

**Prognoza oddziaływania
na środowisko
„Programu Ochrony Środowiska
dla Powiatu Otwockiego na lata
2025 – 2030”**



Powiat Otwocki, 2024

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu
Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Zamawiający:

Powiat Otwocki



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Gdyńska 3/2

71 – 534 Szczecin



Autorzy:

mgr Katarzyna Helińska

Data opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko: 24.11.2024

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu
Otwockiego na lata 2025 – 2030”

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana **KATARZYNA HELIŃSKA** – kierująca zespołem autorów Prognozy Oddziaływania na Środowisko projektu pn.: „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030” oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 74a ust 2 oświadczam, iż:

- ukończyłam studia wyższe, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
- posiadam ponad 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i prognozy oddziaływania na środowisko przy czym uczestniczyłam w więcej niż 5 opracowaniach tego typu.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Szczecin, 24.11.2024 r.

/-/ Katarzyna Helińska

Spis treści

Spis treści

Spis treści	4
Spis treści	4
1. Wprowadzenie	6
1.1. Podstawy prawne	6
1.2. Cel sporządzania prognozy	6
1.3. Zakres merytoryczny, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	6
1.3.1. Zakres i stopień szczegółowości prognozy	6
1.3.2. Informacje o metodach i materiałach zastosowanych przy sporządzeniu prognozy oraz o metodach analizy skutków realizacji ocenianego dokumentu	8
2. Zawartość i główne cele Projektu oraz powiązanie z dokumentami wyższego rzędu	13
2.1. Zawartość Projektu	13
2.2. Główny cel Projektu	14
2.3. 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	15
3. Diagnoza istniejącego stanu środowiska	22
3.1. Charakterystyka Powiatu Otwockiego	22
3.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne	22
3.1.2. Sytuacja demograficzna	22
3.1.3. Gospodarka	23
3.1.4. Infrastruktura budowlana	23
3.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	24
3.3. Zagrożenie hałasem	35
3.4. Pola elektromagnetyczne	40
3.5. Gospodarowanie wodami	40
3.6. Gospodarka wodno – ściekowa	50
3.7. Zasoby geologiczne	52
3.8. Gleby	54
3.9. Gospodarka odpadami	58
3.10. Zasoby przyrodnicze i formy ochrony przyrody	63
3.11. Zagrożenia poważnymi awariami	94

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu
Otwockiego na lata 2025 – 2030”

4. Cele i problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody określone w POŚ dla Powiatu otwockiego	95
4.1. Cele ochrony środowiska wyznaczone z POŚ dla Powiatu otwockiego	95
4.2. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody określone w POŚ dla Powiatu Otwockiego	96
5. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko	100
5.1. Oddziaływanie na Obszary Natura 2000	133
5.2. Oddziaływanie na Park Krajobrazowy	142
5.3. Oddziaływanie na rezerваты przyrody	144
5.4. Oddziaływanie na Użytki Ekologiczne	145
5.5. Oddziaływanie na pomniki przyrody	147
5.6. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną – rośliny i zwierzęta	148
5.7. Oddziaływanie na ludzi	152
5.8. Oddziaływanie na wody	155
5.9. Oddziaływanie na powietrze i klimat	161
5.10. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	163
5.11. Oddziaływanie na krajobraz	166
5.12. Oddziaływanie na zasoby naturalne	168
5.13. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne	168
5.14. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	169
6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	171
7. Rozwiązania alternatywne	175
8. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	176
9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	176
10. Spis tabel	188
11. Spis rycin	190

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawy prawne

Prognoza wykonana została w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą reguluje 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 2024 r. poz. 1112 t.j.). Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

Zakres i stopień szczegółowości prognozy został określony przez Mazowieckiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem z dnia 25.07.2024 r., znak ZS.7040.61.2024 PA oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 30 sierpnia 2024 r., znak pisma WOOŚ-III.411.217.2024.JD zgodnie z art. 51 oraz art. 52 ustawy ooś.

Podstawę prawną procesu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi art. 46 i 47 ustawy ooś.

1.2. Cel sporządzania prognozy

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko projektu Programu oraz jego zmian. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

1.3. Zakres merytoryczny, stopień szczegółowości i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

1.3.1. Zakres i stopień szczegółowości prognozy

Zakres Prognozy jest zgodny z art. 51 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.) oraz z wymaganiami nałożonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i WSSE. Powyższa Prognoza powinna:

- Zawierać:
 - informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
 - 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,
 - streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- określać, analizować i oceniać:
 - 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 tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy,
- przedstawiać:
 - rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
 - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

1.3.2. Informacje o metodach i materiałach zastosowanych przy sporządzeniu prognozy oraz o metodach analizy skutków realizacji ocenianego dokumentu

1.3.2.1. Metody i materiały zastosowane przy sporządzeniu prognozy

W prognozie analizowano oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć do realizacji w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

Zgodnie z zapisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 t.j.) informacje zawarte w Prognozie zostały 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 z nim powiązanych.

Zakres i szczegółowość niniejszej Prognozy został uzgodniony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Mazowieckiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego uzgodnili zakres Prognozy zgodnie z art. 51 oraz art. 52 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 t.j.). Przedmiotowa prognoza winna spełniać wymogi określone w art. 51 oraz art. 52 ustawy o oś, ze szczególnym uwzględnieniem:

a) Określenia, analizy i oceny:

- Istniejącego stanu środowiska oraz potencjalnych zmian tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, z uwzględnieniem istniejącej presji turystycznej,
- Stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, z uwzględnieniem możliwego wzrostu presji turystycznej, wynikającego z realizacji przedmiotowego dokumentu,
- Istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.),
- Przewidywanego znaczącego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego i skumulowanego, krótkoterminowego, średnioterminowego i długoterminowego, stałego i chwilowego oraz pozytywnego i negatywnego, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko,

b) Przedstawienia rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji

projektowanego dokumentu, w szczególności na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i integralność tych obszarów.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się metodą analityczno-syntetyczną. Wykorzystano materiały kartograficzne, opracowania archiwalne i planistyczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz przeanalizowano harmonogram rzeczowo – finansowy Projektu. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy polegała na kompleksowej analizie oddziaływania poszczególnych zadań zapisanych w harmonogramie POŚ, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na terenie powiatu i symulacji wpływu realizacji zadań na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Dla przeprowadzenia *Prognozy* wykorzystano następujące dane:

- wyniki i analizy dokumentów dotyczące stanu środowiska na terenie Powiatu Otwockiego,
- przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Głównego Urzędu Statystycznego (GUS),
- dane literaturowe,
- obowiązujące normy prawne w zakresie ochrony środowiska,
- uzyskane z przeprowadzonej ankietyzacji zakładów i innych jednostek/institucji funkcjonujących na terenie Powiatu otwockiego.

Strategiczna ocena oddziaływania odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Inaczej niż w przypadku oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć nie ma tu możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego Projektu.

Dyrektywa 2001/42/WE przy sporządzaniu prognozy oddziaływania dokumentów strategicznych kładzie nacisk w szczególności na:

- Zebranie i przedstawienie danych na temat stanu środowiska, aktualnych problemów i ich prawdopodobnej przyszłej ewolucji,
- Przewidywanie znaczących oddziaływań środowiskowych ocenianego planu lub programu,
- Wskazanie środków łagodzących i sposobu ich monitorowania,
- Konsultacje społeczne z odpowiednimi władzami, jako część procesu oceny,
- Monitoring oddziaływań środowiskowych planu lub programu podczas wdrażania dokumentu.

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Etapy procedury strategicznej oceny oddziaływania POŚ

Etap SOOS	Cel
Ustalenie kontekstu i celów, określenie aktualnego stanu, zdecydowanie o zakresie	

Etap SOOS	Cel
Zidentyfikowanie innych ważnych planów lub programów i celów ochrony środowiska	Ocena, w jaki sposób Program jest pod wpływem czynników zewnętrznych, jak istniejące ograniczenia zewnętrzne mogą być uwzględnione, pomocne w określaniu celów SOOS
Zebranie informacji bazowych o stanie środowiska	Dostarczenie dowodów dla istniejących problemów środowiskowych, prognozowania oddziaływań na środowisko, zakresu monitoringu, pomoc w określeniu celów SOOS
Zidentyfikowanie problemów środowiskowych	Pomocne przy precyzowaniu oceny i jej pośrednich etapów, uwzględniając dane bazowe, określenie celów SOOS, prognozowaniu oddziaływań, określaniu zakresu monitoringu
Określenie celów SOOS	Dostarczenie instrumentów/środków służących do oszacowania wpływu POŚ na środowisko
Konsultacja zakresu SOOS	Zapewnienie, że SOOS obejmuje prawdopodobne znaczące oddziaływania środowiskowe planu lub programu
Określenie i doprecyzowanie alternatyw i oszacowanie oddziaływań	
Porównanie celów planu lub programu z celami SOOS	Identyfikacja potencjalnych synergii i niespójności pomiędzy celami Programu i celami SOOS
Rozwój strategicznych rozwiązań alternatywnych	Określenie i sprecyzowanie ewentualnych strategicznych alternatyw
Przewidywanie oddziaływań programu uwzględniając alternatywy	Określenie znaczących środowiskowych oddziaływań Programu i jego alternatyw
Oszacowanie efektów planu lub programu, uwzględniając ewentualne alternatywy	Walidacja przewidywanych oddziaływań Programu i jego alternatyw, pomoc przy doprecyzowaniu Programu
Środki łagodzące oddziaływania niekorzystne	Zapewnienie, że oddziaływania niekorzystne zostały zidentyfikowane i potencjalne środki łagodzące zostały rozważone (uwzględnione)
Propozycja wskaźników monitorowania oddziaływań środowiskowych wdrożenia programu	Wyznaczenie szczegółów, dla których wpływ środowiskowy programu może zostać oszacowany
Przygotowanie prognozy oddziaływania	
Przygotowanie prognozy oddziaływania	Prezentacja przewidywanych oddziaływań środowiskowych Programu, uwzględniając alternatywy, w formie odpowiedniej dla konsultacji społecznych i decydentów
Konsultacja projektu programu i prognozy oddziaływania	
Konsultacje społeczne, konsultacje z odpowiednimi organami projektu programu oraz prognozy oddziaływania	Zapewnienie udziału społeczeństwa i organów konsultujących oraz możliwości wyrażenia opinii do wniosków płynących SOOS
Oszacowanie znaczących zmian	Zapewnienie, że uwarunkowania środowiskowe jakichkolwiek poważnych zmian w projekcie Programu na tym etapie są określone i wzięte pod uwagę
Podjęcie decyzji i dostarczenie informacji	Dostarczenie informacji, w jaki sposób wyniki oceny oddziaływania i konsultacji społecznych zostały wzięte pod uwagę w ostatecznej wersji planu lub programu

Etap SOOS	Cel
Monitoring znaczących oddziaływań na środowisko wdrożenia planu lub programu	
Zdefiniowanie celów i metod monitoringu	Aby określić efekt środowiskowy Programu, należy określić gdzie prognozowane oddziaływania są takie jak w rzeczywistości, pomoc w identyfikacji oddziaływań niekorzystnych
Reakcja na oddziaływania niekorzystne	Przygotowanie odpowiedniej reakcji tam gdzie zostały stwierdzone oddziaływania niekorzystne

1.3.2.2. Metody analizy skutków realizacji postanowień ocenianego projektu i częstotliwość jej przeprowadzania

Ustala się, iż *Prognoza* powinna obejmować obszar całego Powiatu Otwockiego wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania, wynikającego z realizacji zadań „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”. W związku z tym obszar objęty prognozą nie może być mniejszy od obszaru będącego przedmiotem tego dokumentu, co jest konieczne zważywszy na wzajemne powiązania poszczególnych elementów środowiska.

W celu dokonania obiektywnej weryfikacji i modyfikacji celów i zadań proponowanych w ramach *Projektu* konieczne jest prowadzenie monitoringu, który dostarczy danych niezbędnych do realizacji tych działań. W cyklach czteroletnich będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie *Prawo ochrony środowiska*, dotyczących okresu na jaki jest przyjmowany Program Ochrony Środowiska.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego opracowania powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki, którym poszczególne zadania przypisano. Z punktu widzenia *Programu* w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu *Projektem*,
- podmioty realizujące zadania *Projektu*,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty *Projektu*,
- społeczność Powiatu, jako główny podmiot odbierający wyniki działań *Projektu*.

Realizacja zadań przyjętych w *Projekcie* to poprawa stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu otwockiego. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji jego założeń.

Wdrażanie *Projektu* powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań,
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań,
- stopnia realizacji *Projektu* w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów,

- przyczyn rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- niezbędnych modyfikacji i aktualizacji *Projektu*.

System monitoringu opracowany został w formie zestawień wskaźników rezultatu oraz produktu. Wskaźniki rezultatu związane są z synergią efektów podejmowanych w Powiecie działań. Monitoring wskaźników rezultatu realizowany będzie co trzy lata. Poniższa tabela przedstawia wskaźniki rezultatu wybrane w ramach opracowywania niniejszego *Projektu*.

Tabela 2. Wskaźniki realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030

L.p.	Obszar interwencji	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa w 2023 roku	Wartość docelowa
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie mazowieckiej (WIOŚ)	szt.	0	0
2.	Zagrożenie hałasem	Liczba osób ekspozowanych na hałas powyżej 70 dB (Mapy akustyczne) [os.]	os.	0	0
3.	Pola elektromagnetyczne	Wartość poziomu pól elektromagnetycznych	V/m	<0,28	Jak najniższa, nie wyższa niż 7 V/m
4.	Gospodarowanie wodami	Liczba jednolitych części wód powierzchniowych w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	szt.	0	20
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	%	48,65	50
		Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	%	86,24	88
6.	Zasoby geologiczne	Liczba eksploatowanych złóż	szt.	1	1
7.	Gleby	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji	ha	0,1107	0

L.p.	Obszar interwencji	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa w 2023 roku	Wartość docelowa
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Mg	27020,02	25000,00
9.	Zasoby przyrody	Udział powierzchni zieleni w powierzchni ogółem (GUS)	%	0,1	0,3
		Lesistość (GUS)	%	29,0	30,0
10.	Zagrożenie poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie powiatu (WIOŚ)	szt.	0	0

Źródło: Opracowanie własne (dane BDL GUS)

Ocena realizacji *Projektu* prowadzona będzie na podstawie danych pozyskanych z następujących źródeł informacji:

- Główny Urząd Statystyczny;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego;
- Ankietyzacja jednostek realizujących zadania na terenie Powiatu Otwockiego.

2. Zawartość i główne cele Projektu oraz powiązanie z dokumentami wyższego rzędu

2.1. Zawartość Projektu

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2024 poz. 54 ze zm.). Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocenę stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Klimatu i Środowiska określiły ponadto, że ocena stanu środowiska

na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze
- poważne awarie.

2.2. Główny cel Projektu

Dokument będzie stanowić podstawę rozwoju Powiatu. Głównym celem programu jest:

Zachowanie i odtwarzanie bioróżnorodności, promowanie odnawialnych źródeł energii oraz minimalizacja negatywnego wpływu działalności człowieka na przyrodę, w celu zapewnienia zdrowego i przyjaznego środowiska dla przyszłych pokoleń.

W oparciu o charakterystykę stanu środowiska i przeprowadzoną analizę SWOT wyznaczono do realizacji cele. W celu realizacji celów wytyczono kierunki działań, które w oparciu o wytyczone konkretne zadania mają posłużyć realizacji wyznaczonych celów. W Programie zostały wyznaczone cztery cele strategiczne, do których zostały dopasowane cele operacyjne:

Cel I Poprawa jakości powietrza

Kierunek interwencji I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Kierunek interwencji I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków

Kierunek interwencji I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w powiecie

Cel II Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu

Kierunek interwencji II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego/ Poprawa dostępności Powiatu

Cel III Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Kierunek interwencji III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko

Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych

Kierunek interwencji IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód

Kierunek interwencji IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód

Kierunek interwencji IV.3. Utrzymanie wód

Kierunek interwencji IV.4. Ochrona przed powodzią

Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej

Kierunek interwencji V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej

Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż

Kierunek interwencji - VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin

Cel VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi

Kierunek interwencji - VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo

Kierunek interwencji - VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego

Kierunek interwencji - VII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych

Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami

Kierunek interwencji - VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów

Cel IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu

Kierunek interwencji - IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej

Kierunek interwencji - IX.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Kierunek interwencji- IX.3. Wzrost atrakcyjności i ruchu turystycznego w zgodzie z racjonalnym korzystaniem z zasobów przyrody

Cel X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami

Kierunek interwencji - X.1 .Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska

2.3. 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

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030” uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
 - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia Sprawne Państwo 2030,
 - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,

- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
 - dokumenty sektorowe:
 - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku),
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Program Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021-2027,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Program wodno-środowiskowy kraju,
 - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
 - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
 - dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa mazowieckiego:
 - Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+.
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
 - Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024,
 - Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dwutlenku siarki w powietrzu,
 - Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2030 roku,
- Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030” są spójne z celami dokumentów nadrzędnych

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Tabela 3. Szczegółowa analiza zgodności celów dokumentu opracowywanego z dokumentami nadrzędnymi

Nadrzędny dokument strategiczny		Cele POŚ dla Powiatu Otwockiego
Nazwa dokumentu	Cele wyznaczone w dokumencie	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska	Wszystkie cele dokumentu
Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej	3. Budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków na podstawie zaktualizowanego Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK) (SOR) 7. Proekologiczne zarządzanie lokalnymi zasobami wodnymi, obejmujące także kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody (SOR) 23.Realizacja programu identyfikacji gleb zanieczyszczonych (SOR) 41.Ochrona różnorodności biologicznej 47.Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (SOR) 49.Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców (SOR) 54.Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do powietrza	Cel I Poprawa jakości powietrza Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej Cel VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami Cel IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu
Polityka energetyczna Polski do 2040 roku	CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Cel I Poprawa jakości powietrza Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż
Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”	Cel 3. Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców	Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Nadrzędny dokument strategiczny		Cele POŚ dla Powiatu Otwockiego
Nazwa dokumentu	Cele wyznaczone w dokumencie	
Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030	KIERUNEK INTERWENCJI 5: OGRANICZENIE NEGATYWNEGO WPŁYWU TRANSPORTU NA ŚRODOWISKO	Cel I Poprawa jakości powietrza Cel II Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu
Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030	CEL SZCZEGÓŁOWY II POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA, INFRASTRUKTURY I STANU ŚRODOWISKA	Cel I Poprawa jakości powietrza Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami
Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030	Cel szczegółowy 2: Poprawa zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej	Wszystkie cele dokumentu
Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030	Wszystkie cele dokumentu	Wszystkie cele dokumentu
Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku)	Kierunek Interwencji 1 – OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z SEKTORA BYTOWO-KOMUNALNEGO Kierunek Interwencji 2 – OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z SEKTORA TRANSPORTU DROGOWEGO	Cel I Poprawa jakości powietrza
Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie – ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami	Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej
Krajowy plan gospodarki odpadami 2022	Wszystkie cele dokumentu	Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Nadrzędny dokument strategiczny		Cele POŚ dla Powiatu Otwockiego
Nazwa dokumentu	Cele wyznaczone w dokumencie	
Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów	Wszystkie cele dokumentu	Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami
Program Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021-2027	Głównym celem programu jest transformacja regionu przy zapewnieniu przestrzeni dla jego rozwoju, bezpieczeństwa i dobrobytu mieszkańców. Odzwierciedlają one szczególne potrzeby, wyzwania i możliwości stojące przed regionem, wyznaczając drogę do przemyślanych inwestycji w ciągu następnych lat.	Wszystkie cele dokumentu
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska	Wszystkie cele dokumentu
Program wodno-środowiskowy kraju	Wszystkie cele dokumentu	Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej
Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	Oś. 2 Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich	Wszystkie cele dokumentu
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym	Wszystkie cele dokumentu	Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Strategia rozwoju województwa	Zielone, niskoemisyjne Mazowsze	Wszystkie cele dokumentu

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Nadrzędny dokument strategiczny		Cele POŚ dla Powiatu Otwockiego
Nazwa dokumentu	Cele wyznaczone w dokumencie	
mazowieckiego 2030+		
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego	Wszystkie cele dokumentu	Wszystkie cele dokumentu
Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024	Wszystkie cele dokumentu	Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami
Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dwutlenku siarki w powietrzu	Cel – poprawa jakości powietrza w regionie	Cel I Poprawa jakości powietrza
Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do roku 2030	OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	Cel I Poprawa jakości powietrza
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)	Wszystkie cele dokumentu	Wszystkie cele dokumentu

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

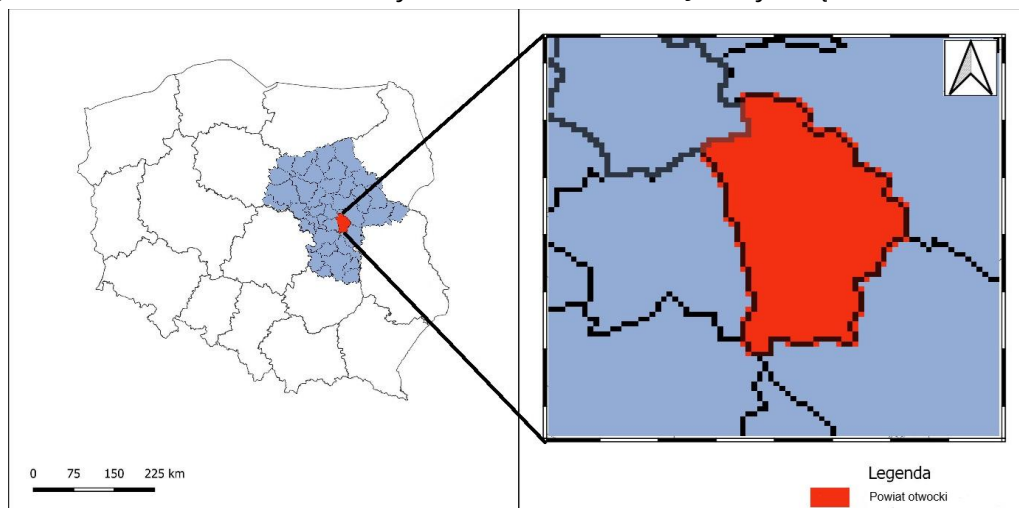
Nadrzędny dokument strategiczny		Cele POŚ dla Powiatu Otwockiego
Nazwa dokumentu	Cele wyznaczone w dokumencie	
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	Wszystkie cele dokumentu	Wszystkie cele dokumentu

3. Diagnoza istniejącego stanu środowiska

3.1. Charakterystyka Powiatu Otwockiego

3.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Powiat Otwocki zlokalizowany jest w centralnej części województwa mazowieckiego, w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, z którą graniczy od północy. Od wschodu powiat sąsiaduje z powiatem mińskim, od południa z powiatem garwolińskim, od zachodu przez rzekę Wisłę na długości 38 km z powiatami piaseczyńskim i grójeckim. W skład powiatu wchodzi 8 gmin, tj.: Otwock, Józefów, Karczew, Osieck, Celestynów, Kołbiel, Sobienie Jeziory, Wiązowna.



Rycina 1. Powiat otwocki na tle kraju

Źródło: opracowanie własne

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 31 XII 2023 powierzchnia powiatu wynosi 616 km² a liczba sołectw to 123. Siedzibą powiatu jest miasto Otwock.

3.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren powiatu otwockiego zamieszkiwało 126779 osób, z czego 65955 (52,02%) stanowiły kobiety, a 60824 (47,98%) mężczyźni.

Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie powiatu otwockiego na przestrzeni lat 2019-2023.

Tabela 4. Liczba mieszkańców powiatu otwockiego w latach 2019-2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców ogółem	124352	126695	126449	126649	126779
Kobiety	64802	65970	65898	65957	65955
Mężczyźni	59550	60725	60551	60692	60824
Współczynnik feminizacji	109	109	109	109	108
przyrost naturalny na 1000 ludności	0,23	-2,66	-3,75	-2,89	-3,53

Źródło: GUS BDL

3.1.3. Gospodarka

W powiecie otwockim w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 7 825 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 5428 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 1254 nowych podmiotów, a 698 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2023 najwięcej (1532) podmiotów zarejestrowano w roku 2011, a najmniej (1002) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (1396) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2009 roku, najmniej (585) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów gospodarki narodowej w powiecie otwockim najwięcej (519) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (6 964) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 0,25% (18) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 19,76% (1416) podmiotów, a 79,99% (5733) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Sektor prywatny składał się z:

- osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą (75,74%),
- spółek handlowych (7,19%),
- spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego (0,74%),
- spółdzielni (0,15%),
- fundacji (0,71%),
- stowarzyszeń i organizacji społecznych (2,05%).

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2019-2023 z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	6519	6595	6775	6948	7167

Źródło: GUS

3.1.4. Infrastruktura budowlana

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku, w powiecie znajdowało się 32548 budynków mieszkalnych i 50499 mieszkań. W porównaniu z rokiem 2019 liczba budynków mieszkalnych wzrosła o 1389, natomiast mieszkań o 2711. Powierzchnia użytkowa wszystkich mieszkań w 2023 roku wynosiła 4529311 m² i była większa o 486176 m² w odniesieniu do roku 2019. Na przestrzeni lat wzrosła przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania i ogólna liczba budynków mieszkalnych, zwiększeniu uległa też przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę.

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe na terenie powiatu otwockiego lat 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
Budynki mieszkalne	szt.	31159	31015	32021	32298	32548

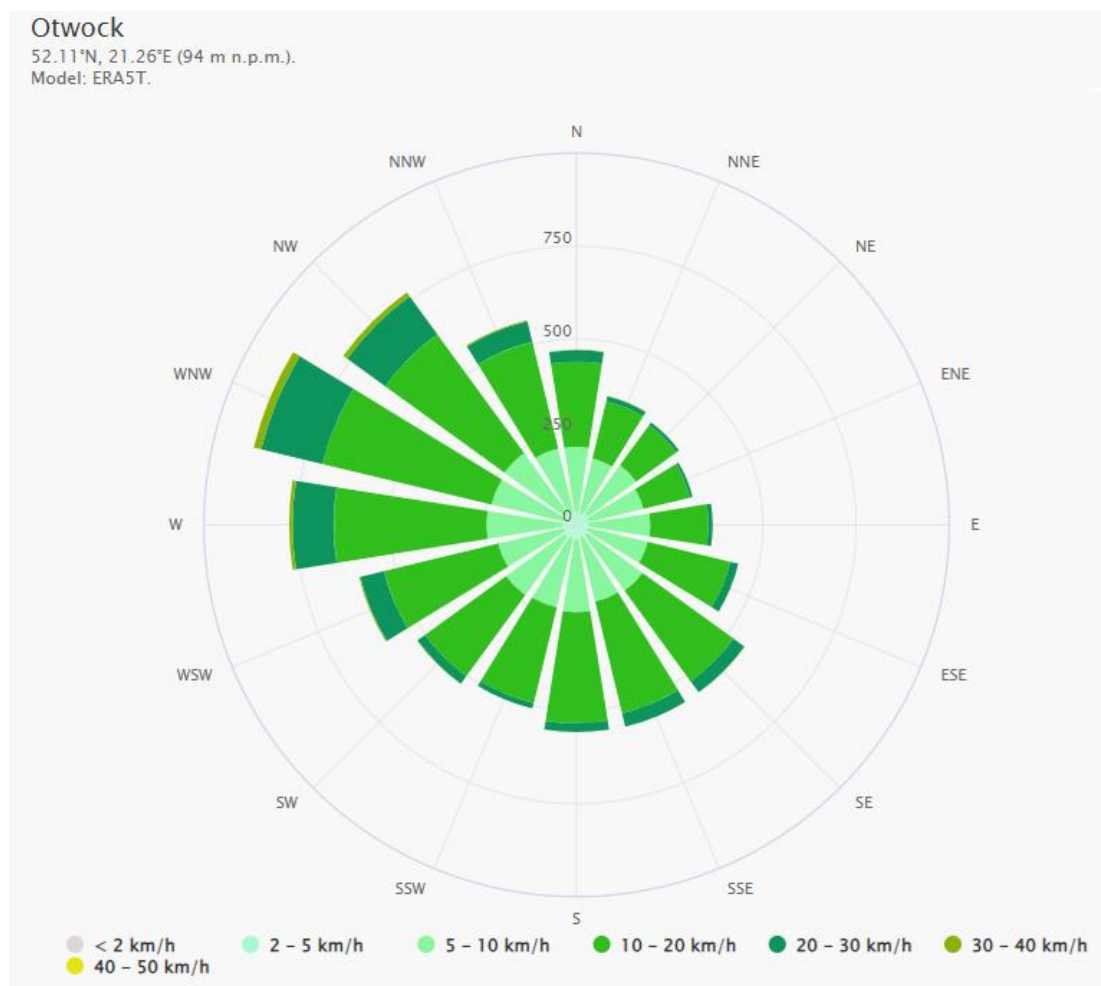
Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
ogółem; mieszkania	szt.	47788	49044	49458	50002	50499
ogółem; powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	4043135	4335040	4391053	4458476	4529311
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	84,61	88,39	88,78	89,17	89,69
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	32,5	34,2	34,7	35,2	35,7
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	3,08	3,01	2,97	2,89	2,83

Źródło: GUS BDL

3.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Klimat

Powiat otwocki położony jest w mazowiecko – podlaskim regionie klimatycznym. Obszar ten charakteryzuje się występowaniem znacznych amplitud rocznych temperatur powietrza, których wartości wzrastają w kierunku wschodnim. Opady roczne są niższe od średniej wartości dla Polski i wynoszą 550 – 650 mm. Typowe okresy występowania wezbrań mają miejsce na przełomie marca i kwietnia. Przeważają wiatry zachodnie, przy znacznym udziale wiatrów o kierunku południowym. Okres wegetacyjny trwa średnio około 215 – 220 dni, a okres bezprzymrozkowy: 167 – 185 dni. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 70 -80 dni. Powiat otwocki cechuje znaczna różnorodność czynników klimatycznych, charakterystyczna dla strefy podmiejskiej. Specyficzne miejscowe cechy odróżniają warunki klimatyczne Otwocka i miejscowości położonych wzdłuż tzw. linii otwockiej, od klimatu zespołu – przemysłowego Warszawy. Na kształtowanie się warunków klimatycznych ma wpływ piaszczyste i na ogół suche podłoże, znaczne powierzchnie borów sosnowych, stosunkowo mały udział terenów zabudowanych, mniejsze zanieczyszczenie atmosfery w stosunku do Warszawy, położenie na wyraźnych morfologicznych formach terenu: piaszczystych tarasach dolin rzecznych i równinie polodowcowej. Lokalny mikroklimat różni się od klimatu sąsiednich rejonów m.in. osłabieniem prędkości wiatrów, dużym udziałem dni bezwietrznych, zmniejszoną amplitudą dobowych wahań temperatury i znacznym stężeniem w powietrzu aerozoli organicznych, emitowanych przede wszystkim przez sosny, o pozytywnym działaniu na organizm człowieka.



Rycina 2. Róża wiatrów dla powiatu otwockiego (stacja: Otwock)

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

W powiecie otwockim przeważają wiatry zachodnie, przy znacznym udziale wiatrów o kierunku południowym. Lokalny mikroklimat różni się od klimatu sąsiednich rejonów m.in. osłabieniem prędkości wiatrów, dużym udziałem dni bezwietrznych.

Jakość powietrza

W 2023 r. na terenie województwa mazowieckiego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach. Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Na jednej stacji miejskiej w Warszawie prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM₁₀ pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

Gmina miejska Józefów system monitorowania jakości powietrza Airly. Lokalizacje czujników:

- Przedszkole Miejskie nr 1 ul. Kossaka 14
- Przedszkole Miejskie nr 2 ul. Sosnowa 17
- Szkoła Podstawowa nr 1 im. Olofa Palmeo, ul. Mickiewicza 11

- Szkoła Podstawowa nr 2 im. Romualda Traugutta, ul. Graniczna 26
- Szkoła Podstawowa nr 3 im. Łączniczek Armii Krajowej, ul. Leśna 39

Gmina miejsko-wiejska Karczew system monitorowania jakości powietrza. Lokalizacje czujników:

- Budynek Urzędu Miejskiego w Karczewie, ul. Warszawska 28,
- Szkoła Podstawowa w Glinkach, Glinki 50

Gmina wiejska Celestynów posiada system monitorowania jakości powietrza Syngeos. Lokalizacje czujników:

- Celestynów, ul. prof. H. Koprowskiego 2
- Dąbrówka ul. Strażacka 5
- Dyżin 23E
- Głina, ul. Wilcza 10
- Jatne, ul. Jana Wilanda 53
- Lasek – Plac Zabaw
- Ostrowik 71
- Ostrów, ul. Kościelna 1
- Podbiel 87
- Pogorzel Warszawska, ul. Leśna 1
- Ponurzyca 49A
- Regut, pl. św. Floriana 1
- Stara Wieś, ul. Fabryczna 6
- Tabor 7

Gmina wiejska Kołbiel system monitorowania jakości powietrza Syngeos. Lokalizacje czujników:

- Gminne Przedszkole w Kołbieli (ul. Szkolna 8),
- Urząd Gminy w Kołbieli (ul. Szkolna 1),
- Szkoła Podstawowa w Rudzienku (Rudzienko ul. Szkolna 11),
- Szkoła Podstawowa w Człkówce (Człkówka 62).

Gmina miejsko-wiejska Osieck nie posiada systemu monitorowania jakości powietrza Syngeos.

Gmina wiejska Sobienie Jeziory system monitorowania jakości powietrza Syngeos. Lokalizacje czujników:

- Urząd Gminy Sobienie Jeziory, ul. Gawrolińska 16 08-443 Sobienie Jeziory

Gmina wiejska Wiązowna posiada system monitorowania jakości powietrza Syngeos. Lokalizacje czujników:

- Wiązowna Gminna 21

- Zakręt 26
- Majdan nr. 15
- Duchnów nr 5
- Malcanów 16
- Pęcłin 18
- Wola Ducka 23
- Zakręt 26.

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa mazowieckiego funkcjonowało ogółem 25 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na 21 stacjach pomiarowych oraz na stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na stacjach: instytutu naukowo-badawczego (stanowisko pyłu zawieszonego PM₁₀ w Belsku Dużym), samorządu terytorialnego (stanowisko pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Warszawie przy ul. Tołstoja) oraz zakładu przemysłowego (stanowiska: pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w Płocku przy ul. Królowej Jadwigi),
- Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk na stacji pomiarowej w Belsku Dużym,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy na stacji pomiarowej w Warszawie przy ul. Podleśnej,
- Urząd Dzielnicy Bielany m.st. Warszawa na stacji pomiarowej w Warszawie przy ul. Tołstoja,
- PKN ORLEN S.A. na stacji pomiarowej w Płocku przy ul. Królowej Jadwigi.

Lokalizacja stacji jest z reguły niezmienna, zależna przede wszystkim od wyników „Pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za lata 2014-2018” wykonywanej raz na 5 lat oraz od kryteriów lokalizacji punktów poboru próbek substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Kluczową rolę odgrywa ocena jakości powietrza, którą wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy Powiat. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy mazowieckiej (PL1404) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2023.

Tabela 7. Klasyfikacja strefy mazowieckiej (PL1404) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023

Strefa mazowiecka (PL1404)	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5}	Pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ¹⁾
	2023											
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A1(D2)

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

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2023

Wyniki oceny jakości powietrza wskazują na brak przekroczeń poziomu docelowego wszystkich analizowanych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Wyjątkiem stanowi przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu w strefie mazowieckiej.

Klasyfikacji stref dokonano na podstawie pomiarów wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2023 r. Zasięg obszaru przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu oraz obszarów przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu w powietrzu został wskazany na podstawie metody obiektywnego szacowania opartej o wyniki matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

Rok 2023 był pierwszym rokiem, w którym dotrzymany został poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Poziom dopuszczalny dla dwutlenku siarki w roku 2023, podobnie jak w roku 2022, został dotrzymany. W roku 2023 na obszarze całego województwa dotrzymany został poziom docelowy benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Jest to pierwszy rok, w którym dotrzymany został poziom docelowy tego zanieczyszczenia. W 2023 roku w powiecie otwockim nie został także przekroczony średnioroczny poziom dopuszczalny dla dwutlenku azotu.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza zwłaszcza w odniesieniu do zanieczyszczeń pyłowych. Poprawa jakości powietrza w roku 2023 jest wypadkową działań na rzecz ochrony powietrza wynikających m.in. z realizacji programu ochrony powietrza (POP) dla województwa mazowieckiego i uchwały antysmogowej oraz bardzo korzystnych warunków meteorologicznych. Ciepłe, w porównaniu do wielolecia, miesiące zimowe skutkowały mniejszymi emisjami zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza z indywidualnych źródeł grzewczych. Jednocześnie, wystąpienie w miesiącach zimowych (styczeń-luty oraz grudzień) opadów przewyższających normy wieloletnie oraz częstsze występowanie okresów wietrznych, skutkowało niższymi niż w latach wcześniejszych stężeniami zanieczyszczeń.¹

¹ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za rok 2023, GIOŚ 2024, s. 111-112

Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x oraz O₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023

Strefa mazowiecka (PL1404)	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃
	2023		
	A	A	A (D2)

1) Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa mazowiecka uzyskała klasę D2.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2023

Strefa mazowiecka została sklasyfikowana jako A pod kątem wszystkich zanieczyszczeń badanych pod kątem oceny roślin dla poziomów dopuszczalnych i docelowych. Zarówno stężenia średnioroczne SO₂ jak i NO_x były poniżej poziomu dopuszczalnego określonego dla tych wskaźników, a ozon był poniżej poziomu docelowego. W dalszym ciągu w strefie mazowieckiej, podobnie jak na obszarze kraju, występuje problem z dotrzymaniem poziomu celu długoterminowego parametru AOT40 dla kryterium ochrony roślin. Obszar przekroczeń dotyczy znacznej części województwa. Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem, a także substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu.

Działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza

Uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. uchwalono program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Program ochrony powietrza określa się w celu osiągnięcia w strefie mazowieckiej poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

Zanieczyszczenie powietrza jest obecnie jednym z najpoważniejszych wyzwań środowiskowych na świecie i stanowi także istotny problem w krajach UE. Problem smogu w Polsce występuje co najmniej od kilkudziesięciu lat. Zanieczyszczenia pochodzące z gospodarstw domowych, które ogrzewane są przez spalanie niskiej jakości paliw są główną przyczyną występowania smogu w naszym kraju. Od 1 lipca 2021 roku została uruchomiona Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków. Celem stworzenia centralnej bazy (tj. CEEB – Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków) jest poprawa jakości powietrza – likwidacja głównej przyczyny zanieczyszczeń – emisji substancji powodujących smog. CEEB jest ważnym narzędziem wspierającym wymianę starych kotłów grzewczych, jest również miejscem gdzie dostępne są informacje na temat wszystkich programów finansowania wymiany pieców. Dzięki szczegółowym danym o budynkach wiemy o wiele więcej na temat sytuacji w mieszkalnictwie. CEEB stanowi również narzędzie dla organów administracji centralnej i samorządowej do realizacji polityki niskoemisyjnej. Dla obywateli zostaną uruchomione usługi, które przyczynią się do poprawy stanu technicznego budynków w zakresie bezpieczeństwa, np. zamówienie przeglądu kominiarskiego czy inwentaryzacji budynku. Celem zbierania informacji o budynkach jest stworzenie kompletnej bazy danych, na podstawie której Gmina będzie mogła wnioskować o fundusze w celu poprawy jakości powietrza.”

