-Parkowe w Działoszynie	Nie podano.
35.	Strefa krawędziowa doliny rzeki Warty	Zachowanie wartości przyrodniczych i krajobrazowych.
36.	Uroczysko Zieleń	Utrzymanie procesów ekologicznych oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

Użytki ekologiczne

Ważne dla zachowania różnorodności biologicznej tereny ekologiczne na terenie województwa łódzkiego stanowią 883 elementów pozostałości ekosystemów. Użytki ekologiczne to obszary o niewielkiej powierzchni m.in.: naturalne zbiorniki wodne, oczka wodne, kępy drzew i krzewów, torfowiska, starorzecza, siedliska przyrodnicze, stanowiska rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, bagna i wydmy⁶¹.

Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiska dokumentacyjne obejmują obszary niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskiń lub schronisk podskalnych wraz z namuliskami oraz fragmentami wyrobisk powierzchniowych i podziemnych, które pełnią szczególne znaczenie naukowo-dydaktyczne.

Tabela 22. Stanowiska dokumentacyjne na terenie województwa łódzkiego⁶²

Lp.	Nazwa	Rodzaj	Charakter geologiczny
1.	Siedlątków	-	Skarpa (wraz z terenami przyległymi) poddana naturalnym procesom erozji, w granicach administracyjnych zbiornika Jeziorsko.
2.	Kamieniołom piaskowców Olewin	wyrobisko powierzchniowe	Odkrywka geologiczna, kamieniołom piaskowców żelazistych jury dolnej.
3.	Odślonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii	formacja geologiczna	Odślonięta powierzchnia pochodzenia antropogenicznego ukazująca strukturę osadów stokowych, warstwowanych, fragmentu doliny Mroźcy, będących najbardziej typowymi seriami wypełnień dolinnych obszaru podłódzkiego.

⁶¹ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 31.12.2022 r.

⁶² Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 31.12.2022 r.

Lp.	Nazwa	Rodzaj	Charakter geologiczny
4.	Grotty Nagórzyckie	formacja geologiczna	Skarpa skalna i podziemne wyrobiska.

Pomniki przyrody

Na obszarze województwa łódzkiego znajduje się 2038⁶³ pomników przyrody ustanowionych w drodze uchwały rady gminy, z czego liczną grupę stanowią drzewa i grupy drzew: dęby, lipy, klony, jesiony i wiązy. Najmniej licznymi są cisy i gatunki egzotyczne: tulipanowce, miłorzęby, cyprysiki.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Na obszarze województwa łódzkiego objęto ochroną następujące gatunki roślin, zwierząt i grzybów:

- ssaki: łoś, jelen, sarna, borsuk, chomik europejski, orzesznica; nietoperze: nocek Bechsteina, nocek duży, mopek, a także objęte ochroną częściową: bóbr, wydra,
- ptaki: batalion, bączek, bąk, bielik, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, bocian biały, bocian czarny, brodziec piskliwy, brzęczka, cietrzew, cyraneczka, czapla biała, derkacz, dudek, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, gągoł, jarzębatka, kropiatka, krwawodziób, lelek, łabędź krzykliwy, łabędź krzykliwy, muchołówka mała, nurogęś, orlik krzykliwy, ortolan, perkoz dwuczuby, podgorzałka, podróżniczek, rybitwa białoskrzydła, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, rycyk, sieweczka rzeczna, siewka złota, siniak, skowronek borowy, srokosz, trzmielojad, zimorodek, żuraw;
- płazy i gady: żaba trawna, żaba wodna, ropucha szara, kumak nizinny, rzekotka drzewna, traszka grzebieniasta; jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec, zaskroniec,
- owady: czerwończyk fioletek, modraszek nauistous, modraszek telejus, paż żeglarz, pachnica dębowa, przeplatka aurinia, trzepla zielona, zalotka większa,
- ryby i minogi: głowacz białopłetwy, koza, koza złotawa, piskorz, różanka pospolita, minóg strumieniowy, minóg ukraiński,
- rośliny: aster gawędka, bagnica torfowa, buławnik czerwony, buławnik mieczolistny, buławnik wielokwiatowy, długosz królewski, dzwonecznik wonny, dzwonek syberyjski, goryczka krzyżowa, goździk siny, kłoc wiechowata, kosaciec syberyjski, kostrzewa ametystowa, lipiennik Loesela, mieczyk dachówkowaty, mlecznik nadmorski, obuwik pospolity, pełnik europejski, podejrzon księżycowy, przygiełka brunatna, rosiczka okrągłolistna, różanecznik żółty, salwinia pływająca, sasanka wiosenna, starodub łąkowy, tajęza jednostronna, turzyca Davalla, turzyca pchła, turzyca strunowa, widlicz cyprysowy, wielosił błękitny, żłobik koralowy.

Ze względu na ogólny charakter działań zaplanowanych w ramach Programu nie jest możliwe odniesienie się do lokalizacji działań w kontekście chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Każda inwestycja będzie wymagała odpowiedniej dokumentacji, a w przypadku stwierdzenia gatunków chronionych oceny wpływu danej inwestycji na tą formę ochrony przyrody. Każde przedsięwzięcie zaliczające się do grupy potencjalnie oddziałujących na środowisko, w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych czy wykorzystania energii odnawialnej może potencjalnie powodować uszkodzenie lub zniszczenie siedliska gatunków chronionych. W przypadku wystąpienia chronionych gatunków w obrębie lokalizacji, wskazane jest wybranie innego wariantu w celu uniknięcia zniszczenia siedlisk oraz złamania innych zakazów obowiązujących względem gatunków chronionych. W ostateczności, gdy będzie to uzasadnione społecznie i ekonomicznie, podczas prowadzenia prac na terenach zasiedlanych przez gatunki chronione (bez możliwości wybrania innego wariantu lokalizacyjnego) niezbędne będzie podjęcie działań kompensujących np. poprzez odpowiednie

⁶³ Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody GDOŚ, stan na dzień 03.01.2023 r.

zabezpieczenie siedlisk zwierząt, a w przypadku gatunków roślin po uzyskaniu stosownego zezwolenia - przenoszenie okazów w inne dogodne miejsce pod nadzorem botanicznym. Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również wybranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji). Działania nieinwazyjne przewidziane w programie nie będą miały wpływu na gatunki chronione, lub będą miały nieznaczny wpływ pozytywny w wyniku poprawy stanu siedlisk w odniesieniu do stężeń zanieczyszczeń objętych programem.

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne to obszary, które umożliwiają przemieszczanie się gatunków zwierząt i roślin między siedliskami stwarzającymi optymalne warunki życia, co pozwala odbudować i chronić bioróżnorodność gatunkową umacniając stabilność populacji w kraju oraz Europie.

Główne korytarze w województwie łódzkim tworzą doliny większych rzek: Pilicy, Rawki, Bzury, Neru, Warty i Proсны. Główny (międzynarodowy) przebiega z kierunku północnego w stronę centrum Polski przez Bory Stobrowskie - Lasy Przedborskie, Dolina Dolnej Pilicy, Dolina Drzewiczki, Lasy Przedborskie, Puszcza Świętokrzyska - Dolina Pilicy, Stawy Milickie - Bory Stobrowskie, Załęczański Łuk Warty, Załęczański Łuk Warty - Lasy Przedborskie. Korytarz uzupełniający (krajowy) z południa w kierunku centrum przebiega przez Dolina Bzury - Dolina Pilicy, Dolina Bzury - Neru, Dolina Górnej Proсны, Dolina Warty, Dolina Warty - Dolina Pilicy, Lasy Kaliskie i Sieradzkie, Lasy Łowickie - Puszcza Bolimowska.

6.12 Poważne awarie przemysłowe

Głównymi aktami prawnymi regulującymi zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii są:

- Dyrektywa 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE z dnia 4 lipca 2012 r.,
- Ustawa POŚ.

Zgodnie z art. 246 ustawy POŚ, w razie wystąpienia awarii wojewoda, poprzez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i WIOŚ, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków, a o podjętych działaniach informuje marszałka województwa.

Poważne awarie stanowią ogromne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi oraz świata przyrodniczego. Zagrożenie wywołane gwałtownym zdarzeniem, jakim jest poważna awaria, może wywołać znaczne spustoszenie w środowisku lub pogorszyć jego dotychczasowy stan. Ochrona środowiska przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń, a w przypadku jej wystąpienia, na jak najszybszym ograniczeniu jej skutków dla środowiska. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia poważnej awarii nakłada się obowiązek postępowania tak, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii lub sytuacji stwarzających zagrożenie. Zadania z zakresu zapobiegania występowania poważnych awarii przemysłowych, a w razie wystąpienia poważnej awarii przeprowadzanie czynności kontrolnych realizuje WIOŚ oraz Państwowa Straż Pożarna (PSP). Są to organy, które mają uprawnienia kontrolne podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, a także przeprowadzają badanie przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków oraz prowadzą szkolenia i instruktaże w tym zakresie. Inspekcje Ochrony Środowiska, w zakresie zapobiegania wystąpienia poważnych awarii, współdziałają także z organami administracji samorządowej.

Na podstawie informacji opublikowanych przez GIOŚ w Łodzi, na koniec roku 2021 na terenie województwa znajdowało się 8 zakładów o dużym ryzyku (ZDR) i 24 zakłady o zwiększonym ryzyku (ZZR)⁶⁴.

Oprócz awarii, które mogą występować na terenie zakładów przemysłowych, mogą się zdarzyć awarie również podczas transportu różnego rodzaju substancji niebezpiecznych. Rozwój przemysłu oraz sieci komunikacyjnej na terenie województwa łódzkiego znacznie zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii.

Podczas transportu drogowego towarów niebezpiecznych istnieje ryzyko wystąpienia zagrożenia dla środowiska i bezpieczeństwa użytkowników dróg. Awarie występujące w transporcie drogowym substancji niebezpiecznych mogą skutkować m.in.: utratą zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia, koniecznością ewakuacji ludności z terenów zagrożonych, skażeniem powietrza, wody i gleby, degradacją środowiska naturalnego, jak również poważnymi stratami materialnymi.

Pomimo poprawy stanu bezpieczeństwa na polskich drogach istnieje potrzeba egzekwowania prawa w codziennej praktyce transportowej.

Głównym założeniem bezpiecznego transportu substancji niebezpiecznych jest stosowanie standardów zawartych w międzynarodowej konwencji dotyczącej drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych (ADR). Standardy te zakładają, że pojazd przewożący towary niebezpieczne jest uczestnikiem normalnego ruchu drogowego. Jeśli zachodzi uzasadnione zagrożenie niedotrzymania wymaganego poziomu bezpieczeństwa przewozu, wydaje się zakaz jego realizacji.

