RADA POWIATU W OTWOCKU
ul. Górna 13, 05-400 Otwock
tel. (22) 778-13-34, fax (22) 778-13-38
e-mail: rada@powiat-otwocki.pl

**UCHWAŁA NR 39/V/19**

**RADY POWIATU W OTWOCKU**
**z dnia 28 marca 2019 r.**

**w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 z późn. zm.) oraz art. 12 pkt 11 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 511) uchwala się, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Powiatu w Otwocku.

**§ 3.** Uchwała podlega podaniu do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie w Biuletynie Informacji Publicznej oraz wywieszenie na tablicy ogłoszeń Starostwa Powiatowego w Otwocku.

**§ 4.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Piotr Kudlicki

**Uzasadnienie**

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia programu ochrony środowiska jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Programy ochrony środowiska powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej jednostki samorządu terytorialnego.

Projekt „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" został podporządkowany wytycznym Ministra Środowiska do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, które podają sposób i zakres dokumentu oraz wskazówki, co do zawartości programów.

W postępowaniu przeprowadzono procedurę strategicznej oceny oddziaływania na środowisko opracowując „Prognozę oddziaływania na środowisko dla Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" oraz zapewniono możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Projekt dokumentu wraz z prognozą został wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni tj. w dniach od 27 sierpnia do 17 września 2018 r. W trakcie konsultacji społecznych do projektu dokumentu wraz z prognozą nie wpłynęły uwagi.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 2 października 2018 r. (znak pisma: WOOŚ-III.410.636.2018.JD) wydał opinie bez uwag dla „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 1 października 2018 r. (znak pisma: ZS.9022.1580.2018.DB) zaopiniował pozytywnie „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Zarząd Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 1668/383/18 z dnia 23 października 2018 r. pozytywnie zaopiniował projekt „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska powiatowy program ochrony środowiska podlega uchwaleniu przez radę powiatu.

Przewodniczący Rady

Piotr Kudlicki

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY NR 39/V/19

RADY POWIATU W OTWOCKU

z dnia 28 marca 2019 r.

# PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA

## dla Powiatu Otwockiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026

Powiat Otwocki, 2018 r.

# Spis treści

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ..... 3
1.1. METODYKA OPRACOWANIA ..... 4
1.2. UWARUNKOWANIA PRAWNE ..... 4
1.3. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI WYŻSZEGO RZĘDU ..... 5
*1.3.1. WYMIAR KRAJOWY ..... 6*
*1.3.2. WYMIAR REGIONALNY ..... 16*
2. CHARAKTERYSTYKA POWIATU ..... 19
2.1. KLIMAT ..... 22
2.2. DEMOGRAFIA ..... 22
2.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA ..... 23
2.4. INFRASTRUKTURA INŻYNIERYJNO – TECHNICZNA ..... 25
*2.4.1. SIEĆ GAZOWA ..... 25*
*2.4.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA ..... 26*
2.5. SIEĆ DROGOWA ..... 27
3. OCENA STANU ŚRODOWISKA W POSZECZEGÓLNYCH KOMPONENTACH ..... 28
3.1. OCHRONA KILMATU I JAKOŚCI POWIETRZA ..... 28
*3.1.1. STAN WYJŚCIOWY ..... 28*
*3.1.2. ANALIZA SWOT ..... 37*
*3.1.3.ZAGROŻENIA ..... 37*
3.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM ..... 37
*3.2.1. STAN WYJŚCIOWY ..... 37*
*3.2.2.ANALIZA SWOT ..... 41*
*3.2.3.ZAGROŻENIA ..... 42*
3.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE ..... 42
*3.3.1. STAN WYJŚCIOWY ..... 42*
*3.3.2.ANALIZA SWOT ..... 45*
*3.3.3.ZAGROŻENIA ..... 46*
3.4. GOSPODAROWANIE WODAMI ..... 46
*3.4.1. STAN WYJŚCIOWY ..... 46*
*3.4.1.1. WODY POWIERZCHNIOWE ..... 46*
*3.4.1.1. WODY PODZIEMNE ..... 50*
*3.4.2.ANALIZA SWOT ..... 55*
*3.4.3.ZAGROŻENIA ..... 55*
3.5. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA ..... 56
*3.5.1. STAN WYJŚCIOWY ..... 56*
*3.5.2. ANALIZA SWOT ..... 60*
*3.5.2. ZAGROŻENIA ..... 61*
3.6. ZASOBY GEOLOGICZNE ..... 61
*3.6.1. SUROWCE MINERALNE ..... 62*
*3.6.2.ANALIZA SWOT ..... 63*
*3.6.3. ZAGROŻENIA ..... 63*

3.7. GLEBY ..... 63
*3.7.1. STAN WYJŚCIOWY* ..... *63*
*3.7.2.ANALIZA SWOT* ..... *65*
*3.7.3.ZAGROŻENIA* ..... *65*
3.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW ..... 65
*3.8.1. STAN WYJŚCIOWY* ..... *65*
*3.8.2.ANALIZA SWOT* ..... *71*
*3.8.3.ZAGROŻENIA* ..... *71*
3.9. ZASOBY PRZYRODNICZE ..... 71
*3.9.1. STAN WYJŚCIOWY* ..... *72*
*3.9.1.1. OBSZARY CHRONIONE* ..... *72*
*3.9.1.2. LASY* ..... *82*
*3.9.2.ANALIZA SWOT* ..... *85*
*3.9.3.ZAGROŻENIA* ..... *85*
3.10. WPŁYW ZMIAN KLIMATU I ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI ..... 86
*3.10.1. WPŁYW ZMIAN KLIMATU* ..... *86*
*3.10.2. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI* ..... *88*
3.11. DZIAŁANIA EDUKACYJNE ..... 89
4. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE ..... 89
4.1. CELE KIERUNKI INTERWENCJI I ZADANIA ..... 89
4.2. HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY ..... 96
5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA ..... 104
6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ..... 110
6.1. MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ..... 110
6.2. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA ..... 112
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM ..... 114
SPIS TABEL ..... 118
SPIS RYSUNKÓW ..... 120
SPIS WYKRESÓW ..... 120

# 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem sporządzenia Programu Ochrony Środowiska jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i być spójne ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi zagadnień ochrony środowiska.

Niniejszy dokument zawiera analizę stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu otwockiego, na podstawie której określono cele, kierunki i zadania wynikające z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Wskazano również źródła finansowania zaproponowanych działań oraz określono system realizacji Programu.

## 1.1. METODYKA OPRACOWANIA

Metodyka opracowania Programu polegała na:

- zebraniu materiałów źródłowych niezbędnych do opracowania Programu, na podstawie których dokonano oceny stanu aktualnego Powiatu,
- określeniu celów i kierunków wynikających ze zdiagnozowanych problemów i zagrożeń,
- sformułowaniu zadań oraz wskazaniu jednostek odpowiedzialnych za ich realizację z podziałem na zadania własne oraz zadania monitorowane,
- wskazaniu wskaźników monitorowania realizacji Programu,
- wskazaniu możliwych źródeł finansowania,
- opracowaniu systemu realizacji Programu.

Źródłem informacji do Programu były dane pochodzące z dokumentów udostępnianych przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną środowiska, np. WIOŚ, RDOŚ, GDOŚ, dane statystyczne opracowywane przez GUS, dane pozyskane ze Starostwa Powiatowego w Otwocku oraz dane udostępnione w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Do opisu stanu środowiska wykorzystano najaktualniejsze dostępne dane, w głównej mierze określające stan na rok 2017.

Niniejszy dokument został opracowany w oparciu o najnowsze „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska" sporządzone przez Ministerstwo Środowiska.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja". Polega on na opisaniu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, projekt dokumentu poddany zostaje procedurom konsultacji społecznych, opiniowania oraz uzgadniania.

## 1.2. UWARUNKOWANIA PRAWNE

Opracowany dokument zgodny jest z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia niniejszego opracowania stanowią m.in. wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze tych ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 799, ze zm.),

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 1405, ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614, ze zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 788, ze zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 1161, ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 1566, ze zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 1152, ze zm.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 2126, ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2018 poz. 992, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 1454, ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2017 r., poz. 1073, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 954, ze zm.).

## 1.3. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI WYŻSZEGO RZĘDU

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" został opracowany w oparciu o założenia wynikające z dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu powiatowym, wojewódzkim i krajowym, w szczególności
z następującymi dokumentami:

- strategicznymi:
  - Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
  - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
  - Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko",
  - Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020",
  - Strategią rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku),
  - Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012 – 2020,
  - Strategią „Sprawne Państwo 2020",
  - Strategią rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczpospolitej Polskiej 2022,
  - Krajową strategią rozwoju regionalnego 2010 – 2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,
  - Strategią Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,

- Strategią Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
- Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku,

- sektorowymi:
  - Krajowym Programem Ochrony Powietrza do roku 2020,
  - Aktualizacją Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
  - Krajowym planem gospodarki odpadami 2022,
  - Krajowym programem zapobiegania powstawaniu odpadów,
  - Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015–2020,
  - Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
  - Programem wodno-środowiskowym kraju,
- programowymi:
  - Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze,
  - Programem ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022,
  - Programem ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
  - Strategią Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2014 – 2020.

Ochrona środowiska jest przedmiotem planów, programów i strategii na szczeblu krajowym i regionalnym. Najważniejsze cele i kierunki interwencji w zakresie problemów środowiskowych, wymienionych wyżej dokumentów, przedstawiają się następującą:

### 1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

*Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności*

1. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska; kierunki interwencji:
   - modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
   - modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
   - realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
   - wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
   - stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
   - zwiększenie poziomu ochrony środowiska.
2. Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; kierunki interwencji:
   - rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,

- stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

3. Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski; kierunek interwencji:
   - udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

*Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko"*

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska; kierunki interwencji:
   - racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
   - gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
   - zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
   - uporządkowanie zarządzania przestrzenią.
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię; kierunki interwencji:
   - lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
   - poprawa efektywności energetycznej,
   - wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
   - rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
   - rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska; kierunki interwencji:
   - zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
   - racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
   - ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
   - wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
   - promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

*Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020"*

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

a) Kierunek działań 1.2. – Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych

- Działanie 1.2.3. – Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
- Działanie 1.2.4. – Wspieranie różnych form innowacji,

- Działanie 1.2.5. – Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii
  w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),

b) Kierunek działań 1.3. – Uproszczenie, zapewnienie spójności i przejrzystości systemu danin publicznych mające na względzie potrzeby efektywnej i innowacyjnej gospodarki

- Działanie 1.3.2. – Eliminacja szkodliwych subsydiów i racjonalizacja ulg podatkowych,

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

a) Kierunek działań 3.1. – Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę", zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki,
- Działanie 3.1.1. – Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- Działanie 3.1.2. – Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- Działanie 3.1.3. – Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- Działanie 3.1.4. – Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity", w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,

b) Kierunek działań 3.2. – Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia
- Działanie 3.2.1. – Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
- Działanie 3.2.2. – Stosowanie zasad zrównoważonej architektury

*Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)*

Cel strategiczny 1. - Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego

a) Cel szczegółowy 1. – Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,

b) Cel szczegółowy 4. – Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

*Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020*

Cel szczegółowy 2: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej

a) Priorytet 2.1. – Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne
   i wodne na obszarach wiejskich
- Kierunek interwencji 2.1.1. – Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.2. – Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.3. – Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i sieci wodociągowej,

- Kierunek interwencji 2.1.4. – Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków,
- Kierunek interwencji 2.1.5. – Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Kierunek interwencji 2.1.6. – Rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,

b) Priorytet 2.2. – Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich

- Kierunek interwencji 2.2.1. – Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
- Kierunek interwencji 2.2.2. – Tworzenie powiązań lokalnej sieci drogowej z siecią dróg regionalnych, krajowych, ekspresowych i autostrad,
- Kierunek interwencji 2.2.3. – Tworzenie infrastruktury węzłów przesiadkowych, transportu kołowego i kolejowego,

c) Priorytet 2.5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 2.5.1. – Rozwój infrastruktury wodno-melioracyjnej i innej łagodzącej zagrożenia naturalne,

Cel szczegółowy 3: Bezpieczeństwo żywnościowe

a) Priorytet 3.2. – Wytwarzanie wysokiej jakości, bezpiecznych dla konsumentów produktów rolno□spożywczych

- Kierunek interwencji 3.2.2. – Wsparcie wytwarzania wysokiej jakości produktów roino□ spożywczych, w tym produktów wytwarzanych metodami integrowanymi, ekologicznymi oraz tradycyjnymi metodami produkcji z lokalnych surowców i zasobów oraz produktów rybnych

b) Priorytet 3.4. – Podnoszenie świadomości i wiedzy producentów oraz konsumentów w zakresie produkcji rolno□spożywczej i zasad żywienia

- Kierunek interwencji 3.4.3. – Wsparcie działalności innowacyjnej ukierunkowanej na zmiany wzorców produkcji i konsumpcji

Cel szczegółowy 5: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

a) Priorytet 5.1. – Ochrona środowiska naturalnego w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.1.1. – Ochrona różnorodności biologicznej, w tym unikalnych ekosystemów oraz flory i fauny związanych z gospodarką rolną i rybacką,
- Kierunek interwencji 5.1.2. – Ochrona jakości wód, w tym racjonalna gospodarka nawozami i środkami ochrony roślin
- Kierunek interwencji 5.1.3. – Racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa oraz zwiększanie retencji wodnej
- Kierunek interwencji 5.1.4. – Ochrona gleb przed erozją, zakwaszeniem, spadkiem zawartości materii organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi

- Kierunek interwencji 5.1.5. – Rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie

b) Priorytet 5.2.- Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego
   - Kierunek interwencji 5.2.1. – Zachowanie unikalnych form krajobrazu rolniczego,
   - Kierunek interwencji 5.2.2. – Właściwe planowanie przestrzenne
   - Kierunek interwencji 5.2.3. – Racjonalna gospodarka gruntami

c) Priorytet 5.3. – Adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu oraz ich udział w przeciwdziałaniu tym zmianom (mitygacji)
   - Kierunek interwencji 5.3.1. – Adaptacja produkcji rolnej i rybackiej do zmian klimatu
   - Kierunek interwencji 5.3.2. – Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i całym łańcuchu rolno□żywnościowym
   - Kierunek interwencji 5.3.3. – Zwiększenie sekwestracji węgla w glebie i biomasie wytwarzanej w rolnictwie
- Kierunek interwencji 5.3.4. – Badania w zakresie wzajemnego oddziaływania rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa na zmiany klimatu
- Kierunek interwencji 5.3.5. – Upowszechnianie wiedzy w zakresie praktyk przyjaznych klimatowi wśród konsumentów i producentów rolno□spożywczych

d) Priorytet 5.4. Zrównoważona gospodarka leśna i łowiecka na obszarach wiejskich
- Kierunek interwencji 5.4.1. – Racjonalne zwiększenie zasobów leśnych
- Kierunek interwencji 5.4.2. – Odbudowa drzewostanów po zniszczeniach spowodowanych katastrofami naturalnymi
- Kierunek interwencji 5.4.3 – Zrównoważona gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska oraz rozwojowi rolnictwa i rybactwa
- Kierunek interwencji 5.4.4. – Wzmacnianie publicznych funkcji lasów

e) Priorytet 5.5. - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich
- Kierunek interwencji 5.5.1. – Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych
- Kierunek interwencji 5.5.2. – Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań
  w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich

Cel 3: Skuteczne zarządzanie i koordynacja działań rozwojowych

a) Kierunek interwencji 3.2. – Skuteczny system zarządzania rozwojem kraju

- Przedsięwzięcie 3.2.1. – Wprowadzenie mechanizmów zapewniających spójność programowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego
- Przedsięwzięcie 3.2.2. – Zapewnienie ładu przestrzennego
- Przedsięwzięcie 3.2.3. – Wspieranie rozwoju wykorzystania informacji przestrzennej z wykorzystaniem technologii cyfrowych

Cel 5: Efektywne świadczenie usług publicznych

a) Kierunek interwencji 5.2. – Ochrona praw i interesów konsumentów

- Przedsięwzięcie 5.2.3. – Wzrost świadomości uczestników obrotu o przysługujących konsumentom prawach oraz stymulacja aktywności konsumenckiej w obszarze ochrony tych praw,

b) Kierunek interwencji 5.5. – Standaryzacja i zarządzanie usługami publicznymi, ze szczególnym uwzględnieniem technologii cyfrowych

- Przedsięwzięcie 5.5.2. – Nowoczesne zarządzanie usługami publicznymi

Cel 7: Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego

a) Kierunek interwencji 7.5. – Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego

- Przedsięwzięcie 7.5.1. – Usprawnienie działania struktur zarządzania kryzysowego.

*Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022*

Cel 3: Rozwój odporności na zagrożenia bezpieczeństwa narodowego

a) Priorytet 3.1. – Zwiększanie odporności infrastruktury krytycznej

- Kierunek interwencji 3.1.3. – Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania energetyki jądrowej w Polsce

Cel 4: Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa

a) Priorytet 4.1. – Integracja rozwoju społeczno-gospodarczego i bezpieczeństwa narodowego

- Kierunek interwencji 4.1.1. – Wzmocnienie relacji między rozwojem regionalnym kraju, a polityką obronną
- Kierunek interwencji 4.1.2. – Koordynacja działań i procedur planowania przestrzennego uwzględniających wymagania obronności i bezpieczeństwa państwa
- Kierunek interwencji 4.1.3. – Wspieranie rozwoju infrastruktury przez sektor bezpieczeństwa
- Kierunek interwencji 4.1.4. – Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa

*Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010–2020: regiony, miasta, obszary wiejskie*

Cel 1: Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów.

a) Kierunek działań 1.1. – Wzmacnianie funkcji metropolitalnych ośrodków wojewódzkich i integracja ich obszarów funkcjonalnych:

- Działanie 1.1.1. – Warszawa – stolica państwa,
- Działanie 1.1.2. – Pozostałe ośrodki wojewódzkie.

b) Kierunek działań 1.2. – Tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania procesów rozwojowych i zwiększania ich absorpcji na obszary poza ośrodkami wojewódzkimi:

- Działanie 1.2.1. – Zwiększanie dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionów
- Działanie 1.2.2. – Wspieranie rozwoju i znaczenia miast subregionalnych
- Działanie 1.2.3. – Pełniejsze wykorzystanie potencjału rozwojowego obszarów wiejskich
- Kierunek działań 1.3. – Budowa podstaw konkurencyjności województw – działania tematyczne

- Działanie 1.3.5. – Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne
- Działanie 1.3.6. – Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału dziedzictwa kulturowego

Cel 2: Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych.

a) Kierunek działań 2.2. – Wspieranie obszarów wiejskich o najniższym poziomie dostępu mieszkańców do dóbr i usług warunkujących możliwości rozwojowe:

- Działanie 2.2.3. – Zwiększanie dostępności i jakości usług komunikacyjnych
- Działanie 2.2.4. – Usługi komunalne i związane z ochroną środowiska

b) Kierunek działań 2.3. – Restrukturyzacja i rewitalizacja miast i innych obszarów tracących dotychczasowe funkcje społeczno-gospodarcze

c) Kierunek działań 2.4. – Przezwyciężanie niedogodności związanych z położeniem obszarów przygranicznych, szczególnie wzdłuż zewnętrznych granic UE

d) Kierunek działań 2.5. – Zwiększanie dostępności transportowej do ośrodków wojewódzkich na obszarach o najniższej dostępności

*Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020*

Cel szczegółowy 4: Poprawa zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej

a) Kierunek interwencji – kształtowanie zdrowego stylu życia poprzez promocję zdrowia, edukację zdrowotną oraz prośrodowiskową oraz działania wspierające dostęp do zdrowej i bezpiecznej żywności

*Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020*

1. Cel szczegółowy 4: Rozwój i efektywne wykorzystanie potencjału kulturowego i kreatywnego

a) Priorytet Strategii 4.1. – Wzmocnienie roli kultury w budowaniu spójności społecznej

- Kierunek działań 4.1.2. – Ochrona dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego oraz krajobrazu

*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*

1. Kierunek – poprawa efektywności energetycznej

a) Cel główny – dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną

b) Cel główny – konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15

2. Kierunek – wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

a) Cel główny – racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

b) Cel główny – zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego

3. Kierunek – wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła

a) Cel główny – zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii

4. Kierunek – dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

a) Cel główny – przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych

5. Kierunek – rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

a) Cel główny – wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych

b) Cel główny – osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji

c) Cel główny – ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną

d) Cel główny – wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa

e) Cel główny – zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach

6. Kierunek – rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

a) Cel główny – zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen

7. Kierunek – ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

a) Cel główny – ograniczenie emisji $CO_2$ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego

b) Cel główny – ograniczenie emisji $SO_2$ i $NO_x$ oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych

c) Cel główny – ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych
i podziemnych

d) Cel główny – minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce

e) Cel główny – zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych

## ŚRODOWISKO

*Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód*

Działania do 2020 r.:

- Utworzenie i rozwój jednolitej struktury zarządzania gospodarką wodną w układzie zlewniowym, odpowiedzialnej za wszystkie działania związane z wodą, w tym przede wszystkim w zakresie ochrony przed powodzią i suszą.
- Opracowanie mapy dyspozycyjnych zasobów wodnych do wykorzystania przez ludność, przemysł, rolnictwo i inne gałęzie gospodarki oraz zasad ich aktualizacji w oparciu o bilanse zasobów wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.
- Utworzenie mechanizmów prawno-finansowych sprzyjających racjonalnemu wykorzystaniu zasobów wodnych i wdrażaniu wodooszczędnych technologii.
- Budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków na podstawie zaktualizowanego Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
- Wdrożenie Planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i opracowanie ich aktualizacji.
- Opracowanie i wdrożenie planów przeciwdziałania skutkom suszy.
- Wdrażanie aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i aktualizacji programu wodno-środowiskowego kraju oraz realizacja prac na potrzeby kolejnej aktualizacji tych dokumentów w roku 2021.

*Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania*

Działania do 2020 r.:

- Nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza.
- Stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo- komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe.
- Dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych.
- Rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza.
- Wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym.
- Wsparcie merytoryczne samorządów gminnych, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania
- Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), obejmujące wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji.

Działania do 2030 r.:

- Dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji.
- Wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowymi emitorami.
- Dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego.
- Opracowanie polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS).
- Opracowanie podstaw metodologicznych do zarządzania pochłanianiem CO2 w leśnictwie w ramach realizacji polityki klimatycznej.

*Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego*

Działania do 2020 r.:

- Obiektywna ocena i weryfikacja powierzchni chronionych i ich zasobów w celu podniesienia skuteczności ochrony przestrzeni szczególnie cennej ze względów przyrodniczych i krajobrazowych.
- Mapowanie i wycena wartości usług ekosystemowych.
- Dostosowanie norm systemu planowania i zagospodarowania przestrzeni oraz wprowadzenie zmian w zarządzaniu obszarami poddanymi ochronie w celu zmniejszenia naturalnej konfliktogenności ochrony wartości wysoko cenionych.
- Wzmocnienie istniejących organów kontroli państwa w obszarze środowiska, zwiększenie ich efektywności w zakresie egzekwowania prawa, w tym zwalczania szarej strefy.
- Wskazanie i ochrona najcenniejszych – priorytetowych - krajobrazów Polski.

*Ochrona gleb przed degradacja*

Działania do 2030 r.:

- Realizacja zasady pierwszeństwa wtórnego użytkowania przestrzeni w procesach inwestycyjnych.
- Realizacja programu identyfikacji gleb zanieczyszczonych.
- Wsparcie remediacji zidentyfikowanych gleb zanieczyszczonych.
- Ochrona produktywności gruntów rolnych i leśnych.

*Gospodarka odpadami*

Działania do 2030 r.:

- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- Rozwijanie recyklingu odpadów.
- Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców.

*Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych*

Działania do 2020 r.:

- Określenie racjonalnych akustycznych standardów jakości środowiska.

- Powołanie zespołu ekspertów prowadzącego stały monitoring wyników podstawowych badań naukowych nad skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz opracowującego okresowe raporty dotyczące tego zagadnienia.
- Poprawa przejrzystości procedur administracyjnych dotyczących lokalizacji i eksploatacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne oraz infradźwięki.

Działania do 2030 r.:

- Zapewnienie odpowiednich poziomów ochrony przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych na podstawie stałego przeglądu wyników badań naukowych.
- Doskonalenie kadr w dziedzinie ochrony środowiska przed hałasem i oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.
- Wprowadzenie jednolitego systemu informatycznego, umożliwiającego publiczny dostęp do danych technicznych instalacji oraz sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych.

## 1.3.2. WYMIAR REGIONALNY

### *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze*

ŚRODOWISKO I ENERGETYKA

Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

*25. Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie*

25.1. Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i cieplnej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

25.2. Rozbudowa energetycznych i gazowych połączeń transgranicznych oraz analiza możliwości i kosztów wykorzystania gazu łupkowego i ewentualna budowa systemu jego pozyskiwania i przesyłu.

25.3. Podnoszenie efektywności energetycznej.

*26. Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji*

26.1. Tworzenie warunków organizacyjnych i finansowych dla transferu wiedzy i eko-innowacji.

26.2. Stymulowanie rozwoju przemysłu ekologicznego poprzez tworzenie ekonomicznych i organizacyjnych mechanizmów wsparcia

*27. Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska.*

27.1. Przeciwdziałanie fragmentaryzacji przestrzeni przyrodniczej i zwiększenie lesistości regionu.

27.2. Prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń środowiska.

27.3. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału ekologicznego wód i związanych z nimi ekosystemów.

27.4. Przeciwdziałanie deficytowi wodnemu.

27.5. Ochrona lasów i obszarów cennych przyrodniczo.

27.6. Szerzenie świadomości ekologicznej.

27.7. Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.

27.8. Racjonalne planowanie funkcji terenów z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska.

*28. Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.*

28.1. Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację i rozbudowę lokalnych sieci dystrybucyjnych.

28.2. Rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w tym przystosowanie do odbioru energii ze źródeł rozproszonych.

28.3. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego oraz paliw płynnych.

*29. Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym.*

29.1. Zwiększenie poziomu ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałanie osuwiskom.

29.2. Przystosowanie rolnictwa do zmian klimatu.

*30. Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń.*

30.1. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.

30.2. Porządkowanie i tworzenie spójnego systemu gospodarki odpadami.

*31. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.*

31.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

31.2. Poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię miast poprzez budowę i modernizację lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE.

*Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022*

Cele strategiczne do 2022 roku:

*Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)*

OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

*Zagrożenia hałasem (KA)*

KA.I. Ochrona przed hałasem

*Pola elektromagnetyczne (PEM)*

PEM.I. Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

*Gospodarowanie wodami (ZW)*

ZW. I. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych

ZW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą

*Gospodarka wodno-ściekowa (GW)*

GW. I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

*Zasoby geologiczne (ZG)*

ZG. I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

*Gleby (GL)*

OGL. I. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

*Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)*

GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego

*Zasoby przyrodnicze (ZP)*

ZP. I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej

ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

ZP. III. Zwiększanie lesistości

*Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)*

PAP.I. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków

### *Strategia Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2014 - 2020*

Cel operacyjny: Kształtowanie świadomości ekologicznej

Kierunki działań:

- Koordynowanie współpracy (m.in. samorządów, placówek edukacyjnych, organizacji społecznych) w zakresie działań proekologicznych.
- Wspieranie edukacji ekologicznej dzieci i dorosłych,
- Prowadzenie, wspólnie z gminami, akcji informacyjnych na temat gospodarki ściekowej (w tym przydomowych oczyszczalni ścieków) oraz możliwości przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom powierza, zwłaszcza pochodzącym z niskiej emisji, poprzez promowanie alternatywnych źródeł energii,
- Współpraca przy organizowaniu szkoleń dla rolników zainteresowanych produkcją żywności prozdrowotnej np. wspólnie z ośrodkami doradztwa rolniczego (ODR) i gminami powiatu,
- Rozpowszechnianie informacji dotyczących obowiązku utrzymania urządzeń wodnych, w tym: inicjowanie powoływania spółek wodnych, wspieranie i nadzór nad ich działalnością,

- Prowadzenie akcji informacyjnych i uświadamiających z zakresu dziedzictwa przyrodniczego
  i kulturowego powiatu.