W ramach działań zmierzających do udzielenia dofinansowania do wymiany kotłów węglowych gminy powiatu otwockiego na mocy porozumienia z WFOŚiGW w Warszawie prowadzą punkty informacyjno-konsultacyjne w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze. Dofinansowanie w ramach programu może być wykorzystywane m.in. na wymianę źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych. W ramach przedmiotowego programu beneficjenci mogą składać wnioski za pośrednictwem punktu, jak również samodzielnie poprzez portal beneficjenta. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez WFOŚiGW w Warszawie:

Wymiana źródeł ciepła od roku 2019 do 2023 r. w ramach Programu Priorytetowego Czyste Powietrze na terenie powiatu otwockiego:

- 2019: 103,
- 2020: 275,
- 2021: 224,
- 2022: 412
- 2023: 269,

kwoty wypłaconych dotacji w ramach Programu Priorytetowego Czyste Powietrze na terenie powiatu otwockiego:

- 2019: 612 795,26zł,
- 2020: 1 142 073,50 zł,
- 2021: 675 687,39 zł,
- 2022: 1 330 522,12 zł,
- 2023: 1 012 536,33 zł,

Odnawialne źródła energii

Energia wiatru

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV – mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, powiat otwocki należy do II kasy obszarów w Polsce, pod względem zasobów energii wiatrowej, czyli do obszarów korzystnych.

W województwie mazowieckim wzrasta zainteresowanie małymi turbinami wiatrowymi, są firmy prowadzące produkcję i sprzedaż małych wiatraków o pionowej osi obrotu generujących energię elektryczną w zakresie od 1 kW do 10 kW przy małych prędkościach wiatru od 1 do 2,5 m/s, które mogą być montowane na budynkach i w pobliżu osad ludzkich nie stanowiąc zagrożenia dla zdrowia ludzi. Jest to propozycja dla osób fizycznych do inwestowania w mikroinstalacje, które będą produkować energię elektryczną na potrzeby własne gospodarstwa z możliwością sprzedaży nadwyżek wyprodukowanej energii elektrycznej do energetyki zawodowej.

Energia słoneczna

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna),
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna),
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy $1,75 \times 10^{17}$ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub w ogniach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przekazał dane dotyczące programu „Mój Prąd”, z którego skorzystali mieszkańcy powiatu otwockiego:

Liczba wypłaconych wniosków na Mikroinstalacje PV w ramach programu „Mój Prąd”:

- W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 130 wnioski na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego,
- W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 800 wniosków na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego,
- W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 354 wnioski na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego,

- W ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 222 wnioski na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego,
- W ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 148 wnioski na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego.

Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 1654 wnioski na instalacje fotowoltaiczne na terenie powiatu otwockiego.

Łączne koszty na dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu:

- W ramach pierwszego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 649 000,00 zł,
- W ramach drugiego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 4 000 000,00 zł,
- W ramach trzeciego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 1 062 000,00 zł,
- W ramach czwartego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 1 191 000,00 zł,
- W ramach piątego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 923 000,00 zł.

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych na terenie powiatu wybudowanych z programu „Mój Prąd”:

- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu otwockiego, – 811,54 kW,
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu otwockiego, – 4745,135 kW,
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu otwockiego, – 2117,265 kW,
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu otwockiego, – 1420,01 kW,
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie powiatu otwockiego, – 1016,94 kW,

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych na terenie powiatu otwockiego, w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” – 10110,89 kW.

Biomasa i biogaz

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady

organiczne, osady ściekowe,

- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biomasa stała

Podczas spalania biomasy stałej wydzielają się niewielkie ilości szkodliwych związków siarki i azotu, a emitowany dwutlenek węgla jest asymilowany przez uprawiane rośliny. Spalanie biomasy stałej charakteryzuje się także mniejszą zawartością popiołu w porównaniu do paliw kopalnianych. Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu areału upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha. Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemysłowy i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji. Na terenie powiatu otwockiego, pozyskiwanie energii z biomasy odbywa się głównie z drewna z lasów, słomy, pelletów, drewna oraz odpadów jego przeróbki (w tym wiór i trocin).

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii

elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie omawianego powiatu nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Powiat otwocki charakteryzuje się dużą objętością wód geotermalnych.

W Otwocku według analiz Państwowego Instytutu Geologicznego znajdują się bardzo duże zasoby wód geotermalnych o wysokiej jakości, a ich szacowana temperatura wynosi od 40 do 45 stopni Celsjusza. Pozyskane informacje były podstawą do podjęcia decyzji o rozpoczęciu pierwszego odwiertu na głębokości 1625 m. Inwestycja została dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, który chętnie wspiera projekty opierające się na pozyskiwaniu źródeł energii odnawialnej, w szczególności źródeł stabilnych takich jak geotermia. Takie projekty umożliwią w przyszłości likwidowanie emisyjnych źródła energii. W geotermię miasto zainwestowało miliony złotych – Otwock uzyskał na ten cel pełne dofinansowanie w wysokości 11,5 mln zł. Plany na wykorzystanie gorących wód w Otwocku obejmują przede wszystkim budowę ciepłowni, która rocznie mogłaby wygenerować 4,2 MW ciepła. Wydobyta na powierzchnię woda będzie tłoczona przez stację pomp do systemu ogrzewania miasta, które wykonało już przyłącza niezbędne do wykorzystania zielonej energii.

Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii.

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne. Elektrownie wodne budowane są najczęściej na terenach górzystych, jeżeli nie ma takiej możliwości, spiętrza się poziom wody za pomocą zapór, tworząc zbiorniki retencyjne. Z ekonomicznego punktu widzenia za wady energetyki wodnej uznaje się wysoki koszt budowy zapory wraz z infrastrukturą, długi okres zwrotu nakładów oraz bardzo negatywny wpływ na środowisko. Budowa elektrowni wodnej wraz z zaporą nie tylko zmienia naturalny bieg rzeki, ale też niszczy całe ekosystemy z nią związane. W celu spiętrzenia poziomu wody konieczne jest zalewanie ogromnych obszarów dolin rzecznych. Powoduje to konieczność nie tylko przesiedlania mieszkańców, ale i niszczy siedliska wielu gatunków przyczyniając się do ich zaniku na danym obszarze. Wymienione czynniki, mimo wielu zalet energetyki wodnej obniżyły zainteresowanie inwestorów. Inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku MEW (Małych Elektrowni

Wodnych). Są to urządzenia, które choć charakteryzują się mniejszą mocą (do maksymalnie 5MW), to nie mają tak niszczycielskiego wpływu na środowisko. MEW powstają na niewielkich ciekach i spiętrzają wodę minimalnie, co powoduje, że zbiorniki retencyjne nie tworzą się lub jeśli takowe powstają to są niewielkich rozmiarów i mają pozytywny wpływ na warunki wodne danego terenu, uspokajają nurt i powstrzymują erozję denną. Odpowiednie instalacje dla ryb, tzw. przepławki zainstalowane przy MEW powodują, że ich wpływ na środowisko jest jeszcze niższy.

3.3. Zagrożenie hałasem

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza.

Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. W związku z faktem, że słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	61	56	50	40

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
	c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach				
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112.)

Hałas drogowy

Hałas drogowy powstający podczas ruchu pojazdów jest generowany przez silnik i układ napędowy pojazdu, oddziaływanie opon z nawierzchnią, uderzające o siebie elementy pojazdów głównie ciężarowych a także przewożony ładunek. Jednym ze źródeł hałasu na terenie Powiatu otwockiego o jest hałas komunikacyjny, który powstaje na drogach wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu. Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80,
- hałas ulicy – 60-105,
- autobus – 65-104,
- samochód ciężarowy – 64-92.

W 2022 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała kolejną edycję

dokumentu pn.: „*Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa mazowieckiego, który obejmował drogi położone na terenie powiatu otwockiego*”

W ramach opracowania oszacowano liczbę osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W poniższych tabelach zestawiono oszacowaną liczbę (z dokładnością do 100 osób) dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 10. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_{DWN}				
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
Liczba osób	100	100	0	0
Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_N				
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
Liczba osób	100	100	0	0

Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasów, hałas kwalifikuje się w zakresie „niedobrych” warunków akustycznych.

Hałas przemysłowy

Badaniami hałasu przemysłowego w województwie mazowieckim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. W zakresie hałasu przemysłowego w roku 2022 w ramach pomiarów okresowych badania wykonano dla 158 podmiotów. Źródłami hałasu o największej uciążliwości akustycznej były: elektrociepłownie, myjnie samochodowe, ferma drobiu, cukrownia, urządzenia na składowisku odpadów. Na terenie powiatu otwockiego nie występują punkty pomiarowe, na których są wykonywane badania hałasu przemysłowego.

Hałas kolejowy

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy — hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE tzw. TSI1 określa techniczne specyfikacje dla interoperacyjności i dotyczy transportu kolejowego dla:

- systemu kolei dużych prędkości (HS);
- systemu kolei konwencjonalnych (CR);
- kolei dużych prędkości i kolei konwencjonalnych. Ma ono na celu ograniczenia emisji hałasu przez system kolei w Unii. Następujące parametry zostały wskazane jako mające kluczowe znaczenie dla interoperacyjności (parametry podstawowe) w odniesieniu do hałasu w środowisku:
 - hałas stacjonarny;
 - hałas ruszania;

- hałas przejazdu.²

Hałas kolejowy stanowi uciążliwość dla mieszkańców terenów odległych nawet o 1 km. Hałas ten jest jednak znacznie mniej uciążliwy niż hałas drogowy. Największa uciążliwość akustyczna występuje w pasie 300 m od linii kolejowej.

Strategiczne mapy hałasu wykazują, że hałas kolejowy w województwie mazowieckim należy do najmniej uciążliwych źródeł hałasu. Zmniejszenie narażenia na ten rodzaj źródła spowodowane jest modernizacją linii kolejowych, poprawą stanu torowisk oraz unowocześnieniem taboru kolejowego.

Strategiczne mapy hałasu wykonane są dla oceny hałasu na terenach położonych w sąsiedztwie linii kolejowych, na których przejeżdża duża liczba pociągów (83 pociągi na dobę). Na terenie powiatu otwockiego analizą objęte są odcinki linii 7 o nazwie WARSZAWA WSCHODNIA OSOBOWA - DOROHUSK. Ostatni raz na terenie powiatu otwockiego pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzano w 2022 roku. Nie stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy

W roku 2016. na terenie powiatu otwockiego pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzano w Otwocku, w 7 punktach.

Nie stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy. Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie Otwocka w roku 2016

Lokalizacja punktu pomiarowego				data i wyniki pomiarów			Norma	
adres punktu	Długość geograficzna	szerokość geograficzna	l-odległość h-wysokość [m]	data	LaeqD [dB]	LaeqN [dB]	LaeqD [dB]	LaeqN [dB]
Otwock przy ul. Armii Krajowej 5 (hałas kolejowy)	21,2686	52,1039	l=50 h=4	2016-06-16/17	51,2	48,9	61	56
Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 (hałas kolejowy)	21,276	52,1018	l=50 h=4	2016-06-14/15	51,2	49	61	56
Otwock przy ul. Kornela Ujejskiego 2 (hałas kolejowy)	21,2931	52,1018	l=55 h=4	2016-06-13/14	53,9	53,3	65	56
Otwock przy ul. Literackiej 6 (hałas kolejowy)	21,3009	52,1014	l=60 h=4	2016-06-15/16	56,3	54,9	61	56
Otwock przy ul. Kornela Ujejskiego 2 (hałas kolejowy)	21,276	52,1018	l=28 h=4	2016-06-13/14	50,7	42,9	65	56

²Program ochrony przed hałasem Mazowieckie 2024

Lokalizacja punktu pomiarowego				data i wyniki pomiarów			Norma	
adres punktu	Długość geograficzna	szerokość geograficzna	l-odległość h-wysokość [m]	data	LaeqD [dB]	LaeqN [dB]	LaeqD [dB]	LaeqN [dB]
Otwock przy ul. Armii Krajowej 5 (hałas kolejowy)	21,2686	52,104	l=28 h=4	2016- 10-12/13	62,3	53,5	65	56
Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 (hałas kolejowy)	21,276	52,1018	l=717 h=4	2016- 06-14/15	54,7	49,5	61	56

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Hałas kolejowy na terenie powiatu otwockiego ma marginalne znaczenie, ponieważ przebiegające przez teren powiatu trasy kolejowe usytuowane są głównie na terenach o małej gęstości zabudowy.³

Hałas lotniczy

Hałas lotniczy należy do najuciążliwszych rodzajów hałasu dla otaczającego środowiska. Wiąże się to z jego specyfiką - jest on stosunkowo krótki i osiąga bardzo duże wartości poziomów dźwięku, w tym również w zakresie hałasu infradźwiękowego (niskoczęstotliwościowego)⁴

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie zaplanowano monitoringu hałasu lotniczego w powiecie otwockim.

Zgodnie z wymaganiami prawnymi obowiązku wykonania map akustycznych podlegają porty lotnicze o rocznej liczbie operacji lotniczych ponad 50 000. Na obszarze Polski jest tylko jeden obiekt tego typu - Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie⁵

Najmniej zaawansowane technicznie lotnisko nazywamy lądowiskiem. Posiada ono minimum niezbędnego wyposażenia. Na terenie powiatu otwockiego znajduje się lądowisko w Sobieniach Szlacheckich

Komunikacja rowerowa

Zgodnie z najnowszymi danymi GUS (31 XII 2023), przez teren powiatu otwockiego przebiegało w 2023 roku 88,0 km dróg dla rowerów, w tym:

- 35,8 km dróg rowerowych było pod zarządem gmin,
- 32,9 km dróg rowerowych było pod zarządem powiatu,
- 19,3 km dróg rowerowych było pod zarządem urzędu marszałkowskiego.

³ Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów linii kolejowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne 2019

⁴Raport o stanie klimatu akustycznego w 2018 r.

⁵ Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych- wyniki II rundy mapowania

3.4. Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z danymi GIOŚ, w roku 2023 pomiary wartości składowej elektrycznej na terenie powiatu otwockiego były prowadzone w 5 punktach – każdy punkt w innej gminie.

Tabela 12. Wyniki okresowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2023 roku w ramach monitoringu badawczego w powiecie otwockim

Gmina	Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica	współrzędne punktu pomiarowego		Data pomiaru	Wynik pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]
Osieck	W_2023_G W_10	Osieck		21,42161 4	51,96616 9	2023-04-14	<0,28	0,2
Sobienie-Jeziory	W_2023_G W_38	Sobienie-Jeziory		21,30355 6	51,93251 1	2023-04-14	<0,28	
Kołbiel	W_2023_G W_48	Kołbiel	Szkolna	21,48433 1	52,0643	2023-04-21	<0,28	
Celestynów	W_2023_G W_53	Celestynów		21,38226 9	52,05936 1	2023-04-14	<0,28	
Wiązowna	W_2023_G W_54	Wiązowna	Lubelska	21,29308 9	52,1729	2023-04-21	0,3	

Źródło: GIOŚ: Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych za rok 2023

Dla wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz). Można zaobserwować stopniowy wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Wzrost ten spowodowany jest między innymi rozwojem telefonii komórkowej, która jest jedną z najszybciej rozwijających się branż, co wiąże się ze zwiększeniem ilości stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK). Należy zaznaczyć, że zwiększenie ilości SBTK nie musi wiązać się bezpośrednio ze wzrostem poziomu PEM emitowanego do środowiska. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczby stacji bazowych odległości od terminali abonenckich (np. telefonów komórkowych czy routerów) maleją, co pozwala na pracę z mniejszą mocą, w wyniku czego natężenie emitowanego pola elektromagnetycznego zmniejsza się. Należy zaznaczyć, że emisji PEM nie można całkowicie wyeliminować, ponieważ występuje naturalne w środowisku. Mając na uwadze ciągły rozwój sieci radiokomunikacyjnej oraz aktywowanie się operatorów w nowych pasmach, przypuszczać należy, że w kolejnych latach obserwowane będą dalsze wzrosty średnich poziomów PEM na wszystkich rodzajach terenów.

3.5. Gospodarowanie wodami

Wody powierzchniowe

Hydrografię omawianego obszaru stanowi Wisła oraz jej liczne dopływy w tym m.in. Świder i Jagodzianka. Wisła płynie wzdłuż zachodniej granicy powiatu, a jej długość na analizowanym terenie to około 40 km. Koryto rzeki jest urozmaicone wieloma meandrami oraz wśród korytowymi kępami, nadając jej dzikiego charakteru. Jagodzianka, która odprowadza wody z tarasu nad zalewowego Wisły, pełni funkcję kanału melioracyjnego z uwagi na jej uregulowane koryto. Rzeka

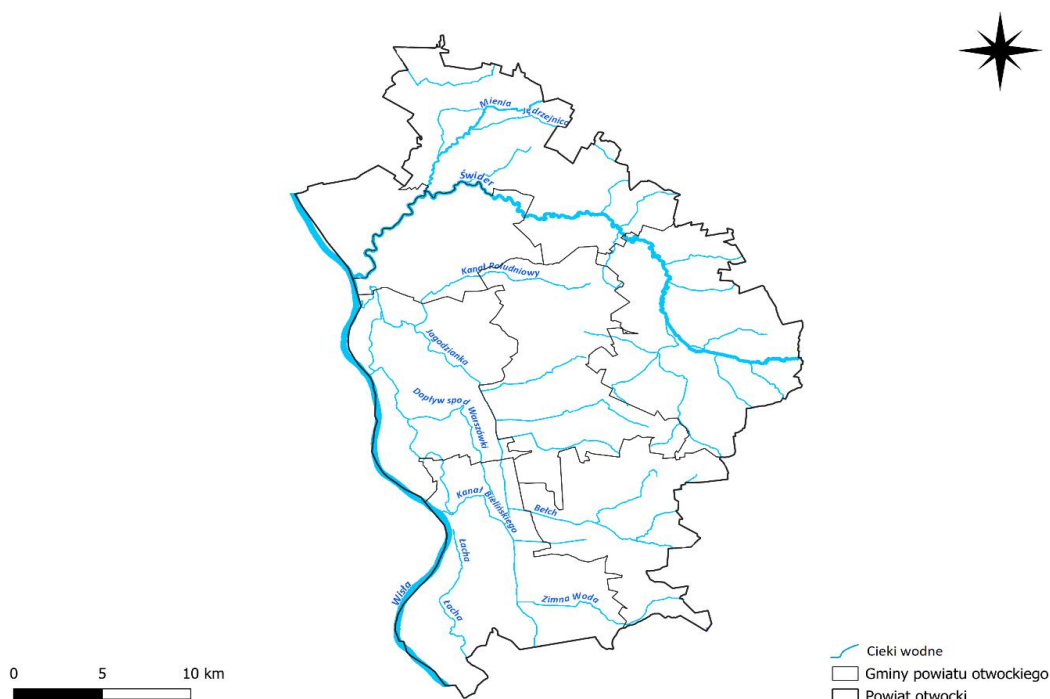
Świder będąca prawym dopływem Wisły jest ciekim silnie meandrującym, o piaszczystym, przeważająco płytkim dnie, co pozwala na uprawianie turystyki kajakowej.

W poniższej tabeli scharakteryzowano JCWP na terenie Powiatu Otwockiego.

Tabela 13. Charakterystyka JCWP na terenie powiatu otwockiego

Lp	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
1	RW20001225999	RwN - Wielka rzeka nizinna	Wisła od Wieprza do Narwi	NAT - naturalna część wód
2	RW2000112569	RzN - Rzeka nizinna	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	NAT - naturalna część wód
3	RW200010256899	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Mienia	NAT - naturalna część wód
4	RW20001025949	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Kanał Nowe Ujście	SZCW - silnie zmieniona część wód
5	RW200010256729	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Struga	NAT - naturalna część wód
6	RW200010255829	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Bełch	NAT - naturalna część wód
7	RW200015255349	P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk	Kanał Bielińskiego	NAT - naturalna część wód
8	RW200010255344	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ spod Sobieniek	NAT - naturalna część wód
9	RW2000102553429	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Zimna Woda	NAT - naturalna część wód
10	RW20001025532	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Łacha	NAT - naturalna część wód
11	RW200010256749	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ spod Augustówki	NAT - naturalna część wód
12	RW20001025669	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Sienniczka	NAT - naturalna część wód
13	RW20001025588	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Kanał Południowy	NAT - naturalna część wód
14	RW200010255872	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ z Regut	NAT - naturalna

Lp	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
				część wód
15	RW20001025586	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ z Szatanów	NAT - naturalna część wód
16	RW20001025584	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ z Podbieli	NAT - naturalna część wód
17	RW20001025563	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Dopływ spod Warszówki	NAT - naturalna część wód
18	RW200015255899	P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk	Jagodzianka	NAT - naturalna część wód



Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Powiat otwocki położony jest na obszarze zarządzanym przez: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie, Zarząd Zlewni w Warszawie oraz Nadzory Wodne w: Mińsku Mazowieckim, Warszawie i Górze Kalvarii.

Zgodnie z danym PGW WP powiat otwocki znajduje się w zasięgu:

- Ekoregionów: równiny wschodnie (europejski kod: 16) i równiny centralnej (europejski kod: 14),

- Region wodny środkowej Wisły (PL2000SW),
- Dorzecze Wisły (PL2000).

Na analizowanym terenie nie występują JCWP zbiornikowe, JCWP jeziorne oraz JCWP przybrzeżne. Zgodnie z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zlokalizowane na omawianym terenie kody JCWP rzecznych zostały zastąpione nowymi kodami oraz dokonano scaleń ze ściśle określonymi JCWP.

Monitoring jakości wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie powiatu otwockiego przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 14. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie powiatu otwockiego

LP	Kod JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
1	RW20001225999	4*	2*	1*	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
2	RW2000112569	3	>2	2	3 - umiarkowany	poniżej dobrego	zły
3	RW200010256899	4*	>2*	2	4 - słaby	dobry	zły
4	RW20001025949	3	>2*	brak możliwości	3 -	poniżej	zły

LP	Kod JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
5				klasyfikacji	umiarkowany	dobrego	
	RW200010256729	3	2*	2	3 - umiarkowany	poniżej dobrego	zły
	RW200010255829	3	>2	2	3 - umiarkowany	poniżej dobrego	zły
7	RW200015255349	brak możliwości klasyfikacji	1*	brak możliwości klasyfikacji	brak możliwości klasyfikacji	poniżej dobrego	zły
8	RW200010255344	4	>2*	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
9	RW2000102553429	4	2*	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
10	RW20001025532	4*	>2*	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
11	RW200010256749	4	>2	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
12	RW20001025669	3	>2	2	3 - umiarkowany	poniżej dobrego	zły
13	RW20001025588	4	>2	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły
14	RW20001025584	1	>2	brak możliwości klasyfikacji	3 - umiarkowany	-	zły
15	RW20001025563	brak możliwości klasyfikacji	brak możliwości klasyfikacji	brak możliwości klasyfikacji	brak możliwości klasyfikacji	poniżej dobrego	zły
16	RW200015255899	4	>2	2	4 - słaby	poniżej dobrego	zły

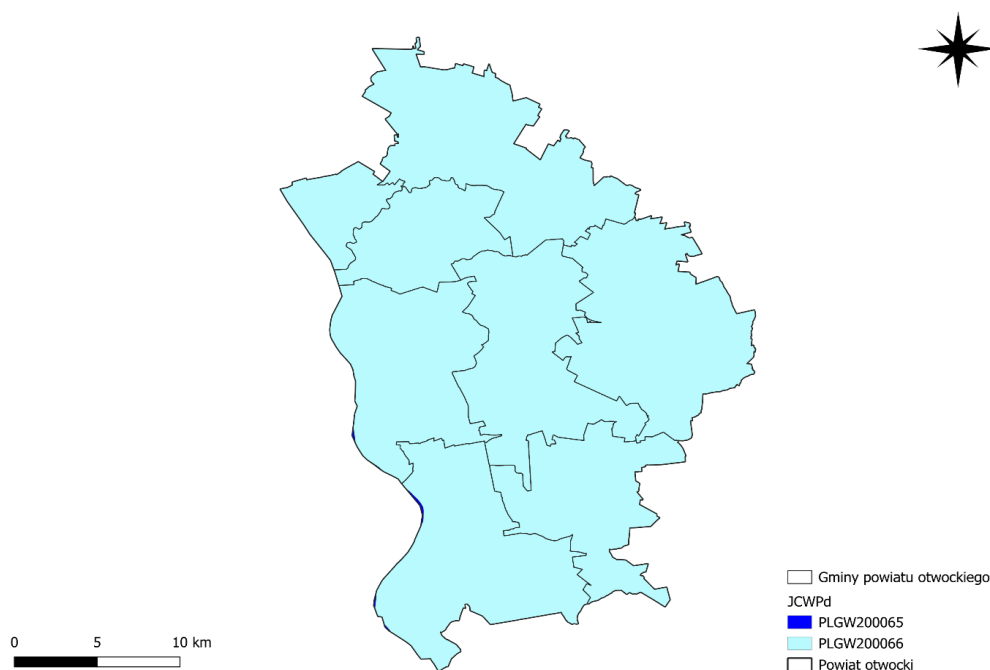
Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek, jezior i wód przybrzeżnych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu – tabela

Jak wynika z powyższej tabeli stan JCWP rzecznych i JCWP zbiornikowych, znajdujących się na obszarze powiatu otwockiego jest zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wskazała na dobry stan w 1 JCWP RW200010256899, PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty, Nazwa JCWP Mienia

We wszystkich JCWP była możliwość przeprowadzenia klasyfikacji.

Wody podziemne

Obszar powiatu otwockiego jest praktycznie w całości objęty zasięgiem JCWPd nr 66. Wzdłuż jego zachodniej granicy zlokalizowane są niewielkie tereny JCWPd nr 65.



Rycina 4. JCWPd na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

PLGW200066: całkowita powierzchnia 3 223,76 km², omawiany teren stanowi wielopoziomowy system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy. Niecka mazowiecka, w obrębie której znajduje się omawiana JCWPd, to duża jednostka strukturalna o skomplikowanych warunkach hydrogeologicznych. Niemal pełne wystąpienie wód podziemnych niekiedy świadczy o tym, że jednostka ta należy do strefy aktywnej wymiany wód. Dominującą rolę w zasilaniu i drenażu warstw wodonośnych, również głębokich, w strefie aktywnej wymiany wód, spełniają procesy przesączania przez rozdzielające warstwy słabo przepuszczalne. W konsekwencji strefy zasilania związane są ze strefami zasilania warstw przypowierzchniowych to jest w obszarach wododziałowych, a strefami drenażowymi są najczęściej doliny dużych rzek. Piętro paleogeńsko-neogeńskie niekiedy mazowieckiej ma bezpośredni związek hydrauliczny z piętrzem czwartorzędowego. Cechy systemu krążenia wykazują, że bilans i zasoby piętra neogenu i paleogenu są uzależnione od warunków hydrogeologicznych w poziomach piętra czwartorzędowego, a więc od lokalizacji ich głównych stref alimentacyjnych i drenażowych, od ich wykształcenia, morfologii, struktury sieci hydrograficznej, struktury przestrzennej eksploatacji. Generalnie lustro wody poziomu paleogeńsko-neogeńskiego jest współkształtne z lustrem głównego poziomu użytkowego w czwartorzędzie. Na obszarach wysoczyzn będących strefami alimentacyjnymi lustro poziomu trzeciorzędowego stabilizuje się od kilku do kilkunastu metrów poniżej czwartorzędowego. Odpływ wód z poziomu trzeciorzędu odbywa się również przez słaboprzepuszczalne utwory plicenu głównie w obrębie dolin dużych rzek. W obrębie piętra neogenu i paleogenu zaznacza się wyraźny drenaż współczesnych dolin rzek (głównie Wisły). Strefy z widocznym podniesionym zwierciadłem wody, tworzące wyraźne lokalne wododziały, nie są podporządkowane wychodniom miocenu i oligocenu na południu, lecz lokuje się w obrębie wysoczyzny Siedleckiej. Rozległe wyniesienie zwierciadła wody,

z jego kumulacjami w rejonie Żelechowa (rzędne powyżej 170 m n.p.m.) przyporządkowane jest Wysoczyźnie Siedleckiej i wyklucza możliwość zasilania centrum niecki mazowieckiej dopływem z doliny Wieprza. Wysoczyzna Siedlecka jest rozległą strefą zasilania wód piętra neogenu i paleogenu w wyniku ich przesączania się z wyżej występującego piętra czwartorzędowego. Wody drenowane są w kierunku zachodnim do Wisły i na południe, gdzie dolina Wieprza jest strefą wyraźnego lokalnego drenażu wód piętra paleogeńskiego – neogeńskiego. Wymiana wody między piętrami paleogeńskim – neogeńskim a czwartorzędowym odbywa się głównie jako wymiana pionowa o charakterze pionowego przesączania w obszarach występowania okien hydrogeologicznych oraz w warunkach słaboprzepuszczalnego kompleksu płoceńskiego. Poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej zalegają gliny zwałowe lub mady. Zasilany jest infiltracją opadów atmosferycznych, a w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Poziom wód głębszych utworzony jest z połączenia użytkowych poziomów międzyglinowych o zwierciadle napiętym. Zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków dla tego poziomu są strefą przepływu tranzytowego.

PLGW200065: całkowita powierzchnia 3 184,30 km², poziom wód gruntowych istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Jest to poziom o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Przypowierzchniowa warstwa ujmowana jest zwykle płytkimi studniami wierconymi lub przez nieliczne już studnie kopane. Zasilanie tego poziomu odbywa się za pomocą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i dodatkowo w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Drenaż naturalny odbywa się przez rzeki, małe cieki i zbiorniki powierzchniowe. Poza dolinami rzek drenaż następuje przez niżej występujący poziom wodonośny. Poziom wód głębszych tworzą połączone użytkowe poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym. Poza dolinami rzek poziom zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków dla tego poziomu są strefą przepływu tranzytowego. Na obszarach wysoczyzn poziom ten zasila niżej zalegające poziomy miocenu i oligocenu. W obrębie dolin dużych rzek oba poziomy (poziom wód gruntowych i poziom wód głębszych) łączą się tworząc jeden poziom wodonośny. Nie zawsze w strefie krawędzi zachowana jest pełna więź hydrauliczna, ponieważ zdarza się często że poziom przypowierzchniowy występujący na wysoczyźnie zanika, a jego wody w strefie przykrawędziowej przesączają się na powierzchnię w postaci źródeł i wysięków, a następnie infiltrują do wodonośnego poziomu doliny. Bazą drenażu pośredniego piętra wodonośnego czwartorzędu jest rynną brwinowska, która jest obszarem zasilania dla poziomu mioceńskiego i oligoceńskiego. Wymiana wody pomiędzy piętrami wodonośnymi paleogeńsko-neogeńskim i czwartorzędowym odbywa się głównie jako wymiana pionowa o charakterze pionowego przesączania wód piętra czwartorzędu w obszarach wysoczyzn oraz w obszarach rynien erozyjnych, okien hydrogeologicznych, jak i w warunkach przeciętnego wykształcenia słabo lub bardzo słabo przepuszczalnego kompleksu utworów płoceńskich. W obrębie Wysoczyzny Rawskiej rzędne zwierciadła wód w utworach czwartorzędu kształtują się powyżej zwierciadła wód w utworach trzeciorzędu. W dolinach większych rzek sytuacja jest odwrotna. Dopływy lateralne odgrywają rolę drugorzędną, nie mają charakteru regionalnego, a w ich wyniku odbywa się

przepływ wód do stref drenażu naturalnego lub sztucznego, wywołanego eksploatacją wód tego piętra.

Monitoring jakości wód podziemnych

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich 174 jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych. Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

klasa I – wody bardzo dobrej jakości;

klasa II – wody dobrej jakości;

klasa III – wody zadowalającej jakości;

klasa IV – wody niezadowalającej jakości;

klasa V – wody złej jakości.

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWPd:

stan dobry (klasy I, II i III),

stan słaby (klasy IV i V).

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

Ostatnie badania w ramach monitoringu wód podziemnych na terenie powiatu otwockiego zostały przeprowadzone w roku 2022.

Tabela 15. Monitoring diagnostyczny jakości wód podziemnych JCWPd nr 66 na terenie powiatu

miejsowość	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Zwierciadło wody	Typ ośrodka wodonośnego	Rodzaj pkt. pomiarowego	Użytkowanie terenu	Klasa jakości
Ostrów (gmina Celestynów)	15,00	napięte	porowy	studnia wiercona	zabudowa wiejska	II
Karczew (gmina Karczew)	4,00	swobodne	porowy	piezometr	zabudowa miejska luźna	II

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

Zgodnie z danymi monitoringu diagnostycznego stwierdzono, że na terenie powiatu otwockiego w 2022 roku wody podziemne charakteryzowały się dobrą jakością.

Uwzględniając zasięg występowania, wodonośność, zasobność, jakość wód podziemnych oraz ich znaczenie dla gospodarki w kraju wydzielono Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Na obszarze powiatu otwockiego znajduje się jeden GZWP o nr 2151 „Subniecka Warszawska – część centralna”.

Ochrona przed powodzią

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie powiatu otwockiego odpowiada Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Warszawie. Do jego obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej. Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiane są obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

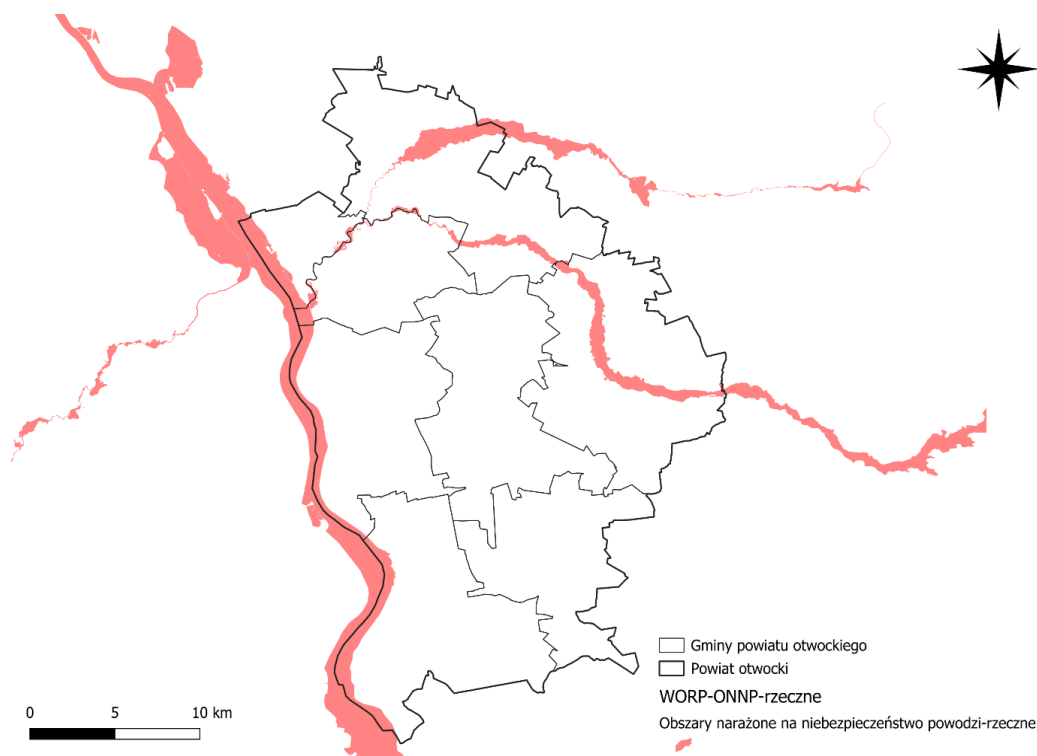
W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego;
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Na terenie powiatu otwockiego nie zostały wyznaczone obszary szczególnego zagrożenia powodziowego w ramach obowiązujących od 2020 r. map zagrożenia powodziowego.

Na poniższej rycinie przedstawiono mapę powiatu otwockiego z zaznaczonymi obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi rzecznych (w ramach Wstępnej oceny ryzyka powodziowego). Jak można zauważyć największe ryzyko występuje w dolinach rzek: Wisły, Świder i Mienia.



Rycina 5. Mapa zagrożenia powodziowego dla powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK

Budowle hydrotechniczne

Na terenie powiatu otwockiego znajdują się budowle hydrotechniczne będące pod nadzorem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Warszawie:

- Jaz na rzece Świder w km 21+340 w miejscowości Wola Karczewska, który posiada trzy klapy, napęd-sterowanie mechanizmami wyciągowymi za pomocą silników elektrycznych lub ręcznie. Głównym zadaniem budowli jest piętrzenie i retencjonowanie wód rzeki Świder.
- Jaz na rzece Świder w km 39+490 w miejscowości Wola Sufczyńska, który posiada cztery klapy i sterowanie mechanizmami wyciągowymi ręczne. Głównym zadaniem budowli jest piętrzenie i retencjonowanie wód rzeki Świder.

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 36,116 km wałów, w tym 28,116 km wałów wiślanych i 7,95 km wałów jeziorowych. W gminie Sobienie-Jeziory znajduje się 12,8 km wałów wiślanych, w gminie Karczew – 14,8 km, natomiast w mieście Otwock – 0,566 km. Z uwagi na odcinki wałów chroniące daną powierzchnię doliny, a nie rozgraniczenie ze względu na podział terytorialny

w powiecie otwockim znajdują się dwa odcinki wałów wiślanych: Radwanów Szlachecki – Sambodzie km wału 14+800 – 25+900 (miejscowości Szymanowice Małe, Szymanowice Duże, Gusin, Wysoczyn, Piwonin, Radwanków Królewski, Radwanków Szlachecki), Świdry Wielkie – Kępa Radwankowska km wału 0+000 – 17+166 (miejscowości Radwanków Szlachecki, Dziecinów, Kosumce, Glinki, Władysławów, Kępa Nadbrzeska, Nadbrzeż, Karczew, Otwock).

3.6. Gospodarka wodno – ściekowa

Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągową stanowi układ połączonych ze sobą przewodów, których zadaniem jest przesył wody od ujęcia do odbiorcy. Sieć wodociągowa składa się z przewodów magistralnych, przewodów rozdzielczych i przyłączy.

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące sieci wodociągowej na terenie powiatu otwockiego. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli poniżej można zauważyć, iż w 2023 roku najdłuższą siecią wodociągową charakteryzowała się gmina miejska Otwock (229,5 km), najkrótsza sieć wodociągowa jest w gminie miejsko-wiejskiej Osieck (zaledwie 85,7 km). Największa liczba przyłączy w ostatnich latach została odnotowana w gminie miejskiej Otwock (4831 szt.). Z sieci wodociągowej korzysta większość mieszkańców powiatu otwockiego (86,24%), wg danych z 2022 roku.