Kontrolę przewozu towarów niebezpiecznych na drogach i parkingach prowadzą inspektorzy Inspekcji Transportu Drogowego, funkcjonariusze Policji i Straży Granicznej oraz funkcjonariusze celni. Przez teren województwa łódzkiego przebiegają szlaki komunikacyjne, którymi może być prowadzony transport różnego rodzaju towarów niebezpiecznych m. in. substancji chemicznych czy materiałów szczególnie niebezpiecznych.

Ponadto na terenie województwa rozwinięty jest transport kolejowy, w tym materiałów niebezpiecznych oraz toksycznych środków przemysłowych. Jest on bardziej bezpieczny od transportu drogowego, jednak bardziej kosztowny i mniej elastyczny.

Ważnym, pod względem bezpieczeństwa jest również transport paliw z wykorzystaniem rurociągów. Na terenie województwa znajdują się gazociągi wysokiego ciśnienia, jak i rurociągi paliwowe.

W roku 2020 na terenie województwa łódzkiego wystąpiło jedno zdarzenie o znamionach poważnej awarii przemysłowej tj. wyciek substancji ropopochodnych (benzyny i oleju napędowego) na skutek nielegalnego nawiercenia na rurociągu paliwowym relacji Płock-Koluszki w miejscowości Rogów, pow. brzeziński. W wyniku zdarzenia doszło do zanieczyszczenia gruntu o powierzchni 1,5 ha oraz zbiornika wodnego o powierzchni 4,65 ha położonych na obszarze chronionym⁶⁵. W 2021 roku na terenie województwa łódzkiego nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnej awarii.

⁶⁴ Źródło: Wykaz zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg stanu na 31.12.2021 r., <https://www.gios.gov.pl/pl/powazne-awarie>

⁶⁵ Źródło: Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, [https://dane.gov.pl/pl/dataset/137/resource/31957,2020-rok-powazne-awarie-objeto-
obowiazkiem-zgoszenia-do-gownego-inspektora-ochrony-srodowiska/table?page=1&per_page=20&q=&sort=](https://dane.gov.pl/pl/dataset/137/resource/31957,2020-rok-powazne-awarie-objeto-obowiazkiem-zgoszenia-do-gownego-inspektora-ochrony-srodowiska/table?page=1&per_page=20&q=&sort=)

7. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Na terenie województwa łódzkiego zidentyfikowano następujące obszary problemowe i zagrożenia środowiskowe:

- zła jakość powietrza atmosferycznego, zwłaszcza w okresie zimowym przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 i B(a)P,
- konieczność ograniczenia niskiej emisji i podwyższenia efektywności energetycznej, z uwagi na znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym niektórych budynków,
- wysoka emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji, zwłaszcza w otoczeniu dróg oraz wzrost ilości samochodów osobowych,
- niewielki stopień wykorzystania OZE,
- niezadawalający stan wód powierzchniowych,
- niski poziom skanalizowania gmin,
- degradacja środowiska spowodowana funkcjonowaniem kopalń odkrywkowych (zmiana stosunków wodnych),
- duża liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas (głównie komunikacyjny),
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

Program ochrony powietrza stanowi odpowiedź na problemy związane z jakością powietrza atmosferycznego, które zostały stwierdzone na terenie województwa. Głównym źródłem zanieczyszczeń jest sektor komunalno-bytowy, zwłaszcza nieefektywne stare piece, spalanie paliw niskiej jakości oraz emisja ze źródeł komunikacyjnych. Ponadto na tę sytuację wpływa niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

Proponowane w Programie działania naprawcze mają na celu poprawę jakości powietrza i dotrzymanie standardów środowiska. Dotyczą one zwłaszcza ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, w tym niską emisję ze źródeł komunalno-bytowych, źródła liniowego związanego z transportem samochodowym oraz źródła punktowego obejmującego emisję z zakładów przemysłowych. Prewencyjny charakter w okresie wieloletnim mają także działania edukacyjne przyczyniające się do ograniczenia emisji oraz te z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, uwzględniające w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza oraz nadmierną koncentracją zanieczyszczeń. Oceniany projekt POP przewiduje także zestaw działań kontrolnych, mających wzmocnić egzekwowanie obowiązujących zakazów prawnych w zakresie spalania odpadów czy też przestrzegania norm emisyjnych.

Przewidziane do realizacji w ramach projektowanego Programu zadania nie będą wpływały bezpośrednio na stan siedlisk i gatunków na terenie objętym dokumentem oraz nie są przewidziane jako działania służące poprawie ich stanu. Pośrednio, za sprawą poprawy jakości powietrza atmosferycznego można oczekiwać, iż poprawi się także stan środowiska, w którym żyją rośliny i zwierzęta, jednak nie będą to działania służące czynnej ochronie siedlisk i gatunków.

Nie przewiduje się również znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary objęte ochroną na terenie strefy łódzkiej, ponieważ zaproponowane działania realizowane będą na terenach przekształconych antropogenicznie, najczęściej w obrębie budynków mieszkalnych, usługowych lub szlaków komunikacyjnych.

8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Programu

Podstawowym celem realizacji kierunków ochrony powietrza wyznaczonych w ramach Programu jest poprawa jakości powietrza na obszarze strefy łódzkiej. Problemy, które powinny zostać rozwiązane przy pomocy zaproponowanych w projekcie Programu działań naprawczych to obniżenie poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz ograniczenie stężeń B(a)P i ozonu.

W przypadku braku realizacji Programu należy się liczyć z utrzymywaniem złej jakości powietrza, a tym samym negatywnym wpływem zanieczyszczeń powietrza na stan zdrowia ludzi oraz pogorszenie jakości życia mieszkańców strefy. Skutki zdrowotne są trudne do oszacowania, jednak badania pokazują, że pyły drobne (PM10 i PM2,5) oraz B(a)P mogą powodować nowotwory, przyspieszać śmiertelność i dolegliwości ze strony układu oddechowego.

Prognoza poziomu substancji występujących w powietrzu wykonana na potrzeby opracowania Programu przewiduje, że w przypadku niepodjęcia żadnych dodatkowych działań, poza wskazanymi w przepisach prawa, w strefie łódzkiej, nadal będą występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

Według organizacji Health and Environment Alliance (HEAL), z powodu zanieczyszczenia powietrza przedwcześnie umiera ok. 45 tys. Polaków rocznie, a koszty związane z ratowaniem zdrowia to od 3 do 8,2 mld euro rocznie. Obejmują one koszty hospitalizacji, zmniejszonej wydajności pracy, nieobecności w pracy, wcześniejszego przejścia na emeryturę bądź rentę w związku z chorobą. Przyczyną przedwczesnych zgonów jest nasilenie się i zaostrzenie istniejących chorób, przede wszystkim schorzeń naczyniowych, zawały serca, udary, astma i alergie możliwe już na etapie życia płodowego. Dzieci należą do grupy najbardziej narażonej na niekorzystne skutki zdrowotne oddychania zanieczyszczonym powietrzem. Dlatego tak ważne jest podnoszenie świadomości na temat szkodliwości zanieczyszczeń oraz możliwości ochrony najmłodszych przed emisjami⁶⁶.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że z powodu długotrwałego narażenia na przebywanie w zanieczyszczonym powietrzu długość życia w Europie średnio ulega skróceniu o 8,5 miesiąca.

Nie podjęcie działań naprawczych będzie się wiązało z ponoszeniem wysokich kosztów w wymienionym zakresie. Szczególnie narażona jest ludność zamieszkująca centra miast, gdzie koncentrują się zanieczyszczenia z różnych źródeł m.in. transportu, gospodarki komunalno-bytowej oraz przemysłu.

Zawarte w powietrzu szkodliwe substancje i związki są wchłaniane i akumulowane również przez pozostałe elementy środowiska. Brak realizacji działań naprawczych może wywołać więc potencjalne negatywne zmiany stanu następujących elementów środowiska:

- ludzie – oddziałując negatywnie na ich zdrowie i jakość życia,
- zasoby przyrodnicze – wpływając negatywnie na zdrowie zwierząt, gdzie podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych co utrudnia wymianę gazową oraz wnikając poprzez aparat szparkowy w organizmy roślinne i kumulując się w ich tkankach, co prowadzi do ich uszkodzenia oraz obumierania,
- zasoby wodne – poprzez przenikanie zanieczyszczeń do wód gruntowych i osadzanie na dnie oraz poprzez kumulację zanieczyszczeń (zwłaszcza składników pyłu) w komórkach organizmów wodnych,
- gleby – wpływając na zmiany chemicznego składu gleby, jej odczynu oraz wprowadzenie do gleby metali, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym B(a)P, które działają szkodliwie

⁶⁶ Źródło: Health and Environment Alliance (HEAL), <http://healpolka.pl/aktualnosci/eksperti-ostregaja-zanieczyszczenia-transportowe-wplywaja-na-zdrowie-oraz-rozwoj-dzieci/>

na organizmy żyjące w glebie, a tym samym prowadzić do zmian w bioróżnorodności i naruszać siedliskowe funkcje gleb oraz ich rolniczą przydatność,

- klimat – węgiel typu „black karbon” zawarty w pyłe zawieszonym przyczynia się do zmian klimatu, absorbując ciepło wytwarzane przez słońce i ocieplając atmosferę, ponadto spalanie paliw kopalnych powoduje emisję zanieczyszczeń pyłowych, jak i znaczne ilości dwutlenku węgla, co wpływa niekorzystnie na stan klimatu,
- zabytki i dobra materialne – zanieczyszczenia wpływają na proces degradacji budynków (korozja i osadzanie się pyłu na ścianach), co wpływa na niszczenie elewacji, a w konsekwencji prowadzi do obniżenia wartości nieruchomości.

Brak realizacji Programu, zwłaszcza działań polegających na ograniczeniu zanieczyszczeń z transportu, m.in. modernizacji dróg, rozwoju komunikacji publicznej, pośrednio może negatywnie wpływać również na utrzymywanie się ponadnormatywnego hałasu drogowego, który jest ściśle zależny od natężenia ruchu samochodowego oraz rodzaju i stanu nawierzchni.

Pozostałe elementy środowiska (OZE, promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie przemysłowe) pozostaną w takim samym stanie co obecnie.