# 2. CHARAKTERYSTYKA POWIATU

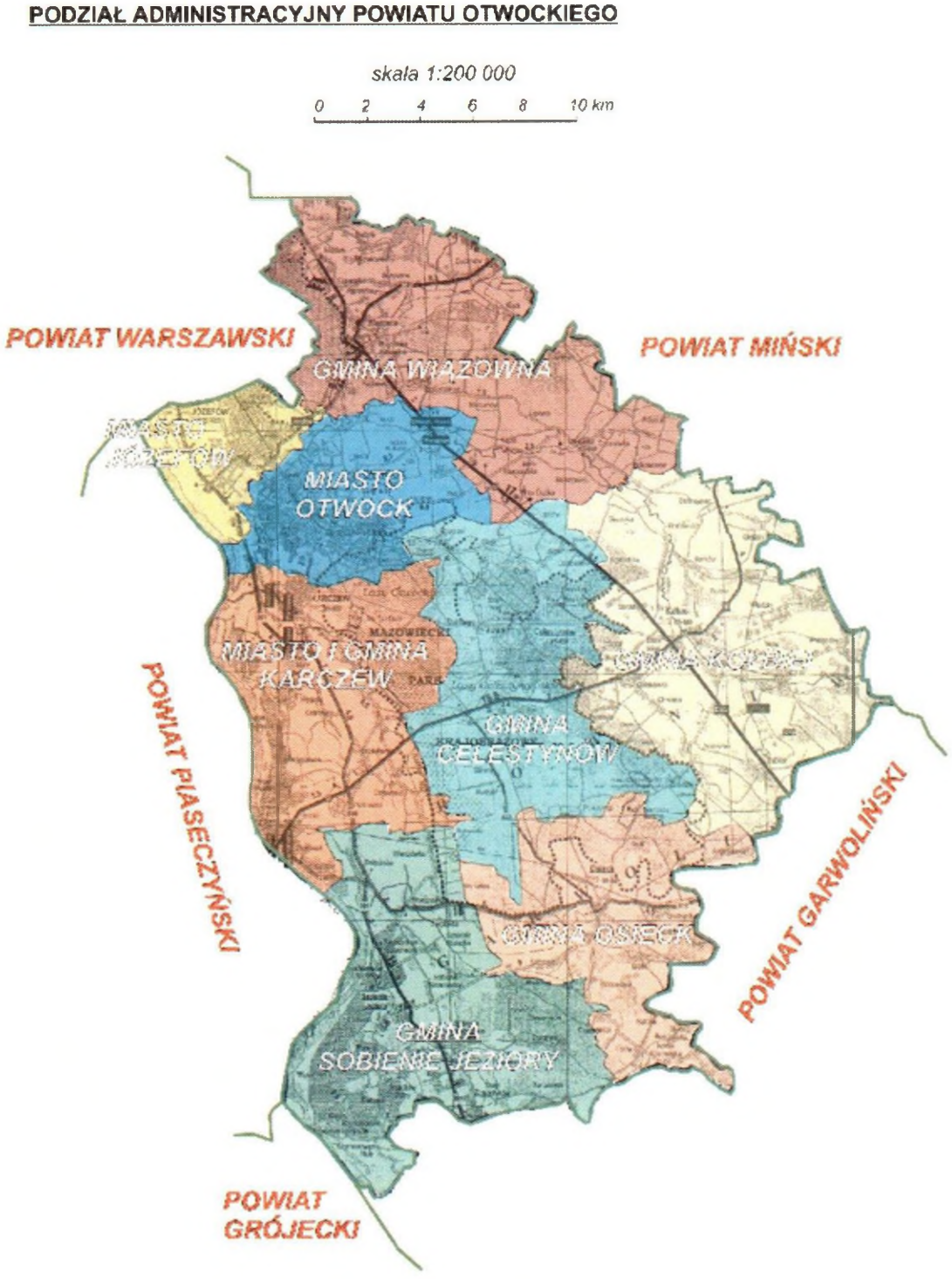
Powiat otwocki o powierzchni 615 $km^2$ usytuowany jest w środkowej części województwa mazowieckiego, w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy. Obejmuje rozległe obszary Niziny Południowo-mazowieckiej i wchodzących w jej skład regionów: Doliny Środkowej Wisły oraz Równin - Garwolińskiej i Wołomińskiej.

Od północy i wschodu powiat otwocki graniczy z Warszawą i powiatem mińskim, od zachodu przez rzekę Wisłę na długości 38 km z powiatami piaseczyńskim i grójeckim, od południa zaś z powiatem garwolińskim.

Terytorium powiatu współtworzą gminy miejskie - Otwock i Józefów, gmina miejsko-wiejska Karczew i gminy wiejskie: Celestynów, Kołbiel, Osieck, Sobienie - Jeziory i Wiązowna.

Wielkim bogactwem powiatu są rozległe obszary leśne, duże powierzchnie cennych przyrodniczo łąk i torfowisk oraz naturalne, dzikie koryta Wisły i Świdra. Takie nagromadzenie walorów środowiska tuż za progiem warszawskiej metropolii jest ważnym atutem współdecydującym o potencjale rozwojowym regionu, a do charakterystycznych cech wyróżniających obszar powiatu należy wysoki udział terenów chronionych na mocy przepisów prawnych wynikających z ustawy o ochronie przyrody. Istnieją tu - obszar chronionego krajobrazu, park krajobrazowy i rezerwaty. Ze względu na walory przyrodnicze każdą z tych form ochrony określają różne rygory dotyczące możliwości zagospodarowania.

Mapa powiatu otwockiego została przedstawiona na poniższym rysunku.




**Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu otwockiego.**
Źródło: www.powiat-otwocki.pl/powiat/

Położenie powiatu otwockiego na tle województwa mazowieckiego, przedstawiono na poniższym rysunku.

**Rysunek 2. Położenie powiatu otwockiego na tle województwa mazowieckiego.**
Źródło: www.powiat-otwocki.pl/powiat/

W poniższej tabeli przedstawiono ogólne dane dotyczące jednostek administracyjnych z terenu powiatu otwockiego. Największą powierzchnie powiatu zajmuje gmina Kołbiel.

**Tabela 1. Jednostki administracyjne powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | | Powierzchnia [km$^2$] | Liczba sołectw | Liczba miejscowości |
|---|---|---|---|---|
| **Miasto** | Józefów | 24 | - | 1 |
| | Otwock | 47 | - | 1 |
| **Gmina Miejsko - Wiejska** | Karczew | 82 | 15 | 17 |
| **Gminy wiejskie** | Celestynów | 89 | 15 | 17 |
| | Kołbiel | 106 | 29 | 31 |
| | Osieck | 68 | 13 | 16 |
| | Sobienie-Jeziory | 98 | 25 | 27 |
| | Wiązowna | 102 | 26 | 28 |
| **Razem** | | 616 | 123 | 138 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.).

## 2.1. 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.

## 2.2. DEMOGRAFIA

Liczba mieszkańców powiatu otwockiego w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową. W roku 2017 liczba mieszkańców powiatu wynosiła 123 770 osób, dla porównania w roku 2012 liczba mieszkańców powiatu stanowiła wartość 121 977. Na terenie powiatu od kilku lat obserwowany jest także dodatni przyrost naturalny (dane GUS). Powiat otwocki jest niezwykle atrakcyjnym miejscem do zamieszkania.

**Wykres 1. Liczba ludności powiatu otwockiego w latach 2012 – 2017.**
Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

Poniższa tabela przedstawia dane demograficzne poszczególnych jednostek terytorialnych, wchodzących w skład powiatu otwockiego.

**Tabela 2. Dane demograficzne gmin powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | | Liczba ludności (ogółem) | Gęstość zaludnienia [l. osób /km$^2$] |
|---|---|---|---|
| Gmina Miejska | Józefów | 20 488 | 857 |
| | Otwock | 44 873 | 948 |
| Gminy Miejsko - Wiejskie | Karczew | 15 916 | 195 |
| Gminy Wiejskie | Celestynów | 11 662 | 131 |
| | Kołbiel | 8 186 | 77 |
| | Osieck | 3 583 | 53 |
| | Sobienie-Jeziory | 6 369 | 65 |
| | Wiązowna | 12 693 | 124 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.)

Gdy chodzi o liczbę mieszkańców w poszczególnych gminach powiatu, to największą liczbę mieszkańców mają Otwock oraz Józefów.

Można założyć, iż w perspektywie czasowej niniejszego dokumentu liczba ludności w powiecie będzie nadal wzrastać.

## 2.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego z roku na rok wzrasta, co przedstawia poniższy wykres. Zdecydowana większość podmiotów stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

**Wykres 2. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego w latach 2012 – 2017.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2017 r.)

W roku 2017 na terenie powiatu otwockiego zarejestrowanych było 15 745 podmiotów gospodarczych. Szczegółowy podział wg PKD 2007 został przedstawiony w poniższej tabeli. Największy udział na terenie powiatu stanowią podmioty z sekcji G – 25,7 % wszystkich podmiotów.

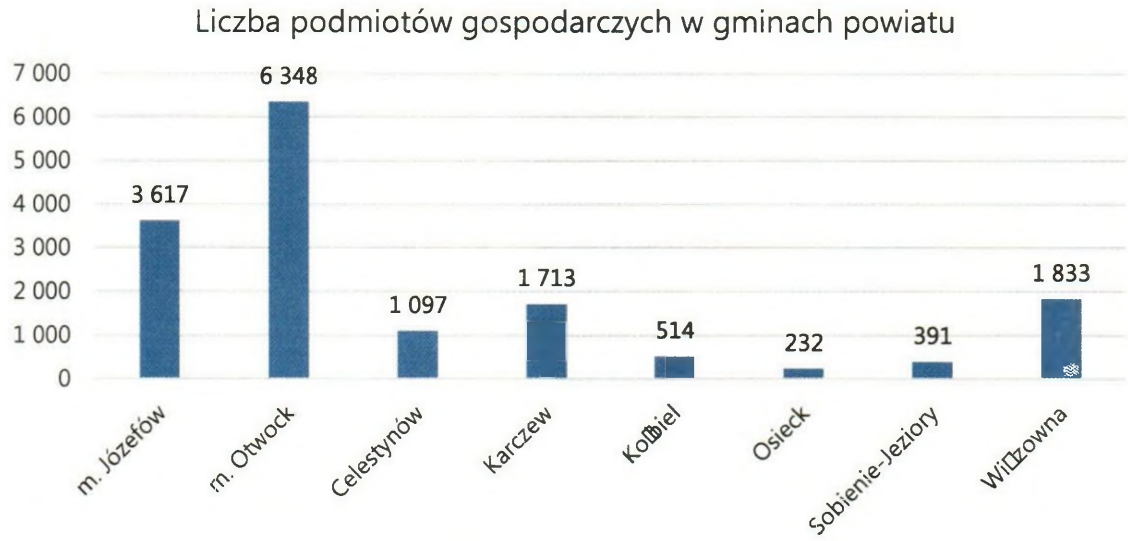
**Tabela 3. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie powiatu otwockiego.**

| Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności | 2017 |
|---|---|
| **OGÓŁEM** | **15 745** |
| **A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo** | 123 |
| **B. Górnictwo i wydobywanie** | 11 |
| **C. Przetwórstwo przemysłowe** | 1 917 |
| **D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych** | 42 |
| **E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją** | 73 |
| **F. Budownictwo** | 1 778 |
| **G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle** | 4 042 |
| **H. Transport i gospodarka magazynowa** | 798 |
| **I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi** | 396 |
| **J. Informacja i komunikacja** | 686 |
| **K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa** | 413 |

| | |
|---|---|
| **L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości** | 497 |
| **M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna** | 1 619 |
| **N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca** | 561 |
| **O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne** | 65 |
| **P. Edukacja** | 566 |
| **Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna** | 809 |
| **R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją** | 277 |
| **S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby** | 1 072 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2017 r.)

Największa liczba podmiotów gospodarczych zlokalizowana jest na terenie miasta Otwock oraz Józefów. Podmioty gospodarcze z terenu miast stanowią 63,3 % wszystkich podmiotów.




**Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu otwockiego.**
Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.).

## 2.4. INFRASTRUKTURA INŻYNIERYJNO – TECHNICZNA

### 2.4.1. SIEĆ GAZOWA

Systemem dystrybucyjnym gazu na terenie powiatu otwockiego zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie.

Sieć gazowa na terenie powiatu otwockiego ma łączną długość 603 851 m i podłączonych jest do niej 14 987 budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Analizę sieci gazowej na terenie powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4. Charakterystyka sieci gazowej na terenie powiatu otwockiego (stan na 31.12.2016 r.).**

| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | Wartość |
|---|---|---|---|
| 1 | **Długość czynnej sieci rozdzielczej** | m | 534 312 |
| 2 | **Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych** | szt. | 14 987 |
| 3 | **Odbiorcy gazu** | gosp. dom. | 23 746 |
| 4 | **Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem** | gosp. dom. | 12 342 |
| 5 | **Zużycie gazu** | tys.$m^3$ | 29 784,8 |
| 6 | **Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań** | tys.$m^3$ | 20 938,1 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

Największa liczba odbiorów gazu zamieszkuje teren miasta Otwocka – 11 504 mieszkańców, następnie miasta Józefów – 5 770 mieszkańców. Na terenie gminy Karczew znajduje się 2 114 odbiorców, na terenie gminy Kołbiel 1 531 odbiorów, na terenie gminy Wiązowna 1 522 mieszkańców, natomiast na terenie gminy Celestynów 1 015 mieszkańców.

Najmniejsza liczba odbiorców gazu zamieszkuje gminę Osieck – 141 mieszkańców oraz gminę Sobienie-Jeziory – 149 mieszkańców.

Istniejąca na terenie powiatu sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia umożliwia przyłączenie podmiotów w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych przez operatora sieci.

## 2.4.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Sieć ciepłownicza na terenie powiatu występuje na terenie miasta Otwocka oraz miasta Karczew.

W zakresie dostarczania ciepła sieciowego Miasto Otwock obsługiwane jest przez Otwocki Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Podstawową działalnością spółki jest produkcja i dystrybucja energii cieplnej do ogrzewania mieszkań i innych obiektów. Spółka zarządza prawie 10 km sieci cieplnej oraz nowoczesną, przyjazną dla środowiska kotłownią gazową.

Przedmiotem działalności Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Karczewie jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu ciepła w jednym źródle, którym jest kotłownia zlokalizowana w Karczewie przy ul. Ciepłowniczej 1 o łącznej mocy zainstalowanej 40,7 MW wyposażona w dwa kotły wodne opalane węglem, oraz na przesyłaniu i dystrybucji ciepła siecią ciepłowniczą zlokalizowaną na terenie miasta Karczew i Otwock. Sieć cieplna zasilana jest z kotłowni w Karczewie. Nośnikiem jest ciepła woda o temperaturach granicznych 150° C w rurociągu

zasilającym i 80° C w rurociągu powrotnym. PKD 35.30.Z.

W zdecydowanej większości zaopatrzenie gospodarstw domowych zlokalizowanych na terenach powiatu otwockiego odbywa się z indywidualnych źródeł. Dominują domowe kotłownie c.o. na paliwo stałe: węgiel lub drewno, albo mieszane oraz gazowe.

## 2.5. SIEĆ DROGOWA

Dostępność komunikacyjna stanowi jeden z podstawowych warunków skutecznego rozwoju społeczno – gospodarczego powiatu.

Przez obszar powiatu otwockiego przechodzą 3 drogi krajowe:

- Nr 17 – łącząca Warszawę z Ukrainą,
- Nr 50 – łącząca Ciechanów i Ostrów Mazowiecką,
- Nr 2 łącząca Warszawę z Terespolem – granicą Państwa.

Drogi numer 17 i 50 krzyżują się na terenie powiatu w miejscowości Kołbiel.

Przez teren powiatu przebiega także łącznie 100,4 km dwunastu dróg wojewódzkich (nr 680, 715, 721, 734, 739, 797, 798, 799, 801, 805, 862, 879), 305 km dróg powiatowych i 740 km dróg gminnych. Na 305 km dróg powiatowych składa się: 67 km dróg miejskich i 238 km dróg na obszarach pozamiejskich.

Sieć komunikacyjna powiatu otwockiego została przedstawiona na poniższym rysunku.