Tabela 16. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu otwockiego

Jednostka administracyjna	Długość sieci wodociągowej [km]			Liczba przyłączy do sieci wodociągowej [szt.]			Korzystający z sieci [%]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
gmina miejska Otwock	229,2	229,2	229,5	4575	4740	4831	70,8	71,4	71,7
gmina miejska Józefów	151,2	155,8	159	3643	3806	3980	64,3	65,3	66,2
gmina miejsko-wiejska Karczew	100,5	103,7	103	3457	3486	3536	85,6	85,7	85,8
gmina wiejska Celestynów	113,9	114,2	116	3776	3771	3973	99,9	99,9	99,9
gmina wiejska Kołbiel	124,6	125,8	127,2	2397	2429	2448	83,7	83,9	84,0
gmina miejsko-wiejska Osieck	82,2	85,7	85,7	1105	1136	1161	99,9	99,9	99,9
gmina wiejska Sobienie- Jeziory	113,4	113,4	115,9	1643	1656	1659	99,9	99,9	99,9
gmina wiejska Wiązowna	215	215	218,1	3622	3756	3871	83,5	83,9	84,2

Źródło: GUS BDL

Gospodarka ściekowa

Według danych GUS na dzień 31 XII 2023 roku na terenie powiatu otwockiego łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 589,2 0 km. Sieć kanalizacyjna jest dostępna we wszystkich jednostkach terytorialnych powiatu. Według najnowszych danych GUS w roku 2023 w powiecie otwockim z sieci kanalizacyjnej korzystało 48,65% mieszkańców. Stopień skanalizowania gmin w powiecie otwockim jest bardzo zróżnicowany. Największym stopniem skanalizowania charakteryzuje się gmina miejska Otwock – 83,8% mieszkańców korzysta z sieci. Najmniejszym zaś gmina wiejska Sobienie -

Jeziora gdzie udział mieszkańców, którzy korzystają z sieci wynosi zaledwie 19,4%.

Tabela 17. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu otwockiego

Jednostka administracyjna	Długość sieci kanalizacyjnej [km]			Ilość wytworzonych ścieków bytowych [m³ ¹)			Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [szt.]		
Rok	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
gmina miejska Otwock	178,1	178,600	179,2	1432924,1	1426637,5 9	1447192,7 1	83,5	83,8	83,9
gmina miejska Józefów	147,2	152	154,4	803895,00	806340,00	820882,00	76	76,5	77,3
gmina miejsko-wiejska Karczew	35,5	35,7	35,5	318837,10	307759,73	335999,24	45,5	45,3	45,1
gmina wiejska Celestynów	50,2	74,8	74,8	25748,55	20611,20	26285,26	44,7	44,3	45,9
gmina wiejska Kołbiel	37,6	37,8	37,8	161000	162000	170000	38,6	38,7	38,9
gmina miejsko-wiejska Osieck	26,8	32,5	32,5	813,23	1332,10	1411,13	45,7	51,1	51,3
gmina wiejska Sobienie-Jeziory	14,7	14,7	15,8	9390,20	16202,04	20454,50	19,3	19,4	19,5
gmina wiejska Wiązowna	58,5	58,5	59,2	49386,20	55092,27	48891,11	29,4	30,1	30,9

1) Dane z GUS, 1) dane z Powiatu Otwockiego

Ścieki bytowe, które nie trafiają do oczyszczalni odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych lub poprzez przydomowe oczyszczalnie do gruntu

Zmiany ilości przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych na terenie powiatu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 18. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie powiatu otwockiego

Jednostka administracyjna / ROK	2019	2020	2021	2022	2023
	Zbiorniki bezodpływowe				
gmina miejska Otwock	2980	2080	2073	2080	571
gmina miejska Józefów	780	772	750	1113	927
gmina miejsko-wiejska Karczew	2575	2575	1149	1152	2060
gmina wiejska Celestynów	1989	2004	2004	1977	168
gmina wiejska Kołbiel	1711	1543	807	814	914
gmina miejsko-wiejska Osieck	1059	1059	710	943	900
gmina wiejska Sobienie-Jeziory	1508	1516	1516	1515	1761
gmina wiejska Wiązowna	3310	3310	3310	3619	4109

Jednostka administracyjna / ROK	2019	2020	2021	2022	2023
	Zbiorniki bezodpływowe				
gmina miejska Otwock	2980	2080	2073	2080	571
gmina miejska Józefów	780	772	750	1113	927
gmina miejsko-wiejska Karczew	2575	2575	1149	1152	2060
gmina wiejska Celestynów	1989	2004	2004	1977	168
gmina wiejska Kołbiel	1711	1543	807	814	914
gmina miejsko-wiejska Osieck	1059	1059	710	943	900
gmina wiejska Sobienie- Jeziory	1508	1516	1516	1515	1761
POWIAT OTWOCKI	15912	14859	12319	13213	10 026
	Przydomowe oczyszczalnie ścieków				
	2019	2020	2021	2022	2023
gmina miejska Otwock	8	8	8	8	15
gmina miejska Józefów	2	2	2	3	3
gmina miejsko-wiejska Karczew	17	35	42	43	57
gmina wiejska Celestynów	233	263	272	299	299
gmina wiejska Kołbiel	6	7	9	12	26
gmina miejsko-wiejska Osieck	143	149	14	143	159
gmina wiejska Sobienie- Jeziory	409	412	412	413	415
gmina wiejska Wiązowna	26	26	26	26	187
POWIAT OTWOCKI	844	902	785	947	1 161

Źródło: GUS BDL

3.7. Zasoby geologiczne

Obszar powiatu położony jest w obrębie Niecki Mazowieckiej, stanowiącej środkową część mezozoicznej jednostki strukturalnej – Niecki Brzeźnej, zbudowanej z osadów kredy (margle, mułowce) o miąższościach 700 – 800 m i wypełnionej utworami trzeciorzędu i czwartorzędu.

Trzeciorząd reprezentowany jest przez osady należące do oligocenu, miocenu i pliocenu.

Osady oligoceńskie występują w postaci osadów piaszczystych pochodzenia morskiego, często z domieszką glaukonitu lub z wkładkami piaszczystych mułków kwarcowych. W piaskach oligoceńskich udokumentowano zasobny poziom wodonośny stanowiący źródło wody o stałej, dobrej jakości dla mieszkańców północno – wschodniej części powiatu.

Osady miocenu wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych i pylastych oraz mułków z licznymi przewarstwieniami węgla brunatnego.

Osady pliocenu występują w postaci ilów „pstrych”, mułków ilastych, mułków z soczewkami piasków pylastych. Udokumentowano je w podłożu utworów czwartorzędowych na całym obszarze, a lokalnie w okolicach Wólki Mładzkiej występują na powierzchni terenu.

Powstanie utworów czwartorzędowych związane jest działalnością lądolodów zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego.

Zaznacza się wyraźna różnica w budowie geologicznej doliny Wisły i obszaru wysoczyzny (Równina Garwolińska). Obszar doliny Wisły wypełniony jest osadami piaszczystymi o znacznych miąższościach pochodzącymi z okresów interglacjalnych i glacialnych, natomiast obszar wysoczyzny jest zbudowany głównie z glin zwałowych obu zlodowaceń.

W plejstocenie, na znacznych obszarach zarówno dolinnych, jak i na wysoczyźnie, utworzyły się piaski eoliczne, które często tworzą wydmy.

W holocenie tworzyły się tarasy doliny Wisły. W wyniku wylewów powodziowych, na tarasach rzecznych osadziły się mady pylasto – piaszczyste i piaski różnoziarniste o na ogół niewielkiej miąższości (ok. 0,5- 5,0 m).

W licznych starorzeczach doliny Wisły, w dolinie Świdra oraz w zagłębieniach bezodpływowych na wysoczyźnie powstały torfy i namuły torfiaste.

Ten rodzaj budowy geologicznej w strefie przypowierzchniowej obszaru położonego w granicach powiatu otwockiego decyduje o występowaniu złóż kruszyw naturalnych oraz torfów.

Główną bazą zasobową surowców mineralnych w powiecie otwockim są złoża plejstocenijskich lub holocenijskich osadów piaszczystych, osadów ilastych.

Podstawowe znaczenie mają złoża kruszywa drobnego: piaski eoliczne występujące w formie wydmy tarasów rzecznych i wysoczyzn oraz piaski rzeczne. Perspektywiczne złoża piasków eolicznych występują na obszarach kompleksów leśnych o walorach przyrodniczo – krajobrazowych. Lokalizacja kopalin pospolitych na obszarach prawnie chronionych, w szczególności na terenach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego czy też Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu minimalizuje ich ewentualne znaczenie użytkowe.⁶

Według stanu na 31.12.2023 r. (wg "Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce") w całym powiecie występuje 9 złóż kopalin.

Tabela 19. Wykaz złóż kopalin w powiecie otwockim (wg stanu na dzień 31.12.2023 r.)

L.p.	Nazwa złoża	Kopalina	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobycie
				geologiczne - bilansowe	przemysłowe	
1.	Dziecinów	Piaski i żwiry	E	275 tys. t.	---	4
2.	Karczew B i C	Piaski i żwiry	P	12 062 tys. t.	---	---
3.	Kołbiel I*	Piaski i żwiry	Z	328 tys. t.	---	---
4.	Kołbiel IV	Piaski i żwiry	R	48 tys. t.	---	---
5.	Kołbiel IV	Piaski i żwiry	R	48 tys. t.	---	---
6.	Władzin	Piaski i żwiry	Z	273 tys. t.	---	---
7.	Anielinek	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	70 tys. m ³	---	---
8.	Anielinek II	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	240 tys. m ³	---	---
9.	Anielinek III	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	R	177 tys. m ³	---	---
10.	Osieck-Kęciki	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	---	---	---
11.	Wilga	Gaz ziemny	Z	---	---	---
	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie	Typ wody	Typ wody	dyspozycyjne (m³ /h)	eksploatacyjne (m³ /h)	Pobór (m³ /rok)

⁶Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego n lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026

L.p.	Nazwa złoża	Kopalina	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobycie
				geologiczne - bilansowe	przemysłowe	
	złoża nieudostępniono			statyczne * (tys. m³)		
12.	Wilga IG-1	Solanki, wody lecznicze i termalne	Lt	---	20 m ³ /h	---

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce stan na 31.12.2023 r.

3.8. Gleby

Na terenie powiatu otwockiego przeważają gleby typu bielcowego i pseudobielcowego oraz gleby brunatne, które wykształciły się na podłożu utworów glacialnych. W obniżeniach terenu, w dolinach rzek i cieków wodnych oraz na terenach bagiennych oprócz gleb brunatnych i wylugowanych występują gleby torfowe, namuły torfiaste i mady. Gleby najwyższej przydatności rolniczej (I-III klasa bonitacji) zlokalizowane są głównie w dolinie Wisły (gmina Karczew i gmina Sobienie –Jeziory). Gleby średniej przydatności rolniczej (IV klasa bonitacji) przeważają w środkowej części powiatu. W części północno-wschodniej powiatu przeważają gleby o niskiej przydatności rolniczej V-VI klasy bonitacyjnej. Generalnie przydatność rolnicza gruntów maleje w miarę oddalania się od Wisły na wschód. Tak więc najlepsze gleby - żyzne mady spotyka się na tarasie zalewowym. Najśłabsze natomiast gleby bielcowe, wykształcone na przewianych piaskach eolicznych i wylugowanych luźnych piaskach różnego pochodzenia, występują głównie w lasach na wydmach, bądź na obszarach przeznaczonych pod zalesienie.

Na terenie powiatu otwockiego dominują gleby kwaśne wymagające wapnowania. Kwasowość stanowi ważny wskaźnik degradacji gleb uprawnych. Znaczącą rolę w zakwaszeniu gleb odgrywają warunki geologiczne (duży udział utworów piaszczystych). Zjawisko to pogłębiane jest dodatkowo przez działalność człowieka tj. niewłaściwe nawożenie mineralne gleb. Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielcowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogeny i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne. Gleby powiatu otwockiego można zaliczyć do gleb mało zdewastowanych i zdegradowanych. Tereny silnie przekształcone przez człowieka to głównie tereny zurbanizowane i komunikacyjne. Powiat otwocki nie jest terenem silnie zurbanizowanym w związku z czym nie jest narażony na intensywny wpływ zanieczyszczeń. Przyczyną degradacji gleb jest szereg procesów, zarówno naturalnych (fizycznych, chemicznych), jak i antropogenicznych. Głównym problemem pojawiającym się na terenie powiatu jest zabezpieczenie gleb przed erozją wietrzną, niszczeniem mechanicznym oraz zanieczyszczeniem powodowanym wadliwą działalnością człowieka. Degradacja gleb w wyniku erozji ma miejsce w strefach obniżen morfologicznych oraz na obszarach, gdzie występuje niedobór zadrzewień i zakrzewień. Na terenach zurbanizowanych do degradacji gleb dochodzi w wyniku przekształceń mechanicznych związanych z realizacją

inwestycji, poprzez zabudowę, utwardzenie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej, wykonywanie wykopów, nasypów i niwelacji terenu.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, szósta tura Monitoringu przypadła na lata 2020-2022 i była realizowana przez Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., na zlecenie GIOŚ. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z NFOŚiGW.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2020 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Na terenie powiatu otwockiego nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Gocław, gmina Pilawa powiat gawroliński, województwo mazowieckie. Wyniki uzyskane z pomiarów przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 20. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Gocław

Odczyn	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	5,7	5,5	5,3	6	4,1	6,2
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	4,3	4,2	4,1	4,6	3,3	5,3

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał wahaniom, w 2020 roku pH wynosiło 5,3 natomiast w roku 2015 było to 3,3. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2, mierzone w 1M KCl. Odczyn gleb w zawiesinie H₂O na przestrzeni 25 lat ulegał zmianom, a najwyższą jego wartość uzyskano w roku 2020 (6,2 pH), zaś najniższą w roku 2005 – 5,3 pH.

Tabela 21. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,41	1,25	1,15	1,34	1,22	3,14
Węgiel organiczny	%	0,82	0,72	0,67	0,78	0,71	1,82
Azot ogólny	%	0,07	0,081	0,061	0,071	0,07	0,1
Stosunek C/N	%	11,2	8,9	11	11	10,1	18,2

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat wykazuje tendencję spadków i wzrostów. Na przestrzeni 5 lat między rokiem 2015 a 2020 wartość wzrosła aż o 157,38% wskazując wartość 13,14%. Wysoka zawartość próchnicy w glebie prowadzi do wzrostu jej właściwości fizykochemicznych, zwiększeniu pobierania składników pokarmowych, zwiększeniu zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie zwiększeniu wzrostu

i plonowania roślin uprawnych. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom waha się w poszczególnych odstępach czasowych. Najwyższa zawartość została odnotowana w roku 2020 (1,82%), natomiast zbliżone wartości zostały odnotowane między 1995 a 2015 (w granicach 0,8%) Tendencja wzrostowa została odnotowana w przedziale 2015-2020 Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (tzn. rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

Tabela 22. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg-1	3,38	3,58	3,08	2,93	3,56	2,4
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg-1	0,91	0,82	0,69	0,26	1,07	0,11
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg-1	0,58	0,59	0,53	0,1	0,81	<0,0022
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+)*kg-1	0,87	0,8	1,12	1,72	0,75	2,5
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+)*kg-1	0,16	0,12	0,21	0,29	0,2	0,4
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg-1	0,03	0,06	0,01	0,03	0,01	<0,10
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg-1	0,25	0,17	0,27	0,33	0,2	0,23
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg-1	1,31	1,15	1,61	2,36	1,15	3,13
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg-1	4,69	4,73	4,69	5,29	4,71	4,6
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	27,93	24,31	34,33	44,64	24,46	68,04

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

W przedziale czasowym objętym programem monitoringu (1995-2020) poziom kwasowości hydrolitycznej uległ zmniejszeniu o 40,83%, by w roku 2020 wynieść 2,4 cmol(+)*kg-1. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości związanej z obecnością jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że powstaje konieczność wapnowania gleb, w przypadku których dawka wapna CaO wyliczona na podstawie kwasowości hydrolitycznej przekracza 1 t/h, z czego wynika potrzeba wapnowania gleb na badanym terenie.

Wielkość pojemności sorpcyjnej gleby jest cechą wzrostową i może ulegać zmianom w przypadku znacznego nagromadzenia materii organicznej (np. nawożenie organiczne) lub wyraźnej zmiany

odczynu. Pewnym zmianom podlegać może proporcja pomiędzy udziałem jonów kwasowych i zasadowych.

Gleby w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław, w przedziale czasowym objętym programem monitoringu (1995-2020) charakteryzowały się zmienną zawartością fosforu przyswajalnego z najwyższym poziomem w 2020 roku – 20,80 mg/100g. Niedobór fosforu jest niekorzystny, ponieważ ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Zaledwie część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej jest dostępna dla roślin.

Tabela 23. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ * 100g ⁻¹	7	7,4	8	11,8	8,8	20,8
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	6,3	5,7	10,3	9,7	10,9	6,7
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	1,4	1,4	2,5	3,8	2	4,7
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	1,38	1,38	1,38	0,97	0,79	2,9
Azot amonowy	NNH ₄ mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4,08	2,4
Azot azotanowy	NNO ₃ mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	18,33	37,1

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Zawartości metali śladowych zostały ocenione w oparciu o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (t.j. Dz. U. 2016 r. poz. 1395 ze zm.), oraz wytycznych IUNG (1993), opartych na całkowitych zawartościach metali i właściwościach gleby (odczyn, zawartość części spławialnych, zawartość próchnicy). Rozporządzenie określa zawartości progowe dla gleb użytkowanych rolniczo w mg*kg⁻¹. Wnoszą one: cynk - 300, kadm - 4, miedź - 150, nikiel - 100, ołów - 100, chrom - 150. W punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

Tabela 24. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	Mn mg*kg ⁻¹	203	188	195	196	201	237
Kadm	Cd mg*kg ⁻¹	0,12	0,15	0,07	0,09	0,08	<0,50
Miedź	Cu mg*kg ⁻¹	2,7	3	3	5,1	3,5	5,51

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Chrom	Cr mg*kg ⁻¹	3,5	4	5,1	4,1	5,2	6,43
Nikiel	Ni mg*kg ⁻¹	2,8	3	3,3	2,8	3,4	3,37
Ołów	Pb mg*kg ⁻¹	10,1	8,3	11,3	9,4	9,4	12,5
Cynk	Zn mg*kg ⁻¹	18,3	17,7	20,8	22,9	22,2	30,7
Kobalt	Co mg*kg ⁻¹	1,44	1,57	1,83	1,71	1,91	2,09
Wanad	V mg*kg ⁻¹	4,9	5,7	6,3	5,3	6,5	7,64
Lit	Li mg*kg ⁻¹	1,6	2,3	3,2	2,1	2,6	<10,00
Beryl	Be mg*kg ⁻¹	0,1	0,17	0,07	0,12	0,13	<2,00
Bar	Ba mg*kg ⁻¹	16,7	19,6	21,5	20,1	21,5	22,7
Stront	Sr mg*kg ⁻¹	3,6	3,9	4,4	3,6	3,4	<10,00
Lantan	La mg*kg ⁻¹	4	4,3	6,6	4,9	6,3	4,47
Rtęć	Hg mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,01	<0,100
Arsen	As mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	1,31	1,5

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Osuwiska

Osuwiska należą do najmniejbezpieczniejszych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie kraju. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Osuwiska co roku przynoszą ogromne straty, ale przede wszystkim zagrażają bytowi, a nawet życiu mieszkańców.

W granicach powiatu otwockiego nie występują osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi. W przypadku pojawienia się w przyszłości terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych bądź osuwisk najlepszym sposobem unikania zniszczeń jest omijanie terenów zagrożonych osuwiskami i wykluczenie z ich zasięgu działalności gospodarczej. Obszary narażone na wystąpienie osuwisk powinny podlegać szczególnym zasadom zagospodarowania, np.: drenowaniu i odwadnianiu. Każde z tych osuwisk jest aktywne i może prowadzić do dalszych ruchów mas ziemnych powodujących zniszczenia.

3.9. Gospodarka odpadami

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami to strategiczny dokument dla gospodarki odpadami. Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1587 ze zm.), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 399) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie powiatu otwockiego obowiązuje Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa

Mazowieckiego 2024.

Znowelizowana ustawa wprowadziła podział zadań dla poszczególnych uczestników systemu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz ustanowiła jednolite zasady finansowania, odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na terenie całego kraju. Najważniejsza reforma dotyczyła przejścia pełnej odpowiedzialności przez gminy za odpady komunalne wytwarzane na ich terenie.

Każda z gmin powiatu otwockiego we własnym zakresie rozwiązała zagadnienie gospodarki odpadami. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 399) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gminy odpowiedzialne są za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, a mieszkaniów/ właścicieli nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Objęcie gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości niezamieszkałych jest natomiast fakultatywne. Gminy wyłoniły firmę albo przedsiębiorcę, odbierającego odpady od właścicieli nieruchomości. System ten został zorganizowany w zamian za opłatę, którą mieszkańcy są zobligowani wносить do urzędu gminy. System naliczania opłat i stawek jednostkową każda z gmin ustaliła indywidualnie, na podstawie analizy lokalnych warunków gospodarki odpadami. W ramach zorganizowanego systemu odpady odbierane są bezpośrednio od mieszkańców, według harmonogramu odbioru odpadów.

Od 1 lipca 2017 r. obowiązuje na terenie całego kraju Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO). Od tego czasu odpady komunalne są zbierane w podziale na cztery główne frakcje i odpady zmieszane:

- papier (kolor niebieski),
- szkło (kolor zielony), jeżeli frakcja zbierana jest w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe, to stosuje się: szkło bezbarwne (kolor biały), szkło kolorowe (kolor zielony),
- metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty),
- odpady ulegające biodegradacji ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów (kolor brązowy).

Selektywne zbieranie odpadów komunalnych prowadzone jest również w utworzonych przez gminy PSZOK-ach, do których mieszkańcy mogą przynosić określone w regulaminie PSZOK frakcje odpadów komunalnych. Na terenie powiatu otwockiego PSZOK-i zlokalizowane są w gminach:

- 1 PSZOK gmina miejska Otwock
- 1 PSZOK gmina miejska Józefów
- 1 PSZOK Gmina miejsko-wiejska Karczew
- 1 PSZOK Gmina wiejska Kołbiel
- 1 PSZOK Gmina wiejska Sobienie Jeziory
- 1 PSZOK Gmina wiejska Celestynów
- 1 PSZOK Gmina wiejska Osieck

- 1 PSZOK Gmina wiejska Wiązowna.

W punktach selektywnej zbiórki odpadów komunalnych przyjmowane są segregowane odpady komunalne:

- opakowania z papieru i tektury, papier i tektura,
- opakowania z tworzyw sztucznych, tworzywa sztuczne,
- opakowania z metali,
- opakowania wielomateriałowe,
- opakowania ze szkła,
- zużyte opony, pochodzące wyłącznie z pojazdów o całkowitej masie do 3,5 tony, które nie są wykorzystywane do prowadzenia działalności gospodarczej,
- lampy fluorescencyjne (żarówki energooszczędne),
- baterie i akumulatory,
- zużyte kompletne urządzenia elektryczne i elektroniczne, sprzęt AGD,
- przeterminowane leki i chemikalia pochodzące z gospodarstw domowych m.in. opakowania po farbach, tuszach, farby, kleje, lepiszcze, rozpuszczalniki, środki ochrony roślin, opakowania po substancjach niebezpiecznych,
- odpady wielkogabarytowe – meble, dywany, wykładziny, wózki dziecięce, materace, kabiny prysznicowe, wanny, rowery, zabawki dużych rozmiarów,
- odpady ulegające biodegradacji – rozdrobnione gałęzie, liście, skoszona trawa, obierki, fusy,
- odpady budowlane – gruz betonowy, ceglany, z rozbiórek i remontów, wykonywanych samodzielnie przez mieszkańców, bez zanieczyszczeń.

Według danych G S oraz UG gmin powiatu otwockiego na analizowanym terenie w roku 2019 zebrano 48 059,16 Mg odpadów ogółem. W roku 2020 liczba ta była większa o 6839,61 Mg t odpadów. Następnie odnotowano tendencje malejące – w roku 2021 zebrano 0 64,25 Mg odpadów mniej niż w roku 2020, w 2022 o 1066 Mg mniej niż w roku 2021, w roku 2023 o 1590,49 Mg mniej odpadów niż w roku poprzedzającym. Na przestrzeni 5 lat (2019-2024) liczba zebranych odpadów zwiększyła się o 4118,87 Mg, ale na przestrzeni lat 2020 -2023 zmniejszyła o 2720, 74 Mg. Skok wzrostowy odnotowano w roku 2020

Tabela 25. Odpady komunalne zebrane selektywnie na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023

Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [Mg]					
Jednostka administracyjna	2019	2020	2021	2022	2023
gmina miejska Otwock	5625,9	8750,36	9337,91	8608,16	8946,43
gmina miejska Józefów	4200,45	5057,22	5403,79	5238,74	5166,83
gmina miejsko-wiejska Karczew	2074,35	1679,73	2856,26	3715	3017,91
gmina wiejska Celestynów	1032,69	1295,76	2316,05	2313,69	2077,05

Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [Mg]					
Jednostka administracyjna	2019	2020	2021	2022	2023
gmina wiejska Kołbiel	887,9	1134,79	934,35	1046,43	912,21
gmina miejsko-wiejska Osieck	353,33	129,31	499,12	419,02	480,63
gmina wiejska Sobienie-Jeziory	742,52	671,64	715,6	738,75	1197,43
gmina wiejska Wiązowna	1548,58	2691,72	2555,44	3331,14	3359,52
POWIAT OTWOCKI	16465,72	21410,53	24618,52	25410,93	25158,01

Źródło: GUS BDL, Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin powiatu otwockiego

Tabela 26. Odpady komunalne zmieszane zebrane na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023

Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku [Mg]					
Jednostka administracyjna	2019	2020	2021	2022	2023
gmina miejska Otwock	13504,86	11663,4	10678,72	9576,33	9004,06
gmina miejska Józefów	5097,55	4632,84	4353,91	4298,99	4320,24
gmina miejsko-wiejska Karczew	3114,03	5310,71	3715,91	3839,11	3591,24
gmina wiejska Celestynów	1452,58	2995,96	2184,65	2185,87	1869,95
gmina wiejska Kołbiel	2497,29	1694,73	1904,91	2061,99	1953,62
gmina miejsko-wiejska Osieck	790,09	657,46	349,18	363,64	390,22
gmina wiejska Sobienie-Jeziory	1147,31	1184,92	1506,81	1779,42	2092,41
gmina wiejska Wiązowna	3989,73	5348,22	5521,91	4252,24	3798,28
POWIAT OTWOCKI	31593,44	33488,24	30216	28357,59	27020,02
RAZEM	2019	2020	2021	2022	2023
	48059,16	54898,77	54834,52	53768,52	52178,03

Źródło: GUS BDL, Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin powiatu otwockiego

W 2023 roku liczba zmieszanych odpadów komunalnych na terenie powiatu otwockiego wyniosła 27 020,02 Mg. Odpady zebrane selektywnie stanowiły 48,2 % wszystkich zebranych odpadów z terenu powiatu. Szczegółowa charakterystyka zebranych odpadów komunalnych w powiecie otwockim została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 27. Zebrane odpady komunalne w gminach powiatu otwockiego w roku 2023

Jednostka administracyjna	Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [Mg]	Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku [Mg]
gmina miejska Otwock	8946,43	9004,06
gmina miejska Józefów	5166,83	4320,24

Jednostka administracyjna	Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [Mg]	Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku [Mg]
gmina miejsko-wiejska Karczew	3017,91	3591,24
gmina wiejska Celestynów	2077,05	1869,95
gmina wiejska Kołbiel	912,21	1953,62
gmina miejsko-wiejska Osieck	480,63	390,22
gmina wiejska Sobienie-Jeziory	1197,43	2092,41
gmina wiejska Wiązowna	3359,52	3798,28

Źródło: GUS BDL

Wymagane poziomy recyklingu i odzysku

Jednym z głównych celów wdrażanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiedniego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Gminy były zobowiązane osiągnąć w roku 2023 następujący poziom:

1. przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 35% wagowo.

Tabela 28. Wartości poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w gminach powiatu otwockiego

Jednostka administracyjna	Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych		
	Wymagany do osiągnięcia poziom w 2023 roku	Poziom osiągnięty przez Gminę w [%]	Status
gmina miejska Otwock	35%	18,90	Nieosiągnięty
gmina miejska Józefów		37,00	Osiągnięty
gmina miejsko-wiejska Karczew		21,63	Nieosiągnięty
gmina wiejska Celestynów		41,80	Osiągnięty
gmina wiejska Kołbiel		33,32	Nieosiągnięty
gmina miejsko-wiejska Osieck		36,34	Osiągnięty
gmina wiejska Sobienie- Jeziory		28,70	Nieosiągnięty
gmina wiejska Wiązowna		41,64	Osiągnięty

Wyroby azbestowe

Na terenie powiatu otwockiego według stanu na 31.12.2023 r. W Bazie Azbestowej wpisane jest jako zinwentaryzowane 34 551 176 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 24 672 569 kg wyrobów azbestowych. Najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych opisano w: gminie wiejskiej Kołbiel (8 775 034 kg) natomiast najmniej w gminie miejskiej Józefów (708,02 kg). Analogicznie najwięcej do unieszkodliwienia wyrobów azbestowych pozostało w gminie wiejskiej Kołbiel (6 5011 36 kg) , natomiast najmniej w gminie miejskiej Józefów

(301 155 kg).

Tabela 29. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych i pozostałych do unieszkodliwienia na terenie gmin powiatu otwockiego (stan na 31.12.2023 r.)

Masa wyrobów azbestowych [kg]		
Jednostka administracyjna	zinwentaryzowane	pozostałe do unieszkodliwienia
gmina miejska Józefów	708 025	301 155
gmina miejska Otwock	2 383 833	1 492 731
gmina wiejska Celestynów	3 696 156	2 366 546
gmina miejsko-wiejska Karczew	4 204 204	2 070 946
gmina wiejska Kołbiel	8 775 034	6 501 136
gmina miejsko-wiejska Osieck	2 853 602	2 328 585
gmina wiejska Sobienie- Jeziory	6 040 475	4 766 655
gmina wiejska Wiązowna	5 965 713	4 791 026

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

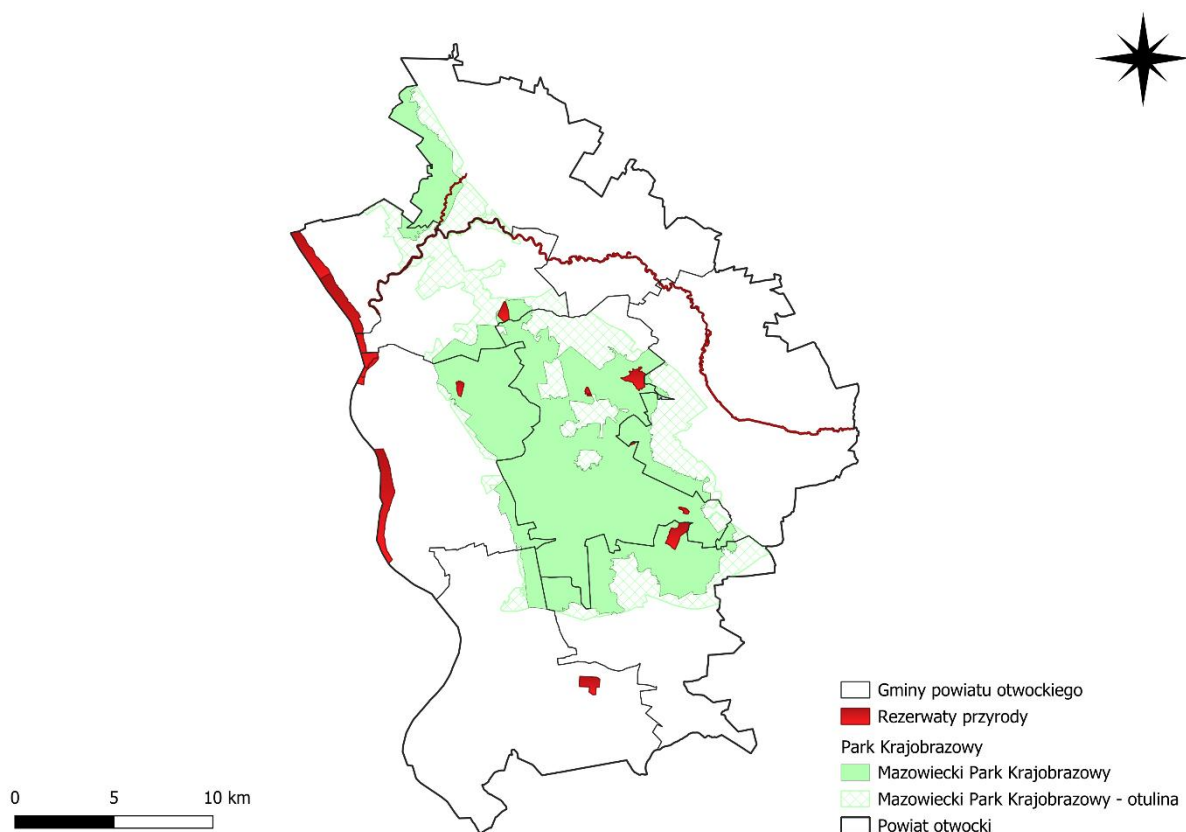
3.10. Zasoby przyrodnicze i formy ochrony przyrody

Obszar powiatu otwockiego objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 t.j.) wyznacza następujące formy ochrony przyrody:

1. parki narodowe,
2. rezerваты przyrody,
3. parki krajobrazowe,
4. obszary chronionego krajobrazu,
5. obszary Natura 2000,
6. pomniki przyrody,
7. stanowiska dokumentacyjne,
8. użytki ekologiczne,
9. zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
10. ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

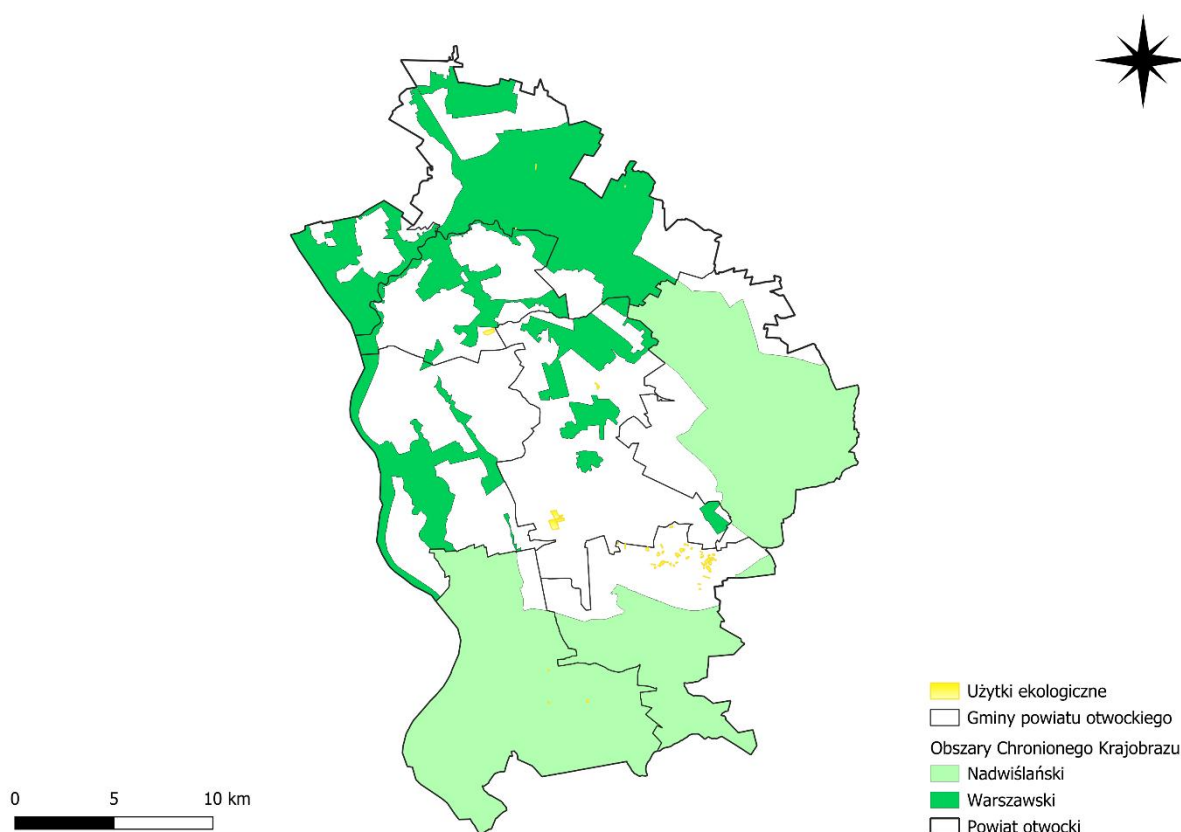
Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki.

Na rycinach poniżej przedstawiono wybrane formy ochrony przyrody znajdujące się na terenie powiatu otwockiego.



Rycina 6. Rezerваты przyrody oraz Mazowiecki Park Krajobrazowy na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne



Rycina 7. Obszary Chronionego Krajobrazu oraz użytki ekologiczne na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne

Obszary Natura 2000

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 6 obszarów Natura 2000 (4 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk, 2 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków). Tabela poniżej przedstawia te obszary wraz z ich charakterystyką.