Działania wskazane w Programie wpisują się również w działania prowadzone na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz w działania adaptacyjne do zmian klimatu, związane z:

- możliwością podłączenia do lokalnych sieci ciepłowniczych oraz modernizacją i wymianą źródeł ciepła i instalacji spalania paliw na efektywne energetycznie,
- promocją i wykorzystaniem OZE,
- wspieraniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych i rozwojem budownictwa spełniającego wymagania energooszczędności,
- działaniami edukacyjnymi.

Nie podjęcie działań naprawczych spowolni proces ograniczania emisji dwutlenku węgla z terenu strefy łódzkiej oraz szybszy wzrost emisji z gazów cieplarnianych, co będzie niekorzystne z punktu widzenia ochrony klimatu, ale będzie miało obojętny wpływ na działania adaptacyjne do zmian klimatu. Ponadto, brak realizacji działań Programu będzie powodował niedotrzymanie norm jakości powietrza UE (zgodnie z dyrektywą CAFE), co z kolei może spowodować nałożenie kar finansowych na Polskę.

Jednocześnie brak realizacji założonych działań krótkoterminowych może wpłynąć na zwiększenie się epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń, niedostatecznego poinformowania i ochrony grup ludności wrażliwej, a także pogorszeniem sytuacji zdrowotnej społeczeństwa.

Zaproponowane w projekcie Programu działania naprawcze są spójne z celami innych dokumentów strategicznych wpływającymi na rozwój i ochronę środowiska na terenie obu stref województwa łódzkiego. Częściowo działania te są już realizowane w ramach uchwalonych wcześniej Programów dla stref województwa lub niezależnie w ramach innych planów, programów czy strategii.

9. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

W ramach planowanych działań na terenie strefy łódzkiej stan środowiska będzie ulegał sukcesywnie poprawie. Działania zmierzające w kierunku ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych gazów i pyłów będą głównie prowadzone w kierunku modernizacji sieci ciepłowniczej oraz budynków, wymianie źródeł ciepła na mniej emisyjne, rozwój odnawialnych źródeł energii. Bardzo ważne w oddziaływaniu na środowisko będą miały parametry techniczne przedsięwzięć, a także stosowane technologie.

Na obszarze realizacji Programu nie stwierdzono obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko.

10. Analiza i ocena wpływu ustaleń projektu Programu na poszczególne komponenty środowiska

10.1 Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych

Ocena wpływu projektu Programu na środowisko dokonana została poprzez analizę celów strategicznych, celów szczegółowych, kierunków działań oraz projektów możliwych do realizacji w ramach Programu. Kryteria oceny określono na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów,
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 23. Wybrane kryteria oceny wpływu Programu na poszczególne elementy środowiska

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1.	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska oraz obszary objęte ochroną, w tym w ramach Natura 2000
2.	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3.	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze
4.	Wpływ na integralność obszarów	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz na drożność korytarzy ekologicznych, a także integralność obszarów Natura 2000
5.	Zasoby wodne	Wpływ na stan jakościowy wód powierzchniowych i podziemnych. Wpływ na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych, a także osiągnięcie celów środowiskowych wskazanych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy. Wpływ na utrzymanie prawidłowego reżimu hydrologicznego. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień i powodzi. Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwisk.
6.	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza, szczególnie w zakresie emisji pyłów PM10 i PM2,5, B(a)P, związków siarki oraz azotu do powietrza
7.	Ludzie	Wpływ na niedotrzymanie standardów ze względu na zdrowie ludzi odnoszących się do jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, gleb, a także czynniki poprawiające ten standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców.
8.	Powierzchnia ziemi	Wpływ na stan jakościowy gleb. Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi.
9.	Krajobraz	Wpływ na walory krajobrazowe – wprowadzanie dominant krajobrazowych, przekształcenia naturalnych krajobrazów.

10.	Klimat	Efekt w postaci emisji CO ₂ (w tym na skutek wykorzystania OZE – zastępowanie paliw kopalnych). Efektywność energetyczna. Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych).
11.	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy. Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.
12.	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych. Wpływ na poprawę funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej. Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną.
13.	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji. Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach. Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące.

Prognoza opiera się na analizie poszczególnych projektów, ale także działań celów szczegółowych oraz celów strategicznych, które będą realizowane w ramach Programu oraz analizie oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Trzeba zaznaczyć, że oceny zawarte w niżej zamieszczonej tabeli mają charakter przeglądowy, tj. nie zidentyfikowanie w tabeli znacząco negatywnego oddziaływania dla danego zadania/kierunku nie oznacza, że należy założyć *a priori*⁶⁷, że żadne z planowanych przedsięwzięć w ramach danego zadania bądź kierunku działań nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko lub jego komponenty. Dopiero ocena konkretnego projektu inwestycyjnego może przesądzić o negatywnym oddziaływaniu lub jego braku. W związku z powyższym, w dalszej części Prognozy wskazano działania, które prawdopodobnie mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska.

Działania naprawcze nie zostały określone w odniesieniu do konkretnej lokalizacji danego działania. Z uwagi na brak konkretnych lokalizacji zadań możliwe było dokonanie oceny na poziomie ogólnym możliwych oddziaływań oraz możliwych do zastosowania działań minimalizujących.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania potencjalnych projektów/działań/kierunków realizowanych w ramach Programu na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące realizacji poszczególnych projektów/działań/kierunków pod kątem minimalizacji ich wpływu na środowisko. Należy jednak wziąć pod uwagę, że charakter Programu jest ogólny i w związku z tym zalecenia mogą wydawać się zbyt ogólne i powszechnie znane, niemniej jednak warto je przytoczyć jako punkt wyjściowy do określenia propozycji kryteriów wyboru projektów. Zalecenia przedstawiono w poniższej macierzy oraz w opisie oddziaływań.

⁶⁷ *a priori* – z góry

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych projektem Programu oceniono biorąc pod uwagę określone kryteria, wyjątek stanowią cele, których oddziaływanie na etapie realizacji może być negatywne (z reguły oddziaływanie krótkoterminowe, chwilowe, o ograniczonym zasięgu), natomiast w perspektywie długookresowej będzie oddziaływać pozytywnie tj.:

- sposób oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne),
- okresu oddziaływania (krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe),
- częstotliwości oddziaływania (stałe, chwilowe),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- trwałości przekształceń (odwracalne, częściowo odwracalne, nieodwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Tabela 24. Legenda do matrycy

Legenda	
Oddziaływanie:	
Pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
Możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
Negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
Zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem szarym

Tabela 25. Wykaz zastosowanych wskaźników

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
Sposób oddziaływania	Bezpośrednie	B
	Pośrednie	P
	Wtórne	W
	Skumulowane	skum
	Prawdopodobne	prawd
Okres oddziaływania	Krótkoterminowe	K
	Średnioterminowe	Ś
	Długoterminowe	D
Częstotliwość oddziaływania	Stałe	S
	Chwilowe	Ch
Zasięg oddziaływania	Miejscowe	M
	Lokalne	L
	Ponadlokalne	pL
	Regionalne	R
	Ponadregionalne	pR
Intensywność przekształceń	Nieistotne	nie
	Nieznaczne	niez
	Zauważalne	zauw
	Duże	du
	Zupełne	zup
Trwałość przekształceń	Odwracalne	O
	Częściowo odwracalne	cO
	Nieodwracalne	nO
	Możliwe do rewaloryzacji	rew

Tabela 26. Matryca wpływu działań naprawczych wskazanych w Programie na poszczególne komponenty środowiska

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	Różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	Wpływ na integralność	Zasoby wodne	powietrze	ludzie	Powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	Zasoby naturalne	zabytki	Dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<p>Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych. Działania będą obejmowały poniższe czynności:</p> <p>1) wymiana związana z likwidacją niskosprawnego urządzenia grzewczego zasilanego paliwem stałym i zastąpienie go przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły olejowe, - ogrzewanie elektryczne, - pompy ciepła, - nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, bądź połączenie do sieci ciepłowniczej (rezygnacja z niskosprawnego źródła spalania); <p>Wymianę niskosprawnych urządzeń należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p>	P, D, S, L, niez, cO	P, D, S, L, niez, cO	P, K, Ch, M, niez, cO	-	P, D, S, L	B, D, S, L, zauw, O	P, D, S, K, Ch, L, nie, O	P, D, S, L, niez, O	-	P, D, S, L, niez, cO	W	W	W

<p>2) stosowanie w nowo powstałych budynkach źródeł ogrzewania wg porządku: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła), urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>3) termomodernizacja obiektów, w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej (maksymalne wykorzystanie mocy cieplnej nowo instalowanego urządzenia). Promowanie termomodernizacji w obiektach, w których dokonywana jest wymiana bądź likwidacja źródła ciepła, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p>													
<p>Edukacja ekologiczna społeczeństwa w kształtowaniu zachowań prośrodowiskowych.</p> <p>Działanie powinno być realizowane przynajmniej raz w roku dla lokalnej społeczności m.in. poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie akcji lub warsztatów edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, - prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, - opracowanie materiałów edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, warsztaty, działania informacyjne i szkoleniowe) związanych z ochroną powietrza, - informowanie społeczeństwa o jakości powietrza. 					<p>W, D, S, L</p>	<p>B, D, S, L</p>	<p>W, D, S, L</p>	<p>W, D, S, L</p>		<p>W, D, S, L</p>	<p>W, D, S, L</p>	<p>W, D, S, L</p>	<p>W</p>

Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie: - przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk i traw, - kontrola dokumentacji technicznej instalacji grzewczych, certyfikatu użytkowanych urządzeń, czy instrukcji użytkowania pod względem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z uchwały antysmogowej.	P, D, S, L, niez, cO	P, D, S, L, niez, cO	P, D, S, L, niez, cO		P, D, S, L,	B, D, S, L, zauw, cO	P, K, Ch, M, niez, O	W		P, D, S, L,	W	W	W
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---	--	-------------------	---	---	---

Oznaczenia oddziaływań użytych w tabeli: kolor zielony - pozytywne, kolor szary - pozytywne jak i możliwe negatywne, B – bezpośrednie, P – pośrednie, W – wtórne, D – długoterminowe, K – krótkoterminowe, S – stałe, Ch – chwilowe, M – miejscowe, L – lokalne, niez – nieznaczące, zauw – zauważalne, nie – nieistotne, O – odwracalne, cO – częściowo odwracalne

10.2 Oddziaływanie na powietrze i klimat

Oddziaływanie pozytywne

Działania przewidziane do realizacji w ramach Programu będą bezpośrednio pozytywnie oddziaływać na powietrze, a także pośrednio na klimat. Wszystkie wymienione w Programie kierunki działań i działania będą zmierzały do poprawy jakości powietrza na terenie strefy łódzkiej, a także w całym województwie. Pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza wynika z podejmowania działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń – głównie pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz B(a)P i ozonu. Największe znaczenie w zakresie ograniczenia ww. emisji do powietrza będą miały działania polegające na wymianie źródeł ciepła w sektorze komunalno-bytowym na bezemisyjne lub niskoemisyjne oraz stosowanie paliw wysokiej jakości, podnoszenie efektywności energetycznej w budynkach (w tym termomodernizacja), modernizacja systemów grzewczych, jak również wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Podejmowanie działań w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł powierzchniowych będzie w istotnym stopniu oddziaływać pozytywnie na jakość powietrza, ponieważ przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie strefy łódzkiej dotyczą głównie „niskiej emisji”, która powstaje na skutek spalania paliw o niskiej jakości, również odpadów w paleniskach kotłów domowych, a także w nieefektywnych piecach.