Rysunek 3. Sieć komunikacyjna powiatu otwockiego.
Źródło: www.google.com/maps

# 3. OCENA STANU ŚRODOWISKA W POSZECZEGÓLNYCH KOMPONENTACH

## 3.1. OCHRONA KILMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

### 3.1.1. STAN WYJŚCIOWY

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799, ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz

poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, wyznaczono 4 strefy:

- Aglomeracja warszawska,
- Miasto Płock,
- Miasto Radom,
- Strefa mazowiecka, do której należy powiat otwocki.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy mazowieckiej przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 5. Wynikowe klasy dla strefy mazowieckiej w województwie mazowieckim dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.**

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_2$ | PM10 | Pb | $C_6H_6$ | CO | $O_3$[1] | $O_3$[2] | As | Cd | Ni | B(a)P | PM2.5[3] | PM2.5[4] |
| Strefa mazowiecka | A | A | C | A | A | A | A | $D_2$ | A | A | A | C | C | $C_1$ |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

[1] wg poziomu docelowego,
[2] wg poziomu celu długoterminowego,
[3] wg poziomu dopuszczalnego faza I,
[4] wg poziomu dopuszczalnego faza II,

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2017, w której położony jest powiat otwocki wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, dla strefy mazowieckiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 6. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.**

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $SO_2$ | | | | Decydująca metoda oceny | | Symbol klasy strefy dla $SO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | rok | | zima | | rok | zima | |
| | | | pomiar | model | pomiar | model | | | |
| 1 | strefa mazowiecka | PL1404 | A | A | A | A | pomiar | pomiar | A |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

## *Emisja punktowa*

Emisja punktowa na terenie powiatu jest generowana głównie przez zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie powiatu.

W ostatnich latach można zauważyć wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, co jest niepokojącym zjawiskiem na terenie powiatu. Można zauważyć wzrost emisji dwutlenku siarki na terenie powiatu, odnotowano natomiast spadek emisji dwutlenku węgla.

Tabela 7. **Emisja zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych [t/rok] na terenie powiatu otwockiego.**

| Emisja zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych [t/rok] | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| **Ogółem** | **15 265** | **12 661** | **12 673** | **13 241** |
| **Dwutlenek siarki** | 51 | 56 | 61 | 67 |
| **Tlenki azotu** | 52 | 52 | 54 | 57 |
| **Tlenek węgla** | 136 | 135 | 141 | 151 |
| **Dwutlenek węgla** | 15 026 | 12 418 | 12 417 | 12 966 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

*Emisja powierzchniowa*

Znaczna część potrzeb cieplnych pokrywana jest z lokalnych i indywidualnych kotłowni na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

Szczególnie uciążliwe dla mieszkańców powiatu są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące do spalania paliwa stałe (węgiel kamienny) w kotłowniach, których emitory znajdują się na wysokości nie większej niż 40 m. Przeważnie jednak znajdują się one na pułapie do 10 m. Właśnie
z tego powodu jest to zjawisko tak szkodliwe. Wprowadzane do powietrza na tej wysokości zanieczyszczenia takie jak pył, CO i $SO_2$, gromadzą się wokół miejsca powstawania negatywnie oddziaływając lokalnie (zazwyczaj są to miejsca zwartej zabudowy mieszkalnej).

*Emisja komunikacyjna*

W ostatnich latach na terenie powiatu otwockiego można zauważyć wyraźny wzrost emisji komunikacyjnej związanej ze zwiększaniem się liczby samochodów na terenie powiatu.

*Odnawialne źródła energii*

**Energia słoneczna**

Poniższy rysunek przedstawia podział kraju ze względu na roczną wartość nasłonecznienia wyrażoną w [kWh/$m^2$].

**Rysunek 4. Mapa nasłonecznienia kraju.**
Źródło: www.instalacjebudowlane.pl

Teren powiatu charakteryzuje się typową wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (1100 kWh/m$^2$). Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

Na terenie powiatu wykorzystanie energii słonecznej poprzez panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne staje się coraz bardziej popularne.

**Energia wody**

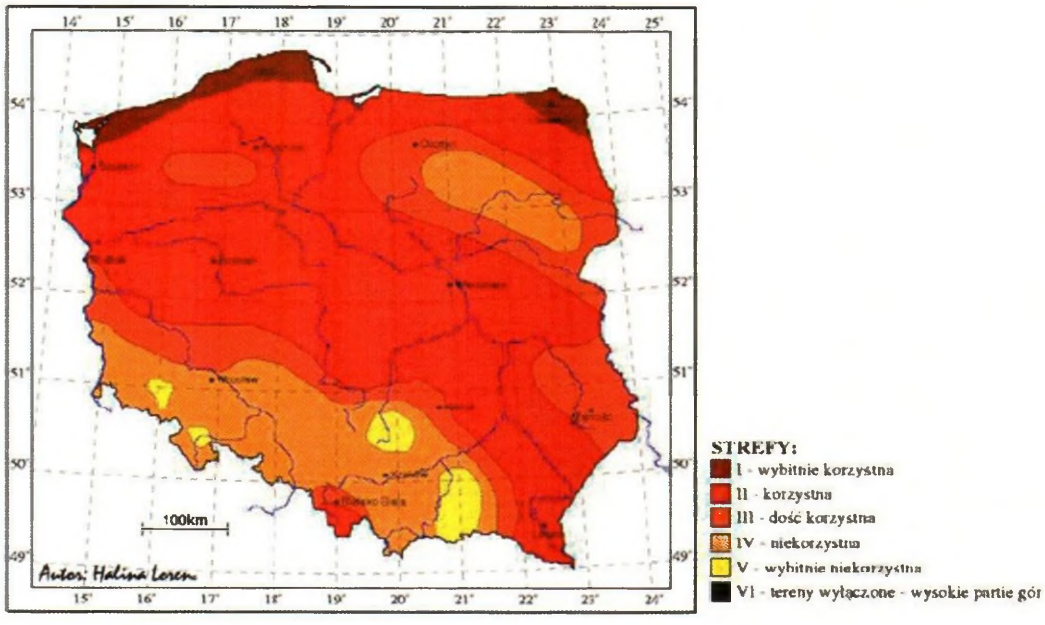
W Polsce elektrownie wodne produkują jedynie ok. 3% energii elektrycznej. Pomimo że w naszym kraju istnieją niewielkie zasoby wody, które można wykorzystać do produkcji energii, to budując na nich elektrownie korzystnie wpływa się na całość gospodarki wodnej (zapobieganie powodziom, nawadnianie gruntów, rekreacja przy powstających zbiornikach wodnych). W zależności od spadu w warunkach polskich rozróżnia się elektrownie niskiego spadu (H<15m), średniego spadu (15<H<50) i wysokiego spadu (H>50m). Płynące przez teren powiatu cieki wodne tworzą potencjalne warunki do budowy na nich elektrowni niskiego spadu. Energia wody należy do niekonwencjonalnych źródeł energii, które rozumie się jako odnawialne siły przyrody.

Potencjalnym miejscem do pozyskiwania energii wodnej w powiecie otwockim jest rzeka Świder. Potencjał energii rzeki Świder w powiecie szacuje się na 3020 MWh, przy mocy 582 MW. Rozwój energii wody na rzece może być utrudniony ze względu na obszary chronione.

**Energia wiatru**

Powiat otwocki należy do II kasy obszarów w Polsce, pod względem zasobów energii wiatrowej, czyli do obszarów korzystnych. Średnia roczna produkcja energii użytecznej (w kWh/m$^2$ powierzchni) wynosi na wysokości 10 m w terenie otwartym od 500 do 750, a na wysokości 30 m 750-1000.

Potencjał małej energetyki wiatrowej w powiecie szacuje się na 9,6 GWh, przy potencjalnej zainstalowanej mocy 16,24 MW. Obecnie na terenie powiatu nie funkcjonują urządzenia wykorzystujące energie wiatru.




**Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.**
Źródło: Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.

### Energia biomasy

Biomasa, to substancja organiczna głównie pochodzenia roślinnego. Do biomasy zalicza się również odpady z produkcji zwierzęcej, przemysłu rolno – spożywczego i z gospodarki komunalnej. Biomasa może służyć jako niskokaloryczne paliwo w procesie spalania lub może być przetwarzana w procesie biologicznym bądź termicznym na paliwo gazowe. Biomasa może być ważnym źródłem energii pierwotnej w rejonach rolniczych, zwłaszcza tam, gdzie przeważa produkcja roślinna. Warunki przyrodnicze powiatu są wyjątkowo sprzyjające do produkcji biomasy (duża powierzchnia użytków rolnych, znaczna suma opadów atmosferycznych – średnia roczna - 600 mm, długi okres wegetacji roślin – 205-210 dni, nadwyżki siły roboczej).

Ważną zaletą biomasy jako paliwa jest to, że przy jej spalaniu nie są emitowane do atmosfery takie duże ilości siarki ($SO_2$) i związków azotu (NOx), jak ma to miejsce przy spalaniu węgla kamiennego czy ciężkiego oleju opałowego, a emitowany dwutlenek węgla jest pochłaniany w procesie fotosyntezy (pochłanianie $CO_2$ przez rośliny). Spośród odnawialnych źródeł energii duże znaczenie ma biomasa. Stanowią ją m.in. drewno odpadowe pochodzące z lasów, drewno ze specjalnych plantacji energetycznych (np. wierzba energetyczna), słoma z podstawowych zbóż, słoma rzepakowa czy trzcina.

Modernizując systemy cieplne na terenie powiatu można wykorzystać jako paliwo biomasę, w tym słomę. Spalanie drewna odpadowego i słomy jest opłacalne w porównaniu z innymi nośnikami energii pierwotnej, ponieważ wykorzystuje się paliwo pochodzące albo z własnej produkcji, albo jako materiał odpadowy (słoma, drewno odpadowe, trociny, inne). Energetyka oparta na produktach pochodzących z produkcji rolniczej przede wszystkim na słomie, etanolu i olejach roślinnych jest szansą na zintensyfikowanie w regionie produkcji rolniczej.

**Energia geotermalna**

Pozyskiwanie energii geotermalnej jest jeszcze niekonkurencyjne w stosunku do kosztów pozyskania energii z tradycyjnych nośników energii. Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne), jak i fizyczna zdolność złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana indywidualnie do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.

Ze względu na słabe warunki i duże koszty pozyskiwania energii geotermalnej nie jest ona wykorzystywana na terenie powiatu otwockiego.

Jednym ze sposobów wykorzystania energii cieplnej ziemi są natomiast pompy ciepła - urządzenia umożliwiające wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompa ciepła pobiera energie (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. W ostatnich latach na terenie powiatu wzrasta zainteresowanie społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła.

*Program Ochrony Powietrza*

Uchwałą nr 184/13 z 25 listopada 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego określił *program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu*. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2013 r. poz. 13009.

Uchwałą nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował *program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu*. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5966. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

W ramach opracowania POP na terenie miasta Otwocka wyznaczono punkt pomiarowy przy ul. Brzozowej, (kod stacji: MzOtwockBrzoz).

Punkt pomiarowy w Otwocku mieści się przy ul. Brzozowej w zachodniej części miasta, niedaleko ujścia rzeki Świder do Wisły. Otoczony jest przez tereny zielone o charakterze rekreacyjnym z rozproszona zabudową jednorodzinną. Sam punkt znajduje się na polanie otoczonej drzewostanem.

Najbliższa arteria komunikacyjna, Aleja Nadwiślańska (biegnąca w ciągu drogi wojewódzkiej nr 801) przebiega w odległości ok. 1,5 km.

Wyniki pomiarów prowadzonych w ostatnich latach wskazały iż stężenie benzo(a)pirenu corocznie spada, zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela 8. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu w punkcie pomiarowym na terenie Otwocka w ostatnich latach.**

| wyniki pomiarów | | benzo(a)piren | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| stacja pomiarowa | | *Otwock ul. Brzozowa* | | | | |
| stężenie średnioroczne | [ng/m$^3$] | b.p. | **4,56** | **3,49** | b.p. | **3,96** |
| minimalne stężenie 24-godz. | | b.p. | 0,05 | 0,05 | b.p. | 0,04 |
| maksymalne stężenie 24-godz. | | b.p. | **34,60** | **26,70** | b.p. | **18,57** |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Zestawienie wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu w strefie mazowieckiej w wyniku działań wskazanych w harmonogramach rzeczowo-finansowych, dla powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 9. Wymagany stopień redukcji dla powiatu otwockiego w ramach realizacji POP.**

| strefa/jednostka administracyjna | emisja B(a)P w 2012 [kg/rok] | stopień redukcji emisji | wielkość redukcji emisji B(a)P [kg/rok] | emisja B(a)P w 2024 [kg/rok] |
|---|---|---|---|---|
| powiat otwocki | 525,7 | 7,70% | 40,48 | 485,2 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

### Harmonogram działań

- Działania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej

Nazwa działania naprawczego: Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń. Aktualizacja lub przygotowanie PONE.

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzPONE

**Tabela 10. Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa gminy | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Podłączenie do sieci ciepłowniczej | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Podłączenie do sieci gazowej | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Wymiana na węglowe klasy 5 | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] termomodernizacja | Szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych |
|---|---|---|---|---|---|
| **Otwock** | 289 595,23 | 289 963,51 | 356 633,96 | 54 648,32 | 4441 |
| **Józefów** | 13 610,33 | 13 627,64 | 16 761,00 | 5 918,37 | 208 |
| **Karczew** | 60 262,58 | 60 339,22 | 74 212,83 | 27 395,95 | 924 |
| **Wiązowna** | 12 977,45 | 12 993,95 | 15 981,62 | 18 541,83 | 199 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Nazwa działania naprawczego: Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie. Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzZSO

**Tabela 11. Redukcja emisji powierzchniowej w gminach poprzez realizację działań naprawczych przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w skali lokalnej, w strefie mazowieckiej na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa gminy | Odpowiedzialny za realizację działań | Stopień redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu Zawieszonego PM2,5 [%] | Redukcja pyłu zawieszonego PM10 do roku prognozy [Mg/rok] | Redukcja pyłu zawieszonego PM2,5 do roku prognozy [Mg/rok] | Szacunkowy koszt redukcji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 do roku prognozy poprzez wdrożenie działań naprawczych [tys. zł] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Otwock** | Prezydent miasta | 53,00% | 136,80 | 134,72 | 45524,27 |
| **Józefów** | Burmistrz gminy | 23,00% | 6,43 | 6,33 | 2139,54 |
| **Karczew** | Burmistrz gminy | 22,00% | 28,47 | 28,04 | 9473,26 |
| **Wiązowna** | Wójt gminy | 7,00% | 6,13 | 6,04 | 2040,05 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

- Działania ograniczające emisję liniową (komunikacyjną)

Nazwa działania naprawczego: Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna÷jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych).