Tabela 30. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego

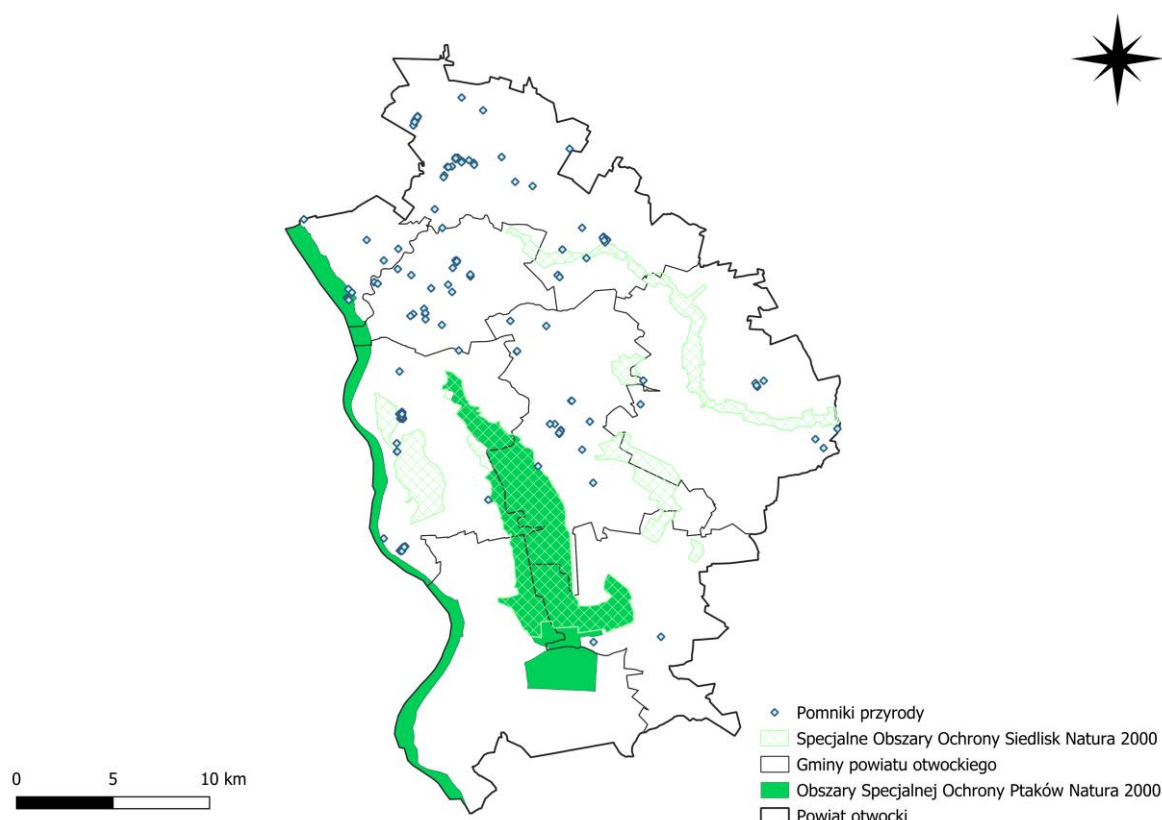
LP	Rodzaj aktu	Nazwa				Data publikacji
1	utworzenie	Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE)				2008-01-15
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Bagno Całowanie (PLH140001)				2022-06-07
	nazwa	Pow. [ha]	data utworzenia	kod	rodzaj ochrony	Lokalizacja

LP	Rodzaj aktu	Nazwa				Data publikacji
	Ostoja Bagno Całowanie	4019,32	2008-01-15	PLH140001	Dyrektywa siedliskowa	Karczew (gmina miejsko- wiejska), Sobienie- Jezioro (gmina wiejska), Celestynów (gmina wiejska), Osieck (gmina miejsko- wiejska)
2	utworzenie	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE)				2011-02-08
	Łąki Ostrówieckie	954,5800	2011-02-08	PLH140050	Dyrektywa siedliskowa	Karczew (gmina miejsko- wiejska)
3	utworzenie	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE)				2011-02-08
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 września 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Środkowego Świdra (PLH140025)				2023-09-29
	Dolina Środkowego Świdra	1475,69	2011-02-08	PLH140025	Dyrektywa siedliskowa	Otwock (gmina miejska), Koźmiel (gmina wiejska), Siennica (gmina miejsko- wiejska), Wiązowna (gmina wiejska)
4	utworzenie	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE)				2011-02-08

LP	Rodzaj aktu	Nazwa					Data publikacji
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 lutego 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Bagna Celestynowskie (PLH140022)					2021-02-23
	Bagna Celestynowskie	1036,97	2011-02-08	PLH140022	Dyrektywa siedliskowa	Celestynów (gmina wiejska), Kołbiel (gmina wiejska), Osieck (gmina miejsko-wiejska)	
5	utworzenie	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000					2004-10-21
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków					2011-02-04
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000					2008-11-06
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000					2007-09-28
	Dolina Środkowej Wisły	30777,88	2004-11-05	PLB140004	Dyrektywa ptasia	Sobienie-Jeziory (gmina wiejska), Karzew (gmina miejsko-wiejska), Józefów (gmina miejska)	
6	utworzenie	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000					2008-11-06
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków					2022-01-17
	zmiana	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków					2011-02-04

LP	Rodzaj aktu	Nazwa				Data publikacji
	Bagno Całowanie	4897,7	mazowieckie	PLB140011	Dyrektywa ptasia	Karczew (gmina miejsko- wiejska), Sobienie- Jezioro (gmina wiejska), Celestynów (gmina wiejska), Osieck (gmina miejsko- wiejska)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



Rycina 8. Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Plany zadań ochronnych

Plany zadań ochronnych są sporządzane i realizowane dla obszarów Natura 2000. Dokument ten należy sporządzić 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub zatwierdzenia przez Komisję Europejską obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Plan zadań ochronnych można stworzyć także dla obszaru zaproponowanego Komisji Europejskiej, jako mający znaczenie dla Wspólnoty. Dokument ten jest ustanawiany na okres dziesięciu lat w formie zarządzenia i może

być zmieniony, jeżeli wynika to z potrzeb ochrony tych siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt.

Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 zawiera:

- opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000,
- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony,
- cele działań ochronnych, określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących:
 - ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk,
 - monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów,
 - uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony,
- wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
- wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru

Plany zadań ochronnych zostały opracowane dla następujących Obszarów Natura 2000:

Tabela 31. Plany zadań ochronnych Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego

LP	Rodzaj dokumentu	Nazwa				Data publikacji
1	plan zadań ochronnych	Zarządzenie nr 9 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Bagno Całowanie PLH140001				9.04.2014
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 27 grudnia 2018 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Bagno Całowanie PLH140001				03.01.2019
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Bagno Całowanie PLH140001				30.10.2014
	nazwa	pow.	data utworzenia	kod	rodzaj ochrony	Lokalizacja

LP	Rodzaj dokumentu	Nazwa				Data publikacji
	Ostoja Bagno Całowanie	4019,32	2008-01-15	PLH140001	Dyrektywa siedliskowa	Karczew (gmina miejsko- wiejska), Sobienie- Jezioro (gmina wiejska), Celestynów (gmina wiejska), Osiek (gmina miejsko- wiejska)
2	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Ostrówieckie PLH140050				28.12.2017
	plan zadań ochronnych	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 października 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Łąki Ostrówieckie (PLH140050)				10.11.2021
	Łąki Ostrówieckie	954.5800	2011-02-08	PLH140050	Dyrektywa siedliskowa	Karczew (gmina miejsko- wiejska)
3	plan zadań ochronnych	Zarządzenie nr 10 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra PLH140025				09.04.2014
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 2 sierpnia 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra PLH140025				04.08.2016
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra PLH140025				30.10.2014
	Dolina Środkowego Świdra	1475,69	2011-02-08	PLH140025	Dyrektywa siedliskowa	Otwock (gmina miejska), Koźmiel (gmina wiejska), Siennica (gmina miejsko- wiejska), Wiązowna (gmina wiejska)

LP	Rodzaj dokumentu	Nazwa				Data publikacji
4	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 9 października 2018 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bagna Celestynowskie PLH140022				12.10.2018
	Bagna Celestynowskie	1036,97	2011-02-08	PLH140022	Dyrektywa siedliskowa	Celestynów (gmina wiejska), Kołbiel (gmina wiejska), Osieck (gmina miejsko-wiejska)
5	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 16 grudnia 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004 [Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 2014r. Poz. 11870] [Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 2014r. Poz. 4592]				22.12.2014
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004 [Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 2014r. Poz. 4572] [Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 2014r. Poz. 1853]				07.05.2014
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 30 maja 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2016r. Poz. 5083] [Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 2016r. Poz. 2200]				03.06.2016
	Dolina Środkowej Wisły	30777,88	2004-11-05	PLB140004	Dyrektywa ptasia	Sobienie-Jeziory (gmina wiejska), Karczew (gmina miejsko-wiejska), Józefów (gmina miejska)
6	plan zadań ochronnych	Zarządzenie nr 11 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bagno Całowanie PLB140011 [Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 2014r. Poz. 3824]				09.04.2014

LP	Rodzaj dokumentu	Nazwa				Data publikacji
	plan zadań ochronnych	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bagno Całowanie PLB140011 [Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 2014r. Poz. 9968]				30.10.2014
	Bagno Całowanie	4897,7	mazowieckie	PLB140011	Dyrektywa ptasia	Karczew (gmina miejsko-wiejska), Sobienie-Jeziory (gmina wiejska), Celestynów (gmina wiejska), Osieck (gmina miejsko-wiejska)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Konwencja Ramsarska

Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, zwana Konwencją Ramsarską, została podpisana w Ramsarze 2 lutego 1971 r. Polska jest Stroną Konwencji od 22 marca 1978 r. Celem Konwencji Ramsarskiej jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradeł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpracę międzynarodową. Działania te stanowią wkład w osiągnięcie zrównoważonego rozwoju na całym świecie.

Zgodnie z treścią Konwencji obszarami wodno-błotnymi są: "tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących" lub "płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów". Strony Konwencji, w tym również Polska, zobowiązane są m.in. do:

- wyznaczenia odpowiednich obszarów w celu włączenia ich do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu,
- wdrożenia planowania mającego na celu ochronę obszarów wodno-błotnych umieszczonych na liście,
- racjonalnego użytkowania wszystkich mokradeł,
- współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania Konwencji.

Na terenie powiatu dla Obszarów Natura 2000 nie występują obszary wodno-błotne wyznaczone na mocy Konwencji Ramsarskiej.

Parki Narodowe

Na terenie powiatu otwockiego nie występują parki narodowe.

Parki Krajobrazowe

Mazowiecki Park Krajobrazowy obejmuje tereny nadwiślańskie porośnięte przez różnorodne siedliska leśne oraz znajdujące się w ich sąsiedztwie tereny bagienne i łąkowe przy czym większość terenu parku pokrywają lasy. Na jego terenie stwierdzono występowanie 13 siedlisk leśnych, w tym borów i olsów, ale również 12 siedlisk nieleśnych obejmujących wydmy, łąki, murawy, turzycowiska, torfowiska, trzęsawiska oraz starorzecza i inne zbiorniki wodne. Spośród występujących na terenie parku rzadkich gatunków wymienić można 101 gatunków roślin i grzybów, wraz z niezwykle rzadkim grzybem pasożytniczym maczuźnikiem oraz 77 gatunków zwierząt, w tym liczne gatunki ptaków, 7 gatunków nietoperzy oraz inne ssaki, płazy, ryby i bezkręgowce, a wśród nich narażone na wyginięcie czerwończyk fioletek i rak szlachetny. Przedmiotem ochrony parku jest również charakterystyczny krajobraz stoku wysoczyzny pokrytej miejscowo przez wydmy oraz rozległej doliny Wisły. Obejmuje on krajobraz naturalny, ale również naturalno-kulturowy, w tym zarastających łąk, rolniczo-leśny i krajobraz miast-ogrodów. Obszar parku jest cenny również pod względem historycznym i kulturowym. Na jego obszarze występuje 27 zabytków, a wśród nich dwory, kościoły, cmentarze i parki oraz liczne stanowiska archeologiczne. Na terenie parku występują tereny objęte ochroną w ramach innych form ochrony przyrody: rezerваты, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo - krajobrazowe i pomniki przyrody. W celu zabezpieczenia terenu parku przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka jego teren otoczony jest otuliną. Dla Parku ustanowiono plan ochrony, który skończył obowiązywać dnia 16.04.2024 r. Największym zagrożeniem dla terenu parku jest postępująca antropopresja związana z wydobywaniem złóż, zanieczyszczeniem środowiska i ekspansją chaotycznej zabudowy, ponadto fragmentacja ekosystemów, ale również zmiany klimatu i przesuszenie terenów podmokłych oraz presja obcych gatunków inwazyjnych.⁷

Mazowiecki Park Krajobrazowy został utworzony na mocy uchwały Nr XV/75/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 30 maja 1986 r. w sprawie utworzenia Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz uchwały Nr 207 Rady Narodowej Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 17.12.1987 w sprawie utworzenia Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

Obecnie obowiązującym aktem właściwym dla Mazowieckiego Parku Krajobrazowego jest Uchwała 48/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 16 lipca 2024 r. Mazowiecki Park Krajobrazowy im. Czesława Łaszka, zwany dalej "Parkiem", obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

W celu zabezpieczenia Parku przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka funkcjonuje otulina, to jest strefa ochronna granicząca z Parkiem.

Park wraz z otuliną obejmuje obszar o powierzchni 23 662,9 ha, w tym powierzchnia Parku wynosi 15 774,4 ha powierzchnia otuliny wynosi 7 888,5 ha.

W Parku zakazuje się:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku

⁷ Program ochrony środowiska dla Gminy Osieck na lata 2022-2025

i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094, z późn. zm.,

- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963 i 2029)
 - z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie powiatu otwockiego występują następujące obszary chronionego krajobrazu:

Nadwiślański

- Data wyznaczenia: 1986-01-01
- Powierzchnia [ha]: 69862,2600

Warszawski

- Data wyznaczenia: 1997-10-01

– Powierzchnia [ha]: 148409,1000

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Na terenie powiatu otwockiego znajdują się 2 obszary chronionego krajobrazu.

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony uchwałą nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. z 1986 r. Nr 5, poz. 126). Aktem prawnym regulującym granice i zasady działania na tym obszarze jest Rozporządzenie nr 69 Wojewody Mazowieckiego z dnia 23 czerwca 2005 r. (Dz. Nr 164, poz. 5194) z późniejszymi zmianami. Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje Dolinę Środkowej Wisły oraz przylegającą do niej zachodnią część Równiny Garwolińskiej. Jego powierzchnia wynosi 69862,26 ha, do której należą rezerваты przyrody "Świder", "Wólczajska Góra" i "Rogalec" oraz 82 pomniki przyrody. Jest to teren o dosyć urozmaiconej rzeźbie, przecięty dolinami rzek Świder, Wilga, Okrzejka i in. Krajobraz ma charakter rolniczy i leśny. Na terenie powiatu otwockiego obszar obejmuje tereny gmin: Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Osieck.⁸

Ocenie dla Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu obowiązuje Uchwała nr 141/23 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 11 lipca 2023 r. w sprawie Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu położonego na terenie powiatów garwolińskiego, mińskiego i otwockiego (Dz. U. Dz. Urz. z 2023 r. poz. 8531).

W Obszarze zakazuje się:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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 2023 r. poz. 1094 i 1113);
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświ-skowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybna;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;

⁸ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od rzeki Wisły i w obszarze Natura 2000, na pozostałym terenie w pasie szerokości 50 m od:
 - linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (U. z 2022 r. poz. 2625 i 2687 oraz z 2023 r. poz. 295 i 412, 877),
 - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzono w dniu 29 sierpnia 1997 rozporządzeniem wojewody warszawskiego. Obecnie dla Warszawskiego Obszaru Chronionego krajobrazu obowiązuje Rozporządzenie nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Maz. Z 2007 r. Nr. 42, poz. 870 z późn. zm).

Obszar zajmuje powierzchnię 148409,1 ha. Obejmuje tereny dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Tworzy otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony – parków krajobrazowych, parku narodowego, rezerwatów (zatwierdzonych i projektowanych) oraz powiązań między nimi, obejmuje też obszary pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Pełni rolę systemu korytarzy ekologicznych, pozwalających na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków.

Na terenie powiatu otwockiego obszar obejmuje tereny gmin: Józefów, Karczew, Otwock ⁹

Rezerваты przyrody

Zgodnie z treścią ustawy o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 ze zm.) rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na obszarze powiatu otwockiego znajduje się 12 rezerwatów przyrody. Podstawowe informacje na temat rezerwatów przedstawiono w poniższej tabeli¹⁰

Tabela 32. Rezerваты przyrody na terenie powiatu otwockiego

Nazwa	Gmina	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Opis celów przyrody
Na Torfach im. Janusza Kozłowskiego	Karczew	1977-05-15	21,13	faunistyczny	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie zbiornika potorfowego i fragmentu lasu stanowiących ostoję licznych gatunków zwierząt chronionych

⁹Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026

¹⁰Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026

Nazwa	Gmina	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Opis celów przyrody
Świder	Wiązowna, Kołbiel, Józefów, Otwock	1978-01-03	238,00	wodny	Celem ochrony jest zachowanie naturalnego charakteru rzek Świdra i Mieni tworzących liczne przełomy, zakola i wodospady oraz nadbrzeżnej roślinności i bogatej fauny wodnej i nawodnej
Bagno Bocianowskie	Celestynów	1982-11-01	68,93	leśny	Celem ochrony jest zachowanie licznych zbiorowisk, głównie leśnych, występujących na terenach zajętych przez wydmy i torfowiska oraz drzew pomnikowych i stanowisk roślin chronionych.
Czarci Dół	Celestynów	1984-01-01	8,75	torfowiskowy	Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk torfowych z charakterystyczną florą i fauną
Szerokie Bagno	Osieck	1984-08-01	76,73	torfowiskowy	Celem ochrony jest zachowanie torfowiska wysokiego oraz fragmentów boru bagiennego i boru wilgotnego z charakterystyczną roślinnością.
Grądy Celestynowskie	Celestynów	1987-03-10	8,35	leśny	Celem ochrony jest zachowanie fragmentów zbiorowisk grądowych ze stanowiskami rzadkich i chronionych gatunków roślin.
Mszar Pogorzelski	Otwock	1987-03-10	35,08	torfowiskowy	Celem ochrony jest zachowanie torfowisk wysokich i przejściowych oraz otaczających je wydm z charakterystyczną florą i fauną.
Wymięklizna	Sobienie-Jeziory	1996-07-26	62,37	leśny	Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych wielogatunkowych drzewostanów liściastych, iglastych i mieszanych o znacznym stopniu naturalności, a także występujących tu bogatych zgrupowań ptaków lęgowych.
Łachy Brzeskie	Karczew	1998-12-31	476,31	faunistyczny	Celem ochrony w rezerwach przyrody jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły.
Wyspy Świdorskie	Józefów, Karczew, Otwock	1998-12-31	572,28	faunistyczny	Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków, występujących na obszarze rzeki Wisły.

Nazwa	Gmina	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Opis celów przyrody
Wyspy Zawadowskie	Józefów	1998-12-31	530,28	faunistyczny	Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków, występujących w dolinie Wisły
Żurawinowe Bagno	Celestynów	1994-11-12	2,33	-	Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych obszaru torfowiska przejściowego z charakterystyczną florą i fauną oraz otaczających je borów bagiennych i wilgotnych.

Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>

Tabela 33. Przepisy odrębne dotyczące rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie powiatu otwockiego

Nazwa	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data publikacji	Czy obowiązują zadania ochronne	Akt prawny ustanawiający zadania ochronne	Data publikacji	Termin obowiązywania zadań ochronnych
Na Torfach im. Janusza Kozłowskiego	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 kwietnia 1977 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Zarządzenie Nr 4 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 stycznia 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie rezerwatu przyrody "Na Torfach"	-	NIE	-	-	-
Świder	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 16 stycznia 1978 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Zarządzenie nr 8 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 5 lipca 2023 r. w sprawie szlaku na terenie rezerwatu przyrody Świder	1978-02-16 2023-07-05	TAK	Zarządzenie nr 15 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 sierpnia 2021 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Świder	2021-09-01	2026-09-02

Nazwa	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data publikacji	Czy obowiązują zadania ochronne	Akt prawny ustanawiający zadania ochronna	Data publikacji	Termin obowiązywania zadań ochronnych
Bagno Bocianowskie	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 12 października 1982 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Zarządzenie Nr 60 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 20 kwietnia 2022 r. w sprawie wyznaczenia szlaku na terenie rezerwatu przyrody Bagno Bocianowskie	- 2022-04-20	TAK	Zarządzenie nr 45 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31.01.2022 w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Bagno Bocianowskie	2022-01-31	2027-01-31
Czarci Dół	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku	-	NIE	-	-	-
Szerokie Bagno	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lipca 1984 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku	-	TAK	Zarządzenie nr 10 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 stycznia 2022 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Szerokie Bagno.	2022-01-31	2027-01-31
Grądy Celestynowskie	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych	1987-03-10	TAK	Zarządzenie nr 31 Regionalnego	2022-01-31	2027-01-31

Nazwa	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data publikacji	Czy obowiązują zadania ochronne	Akt prawny ustanawiający zadania ochronne	Data publikacji	Termin obowiązywania zadań ochronnych
	z dnia 19 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku			Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 stycznia 2022 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Grądy Celestynowskie		
Mszar Pogorzelski	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 19 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku	-	NIE	-	-	-
Wymięklizna	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku	1996-07-11	NIE	-	-	-
Łachy Brzeskie	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych	-	Tak	Zarządzenie Nr 6 Regionalnego Dyrektora	2024-04-10	2029-04-10

Nazwa	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data publikacji	Czy obowiązują zadania ochronne	Akt prawny ustanawiający zadania ochronne	Data publikacji	Termin obowiązywania zadań ochronnych
	i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Rozporządzenie Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku			Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Łachy Brzeskie		
Wyspy Świdurskie	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody ROZPORZĄDZENIE NR 274 WOJEWODY MAZOWIECKIEGO z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku.	1998-12-23 2001-12-12	TAK	Zarządzenie Nr 7 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Wyspy Świdurskie	2024-04-10	2029-04-10
Wyspy Zawadowskie	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody	1998-12-23	TAK	Zarządzenie Nr 8 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Wyspy Zawadowskie	2024-04-10	2029-04-10
Żurawinowe Bagno	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych	b.d.	NIE	-	-	-

Nazwa	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data publikacji	Czy obowiązują zadania ochronne	Akt prawny ustanawiający zadania ochronne	Data publikacji	Termin obowiązywania zadań ochronnych
	i Leśnictwa z dnia 19 października 1994 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody					

Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na terenie powiatu otwockiego zlokalizowanych jest 49 użytków ekologicznych:

- Gmina Celestynów – 2 użytki ekologiczne,
- Gmina Osieck – 40 użytków ekologicznych,
- Miasto Otwock – 1 użytek ekologiczny,
- Gmina Sobienie-Jeziory – 3 użytki ekologiczne,
- Gmina Wiązowna - 3 użytki ekologiczne.

Tabela 34. Użytki ekologiczne na terenie powiatu otwockiego

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba użytków ekologicznych	Powierzchnia [ha]
1	Gmina Otwock	1	11,11
2	Gmina Sobienie-Jeziory	3	2,2
3	Gmina Celestynów	2	37,14
4	Gmina Osieck	40	39,6
5	Gmina Wiązowna	3	0,75
Powiat Otwocki		49	90,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody zgodnie z art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.) są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Na terenie powiatu otwockiego zlokalizowanych jest 105 pomników przyrody:

Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie powiatu otwockiego

L.p.	Lokalizacja	Liczba pomników przyrody
1.	Gmina Otwock	23
2.	Gmina Józefów	9
3.	Gmina Karczew	16
4.	Gmina Kołbiel	10
5.	Gmina Sobienie-Jeziory	0 / 12 ²⁾
6.	Gmina Celestynów	14 / 24 ¹⁾
7.	Gmina Osieck	2
8.	Gmina Wiązowna	31
Powiat Otwocki		105 / 127

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

1) informacja z Gminy Celestynów

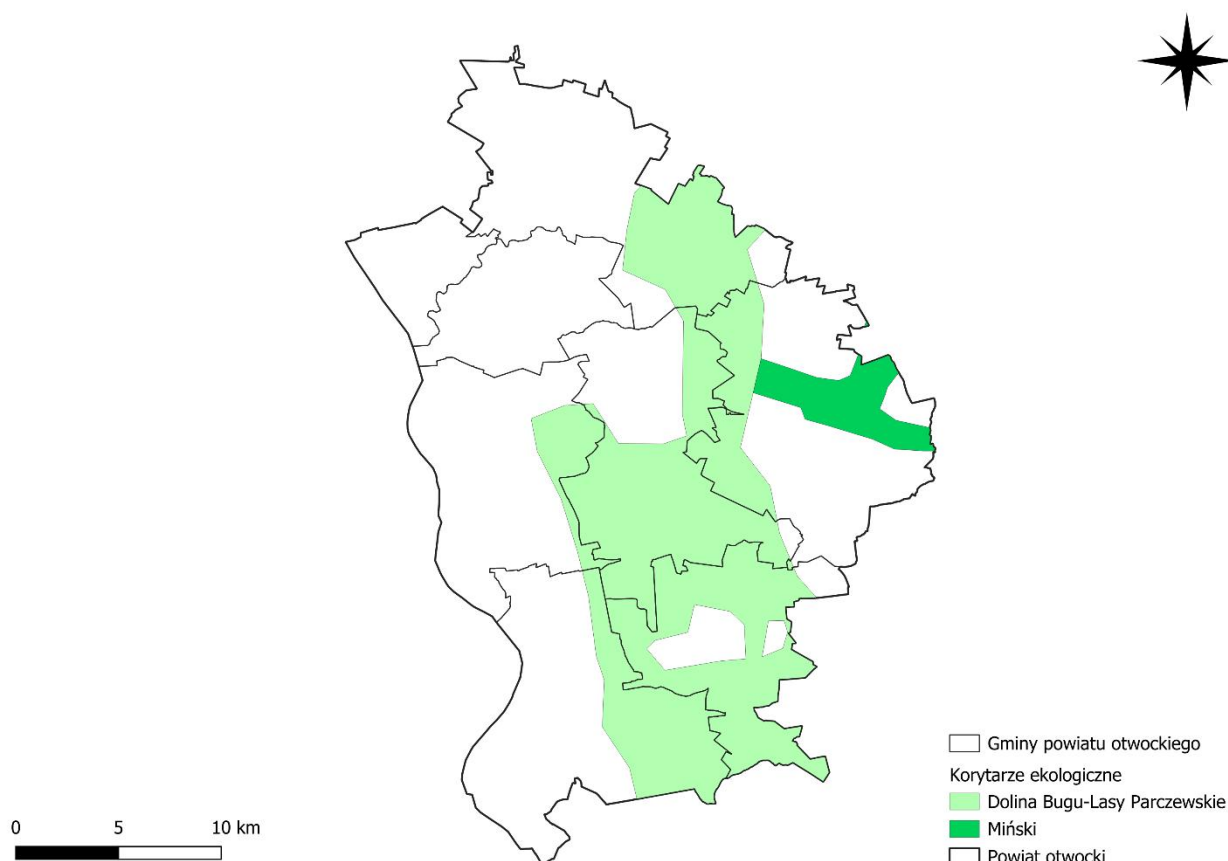
2) informacja z gminy Sobienie-Jeziory

Korytarze ekologiczne

Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) opracował mapę przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce. Wytyczenie odpowiednich map zostało podzielone na 2 etapy:

1. etap I – w 2005 roku Ministerstwo Środowiska zleciło opracowanie mapy sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków,
2. etap II – w 2011 roku wspólnie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) została opracowana kompletna mapa korytarzy ważnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Przez teren powiatu przebiega korytarz ekologiczny Dolina dolnego Bugu. Został on poprowadzony z wyłączeniem terenów zwartej zabudowy wiejskiej. Jest to fragment ważnego szlaku migracyjnego o przebiegu północ-południe biegnącego wzdłuż doliny Wisły. Korytarz łączy dwa główne korytarze o znaczeniu paneuropejskim przechodzące przez teren Polski: Korytarz Północno-Centralny oraz Południowo-Centralny. Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje Dolinę Środkowej Wisły oraz przylegającą do niej zachodnią część Równiny Garwolińskiej. Jest to teren o dość urozmaiconej rzeźbie, przecięty dolinami rzek Świder, Wilga, Okrzejka i in. Krajobraz ma charakter rolniczy i leśny. W granicach Gminy Kołbiel zajmuje teren o powierzchni 7 870 ha, co stanowi 74% powierzchni gminy. Nadwiślański OChK wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym.



Rycina 9. Korytarze ekologiczne na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Lasy

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego wynosi 18 074,7 ha, co daje lesistość na poziomie 29,5%. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru jest porównywalny z średnią krajową, która wynosi 30%. Do najbardziej zalesionych gmin powiatu należy gmina Celestynów, której poziom zalesienia sięga 52,2%.

Tabela 36. Lesistość na terenie powiatu otwockiego w roku 2023

Jednostka terytorialna	Lesistość	Grunty leśne ogółem
	[%]	[ha]
Gmina Otwock	36,2	1717,52
Gmina Józefów	24,2	579,14
Gmina Karczew	21,8	1829,59
Gmina Kołbiel	19,2	2048,74
Gmina Sobienie-Jeziory	17,6	1740,07
Gmina Celestynów	52,2	4716,41
Gmina Osieck	36,2	2493,08
Gmina Wiązowna	28,6	2950,15

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego przygotowano zestawienie powierzchni

lasów na obszarze powiatu otwockiego w latach 2019 – 2023. Powierzchnia obszarów leśnych z roku na rok maleje: w roku 2019 ogólna powierzchnia lasów wyniosła 18 437,32 [ha], natomiast w roku 2023 powierzchnia lasów zmalała o 590,22 ha.

Na przestrzeni lat nieznacznie zwiększa się powierzchnia lasów gminnych (między 2019 a 2023 o 11,76 ha).

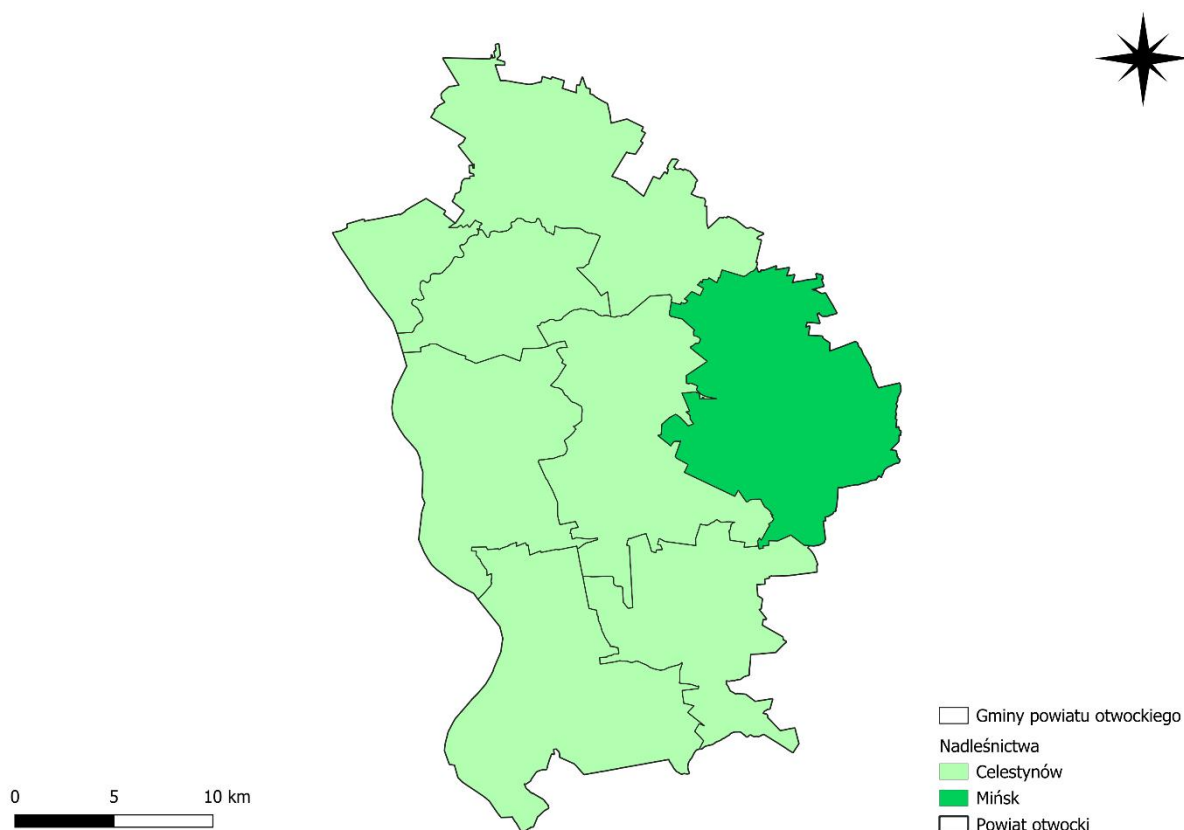
Tabela 37. Powierzchnia lasów [ha] na terenie powiatu otwockiego w latach 2019 - 2023 wg form własności

Lasy/rok	2019	2020	2021	2022	2023
lasy ogółem	18437,32	18350	18323,82	17881,01	17847,1
lasy publiczne ogółem	7407,32	7415	7421,82	7485,01	7514,1
lasy publiczne Skarbu Państwa	7285,87	7293,55	7300,37	7359,19	7380,7
lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	7011,91	7018,7	7027	7085,88	7107,18
lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	52,04	52,04	51,65	51,65	51,57
lasy publiczne gminne	113,73	113,73	113,73	117,91	125,49
lasy prywatne ogółem	11030	10935	10902	10396	10333

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BLD

W całości powiat otwocki położony jest w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie. Na terenie powiatu otwockiego lasami gospodarują następujące nadleśnictwa:

- Celestynów
- Mińsk.



Rycina 10. Nadleśnictwa na terenie powiatu otwockiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL lasy

Nadleśnictwo Celestynów

Całość terenu nadleśnictwa to głównie tereny nizinne ukształtowane w wyniku procesów glacialnych, peryglacialnych oraz rzecznych. Występują tu także pojedyncze piaszczyste zagłębienia i wydmy. Niektóre z nich osiągają nawet wysokość 20 m. Lewa granica nadleśnictwa biegnie wzdłuż Wisły.

Udział siedlisk leśnych:

- 87% siedlisk borowych czyli drzewostanów, gdzie gatunkiem panującym jest sosna,
- 13% siedlisk lasowych, czyli drzewostanów z przewagą gatunków liściastych, w tym około 4% drzewostanów podmokłych – olsów.

W systematyce siedliskowej wyróżnia się podstawowe jednostki typologiczne podziału siedlisk leśnych, obejmujące fragmenty lasu o podobnej żyzności i przydatności do produkcji leśnej, ustalane według najważniejszych czynników różnicujących, głównie gleby i wilgotności. W systematyce siedliskowej wyróżnia się:

a) na terenach nizinnych 15 typów siedliskowych:

- bór suchy (Bs),
- bór świeży (Bśw),
- bór wilgotny (Bw),
- bór bagienny (Bb),

- bór mieszany świeży (BMśw),
- bór mieszany wilgotny (BMw),
- bór mieszany bagienny (Bmb);
- las mieszany świeży (LMśw),
- las mieszany wilgotny (LMw),
- las mieszany bagienny (LMb);
- las świeży (Lśw),
- las wilgotny (Lw),
- las łęgowy (Lł),
- ols jesionowy (Olj),
- ols (Ol);

Udział siedlisk leśnych:

- Bs – 0,36%,
- Bśw – 54,42%,
- Bw – 6,36%,
- Bb – 0,13%,
- BMśw – 10,82%,
- BMw – 14,88%,
- Bmb – 0,73%,
- LMśw – 1,96%,
- LMw – 4,25%,
- Lmb – 0,55%,
- Lśw – 0,51%,
- Lw – 2,39%,
- Lł – 0,05%,
- Ol – 0,66%,
- Olj – 1,93%.

W powiecie otwockim w nadleśnictwie Celestynów przeważają siedliska borowe.

Udział gatunków lasotwórczych:

- 85% sosna
- 3,8% olcha
- 6,8% brzoza

- 3,5% dąb
- 0,2% świerk
- 0,2% grab
- 0,2% osika
- 0,2% klon
- 0,1% wiąz
- 0,1% Inne

Udział drzewostanów w klasach wieku:

- 1-10 lat – 5,63%,
- 11-20 lat – 5,53%,
- 21-30 lat – 4,75%,
- 31-40 lat – 3,65%,
- 41-50 lat – 5,23%,
- 51-60 lat – 7,26%,
- 61- 70 lat – 15,03%,
- 71-80 lat – 24,59%,
- 81-90 lat – 11,79%,
- 91-100 lat – 5,66%,
- 101-120 lat – 6,96%,
- 121-140 lat – 2,01%,
- 141 i więcej lat – 1,92%.

Nadleśnictwo Mińsk

Prawie 50% drzewostanu jest w wieku 61-80 lat. W porównaniu do 2019 w 2024 roku powierzchnia lasów wzrosła o 1,93 ha.

Udział siedlisk leśnych:

- Bśw – 53,70%,
- Bw – 0,56%,
- Bb – 0,46%,
- BMśw – 11,52%,
- BMw – 5,46%,
- LMśw – 5,31%,
- LMw – 4,65%,

- Lśw – 5,27%,
- Lł – 4,23%,
- Ol – 7,73%,
- Olj – 1,11%.

W powiecie otwockim w nadleśnictwie Mińsk przeważają siedliska borowe.

Udział gatunków lasotwórczych:

- 78,44% sosna
- 10,18% olcha
- 6,31% brzoza
- 17,23% dąb.

Udział drzewostanów w klasach wieku:

- 0-20 lat – 6,60%,
- 21-40 lat – 6,62%,
- 41-60 lat – 23,27%,
- 61-80 lat – 48,54%,
- 81- 100 lat – 10,03%,
- 101-120 lat – 4,94%,

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem.

Nadleśnictwa prowadzą monitoring stanu zdrowotnego lasów, zajmują się też budową dróg leśnych i obiektów retencyjnych.

Jednostki organizacyjne Lasów Państwowych codziennie określają stopień zagrożenia pożarowego lasu dla 60 stref prognostycznych nie obejmujących obszarów górskich. Prognozy zagrożenia pożarowego przygotowuje Laboratorium Ochrony Przeciwpozarowej Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa. Okresowy zakaz wstępu do lasu wprowadza nadleśniczy, przy dużym zagrożeniu pożarowym, jeżeli przez kolejnych 5 dni wilgotność ściółki mierzona o godzinie 9.00 będzie niższa od 10%.

Tabela 38. Powierzchnie gruntów leśnych na terenie nadleśnictw w granicach powiatu otwockiego

Nadleśnictwo Mińsk	Powierzchnia gruntów [ha]					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	208,16	208,03	208,03	209,66	209,66	210,09
Nadleśnictwo Celestynów	Powierzchnia gruntów [ha]					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	7020,4	7027,29	7035,57	7093,57	7115,42	b.d

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Mińsk i Nadleśnictwa Celestynów

Fauna i flora powiatu otwockiego z uwzględnieniem ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów

Na terenie województwa mazowieckiego występuje ok. 1500 gatunków flory. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i gatunki obcego pochodzenia. Blisko 30 gatunków na terenie Mazowsza zagrożonych jest wyginięciem, tj. posiada status EN (zagrożony) i CR (krytycznie zagrożony). Zgodnie z Polską Czerwoną Księgą Roślin 2014 i/lub Czerwoną Listą Roślin 2016 są to np.: buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, chamedafne północna *Chamaedaphne* 110 Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022 r.) 111 Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 14.03.2022 r.) 112 Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 14.03.2022 r.) 113 Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022 r.) Strona 165 z 275 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU calyculata, cibora żółta *Cyperus flavescent*, dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*, fiołek wyniosły *Viola elatior*, gnidosz królewski *Pedicularis sceptrum carolinum*, goryczuszka błotna *Gentianella uliginosa*, goryczuszka gorzkawa *Gentianella amarella*, goździk siny *Dianthus gratianopolitanus*, lepnica drobnokwiatowa *Silene borysthena*, nadwodnik okółkowy *Elatine alsinistrum*, nadwodnik naprzeciwlistny *Elatine hydropiper*, piaskowiec trawiasty *Arenaria graminifolia*, pszczelnik wąskolistny *Dracocephalum ruyschiana*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, turzyca *Buxbaumia* *Carex buxbaumii*, wężymord stepowy *Scorzonera purpurea*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*, wierzba borówkolistna *Salix myrtilloides* 114. Na terenie województwa stwierdzono występowanie 19 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej 115, są to m.in: dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*, aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*, starodub łąkowy *Ostericum palustre*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, jęczyczka syberyjska *Ligularia sibirica*, lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* 116. Na terenie województwa mazowieckiego stwierdzono występowanie 31 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Najbardziej rozprzestrzenionymi typami siedlisk są łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne. W tabeli poniżej zestawiono typy chronionych siedlisk na terenie województwa wraz z liczbą obszarów Natura 2000, w których zostały stwierdzone.