Dzięki podejmowaniu działań ukierunkowanych na termomodernizację budynków i modernizację istniejących sieci ciepłowniczych zostanie zmniejszone zapotrzebowanie na energię oraz zredukowane straty związane z jej przesyłem.

Realizacja zadań założonych w Programie będzie pozytywnie wpływać na jakość powietrza atmosferycznego, a dzięki temu na stan zdrowia ludzi.

Efektom edukacji ekologicznej oraz wzmoczonych działań kontrolnych opisanych w Programie, powinno być kształtowanie postawy współodpowiedzialności za stan środowiska i świadomość istniejących zagrożeń. Podobne znaczenie mają akcje informacyjne prowadzone w ramach planu działań krótkoterminowych. Działania te powinny z dużym prawdopodobieństwem przyczynić się do poprawy jakości powietrza w przyszłości oraz ograniczyć negatywny wpływ zaistniałych przekroczeń na wrażliwe grupy ludności.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne mają przeważnie charakter przejściowy i związane są z etapem realizacji planowanych inwestycji. Negatywne oddziaływania na powietrze mogą mieć związek z inwestycjami infrastrukturalnymi tj. np. rozbudowa sieci gazowych lub ciepłowniczych w celu zapewnienia możliwości podłączenia budynków, w których nastąpi zmiana sposobu ogrzewania. Etap budowy wiąże się z emisją pyłu powstającego przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu. Charakter tych oddziaływań będzie miejscowy i krótkotrwały, tj. do czasu zakończenia robót budowlanych. Natomiast na etapie eksploatacji ewentualna emisja może być spowodowana przeprowadzaniem prac konserwacyjnych i remontowych, przy czym będzie miała ona bardzo ograniczoną skalę. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być dokuczliwe w przypadku każdej inwestycji, ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap zwykle nie powoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Ryzyko wystąpienia oddziaływań negatywnych związanych z prowadzeniem budowy może zostać zminimalizowane przez:

- egzekwowanie zaostrożonych zapisów pozwoleń budowlanych,
- odpowiednią organizację placu budowy (np. prowadzenie prac budowlanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń będących w dobrym stanie technicznym o wysokich normach spalin, zraszanie materiałów pyłących, wyłączanie silników maszyn i urządzeń niezwłocznie po zakończeniu ich pracy).

Oddziaływania związane z klimatem

Działania wskazane do realizacji w ramach Programu będą w skali lokalnej pozytywnie oddziaływać na klimat. W głównej mierze wynika to z faktu, iż poprawa efektywności energetycznej, którą pośrednio lub bezpośrednio będą wypełniać zadania Programu pozwoli na ograniczenie emisji CO₂ oraz innych szkodliwych substancji pochodzących ze spalania paliw do atmosfery. Dodatkowo, należy pamiętać, iż zawartość zanieczyszczeń pyłowych również w pewnym stopniu wpływa na kształtowanie klimatu na danym terenie.

Wdrożenie założeń Programu, pozwoli w skali regionalnej na realizację kierunków Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030⁶⁸. Zgodnie z ww. dokumentem głównymi źródłami antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych są procesy spalania paliw niskiej jakości w paleniskach kotłów domowych, co zostanie ograniczone dzięki realizacji zaplanowanych zadań.

Należy jednak pamiętać, iż w stosunku do efektów widocznych w poprawie jakości powietrza, skala oddziaływań na klimat będzie znacznie mniejsza, co dotyczy wszystkich zaplanowanych działań. Analizując wpływ zmian klimatycznych, w tym zwiększającą się liczbę ekstremalnych zjawisk pogodowych mogących skutkować klęskami żywiołowymi na ustalenia dokumentu, należy wskazać, że ze względu na zakres działań przewidzianych w Programie ich podatność na tego typu zjawiska będzie różna. W przypadku działań związanych z instalacjami usytuowanymi w obiektach budowlanych (np. ogniw fotowoltaicznych) odporność na klęski żywiołowe będzie uzależniona od samej odporności tych urządzeń lub ich części gdzie takie instalacje będą się znajdowały.

W Programie wskazane są również działania z zakresu edukacji ekologicznej, które nie są zależne od klęsk żywiołowych. Niezależnie od tego jaka będzie odporność poszczególnych działań na zmiany klimatu, każdorazowo powinna zostać przeprowadzona analiza potencjalnego wpływu ekstremalnych zjawisk pogodowych na podejmowane działanie, której zakres i czasookres będzie uzależniony od specyfiki danego działania oraz uwarunkowań lokalnych, tak aby zapewnić możliwie jak największą trwałość danego działania.

10.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływanie pozytywne

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków np. przez termomodernizację może zmniejszyć potrzebę obniżenia temperatury wewnątrz budynków w okresie letnim, dzięki czemu ograniczona zostanie uciążliwość związana z pracą urządzeń klimatyzacyjnych.

Oddziaływanie negatywne

Negatywne oddziaływania akustyczne związane będą głównie z etapem realizacji inwestycji. Budowa wiąże się z koniecznością stosowania ciężkiego sprzętu budowlanego i urządzeń powodujących hałas, co ustąpi wraz z zakończeniem prac. W większości przypadków hałas wywoływany przez prace budowlane jest

⁶⁸ Źródło: *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/Strategiczny_plan_adaptacji_2020.pdf

porównywalny do ruchu samochodowego. Uciążliwość na etapie eksploatacji będzie zależała zatem od sposobu zagospodarowania terenów położonych w sąsiedztwie inwestycji.

Jednym z rekomendowanych działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny jest prowadzenie prac budowlanych i robót ziemnych przy użyciu koparek i spycharek w porze dziennej, tj. w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰.

10.4 Oddziaływanie na wody

Przepisy krajowe oraz prawodawstwo unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą wpłynąć negatywnie na stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, jak również podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne. Zgodnie z powyższym przy ocenie wpływu realizacji projektu Programu na wody, odniesiono się do wód powierzchniowych i podziemnych (w tym ich jednolitych części oraz celów środowiskowych, które zostały wyznaczone do osiągnięcia na terenie dorzeczy).

Oddziaływania pozytywne

Działania zaplanowane do realizacji w ramach Programu nie są bezpośrednio ukierunkowane na poprawę jakości wód na terenie strefy, jednak wszystkie w sposób pośredni lub wtórny będą pozytywnie oddziaływać na wody podziemne oraz powierzchniowe.

W głównej mierze pozytywne oddziaływanie wiąże się z ograniczeniem depozycji zanieczyszczeń pochodzących z powietrza, a przenikających do gleb oraz wód podziemnych i powierzchniowych. Przede wszystkim chodzi o przenikanie wraz z wodami opadowymi związków siarki oraz azotu, które towarzyszą także spalaniu paliw stałych. Można zatem zakładać, iż wraz z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza powstających na skutek spalania paliw stałych oraz o niskiej jakości, a także podniesieniu efektywności energetycznej zmniejszy się także w pewnym stopniu emisja zanieczyszczeń do wód.

Projekty związane z poprawą efektywności energetycznej, w pewnym stopniu mogą również wspierać ograniczenie zużycia wody, ponieważ na potrzeby produkcji energii zużywane są jej ogromne ilości; popularyzację oszczędzania energii oraz promowanie odnawialnych źródeł energii, będą pośrednio pozytywnie wpływać na wody poprzez zmniejszenie ich poboru do celów chłodniczych.

Oddziaływania negatywne

W przypadku wód oddziaływanie negatywne może wystąpić w trakcie realizacji inwestycji, w tym budowy Infrastruktury (np. rozbudowa sieci gazowych i ciepłowniczych w celu zapewnienia możliwości podłączenia budynków, w których nastąpi zmiana sposobu ogrzewania). Oddziaływania te związane są z ryzykiem przeniknięcia zanieczyszczeń z placów budowy do wód gruntowych oraz czasowym odwadnianiem terenu. Projekty związane z powstawaniem nowych budynków w pewnym stopniu mogą negatywnie wpływać na retencję wód poprzez ograniczanie powierzchni spływu dla wód, np. poprzez uszczelnianie terenu (kostka, asfalt itp.). Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Programu na wody powierzchniowe i podziemne oraz jednolite części wód, a także cele środowiskowe wyznaczone dla tych części.

Wpływ na jednolite części wód

Na obszarze województwa łódzkiego wyznaczono 278 jcwp, nie wydzielono przy tym jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych. Stan i potencjał ekologiczny w jednolitych częściach wód

powierzchniowych, dla których badania zostały przeprowadzone w latach 2014-2019 ustalono w 191 jcwp. Stan ekologiczny na podstawie badań monitoringowych, realizowanych w latach 2014-2019 w punktach reprezentatywnych w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub operacyjnego został określony dla 145 jcwp. Dla największej liczby, 96 jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w latach 2014-2019, stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany. Dla 32 jcwp stan ekologiczny określono jako słaby, a dla 9 jcwp stan ekologiczny określono jako zły. W przypadku 8 jcwp stan ekologiczny określono jako dobry. Ocenę potencjału ekologicznego na podstawie badań monitoringowych realizowanych w latach 2014-2019 w punktach reprezentatywnych w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub operacyjnego ustalono dla 46 jednolitych części wód powierzchniowych. Dla 19 jcwp potencjał ekologiczny określono jako umiarkowany. W przypadku 12 jcwp potencjał ekologiczny określono jako słaby w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych, a w 11 jednolitych częściach wód powierzchniowych monitorowanych w latach 2014-2019 sklasyfikowano potencjał ekologiczny jako zły. 4 jcwp zostały zakwalifikowane do potencjału ekologicznego dobrego⁶⁹.