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzMMU

- Działania wspomagające

Nazwa działania naprawczego: Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, promocji niskoemisyjnych źródeł ciepła.
Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzEEk

## 3.1.2. ANALIZA SWOT

| OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - aktywna postawa powiatu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej | - stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła<br>- wysoka emisja powierzchniowa na terenie powiatu<br>- emisja punktowa na terenie powiatu<br>- niski stopień wykorzystania OZE |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania<br>- wzrost zainteresowania mieszkańców zagadnieniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, niską emisją i OZE<br>- krajowe zobowiązania, które mają przyczynić się do redukcji emisji $CO_2$ | - wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne technologii niskoemisyjnych<br>- wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii<br>- wzrost emisji gazów związany ze wzrostem natężenia ruchu komunikacyjnego.<br>- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie zmian klimatu i skutków niskiej emisji<br>- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych |

## 3.1.3.ZAGROŻENIA

Do obszarów problemowych na terenie powiatu otwockiego w zakresie jakości powietrza należą:

- emisja komunikacyjna związana ze wzrostem liczby samochodów,
- emisja niska związana z wykorzystywaniem przez mieszkańców powiatu paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w domowych instalacjach grzewczych,
- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu.

# 3.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM

## 3.2.1. STAN WYJŚCIOWY

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112).

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 799, ze zm.) hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie
z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LAeq i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość LAeq< 52 dB,
- średnia uciążliwość 52 dB<LAeq< 62 dB,
- duża uciążliwość 63 dB<LAeq< 70 dB,
- bardzo duża uciążliwość LAeq> 70 dB.

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- komunikacyjne,
- przemysłowe i rolnicze,
- pozostałe.

## *Hałas komunikacyjny*

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej –
w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45 do 56 dB.

Eskalacja hałasu drogowego w środowisku spowodowana jest wzrastającą liczbą pojazdów samochodowych na terenie powiatu otwockiego. W tabeli poniżej zestawiono dane GUS dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu otwockiego w latach 2014-2016.

**Tabela 12. Pojazdy zarejestrowane na terenie powiatu otwockiego w latach 2014-2016.**

| TRANSPORT (STAN W DNIU 31 XII) | Jednostka miary | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|
| **pojazdy samochodowe i ciągniki ogółem** | szt. | 86 332 | 89 150 | 93 081 |
| **motocykle ogółem** | szt. | 3 472 | 3 792 | 4 091 |
| **samochody osobowe** | szt. | 63 890 | 66 336 | 69 434 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **autobusy ogółem** | szt. | 519 | 530 | 596 |
| **samochody ciężarowe** | szt. | 12 512 | 12 471 | 12 660 |
| **ciągniki samochodowe** | szt. | 1 696 | 1 738 | 1 938 |
| **ciągniki rolnicze** | szt. | 3 414 | 3 467 | 3 509 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

Głównym źródłem hałasu na terenie powiatu mogą być drogi krajowe oraz drogi wojewódzkie, przebiegające przez obszar objęty opracowaniem.

Średni dobowy ruch pojazdów na drogach tranzytowych, wg generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego przez GDDKiA w 2015 r., przedstawiono w poniższej tabeli. Wyniki te mogą w sposób pośredni przybliżyć natężenie hałasu na badanym odcinku.

**Tabela 13. Średni dobowy ruch pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren powiatu otwockiego.**

| Nr drogi | Nazwa punktu pomiarowego | Średni dobowy ruch pojazdów [poj./doba] | | | | | | SDRR[5] poj. silnik. ogółem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Motocykle | Sam. Osob. /mikrobusy | Lekkie sam. ciężarowe | Sam. Ciężarowe z przyczepą | Sam. Ciężarowe bez przyczepy | Autobusy | |
| **DK 17** | KOŁBIEL-LIPÓWKA | 61 | 14 224 | 1222 | 2031 | 592 | 212 | 18344 |
| **DK 50** | KOŁBIEL-STOJADŁA /92/ | 40 | 6313 | 1096 | 4116 | 842 | 59 | 12468 |
| **DW 721** | JÓZEFÓW-WIĄZOWNA | 96 | 7240 | 893 | 166 | 315 | 35 | 8754 |
| **DW 739** | SOBIENIE JEZIORY-OSIECK | 1 | 262 | 29 | 0 | 8 | 10 | 324 |
| **DW 797** | DK 50-CELESTYNÓW | 52 | 2664 | 209 | 34 | 83 | 21 | 3069 |
| **DW 801** | JÓZEFÓW-SOBIEKURSK | 98 | 12237 | 851 | 377 | 335 | 56 | 13954 |
| **DW 805** | OSIECK-PILAWA | 91 | 5292 | 383 | 85 | 201 | 18 | 6082 |
| **DW 862** | TABOR-PODBIEL-OSIECK | 13 | 998 | 81 | 16 | 18 | 3 | 1137 |

Źródło: Pomiary GDDKiA w 2015 r.

Jak wynika z powyższej tabeli największe natężenie ruchu odbywa się na drogach krajowych nr 17 i 50 oraz drodze wojewódzkiej nr 801.

[5] Średni dobowy ruch roczny ogółem

Ostatni raz na terenie powiatu otwockiego pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzano
w roku 2015 na terenie gminy Kołbiel oraz w Otwocku w roku 2016.

W miejscowości Kołbiel przy drodze nr 50 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił LAeqD=63,4dB i LAeqN=61,0dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy. Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie gminy Kołbiel w roku 2015.**

| L.p. | Lokalizacja punktu pomiarowego | | | | Data i wyniki pomiarów | | | Norma | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | adres punktu | długość geograf. [°] | szerokość geograf. [°] | l-odległość h-wysokość [m] | data | $L_{Aeq\,D}$ [dB] | $L_{Aeq\,N}$ [dB] | $L_{Aeq\,D}$ [dB] | $L_{Aeq\,N}$ [dB] |
| 2 | Kołbiel, droga nr 50 | 21,491 | 52,067 | l=30 h=4 | 2015-03-24/25 | 63,4 | 61 | 61 | 56 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Wyniki pomiarów hałasu zarówno drogowego jak i kolejowego przedstawiono w poniższej tabeli. Przekroczenia odnotowano tylko na terenie jednego punktu pomiarowego dla pory dziennej.

**Tabela 15. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie Otwocka w roku 2016.**

| Lp. | Lokalizacja punktu pomiarowego | | | | Data i wyniki pomiarów | | | Norma | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | adres punktu | długość geograf. [°] | szerokość geograf. [°] | l-odległość h-wysokość [m] | data | LAeq D [dB] | LAeq N [dB] | LAeq D [dB] | LAeq N [dB] |
| 1 | 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 |
| 2 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 (hałas kolejowy) | 21,2760 | 52,1018 | l=50 h=4 | 2016-06-14/15 | 51,2 | 49 | 61 | 56 |
| 3 | 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 |
| 4 | 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 |
| 5 | Otwock przy ul. Kornela | 21,2760 | 52,1018 | l=28 h=4 | 2016-06-13/14 | 50,7 | 42,9 | 65 | 56 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ujejskiego 2 | | | | | | | | |
| 6 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 5 | 21,2686 | 52,1040 | l=28 h=4 | 2016-10-12/13 | 62,3 | 53,5 | 65 | 56 |
| 7 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 | 21,2760 | 52,1018 | l=717 h=4 | 2016-06-14/15 | 54,7 | 49,5 | 61 | 56 |
| 8 | Otwock, fragment ul. Filipowicza na wysokości Armii Krajowej 8 | 21,2713 | 52,1020 | l=28 h=4 | 2016-10-13/14 | 62,0 | 54,7 | 61 | 56 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

*Hałas przemysłowy*

Hałas przemysłowy na terenie powiatu stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym. Zagrożenie hałasem przemysłowym związane jest głównie z niekorzystną lokalizacją zabudowy mieszkaniowej,
w pobliżu zakładów przemysłowych. Emisja hałasu przemysłowego jest uzależniona w dużym stopniu od procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilość, stan techniczny, poziom nowoczesności, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja źródła są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości dla otoczenia.

## 3.2.2.ANALIZA SWOT

| ZAGROŻENIA HAŁASEM | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - bieżące remonty dróg<br>- pomiary hałasu prowadzone na terenie powiatu<br>- brak przekroczeń poziomu hałasu kolejowego | - występowanie dróg o dużym natężeniu ruchu<br>- niskie parametry techniczne dróg<br>- przekroczenia hałasu komunikacyjnego<br>- niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców powiatu w zakresie ochrony zdrowia i życia mieszkańców przed hałasem |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - prowadzenie ocen oddziaływania inwestycji na środowisko i monitoringu środowiska w zakresie zagrożenia hałasem<br>- dostępność zabezpieczeń akustycznych dla budynków (np. dźwiękoszczelne okna) | - rosnąca liczba pojazdów na drogach<br>- pogarszający się stan techniczny dróg<br>- zagrożenie hałasem przemysłowym<br>- zwiększanie emisji hałasu na terenie powiatu |

### 3.2.3.ZAGROŻENIA

Na terenie powiatu otwockiego występują problemy związane z nadmierną emisją hałasu komunikacyjnego. Dotyczy to zarówno pór nocnych i dziennych. Jest to związane z obecnością dróg krajowych i dróg wojewódzkich na omawianym obszarze.

Wpływ na emisję hałasu komunikacyjnego ma także bliskość Warszawy.

## 3.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

### 3.3.1. STAN WYJŚCIOWY

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne jego elementy, w tym na organizmy żywe. Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafiolet) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie od urządzeń elektrycznych linii przesyłowych). Promieniowanie jonizujące nie stanowi zagrożenia na terenie powiatu, poza niewielkim promieniowaniem naturalnym.

Do źródeł promieniowania niejonizującego zaliczyć można:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje elektroenergetyczne,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, radiotelefony, telefonia komórkowa i inne urządzenia powszechnego użytku, np. kuchenki mikrofalowe,
- stacje radiolokacji i radionawigacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych może mieć negatywy wpływ na życie człowieka i przebieg różnych procesów życiowych. Wystąpić mogą m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecność pól elektromagnetycznych może mieć również niekorzystny wpływ na rośliny i zwierzęta: u roślin – opóźniony wzrost i zmiany w budowie zewnętrznej, u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub na tych poziomach oraz poprzez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych jeśli zostały przekroczone.

Szczegółowe zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi występującymi w otoczeniu linii elektroenergetycznych zostały zapisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., nr 192, poz. 1883).

Na terenie powiatu otwockiego głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego jest sieć i urządzenia elektroenergetyczne. Mieszkańcy powiatu zaopatrywani są w energię elektryczną systemem linii napowietrznych, napowietrzo - kablowych i kablowych wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu otwockiego są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Wykaz stacji bazowych na terenie powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 16. Stacje bazowe zlokalizowane na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Gmina | Lokalizacja stacji bazowej | Własność |
|---|---|---|---|
| 1 | Miasto Otwock | ul. Zielna 25 (maszt Netii) | Play |
| 2 | Miasto Otwock | ul. Górna 16 (dach budynku) | Plus |
| 3 | Miasto Otwock | ul. ks. S. Konarskiego 13 (maszt na dachu - teren Szpitala Klinicznego) | T-Mobile |
| 4 | Miasto Otwock | ul. W. Reymonta 83/91 (wieża ciśnień Mazowieckiego Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy) | T-Mobile |
| 5 | Miasto Otwock | ul. Powstańców Warszawy 3 (dach - budynek usługowy) | Play |
| 6 | Miasto Otwock | ul. Armii Krajowej 1 (maszt własny) | Orange |
| 7 | Miasto Otwock | ul. M. Kopernika 12 (maszt własny) | Plus |
| 8 | Miasto Otwock | ul. W. Syrokomli 31A (strunobetonowy maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 9 | Miasto Otwock | ul. L. Zamenhofa 13 (maszt własny) | Plus |
| 10 | Miasto Otwock | ul. Czerska 21 (dzwonnica kościoła Matki Bożej Królowej Polski) | Play |
| 11 | Miasto Otwock | ul. Sportowa 6 (komin dawnej kotłowni Otwockiej Spółdzielni Mieszkaniowej) | Orange |
| 12 | Miasto Otwock | ul. M.E. Andriollego 78 (dach budynku mieszkalnego) | Play |
| 13 | Miasto Otwock | ul. S. Batorego 4 (rurowy maszt własny) | Play |
| 14 | Miasto Otwock | ul. Warsztatowa 28 (maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 15 | Miasto Otwock | ul. M. E. Andriollego 64 (dach budynku OZEC) | Plus |
| 16 | Miasto Otwock | ul. Warszawska - dz. nr 2/4 (strunobetonowy maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 17 | Miasto Otwock | ul. Kolorowa 13 (maszt na budynku - Centrum Edukacji Zawodowej Resortu Finansów) | Orange |
| 18 | Miasto Otwock | ul. A. Sołtana 7 (teren Narodowego Centrum Badań Jądrowych) | Plus |
| 19 | Józefów | al. Nadwiślańska 33 (dach budynku - salon meblowy Zakor) | T-Mobile |
| 20 | Józefów | ul. Słoneczna 15 (dach budynku S.I. Techniczna) | Plus |
| 21 | Józefów | ul. S. Żeromskiego 12 (strunobetonowy maszt Orange) | Orange |
| 22 | Józefów | ul. Górna 24 (niski komin) | Orange |
| 23 | Józefów | ul. J. Piłsudskiego 1 (dach budynku - Hundai | Play |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Choiński Auto) | |
| 24 | Józefów | ul. J. Piłsudskiego 15 (maszt Sferii) | Plus |
| 25 | Józefów | ul. Jarosławska, dz. nr 53/11 (maszt własny) | Plus |
| 26 | Józefów | ul. Orla 10 (dach budynku) | T-Mobile |
| 27 | Józefów | al. Nadwiślańska 132 (maszt własny) | Plus |
| 28 | Józefów | al. Nadwiślańska 213 (dach budynku - teren CNBOP) | T-Mobile |
| 29 | Wiązowna | ul. Lubelska 29 (stalowy komin) | Plus |
| 30 | Wiązowna | ul. Kościelna 39 (strunobetonowy maszt Orange) | Orange |
| 31 | Wiązowna | Emów, ul. Wiązowska 2A (maszt własny - teren oczyszczalni ścieków) | Play |
| 32 | Wiązowna | ul. Wiązowska 2A (maszt własny - teren oczyszczalni ścieków) | Plus |
| 33 | Wiązowna | ul. Wiązowska - dz. nr 363/4 (maszt Orange) | Orange |
| 34 | Wiązowna | Radiówek, maszt na terenie dawnego Radiokomunikacyjnego Ośrodka Nadawczego | T-Mobile |
| 35 | Wiązowna | ul. Nadwiślańczyków 2 (Centralny Ośrodek Szkolenia ABW) | Plus |
| 36 | Wiązowna | Wola Ducka, maszt T-Mobile koło DK17 - dz. nr 279/6 | T-Mobile |
| 37 | Wiązowna | ul. Trakt Lubelski 28 (maszt Plusa - teren stacji Orlen) | Plus |
| 38 | Wiązowna | Rzakta 82 (maszt na terenie firmy Marcato) | T-Mobile |
| 39 | Karczew | ul. Ciepłownicza 1 (komin ciepłowni KPEC) | Play |
| 40 | Karczew | ul. Świderska 36 (maszt własny) | Play |
| 41 | Karczew | ul. Świderska 36 (maszt własny) | Plus |
| 42 | Karczew | ul. Trzaskowskich 1 (maszt własny) | Plus |
| 43 | Karczew | ul. Częstochowska 41 (stalowy komin) | T-Mobile |
| 44 | Karczew | Piotrowice, maszt własny - dz. nr 392 | T-Mobile |
| 45 | Celestynów | Stara Wieś, ul. Fabryczna 6 (maszt Plusa) | T-Mobile |
| 46 | Celestynów | ul. Regucka 3 (maszt Orange) | Orange |
| 47 | Celestynów | ul. Osiecka 1 (maszt własny - teren OSP) | Play |
| 48 | Celestynów | ul. Osiecka 2 (maszt własny) | Plus |
| 49 | Celestynów | Regut, maszt Plusa - dz. nr 1157 | Plus |
| 50 | Kołbiel | Nowa Wieś 4A (maszt T-Mobile - teren ZPMB Wielbet) | T-Mobile |
| 51 | Kołbiel | ul. Starowiejska 25 (maszt własny - dz. nr 2289) | Play |
| 52 | Kołbiel | ul. 1 Maja 108 (maszt własny) | Plus |
| 53 | Kołbiel | Rudno 28 - maszt własny koło DK50 | T-Mobile |
| 54 | Osieck | ul. Pilawska - dz. nr 1610/2 (maszt Orange - wieża Centertela) | Orange |
| 55 | Sobienie-Jeziory | Śniadków Górny, ul. Piwonińska 109 (maszt Orange) | Orange |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Monitoring promieniowania elektromagnetycznego prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W roku 2017 WIOŚ w Warszawie na obszarze powiatu otwockiego wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w punkcie pomiarowym na terenie miasta Otwocka. Wcześniej pomiary w tym samym punkcie były prowadzone w roku 2014. W punkcie pomiarowym na przestrzeni 3 lat nastąpił niewielki wzrost promieniowania elektromagnetycznego.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 17. Punkty pomiarowe poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu otwockiego (teren miejski).**