Na całym obszarze powiatu dominują zbiorowiska antropogeniczne. Bardzo istotną funkcję przyrodniczą na terenie powiatu pełnią łąki i pastwiska, które stanowią ostoje bioróżnorodności. Na omawianym terenie najpopularniejszymi zbiorowiskami tych półnaturalnych siedlisk są łąki rajgrasowe (ze związku zespołów *Arrhenatherion elatioris*) oraz żyzne pastwiska na niżu (ze związku zespołów *Cynosurion*). W dolinach rzecznych wykształcają się cenne zbiorowiska łąk selernicowych *Cnidion dubii*, czy łąk trzęślicowych *Molinion* 121. Zbiorowiska łąkowe, zarówno na terenie województwa mazowieckiego, ale również na terenie całego kraju, zanikają na skutek

intensyfikacji rolnictwa lub też na skutek porzucania tradycyjnej ekstensywnej gospodarki łąkowej i wypasu bydła^{121, 119}. Intensyfikacja użytkowania łąk powoduje ich przekształcanie w uprawy o zubożonym składzie gatunkowym, a nieużytkowane szybko ulegają sukcesji wtórnej. Często kolonizowane są przez gatunki obcego pochodzenia, takie jak robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, czeremcha późna *Padus serotina*, czy zarastane są obcymi gatunkami nawłoci (nawłóć późna *Solidago gigantea* lub nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*). Omawiając florę Mazowsza nie można pominąć zbiorowisk roślinnych, powiązanych ze zbiornikami wodnymi oraz terenami podmokłymi, w tym torfowisk. Na terenie województwa mazowieckiego najwięcej torfowisk występuje w północnej jego części, a dominującym typem tych siedlisk są torfowiska niskie (89% wszystkich torfowisk). Największymi zagrożeniami dla zbiorowisk torfowiskowych są odwodnienia i melioracje terenu oraz wielkoskalowe pozyskiwanie torfu. Torfowiska pełnią ważne usługi ekosystemowe, dlatego dla zachowania ich cennych funkcji przyrodniczych objęto je różnymi formami ochrony prawnej (głównie rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu i Natura 2000).

Na obszarze przekształconym antropogenicznie dominują zbiorowiska roślinności ruderalnej lub segetalnej o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Bogactwo gatunków jest zależne od warunków glebowych i wodnych oraz stopnia natężenia użytkowania terenu. Wśród zbiorowisk antropogenicznych na Mazowszu występują zbiorowiska ksenospontaniczne z dominacją obcych gatunków roślin (np. nawłoci), które wypierają gatunki rodzime z zastanego zbiorowiska, opanowując siedliska zmienione lub przekształcone (np. ugory lub niekoszone łąki, nieużytki).

Najliczniej reprezentowaną grupą zwierząt są bezkręgowce. Charakteryzują się one ogromną różnorodnością gatunkową oraz ilościową, stanowią bardzo dużą biomasę. Bioróżnorodność bezkręgowców nie jest dokładnie poznana zarówno w skali krajowej, jak i w skali województwa czy powiatu.

Na terenie województwa, obok gatunków słodkowodnych, spotykane są ryby dwuśrodowiskowe. Ryby są grupą zwierząt szczególnie narażoną na antropopresję. Ich środowisko ulega znacznym przemianom, takim jak zanieczyszczenie wód, przebudowa koryt rzek, budowa zbiorników czy budowa infrastruktury wodnej, która powoduje przerywanie korytarzy migracyjnych. Wszystkie krajowe gatunki płazów objęte są ochroną prawną. Ochroną ścisłą na terenie województwa objętych jest 7 gatunków płazów (traszka grzebieniasta, rzekotka drzewna, kumak nizinny, ropucha paskówka, ropucha zielona, żaba moczarowa, żaba zwinka). Ochroną częściową objęte są traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba trawna, żaba wodna, żaba jeziorkowa i żaba śmieszka¹²². Ponadto takie gatunki, jak kumak nizinny i traszka grzebieniasta, wymienione są w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie Polski wszystkie krajowe gatunki gadów objęte są ochroną prawną. Wyjątek stanowią natomiast gatunki obce geograficznie, takie jak np. żółwie ozdobne.

Gatunkami gadów występujących na terenie Mazowsza, objętymi ochroną ścisłą, są gniewosz plamisty, żółw błotny. Ten ostatni wymieniony jest również w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną częściową objęte są żmija zygzakowata, zaskroniec zwyczajny, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny. Bardzo istotnym zagrożeniem dla herpetofauny województwa jest przerywanie ich korytarzy migracyjnych przez projektowaną i istniejącą infrastrukturę drogową - corocznie wiele osobników ginie pod kołami pojazdów poruszających się po mazowieckich drogach. Poważnym zagrożeniem dla płazów i żółwia błotnego są melioracje, prace regulacyjne na rzekach i ciekach oraz zanikanie niewielkich zbiorników wodnych. Tego typu

zabiegi powodują bezpowrotną utratę stanowisk rozrodczych omawianych gatunków zwierząt¹²⁴. Zdecydowana większość krajowej awifauny objęta jest ochroną ścisłą (427 gatunków). Teren województwa jest bardzo urozmaicony, jeśli chodzi o występowanie siedlisk przyrodniczych. Bardzo cennymi siedliskami są doliny dużych rzek Wisły, Bugu, Narwi, Pilicy wraz z dopływami, które są ostojami dla ptaków wodno-błotnych. Na terenie województwa mazowieckiego największą krajową liczebność osiągają jaskółka brzegówka i zimorodek, związane ze stromymi piaszczystymi brzegami rzek. Na terenie Mazowsza znajdują się najliczniejsze populacje lęgowe mewy siwej, rybitwy białoczelnej i sieweczki obrożnej. Wiele gatunków ptaków przystosowało się do życia w towarzystwie człowieka, m.in. wróbel pospolity, jerzyki, kawki, płomykówki czy pustułki, które przystosowały się do bytowania w budynkach nawet na terenach zwartej zabudowy miejskiej. Dla wymienionych gatunków bardzo istotnym zagrożeniem jest termomodernizacja obiektów mieszkalnych, powodująca utratę stanowisk lęgowych. Na terenie województwa mazowieckiego występuje 67 gatunków ssaków, z czego 1 gatunek jeżokształtnych, 5 gatunków ryjówkokształtnych, 19 gatunków nietoperzy (wszystkie gatunki objęte są ochroną prawną), 2 gatunki zajęczaków, 21 gatunków gryzoni, 14 gatunków drapieżnych, 5 gatunków parzystokopytnych. Część gatunków ssaków w procesie ewolucji przystosowała się do bytowania w bliskim sąsiedztwie. Na terenie województwa mazowieckiego występują również gatunki obce zwierząt, które mogą stanowić zagrożenie dla rodzimej fauny, np. biedronka azjatycka, ryba trawianka, żółw czerwonołody czy norka amerykańska.

Tereny zieleni

Obszary parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni stanowią 0,1% powierzchni całego powiatu otwockiego. W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę terenów zieleni w gminach powiatu otwockiego.

Tabela 39. Zieleń urządzona na terenie powiatu otwockiego w 2023 roku

Gmina Otwock	Jedn. Miary	ilość
parki spacerowo - wypoczynkowe; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1
parki spacerowo - wypoczynkowe; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	7,48
zieleńce; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	6
zieleńce; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	2,98
zieleń uliczna; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	7,7
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	42,66
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	53,12
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	7
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	8
las gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	43,02
Gmina Józefów	Jedn. Miary	ilość
zieleńce; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1
zieleńce; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,9
zieleń uliczna; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	4
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	4,49
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	5,39
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1

cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	5,6
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	20
Gmina Karczew	Jedn. Miary	ilość
parki spacerowo - wypoczynkowe; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1
parki spacerowo - wypoczynkowe; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	8,5
zieleńce; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	6
zieleńce; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,9
zieleń uliczna; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	3,5
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	10,16
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	19,56
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	4
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	7,28
Gmina Kołbiel	Jedn. Miary	ilość
zieleń uliczna; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	4
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	2
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	8,02
Gmina Sobienie-Jeziory	Jedn. Miary	ilość
zieleńce; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	1
zieleńce; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,6
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,6
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	2
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	2,1
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	5,6
Gmina Celestynów	Jedn. Miary	ilość
zieleń uliczna; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,2
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,29
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,29
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	4
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	4,4
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	13,86
Gmina Osieck	Jedn. Miary	ilość
zieleńce; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	2
zieleńce; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,6
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	0,6
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	2
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	1,9
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	6,4
Gmina Wiązowna	Jedn. Miary	ilość
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	2,19
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	2,19
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	3

cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	8,7
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	28,59

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.11. Zagrożenia poważnymi awariami

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 425 t.j.) należy:

- kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54 ze zm.), mówiąc o:

a) „poważnej awarii – rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”. Jak wynika z definicji poważnej awarii, jej źródłami mogą być:

- procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych,
- transport materiałów niebezpiecznych,

W celu przeciwdziałania poważnym awariom organy Inspekcji Ochrony Środowiska:

- prowadzą kontrole podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- prowadzą szkolenia dla organów administracji oraz podmiotów, tj. prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku lub zakład o dużym ryzyku,
- badają przyczyny powstawania oraz sposoby likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- prowadzą rejestr zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku, w rozumieniu przepisów o

ochronie środowiska,

- prowadzą rejestr poważnych awarii.

Zgodnie z danymi WIOŚ w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim na terenie powiatu otwockiego obecnie nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz o dużym ryzyku awarii przemysłowej.

4. Cele i problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody określone w POŚ dla Powiatu otwockiego

4.1. Cele ochrony środowiska wyznaczone z POŚ dla Powiatu otwockiego

Zachowanie i odtwarzanie bioróżnorodności, promowanie odnawialnych źródeł energii oraz minimalizacja negatywnego wpływu działalności człowieka na przyrodę, w celu zapewnienia zdrowego i przyjaznego środowiska dla przyszłych pokoleń.

Cel I Poprawa jakości powietrza

Kierunek interwencji I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Kierunek interwencji I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków

Kierunek interwencji I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w powiecie

Cel II Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu

Kierunek interwencji II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego/ Poprawa dostępności Powiatu

Cel III Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Kierunek interwencji III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko

Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych

Kierunek interwencji IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód

Kierunek interwencji IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód

Kierunek interwencji IV.3. Utrzymanie wód

Kierunek interwencji IV.4. Ochrona przed powodzią

Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej

Kierunek interwencji V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej

Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż

Kierunek interwencji - VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin

Cel VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi

Kierunek interwencji - VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo

Kierunek interwencji - VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego

Kierunek interwencji - VII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych

Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami

Kierunek interwencji - VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów

Cel IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu

Kierunek interwencji - IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej

Kierunek interwencji - IX.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Kierunek interwencji - IX.3. Wzrost atrakcyjności i ruchu turystycznego w zgodzie z racjonalnym korzystaniem z zasobów przyrody

Cel X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami

Kierunek interwencji - X.1 .Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska

4.2. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody określone w POŚ dla Powiatu Otwockiego

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na podstawie analizy aktualnego stanu środowiska zostały zidentyfikowane najistotniejsze problemy ochrony środowiska w Powiecie otwockim przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 40. Problemy ekologiczne w Powiecie Otwockim

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym.	Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, Wymiana indywidualnych źródeł ciepła, Budowanie świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa,

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
		w tym promowanie wśród mieszkańców alternatywnych źródeł energii w ramach funduszy UE, Kontrole WIOŚ pod kątem spalania odpadów. Zanieczyszczenie powietrza przez elektrociepłownię Siekierki. Przeważnie wiatry wieją z zachodu i dym z komina przemieszcza się na wschód nad powiat otwocki
Hałas	Brak pomiarów natężenie hałasu, Zbyt duży udział indywidualnego transportu samochodowego w całości transportu na terenie Powiatu.	Pomiary natężenia hałasu, Stałe modernizacje i rozbudowa dróg, Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, Rozwój i pielęgnacja zieleni miejskiej, w tym zadrzewień, zakrzewień przydrożnych, które pełnią funkcję izolacyjną, Budowa infrastruktury dróg gminnych na nowo powstających osiedlach mieszkaniowych.
Promieniowanie elektromagnetyczne	Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie Powiatu.	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.
Zanieczyszczenia wód	Zły stan wód powierzchniowych, Występowanie obszarów zagrożonych powodzią.	Propagacja rolnictwa ekologicznego, Stała kontrola miejsc nielegalnego odprowadzenia zanieczyszczeń do wód. Zagrożenie dla gleby i wód podziemnych oprócz awarii kanalizacji stanowią oczyszczalnie ścieków. W czasie ciągłych i

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
		obfitych opadów deszczu retencja oczyszczalni jest znacznie przekroczone. Nadmierna ilość wód opadowych spływających do kanalizacji sanitarnej przez nieszczelne pokrywy studzienek kanalizacyjnych, prześiąki i nielegalne podkręcenia rur spustowych z dachów.
Ochrona gleb	Brak punktu monitoringu chemizmu gleb na terenie Powiatu, Zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, Przekształcenia gleb spowodowane antropopresją, Powstawanie dzikich wysypisk śmieci, Rozdrobnienie gospodarstw rolnych.	Rozwój rolnictwa ekologicznego, Promocja dobrych praktyk rolniczych rolnictwa ekologicznego, Zwiększenie skali rekultywacji gleb, zdegradowanych i zdewastowanych. Zagrożenie dla gleby i wód podziemnych oprócz awarii kanalizacji stanowią oczyszczalnie ścieków. W czasie ciągłych i obfitych opadów deszczu retencja oczyszczalni jest znacznie przekroczone.
Ochrona przyrody	Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska, Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska.	Monitoring obszarów chronionych, Powstanie nowych miejsc zieleni miejskiej, Edukacja ekologiczna mieszkańców i promocja walorów przyrodniczych Powiatu, Tworzenie nowych form ochrony przyrody i dbałość o istniejące, Bieżąca pielęgnacja i monitoring stanu zieleni w mieście, w tym pomników przyrody.
Gospodarka odpadami komunalnymi	Duża ilość odpadów zmieszanych w całości wytwarzanych opadów, Wyroby zawierające azbest.	Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu Powiatu,

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
		Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.
Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego	Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane, Naruszenia prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadowej,	Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkoleń na wypadek wystąpienia poważnej awarii, Monitoring tras transportu drogowego.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa	Małe zainteresowanie społeczeństwa udziałem w konsultacjach.	Kształtowanie świadomości ekologicznej i poszanowania dla środowiska przyrodniczego mieszkańców Powiatu, Prowadzenie działań związanych z edukacją dla zrównoważonego rozwoju, Promowanie materiałów/wydawnictw w zakresie edukacji ekologicznej, Promowanie postaw opartych na idei zrównoważonej i odpowiedzialnej konsumpcji.
Działania systemowe w ochronie środowiska	Brak faktycznego zaangażowania w optymalizowanie działań na rzecz środowiska, wynikający w dużym stopniu z braku zrozumienia koncepcji systemu zarządzania środowiskiem, Instrumentalne traktowanie systemu przez zainteresowane strony np. przedsiębiorców zarządzania środowiskowego ukierunkowane jedynie na uzyskanie certyfikatu, Brak skutecznych mechanizmów stymulujących uczestnictwo przedsiębiorstw i instytucji w systemach zarządzania środowiskowego,	Zachęcanie i upowszechnianie zastosowania systemów zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach oraz innych instytucjach, Promowanie systemów zarządzania środowiskowego, Zachęcanie społeczeństwa do opiniowania projektów oraz udziału w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska, Odpowiedzialność za szkody w środowisku zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”,

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
	Problemy z ustaleniem sprawcy za szkody w środowisku.	Zapobieganie powstawaniu i usuwanie szkód w środowisku.

5. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko

W Programie Ochrony dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do 2030 roku wyznaczono dziesięć celów w obszarach interwencji. Dla każdego celu wyznaczono kierunki interwencji, których osiągnięcie będzie możliwe poprzez odpowiednie realizację konkretnych działań.

W trakcie realizacji zaplanowanych przedsięwzięć mogą wystąpić szczególne aspekty oddziaływania na środowisko. Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano wszystkie zaplanowane zadania zarówno inwestycyjne jak i pozainwestycyjne, które zostały przedstawione w harmonogramie. Najważniejszym zagrożeniem dla środowiska związanym z realizacją Programu może być nieterminowe realizowanie zapisanych w nim działań.

Próbę identyfikacji i oceny przewidywanych znaczących oddziaływań poszczególnych zadań na środowisko dokonano w tabeli uwzględniając:

- pozytywne / negatywne lub brak oddziaływania, a poza nimi oceniono dodatkowo poszczególne priorytety oddziaływania:
- bezpośrednie / pośrednie,
- krótkoterminowe / średnioterminowe / długoterminowe,
- stałe / chwilowe,
- wtórne/ skumulowane.

Ocena została dokonana na podstawie symulacji i przewidywanych skutków realizacji konkretnych działań na poszczególne elementy:

- Obszary Natura 2000: Ostoja Bagno Całowanie, Łąki Ostrówieckie, Dolina Środkowego Świdra, Bagna Celestynowskie, Dolina Środkowej Wisły, Bagno Całowanie,
- Mazowiecki Park Krajobrazowy,
- Rezerваты przyrody,
- Użytki ekologiczne,

- Pomniki przyrody,
- Różnorodność biologiczna – rośliny i zwierzęta,
- Ludzie,
- Woda,
- Powietrze i klimat,
- Powierzchnia ziemi,
- Krajobraz,
- Zasoby naturalne,
- Zabytki i dobra materialne.

Analizując zestawienie przedstawione w poniższej tabeli należy pamiętać, że dokonana ocena z uwagi na ogólny charakter analizowanego POŚ w dużej mierze ma charakter czysto teoretyczny dlatego też przy opisach znaczących oddziaływań celowo używane jest określenie „prawdopodobnie”. W ocenie tej, nie wartościowano wielkości poszczególnych oddziaływań tylko analizowano możliwość ich wystąpienia.

Określenie zmian stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem w odniesieniu do zadań inwestycyjnych zaplanowanych w *Programie* przy braku informacji o sposobie i dokładnych miejscach realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest bardzo trudne. Biorąc jednak pod uwagę, że większość z planowanych zadań inwestycyjnych wymagać będzie przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na tym etapie wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Jako oddziaływanie negatywne należy rozumieć takie oddziaływanie, które prowadzi do ujemnych skutków, pomniejsza wartość środowiska i jego składników. Negatywne mogą być zarówno działania legalne jak i nielegalne, powodujące szkody w środowisku oraz te, które stwarzają zagrożenie dla środowiska.

Oddziaływania pozytywne to takie, których realizacja prowadzi do poprawy stanu środowiska.

W niektórych przypadkach oddziaływanie, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, może mieć jednocześnie negatywny i pozytywny wpływ na dany element środowiska. Przyznanie takiej oceny nie oznacza, że oddziaływania takie zawsze wystąpią oraz że oddziaływanie pozytywne zawsze będzie miało większą, mniejszą lub taką samą wartość jak oddziaływanie negatywne.

W niniejszej analizie określono również wskaźnik brak zauważalnego oddziaływania. W rzeczywistości trudno jest znaleźć przypadek, gdy brak jest jakichkolwiek oddziaływań. Zawsze można określić powiązania, które będą wpływać negatywnie lub pozytywnie na dany komponent środowiska. Lecz w celu uproszczenia i przedstawienia braku zauważalnego oddziaływania zaplanowanego zadania na środowisko wprowadzono wskaźnik brak zauważalnego oddziaływania.

Objaśnienia:

	Oddziaływanie pozytywne
--	-------------------------

	Oddziaływanie negatywne
	Oddziaływanie zarówno pozytywne jak i negatywne
	Brak zauważalnego oddziaływania
B	Oddziaływanie bezpośrednie
P	oddziaływanie pośrednie
W	oddziaływanie wtórne
skum.	Oddziaływanie skumulowane
>	oddziaływanie krótkoterminowe
>>	oddziaływanie średnioterminowe
>>>	oddziaływanie długoterminowe
<->	oddziaływanie stałe
0	oddziaływanie chwilowe

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Tabela 41. Ocena ewentualnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska i na człowieka zadań przewidzianych do realizacji

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
Obszar interwencji – Ochrona klimatu i jakości powietrza													
Cel I Poprawa jakości powietrza													
Kierunek interwencji I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii													
I.1.1.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie Powiatu	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->		
I.1.2.	Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych	>, >>> P,B 0, <->	>>> P <->	>>> P <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	
I.1.3.	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gmin	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->	>, >>> B <->		

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
I.1.4.	Wsparcie osób fizycznych i prawnych w zakresie instalacji OZE	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->				
I.1.5.	Zapisy antysmogowe w opracowywanych dokumentach planistycznych, w szczególności w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planie gospodarki niskoemisyjnej	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->				
Kierunek interwencji I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków													
I.2.1.	Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki	>>> P 0, <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P, B <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	organizacyjne Powiatu												
I.2.2.	Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P, B <->		>>> P <->			>>> P <->	
I.2.3.	Opracowanie i wdrożenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planów Gospodarki Niskoemisyjnej”	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P, B <->		>>> P <->			>>> P <->	
Kierunek interwencji I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w powiecie													
I.3.1.	Podnoszenie świadomości ekologicznej	>>> P <->	>>> P <->			>>> P <->	>>> B <->	>>> P <->	>, >>> B <->				

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią												
I.3.2.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych	>>> P 0, <->				>>> P <->	>>> P, B <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	
I.3.3.	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	>>> P 0, <->				>>> P <->	>>> P, B <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	
I.3.4.	Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędn e, wymiana urządzeń gospodarstwa	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P, B <->					>>> P <->	

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	domowego na energooszczędne												
I.3.5.	Wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P, B <->					>>> P <->	
I.3.6.	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego na energooszczędne	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->					>>> P <->	
I.3.7.	Infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->					>>> P <->	
Obszar interwencji – Zagrożenia hałasem													
Cel II Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu													
Kierunek interwencji II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego/ Poprawa dostępności Powiatu													
II.1.1.	Uwzględnianie standardów akustycznych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->				

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego												
II.1.2.	Wspieranie realizacji inwestycji wpływających na zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego (budowa obwodnic, budowa i modernizacja dróg, budowa ekranów akustycznych, wymiana taboru na tabor o lepszych parametrach akustycznych.	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->				
II.1.3.	Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50	>>> P, B <->				>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->
II.1.4.	Rozbudowa drogi	>, >>>				>, >>>	>, >>>	>, >>>	>, >>>	>, >>>	>, >>>	>, >>>	>, >>>

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie	P, B 0, <->				P, B 0, <->	P, B 0, <->	P, B 0, <->	P, B 0, <->	P, B 0, <->	B 0, <->	P, B 0, <->	P, B 0, <->
II.1.5.	Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską	>>>> P <->				>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->	>, >>> P, B 0, <->
II.1.6.	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych	>>>> P, B <->			>, >>> P, B 0, <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		
II.1.7.	Kontrole w zakresie dopuszczalnych					>>> P	>>> P						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	norm emisji hałasu komunikacyjnego					↔	↔						
Obszar interwencji – Pola elektromagnetyczne													
Cel III Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych													
Kierunek interwencji III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko													
III.1.1.	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi					>>> P ↔	>>> P ↔						
III.1.2.	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego					>>> P ↔	>>> P ↔						
III.1.3.	Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej					>>> P ↔	>>> P ↔						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	skali zagrożenia emisją pól elektromagnetyczny ch												
Obszar interwencji – Gospodarowanie wodami													
Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych													
Kierunek interwencji IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód													
IV.1.1.	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
Kierunek interwencji IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód													

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
IV.2.1.	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
Kierunek interwencji IV.3. Utrzymanie wód													
IV.3.1.	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
IV.3.2.	Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych	>>> P, B <->	>>> P, B <->			>>> P, B <->	>>> P <->	>>> P, B 0, <->			>>> P <->		
IV.3.3.	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania zapisów decyzji administracyjnych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
IV.3.4.	Zwiększenie zdolności wód opadowych						>>> P ↔	>>> P ↔					
Kierunek interwencji IV.4. Ochrona przed powodzią													
IV.4.1.	Ochrona przed powodzią na terenie Powiatu realizowana jest poprzez utrzymanie cieków oraz budowli hydrotechnicznych znajdujących się na nich, administrowanych przez PGW WP, we właściwym stanie technicznym	>>> P ↔	>>> P ↔				>>> P ↔	>>> P ↔					
Obszar interwencji – Gospodarka wodno-ściekowa													
Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej													
Kierunek interwencji V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej													
V.1.1.	Stała kontrola zbiorników	>>> P	>>> P	>>> P	>>> P	>>> P	>>> P	>>> P					

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	<->	<->	<->	<->	<->	<->	<->					
V.1.2.	Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków						>>> P <->	>>> P <->					
V.1.3.	Dotacje celowe na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->	>>> P <->					

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
V.1.4.	Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	>, >>> B, P 0, <->	>>> P <->	>>> P <->	>, >>> B, P 0, <->	>, >>> B, P 0, <->	>, >>> B 0, <->	>, >>> B 0, <->		>, >>> B 0, <->			
V.1.5.	Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P, B 0, <->	>>> P, B <->		>>> P, B <->			
V.1.6.	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	>, >>> B, P 0, <->	>>> P <->	>>> P <->	>, >>> B, P 0, <->	>, >>> B, P 0, <->	>, >>> B 0, <->	>, >>> B 0, <->		>, >>> B 0, <->			
V.1.7.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody						>>> P 0, <->	>>> P 0, <->					
Obszar interwencji – Zasoby geologiczne													
Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż													
Kierunek interwencji - VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin													
VI.1.1.	Wydawanie koncesji i kontrola wydanych koncesji						>>> P <->					>>> P <->	
VI.1.2.	Uwzględnianie ochrony złóż kopalin						>>> P <->					>>> P <->	

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	w opracowaniach planistycznych												
Obszar interwencji – gleby													
Cel VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi													
Kierunek interwencji - VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo													
VII.1.1	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo – szkolenia, pokazy, porady i informacje w zakresie: dostosowania do zmian klimatycznych oraz ochrona wód, gleby					>>> P <>	>>> P <>			>>> P <>			

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	i powietrza (uwzględniająca wymagania ramowej dyrektywy wodnej, dyrektywy azotanowej dyrektywy NEC, aktualnych inicjatyw Zielonego Ładu. Technologia produkcji rolnej z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska i klimatu												
VII.1.2 .	Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych					>>> P <>	>>> P <>			>>> P <>			
Kierunek interwencji - VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego													
VII.2.1 .	Wprowadzenie do miejscowych planów					>>> P <>	>>> P <>	>>> P <>		>>> P <>			

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I- III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami												
VII.2.2	Kontynuacja i rozwój monitoringu środowiska glebowego	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
VII.2.3	Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze					>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
Kierunek interwencji – VII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych													
VII.3.3	Rekultywacja obszarów zdegradowanych					>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
Obszar interwencji – Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów													

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami													
Kierunek interwencji - VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów													
VIII.1. 1.	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania, transportu i przetwarzania odpadów						>>> P <->			>>> P <->			
VIII.1. 2.	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi						>>> P <->			>>> P <->			
VIII.1. 3.	Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest						>>> P <->		>>> P <->	>>> P <->			

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
VIII.1. 4.	Utrzymanie PSZOK						>>> P <->			>>> P <->			
VIII.1. 5.	Budowa i modernizacja PSZOK						>>> P <->			>>> P <->			
VIII.1. 6.	Likwidacja dzikich wysypisk odpadów	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->			>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->			
VIII.1. 7.	Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych						>>> P <->			>>> P <->			
Obszar interwencji – Zasoby przyrody													
Cel IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu													
Kierunek interwencji – IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej													
IX.1.1.	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie Powiatu	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
IX.1.2.	Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej					>>> P <->	>>> P <->						
Kierunek interwencji - IX.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów													
IX.1.1.	Melioracje agrotechniczne, w tym: rozdrabianie pozostałości pożrębowych, usuwanie podszytów – jako prace przygotowujące do pozyskiwania drewna					>>> P <->	>>> P <->						
IX.1.2.	Zabiegi z zakresu ochrony lasu (odnowienia, przebudowa stanu, pielęgnacja upraw, dokarmianie zwierząt)	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
IX.1.3.	Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		
IX.1.4.	Budowa i utrzymanie infrastruktury leśnej	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->						
IX.1.5.	Ochrona PPOŻ., budowa dróg pożarowych, oraz monitoring występowania szkodników w lasach	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->						
IX.1.6.	Opracowanie projektów Uproszczonych Planów Urządzenia Lasów					>>> P <->	>>> P <->						
Kierunek interwencji - IX.3. Wzrost atrakcyjności i ruchu turystycznego w zgodzie z racjonalnym korzystaniem z zasobów przyrody													
IX.3.1.	Uwzględnienie znaczenia ochrony różnorodności biologicznej oraz	>>> B <->	>>> B <->	>>> B <->	>>> B <->	>>> P <->	>>> P <->						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	form ochrony przyrody i obszarów cennych przyrodniczo w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego												
IX.3.2.	Opracowanie projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000	>>> P ↔				>>> P ↔	>>> P ↔						
IX.3.3.	Zagospodarowanie terenów przy placówkach opiekuńczo-wychowawczych					>>> P ↔	>>> P ↔						
IX.3.4.	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej						>>> P ↔						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
IX.3.5.	Promowanie rozwoju turystyki i rekreacji w obrębie terenów cennych przyrodniczo	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->	>>> P <->		>>> P <->						
Obszar interwencji – Zagrożenia poważnymi awariami													
Cel X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami													
Kierunek interwencji - X. 1 .Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska													
X.1.1.	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych						>>> P <->						
X.1.2.	Kontrole zakładów mogących mieć						>>>						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców						P ↔						
X.1.3.	Zakup sorbentów i neutralizatorów oraz środków pianotwórczych						>>> P ↔						
X.1.4.	Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym						>>> P ↔						

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030”

Lp.	Opis działania/ przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na poszczególne komponenty											
		Obszary Natura 2000	Park Krajobrazowy	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Woda	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
	z nadzwyczajnych zdarzeń												
X.1.5.	Edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia poważnych awarii						>>> P <>						

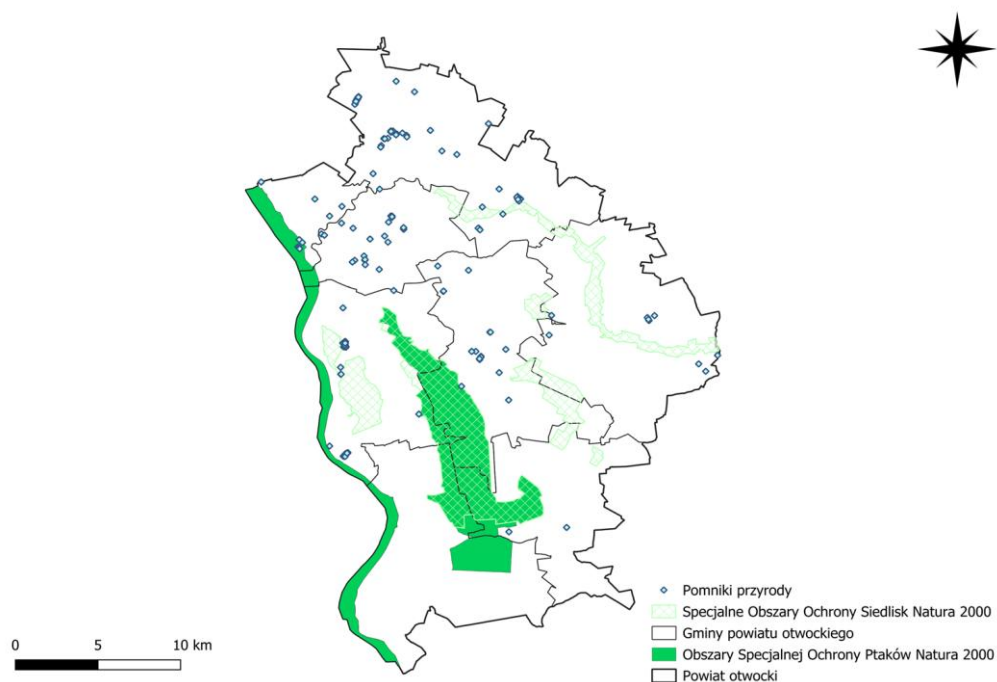
Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie powyższej tabeli określono działania inwestycyjne, które mogą wpływać negatywnie na środowisko a w szczególności na obszary chronione. Dla każdego z tych zadań przygotowano krótki opis oraz dokumentację graficzną.

Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.)

Tego typu inwestycje lokowane są najczęściej na terenach wolnych od jakiejkolwiek zabudowy, odpowiednio nasłonecznionych i położonych korzystnie. Zgodnie z prawnymi wymogami farma może powstać jedynie na terenie o IV lub niższej klasie ziemi, a także na nieużytkach rolnych. Dodatkowo realizacja inwestycji musi być zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, który uchwalany jest przez radę danej gminy. Farmy i elektrownie są najbardziej efektywne przy dużym nasłonecznieniu, natomiast sama działka powinna być płaska lub zorientowana na południe. Całkowicie dyskwalifikujące jest położenie gruntu od północnej strony wzgórza. Duże znaczenie ma także obszar sąsiadujący z działką. Z żadnej strony nie może być otoczona ani drzewostanem ani wysokimi budynkami.

Jak można zauważyć na poniższej rycinie obszary chronione zajmują znaczącą część powiatu, a w tych miejscach farmy i elektrownie słoneczne nie powinny powstawać z uwagi na znaczne i nieodwracalne negatywne oddziaływanie.



Rycina 11. Obszary Natura 2000 w powiecie otwockim

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu (I.2.1.), Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.), Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.2.)

Placówki oświatowe na terenie powiatu otwockiego rozlokowane są w różnych miejscowościach, w tym również na obszarach chronionych. Działania termomodernizacyjne będą prowadzone na istniejących już budynkach, a ich długoterminowym skutkiem będzie zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, co w konsekwencji pośrednio przysłuży się poprawie jakości powietrza i środowiska.

Na terenie powiatu otwockiego zabudowa jednorodzinna skupia się głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz centralnych części miejscowości. Wiele budynków znajduje się również na terenach chronionych, dlatego nie można wykluczyć przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych właśnie na tych obszarach. Termomodernizacja to przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w budynku. Pod tym pojęciem kryje się więc cały ogół prac, dzięki którym można zaoszczędzić na rachunkach za ogrzewanie oraz zmniejszyć ilość zużywanego paliwa zasilającego domową instalację. Wśród prac termomodernizacyjnych najczęściej wymienia się:

- montaż ocieplenia – zastosowany system ociepleń, który uszczelni ściany i sprawi, że zimą ciepłe powietrze z wnętrza domu nie wydostanie się na zewnątrz, a latem nie wniknie z zewnątrz do środka;
- ocieplenie pozostałych przegród – docieplone stropy i podłogi, które pozwolą ograniczyć powierzchnię, przez którą ucieka ciepło;
- uszczelnienie okien i drzwi – wymiana stolarki na nową;
- modernizacja lub wymiana urządzenia grzewczego – o dostosowanej mocy systemu grzewczego do nowych warunków cieplnych.

W trakcie termomodernizacji prawdopodobnie będzie występować oddziaływanie związane z pracami budowlanymi – emisją pyłów i hałasu, poruszaniem się maszyn budowlanych oraz zajmowaniem terenu. Wpływ ten będzie chwilowy i związany wyłącznie z etapem realizacji. W celu minimalizacji oddziaływania można wymienić: właściwe zabezpieczenie maszyn przed wyciekami, przestrzeganie prawa budowlanego, uwzględnić ochronę obiektów w trakcie projektowania i realizacji oraz dostosować termin prac do okresów lęgowych ptaków.

Do najważniejszych korzyści wynikających z termomodernizacji można zaliczyć poprawę komfortu korzystania z budynków, niższe koszty ogrzewania oraz zmniejszenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko zewnętrzne. Termomodernizacja, pozwalając na ograniczenie zużycia paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynku. Wiąże się to z zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Zadania związane z tymi inwestycjami przyczynią się do efektywniejszego wykorzystania zasobów naturalnych oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu DK nr 50 (II.1.3.)

Projektowana obwodnica Kołbieli w ciągu drogi krajowej nr 50 obejmuje odcinek od km 194+450 istniejącej drogi nr 50 do km 206+276 (włączenie do istniejącej drogi nr 50 w sąsiedztwie wsi Rudzienko w gminie Kołbiel), co odpowiada projektowanemu pikietażowi 205+115 wg preferowanego wariantu prowadzenia obwodnicy. Długość obwodnicy wg wariantu preferowanego 10,665 km (w rozwiązaniach wariantowych 10,6 do 11,6 km). Przedsięwzięcie znajduje się w przeważającej części na terenie gminy Kołbiel – poza fragmentem w rejonie wsi Gózd położonym na terenie gminy Celestynów. Droga nr 50 będzie prowadziła ruch obwodowy wokół Warszawy.

Podstawowym celem budowy obwodnicy jest ominięcie zabudowanych terenów wsi gminnej Kołbiel oraz innych wsi położonych w rejonie Kołbieli wzdłuż istniejącej drogi nr 50. Pozwoli to zmniejszyć istniejącą, uciążliwość hałasową dla mieszkańców tych miejscowości i poprawić bezpieczeństwo ruchu. Kolejnym celem budowy obwodnicy jest zapewnienie odpowiedniej przepustowości dla prognozowanych natężeń ruchu, poprzez zrealizowanie właściwych rozwiązań technicznych.

Dolina Świdra

Droga nr 50 we wszystkich wariantach oraz w stanie istniejącym przecina obszar cenny przyrodniczo „Dolina Świdra”, na którym stwierdzono występowanie siedlisk i gatunków ujętych w załącznikach do Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG).

Dolina Środkowej Wisły

Jest to obszar specjalnej ochrony ptaków, Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od tego obszaru wynosi ok. 13,5 km.

Bagno Całowanie

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od tego obszaru wynosi ok. 5,5 km.