Stan i potencjał ekologiczny dla dorzeczy przedstawia się następująco:

- w dorzeczu Wisły (region wodny Środkowej Wisły) wśród przebadanych zostało 99 jcwp:
 - w żadnej nie stwierdzono bardzo dobrego stanu/potencjału ekologicznego,
 - w 5 jcwp stwierdzono dobry stan/potencjał ekologiczny,
 - dla 58 jcwp ustalono umiarkowany stan/potencjał ekologiczny,
 - w 28 jcwp stwierdzono słaby stan/potencjał ekologiczny,
 - dla 8 jcwp ustalono zły stan/potencjał ekologiczny.
- w dorzeczu Odry (region wodny Warty) przebadanych zostało 92 jcwp:
 - w żadnej jcwp nie stwierdzono bardzo dobrego stanu/potencjału ekologicznego,
 - dobry stan/potencjał ekologiczny osiągnęło 7 jcwp,
 - dla 57 jcwp ustalono umiarkowany stan/potencjał ekologiczny,
 - w 16 jcwp stwierdzono słaby/potencjał ekologiczny,
 - zły stan/potencjał ekologiczny określono dla 12 jcwp.

Pomimo zmniejszania się ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do cieków oraz w wyniku realizowanych inwestycji dotyczących ochrony wód powierzchniowych, wzrostu wskaźnika skanalizowania terenów i malejącej ilości ścieków komunalnych odprowadzanych do środowiska, stan ekologiczny oraz potencjał ekologiczny w zdecydowanej większości jcwp jest niezadowolający. Na stan wód powierzchniowych wpływ mają również zanieczyszczenia z gospodarki komunalnej oraz pochodzenia rolniczego, jak również wyraźnie zaznacza się również presja zakładów produkcyjnych, związana ze zrzutem ścieków i poborem wody, co związane jest z silnym przekształceniem antropogenicznym cieków. Projekt Programu nie zakłada realizacji projektów, które bezpośrednio przyczynią się do terminowego osiągnięcia celów środowiskowych wskazanych do realizacji w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Odry i Wisły.

W pewnym stopniu realizacja Programu pomoże osiągnąć zakładane cele środowiskowe, które w głównej mierze koncentrują się na poprawie warunków chemicznych oraz biologicznych wód poprzez mniejszą depozycję w wodach zanieczyszczeń pochodzących z rozpuszczonych w wodach opadowych zanieczyszczeń ze spalania paliw kopalnych.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Do jednych z ważniejszych można zaliczyć:

⁶⁹ Źródło: GIOŚ, Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lozkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lozkie.pdf

- ograniczenie uszczelniania zlewni, np. poprzez planowanie rezerw terenu, które ma służyć zapewnieniu możliwości swobodnej infiltracji wód do ziemi,
- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód,
- zabezpieczenia maszyn i urządzeń przed wyciekami paliw do środowiska wodnego,
- na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy preferować technologie wodooszczędne.

10.5 Oddziaływanie na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

W ramach realizacji działań zaplanowanych w Programie nie przewiduje się budowy farm wiatrowych oraz fotowoltaicznych, a także elektrowni wodnych.

Oddziaływania pozytywne

Projekt Programu nie przewiduje realizacji działań mających na celu bezpośrednie zwiększenie różnorodności biologicznej bądź poprawę stanu siedlisk i gatunków objętych ochroną. Pośrednio w niewielkim stopniu może ulec poprawie stan środowiska oraz walorów przyrodniczych, także w skali regionalnej wynikających z działań realizowanych w ramach projektowanego dokumentu, w tym redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W wyniku redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń powinno nastąpić także zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach oraz glebie, które wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Nie przewiduje się jednak znaczącego wpływu na jakość siedlisk roślin i zwierząt oraz bioróżnorodność i korzyści ekologiczne. Planowane działania nie będą również miały wpływu na poprawę, funkcjonowania i integralność obszarów chronionych w tym obszarów sieci Natura 2000.

Oddziaływania negatywne

Możliwe oddziaływania negatywne będą miały charakter krótkotrwały i chwilowy. Oddziaływania te będą polegały na emisji gazów i pyłów do powietrza oraz spalin z maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy pracach budowlanych, zagrożeniu zniszczenia lub zamurowywania siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków, remontów i docieplania dachów, montażu kolektorów słonecznych na dachach budynków czy pomp ciepła, ograniczeniu powierzchni gleb oraz konieczności zdejmowania darni w związku z prowadzeniem prac budowlanych, usuwaniu drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji, czy też płoszeniu zwierząt w trakcie wykonywania prac. Do inwestycji, przy realizacji których mogą wystąpić negatywne oddziaływania zaliczyć można termomodernizację oraz modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych czy gazowych. Działania dotyczące rozbudowy instalacji OZE nie będą oddziaływać na obszary chronione, ponieważ będą miały charakter miejscowy i krótkotrwały – głównie na roślinność (pompy) i pośrednio na zwierzęta. Także działania polegające na usuwaniu drzew i krzewów podczas realizacji przedsięwzięcia oraz płoszenie zwierząt z jej obszaru będzie miało charakter krótkotrwały i miejscowy.

Działania termomodernizacyjne mogą stanowić potencjalnie zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, z uwagi na możliwość naruszenia siedlisk gatunków m.in. miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) - objętych ścisłą ochroną gatunkową, w obrębie modernizowanych obiektów. W przypadku wystąpienia stanowisk nietoperzy, prace należy prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec), zaś w przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W przypadku stwierdzenia wystąpienia w obrębie budynków jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Należy nadmienić,

że prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków. Planowane działanie może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

Należy pamiętać, iż wszystkie inwestycje z określonym w prognozie możliwym negatywnym oddziaływaniem na walory przyrodnicze, przed przystąpieniem do etapu realizacji będą wymagały odpowiednich pozwoleń oraz sporządzenia dokumentacji środowiskowych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Programu na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary objęte ochroną prawną.

W przypadku realizacji inwestycji na obszarach chronionych, zwłaszcza obszarach chronionego krajobrazu i parków krajobrazowych, należy uwzględnić zakazy dotyczące poszczególnych obszarów oraz parków. Projekt Programu nie wskazuje dokładnych lokalizacji przedsięwzięć, w związku z powyższym analizę można przeprowadzić w oparciu o ogólne założenia. Należy pamiętać, że jeśli dojdzie do realizacji przedsięwzięć o określonym negatywnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko, będą one poddane także odpowiedniej procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

Projekt dokumentu pośrednio będzie wiązać się z realizacją inwestycji, które można zakwalifikować do inwestycji celu publicznego. Należą do nich m.in. inwestycje drogowe czy też rozbudowa sieci gazowych i ciepłowniczych. Zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody można stosować odstępstwo od zakazów ustanowionych w parkach krajobrazowych dla realizacji wspomnianych inwestycji celu publicznego na ich terenie. Podobnie w obszarach chronionego krajobrazu art. 24 ust. 2 pkt 3 ww. ustawy przewiduje odstępstwa od ustanowionych w nich zakazów.

Oddziaływania na Parki Narodowe

Na terenie województwa łódzkiego znajduje się niewielki fragment Kampinoskiego PN, stanowiącego w całości Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach. W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu pozytywnego ani negatywnego na parki narodowe.

Oddziaływania na parki krajobrazowe

W województwie łódzkim na terenach Parków Krajobrazowych nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego.

Oddziaływania na Obszary Natura 2000

Na terenach chronionych wszelkie działania podporządkowane są ochronie przyrody. Zgodnie z art. 33 ustawy o ochronie przyrody, zabrania się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. W przypadku podejmowania decyzji o lokalizacji planowanych przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 (lub obszarów proponowanych mających znaczenie

dla Wspólnoty do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską) lub nie wynikają z tej ochrony, wymagane jest przeprowadzenie odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie 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. O konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko danego przedsięwzięcia lub inwestycji decyduje RDOŚ.

W przypadku realizacji inwestycji dotyczących budowy elektrowni wodnych mogą wystąpić znaczące negatywne oddziaływania związane w pierwszej kolejności z niezorganizowaną emisją zanieczyszczeń z placu budowy oraz ze zmianą stosunków wodnych, co może wpłynąć niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.

Realizując działania naprawcze w obszarach Natura 2000 należy mieć na uwadze lokalizację siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków, a także zidentyfikowane istniejące i potencjalne zagrożenia przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000 (wskazane w planach zadań ochronnych lub standardowych formularzach danych dla obszarów).

Oddziaływania na rezerваты przyrody

Zgodnie z art. 15 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody, w rezerwach zabrania się budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody. W związku z powyższym na terenie rezerwatów nie przewiduje się realizacji działań naprawczych, a co za tym idzie znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego.

Oddziaływania na Obszary Chronionego Krajobraz (OChK)

W województwie łódzkim na terenach OChK nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego.

Oddziaływania na korytarze ekologiczne

Wskazane w projekcie Programu zadania nie są szczegółowo określone co do lokalizacji, w związku z czym nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące korytarze ekologiczne i ich integralność. Warto jednak pamiętać, iż większość zaplanowanych działań będzie realizowana na terenach antropogenicznie przekształconych lub w istniejących obiektach i budynkach.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione można zaliczyć np.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań,
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji przyrodniczej) wraz z ich późniejszym utrzymaniem,
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy i rozrodem płazów,

- w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków roślin w przebiegu planowanych tras oraz planowanych lub poddanych rozbudowie sieci ciepłowniczych, w celu minimalizacji oddziaływania należy zastosować przenoszenie okazów roślin pod nadzorem botanicznym w inne korzystne miejsce,
- stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (zaawansowanej, ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu).

10.6 Oddziaływanie na krajobraz

Oddziaływanie pozytywne

Na poprawę krajobrazu miejskiego wpłyną przede wszystkim działania dotyczące termomodernizacji budynków, jak i likwidacja dzikich wysypisk odpadów. Podobnie zadania związane z budową różnych obiektów, które harmonijnie wkomponują się w przestrzeń miejską, powinny przynieść pozytywny efekt krajobrazowy. Pośredniego pozytywnego wpływu można doszukiwać się także w wyglądzie elewacji budynków, a także zmniejszeniu emisji gazów i pyłów do powietrza.