| Lokalizacja punktu pomiarowego | Data pomiaru | Data pomiaru |
|---|---|---|
| | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] |
| Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności | 2014-05-30 | 2017-06-05 |
| | 0,78 | 0,83 |

Źródło: WIOŚ Warszawa.

Pomiary promieniowania elektromagnetycznego przeprowadzane były także na terenach wiejskich powiatu otwockiego. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. **Punkty pomiarowe poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu otwockiego (teren wiejski).**

| Lokalizacja punktu pomiarowego | Data pomiaru | Data pomiaru |
|---|---|---|
| | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] |
| Celestynów, ul. Regucka 3 | 2015-08-05 | 2012-06-29 |
| | 0,2 | <0,2 |
| Kołbiel, ul. Rynek 9 | 2015-08-05 | 2012-06-29 |
| | 0,23 | <0,2 |

Źródło: WIOŚ Warszawa.

W punktach pomiarowych na terenach wiejskich powiatu otwockiego odnotowano spadek natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów WIOŚ w Warszawie nie stwierdził na terenie województwa mazowieckiego istnienia obszarów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dopuszczalna wartość poziomu pól elektromagnetycznych w powietrzu wynosi 7 V/m.

W związku z powyższym na terenie powiatu otwockiego oraz województwa brak jest zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

## 3.3.2.ANALIZA SWOT

| ZAGROŻENIA POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - brak przekroczeń natężeń pól | - istniejące źródła promieniowania |

| | |
|---|---|
| elektromagnetycznych na terenie powiatu | elektromagnetycznego |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - utrzymanie wartości natężenia pola elektromagnetycznego na terenie powiatu na stałym poziomie<br>- prowadzenie pomiarów promieniowania elektromagnetycznego | - wzrost natężeń pól elektromagnetycznych |

### 3.3.3.ZAGROŻENIA

Do potencjalnych zagrożeń na terenie powiatu otwockiego należy:

- dynamiczny rozwój telefonii komórkowej,
- wzrost liczby stacji bazowych telefonii, przez co zwiększa się ilość źródeł promieniowania i obszar ich oddziaływania,
- podchodzenie zabudowy mieszkaniowej pod linie energetyczne.

## 3.4. GOSPODAROWANIE WODAMI

### 3.4.1. STAN WYJŚCIOWY

#### 3.4.1.1. WODY POWIERZCHNIOWE

Osią hydrograficzną powiatu otwockiego jest Wisła wraz z dopływami – Świdrem i Jagodzianką. Rzeka Wisła stanowi zachodnią granicę powiatu otwockiego. Odcinek Wisły w granicach powiatu – od ujścia Starej Wilgi po dawne ujście Świdra w granicach Józefowa ma blisko 40 km. Rzeka płynie dzikim, nieuregulowanym korytem, pełnym mielizn, łach i śródkorytowych kęp. Meandrujące, naturalne koryto cechuje również czterdzieści kilometrów biegu Świdra i dolnego odcinka jego dopływu - Mieni. Rzeka Jagodzianka odprowadzająca wody z tarasu nadzalewowego Wisły, prawie na całej swej długości ma koryto uregulowane, pełniąc funkcje kanału melioracyjnego.

Naturalne zbiorniki wody stojącej to przede wszystkim kilkadziesiąt starorzeczy Wisły i Świdra

o łącznej powierzchni ponad 100 ha. Istnieje również kilkadziesiąt niedużych sztucznych akwenów powstałych w wyniku eksploatacji torfu i żwiru, dawne stawy młyńskie oraz jeden niewielki kompleks stawów rybnych w miejscowości Rudzienko w gminie Kołbiel, a także kompleks stawów rybnych w miejscowości Całowanie w gminie Karczew.

Wody Wisły należą do wód istotnych dla kształtowania zasobów wodnych oraz ochrony przeciwpowodziowej. W czasie wezbrań i stanów powodziowych Wisły najbardziej zagrożone są tereny gminy Sobienie-Jeziory i gminy Karczew.

Na terenie powiatu otwockiego w Wólce Mlądzkiej na 14,7 km biegu rzeki Świder znajduje się profil pomiarowy badający przepływy i poziomy wody. Najwyższa obserwowana wartość stanu wody (WWW) w latach 1961-1990 w profilu Wólka Mlądzka wyniosła 370 cm, najniższa (NNW), 71 cm. Natomiast średni przepływ roczny 4,86 $m^3/s$.

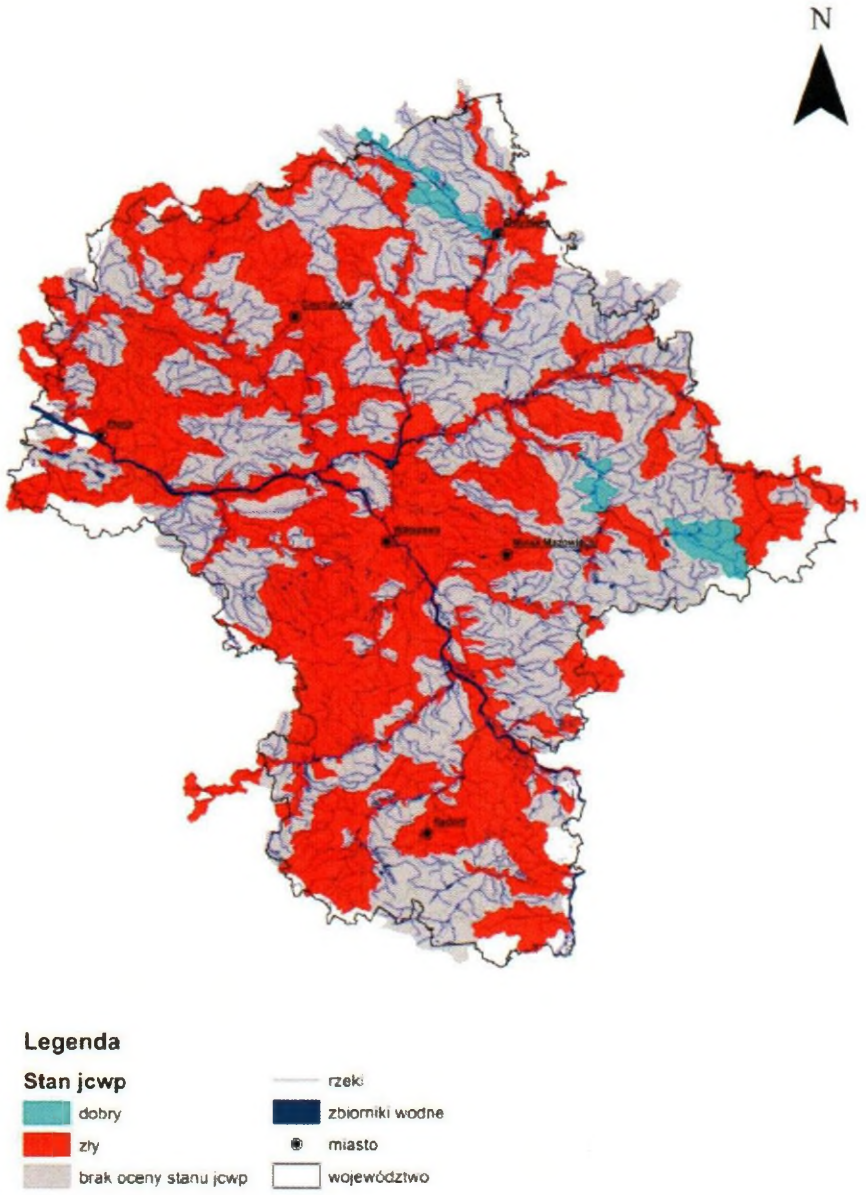
Obszar powiatu otwockiego znajduje się w zlewniach 23 jednolitych części wód rzecznych, wymienionych w poniższej tabeli.

**Tabela 19. Charakterystyka jednolitych części wód rzecznych na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) |
|---|---|---|
| 1 | Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) | RW20000255873 |
| 2 | Kanał Nowe Ujście | RW2000025949 |
| 3 | Zimna Woda | RW200017255829 |
| 4 | Dopływ spod Sobieniek | RW200017255832 |
| 5 | Dopływ z Kaczego Bagna | RW200017255849 |
| 6 | Dopływ z Podbieli | RW20001725586 |
| 7 | Dopływ z Szatanów | RW200017255872 |
| 8 | Dopływ z Regut | RW200017255874 |
| 9 | Dopływ z Karczewa | RW20001725588 |
| 10 | Sienniczka | RW20001725669 |
| 11 | Struga | RW200017256729 |
| 12 | Dopływ spod Bolechówka | RW200017256732 |
| 13 | Dopływ spod Augustówki | RW200017256749 |
| 14 | Dopływ z Chełstu | RW20001725676 |
| 15 | Dopływ z Teresina | RW20001725678 |
| 16 | Dopływ spod Pęclina | RW200017256798 |
| 17 | Mienia | RW200017256899 |
| 18 | Świder od Świdra Wschodniego do ujścia | RW2000192569 |
| 19 | Wisła od Pilicy do Jeziorki | RW200021257 |
| 20 | Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego | RW20002125971 |
| 21 | Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia | RW200024255899 |
| 22 | Dopływ z jez. Piwonińskiego | RW20002625532 |
| 23 | Dopływ spod Warszówki | RW20002625569 |

Źródło: Państwowy Monitoring Środowiska.

Ocenę JCWP na terenie województwa mazowieckiego przedstawiono na poniższym rysunku. Zdecydowana większość JCWP na terenie województwa jest w złym stanie.




**Rysunek 6. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2016 roku w województwie mazowieckim.**
Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Ocenę JCWP, które były badane na terenie powiatu otwockiego zestawiono w poniższej tabeli. Stan wszystkich JCWP określono jako zły.

**Tabela 20. Ocena wszystkich JCWP na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa ocenianej JCWP | Rok Pomiaru | Klasa elementów biologicznych | Klasa elementów hydromorfologicznych | Klasa elementów fizykochemicznych | Stan/Potencjał ekologiczny | Stan chemiczny | Stan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) PLRW200002558733 | 2016 | III | II | PSD | UMIARKOWANY | PONIŻEJ DOBREGO | ZŁY |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kanał Nowe Ujście PLRW2000025949** | 2016 | V | II | PSD | ZŁY | DOBRY | ZŁY |
| **Mienia PLRW200017256899** | 2016 | III | II | II | UMIARKOWANY | DOBRY | ZŁY |
| **Świder od Świdra Wschodniego do ujścia PLRW2000192569** | 2016 | II | II | II | DOBRY | PONIŻEJ DOBREGO | ZŁY |
| **Wisła od Pilicy do Jeziorki PLRW200021257** | 2016 | V | II | II | ZŁY | PONIŻEJ DOBREGO | ZŁY |
| **Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego PLRW20002125971** | 2016 | V | II | PSD | ZŁY | PONIŻEJ DOBREGO | ZŁY |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Wyznaczone cele środowiskowe dla JCWP na terenie powiatu otwockiego zostały przedstawione w poniższej tabeli. Wszystkie JCWP na terenie powiatu (za wyjątkiem JCWP Kanał Bielińskiego) są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

**Tabela 21. Cele środowiskowe dla JCWP na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Cel środowiskowy | Ryzyko nieosiągnięcia celu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) | RW20000255873 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Niezagrożona |
| 2 | Kanał Nowe Ujście | RW2000025949 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 3 | Zimna Woda | RW200017255829 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 4 | Dopływ spod Sobieniek | RW200017255832 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 5 | Dopływ z Kaczego Bagna | RW200017255849 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 6 | Dopływ z Podbieli | RW20001725586 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 7 | Dopływ z Szatanów | RW200017255872 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 8 | Dopływ z Regut | RW200017255874 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 9 | Dopływ z Karczewa | RW20001725588 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 10 | Sienniczka | RW20001725669 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 11 | Struga | RW200017256729 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 12 | Dopływ spod Bolechówka | RW200017256732 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 13 | Dopływ spod Augustówki | RW200017256749 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 14 | Dopływ z Chełstu | RW20001725676 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 15 | Dopływ z Teresina | RW20001725678 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 16 | Dopływ spod Pęclina | RW200017256798 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 17 | Mienia | RW200017256899 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | Świder od Świdra Wschodniego do ujścia | RW2000192569 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 19 | Wisła od Pilicy do Jeziorki | RW200021257 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 20 | Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego | RW20002125971 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 21 | Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia | RW200024255899 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 22 | Dopływ z jez. Piwonińskiego | RW20002625532 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 23 | Dopływ spod Warszówki | RW20002625569 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |

Źródło: KZGW.