Bagno Całowanie

Jest to projektowany obszar specjalnej ochrony ptaków. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od tego obszaru wynosi ok. 5,5 km.

Wisła Środkowa

Jest to potencjalny obszar ochrony siedlisk. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od tego obszaru wynosi ok. 13,5 km.

Łąki Ostróweckie

Jest to obszar, na którym stwierdzono występowanie siedlisk i gatunków ujętych w załącznikach do Dyrektywy Rady z dn. 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Dokładna analiza wpływu tego zadania na formy ochrony przyrody została przedstawiona w kolejnych rozdziałach. Planowana inwestycja będzie prowadziła to powstania odwracalnych i nieznacznych niedogodności wynikających z typowych prac budowlano-remontowych. Właściwa organizacja robót oraz przestrzeganie opracowanych dokumentacji technicznych powinny zminimalizować możliwe negatywne oddziaływanie.

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (Zadanie II.1.4)

Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (Zadanie II.1.5)

W rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się obszar Natura 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków PLB140004 Dolina Środkowej Wisły oraz potencjalny obszar siedliskowy PLTMP255 Wisła Środkowa. W rejonie przedsięwzięcia granica obszaru Dolina Środkowej Wisły oraz obszaru Wisła Środkowa przebiega wspólnie, opierając się o południowo-wschodnią granicę drogi Nr 801 w jej obecnym przebiegu. Część przedsięwzięcia, obejmująca budowę zbiornika retencyjnego, drogi serwisowej i chodnika po stronie południowo – wschodniej znajduje się zatem w granicach tych dwóch obszarów.

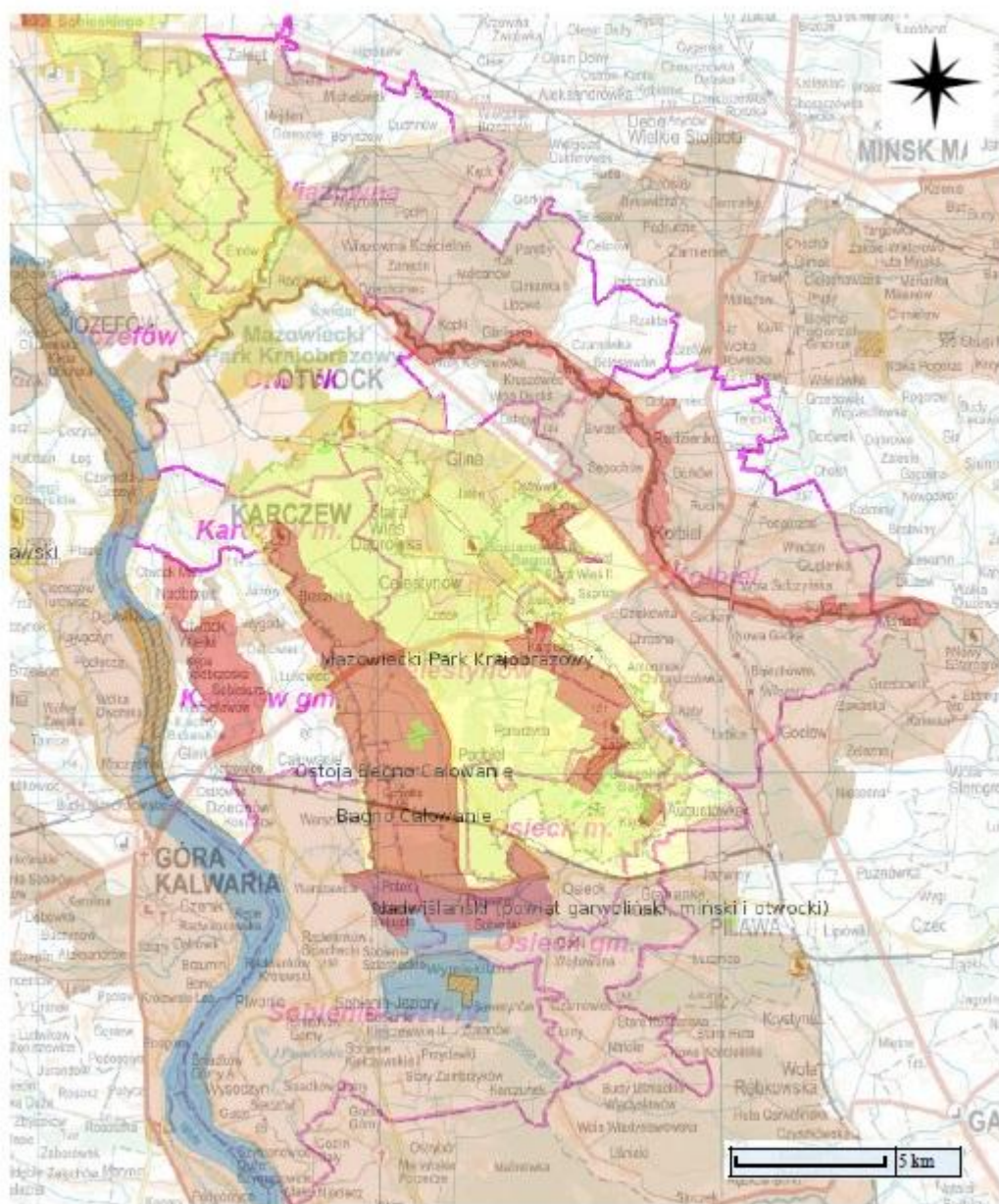
Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wykazywać znaczących negatywnych oddziaływań na obszary chronione. Przeprowadzone analizy wskazują, że występujące oddziaływania nie spowodują wystąpienia negatywnych wpływów na obszary Natura 2000, rezerwat Świder, Warszawski Obszar chronionego Krajobrazu i pomnik przyrody.



Rycina 12. Inwentaryzowany odcinek drogi wraz z granicą obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 (linia zielona).

Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.5.)

Nie są znane numery dróg oraz lokalizacja planowanych inwestycji, z tego powodu nie można wykluczyć obszarów chronionych z potencjalnych miejsc realizacji zadań. Negatywny wpływ na obszary chronione i inne komponenty środowiska będzie związany z emitowanymi spalinami, wibracjami i hałasem oraz możliwym naruszeniem roślinności. Wpływ ten można minimalizować poprzez prowadzenie działań zgodnie z obowiązującymi zasadami, unikając wycieków oraz zniszczeń roślinności. Nowa nawierzchnia pozwala na zminimalizowanie emisji zanieczyszczeń związanych z eksploatacją samochodu (obniżenie ścierania się opon, klocków hamulcowych). Dodatkowo w trakcie modernizacji dróg wykonuje się nowe odwodnienia, tym samym obniżając spływ zanieczyszczeń do gruntu.



Rycina 13. Sieć drogowa na tle form ochrony przyrody powiatu otwockiego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CRFOP i geoportal

Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.) oraz rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.)

Lokalizacja tych działań nie została precyzyjnie określona, jednakże sieci wodociągowe oraz kanalizacyjne zazwyczaj prowadzone są wzdłuż dróg, dlatego nie można wykluczyć realizacji ww. inwestycji na obszarach chronionych. Prognozowane oddziaływania będą chwilowe i związane z etapem budowy (np. emisja spalin z maszyn, hałasu i wibracji). Działania minimalizujące oddziaływanie negatywne to np. prowadzenie działań budowlanych innowacyjnymi metodami zapobiegającymi zanieczyszczeniu wód oraz odpowiednie zabezpieczenie terenów budowlanych. Podłączenie domostwa do sieci kanalizacyjnej chroni wody gruntowe i rzeki przed infiltracją zanieczyszczeń z nieszczelnych przydomowych szamb. Skanalizowanie zakończy problemy związane z możliwą nieszczelnością zbiornika i spływem nieczystości do gruntu i gleb.

Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków (V.1.5.)

Dla ww. zadania nie została wskazana konkretna lokalizacja, dlatego utrudnione jest wskazanie prawdopodobnych negatywnych oddziaływań. Modernizacja oczyszczalni może obejmować np. budowę wielofunkcyjnego reaktora, remont zbiorników i budynków. W trakcie realizacji może występować oddziaływanie związane z pracami budowlanymi, jednak jest to oddziaływanie chwilowe. W celu minimalizacji oddziaływania należy prowadzić prace zgodnie z planem i obowiązującymi przepisami. Przeprowadzenie tej inwestycji pozwoli na efektywniejsze oczyszczanie ścieków doprowadzanych do obiektu. W trakcie eksploatacji zdecydowanie zakończone działania będą wpływać pozytywnie na środowisko naturalne.

Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.3.)

Obszary leśne na terenie powiatu otwockiego obejmują swym zasięgiem znaczną część terenów chronionych. W związku z tym nie można wykluczyć realizacji ww. zadania na tych właśnie terenach. Dla dojazdów pożarowych i dróg leśnych obowiązują konkretne przepisy prawne, które określają gdzie takie drogi powinny powstać oraz jakie muszą spełniać wymagania. Przepisy te wskazują, że punktem odniesienia do oceny i tworzenia sieci dróg powinny być istniejące już sieci leśne lub nowe trasy, ale przebiegające przez naturalne lub sztuczne przerwy w drzewostanach np. linie energetyczne, rurociągi itp. Planowane inwestycje pozwolą na natychmiastowe reagowanie w sytuacji pojawienia się na terenach leśnych pożarów lub gatunków zagrażających drzewostanom. Negatywny wpływ planowanego działania będzie związany z emitowanymi spalinami, wibracjami i hałasem oraz możliwym naruszeniem roślinności. Jednakże będzie on znacząco mniejszy niż ten pozytywny, który powstanie w wyniku realizacji omawianej inwestycji.

5.1. Oddziaływanie na Obszary Natura 2000

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 6 obszarów Natura 2000 (4 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk, 2 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków): Ostoja Bagno Całowanie, Łąki Ostrówieckie, Dolina Środkowego Świdra, Bagna Celestynowskie, Dolina Środkowej Wisły, Bagno Całowanie

Plany zadań ochronnych to narzędzia służące skutecznej ochronie ww. obszarów, które określają działania ochronne uwzględniające przedmiot ochrony, zakres prac, termin wykonania oraz

podmiot odpowiedzialny za wykonanie. Dla siedmiu z ww. obszarów Natura 2000 zostały opracowane Plany zadań ochronnych, w których opisano istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony.

Dla obszaru Natura 2000 „Ostoja Bagno Całowanie,” określono zagrożenia, które mogą być tożsame ze skutkami planowanych inwestycji:

E01 Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane

C01.03 Wydobywanie torfu

w odniesieniu do przedmiotu ochrony A144 Kulik wielki *Numenius arquata*. Zagrożeniem potencjalnym dla kulika wielkiego może być rozwój obszarów zurbanizowanych, prowadzący do zmniejszania powierzchni jego siedlisk. Wydobywanie torfu może być przyczyną zaburzenia równowagi układów hydrologicznych funkcjonujących na torfowisku, w związku z tym zakwalifikowano wyżej wymienione działanie jako zagrożenie potencjalne¹¹

Dla obszaru Natura 2000 „Łąki Ostrówieckie,” określono zagrożenia, które mogą być tożsame ze skutkami planowanych inwestycji:

E03.01 Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych/ obiektów rekreacyjnych

w odniesieniu do przedmiotu ochrony 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*. Zagrożenie zdefiniowano jako istniejące dla siedliska 3150. Niski poziom świadomości ekologicznej, generuje zagrożenie polegające na pozostawianiu na terenie obszaru, w tym szczególnie w sąsiedztwie Jeziora Rokola różnego rodzaju odpadów (nieczystości pozostawione przez osoby wykorzystujące teren starorzeczka w celach rekreacyjnych), co może bezpośrednio lub pośrednio negatywnie wpływać na stan zachowania przedmiotu ochrony.

D01.02D01.02 Drogi, autostrady.

w odniesieniu do przedmiotu ochrony 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinia*), 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherum elatioris*), 1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, 6177 Modraszek telejus *Phengaris (Maculinea) telejus*,
Zagrożenie zdefiniowano jako *potencjalne* dla siedlisk przyrodniczych 6410 i 6510 oraz gatunków motyli 1060, 6177. Modernizacja (przebudowa, rozbudowa) zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 dróg (DW801, DK50) może spowodować trwałe zmiany w stosunkach wodnych obszaru Natura 2000, prowadzące do utraty siedliska lub jego cech charakterystycznych oraz zintensyfikować efekt bariery ekologicznej¹²

¹¹ZARZĄDZENIE NR 11 REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bagno Całowanie PLB140011

¹²ZARZĄDZENIE REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Ostrówieckie PLH140050

Dla obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowego Świdra” nie określono żadnych zagrożeń tożsamych z tymi, które mogą powstać podczas realizacji planowanych zadań¹³

Dla obszaru Natura 2000 „Bagna Celestynowskie,” określono zagrożenia, które mogą być tożsame ze skutkami planowanych inwestycji:

D01.02 Drogi, autostrady.

w odniesieniu do przedmiotu ochrony 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)

Zagrożenie zdefiniowano jako istniejące dla siedliska przyrodniczego 7140, w tym szczególnie płatu zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 50 (na północ od drogi). Odwodnienie drogi oraz spływ wód zawierających substancje ropopochodne oraz pochodne amoniaku i soli ma negatywny wpływ na stan ochrony przedmiotu ochrony.

E03.01 Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych/ obiektów rekreacyjnych

w odniesieniu do przedmiotu ochrony 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea).

Zagrożenie zdefiniowano jako *potencjalne* dla płatów siedlisk przyrodniczych 7110 i 7140. Niski poziom świadomości ekologicznej ludzi, generuje zagrożenie polegające na pozostawianiu na terenie lasu różnego rodzaju odpadów (obecne dzikie wysypiska śmieci), co może bezpośrednio lub pośrednio negatywnie wpływać na stan zachowania przedmiotów ochrony.

Dla obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”, określono zagrożenia, które mogą być tożsame ze skutkami planowanych inwestycji:

C03.03 Produkcja energii wiatrowej

w odniesieniu do przedmiotu ochrony A053 Krzyżówka Anas platyrhynchos, A075 Bielik Haliaeetus albicilla, A176 Mewa czarnogłowa Larus melanocephalus, A179 Śmieszka Larus ridibundus, A182 Mewa siwa (pospolita) Larus canus

Potencjalnym zagrożeniem jest budowa niebezpiecznych dla ptaków siłowni wiatrowych, które mogą powodować zwiększenie śmiertelności w wyniku kolizji, zakłócenia tras migracji, płoszenie, utratę siedlisk.¹⁴

Dla obszaru Natura 2000 „Bagno Całowanie,” określono zagrożenia, które mogą być tożsame ze skutkami planowanych inwestycji:

¹³ZARZĄDZENIE NR 10 REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra PLH140025

¹⁴ZARZĄDZENIE REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE i REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W LUBLINIE z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004

E01 Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane

w odniesieniu do przedmiotu ochrony A122 Derkacz *Crex crex*, A144 Kulik wielki *Numenius arquata*

Zagrożenie zdefiniowano jako *potencjalne* - ewentualny rozwój obszarów zurbanizowanych, prowadzący do zmniejszania powierzchni jego siedlisk A122 Derkacz *Crex crex*, A144 Kulik wielki *Numenius arquata*¹⁵

Spośród wszystkich zaplanowanych w Programie działań, zidentyfikowano te, które mogą przyczynić się do powstania negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 (jeżeli zostaną przeprowadzone na omawianej formie ochrony przyrody):

- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.),
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.),
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.3.),
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jeziory gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.),
- Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych (IV.3.2.),
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.),
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.),
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.3.).

Dla części ww. zadań prawdopodobieństwo ich realizacji na obszarach Natura 2000 występuje, lecz jest to jedynie założenie, które może zostać zweryfikowane w momencie wskazania konkretnej lokalizacji realizacji planowanego zadania. Natomiast pozostałe zadania (głównie te uwzględniające modernizacje i budowy infrastruktury liniowej leśnej) będą prawdopodobnie zlokalizowane na omawianym obszarze, dlatego prognozuje się możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań, które mogą zostać zminimalizowane jeśli podjęte zostaną odpowiednie środki zapobiegawcze.

¹⁵ZARZĄDZENIE NR 11 REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bagno Całowanie PLB140011

Poniżej omówiono rozwiązania chroniące środowisko dla inwestycji, dla których wskazana została konkretna lokalizacja.

Zadanie II.1.3. (Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu DK nr 50) będzie realizowane na terenie obszarów Natura 2000

Droga nr 50 we wszystkich wariantach oraz w stanie istniejącym przecina obszar cenny przyrodniczo „Dolina Świdra”, na którym stwierdzono występowanie siedlisk i gatunków ujętych w załącznikach do Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG).

Analizowana droga we wszystkich wariantach biegnie częściowo przez tereny objęte ochroną w postaci innych form określonych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Są to: Rezerwat przyrody „Świder”, Mazowiecki Park Krajobrazowy, Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu

Zakłada się następujące rozwiązania (urządzenia) chroniące środowisko:

- Wody opadowe z jezdni pasa drogowego oraz z poboczy będą odprowadzane do dwustronnych rowów otwartych (rowy trawiaste), z których częściowo przesiąkną do gruntu, częściowo odparują, a częściowo odpłyną do stawów retencyjno – infiltracyjnych. Stopień redukcji zanieczyszczeń w rowach trawiastych wynosi średnio ok. 50%, a maksymalnie nawet 90%.
- Spływy deszczowe z odwodnienia dróg odprowadzane będą do ww. zbiorników retencyjnych po uprzednim podczyszczeniu części wód w osadnikach zespolonych z tymi zbiornikami (zbiorniki retencyjne z częścią sedymentacyjną). Osadnik usytuowany będzie na dopływie do zbiornika jako jego wydzielona część. Efekt oczyszczania w zakresie redukcji zawiesiny ogólnej wynosi w zbiorniku retencyjno – sedymentacyjnym około 80% (IKS).
- W rejonach krzyżowania się drogi z naturalnymi korytarzami migracji zwierząt przewiduje się realizację przejść dla zwierząt:
 - pod przeprawą mostową drogi Nr 50 nad całą doliną Świdra, w każdym z wariantów, na długości ca 600 m - przejście dla zwierząt dużych wys. 4,5m;
 - przejścia dla zwierząt średnich pod wiaduktem drogowym powiązane z lokalnymi drogami gruntowymi na terenach leśnych, szer. 6m, wys. 2,5m;
 - przejścia dla zwierząt średnich i drobnych wzdłuż cieków pod wydłużonym obiektem mostowym, na głównych dopływach Świdra, o świetle 2,5m i długości do 100 m;
 - przejścia dla drobnych ssaków i płazów, w przepustach na drobnych ciekach.
- W obszarze terenów leśnych, w rejonach przecięcia przez obwodnicę zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych, proponuje się ogrodzenie z siatki o wysokości 2 - 2,4 m.

- Jako podstawowe zabezpieczenie przed hałasem przewiduje się ekrany przeciwhałasowe, wysokości od 4 do 8 m, o łącznej długości 5800 – 7200 m (w zależności od wariantu).
- Praktycznie na całym łuku drogi omijającym wieś SęPOCHÓW przewiduje się pasy zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg, o szerokości 10m.¹⁶

Zadanie II.1.4 (Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie)

Zadanie II.1.5 (Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską),

Zakłada się następujące rozwiązania (urządzenia) chroniące środowisko:

- Bezwzględnie zakazuje się lokalizowania zaplecza technicznego budowy i magazynowania materiałów budowlanych oraz odpadów z budowy w sąsiedztwie istniejącego zbiornika wodnego; • Nie należy magazynować żadnych materiałów budowlanych i urobku pod koronami drzew;
- • Zakazuje się organizowania miejsca postoju maszyn budowlanych i samochodów dostawczych (obsługujących zaplecze techniczne budowy) w sąsiedztwie istniejącego zbiornika wodnego;
- Na etapie realizacji inwestycji w sposób oszczędny korzystać z terenu oraz zapewnić ochronę środowiska gruntowo – wodnego przed wyciekami substancji ropopochodnych; •
- Teren budowy zaopatrzyć w środki do neutralizacji substancji ropopochodnych. W przypadku wystąpienia wycieku z silnika maszyny roboczej lub samochodu należy bezzwłocznie usunąć zanieczyszczenie a zebrany materiał przekazać do utylizacji uprawnionemu odbiorcy;
- Należy odpowiednio zaplanować ruch ciężkiego sprzętu w sąsiedztwie istniejącego zbiornika (ograniczenie pracy ciężkiego sprzętu budowlanego i przejazdów do absolutnego minimum);
- W celu ochrony lokalnych populacji płazów wskazane jest aby prace w sąsiedztwie zinwentaryzowanych siedlisk wykonywać z dużą ostrożnością – poza okresem rozrodu płazów;
- Zakazuje się prowadzenia działań mogących wpłynąć na obniżenie poziomu zwierciadła wody w istniejącym zbiorniku wodnym i związanych z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych;
- Po zakończeniu prac budowlanych teren uprzątnąć i przywrócić do stanu funkcjonalności przyrodniczej.¹⁷

¹⁶ WNIOSEK o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Kołbieli w ciągu DK nr 50

¹⁷ RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 801 relacji Warszawa – Karczew – Wilga –

Wszelkie działania, których realizacja mogłaby doprowadzić do powstania zagrożeń tożsamych z tymi opisanymi w Planach zadań ochronnych powinny zostać zaniechane. Natomiast realizacja podobnych zadań w pobliżu omawianego obszaru winna zostać poddana dokładnej analizie, która wykaże ewentualne zagrożenia. Na chwilę obecną nie jest znana dokładna lokalizacja większości inwestycji, których realizacja mogłaby wywołać negatywne oddziaływanie w odniesieniu do opisanych obszarów Natura 2000. Jednakże należy pamiętać o określonych potencjalnych oraz istniejących zagrożeniach i uwzględnić je podczas projektowania i planowania inwestycji.

Dodatkowo, dla wszystkich obszarów Natura 2000 zostały również określone zakazy, wynikające z Ustawy o ochronie przyrody. Zgodnie z zapisem art. 33 Ustawy o ochronie przyrody, na terenie obszaru Natura 2000 nie można prowadzić działań, które:

- pogorszą stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- pogorszą integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Największe prawdopodobieństwo pojawienia się negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 będzie wynikało z realizacji inwestycji wielkopowierzchniowych oraz zaawansowanych technologicznie. Są to w dużej mierze zadania uwzględniające tworzenie farm fotowoltaicznych oraz budowę i modernizację infrastruktury liniowej (drogowej, wodno-kanalizacyjnej). Negatywne oddziaływanie będzie związane z prowadzonymi pracami budowlanymi, modernizacyjnymi i remontowymi. Może pojawić się nadmierna emisja hałasu, zwiększone zapylenie i powstawanie odpadów budowlanych bądź rozbiórkowych. Będą to jednak niedogodności związane jedynie z fazą realizacji inwestycji, co oznacza, że charakter oddziaływania będzie chwilowy i ustanie w momencie zakończenia prac. Dodatkowo podczas prowadzenia prac może dojść do niekontrolowanych wycieków smarów i paliw z maszyn budowlanych, które mogą zanieczyścić wody zarówno powierzchniowe jak i podziemne. Większość zaplanowanych inwestycji będzie polegać na remontach istniejących już dróg, więc nie będzie konieczna wycinka, która byłaby oddziaływaniem znacznym i nieodwracalnym. Kilka inwestycji będzie natomiast wiązać się z koniecznością zajęcia terenu i prawdopodobną zmianą krajobrazową uwzględniającą wyręb drzew i krzewów.

Analizując zadanie IX.1.3. (Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych), można założyć wystąpienie negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Ze względu na fakt, iż analizowane obszary częściowo znajdują się na terenach zalesionych prawdopodobieństwo realizowania zadania budowa dróg pożarowych jest znaczne. Jednak należy zauważyć, iż negatywne oddziaływanie będzie występowało jedynie na etapie realizacji inwestycji, będzie więc

Maciejowice – granica województwa mazowieckiego na odcinku od skrzyżowania z DW Nr 721 wraz ze skrzyżowaniem do km 19+190 na terenie gminy Józefów powiatu otwockiego, województwa mazowieckiego

miało charakter krótkotrwały i lokalny, który wygaśnie w momencie zakończenia prac. Długofalowe, pozytywne oddziaływanie wynikające z realizacji tego zadania będzie niepodważalne. Należy również zauważyć, iż opracowane są przepisy, które odnoszą się do dojazdów pożarowych na gruntach leśnych i wskazują działania konieczne do wykonania podczas przebudowy drogi w lesie. Przepisy te wskazują, że punktem odniesienia do oceny i tworzenia sieci dróg powinny być istniejące już sieci leśne lub nowe trasy, ale przebiegające przez naturalne lub sztuczne przerwy w drzewostanach np. linie energetyczne, rurociągi itp. Planowane inwestycje pozwolą na natychmiastowe reagowanie w sytuacji pojawienia się na terenach leśnych pożarów lub gatunków zagrażających drzewostanom.

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego, na etapie opracowania prognozy oddziaływania na środowisko, nie zostały wskazane miejsca realizacji niektórych inwestycji. W Programie np. nie sprecyzowano dokładnej lokalizacji dla zadania Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.). Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych, może potencjalnie negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeśli planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na omawianym obszarze lub w jego bliskim położeniu. Farmy fotowoltaiczne mogą bowiem zaburzać migrację zwierząt, powodować efekt lustra wody, olśnienia i efekt termiczny. Negatywny wpływ na faunę wynika głównie z niekorzystnej lokalizacji farm – np. na łąkach będących miejscem żerowania i gniazdowania chronionych gatunków ptaków lub w sąsiedztwie korytarzy migracyjnych. Istotny jest zatem właściwy dobór lokalizacji tego typu obiektów. Ocena wpływu zadania (I.1.2.) na obszary Natura 2000 została wykonana na dużym poziomie ogólności, bez rozpatrywania konfliktów przestrzennych w ramach pojedynczych form ochrony przyrody, jednak ze staraniem o uwzględnienie w niniejszej ocenie wszystkich możliwych oraz hipotetycznych oddziaływań projektowanych inwestycji z uwzględnieniem działań minimalizujących. W związku z tym, że kwestia lokalizacji ma dla oceny na walory przyrodnicze kluczowe znaczenie, ocena oddziaływania na poszczególne elementy ekosystemów i ich integralność nie mogła zostać wykonana na poziomie poszczególnych inwestycji. Należy jednak mieć na uwadze, iż system ocen oddziaływania na środowisko w Polsce, zobowiązuje inwestorów do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, które mogą na nie negatywnie oddziaływać. Ocena na tym poziomie pozwala na precyzyjne wskazanie oddziaływań, jak również określenie działań minimalizujących oraz kompensujących przypisanych do indywidualnych projektów.

Dla zadań „Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej” (V.1.4.) oraz „Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej” (V.1.6.) również nie została określona dokładna lokalizacja, co pozwala przypuszczać iż ich realizacja może przebiegać na dowolnym obszarze powiatu. Nitki poszczególnych sieci wodno-kanalizacyjnych zazwyczaj przebiegają wzdłuż lub pod ciągami komunikacyjnymi drogowymi, które to w niewielkim stopniu znajdują się na obszarach Natura 2000 w powiecie. W związku z tym istnieje prawdopodobieństwo, że ww. zadania będą realizowane na omawianych formach ochrony przyrody. Są to inwestycje, które prowadzą do powstania

pewnych negatywnych oddziaływań, lecz ich realizacja jest konieczna aby zminimalizować możliwe awarie będące dużym zagrożeniem dla środowiska wodnego i glebowego.

Dla zadań: „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych” i „Termomodernizacja budynków jednorodzinnych” również nie określono dokładnej lokalizacji, dlatego nie można wykluczyć wykonania ww. inwestycji na obszarach Natura 2000. Szczególnie, że obszar jaki zajmuje omawiana forma ochrony przyrody obejmuje także tereny zurbanizowane tj. bogate w zabudowę. Prace termomodernizacyjne mogą prowadzić do powstania chwilowych negatywnych oddziaływań takich jak: hałas, pylenie, gromadzenie odpadów czy drgania. Będą to jednak oddziaływania całkowicie odwracalne. W perspektywie długoterminowej, planowane prace przyniosą pozytywne choć pośrednie oddziaływanie na obszary Natura 2000 w wyniku poprawy jakości powietrza.

Wszystkie pozostałe działania, które zostały opisane jako „prawdopodobnie pozytywnie i negatywnie oddziałujące na obszary Natura 2000 są działaniami koniecznymi, aby zrealizowane zostały przyjęte cele środowiskowe. Często są to tzw. „inwestycje celu publicznego”, czyli takie o znaczeniu lokalnym (gminnym) oraz ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym). Do takich inwestycji będą się zaliczać np. rozbudowy i modernizacje sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych. Opisane wyżej przykłady „dużych inwestycji” oraz uwzględnionych działań minimalizujących są dobrym przykładem możliwości pogodzenia wykonania zadania na obszarze chronionym z jednoczesnym poszanowaniem istniejących walorów środowiska.

Aby zminimalizować ryzyko powstania negatywnych oddziaływań pochodzących z ww. zadań należy zastosować działania kompensacyjne, takie jak:

- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pyłące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze na czas trwania inwestycji,

- uwzględniać ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych oraz rozrodczych,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg.

Jak już wcześniej wspomniano, negatywne oddziaływanie będzie krótkoterminowe, natomiast pozytywne oddziaływanie wynikające z realizacji zaplanowanych zadań będzie długoterminowe i stałe. Pośrednio stan siedlisk powinien ulec poprawie poprzez działania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej (np. rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej), poprawy jakości powietrza oraz niektórych działań związanych z rozbudową i usprawnieniem systemu transportu. W ich efekcie powinno nastąpić zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu, co wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Dzięki utrzymaniu walorów przyrodniczych oraz powiększeniu areálu powierzchni leśnych, pozytywne oddziaływania dotyczyć będą także klimatu oraz adaptacji do zmian klimatycznych. Bardziej złożone ekosystemy pozwalają w znacznym stopniu utrzymać właściwy reżim hydrologiczny, a także są odporniejsze na niekorzystne zmiany klimatu i zjawiska pogodowe.

Ze względu na położenie i charakter terenu zajętego przez obszary Natura 2000, nie przewiduje się, aby działania wynikające z realizowania celów: Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych, Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż, Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi, Racjonalna gospodarka odpadami, Ochrona środowiska przed poważnymi awariami mogły potencjalnie negatywnie oddziaływać na ich przedmioty ochrony. Wszelkie działania podejmowane w zakresie realizacji ww. celów będą zdecydowanie pozytywnie, lecz w większości pośrednio wpływać na stan siedlisk i gatunków w obszarach Natura 2000 objętych projektem Programu. Obszary Natura 2000 znajdujące się na terenie Powiatu otwockiego są terenami leśnymi oraz zurbanizowanymi. Tak więc wszelkie inwestycje związane np. z wykorzystaniem OZE czy termomodernizacjami mogą być realizowane na omawianych obszarach. Należy zauważyć, iż planowane zadania związane z doposażeniem czy modernizacją zabudowań, będą dotyczyły obiektów już istniejących na tych terenach. Zabudowania znajdujące się na terenie obszarów Natura 2000 poddane termomodernizacji czy doposażone w instalacje OZE będą oddziaływały pozytywnie na cele przedmiotów ochrony, poprzez poprawę jakości powietrza i ograniczenia emisji szkodliwych substancji.

5.2. Oddziaływanie na Park Krajobrazowy

Na terenie Powiatu Otwockiego zlokalizowany jest Mazowiecki Park Krajobrazowy. Obejmuje tereny nadwiślańskie porośnięte przez różnorodne siedliska leśne oraz znajdujące się w ich sąsiedztwie tereny bagienne i łąkowe, przy czym większość terenu parku pokrywają lasy. Przedmiotem ochrony

parku jest również charakterystyczny krajobraz stoku wysoczyzny pokrytej miejscowo przez wydmy oraz rozległej doliny Wisły. Obejmuje on krajobraz naturalny, ale również naturalno-kulturowy, w tym zarastających łąk, rolniczo-leśny i krajobraz miast-ogrodów. Obszar parku jest cenny również pod względem historycznym i kulturowym. W celu zabezpieczenia terenu parku przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka jego teren otoczony jest otuliną.

Zidentyfikowano tylko jedno zadanie, którego realizacja jest prawdopodobna na terenie omawianej formy ochrony przyrody, a jego wykonanie mogłoby doprowadzić do powstania niewielkich negatywnych oddziaływań. Jest to „Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych” (IV.3.2.), którego realizacja docelowo jest ukierunkowana na utrzymanie dobrego stanu wód, lecz proces wykonawczy może prowadzić do chwilowych negatywnych skutków dla wód, wynikających np. z niewłaściwego użytkowania sprzętu. Jest to jedynie założenie, które może ale nie musi się sprawdzić. Ważne jest przestrzeganie wyznaczonych przepisów, odpowiedni dobór sprzętu, prowadzenie prac pod nadzorem osób profesjonalnie przygotowanych oraz dbałość o stan środowiska wokół prowadzonych działań.

Realizacja zadań, które zostały wskazane jako pozytywnie oddziaływujące na Mazowiecki Park Krajobrazowy będą związane z:

- poprawą funkcjonowania ekosystemów oraz wzrostem różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza,
- zmniejszeniem presji antropogenicznej na środowisko spowodowane spalaniem paliw nieekologicznych,
- zmniejszeniem presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej nieprzepisową emisją ze źródeł punktowych,
- redukcją emisji gazów cieplarnianych,
- redukcją emisji hałasu, w wyniku wymiany lub zastosowania „cichych nawierzchni”,
- redukcją spływu zanieczyszczeń z dróg poprzez wykonanie odwodnień przy nowych lub modernizowanych drogach,
- zmniejszeniem śmiertelności zwierząt – możliwość wybudowania przejść dla zwierząt na nowych odcinkach dróg, zastosowania barier lub siatek przy drogach, wykorzystania sygnalizacji świetlnej informującej o trasach migracji zwierząt,
- zmniejszeniem zużycia zasobów naturalnych dzięki zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- poprawą jakości wód powierzchniowych oraz zwiększeniem atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, dzięki poprawie jakości powietrza,

- lepszą jakością wody, ograniczeniem ilości ścieków trafiających do środowiska czy zbytniego zużycia wody, co jest istotne ze względu na fakt, iż woda jest nie tylko niezbędna do życia, ale stanowi również naturalne środowisko życia wielu gatunków,
- odpowiednio zaprojektowane i wykonane sieci wodociągowe zapobiegają niekorzystnym i niekontrolowanym przepływom ścieków do gleby a tym samym do wód podziemnych.

Ze względu na położenie i charakter terenu zajętego przez Mazowiecki Park Krajobrazowy oraz jego otulinę, nie przewiduje się, aby działania wynikające z realizowania celów: Poprawa jakości powietrza, Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu, Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych, Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej, Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż, Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi, Racjonalna gospodarka odpadami, Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu, Ochrona środowiska przed poważnymi awariami mogły potencjalnie negatywnie oddziaływać na ich przedmioty ochrony. Wszelkie działania podejmowane w zakresie realizacji ww. celów będą zdecydowanie pozytywnie, lecz w większości pośrednio wpływać na stan siedlisk i gatunków omawianego Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny.

5.3. Oddziaływanie na rezerваты przyrody

Na terenie Powiatu Otwockiego znajduje się 12 rezerwatów przyrody.

Zgodnie z art. 13 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na podstawie art 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody z w rezerwach przyrody zabrania się:

1) budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody; wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, po zasięgnięciu opinii regionalnego dyrektora ochrony środowiska, może zezwolić na obszarze rezerwatu przyrody na odstępstwa od zakazów, o których mowa w ust. 1, jeżeli jest to uzasadnione potrzebą:

- 1) ochrony przyrody lub
- 2) realizacji inwestycji: a) liniowych celu publicznego, b) celu publicznego o nieliniowym charakterze związanych z ochroną ludności przed powodzią i suszą.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać na rezerваты przyrody:

- Zadanie II.1.3. (Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu DK nr 50)
- Zadanie II.1.4 Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie
- Zadanie II.1.5 Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską

Planowane inwestycje będą prowadziły do powstania odwracalnych i nieznacznych niedogodności wynikających z typowych prac budowlano-remontowych. Właściwa organizacja robót oraz przestrzeganie opracowanych dokumentacji technicznych powinny zminimalizować możliwe negatywne oddziaływanie

5.4. Oddziaływanie na Użytki Ekologiczne

Na terenie Powiatu Otwockiego znajduje się 49 użytków ekologicznych.

Użytki ekologiczne zgodnie z np. 42 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej.

Zgodnie z np. 45 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody w stosunku do użytków ekologicznych można wprowadzić następujące zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- uszkodzenia i zanieczyszczania gleby;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

- zbioru, niszczenia, uszkodzania roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- umieszczania tablic reklamowych.

Zakazy, o których mowa nie dotyczą:

- prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Żadne z prowadzonych przedsięwzięć nie będzie wpływać negatywnie na użytki ekologiczne występujące na terenie Powiatu Otwockiego. Nie przewiduje się lokalizowania, któregośkolwiek z planowanych działań na terenach użytków ekologicznych.

Realizacja zadań, które zostały wskazane jako pozytywnie oddziałujące na użytki ekologiczne będą związane z:

- poprawą funkcjonowania ekosystemów oraz wzrostem różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza,
- zmniejszeniem presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej nieprzepisową emisją ze źródeł punktowych,
- redukcją emisji gazów cieplarnianych,
- redukcją emisji hałasu, w wyniku wymiany lub zastosowania nowoczesnych nawierzchni,
- zmniejszeniem śmiertelności zwierząt – możliwość wybudowania przejść dla zwierząt na nowych odcinkach dróg, zastosowania barier lub siatek przy drogach, wykorzystania sygnalizacji świetlnej informującej o trasach migracji zwierząt,
- zmniejszeniem zużycia zasobów naturalnych dzięki zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- poprawą jakości wód powierzchniowych oraz zwiększeniem atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, dzięki poprawie jakości powietrza,
- lepszą jakością wody, ograniczeniem ilości ścieków trafiających do środowiska czy zbytniego zużycia wody, co jest istotne ze względu na fakt, iż woda jest nie tylko niezbędna do życia, ale stanowi również naturalne środowisko życia wielu gatunków,
- obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wody związane z ograniczeniem zużycia paliw konwencjonalnych – zastąpionych technologią OZE,

- właściwe gospodarowanie terenami, ze względu na zwiększenie wiedzy ludzi na temat obszarów chronionych,
- zwiększenie się ilości lokum dla jeży i ptaków, tym samym wpływając pozytywnie na bioróżnorodność na chronionym obszarze,
- odpowiednio zaprojektowane i wykonane sieci wodociągowe zapobiegają niekorzystnym i niekontrolowanym przepływom ścieków do gleby a tym samym do wód podziemnych.

5.5. Oddziaływanie na pomniki przyrody

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 105 pomników przyrody będących pojedynczymi drzewami, które mogą być narażone na negatywne oddziaływanie w wyniku realizacji niektórych działań inwestycyjnych. Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na pomnik przyrody:

- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.5.),
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.),
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.),
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.3.).