Oddziaływanie negatywne

Negatywne oddziaływanie na krajobraz może być związane m.in. z realizacją inwestycji z zakresu OZE. Warto tutaj zaznaczyć, że produkcja energii prosumenckiej będzie ograniczona do niewielkich instalacji przydomowych, w związku z tym ich wpływ na krajobraz będzie ograniczony. W tym zakresie regulacje mogą dotyczyć ograniczeń lub wskazań dla budowy tych przydomowych instalacji w dokumentach planistycznych. Podobna sytuacja dotyczy działań w zakresie termomodernizacji budynków.

Realizacja działań z zakresu budowy oraz rozbudowy i modernizacji dróg może mieć negatywny wpływ na krajobraz z uwagi na jego widoczne przekształcenie w miejscu powstania nowych obiektów. Ważne, aby tak planować inwestycje, ażeby uwzględniały walory krajobrazowe.

Rekomendacje działań minimalizujących negatywne oddziaływanie

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na krajobraz należy zachowanie spójności krajobrazu przyrodniczego i kulturowego poprzez:

- odpowiednie planowanie inwestycji, uwzględniające konieczność wkomponowania planowanych obiektów w istniejący krajobraz,
- maskowanie zielenią elementów dysharmonijnych,
- unikanie wprowadzania dominant.

10.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Oddziaływania pozytywne

Część działań mających na celu ograniczenie zużycia paliw (np. wymiana niskosprawnych źródeł ciepła, modernizacje sieci ciepłowniczej, termomodernizacje, modernizacje instalacji itp.), będzie wtórnie pozytywnie oddziaływać na zasoby naturalne poprzez docelowe ograniczenie ich zużycia.

Ponadto realizacja wszystkich działań będzie zmierzała do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, co z kolei przyczyni się do zmniejszenia przenikania i depozycji w glebie zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania.

Oddziaływania negatywne

Większość negatywnych oddziaływań dotyczyć będzie realizacji przedsięwzięć polegających na zajmowaniu przestrzeni pod nowe inwestycje, wiążących się z usuwaniem wierzchnich warstw gleby. Do negatywnych oddziaływań z tym związanych można zaliczyć także, m.in. usuwanie drzew i krzewów, powstawanie odpadów budowlanych, wzrost wydobycia surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Działania, które będą przyczyniać się do ograniczenia negatywnego wpływu na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne to:

- prowadzenie prawidłowej gospodarki humusem,
- maksymalne wykorzystanie odpadów (gruz, kamienie, piasek, ziemia) jako materiału na podłoże pod powierzchnie utwardzone lub przesyпки izolacyjne,
- maksymalne wykorzystanie gruntu z wykopów oraz zagospodarowanie ich nadmiaru zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- minimalizacja terenu zajęcia i przekształcenia jego powierzchni,
- selektywne składowanie odpadów budowlanych,
- wykorzystywanie wydobytego materiału ziemnego do niwelacji terenu,
- zapewnienie pełnej skuteczności działania wszystkich obiektów i urządzeń ochronnych tak, aby potencjalny wpływ projektowanej inwestycji na środowisko ograniczał się jedynie do terenu użytkowanego przez inwestora.

10.8. Oddziaływania na zdrowie człowieka

Oddziaływania pozytywne

W przypadku oddziaływań na ludzi oraz ich zdrowie i bezpieczeństwo, które stanowią bezpośredni cel proponowanych działań naprawczych, zidentyfikowano przede wszystkim oddziaływania o charakterze pozytywnym.

Zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń, dla których występują przekroczenia zmniejszy zachorowalność na choroby układu oddechowego i krążenia wywoływane przez te zanieczyszczenia, a jednocześnie zmniejszy koszty społeczne wynikające z obniżenia kondycji zdrowotnej ludności narażonej na przebywanie w zanieczyszczonym środowisku.

Ponadto zakładane w Programie zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego oraz zwiększenie efektywności energetycznej w procesach produkcji energii pozwoli na zwiększenie oszczędności zarówno w przedsiębiorstwach, jak i u osób fizycznych, co wpłynie pozytywnie na ich kondycję finansową.

Efektom edukacji ekologicznej oraz wzmocnionych działań kontrolnych opisanych w Programie, powinno być kształtowanie postawy współodpowiedzialności za stan środowiska i świadomość istniejących zagrożeń oraz możliwości przeciwdziałania wśród mieszkańców. Podobne znaczenie mają akcje informacyjne wprowadzone w ramach planu działań krótkoterminowych. Działania te powinny z dużym prawdopodobieństwem przyczynić się do poprawy jakości powietrza w przyszłości oraz ograniczyć negatywny wpływ zaistniałych przekroczeń na wrażliwe grupy ludności.

Oddziaływania negatywne

Negatywny wpływ będzie mieć charakter krótkotrwały i miejscowy oraz będzie związany z etapem realizacji inwestycji polegającym na rozbudowie lub budowie instalacji. Prowadzenie prac wiąże się z emisją spalin, pylenia z placów budowy oraz wzmożonym ruchem na drogach dojazdowych.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Możliwe do zaprognozowania negatywne oddziaływania na człowieka mogą być ograniczone, m. in. poprzez:

- odpowiednie prowadzenie prac remontowych i budowlanych,
- lokalizacja inwestycji w bezpiecznej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu emitującego mniejszy poziom hałasu i spalin,
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.

10.9 Oddziaływania na zabytki i dobra materialne

Oddziaływania pozytywne

Zdecydowana większość działań będzie mieć pozytywny wtórny wpływ na zabytki i dobra materialne poprzez ograniczenie emisji pyłów i gazów negatywnie oddziałujących np. na fasady budynków.

Nie przewiduje się oddziaływań negatywnych na zabytki i dobra materialne.

W ramach rekomendacji działań minimalizujących i kompensujących ewentualne negatywne oddziaływanie na ochronę obiektów zabytkowych i ich utrzymanie w należyтым stanie, wszelkie podejmowane działania należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

11. Ocena oddziaływań skumulowanych

Oddziaływania skumulowane analizowanego Programu definiowane są jako zmiany w środowisku zachodzące pomiędzy oddziaływaniami przedsięwzięć istniejących w połączeniu z oddziaływaniami przedsięwzięć aktualnie realizowanych i planowanych do realizacji w przyszłości.

Na zmiany zachodzące w środowisku największy wpływ mogą mieć: przekształcenia terenów, stopniowa postępująca urbanizacja obszarów, nowe rozwiązania komunikacyjne, zmiany warunków klimatycznych, zmiany warunków meteorologicznych, zmiany warunków wodnych, katastrofy naturalne, katastrofy przemysłowe, katastrofy transportowe oraz sytuacje awaryjne.

Niżej wskazano ogólne zalecenia wyboru projektów do realizacji z punktu widzenia minimalizowania kumulacji oddziaływań w związku z ich realizacją:

etap projektowania:

- zmiana lokalizacji inwestycji, w celu wyeliminowania efektu kumulacji oddziaływań,
- zmiana parametrów technicznych projektowanej inwestycji w celu zmniejszenia presji na środowisko,
- wprowadzenie dodatkowych rozwiązań technicznych chroniących wrażliwe komponenty środowiska.

etap realizacji (budowy):

- wykorzystanie technologii budowy, maszyn oraz substancji bezpiecznych dla środowiska,
- uwzględnienie pory roku i dnia przy planowaniu terminu realizacji prac budowlanych, a także podział prac na etapy i łączenie podobnych prac, w celu eliminowania powtarzania tych samych czynności (np. wykopów),
- stosowanie dodatkowych zabezpieczeń na placu budowy, na drogach dojazdowych oraz w najbliższym otoczeniu (np. w postaci osłon na pniach drzew).

etap eksploatacji:

- czasowe lub sezonowe zmiany parametrów pracy obiektu.

etap likwidacji:

- prowadzenie prac rozbiórkowych według zaplanowanego harmonogramu, który uwzględnia czynniki powodujące presję na wrażliwe elementy środowiska oraz okresy, w których te elementy mogą ulec znacznemu pogorszeniu.

Ze względu na brak szczegółowego określenia lokalizacji przedsięwzięć ujętych w Programie i ich charakterystyki trudno określić możliwą kumulację ich oddziaływań z innymi oddziaływaniami. Z charakteru Programu wynika, że nawet jeżeli niektóre przedsięwzięcia mogłyby w jakimś stopniu wpływać na środowisko to zakres tego wpływu raczej będzie ograniczony, a kumulacja ich oddziaływań zależeć będzie, przede wszystkim, od lokalizacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić, przede wszystkim, na możliwość kumulacji oddziaływań na obszary chronione. W obrębie obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych zasadnicze znaczenie może mieć koncentracja obszarowa inwestycji, powodująca:

- dodatkową fragmentację obszarów poprzez inwestycje liniowe,
- zanieczyszczenie powietrza i jego wpływ na obszary chronione,
- hałas spowodowany nakładaniem się inwestycji.

W mieście kumulacja oddziaływań dotyczyć może, przede wszystkim:

- wzrostu zanieczyszczeń powietrza z realizacji nowych inwestycji nakładających się na zanieczyszczenia powietrza,
- wzrostu hałasu, który niezależnie może stanowić problem,
- zmiany stosunków wodnych w zakresie wód podziemnych.

Uszczegółowione zalecenia powinny zostać wskazane na etapie oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów, jeżeli taka będzie wymagana, ze względu na skalę i lokalizację projektu.

12. Środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz

Patrząc przez pryzmat celu, w jakim jest opracowywany i realizowany Program, należy uznać, że środkami zapobiegającymi prawdopodobnemu negatywnemu oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i krajobraz są między innymi rozwiązania zaproponowane w projekcie tego dokumentu. Szczególną uwagę podczas realizacji zadań wymienionych w Programie należy zwrócić na zadania inwestycyjne związane z budową lub przebudową różnego typu instalacji i budowli, ponieważ to one najczęściej będą wiązały się z największą ingerencją w środowisko naturalne. Możliwe, że realizacja niektórych zadań wymagać będzie

wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Prognoza ma zwrócić uwagę na oddziaływania, jakie mogą wystąpić podczas realizacji zaplanowanych w Programie działań, na poszczególne elementy środowiska. Zadania, które można uznać za wymagające lub mogące wymagać raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko⁷⁰, powinny natomiast zostać poddane szczególnej analizie na etapie uzyskania decyzji środowiskowych.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko i krajobraz można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ skala wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależy będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć, m.in.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniającej wysoki poziom merytoryczny oraz biorącej pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione,
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi,
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko),
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu,
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów, nietoperzy i ryb lub stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy),
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniający wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Zabiegi techniczne, mające na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo czy prawnie chronionym. Powinny być one stosowane zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Ze względu na zasady wyboru projektów, a w szczególności na skalę możliwych do zaistnienia konfliktów społecznych, największą uwagę należy zwrócić na kwestie ochrony środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji prac znajdują zastosowanie następujące praktyki:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
- ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),

⁷⁰ Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190001839/O/D20191839.pdf>

- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac,
- stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac oraz budowa odpowiedniej ilości przejść dla zwierząt,
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym,
- lokalizacja na terenach niezalesionych i wolnych od zabudowań,
- unikanie lokalizacji przesłaniających zabytki o charakterze lokalnych dominant przestrzennych,
- promowanie bezkonfliktowych rodzajów energii odnawialnej (np. biomasa, energia słoneczna ujmowana w systemach rozproszonych).

13. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań projektowanego dokumentu

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 3b ustawy ooś, Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2 powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem.

Przedsięwzięcia proponowane do realizacji w ramach Programu, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój. Rozwiązania alternatywne dla inwestycji poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto, zarówno projekt Programu jak i prognoza mają charakter strategiczny. Działania określone w Programie nie mają wskazanych lokalizacji, dokładnego zasięgu, a także technologii, w jakich zostaną zrealizowane. W związku z tym, nie istnieją możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla poszczególnych działań, ponieważ skutki środowiskowe podejmowanych inwestycji w dużej mierze będą zależne od lokalnej chłonności środowiska lub od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięcia tzw. obszarów wrażliwych. Istotne będzie zatem dokładne rozpoznanie tych warunków na etapie przygotowania poszczególnych projektów.

Przedsięwzięcia realizowane w ramach Programu, które potencjalnie negatywnie wpłyną na środowisko, to głównie projekty w zakresie budowy i modernizacji sieci dystrybucji ciepła i gazu.

Należy zauważyć, iż ww. inwestycje, z uwagi na swój charakter podlegać będą procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

W przypadku realizacji zaproponowanych w Programie działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływał na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważyć:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny);
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji),
- podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji w obszarach chronionych oraz osiedlach mieszkalnych,
- stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów oraz rozwiązań konstrukcyjnych,
- warianty organizacyjne,
- skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych czy hibernacji,
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Ustawa o oś wprowadziła obowiązek przeanalizowania wariantu, w którym zakładamy brak wprowadzania jakichkolwiek zmian (zaniechanie realizacji inwestycji czy brak realizacji założeń ocenianego dokumentu) tzw. opcja zerowa. Wariant niezrealizowania inwestycji nie oznacza, że stan środowiska pozostanie bez zmian, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować negatywne konsekwencje środowiskowe.

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W Programie nie ma informacji technicznych, które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności Programu, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

Proponowane rozwiązania alternatywne do działań przedstawionych w Programie przedstawiono w rozdziale 10.1 Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych.

14. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji programów ochrony powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w ustawie Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

§ 5 pkt 1 wyżej cytowanego rozporządzenia stanowi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania zarządowi województw informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu ochrony powietrza,

- wydania aktów prawa miejscowego,
- monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub poszczególnych działań naprawczych.

W każdym z programów ochrony powietrza powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją POP-ów.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez WIOŚ, zarząd województwa powinien co roku dokonywać bieżącej oceny postępu realizacji Programu ochrony powietrza oraz dokonać szczegółowej oceny po 3 latach od wdrożenia Programu dla strefy łódzkiej. Działania te pozwalają na ocenę zaawansowania realizacji i wywiązywania się odpowiedzialnych jednostek z zadań zapisanych w Programie.

Zbieranie i przekazywanie informacji na temat zadań realizowanych w celu poprawy jakości powietrza w ramach programu ochrony powietrza jest bardzo ważne dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego,
- kontroli, jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, B(a)P zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz ozonu,
- kontroli, czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, B(a)P zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz ozonu,
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom,
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej, jak i ogólnopolskiej.

15. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Położenie województwa łódzkiego w centralnej części Polski sprawia, że nie sąsiaduje bezpośrednio z terytoriami państw ościennych. Zawarte w Programie zadania będą realizowane na obszarze województwa łódzkiego w strefie łódzkiej, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał wyłącznie charakter miejscowy, lokalny, a tylko w niektórych przypadkach regionalny. Działania przewidziane do realizacji w ramach Programu będą miały pozytywny wpływ na najbliższe regiony kraju. Będzie to możliwe, m.in. poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa łódzkiego, co pozwoli zmniejszyć emisję napływową na terenie ościennych województw. Nie zachodzą przesłanki, aby podejmowane działania mogły oddziaływać na środowisko poza terytorium Polski. Wobec powyższego, nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Reasumując, na podstawie przeprowadzonej w prognozie analizy uwzględniającej uwarunkowania środowiskowe w obszarach problemowych, nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań ustaleń projektowanego dokumentu na środowisko.

16. Streszczenie Prognozy w języku niespecjalistycznym

Ocena zgodności Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym

Z analizy podstawowych dokumentów związanych z Programem można wnioskować, że realizuje on cele tych dokumentów w stopniu, w jakim pozwala jego zakres finansowy oraz prawny. Podobnie,

na podstawie analiz stwierdzono, że cele i działania przewidziane w Programie są zgodne z podstawowymi międzynarodowymi, krajowymi oraz wojewódzkimi dokumentami strategicznymi.

Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Programem, jak również określono jego aktualny stan. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: klimat, jakość powietrza, hałas, pola elektromagnetyczne, zasoby wodne, zasoby geologiczne, gleby, gospodarkę odpadami, zasoby przyrodnicze oraz poważne awarie przemysłowe.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu Programu w szczególności dotyczące form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Na podstawie analizy stanu środowiska, na terenie strefy łódzkiej zidentyfikowano problemy związane przede wszystkim z jakością powietrza, jakością wód powierzchniowych, ponadnormatywnym hałasem. Główną przyczyną złego stanu powietrza są przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń pyłowych oraz poziomów docelowych B(a)P i długotrwałego dla ozonu. Przyczyną przekroczeń poziomów normatywnych w powietrzu jest przede wszystkim emisja niska powstająca z procesu spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym, w szczególności niskiej jakości paliw stałych (w tym również odpadów).

Stan wód również wymaga poprawy. Wody powierzchniowe zagrożone są eutrofizacją. Stan wód powierzchniowych na terenie strefy wskazuje na konieczność uregulowania gospodarki wodno-ściekowej. Problem stanowi również nielegalne składowanie odpadów oraz zbyt duża masa odpadów kierowanych do składowania. Ograniczeniu wymaga uciążliwość akustyczna ze źródeł drogowych, kolejowych i przemysłowych.

Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji Programu

W przypadku niepodjęcia realizacji Programu dla strefy łódzkiej, może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. W szczególności dotyczy to pogorszenia stanu powietrza, a poprzez przenikanie zanieczyszczeń z powietrza do wód i gleb, pogorszenie jakości także tych komponentów.

Analiza i ocena oddziaływań na środowisko

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych w projekcie Programu na poszczególne elementy środowiska, w tym na: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska. Szczegółowe analizy zostały wykonane dla każdego rodzaju projektu, który może być realizowany w ramach Programu.

Podsumowanie oddziaływań na powietrze i klimat

Wszystkie podejmowane działania w ramach Programu będą mieć pozytywny wpływ na jakość powietrza oraz klimat, ponieważ celem realizacji dokumentu jest właśnie poprawa stanu aerosanitarnego powietrza na terenie strefy łódzkiej. Oczekuje się pozytywnego oddziaływania na powietrze poprzez realizację projektów związanych z ograniczaniem emisji powierzchniowej i zmniejszenie energochłonności budynków. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej mającego na celu zastąpienie indywidualnych środków transportu na rzecz

transportu zbiorowego może być działaniem wspomagającym, które powinno skutkować zmniejszeniem ładunku emisji substancji wprowadzanych do powietrza za sprawą zmniejszonego natężenia ruchu samochodowego na drogach.

Oddziaływania negatywne w większości przypadków mają charakter przejściowy i krótkotrwały najczęściej związany z fazą realizacji inwestycji (spaliny z maszyn budowlanych, pylenie z placów budów).

Podsumowanie oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne, jednolite części wód

Zadania wskazane do realizacji w ramach Programu, nie zakładają działań wprost ukierunkowanych na poprawę jakości wód podziemnych i powierzchniowych, a także realizację celów środowiskowych dla jednolitych części wód. Pośrednio zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń w powietrzu spowoduje zmniejszenie przenikania ich do wód oraz gleb, co w pewnym stopniu wpłynie pozytywnie na ich jakość.

Realizacja zadań wskazanych w Programie nie wpłynie negatywnie na terminowe osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód.

Negatywne oddziaływanie skutkujące obniżeniem zwierciadła wód i ryzykiem ich zanieczyszczenia będzie związane z etapem realizacji np. sieci ciepłowniczych lub gazowych i będzie miało charakter krótkotrwały i miejscowy.

Podsumowanie oddziaływań na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny, w tym na obszary Natura 2000

Realizacja Programu nie przewiduje działań, które powinny przyczynić się do poprawy stanu zasobów przyrodniczych, jednak na skutek poprawy stanu powietrza atmosferycznego na terenie strefy należy oczekiwać poprawy jakości środowiska, w którym bytują zwierzęta oraz rośliny.

Największe zagrożenie wiąże się z działaniami w zakresie termomodernizacji i remontów budynków, a także instalacji kolektorów słonecznych na dachach budynków. Zagrożenie związane z inwestycjami infrastrukturalnymi będzie dotyczyło usuwania drzew i krzewów, a prace prowadzone na budynkach z ryzykiem niszczenia siedlisk oraz płoszenia nietoperzy oraz ptaków. W prognozie zaproponowano szereg działań minimalizujących negatywne oddziaływanie oraz wskazano procedurę, która powinna zostać zachowana przed przystąpieniem do inwestycji.

Podsumowanie oddziaływań na krajobraz

Oddziaływanie na krajobraz jest trudne do określenia ze względu na subiektywne podejście do tego zagadnienia. Powinna nastąpić poprawa wartości krajobrazowych oraz walorów przyrodniczych poprzez remonty budynków.