### 3.4.1.1. WODY PODZIEMNE

Wody podziemne na terenie powiatu otwockiego występują głównie w poziomach czwartorzędowym, trzeciorzędowym, rzadziej jurajskim i kredowym. Jednak ze względów praktycznych najczęściej wykorzystywane są wody z poziomu czwartorzędowego, jako najbardziej dostępne.

Zróżnicowanie wielkości zasobów i charakterystyki wód podziemnych obszarów powiatu są pochodną różnic w budowie geologicznej, rzeźby terenu.

W dolinie Wisły, w zachodniej części powiatu, poziom wodonośny stanowią piaski rzeczne o łącznej miąższości do 40 m. Bardzo duże odnawialne zasoby wód tej warstwy – powyżej 200 m3/24 h/km$^2$ oraz wydajności studni powyżej kilkudziesięciu m$^3$/h – są intensywnie eksploatowane przez m.in. ujęcia komunalne Otwocka. W utworach czwartorzędowych na Równinie Garwolińskiej występują dwie główne warstwy wodonośne związane z piaskami zalegającymi na polodowcowych glinach zwałowych i iłach plioceńskich. Ich zasobność jest jednak mniejsza od zasobności zbiornika wód podziemnych w dolinie Wisły. Negatywną cechą większości eksploatowanych zasobów jest ich podatność na zanieczyszczenia, spowodowana brakiem izolującej je od powierzchni terenu warstwy nieprzepuszczalnej.

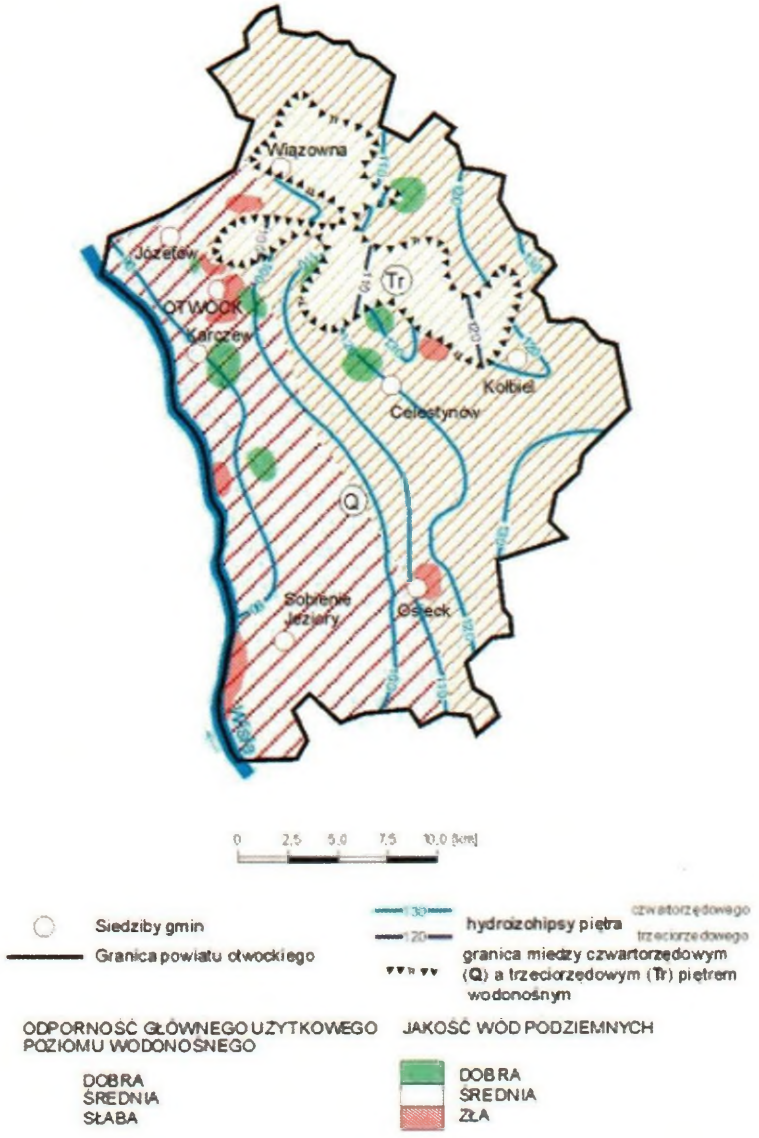
Do mniej zasobnych należy zaliczyć także wody subartezyjskie w piaskach oligocenu na głębokości poniżej 100 m ppt. Na głębokościach od 300 do 800 m ppt, na całym obszarze powiatu w górnojurajskich utworach Mazowieckiej Niecki Kredowej występują solanki o charakterystyce zbliżonej do solanek z pobliskiego Konstancina.

Na obszarach wysoczyzny we wschodniej części powiatu wody podziemne występują przeważnie na głębokości 15 – 50 metrów, w przewarstwieniach piaszczystych wśród glin zwałowych, mułków lub iłów zastoiskowych. Są to piaski o różnych granulacjach, pochodzenia rzecznego, rzeczno-lodowcowego i zastoiskowego o miąższości w przedziale 5 – 20 metrów, wody podziemne na tym terenie izolowane są od wpływów antropogenicznych 10 – 20 metrowym pakietem glin zwałowych. Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w rejonie miejscowości Celestynów, gdzie wydajności eksploatacyjne ujęć wynoszą 30 – 120 $m^3$/h, przy średnich wartościach dla wysoczyzny w granicach 10 – 30 $m^3$/h, poziom wodonośny charakteryzuje się średnią odpornością na zanieczyszczenia antropogeniczne.

Na obszarze wysoczyzny, w północno – wschodniej części powiatu miedzy miejscowościami Wiązowna i Kołbiel, w wyniku płytkiego występowania plioceńskich iłów trzeciorzędowych o miąższości powyżej 150 m, brak jest czwartorzędowych poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym.

Obszary o najkorzystniejszych warunkach hydrogeologicznych wyróżniane są jako Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Teren powiatu otwockiego obejmuje swoim zasięgiem cześć głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP Nr 222) Dolina Środkowej Wisły (Puławy – Warszawa). Jest to rozległy zbiornik wód zlokalizowanych w utworach czwartorzędowych, o średniej głębokości wód ok. 60 m. Zbiornik ten charakteryzuje się płytkim występowaniem poziomu wodonośnego, jednocześnie przy słabej izolacji, co stwarza znaczne zagrożenie wystąpienia zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego w wodach podziemnych.

W utworach trzeciorzędowych występuje zbiornik Subniecka Warszawska – część centralna (GZWP 215A). Zbiornik ten charakteryzuje się niską odnawialnością zasobów wodnych, co wymaga racjonalnej gospodarki jego zasobami.



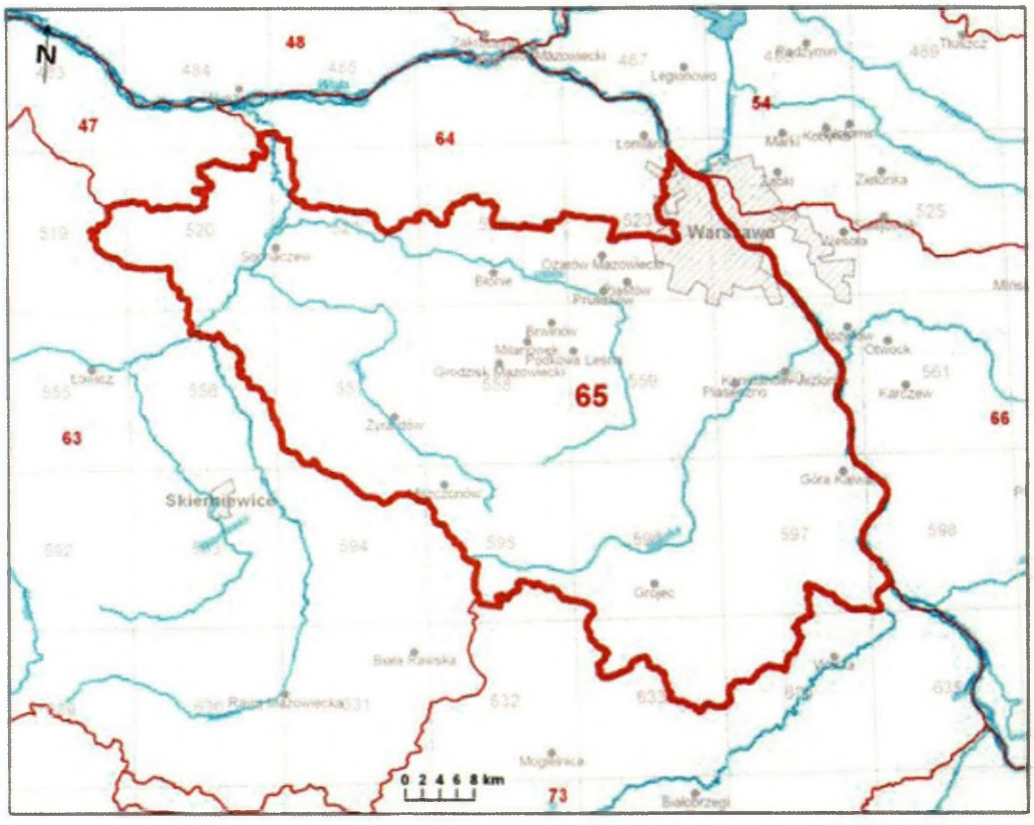

**Rysunek 7. Mapa hydrogeologiczna użytkowych poziomów wodonośnych w powiecie otwockim.**
Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2012 -2015 z perspektywą do 2019 r.

Powiat otwocki występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 65 i 66 (na podstawie nowego podziału obszaru Polski na 172 części wód podziemnych).

**Tabela 22. Charakterystyka JCWPd nr 65.**

| | |
|---|---|
| **Powierzchnia [km$^2$]** | 3184.3 |
| **Dorzecze** | Wisły |
| **Gminy powiatu otwockiego na terenie JCWPd** | Karczew (gm. miejsko-wiejska), Sobienie-Jeziory (gm. wiejska) |
| **Liczba pięter wodonośnych** | 2 |

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

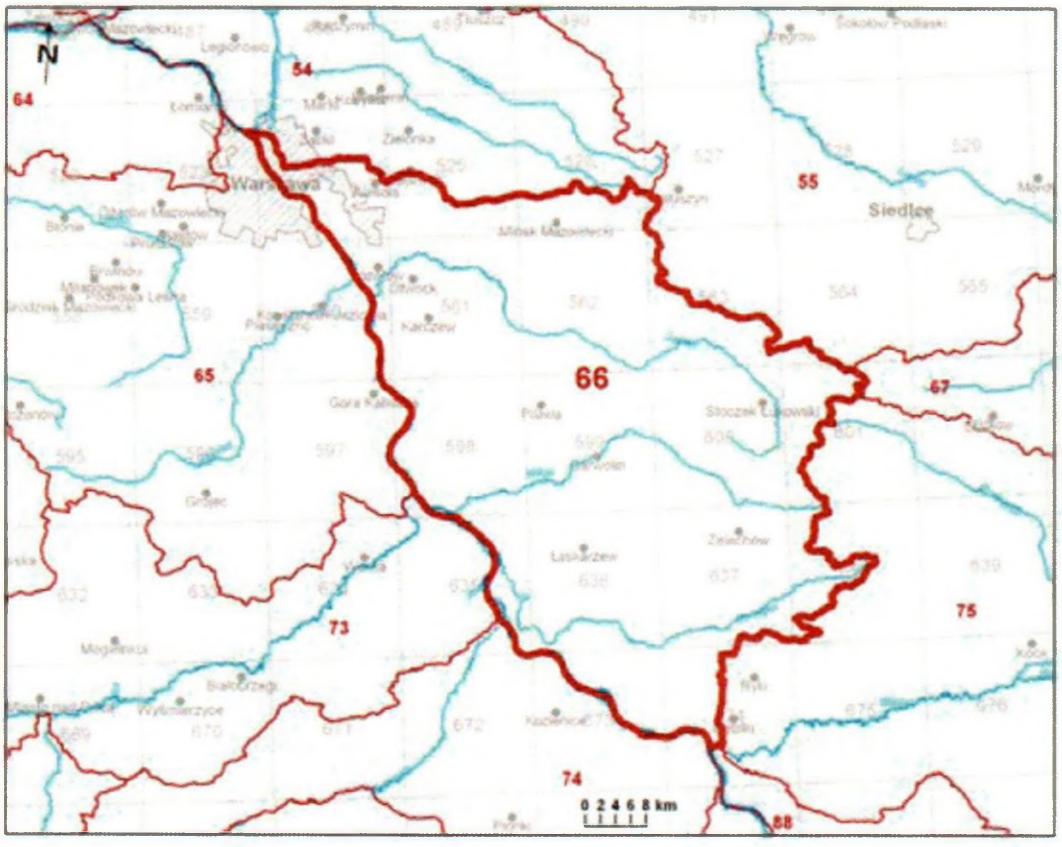



**Rysunek 8. Lokalizacja JCWPd nr 65.**
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

**Tabela 23. Charakterystyka JCWPd nr 66.**

| | |
|---|---|
| **Powierzchnia [km$^2$]** | 3231.2 |
| **Dorzecze** | Wisły |
| **Gminy powiatu otwockiego na terenie JCWPd** | Celestynów, Józefów, Karczew (miasto), Karczew (obszar wiejski), Kołbiel, Osieck, Otwock, Sobienie-Jeziory, Wiązowna |
| **Liczba pięter wodonośnych** | 2 |

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.




**Rysunek 9. Lokalizacja JCWPd nr 66.**
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Na szczeblu krajowym monitoringiem wód podziemnych zajmuje się GIOŚ, natomiast na szczeblu regionalnym WIOŚ, uzupełniający pomiary prowadzone w skali kraju.

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

- Klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których:

a) wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie wartości stężeń charakterystycznych dla badanych wód podziemnych (tła hydrogeochemicznego),

b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka.

- Klasa II – wody dobrej jakości, w których:

a) wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,

b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby.

- Klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka.

- Klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka.
- Klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Powyższa klasyfikacja jest podstawą do oceny stanu chemicznego, gdzie woda klas I-III oznacza *dobry stan chemiczny*, a woda klas IV-V oznacza *zły stan chemiczny*.

Wyniki pomiarów JCWPd na terenie powiatu przedstawiono w poniższej tabeli. Stan wód podziemnych na terenie powiatu określono jako dobry.