Wytypowanie ww. inwestycji jako te mogące wpływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na pomniki przyrody znajdujące się w powiecie otwockim, wynika z tego, że większość planowanych zadań nie ma przypisanej konkretnej lokalizacji. Te działania, których lokalizacja jest znana, znajdują się z dala od utworzonych pomników przyrody, więc negatywne oddziaływanie nie powstanie. Natomiast nie można wykluczyć, że któraś z ww. inwestycji nie będzie prowadzona w pobliżu analizowanej punktowej formy ochrony przyrody.

Wszystkie powyższe działania będą pracami typowo budowlanymi, które zawsze wiążą się z wykorzystaniem sprzętu budowlanego, powstawaniem odpadów rozbiórkowych, wykopami ziemnymi oraz zajęciem obszaru pod bazę inwestycji. Są to oddziaływania chwilowe, nieznaczne i w większości całkowicie odwracalne. W przypadku bliskiego położenia ustanowionego pomnika przyrody od realizowanej inwestycji, należy przede wszystkim odpowiednio zabezpieczyć korzenie oraz najbliższe otoczenie omawianej formy ochrony przyrody. Właściwie prowadzone prace budowlane, wykorzystanie sprawnego sprzętu oraz przestrzeganie zapisów dokumentacji technicznej inwestycji, powinny zminimalizować prawdopodobne negatywne oddziaływania.

W przypadku realizacji nowych inwestycji budowlanych w sąsiedztwie roślinności, należy pamiętać, że drzewa oraz krzewy wymagają szczególnej uwagi podczas wszystkich etapów procesu inwestycyjnego. Prawidłowy rozwój korzeni jest podstawą właściwego wzrostu drzewa, dlatego należy przykładąć dużą wagę do minimalizacji negatywnych oddziaływań wpływających właśnie

na system korzeniowy. Należy unikać składowania materiałów budowlanych w pobliżu drzew, ponieważ mogłoby to doprowadzić do zmiany poziomu gruntu lub zagęszczenia gleby. Drzewa powinny być również zabezpieczone przed zmianą właściwości chemicznych gleby w wyniku spływu do wód zanieczyszczeń pochodzących z placów budowy. Przed rozpoczęciem działań inwestycyjnych należy rozważyć zastosowanie zabiegów inżynierskich takich jak m.in.:

- Wyznaczenie strefy ochronnej drzew (SOD), która gwarantuje skuteczną ochronę gleby oraz systemu korzeniowego;
- Wykonanie dróg tymczasowych, jeśli nie ma możliwości wyznaczenia SOD lub prace wymagają poruszania się i robót w bliskiej odległości od drzew;
- Wybranie właściwego miejsca składowania materiałów (poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa);
- Uwzględnienie właściwej organizacji ruchu na placu budowy, szczególnie w pobliżu drzew.¹⁸

Natomiast pewne jest, że w wyniku realizacji szeregu zaplanowanych działań powstaną pozytywne oddziaływania w odniesieniu do pomników przyrody, a wśród nich można wymienić:

- poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki poprawie jakości powietrza,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane spalaniem paliw nieekologicznych,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej nieprzepisową emisją ze źródeł punktowych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- redukcja spływu zanieczyszczeń z dróg poprzez wykonanie odwodnień przy nowych lub modernizowanych drogach,
- odpowiednio zaprojektowane i wykonane sieci kanalizacyjne czy wodociągowe zapobiegają niekorzystnym i niekontrolowanym przepływom ścieków do gleby a tym samym do wód podziemnych.

5.6. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną – rośliny i zwierzęta

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na różnorodność biologiczną – rośliny i zwierzęta, a wśród nich można wymienić:

- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.);
- Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne

¹⁸ Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych, dr inż. Marzena Suchocka.

Powiatu (I.2.1.);

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych (IV.3.2.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.);
- Modernizacja oczyszczalni ścieków (V.1.5.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.);
- Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody (V.1.7.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.3.);

Możliwe oddziaływania negatywne na różnorodność biologiczną będą miały związek z realizacją planowanych inwestycji, a przede wszystkim z modernizacjami dróg na terenie Powiatu, inwestycję w gospodarkę wodnokanalizacyjną oraz budowy/rozbudowy obiektów. Oddziaływania te związane będą głównie z zajmowaniem terenów zielonych, na których mogłyby bytować rośliny i zwierzęta (długoterminowe) oraz z etapem realizacji budowy (krótkoterminowe). Oddziaływania te będą polegały na emisji hałasu i spalin w związku z realizacją prac budowlanych, ograniczeniu powierzchni gleb w związku z prowadzeniem prac budowlanych, usuwaniu drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji, płoszeniu zwierząt w trakcie wykonywania prac. Oddziaływania potencjalnie negatywne będą dotyczyć w głównej mierze sytuacji zmiany stosunków wodnych oraz wpływu na gatunki i siedliska zależne od wód, jak również przebiegu dróg przez siedliska przyrodnicze oraz korytarze ekologiczne. Wytaczanie tras przez tereny biologicznie czynne, wiąże się z tworzeniem barier komunikacyjnych dla wielu gatunków zwierząt, powoduje także zakłócenia w funkcjonowaniu gatunków zwierząt i roślin w związku z emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz hałasu.

Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji, wynikające z nadmiernej emisji hałasu,
- nadmierna emisja pyłu pochodząca z prac prowadzonych podczas budowy,

- zagrożenie wyciekami z maszyn budowlanych podczas modernizacji, jako zagrożenie dla gatunków wodnych bytujących w pobliżu,
- zniszczenia siedlisk lub stanowisk gatunków, w wyniku realizowania budowy nowych odcinków dróg,
- duża śmiertelność szczególnie małych ssaków, płazów i gadów na placach budowy,
- likwidacja i fragmentacja ekosystemów wskutek rozbudowy sieci drogowej,
- zwiększone prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk,
- duże fragmenty lasów, które są wycinane przed rozpoczęciem realizacji inwestycji drogowych, powodują iż obrzeża lasów tracą swój mikroklimat przez co bardziej narażone są na działania wiatru lub rozprzestrzenianie się ognia,
- wycięcie krzewów lub drzew znajdujących się na obszarze przewidzianych inwestycji, zmniejszy dostępność pokarmową zwierzętom roślinożernym, a w przypadku ptaków doprowadzi do zniszczenia ich naturalnych siedlisk,
- nowe ciągi dróg w miejscach wcześniej nie uczęszczanych mogą powodować występowanie wypadków z udziałem zwierząt właśnie w tych miejscach,
- emisja spalin samochodowych, która pojawi się w miejscu nowo powstałych ciągów dróg będzie negatywnie wpływała na rośliny szczególnie wrażliwe,
- niekorzystne działanie emitowanych pyłów na przeprowadzaną przez rośliny fotosyntezę, pośrednio ograniczy efektywność produkcji roślinnej,
- pogorszenie jakości plonów w wyniku zanieczyszczenia gleby metalicznymi pyłami będzie kolejnym negatywnym skutkiem rozbudowy sieci dróg,
- ograniczenie powierzchni gleb w związku z budową kanalizacji i wodociągu – powierzchnia ziemi jako siedlisko życia niektórych gatunków.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji zadań określonych jako pozytywnie wpływające na różnorodność biologiczną – rośliny i zwierzęta to:

- poprawa funkcjonowania ekosystemów oraz wzrost różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane spalaniem paliw nieekologicznych,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej nieprzepisową emisją ze źródeł punktowych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- redukcja emisji hałasu, w wyniku wymiany lub zastosowania „cichych nawierzchni”,

- redukcja spływu zanieczyszczeń z dróg poprzez wykonanie odwodnień przy nowych lub modernizowanych drogach,
- obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wody związane z ograniczeniem zużycia paliw konwencjonalnych,
- właściwe gospodarowanie terenami, ze względu na zwiększenie wiedzy ludzi na temat obszarów chronionych,
- zmniejszenie śmiertelności zwierząt – możliwość wybudowania przejść dla zwierząt na nowych odcinkach dróg, zastosowania barier lub siatek przy drogach, wykorzystania sygnalizacji świetlnej informującej o trasach migracji zwierząt,
- zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych dzięki zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- poprawa jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenie atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, dzięki poprawie jakości powietrza,
- lepsza jakość wody, ograniczenie ilości ścieków trafiających do środowiska czy zbytniego zużycia wody, co jest istotne ze względu na fakt, iż woda jest nie tylko niezbędna do życia, ale stanowi również naturalne środowisko życia wielu gatunków,
- odpowiednio zaprojektowane i wykonane sieci kanalizacyjne zapobiegają niekorzystnym i niekontrolowanym przepływom ścieków do gleby a tym samym do wód podziemnych.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na różnorodność biologiczną – rośliny i zwierzęta należy:

- ograniczać zabudowę drogową na obszarach sąsiadujących z cennymi obiektami geologicznymi i krajobrazowymi,
- uwzględniać połączenia ekologiczne w polityce przestrzennej, w tym wyłączyć z zabudowy korytarze ekologiczne,
- wyznaczać i rozbudowywać korytarze ekologiczne na omawianym obszarze,
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne,
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,

- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pylące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze np. budki dla ptaków, na czas trwania inwestycji,
- prowadzić szczegółowe inwentaryzacje budynków, które mają być poddane termomodernizacji (stropy, podbitki dachowe),
- uwzględniać ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych ptaków oraz rozrodu,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg,
- dostosować zakres prac do wymogów ochrony przyrody – szczególnie w odniesieniu do ekosystemów wodnych, wykorzystując możliwość przeprowadzenia konsultacji przyrodniczych oraz przez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- prowadzić prace poza sezonem lęgowym ptaków, tarłem ryb, a także migracjami zwierząt,
- wykorzystywać istniejące wykopy przeznaczone pod sieci wodociągowo – kanalizacyjne, aby zminimalizować konieczność naruszania powierzchni ziemi i wycinki drzew oraz krzewów,
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód i gleby.

5.7. Oddziaływanie na ludzi

Wraz ze wzrostem presji na środowisko, pojawiają się również negatywne oddziaływanie na ludzi. W przypadku realizacji analizowanego Programu negatywne oddziaływanie będą miały charakter przejściowy i lokalny, a związane będą głównie z emisją zanieczyszczeń pyłowych na etapie realizacji inwestycji i ponadnormatywnym hałasem generowanym przez maszyny budowlane. Dodatkowo, źródłem hałasu, który może negatywnie oddziaływać na ludzi jest emisja z transportu. Negatywny wpływ na mieszkańców mogą również powodować utrudnienia związane ze zmianą organizacji ruchu. Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania na ludzi oraz ich zdrowie i bezpieczeństwo.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie ludzi, a wśród nich można wymienić:

- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych (IV.3.2.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.);
- Modernizacja oczyszczalni ścieków (V.1.5.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.);
- Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody (V.1.7.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.4.).

Wszystkie wymienione zadania będą oddziaływać negatywnie na ludzi w etapie realizacji tych zadań, będą to oddziaływania chwilowe i odwracalne. Powstający hałas, zapylenie, przerwy w dostawie wody oraz utrudnienie ruchu ustaną po zakończeniu inwestycji.

Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- wzrost zapylenia oraz podwyższone stężenie zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w maszynach budowlanych i pojazdach
- zagrożenie wyciekami z maszyn budowlanych podczas modernizacji, jako zagrożenie dla ujęć wód dostarczających wodę przeznaczoną do spożycia,
- emisja spalin samochodowych, która pojawi się w miejscu nowo powstałych ciągów dróg będzie negatywnie wpływała na zdrowie ludzi,
- nadmierna emisja hałasu wywołana prowadzonymi pracami, jak również pochodząca z nowych odcinków dróg,
- konieczność czasowego wyłączenia modernizowanych dróg z użytku – zmiana organizacji ruchu,
- utrudnienia w ruchu drogowym związane z budową i rozbudową sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków,

- czasowe przerwy w dostawie wody, wynikające z prowadzonych prac na sieci wod.-kan.,
- odczuwanie wibracji pochodzących od ciężkiego sprzętu budowlanego,
- utrata wartości obiektów zlokalizowanych w pobliżu zrealizowanych przedsięwzięć.

POŚ zakłada rozwój dążący do podniesienia jakości życia mieszkańców poprzez poprawę stanu środowiska. Z tego powodu, pozytywne oddziaływania na zdrowie i życie jego mieszkańców są prognozowane we wszystkich działaniach. Przede wszystkim będą one związane z zwiększeniem świadomości. Działania te prowadzą do pozytywnego wpływu na ludzi i środowisko. Poprawa w zakresie głównych komponentów środowiska pozwoli na poprawę standardu życia ludzi (poprzez redukcję czynników chorobotwórczych bezpośrednio wpływających na ich życie i zdrowie). Pozytywny wpływ na zdrowie ludzi, a także ich finanse będą miały działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej. Dodatkowo planowane termomodernizacje wpłyną pozytywnie na poprawę komfortu cieplnego mieszkańców. Bezpośrednio na zdrowie ludzi wpływać będą inwestycje w sektorze gospodarki wodno – ściekowej. Istotny pozytywny wpływ zarówno na jakość życia mieszkańców oraz jakość wód podziemnych w tym przeznaczonych do spożycia będą miały inwestycje związane z rozbudową infrastruktury dotyczącej odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na ludzi to:

- poprawa stanu technicznego dróg pozwoli upłynnić ruch, co będzie pozytywnie oddziaływało na klimat akustyczny, a tym samym na zdrowie człowieka,
- poprawa jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenie atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, dzięki poprawie jakości powietrza,
- lepsza jakość wody, ograniczenie ilości ścieków trafiających do środowiska czy zbytniego zużycia wody, co jest istotne ze względu na fakt, iż woda jest nie tylko niezbędna do życia,
- zmodernizowane odcinki dróg pozwolą odciążać trasy charakteryzujące się wzmożonym ruchem, co będzie w sposób pozytywny oddziaływało na zdrowie ludzi (poprzez zmniejszenie liczby wypadków),
- zmniejszenie zachorowań powodowanych złą jakością powietrza atmosferycznego,
- poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców wskutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego,
- wzrost efektywności zarządzania środowiskiem,
- poprawa stanu zdrowia dzięki ograniczeniu hałasu związanego z transportem,
- poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców wskutek ograniczenia zanieczyszczenia środowiska odpadami i azbestem,
- poprawa świadomości ekologicznej.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na ludzi należy:

- ograniczać zabudowę drogową na obszarach sąsiadujących z obiektami mieszkalnymi,
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne,
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód, powietrza, gleb,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpylowe (np. zraszania),
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- wykorzystywać istniejące wykopy przeznaczone pod sieci wodociągowo – kanalizacyjne, aby zminimalizować niegodności związane z prowadzonymi pracami,
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód i gleby,
- właściwie oznakować miejsca prowadzenia robót.

5.8. Oddziaływanie na wody

Negatywne oddziaływania jakie mogą się pojawić w związku z realizacją niektórych zadań, będą polegały na obniżeniu poziomu wód gruntowych, trudnością związaną z przesączaniem wód opadowych, ze względu na występowanie powierzchni silnie zabudowanej oraz przedostawaniem się szkodliwych substancji do wód (szczególnie na etapie realizacji niektórych inwestycji). Oddziaływania negatywne na wody związane będą głównie z planowanymi inwestycjami takimi jak modernizacje i przebudowy dróg. Na etapie budowy dochodzi do odwodnienia terenu, co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych. Ponadto do wód podziemnych mogą przedostawać się zanieczyszczenia pochodzące z placów budowy, jednak nie powinny wpłynąć znacząco na ich jakość. Podczas użytkowania dróg, zanieczyszczenia (głównie związki soli stosowane do zimowego utrzymania dróg) przedostają się do wód, podczas infiltracji z wodami opadowymi i roztopowymi. Podstawą ochrony przed tego typu zanieczyszczeniami jest stosowanie systemów odwodnień, które umożliwiają, w normalnych warunkach eksploatacji, absorpcję węglowodorów ropopochodnych i innych substancji niekorzystnych dla środowiska przyrodniczego. Oddziaływania te będą pośrednie i długotrwałe. Realizacja działań infrastrukturalnych może pociągać za sobą szereg negatywnych oddziaływań

na etapie budowy konkretnych inwestycji infrastrukturalnych, takich jak odwadnianie wykopów, skutkujące obniżeniem zwierciadła wody podziemnej oraz infiltracją zanieczyszczeń z terenu budowy do ziemi i wód gruntowych. Oddziaływania te jednak będą mieć charakter lokal i krótkotrwały.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na wody, a wśród nich można wymienić:

- Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu (I.2.1.);
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.);
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.3.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych (IV.3.2.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.);
- Modernizacja oczyszczalni ścieków (V.1.5.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.);
- Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody (V.1.7.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.4.).

Inwestycje polegające na budowie i modernizacji sieci kanalizacyjnych oraz inwestycja w infrastrukturę drogową mogą mieć na etapie ich realizacji potencjalny negatywny wpływ na środowisko wód podziemnych. Oddziaływania związane będą z prowadzeniem prac odwodnieniowych płytkich poziomów wody gruntowej w rejonie inwestycji. Zasięg ewentualnych oddziaływań będzie uzależniony głównie od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, głębokości posadowienia instalacji, a także czasu realizacji inwestycji. Aby uniknąć negatywnego oddziaływania należy zakresy robót odwadniających dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót. Natomiast na etapie eksploatacji,

bezpośrednie oddziaływanie na stan środowiska, może wystąpić w sytuacjach awaryjnych. Mogą być one związane z wyciekami do gruntu przez nieszczelności systemu kanalizacyjnego powstałe w wyniku uszkodzeń mechanicznych, błędów wykonawczych lub zużycia technicznego materiałów. Zjawiska te nie powinny stanowić istotnego ryzyka ekologicznego z uwagi na incydentalny charakter, aczkolwiek ostatecznie będzie to zależać od charakteru i rozmiaru zjawiska.

Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- wzrost zapylenia oraz podwyższone stężenie zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w maszynach budowlanych i pojazdach,
- zagrożenie wyciekami z maszyn budowlanych podczas modernizacji, jako zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych,
- pogorszenie warunków tlenowych wody w rejonie prowadzonych prac,
- okresowo wzrosnąć może ilość zawiesin oraz substancji biogennych oraz materii organicznej,
- mętność i spadek przeźroczystości,
- obniżenia poziomu wód na skutek odwodnienia wykopów, jak i zanieczyszczenia wód na skutek spływów wód zanieczyszczonych, zawierających wyerodowane gleby, jak też zanieczyszczenia budowlane,
- niewłaściwe zagospodarowanie odpadów i powstających osadów ściekowych,
- niewłaściwie zorganizowana gospodarka paliwami i smarami tworząca możliwości ich przedostania się do wód podziemnych,
- pośrednio poprzez wpływ emisji gazowej pochodzącej ze spalania paliw z transportu (zanieczyszczenia powietrza sprzyjają powstawaniu kwaśnych deszczy, które prowadzą do zakwaszania wód powierzchniowych),
- prowadzone wykopy lub przecięcia naturalnych spływów wód powierzchniowych mogą doprowadzić do zmiany infiltracji wód oraz stref zasilania zbiorników wód podziemnych.

Część zadań zaplanowane w ramach Programu jest ukierunkowana pośrednio na ochronę lub poprawę stanu wód powierzchniowych oraz podziemnych. Bezpośrednio największe korzyści dla stanu wód powierzchniowych przyniesie realizacja działań polegających na uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej. Pozytywny wpływ na wody wykazują także działania wpływające na minimalizację zanieczyszczeń powietrza. Na redukcję zanieczyszczeń przedostających się do wód mają również wpływ niektóre z działań z zakresu rozbudowy i przebudowy infrastruktury drogowej Powiatu. Woda wykazuje cechy mobilności w środowisku, co za tym idzie poprawa stanu jakości powietrza wpływa na poprawę stanu jakości wody.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na wody to:

- poprawa jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenie atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, dzięki poprawie jakości powietrza,
- lepsza jakość wody, ograniczenie ilości ścieków trafiających do środowiska czy zbytniego zużycia wody,
- poprawa bezpieczeństwa na terenach zalewowych,
- poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych wskutek realizacji zadań mających na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej,
- minimalizacja spływów z dróg, poprzez wykonanie nowych odwodnień przy trasach,
- poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych wskutek realizacji zadań związanych z rozbudową, modernizacją i eksploatacją sieci wodociągowej,
- poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych wskutek realizacji zadań mających na celu uporządkowanie gospodarki odpadowej,
- wszystkie działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, pośrednio, wpłyną pozytywnie na wody poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a tym samym na ograniczenie zużycia zasobów wodnych przez energetykę do celów chłodzenia.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na wody należy:

- ograniczać zabudowę drogową na obszarach sąsiadujących ze strefami ochronnymi bezpośrednich ujęć wody,
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne,
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpylowe (np. zraszania),
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- prowadzić prace poza sezonem tarła ryb,

- wykorzystywać istniejące wykopy przeznaczone pod sieci wodociągowo – kanalizacyjne, aby zminimalizować ryzyko naruszenia warstw wodonośnych,
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód,
- dostosować zakres prac do wymogów ochrony przyrody – szczególnie w odniesieniu do ekosystemów wodnych, wykorzystując możliwość przeprowadzenia konsultacji przyrodniczych oraz przez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- substancje niebezpieczne powinny być składowane w bazach sprzętowo – magazynowych,
- zwiększenie bezpieczeństwa przy przeładunku niebezpiecznych substancji płynnych przez zastosowanie zapór przeciwrozlewowych,
- wykonać zabezpieczenia zbiorników na paliwo i terenu dystrybucji paliw,
- stosować pogłębiarki ssące z mechanicznym lub hydraulicznym odspajaniem urobku,
- na etapie projektu budowlanego wykonać symulację określającą rzeczywistą miąższość czwartorzędowego poziomu wodonośnego, zmienność litologiczną, a także uwzględniać okresowe zmniejszenie zasilania warstwy wodonośnej i eksploatację najbliższych ujęć wody podziemnej.

Ujęcia wód podziemnych na terenie Powiatu otwockiego należy chronić w oparciu o przepisy Prawa wodnego, które stanowi, że w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych, mogą być ustanawiane:

- strefy ochronne ujęć wody;
- obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Strefę ochronną ujęcia wody stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- zagospodarować teren zielenią;
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych,

przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;

- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających; na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności:

- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
- rolnicze wykorzystanie ścieków;
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych;
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin;
- budowa autostrad, dróg oraz torów kolejowych;
- wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych;
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt;
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu;
- lokalizowanie składowisk odpadów komunalnych, niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;
- mycie pojazdów mechanicznych;
- urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk;
- lokalizowanie nowych ujęć wody;
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie zwłok zwierzęcych.

Z uwagi, że teren Powiatu Otwockiego w części położony jest na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi należy pamiętać aby zbiorniki na nieczystości ciekłe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych niemających możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, przy czym nie dopuszcza się ich stosowania na obszarach podlegających szczególnej ochronie środowiska i narażonych na powódzie oraz zalewanie wodami opadowymi.

W celu zachowania dobrego stanu/potencjału ekologicznego obszaru zlewni i jednolitych części wód zarówno powierzchniowych jak i podziemnych realizacja zadań uwzględnionych w Programie, przyczyni się do zmniejszenia ilości ścieków odprowadzanych bezpośrednio do środowiska

gruntowo-wodnego poprzez wprowadzenie zasad uzbrojenia terenu Powiatu w sieć wodociągowo-kanalizacyjną. Realizacja Programu nie będzie miała negatywnego wpływu na jednolite części wód oraz nie będzie wpływała na pogorszenie stanu tych wód.

5.9. Oddziaływanie na powietrze i klimat

Oddziaływania negatywne ma powietrze i klimat, które mogą powstać będą miały charakter przejściowy i będą związane z realizacją planowanych inwestycji. Źródłem negatywnego oddziaływania mogą być głównie modernizacje, budowy oraz eksploatacja inwestycji drogowych. Faza budowy związana jest z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji pyłowych. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały – ustanie w momencie zakończenia robót budowlanych.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na powietrze i klimat, a wśród nich można wymienić:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie Powiatu (I.1.1.);
- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.);
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gmin (I.1.3.);
- Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu (I.2.1.);
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.);
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.3.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jeziory gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.3.).

Wszelkie działania inwestycyjne będą miały wpływ na powietrze, w trakcie realizacji. Będą emitowane zanieczyszczone pyły oraz spaliny. Oddziaływanie to będzie chwilowe i odwracalne. Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- emisja zanieczyszczeń powietrza z wykorzystywanego sprzętu, w tym emisja ze spalania paliw kopalnych w silnikach maszyn budowlanych,
- zapylenie wynikające z transportu materiałów oraz wykonywanych robót.

Pozytywne oddziaływanie na stan jakości powietrza związane jest przede wszystkim ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Obniżenie ładunku emisji zanieczyszczeń nastąpi poprzez realizację inwestycji takich jak: wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz termomodernizacje.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na powietrze i klimat to:

- zmniejszenie wielkości emisji gazów i pyłów powstających podczas spalania paliw,
- poprawa jakości powietrza,
- zmniejszenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów ogrzewania budynków,
- ograniczenie emisji w związku ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię cieplną uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej i zastosowaniu alternatywnych źródeł ciepła,
- poprawa jakości środowiska w związku z ograniczeniem emisji szkodliwych substancji,
- poprawa jakości powietrza wskutek nowych nasadzeń,
- zachowanie i zwiększenie warunków oczyszczania powietrza, w szczególności absorpcji CO₂,
- zmniejszeniu ulegną zapotrzebowanie na energię użytkową, końcową i nieodnawialną energię pierwotną,
- w przypadku przebudowy dróg, powiązanej z modernizacją nawierzchni, może nastąpić zmniejszenie ilości pyłu wprowadzanego do powietrza,
- poprawa funkcjonowania ekosystemów oraz wzrost różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowane spalaniem paliw nieekologicznych,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej nieprzepisową emisją ze źródeł punktowych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na powietrze i klimat należy:

- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,

- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpylowe (np. zraszania),
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- czyszczenie kół pojazdów przez wyjazd z placu budowy na drogę w celu ograniczenia wtórnego unosu,
- zarządzać terenami zielonymi wzdłuż dróg transportu kołowego, w tym stosować pasy zieleni izolacyjnej z wykorzystaniem gatunków zimozielonych,
- chronić zieleni szczególnie miejską,
- wybierać rozwiązania niskoemisyjne np. w zakresie transportu,
- stosować najlepsze dostępne technologie BAT w odniesieniu do realizowanych projektów, a szczególnie w zakresie źródeł energii dla ciepłownictwa (w tym na biomasę i kogeneracyjnych),
- minimalizować emisję zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy,
- zakładać pasy zieleni izolacyjnej,
- prowadzić drogi na estakadach, wiaduktach, wysokich nasypach, co wpływa korzystnie na przewietrzenie terenów sąsiadujących z drogą.

5.10. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Oddziaływania negatywne na powierzchnię ziemi związane z realizacją zadań w zakresie infrastruktury wystąpią na etapie realizacji i w wyniku bezpośredniego przekształcania powierzchni ziemi, w tym zwłaszcza gleb i rzeźby terenu. Związane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami ziemnymi na etapie budowy, gdzie prawidłowe działania minimalizujące powinny ograniczyć potencjalny negatywny wpływ. Charakter oddziaływania będzie krótkotrwały. Dotyczyć będą głównie terenów zurbanizowanych, a ich wpływ na ukształtowanie powierzchni ziemi przewiduje się jako potencjalnie mały. Wyjątkiem mogą być przedsięwzięcia obejmujące tereny przyrodnicze lub położone w ich bliskim sąsiedztwie, wówczas istotne będą działania minimalizujące ich wpływ na naturalną rzeźbę i glebę jak ograniczanie powierzchni zabudowy. Istotne będzie również zapobieganie ewentualnym zdarzeniom, zarówno na etapie budowy jak i użytkowania wpływającym na jakość gleb, poprzez ograniczanie ryzyka ich zanieczyszczenia. Potencjalnie negatywnego wpływu na zasoby powierzchni ziemi można spodziewać się w wyniku realizacji zadań uwzględniających działania inwestycyjne zmierzające do budowy obiektów i infrastruktury drogowej. Na etapie budowy wystąpi czasowa zmiana ukształtowania powierzchni terenu związana z naruszeniem powierzchni ziemi i powstawaniem odkładów ziemnych.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na powierzchnię ziemi, a wśród nich można wymienić:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie Powiatu (I.1.1.);
- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.);
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gmin (I.1.3.);
- Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu (I.2.1.);
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.);
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.3.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (II.1.4),
- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (V.1.4.);
- Modernizacja oczyszczalni ścieków (V.1.5.);
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (V.1.6.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.4.).

Wszelkie działania inwestycyjne będą miały wpływ na powierzchnię ziemi, w przypadku nowych obiektów będzie to oddziaływanie stałe. Będą zajmować powierzchnię, ograniczając możliwość wzrostu roślinności. Sama rozbudowa/modernizacja będzie wpływać wyłącznie na etapie realizacji – chwilowe zajęcie przestrzeni przez maszyny budowlane. Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- przekształcenie profilu glebowego i ograniczenie powierzchni gleb w związku z realizacją planowanych inwestycji drogowych,

- przekształcenie profilu glebowego i ograniczenie powierzchni gleb w związku z budową kanalizacji, wodociągu,
- zmiana struktury gruntów, erozja oraz przekształcanie sposobu użytkowania gruntów rolnych i leśnych,
- może wystąpić zanieczyszczenie powierzchni ziemi substancjami ropopochodnymi.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na powierzchnię ziemi to:

- poprawa jakości gleb wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza,
- zapobieganie negatywnym wpływom na powierzchnię ziemi, poprzez prowadzenie działań wspierających i edukacyjnych,
- modernizację dróg, jako sposób zwalczania niekorzystnych dla gleb spływów zanieczyszczeń pochodzących z transportu.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na powierzchnię ziemi należy:

- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne,
- ograniczać zabudowę drogową na obszarach sąsiadujących z terenami rolnymi,
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę gleb,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpylowe (np. zraszania),
- wykorzystywać istniejące wykopy przeznaczone pod sieci wodociągowo – kanalizacyjne, aby zminimalizować ryzyko naruszenia pokrywy glebowej,
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleb,
- ograniczać do minimum strefy bezpośredniej ingerencji robót remontowo-budowlanych,
- minimalizować tereny przeznaczone dla obiektów zaplecza budowy i zabezpieczać powierzchnię składowe i postojowe przed awaryjnym wyciekiem paliwa i smarów,
- odpowiednio przygotować materiały neutralizujące na wypadek ewentualnych wycieków lub awarii zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji,

- odpowiednio przygotować szczelne miejsca do czasowego gromadzenia odpadów wytwarzanych w wyniku prac rozbiórkowych i podczas prac budowlanych,
- poruszać się maszynami budowlanymi i środkami transportowymi po ściśle wytyczonych drogach dojazdowych,
- odpowiednio składować grunty zanieczyszczone, warstwy ziemi i humusu,
- rekultywować miejsca zdegradowane w czasie prowadzonych robót,
- wykorzystać zabezpieczoną w czasie budowy wierzchnią warstwę gleby,
- stosować technologię ograniczającą zasięg prowadzonego odwodnienia roboczego,
- odpowiednie wyposażyć drogi asfaltowe i betonowe oraz place w urządzenia do przechwytywania zanieczyszczeń ze spływów opadowych i wód roztopowych
- prowadzić utrzymanie dróg wodnych z uwzględnieniem zapobiegania i zwalczania zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

5.11. Oddziaływanie na krajobraz

Negatywny wpływ na krajobraz mogą mieć inwestycje drogowe, których lokalizacja została zaplanowana poza terenami miejskimi. Wynika to ze zmiany charakteru danego terenu w tym: z wycinką drzew czy wykonywaniem nasypów i wykopów, co powoduje ingerencję w naturalny charakter terenów otwartych. Zmiany są nieodwracalne i zmieniają krajobraz w znacznym stopniu.

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania, zidentyfikowano zadania, które mogą oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na krajobraz, a wśród nich można wymienić:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie Powiatu (I.1.1.);
- Budowa farm fotowoltaicznych i elektrowni słonecznych (I.1.2.);
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gmin (I.1.3.);
- Termomodernizacja budynków placówek oświatowych stanowiących jednostki organizacyjne Powiatu (I.2.1.);
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych i wymiana nieefektywnych systemów grzewczych (I.3.2.);
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych (I.3.3.);
- Projekt i budowa obwodnicy Kołbieli w ciągu dk nr 50 (II.1.3),
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 50 w m. Piotrowice gm. Karczew do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 805 i drogą

wojewódzką nr 799 w m. Dziecinów Jezioro gm. Sobienie (II.1.4),

- Rozbudowa DW 801 od skrzyżowania z DW 721 do skrzyżowania z ul. Górczewską (II.1.5), Koncepcja dla budowy DW 801 na terenie miasta stołecznego Warszawy i gminy Józefów (II.1.6),
- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych (II.1.7.);
- Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych (IX.1.4.).

Prawdopodobne negatywne oddziaływania, które mogą powstać w wyniku realizacji ww. zadań to:

- powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji,
- powstawanie odpadów budowlanych,
- ogólna zmiana walorów krajobrazowych, zawierająca nowopowstałe budynki,
- zmiana walorów krajobrazowych wynikająca z montażu OZE.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na krajobraz to:

- poprawa warunków krajobrazowych wskutek realizacji inwestycji,
- zachowanie walorów krajobrazowych poprzez ich ochronę,
- po zakończeniu działań inwestycyjnych odpowiednie dopasowanie powstających obiektów do krajobrazu może wywrzeć na niego pozytywny wpływ,
- zapobieganie negatywnym zmianom krajobrazowym, poprzez prowadzenie działań wspierających i edukacyjnych,
- zwiększenie powierzchni zielonych terenów, dzięki bieżącym utrzymaniom i nowym nasadzeniom,

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na krajobraz należy:

- zarządzać terenami zielonymi wzdłuż dróg transportu kołowego, w tym stosować pasy zieleni izolacyjnej z wykorzystaniem gatunków zimozielonych,
- chronić zieleni, szczególnie miejską,
- uwzględniać w projekcie budowlanym efekt wizualnego odcięcia trasy komunikacyjnej/obiektu towarzyszącego od obiektów dóbr kultury przez zastosowanie osłon krajobrazowych w postaci skarp, wałów ziemnych lub zieleni izolacyjnej w celu ochrony wartości ekspozycyjnych,
- ze względu na ochronę krajobrazu przyrodniczego i kulturowego stosować jak najmniej

ingerujące w otoczenie rozwiązania ochrony akustycznej,

- uregulować sposób postępowania z odpadami przed rozpoczęciem prac budowlanych,
- zapewniać możliwie najwyższy udział odpadów poddawanych odzyskowi w ogólnej ilości wytwarzanych odpadów oraz maksymalizację ilości odpadów poddawanych odzyskowi w miejscu powstania,
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne.

5.12. Oddziaływanie na zasoby naturalne

W trakcie realizacji inwestycji budowlanych i modernizacyjnych mogą wystąpić krótkoterminowe negatywne oddziaływania związane z możliwym wzrostem zapotrzebowania na surowce naturalne. Charakter tego typu oddziaływań wiąże się z etapem budowy i jest krótkoterminowy oraz przejściowy.

Pozytywne oddziaływania jakie powstaną w wyniku realizacji ww. zadań oraz tych określonych jako pozytywnie wpływające na zasoby naturalne to:

- poprawa jakości gleb wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza,
- zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na nie w efekcie termomodernizacji budynków,
- poprawa jakości środowiska i skuteczności jego ochrony,
- poprawa warunków dla rozwoju roślin,
- wzrost różnorodności biologicznej wskutek zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń wód i gleb,
- poprawa warunków bytowania zwierząt,
- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko spowodowanej złą gospodarką odpadami,
- ograniczenie negatywnego zanieczyszczenia powietrza dzięki zmniejszeniu emisji pochodzącej z transportu drogowego,
- poprawa jakości środowiska w związku z ograniczeniem emisji szkodliwych substancji,
- poprawa funkcjonowania ekosystemów oraz wzrost różnorodności biologicznej dzięki poprawie jakości powietrza, wód i gleb.

5.13. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

Na podstawie przeprowadzonej oceny ewentualnego oddziaływania nie zidentyfikowano żadnych zadań w ramach Programu, które mogłyby negatywnie oddziaływać na zabytki i dobra materialne. Natomiast pozytywne, długofalowe, pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie będzie wywierać

duża część zaplanowanych działań. Będą one związane z planami zagospodarowania przestrzennego oraz zwiększoną świadomością społeczeństwa.

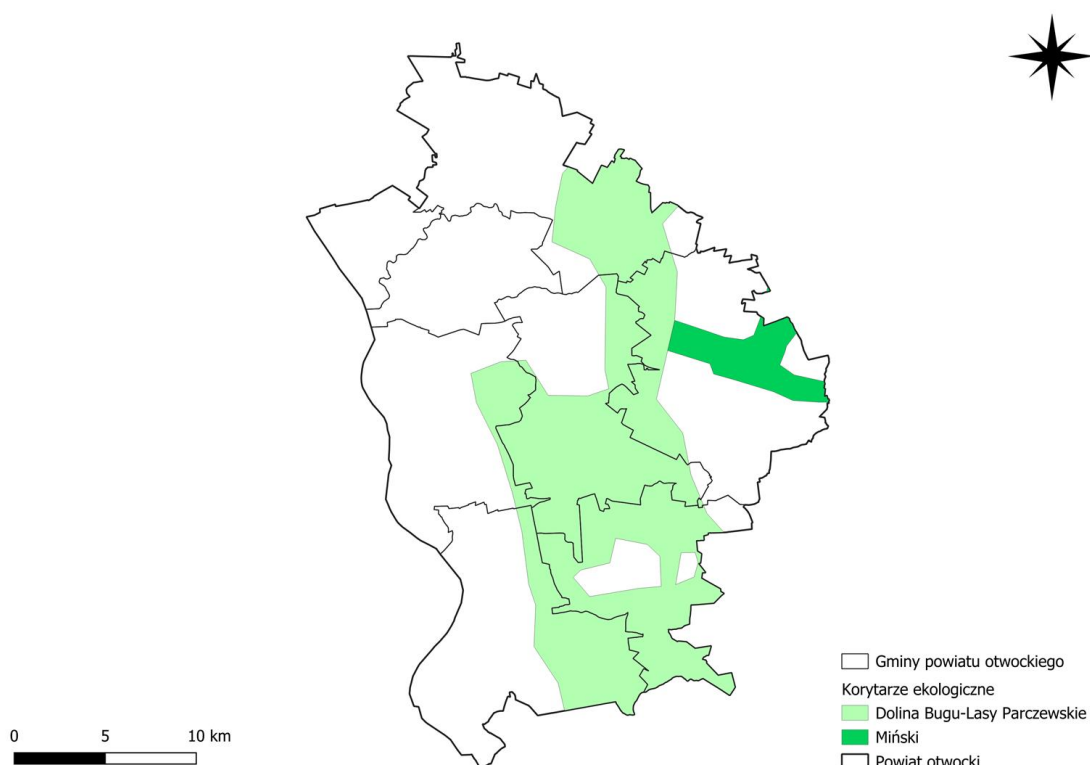
5.14. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) opracował mapę przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce. Wytyczenie odpowiednich map zostało podzielone na 2 etapy:

1. etap I – w 2005 roku Ministerstwo Środowiska zleciło opracowanie mapy sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków,
2. etap II – w 2011 roku wspólnie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) została opracowana kompletna mapa korytarzy ważnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Przez teren powiatu przebiega korytarz ekologiczny Dolina dolnego Bugu. Został on poprowadzony z wyłączeniem terenów zwartej zabudowy wiejskiej. Jest to fragment ważnego szlaku migracyjnego o przebiegu północ-południe biegnącego wzdłuż doliny Wisły. Korytarz łączy dwa główne korytarze o znaczeniu paneuropejskim przechodzące przez teren Polski: Korytarz Północno-Centralny oraz Południowo-Centralny Nadwiślański. Obszar Chronionego krajobrazu obejmuje Dolinę Środkowej Wisły oraz przylegającą do niej zachodnią część Równiny Garwolińskiej. Jest to teren o dość urozmaiconej rzeźbie, przecięty dolinami rzek Świder, Wilga, Okrzejka i in. Krajobraz ma charakter rolniczy i leśny. W granicach Gminy Kołbiel zajmuje teren o powierzchni 7 870 ha, co stanowi 74% powierzchni gminy. Nadwiślański OChK wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym. Zgodnie z Konwencją Ramsarską o obszarach wodno-błotnych mających unikatowe znaczenie dla ptactwa wodno-błotnego, odcinek ten został zakwalifikowany do ochrony w skali międzynarodowej

Z uwagi na to, iż korytarze w powiecie otwockim pokrywają znaczny obszar, nie można wykluczyć pojawienia się negatywnych oddziaływań na nie, w związku z realizacją planowanych zadań.