Podsumowanie oddziaływań na ludzi

Realizacja Programu z założenia powinna przede wszystkim służyć zdrowiu oraz komfortowi i bezpieczeństwu mieszkańców strefy. W głównej mierze poprawa jakości powietrza wpłynie na obniżenie ryzyka zachorowań na choroby układu oddechowego oraz krążenia mieszkańców strefy. Oddziaływania negatywne występować będą głównie na etapie realizacji inwestycji (roboty budowlane i związane z nimi utrudnienia w ruchu, emisja spalin i pyłów), i będą mieć charakter krótkotrwały.

Podsumowanie oddziaływań na powierzchnię ziemi, gleby i zasoby naturalne

Przez rozwój technologii niskoemisyjnych oraz zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń emitowanych do powietrza głównie z transportu nastąpi ograniczenie emisji i deponowania zanieczyszczeń w glebie. Działania inwestycyjne mogą wpłynąć negatywnie na zmiany w rzeźbie terenu oraz wzrost powierzchni uszczelnionych.

Podsumowanie oddziaływań na zabytki i dobra materialne

Pośredni pozytywny wpływ na zabytki będzie miało ograniczenie zanieczyszczeń powietrza, które powodują niszczenie budowli. Pozytywny wpływ na budynki będzie również miała ich termomodernizacja, która oprócz poprawy energochłonności powoduje zabezpieczenie przed niszczeniem oraz poprawia estetykę. Większość negatywnych oddziaływań związana będzie z pracami modernizacyjnymi, podczas których może dojść do bezpośrednich mechanicznych uszkodzeń obiektów.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących oddziaływanie negatywne oraz inne możliwe warianty

W przypadku wystąpienia oddziaływań negatywnych danego działania na środowisko zaproponowano sposoby zapobiegania im i ich ograniczania. Do najczęściej wykorzystywanych sposobów możemy zaliczyć dostosowywanie terminów prac do okresów lęgowych, stosowanie sprzętu powodującego jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska oraz emitującego hałas o jak najniższym poziomie, sprawne przeprowadzenie prac, minimalizacja powstających odpadów, wprowadzanie zastępczych nasadzeń zieleni.

Literatura

Ustawy

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z dn. 21.07.2001).

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r. (Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483 ze zm.).

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 902).

Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344 ze zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.).

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r., poz. 916 ze zm.).

Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1159).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2020 r. poz. 2279 ze zm.).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2023 r. poz. 350).

Materiały dodatkowe

Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ

Położenie Łodzi na tle struktur przyrodniczych Polski i regionu, <http://www.mapa.lodz.pl/mapa/atlas/P-01.pdf>

Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2022, Urząd Statystyczny w Łodzi, <http://lodz.stat.gov.pl>

Miętus M., Owczarek M., Filipiak J.: Warunki termiczne na obszarze Wybrzeża i Pomorza w świetle wybranych klasyfikacji, Materiały Badawcze IMGW, S. Meteorologia 36, 1-56; 2002

Stan środowiska w województwie łódzkim, Raport 2020,

https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/stan_srodowiska_2020_lodzkie.pdf

Ochrona środowiska w 2021 roku. Informacja sygnałowa, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2021-roku,12,4.html>

GUS, Bank Danych Lokalnych; pojęcie „zakłady szczególnie uciążliwe” wg GUS: Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza to tzw. punktowe źródła emisji zanieczyszczeń, do których zaliczono wszystkie jednostki organizacyjne ustalone przez ówczesnego Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych na podstawie określonej wysokości opłat wniesionych w 1986 r. za roczną emisję substancji zanieczyszczających powietrze według stawek określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 13 stycznia 1986 r. w sprawie opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian (Dz. U. Nr 7, poz. 40 ze zm.). Ustalona w ten sposób zbiorowość jednostek sprawozdawczych (zakładów) utrzymywana jest corocznie, co m.in. zapewnia zachowanie ciągłości i porównywalności wyników badania. Zbiorowość ta może być powiększona jedynie w szczególnych wypadkach, np. o jednostki nowouruchomione lub rozbudowane o wysokiej skali progowej emisji zanieczyszczeń.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ Łódź

GUS, Bank Danych Lokalnych, Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny

Urząd Regulacji Energetyki, <https://www.ure.gov.pl/pl/oze/potencjal-krajowy-oze>, stan na dzień 31.12.2021 r.

ustawa z dnia 20 kwietnia 2021 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 724)

ustawa z dnia 30 czerwca 2022 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.)

Źródło: Raport o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg stanu na 31.12.2018 r., Ocena roczna, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_halasu/Raport_za_rok_2018x.pdf

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 2311)

Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, wrzesień 2021, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_pol_elektromagnetycznych/ocena_PEM_2020.pdf

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 w województwie łódzkim – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_pol_elektromagnetycznych/stan_srodowiska/Ocena_poziomu_PEM_za_rok_2020_lodzkie.pdf

Rocznik Statystyczny Województwa Łódzkiego, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź 2019

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lozkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lozkie.pdf

Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w roku 2017-2018

Urząd Statystyczny w Łodzi, Rocznik Statystyczny województwa łódzkiego, Łódź 2020

Bilans zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w Polsce wg stanu na dzień 31 grudnia 2021 r., <https://www.pgi.gov.pl/psh/psh-2/najnowsze-publicacje/9431-bilans-zasobow-eksploatacyjnych-na-dzien-31-grudnia-2021r/file.html>

PIG-PIB stan na 31.12.2020 r.

Dyrektywa z dnia 12 grudnia 1991 r. (91/676/EWG)

Plan operacyjny ochrony przed powodzią dla województwa łódzkiego, https://www.lodzkie.eu/data/other/plan_operacyjny_ochrony_przed_powodzia_d._pdf

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry

GUS, Bank Danych Lokalnych, Stan i ochrona środowiska

GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2021

GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2020

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lozkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lozkie.pdf

GUS, Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa łódzkiego 2022

„Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2021 r.”

POŚ, 2021

GUS, Bank Danych Lokalnych, Podział terytorialny

Źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022”,

https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/raport_chemizm_gleb_2022.pdf

GUS, Ochrona Środowiska 2020, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5484/1/21/1/ochrona_srodowiska_2020.pdf

Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

Ochrona gruntów przed erozją, <http://www.erozja.iung.pulawy.pl/dwnld/PORADNIK.pdf>

Główne cechy środowiska przyrodniczego cz. I, WIOŚ Łódź

Osuwiska w województwie łódzkim i ich szczególny charakter w wyrobisku KWB „Bełchatów”, L. Czarnecki, J. Goździk, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Geographica Physica 8, 2007

Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 477: 1–20, 2019 R, Zagrożenia osuwiskowe w polskich odkrywkowych kopalniach węgla brunatnego

Jończyk W., Organiściak B., Sedor A., 2013 – Ograniczanie zagrożeń osuwiskowych dla poprawy bezpieczeństwa robot górniczych na przykładzie Kopalni Bełchatów.

Sprawozdania wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast z realizacji zadań w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi za 2021 r.

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ, <https://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

GUS,

http://swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR_2.aspx

Kampinoski Park Narodowy, <https://www.kampinoski-pn.gov.pl/edukacja/ohz-w-smardzewicach>

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego, <https://parkilodzkie.pl/>

GUS,

http://swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR_3.aspx

Wykaz zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg stanu na 31.12.2021, <https://www.gios.gov.pl/pl/powazne-awarie>

Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, https://dane.gov.pl/pl/dataset/137/resource/31957,2020-rok-powazne-awarie-objete-obowiazkiem-zgoszenia-do-gownego-inspektora-ochrony-srodowiska/table?page=1&per_page=20&q=&sort=

Health and Environment Alliance (HEAL), <http://healpolka.pl/aktualnosci/eksperti-ostregajazanieczyszczenia-transportowe-wplywaja-na-zdrowie-oraz-rozwoj-dzieci/>

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/Strategiczny_plan_adaptacji_2020.pdf

GIOŚ, Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w latach 2014-2019, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/dane_regionalne/lodzkie/2019/Ocena_jcwp_2014-2019_lodzkie.pdf

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190001839/O/D20191839.pdf>

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie informacji dot. obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie łódzkiej w roku 2021, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia

Tabela 2. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla ozonu w województwie łódzkim w 2021 roku, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin

Tabela 3. Zestawienie stacji pomiarowych w strefie łódzkiej – kod PL1002

Tabela 4. Wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń dla stref województwa łódzkiego uzyskane w ocenie rocznej wg kryterium ochrony zdrowia za 2021 rok

Tabela 5. Przekroczenia stężeń w strefie łódzkiej dla wybranych zanieczyszczeń
Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A i C)
Tabela 7. Emisja przemysłowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego z terenu strefy łódzkiej z zakładów szczególnie uciążliwych
Tabela 8. Wielkość produkcji i zużycia energii elektrycznej w latach 2018-2021 w województwie łódzkim
Tabela 9. Wykaz instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE w województwie łódzkim – stan na 31.12.2021 r
Tabela 10. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku
Tabela 11. Największe sztuczne zbiorniki wodne na terenie województwa łódzkiego
Tabela 12. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa łódzkiego
Tabela 13. Wykaz wód leczniczych i termalnych w województwie łódzkim
Tabela 14. Powierzchnia geodezyjna województwa łódzkiego wg kierunków wykorzystania w 2021
Tabela 15. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w województwie łódzkim
Tabela 16. Zestawienie parametrów, dla których progi oznaczalności analiz przeprowadzonych w 2020 r. różnią się znacząco w stosunku do roku 2015
Tabela 17. Parki krajobrazowe na terenie województwa łódzkiego
Tabela 18. Rezerwaty przyrody w województwie łódzkim w 2021 r.
Tabela 19. Obszary Natura 2000 na terenie województwa łódzkiego
Tabela 20. Obszary chronionego krajobrazu na terenie województwa łódzkiego
Tabela 21. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie województwa łódzkiego
Tabela 22. Stanowiska dokumentacyjne na terenie województwa łódzkiego
Tabela 23. Wybrane kryteria oceny wpływu Programu na poszczególne elementy środowiska
Tabela 24. Legenda do matrycy
Tabela 25. Wykaz zastosowanych wskaźników
Tabela 26. Matryca wpływu działań naprawczych wskazanych w Programie na poszczególne komponenty środowiska

Spis rysunków

Rysunek 1. Wyniki przeprowadzonych badań
Rysunek 2 Sieć hydrograficzna województwa łódzkiego
Rysunek 3 GZWP na terenie województwa łódzkiego
Rysunek 4 Wykaz form ochrony przyrody na terenie województwa łódzkiego