Rycina 14. Korytarze ekologiczne w powiecie otwockim

Źródło: Opracowanie własne

Spośród wszystkich działań zaplanowanych do realizacji w ramach Programu, to infrastruktura komunikacyjna liniowa stanowi obecnie największe zagrożenie dla zachowania łączności ekologicznej w skali kontynentalnej. Wśród zadań opisanych w Programie zidentyfikowano dwa, które mogą odpowiadać ww. oddziaływaniom: „Budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych” oraz „Budowa dojazdów pożarowych i dróg leśnych”. Przez omawiany obszar przebiegają korytarze ekologiczne, a dla przytoczonych inwestycji nie jest znana dokładna lokalizacja, dlatego nie można wykluczyć powstania ewentualnej kolizji. Główne zagrożenia jakie czyhają na istniejące korytarze to:

- tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt np. poprzez zastosowanie ogrodzeń ochronnych całkowicie uniemożliwia przemieszczanie się gatunków naziemnych a prowadzenie nowych ciągów w nasypach i wykopach znacznie je utrudnia,
- utrata i degradacja siedlisk, w wyniku rozwoju infrastruktury liniowej oraz obiektów im towarzyszących, których negatywne oddziaływanie związane z użytkowaniem wykracza często poza obszar objęty inwestycją,

- zabijanie zwierząt gatunków dzikich i domowych w wyniku wypadków i kolizji (zależne od obecności ogrodzeń ochronnych i ich parametrów, natężenia ruchu oraz charakteru obszarów przecinanych przez element infrastruktury).

Ww. zagrożenia mogą doprowadzić do:

- izolacji populacji i siedlisk,
- ograniczenia możliwości wykorzystania areałów osobniczych (do zdobywania pożywienia, szukania schronienia, dostępu do miejsc rozrodu),
- zahamowania lub ograniczenia migracji i wędrówek,
- problemów z kolonizacją nowych siedlisk, a co za tym idzie do ograniczonego zasięgu przepływu genów, obniżenia zmienności genetycznej lokalnych populacji, co prowadzi do ich osłabienia i stopniowego wymierania.

Mimo wielu zaproponowanych i istniejących metod ograniczania wypadków z udziałem zwierząt, przed przystąpieniem do realizacji nowej inwestycji liniowej należy przeanalizować możliwość alternatywnego poprowadzenia ścieżki, poza terenami wyznaczonymi jako trasy migracji zwierząt. Natomiast jeżeli taka możliwość nie będzie realna, konieczne jest wdrożenie działań, które pozwolą zachować spójność tras wędrówek zwierząt, mimo wprowadzenia dodatkowej bariery jaką stanie się nowy ciąg komunikacyjny.

Działania takie jak np. termomodernizacje czy modernizacje istniejących dróg, nie będą w żaden sposób wpływały na zachowanie spójności przebiegu wyznaczonych korytarzy ekologicznych. Istnieje natomiast szansa pojawienia się pozytywnego choć pośredniego oddziaływania pochodzącego z tych zadań na korytarze ekologiczne.

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W poprzednim rozdziale zostały wskazane działania, które mogą wywoływać negatywne skutki dla środowiska. Podstawowym sposobem minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań związanych z realizacją *Programu* jest przestrzeganie przy realizacji poszczególnych zadań obowiązujących przepisów.

Należy również pamiętać o:

- ścisłym nadzorze merytorycznym nad prawidłową realizacją Projektu oraz systematycznym monitoringu stanu środowiska, o analizie wyników i podejmowaniu adekwatnych działań do otrzymanych wyników,
- egzekwowaniu i przestrzeganiu zapisów wynikających z wydanych decyzji administracyjnych, regulaminów i przepisów prawnych,

- ścisłej współpracy z innymi instytucjami dysponującymi danymi na temat stanu środowiska (np. WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- prowadzeniu szkoleń dla pracowników administracji samorządowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa,
- wzmocnieniu funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska.

Do przedsięwzięć realizowanych w ramach *Programu*, podczas realizacji których może pojawić się chwilowe, krótkotrwałe negatywne oddziaływania na środowisko należą przede wszystkim inwestycje w zakresie infrastruktury komunalnej. Inwestycje te powodować będą negatywne oddziaływanie na środowisko tylko na etapie budowy, następnie przyczynią się do poprawy stanu środowiska na analizowanym terenie i będą na nie oddziaływać pozytywnie. Inwestycje te z uwagi na swój charakter podlegać będą procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. W ramach procedury uwzględniane będą również analizy dotyczące minimalizacji bądź kompensacji możliwych oddziaływań. W efekcie ocenie zostanie poddany poziom znacznosci poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne.

Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Proponowane zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania inwestycji na poszczególne komponenty środowiska, zostały przedstawione poniżej.

1. Ludzie:

- oznakowanie obszarów prowadzenia prac budowlanych dla zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac, maksymalne ograniczenie placu budowy,
- przestrzeganie przepisów BHP,
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego,
- ograniczenie czasu pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum w celu zmniejszenia emisji spalin oraz hałasu,
- stosowanie systemów zabezpieczających rusztowania oraz maszyny i urządzenia podczas remontów i innych prac budowlanych, ograniczające jednocześnie uciążliwości przez nie wywoływane,
- stosowanie roślinności izolacyjnej (głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych).

2. Zwierzęta:

- wykonanie inwentaryzacji budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych pod kątem występowania ptaków oraz nietoperzy,
- prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków oraz rozrodu nietoperzy i innych gatunków istotnych pod względem przyrodniczym,
- w trakcie prac modernizacyjnych budynków, wskazana jest kontrola pod kątem gniazdowania ptaków i nietoperzy,
- ograniczenie inwestycji na terenach bytowania, gniazdowania i żerowania dzikich zwierząt,
- prowadzenie prac budowlanych i modernizacyjnych w możliwie najkrótszym czasie.

3. Rośliny:

- wykonywanie inwentaryzacji florystycznych, dendrologicznych i badań fitosocjologicznych w przypadku realizacji przedsięwzięć w rejonie lub sąsiedztwie obszarów cennych przyrodniczo,
- zachowanie obszarów biologicznie czynnych o powierzchni proporcjonalnej do powierzchni zagospodarowania,
- ograniczenie ilości drzew podlegających wycince oraz wykonywanie kompensujących nasadzeń,
- wprowadzanie nowych obszarów zielni urządzonej, dostosowanej do warunków siedliskowych oraz współgrającej z otoczeniem,
- prowadzenie ręcznych wykopów w sąsiedztwie systemów korzeniowych oraz zabezpieczenie pni drzew narażonych na otarcia w czasie wykonywania prac budowlanych.

4. Obszary chronione:

- Ograniczenie prac prowadzonych w sąsiedztwie obszarów chronionych,
- Ingerowanie w obszary chronione w jak najmniejszym stopniu i respektowanie obowiązujących tam przepisów.

5. Wody powierzchniowe i podziemne:

- zachowanie szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia prac w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych,
- racjonalnie korzystać z zasobów wodnych i ograniczenie zmian stosunków wodnych,
- zabezpieczenie/uszczelnienie terenów zapleczy budów (magazynowanie substancji, materiałów oraz odpadów w sposób eliminujący kontakt z wodami opadowymi i gruntowymi),
- kontrolowanie szczelności zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych w celu niedopuszczenia do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi,
- zapewnienie pracownikom przedsiębiorstw budowlanych dostępu do przenośnych toalet,
- stosowanie w budowanych i modernizowanych budynkach rozwiązań technicznych mających na celu ograniczenie zużycia wody,
- stosowanie systemu podczyszczającego wody deszczowe i roztopowe, odprowadzane z powierzchni utwardzonych do separatorów substancji ropopochodnych,
- zagwarantowanie odpowiedniego spływu wód opadowych i roztopowych z terenów nieprzepuszczalnych oraz ich oczyszczania ze względu na rodzaj odbiornika.

6. Powietrze i klimat:

- zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez: systematyczne sprzątanie placów budowy, zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy, uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody, stosowanie osłon na rusztowania, urządzenia, maszyny i pojazdy, ograniczających pylenie oraz inne zanieczyszczenia,
- propagowanie ruchu rowerowego, pieszego, poprzez budowę nowych lub modernizację istniejących ciągów komunikacyjnych,
- ograniczenie zmniejszania się lub zwiększanie powierzchni terenów zielonych na terenach zurbanizowanych,
- budowanie pasów zieleni izolacyjnej, ograniczającej uciążliwości komunikacyjnej,
- utrzymanie zieleni na terenach zurbanizowanych,
- stosowanie zabiegów mających na celu zmniejszenie zatorów komunikacyjnych.

7. Powierzchnia ziemi:

- przestrzegania prawidłowej gospodarki odpadami,
- przed rozpoczęciem prac ziemnych zebranie warstwy wierzchniej gleby (humus), a po zakończeniu prac – rozplantowanie na powierzchni terenu.

8. Krajobraz:

- zintegrowanie nowych przedsięwzięć inwestycyjnych z istniejącą rzeźbą terenu i zagospodarowaniem,
- utrzymanie jak największego areału zieleni miejskiej, wprowadzenie nowych zagospodarowań przestrzeni w kierunku wzrostu udziału zieleni,
- przeprowadzanie konsultacji społecznych przed realizacją przedsięwzięć wielkopowierzchniowych lub związanych z istotną ingerencją w krajobraz.

9. Zabytki i dobra materialne:

- planowanie nowych inwestycji w harmonii z istniejącym krajobrazem i historycznym układem przestrzennym, odpowiednie wyeksponowanie obiektów zabytkowych o wysokich wartościach artystycznych, historycznych i kulturowych na tle istniejącej zabudowy oraz planowanych inwestycji,
- prowadzenie prac remontowych obiektów zabytkowych w uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków.

7. Rozwiązania alternatywne

Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2030” przewiduje realizację zadań, które przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Powiatu Otwockiego. Duża część zaplanowanych działań będzie wpływać również pozytywnie na środowisko naturalne. Zaproponowane w *Programie* cele są spójne z innymi dokumentami strategicznymi szczebla wyższego, a w szczególności ze Strategią Rozwoju Kraju oraz z dokumentami przyjętymi na szczeblu regionalnym i lokalnym. W związku z powyższym przedstawianie alternatywnych rozwiązań w tym kontekście nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia.

Ponadto, dokument ten ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań, w tym napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Jako warianty alternatywne dla zaplanowanych przedsięwzięć można rozważać: warianty lokalizacji, warianty konstrukcyjne i technologiczne, warianty organizacyjne czy wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”. Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni. Konsekwencje związane z brakiem realizacji Programu mogłyby być znacznie dotkliwsze dla środowiska i ludzi.

Trudności jakie mogą być związane z realizacją niektórych zadań określonych w *Programie* to przede wszystkim wysokie koszty realizacji poszczególnych zadań oraz trudności w pozyskaniu odpowiednich środków na ten cel, niedotrzymanie ustalonych terminów realizacji zadań, możliwość wystąpienia konfliktów społecznych oraz trudności w pozyskaniu terenów pod poszczególne inwestycje.

Główną trudnością napotkaną przy sporządzaniu niniejszej *Programie* był stopień ogólności zapisów analizowanego *Programu*. Nie znając zakresu i lokalizacji koniecznych do wykonania w ramach konkretnych działań inwestycji, nie można dokonać konkretnej i szczegółowej oceny oddziaływania.

W związku z powyższym wszelkie analizy oddziaływań mają charakter bardzo ogólny i opierają się w dużej mierze na teoretycznej możliwości wystąpienia negatywnych lub pozytywnych oddziaływań. Dlatego też należy zakładać, że wszelkie sformułowane wnioski odnośnie możliwości wystąpienia możliwego negatywnego oddziaływania, powinny być zweryfikowane na etapie wykonywania szczegółowych analiz np. na etapie przygotowywania dokumentacji niezbędnej do uzyskania decyzji środowiskowych.

8. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Rozważenie możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć jest obowiązkiem wynikającym z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście trans-granicznym, sporządzonej w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96, poz. 1110). Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Zaplanowane przedsięwzięcie będą oddziaływać lokalnie, jedynie niektóre z nich mogą sporadycznie wykraczać poza obszar Powiatu. Negatywne skutki, przede wszystkim w zakresie powietrza atmosferycznego mogą być odczuwalne w sąsiednich powiatach. Oddziaływania poza granicami kraju nie przewiduje się.

9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

W *Prognozie* analizowano oddziaływanie zaplanowanych do realizacji zadań w „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2030” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, wraz z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

Prognozę sporządzono zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 t.j.).

Przygotowana Prognoza składa się z 9 rozdziałów.

Rozdział 1 – Wprowadzenie

Rozdział ten przedstawia strukturę i metodykę pracy nad Programem oraz przedstawiono powiązania z innymi dokumentami. Przy opracowywaniu analizowanego Programu uwzględniano również opracowania dotyczące Powiatu otwockiego.

Cele przedstawione w Programie są spójne, a nawet często są kontynuacją zapisów dokumentów strategicznych szczebla lokalnego i nadrzędnego.

Rozdział ten opisuje również, cele zawarte w dokumentach wyższego szczebla. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu otwockiego jest ściśle powiązany z innymi dokumentami strategicznymi o charakterze krajowym i regionalnym niektóre z nich to:

1. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,
2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022,
3. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego,

Wyznaczone cele w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego są zgodne z działaniami zawartymi w dokumentach wyższego rzędu. Cele obejmują strefę społeczną, przestrzeń, środowisko oraz infrastrukturę i gospodarkę.

Rozdział 2. Główne cele oraz zawartość ocenianego dokumentu

Biorąc pod uwagę podstawowe, strategiczne dokumenty Powiatu otwockiego, województwa mazowieckiego oraz strategię rozwoju kraju i potrzebę poprawy jakości życia mieszkańców, po analizie aktualnego stanu środowiska naturalnego i przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju sformułowano nadrzędny cel „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2030”, którego brzmienie jest następujące:

Zachowanie i odtwarzanie bioróżnorodności, promowanie odnawialnych źródeł energii oraz minimalizacja negatywnego wpływu działalności człowieka na przyrodę, w celu zapewnienia zdrowego i przyjaznego środowiska dla przyszłych pokoleń.

W oparciu o charakterystykę stanu środowiska i przeprowadzoną analizę SWOT wyznaczono do realizacji cele. W celu realizacji celów wytyczono kierunki działań, które w oparciu o wytyczone konkretne zadania mają posłużyć realizacji wyznaczonych celów. W Programie zostały wyznaczone cztery cele strategiczne, do których zostały dopasowane cele operacyjne:

Cel I Poprawa jakości powietrza

Kierunek interwencji I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Kierunek interwencji I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków

Kierunek interwencji I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w powiecie.

Cel II Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców Powiatu

Kierunek interwencji II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego/ Poprawa dostępności Powiatu.

Cel III Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Kierunek interwencji III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko.

Cel IV Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych

Kierunek interwencji IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód

Kierunek interwencji IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód

Kierunek interwencji IV.3. Utrzymanie wód

Kierunek interwencji IV.4. Ochrona przed powodzią.

Cel V Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej

Kierunek interwencji V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej.

Cel VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż

Kierunek interwencji - VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin.

Cel VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi

Kierunek interwencji - VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo

Kierunek interwencji - VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego

Kierunek interwencji - VII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych.

Cel VIII. Racjonalna gospodarka odpadami

Kierunek interwencji - VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów.

Cel IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych Powiatu

Kierunek interwencji - IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej

Kierunek interwencji - IX.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Kierunek interwencji- IX.3. Wzrost atrakcyjności i ruchu turystycznego w zgodzie z racjonalnym korzystaniem z zasobów przyrody.

Cel X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami

Kierunek interwencji - X.1 .Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska.

Rozdział 3 – Istniejący stan środowiska

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Powiat Otwocki zlokalizowany jest w centralnej części województwa mazowieckiego, w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, z którą graniczy od północy. Od wschodu powiat sąsiaduje z powiatem mińskim, od południa z powiatem garwolińskim, od zachodu przez rzekę Wisłę na długości 38 km z powiatami piaseczyńskim i grójeckim. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren powiatu otwockiego zamieszkiwało 126779 osób, z czego 65955 (52,02%) stanowią kobiety, a 60824 (47,98%) mężczyźni.

W porównaniu do roku 2019 liczba ludności zwiększyła się o 2427 osób, natomiast współczynnik feminizacji zmniejszył się o 1 (Ze 109 na 108). Począwszy od roku 2020 w powiecie otwockim występuje rokroczny trend ujemnego przyrostu naturalnego. W roku 2019 przyrost naturalny był dodatni i wynosił 0,23 na 1000 ludności. Mediana wieku ludności wynosi 43,4 lata i jest wyższa od mediany wieku ludności województwa mazowieckiego (41,7) oraz nieznacznie wyższa od mediany wieku ludności całej Polski (42,8) Prognozowana liczba mieszkańców powiatu otwockiego w 2050 roku wynosi 119 439, z czego 62 384 to kobiety, a 57 055 mężczyzn.

Powiat otwocki położony jest w mazowiecko – podlaskim regionie klimatycznym. Obszar ten charakteryzuje się występowaniem znacznych amplitud rocznych temperatur powietrza, których wartości wzrastają w kierunku wschodnim. Opady roczne są niższe od średniej wartości dla Polski i wynoszą 550 – 650 mm. Typowe okresy występowania wezbrań mają miejsce na przełomie marca i kwietnia. Przeważają wiatry zachodnie, przy znacznym udziale wiatrów o kierunku południowym. Okres wegetacyjny trwa średnio około 215 – 220 dni, a okres bezprzymrozkowy: 167 – 185 dni. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 70 -80 dni. Powiat otwocki cechuje znaczna różnorodność czynników klimatycznych, charakterystyczna dla strefy podmiejskiej. Specyficzne miejscowe cechy odróżniają warunki klimatyczne Otwocka i miejscowości położonych wzdłuż tzw. linii otwockiej, od klimatu zespołu – przemysłowego Warszawy.

Wyniki oceny jakości powietrza wskazują na brak przekroczeń poziomu docelowego wszystkich analizowanych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Wyjątkiem stanowi przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu w strefie mazowieckiej.

Źródłami hałasu na terenie powiatu są ruch drogowy, kolejowy, przemysłowy oraz lotniczy. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu. W celu zmniejszenia emisji hałasu, nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Dystrybucją energii elektrycznej w Polsce zajmują się lokalni Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (OSD). Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci elektroenergetycznej wyznaczonym przez Urząd Regulacji Energetyki na terenie Powiatu Otwockiego jest PGE Dystrybucja S.A., oddział w Łodzi. Na omawianym obszarze istnieje rozbudowany układ sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

Hydrografię powiatu otwockiego stanowi Wisła oraz jej liczne dopływy w tym m.in. Świder i Jagodzianka. Wisła płynie wzdłuż zachodniej granicy powiatu, a jej długość na analizowanym terenie to około 40 km. Koryto rzeki jest urozmaicone wieloma mieliznami oraz wśród korytowymi kępami, nadając jej dzikiego charakteru. Jagodzianka, która odprowadza wody z tarasu nad zalewowego Wisły, pełni funkcję kanału melioracyjnego z uwagi na jej uregulowane koryto. Rzeka Świder będąca prawym dopływem Wisły jest ciekim silnie meandrującym, o piaszczystym, przeważająco płytkim dnie, co pozwala na uprawianie turystyki kajakowej.

W 2023 roku najdłuższą siecią wodociągową charakteryzowała się gmina miejska Otwock (229,5 km), najkrótsza sieć wodociągowa jest w gminie Osieck (zaledwie 85,7 km) Największa liczba przyłączy w ostatnich latach została odnotowana w gminie miejskiej Otwock (4831 szt.). Z sieci wodociągowej korzysta większość mieszkańców powiatu otwockiego (86,24%), wg danych z 2022 roku.

Według danych GUS na dzień 31 XII 2023 roku na terenie powiatu otwockiego łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 589,2 0 km. Sieć kanalizacyjna jest dostępna we wszystkich jednostkach terytorialnych powiatu. Według najnowszych danych GUS w roku 2023 w powiecie otwockim z sieci kanalizacyjnej korzystało 48,65% mieszkańców. Stopień skanalizowania gmin w powiecie otwockim jest bardzo zróżnicowany. Największym stopniem skanalizowania charakteryzuje się gmina miejska Otwock – 83,8% mieszkańców korzysta z sieci. Najmniejszym zaś gmina wiejska Sobienie - Jeziory gdzie udział mieszkańców, którzy korzystają z sieci wynosi zaledwie 19,4%.

Na obszarze powiatu występują przede wszystkim złoża kopalin pospolitych: osadów piaszczystych i żwirowych.

W granicach powiatu otwockiego nie występują osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi.

Na terenie powiatu otwockiego przeważają gleby typu bielcowego i pseudobielcowego oraz gleby brunatne. Gleby najwyższej przydatności rolniczej (I-III klasa bonitacji) zlokalizowane są głównie w dolinie Wisły (gmina Karczew i gmina Sobienie -Jeziory). Gleby średniej przydatności rolniczej (IV klasa bonitacji) przeważają w środkowej części powiatu. W części północno-wschodniej powiatu przeważają gleby o niskiej przydatności rolniczej V-VI klasy bonitacyjnej. Generalnie przydatność rolnicza gruntów maleje w miarę oddalania się od Wisły na wschód. Tak więc najlepsze gleby - żyzne mady spotyka się na tarasie zalewowym. Najlepsze natomiast gleby bielcowe, wykształcone na przewianych piaskach eolicznych i wylugowanych luźnych piaskach różnego pochodzenia, występują głównie w lasach na wydmach, bądź na obszarach przeznaczonych pod zalesienie.

Według danych GUS oraz UG gmin powiatu otwockiego na analizowanym terenie w roku 2019 zebrano 48 059,16 Mg odpadów ogółem. W roku 2020 liczba ta była większa o 6839,61 Mg odpadów. Następnie odnotowano tendencje malejące – w roku 2021 zebrano 0 64,25 Mg odpadów mniej niż w roku 2020, w 2022 o 1066 Mg mniej niż w roku 2021, w roku 2023 o 1590,49 Mg mniej odpadów niż w roku poprzedzającym. Na przestrzeni 5 lat (2019-2024) liczba zebranych odpadów zwiększyła się o 4118,87 Mg, ale na przestrzeni lat 2020 -2023 zmniejszyła o 2720, 74 Mg. Skok wzrostowy odnotowano w roku 2020.

Na terenie powiatu otwockiego według stanu na 31.12.2023 r. W Bazie Azbestowej wpisane jest jako zinwentaryzowane 34 627 042 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 24 618 779 kg wyrobów azbestowych. Najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych opisano w: gminie wiejskiej Kołbiel (8 775 034 kg) natomiast najmniej w gminie miejskiej Józefów (708 025 kg). Analogicznie najwięcej do unieszkodliwienia wyrobów azbestowych pozostało w gminie wiejskiej Kołbiel (6 501 36 kg) , natomiast najmniej w gminie miejskiej Józefów (301 155 kg)

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się:

- 6 obszarów Natura 2000 (4 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk, 2 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków),
- Mazowiecki Park Krajobrazowy,
- 49 użytków ekologicznych,
- 105/ 127¹⁹ pomników przyrody
- 12 rezerwatów przyrody
- korytarz ekologiczny Dolina dolnego Bugu

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego wynosi 18 074,7 ha, co daje lesistość na poziomie 29,5 %. Do najbardziej zalesionych gmin powiatu należy gmina Celestynów, której poziom zalesienia sięga 52,2 %, najmniejszym zaś gmina wiejska Sobienie-Jeziory – 17,60 %.

Zgodnie z danymi WIOŚ w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim na terenie powiatu otwockiego obecnie nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz o dużym ryzyku awarii przemysłowej.

W programie ochrony środowiska wyznaczono zadania własne Powiatu oraz zadania monitorowane innych jednostek. Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane z środków własnych gminy oraz uzyskanych dotacji.

¹⁹ informacja z Gminy Celestynów, informacja z gminy Sobienie Jeziory

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu, natomiast po 4 latach dokonać jego aktualizacji.

Rozdział 4 – Cele i problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Programu

W rozdziale przedstawiono problemy ochrony środowiska wynikające z przedstawionego aktualnego stanu środowiska Powiatu.

Na podstawie analizy aktualnego stanu środowiska zostały zidentyfikowane najistotniejsze problemy ochrony środowiska w gminie i przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 42. Problemy ekologiczne w Powiecie Otwockim

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym.	Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, Wymiana indywidualnych źródeł ciepła, Budowanie świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa, w tym promowanie wśród mieszkańców alternatywnych źródeł energii w ramach funduszy UE, Kontrole WIOŚ pod kątem spalania odpadów.
Hałas	Brak pomiarów natężenie hałasu, Zbyt duży udział indywidualnego transportu samochodowego w całości transportu na terenie Powiatu.	Pomiary natężenia hałasu, Stałe modernizacje i rozbudowa dróg, Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, Rozwój i pielęgnacja zieleni miejskiej, w tym zadrzewień, zakrzewień przydrożnych, które pełnią funkcję izolacyjną,

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
		Budowa infrastruktury dróg gminnych na nowo powstających osiedlach mieszkaniowych.
Promieniowanie elektromagnetyczne	Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie Powiatu.	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.
Zanieczyszczenia wód	Zły stan wód powierzchniowych, Występowanie obszarów zagrożonych powodzią.	Propagacja rolnictwa ekologicznego, Stała kontrola miejsc nielegalnego odprowadzenia zanieczyszczeń do wód.
Ochrona gleb	Brak punktu monitoringu chemizmu gleb na terenie Powiatu, Zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, Przekształcenia gleb spowodowane antropopresją, Powstawanie dzikich wysypisk śmieci, Rozdrobnienie gospodarstw rolnych.	Rozwój rolnictwa ekologicznego, Promocja dobrych praktyk rolniczych rolnictwa ekologicznego, Zwiększenie skali rekultywacji gleb, zdegradowanych i zdewastowanych.
Ochrona przyrody	Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska, Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska.	Monitoring obszarów chronionych, Powstanie nowych miejsc zieleni miejskiej, Edukacja ekologiczna mieszkańców i promocja walorów przyrodniczych Powiatu, Tworzenie nowych form ochrony przyrody i dbałość o istniejące,

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
		Bieżąca pielęgnacja i monitoring stanu zieleni w mieście, w tym pomników przyrody, Tworzenie warunków dla rozwoju agroturystyki.
Gospodarka odpadami komunalnymi	Duża ilość odpadów zmieszanych w całości wytwarzanych opadów, Wyroby zawierające azbest.	Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu Powiatu, Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.
Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego	Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane, Naruszenia prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadowej,	Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkoleń na wypadek wystąpienia poważnej awarii, Monitoring tras transportu drogowego.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa	Małe zainteresowanie społeczeństwa udziałem w konsultacjach.	Kształtowanie świadomości ekologicznej i poszanowania dla środowiska przyrodniczego mieszkańców Powiatu, Prowadzenie działań związanych z edukacją dla zrównoważonego rozwoju, Promowanie materiałów/wydawnictw w zakresie edukacji ekologicznej, Promowanie postaw opartych na idei zrównoważonej i odpowiedzialnej konsumpcji.
Działania systemowe w ochronie środowiska	Brak faktycznego zaangażowania w optymalizowanie działań na rzecz środowiska, wynikający	Zachęcanie i upowszechnianie zastosowania systemów zarządzania środowiskowego w

Problem ekologiczny	Główne przyczyny występowania problemu	Priorytety
	w dużym stopniu z braku zrozumienia koncepcji systemu zarządzania środowiskiem, Instrumentalne traktowanie systemu przez zainteresowane strony np. przedsiębiorców zarządzania środowiskowego ukierunkowane jedynie na uzyskanie certyfikatu, Brak skutecznych mechanizmów stymulujących uczestnictwo przedsiębiorstw i instytucji w systemach zarządzania środowiskowego, Problemy z ustaleniem sprawcy za szkody w środowisku.	przedsiębiorstwach oraz innych instytucjach, Promowanie systemów zarządzania środowiskowego, Zachęcanie społeczeństwa do opiniowania projektów oraz udziału w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska, Odpowiedzialność za szkody w środowisku zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”, Zapobieganie powstawaniu i usuwanie szkód w środowisku.

Źródło: Opracowanie własne

Rozdział 5 Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne

W rozdziale tym przedstawiono obszary priorytetowe, które zostały wybrane po przeanalizowaniu aktualnego stanu środowiska na terenie Powiatu otwockiego. Przeanalizowano możliwy wpływ zaplanowanych zadań na poszczególne komponenty:

- Obszary Natura 2000: Ostoja Bagno Całowanie, Łąki Ostrówieckie, Dolina Środkowego Świdra, Bagna Celestynowskie, Dolina Środkowej Wisły, Bagno Całowanie
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody,
- Rezerваты przyrody
- Różnorodność biologiczna – rośliny i zwierzęta,
- Ludzie,
- Woda,
- Powietrze i klimat,
- Powierzchnia ziemi,

- Krajobraz,
- Zasoby naturalne,
- Zabytki i dobra materialne.

Oddziaływania te mogą być pozytywne lub negatywne, krótko- średnio- lub długoterminowe, pośrednie lub bezpośrednie oraz stałe i chwilowe.

Przy tak przeprowadzonej ocenie możliwe było generalne określenie potencjalnych niekorzystnych skutków środowiskowych związanych z realizacją poszczególnych zadań. Ponadto oceny tej dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące w fazie budowy z reguły mają charakter przejściowy.

Analiza wpływu realizacji zaplanowanych zadań w ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do 2030 roku* pozwoliła wskazać na działania o potencjalnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko. Pozytywne oddziaływania na środowisko zaplanowanych działań zdecydowanie przeważają nad negatywnymi.

Stwierdzenie negatywnych oddziaływań można wyeliminować poprzez stosowanie odpowiednich działań minimalizujących oraz zastosowanie procedur wynikających z obowiązujących przepisów.

W rozdziale 5 przedstawiono Ocenę ewentualnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska i na człowieka zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2028 z perspektywą do 2030 roku* w postaci tabeli wraz z opisem możliwych do wystąpienia oddziaływań.

Rozdział 6 - Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W rozdziale tym przedstawiono sposoby minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań związanych z realizacją zadań zawartych w Programie należących do nich;

- ścisły nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją *Programu* oraz systematycznym monitoringu stanu środowiska, o analizie wyników i podejmowaniu adekwatnych działań do otrzymanych wyników,
- egzekwowanie i przestrzeganie zapisów wynikających z wydanych decyzji administracyjnych, regulaminów i przepisów prawnych,
- ścisła współpraca z innymi instytucjami dysponującymi danymi na temat stanu środowiska (m.in. WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- prowadzenie szkoleń dla pracowników administracji samorządowej,
- edukacja ekologicznej społeczności,
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska.

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków,
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji,
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Rozdział 7 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie

W rozdziale przedstawiono możliwości alternatywne dla zadań z Programu a także wskazano trudności jakie napotkano przy sporządzaniu Prognozy.

Zaproponowane w *Programie* cele są spójne z innymi dokumentami strategicznymi szczebla wyższego, a w szczególności ze Strategią Rozwoju Kraju oraz z dokumentami przyjętymi na szczeblu regionalnym i lokalnym. W związku z powyższym przedstawianie alternatywnych rozwiązań w tym kontekście nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia.

Ponadto, dokument ten ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań, w tym napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Jako warianty alternatywne dla zaplanowanych przedsięwzięć można rozważać: warianty lokalizacji, warianty konstrukcyjne i technologiczne, warianty organizacyjne czy wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”. Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmienia. Konsekwencje związane z brakiem realizacji *Programu* mogłyby być znacznie dotkliwsze dla środowiska i ludzi.

Trudności jakie mogą być związane z realizacją niektórych zadań określonych w *Prognozie* to przede wszystkim wysokie koszty realizacji poszczególnych zadań oraz trudności w pozyskaniu odpowiednich środków na ten cel, niedotrzymanie ustalonych terminów realizacji zadań, możliwość wystąpienia konfliktów społecznych oraz trudności w pozyskaniu terenów pod poszczególne inwestycje.

Rozdział 8 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Rozważenie możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć jest obowiązkiem wynikającym z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście trans-granicznym, sporządzonej w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96, poz. 1110). Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Zaplanowane przedsięwzięcie będą oddziaływać lokalnie, jedynie niektóre z nich mogą sporadycznie wykraczać poza obszar Powiatu. Negatywne skutki, przede wszystkim w zakresie powietrza atmosferycznego mogą być odczuwalne w sąsiednich powiatach. Oddziaływania poza granicami kraju nie przewiduje się.

10.Spis tabel

Tabela 1. Etapy procedury strategicznej oceny oddziaływania POŚ	9
Tabela 2. Wskaźniki realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2025 – 2030	12
Tabela 3. Szczegółowa analiza zgodności celów dokumentu opracowywanego z dokumentami nadrzędnymi	17
Tabela 4. Liczba mieszkańców powiatu otwockiego w latach 2019-2023	22
Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023	23
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe na terenie powiatu otwockiego lat 2019-2023	23
Tabela 7. Klasyfikacja strefy mazowieckiej (PL1404) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023	28
Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x oraz O ₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023	29
Tabela 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	35
Tabela 10. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia	37
Tabela 11. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie Otwocka w roku 2016	38
Tabela 12. Wyniki okresowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2023 roku w ramach monitoringu badawczego w powiecie otwockim	40
Tabela 13. Charakterystyka JCWP na terenie powiatu otwockiego	41
Tabela 14. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie powiatu otwockiego	43

Tabela 15. Monitoring diagnostyczny jakości wód podziemnych JCWPd nr 66 na terenie powiatu	48
Tabela 16. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gmin powiatu otwockiego	50
Tabela 17. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu otwockiego	51
Tabela 18. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie powiatu otwockiego	51
Tabela 19. Wykaz złóż kopalin w powiecie otwockim (wg stanu na dzień 31.12.2023 r.)	53
Tabela 20. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Gocław	55
Tabela 21. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław	55
Tabela 22. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław	56
Tabela 23. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław	57
Tabela 24. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Gocław	57
Tabela 25. Odpady komunalne zebrane selektywnie na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023	60
Tabela 26. Odpady komunalne zmieszane zebrane na terenie powiatu otwockiego w latach 2019-2023	61
Tabela 27. Zebrane odpady komunalne w gminach powiatu otwockiego w roku 2023	61
Tabela 28. Wartości poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w gminach powiatu otwockiego	62
Tabela 29. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych i pozostałych do unieszkodliwienia na terenie gmin powiatu otwockiego (stan na 31.12.2023 r.)	63
Tabela 30. Obszary Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego	65
Tabela 31. Plany zadań ochronnych Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego	69
Tabela 32. Rezerваты przyrody na terenie powiatu otwockiego	76
Tabela 33. Przepisy odrębne dotyczące rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie powiatu otwockiego	78
Tabela 34. Użytki ekologiczne na terenie powiatu otwockiego	82
Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie powiatu otwockiego	83
Tabela 36. Lesistość na terenie powiatu otwockiego w roku 2023	84

Tabela 37. Powierzchnia lasów [ha] na terenie powiatu otwockiego w latach 2019 - 2023 wg form własności	85
---	----

Tabela 38. Powierzchnie gruntów leśnych na terenie nadleśnictw w granicach powiatu otwockiego	90
---	----

Tabela 39. Zieleń urządzone na terenie powiatu otwockiego w 2023 roku	92
---	----

Tabela 40. Problemy ekologiczne w Powiecie Otwockim	96
---	----

Tabela 41. Ocena ewentualnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska i na człowieka zadań przewidzianych do realizacji	103
---	-----

Tabela 42. Problemy ekologiczne w Powiecie Otwockim	182
---	-----

11.Spis rycin

Rycina 1. Powiat otwocki na tle kraju	22
---------------------------------------	----

Rycina 2. Róża wiatrów dla powiatu otwockiego (stacja: Otwock)	25
--	----

Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie powiatu otwockiego	42
---	----

Rycina 4. JCWPd na terenie powiatu otwockiego	45
---	----

Rycina 5. Mapa zagrożenia powodziowego dla powiatu otwockiego	49
---	----

Rycina 6. Rezerваты przyrody oraz Mazowiecki Park Krajobrazowy na terenie powiatu otwockiego	64
--	----

Rycina 7. Obszary Chronionego Krajobrazu oraz użytki ekologiczne na terenie powiatu otwockiego	65
--	----

Rycina 8. Natura 2000 na terenie powiatu otwockiego	68
---	----

Rycina 9. Korytarze ekologiczne na terenie powiatu otwockiego	84
---	----

Rycina 10. Nadleśnictwa na terenie powiatu otwockiego	86
---	----

Rycina 11. Obszary Natura 2000 w powiecie otwockim	127
--	-----

Rycina 12. Inwentaryzowany odcinek drogi wraz z granicą obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 (linia zielona).	131
--	-----

Rycina 13. Sieć drogowa na tle form ochrony przyrody powiatu otwockiego	132
---	-----

Rycina 14. Korytarze ekologiczne w powiecie otwockim	170
--	-----