**Tabela 24. Ocena stanu jakościowego i ilościowego w jednym punkcie badawczym JCWPd.**

| Nr JCWPd | Miejscowość | Współrzędne | Stan JCWPd | Cele środowiskowe | Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych |
|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Ostrów | X: 664089,00<br>Y: 473322,23 | II | Dobry stan chemiczny,<br>Dobry stan ilościowy | Niezagrożona |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

## 3.4.2.ANALIZA SWOT

| GOSPODAROWANIE WODAMI | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - zasoby wód podziemnych i powierzchniowych<br>- dobry stan wód podziemnych | - zły stan wód powierzchniowych w punktach pomiarowych<br>- spływy z gleb, na których stosowane są środki ochrony roślin obciążające wody powierzchniowe i podziemne |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska<br>- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony jakości wód i racjonalnego korzystania z zasobów wodnych | - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami<br>- dalsze zagrożenie zanieczyszczeniem wód powierzchniowych<br>- ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych przez większość wód<br>- rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska powodzi i suszy - w ostatnich latach obserwuje się nasilenie występowania zjawisk ekstremalnych, takich jak długotrwałe okresy suszy oraz krótkie, nawalne opady |

## 3.4.3.ZAGROŻENIA

Na jakość wód na terenie powiatu największy wpływ ma gospodarka ściekowa. Ogólnie źródła zanieczyszczeń można podzielić na:

- punktowe (są to wyloty kanalizacji z oczyszczalni ścieków oraz wyloty kanalizacji deszczowej jako systemy zorganizowane i kontrolowane, niekontrolowane punktowe zrzuty ścieków najczęściej nieoczyszczonych lub nienależycie oczyszczonych),
- obszarowe (są to zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, w których nie ma kanalizacji deszczowej oraz z terenów użytkowanych rolniczo i z terenów leśnych),
- liniowe (związane z komunikacją drogową, szynową i wodną).

# 3.5. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

## 3.5.1. STAN WYJŚCIOWY

*Sieć wodociągowa*

Na terenie powiatu otwockiego z sieci wodociągowej korzysta 77,16 % mieszkańców. Największy procent zwodociągowania występuje na terenie gminy Celestynów i Sobienie-Jeziory. Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie powiatu wynosi 1 076,3 km, natomiast liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 22 260.

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę sieci wodociągowych na terenie gmin powiatu otwockiego.

**Tabela 25. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie powiatu otwockiego (stan na 31.12.2017 r..)**

| Lp. | Gmina | Długość czynnej sieci rozdzielczej [km] | Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | Ludność korzystająca z sieci wodociągowej | % ludności korzystający z instalacji |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Józefów** | 135,1 | 3 165 | 12 365 | 60,73 |
| 2 | **Otwock** | 217,4 | 4 101 | 30 873 | 68,74 |
| 3 | **Karczew** | 95,7 | 3 286 | 13 462 | 84,64 |
| 4 | **Celestynów** | 111,0 | 3 571 | 11 669 | 99,89 |
| 5 | **Kołbiel** | 124,2 | 2 269 | 6 770 | 82,80 |
| 6 | **Osieck** | 81,4 | 1 019 | 3 559 | 99,86 |
| 7 | **Sobienie-Jeziory** | 111,5 | 1 585 | 6 383 | 99,92 |
| 8 | **Wiązowna** | 200,0 | 3 264 | 10 167 | 81,64 |
| | **Razem** | 1 076,3 | 22 260 | 95 248 | **77,16** |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca powiatu otwockiego w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli. Zużycie w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie.

**Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca powiatu otwockiego.**

| Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca | J.m. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Powiat otwocki | $m^3$ | 26,6 | 28,4 | 28,3 | 28,2 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

## *Sieć kanalizacyjna*

Na terenie powiatu otwockiego z sieci kanalizacyjnej korzysta sumarycznie 58,47 % osób, co stanowi 72 172 mieszkańców. Stopień skanalizowania poszczególnych gmin jest zróżnicowany. Największy stopień skanalizowania występuje na terenie miasta Otwock– 82,39 %.

Dane na temat sieci kanalizacyjnej gmin powiatu otwockiego zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 26. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu otwockiego (stan na 31.12.2017 r.)**

| Lp. | Gmina | Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km] | Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej | % ludności korzystający z instalacji |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Józefów** | 135,9 | 3 818 | 14 950 | 73,42 |
| 2 | **Otwock** | 179,6 | 5 486 | 37 003 | 82,39 |
| 3 | **Karczew** | 29,7 | 1 407 | 7 048 | 44,31 |
| 4 | **Celestynów** | 42,8 | 1 392 | 4 717 | 40,38 |
| 5 | **Kołbiel** | 36,1 | 687 | 2 643 | 32,33 |
| 6 | **Osieck** | 24,9 | 452 | 1 493 | 41,89 |
| 7 | **Sobienie-Jeziory** | 14,7 | 384 | 1 222 | 19,13 |
| 8 | **Wiązowna** | 48,4 | 789 | 3 096 | 24,86 |
| | **Razem** | 512,1 | 14 415 | 72 172 | **58,47** |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

## *Oczyszczanie ścieków*

Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 27. Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu otwockiego.**

| Gmina | Nazwa | Nazwa zarządzającego<br>Adres zarządzającego | Współrzędne geograficzne oczyszczalni | Rodzaj oczyszczalni | Odbiornik/km | Projektowana maksymalna przepustowość [m3/d] | Projektowana średnia przepustowość [m3/d] | RLM | Ilość ścieków w 2016 roku [m3/d] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Celestynów** | Wojskowy Ośrodek Farmacji i Techniki Medycznej w Celestynowie | Sekcja Obsługi Infrastruktury Celestynów<br>ul. Wojska Polskiego 05-430 Celestynów | 52° 03' 21"<br>21° 25' 34" | zakładowa | rów mel./5,5/Antoninka /2,4/Świder/3,1 | 143,00 | 100,00 | 789 | 25,57 |
| **Kołbiel** | Piekarnia Oskroba S.A. w Człekówce | Piekarnia Oskroba S.A<br>Człekówka 90 05-340 Kołbiel | 52° 03' 10"<br>21° 26' 02" | zakładowa | rów R-10/2/ | b.d. | 150 | b.d. | 48,40 |
| **Kołbiel** | Gmina Kołbiel | Gmina Kołbiel<br>ul. Szkolna 1 05-340 Kołbiel | 52° 03' 25"<br>21° 29' 20" | gminna | rów melioracyjny/1/Świder/ | 1 500,00 | 700,00 | 6 000,00 | 334,25 |
| **Osieck** | Szkoła Podstawowa w Augustówce | FACILITY Marcin Zalech<br>Niecieplin 23 08-410 Garwolin | 51° 59' 04"<br>21° 29' 33" | inna: szkolna | rów melioracyjny | 4,95 | 4,00 | 27,00 | 1,45 |
| **Osieck** | Oczyszczalnia w miejscowości Pogorzel | FACILITY Marcin Zalech<br>Niecieplin 23 08-410 Garwolin | 51° 57' 39"<br>21° 24' 38" | gminna | Kanał Osiecki/36,4/Wisła/ | 200,00 | 150,00 | 1710,00 | 144,00 |
| **Otwock** | Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Otwocku | Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.<br>ul. Karczewska 48 05-400 Otwock | 52° 05' 44"<br>21° 14' 12" | miejska | Jagodzianka/2,55/ Wisła/488,7/ | 19 500,00 | 15 500,00 | 82 750,00 | 14 076,62 |
| **Gmina Sobienie Jeziory** | Oczyszczalnia w miejscowości Piwonin) | Zakład Budowy i Eksploatacji Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnych Sp. z o.o. w Miętnym,<br>ul. Garwolińska 3 08-400 Garwolin | 51° 56' 04"<br>21° 17' 24" | gminna | Borówka/3/Wisła/ | 200,00 | 150,00 | 1 680,00 | 95,90 |
| **Gmina Sobienie Jeziory** | WIMAR Chłodnia Sp. z o.o.w Radwankowie Szlacheckim | WIMAR Chłodnia Sp. z o.o.<br>Radwanków Szlachecki 10 08-443 Sobienie - Jeziory | 51° 57' 30"<br>21° 17' 39" | zakładowa | Wisła/471,3/ | 260,00 | 260,00 | 1 333,00 | 11,01 |
| **Gmina Wiązowna** | Oczyszczalnia w Emowie | Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wiązownie<br>ul. Boryszewska 2 05-462 Wiązowna | 52° 09' 57"<br>21° 17' 34" | gminna | Mienia/3,57/Świder /9,6/Wisła/492 | 2 000,00 | 1 600,00 | 11 680,00 | 414,00 |
| **Gmina Wiązowna** | Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii Sp. z o.o.w Zagórzu k/Warszawy, gm. Wiązowna | Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii Sp. z o.o. w Zagórzu k/Warszawy<br><br>Zagórze 05-462 Wiązowna | 52° 11' 54"<br>21° 14' 59" | zakładowa | rów mel./K. Wawerski/K. Nowa Ulga/2,2 | 100,00 | 50,00 | 770,00 | 25,63 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

## *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*

Systematyczne wdrażanie zobowiązań Polski w zakresie regulowanym przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) i Prawo wodne, powinno wkrótce przynieść efekty. Dyrektywa ta zakłada osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych (stan ekologiczny i chemiczny).

Stan realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w aglomeracjach na terenie powiatu otwockiego, przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 28. Aglomeracje na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa aglomeracji | Gmina wiodąca | Gminy w aglomeracji | RLM wg AKPOŚK 2017 |
|---|---|---|---|
| Józefów | Józefów | Józefów | 3 082 |
| Otwock | Otwock | Otwock, Józefów, Karczew, Celestynów | 95 691 |
| Kołbiel | Kołbiel | Kołbiel | 2 374 |
| Osieck | Osieck | Osieck | 2 248 |
| Wiązowna | Wiązowna | Wiązowna | 3 350 |

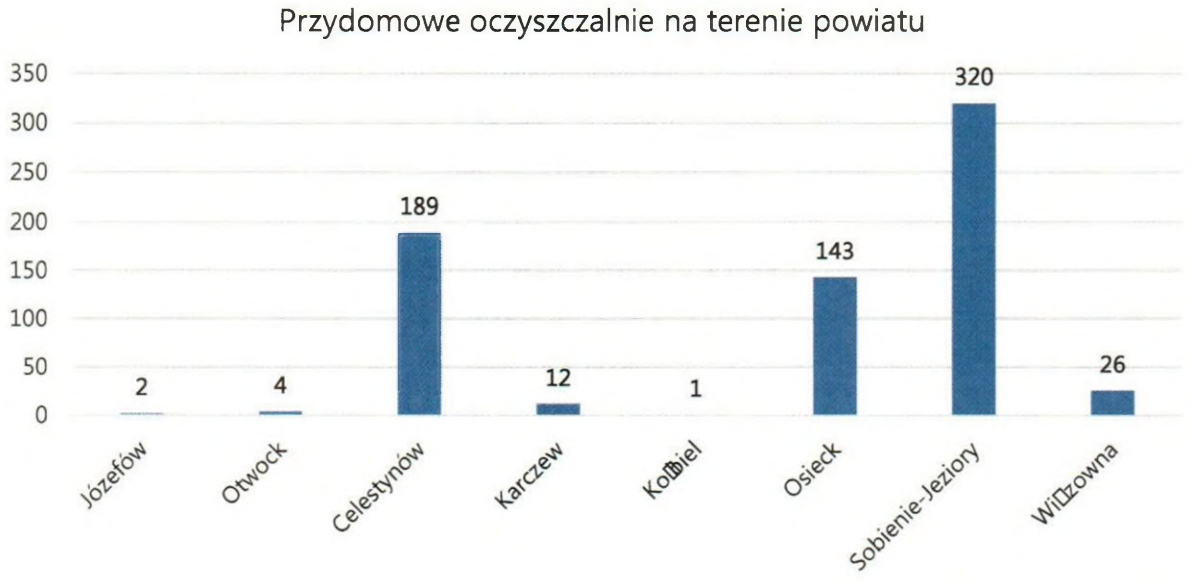
Źródło: Dane ze sprawozdania z KPOŚK za 2017 r.

## *Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie*

Łącznie w gminach na terenie powiatu w roku 2016 zinwentaryzowano 15 952 zbiorników bezodpływowych, najliczniej zlokalizowanych na terenie gminy Wiązowna.

**Wykres 4. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wynosi 697, najliczniej zlokalizowane na terenie gminy Sobienie – Jeziory.




**Wykres 5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków zlokalizowane na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największa liczba ścieków została odprowadzona z terenu miasta Otwock, co przedstawia poniższy wykres.

**Wykres 6. Odprowadzone ścieki [dam$^3$] na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

## 3.5.2. ANALIZA SWOT

| GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - oczyszczalnie ścieków na terenie gmin powiatu<br>- wzrastający poziom zwodociągowania powiatu | - brak pełnego skanalizowania powiatu<br>- brak pełnego zwodociągowania powiatu<br>- niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców powiatu w zakresie gospodarki wodno - ściekowej |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - rozbudowa sieci wodociągowej<br>- rozbudowa sieci kanalizacyjnej<br>- edukacja mieszkańców | - potencjalne zagrożenie nieszczelnymi zbiornikami bezodpływowymi powodujące skażenie wód podziemnych<br>- niepostępujący proces rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie powiatu |

### 3.5.2. ZAGROŻENIA

Zagrożeniem na terenie powiatu może być nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzi do emisji zanieczyszczeń gruntu i wód.

## 3.6. ZASOBY GEOLOGICZNE

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

Trzeciorzęd 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 iłów „pstrych", mułków ilastych, mułków z soczewkami piasków pylastych. Udokumentowano je w podłożu utworów czwartorzędowych na całym obszarze, a lokalnie w okolicach Wólki Mlądzkiej 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 glacjalnych, natomiast obszar wysoczyznowy 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.

## 3.6.1. SUROWCE MINERALNE

Główną bazą zasobową surowców mineralnych w powiecie otwockim są złoża kopalin pospolitych, plejstocenskich lub holocenskich osadów piaszczystych, osadów ilastych oraz torfów.
Podstawowe znaczenie mają złoża kruszywa drobnego: piaski eoliczne występujące w formie wydm 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. Planowanym kierunkiem działań jest ochrona tych kopalin poprzez niedopuszczanie i eliminowanie ich nielegalnego wydobycia.

Wykaz złóż na terenie powiatu otwockiego wraz ze stanem zagospodarowania przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 29. Złoża kopalin na terenie powiatu otwockiego (wg. stanu na 31.12.2016 r.).**

| Nazwa złoża | Kopalina | Zasoby | | Stan zagospodarowania |
|---|---|---|---|---|
| | | geologiczne bilansowe | przemysłowe | |
| **Karczew** | | | | |
| **Karczew B i C** | KRUSZYWA NATURALNE | 12 062 | - | złoże rozpoznane wstępnie |
| **Kołbiel** | | | | |
| **Anielinek** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 70 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Anielinek II** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 240 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Anielinek III** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 177 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |
| **Kołbiel I** | KRUSZYWA NATURALNE | 328 | - | eksploatacja złoża zaniechana |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Kołbiel IV** | KRUSZYWA NATURALNE | 48 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |
| **Władzin** | KRUSZYWA NATURALNE | 273 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Sobienie-Jeziory** | | | | |
| **Dziecinów** | KRUSZYWA NATURALNE | 67 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |

Źródło: http://igs.pgi.gov.pl

W roku 2016 na terenie powiatu nie prowadzono wydobycia surowców wymienionych w powyższej tabeli.

W roku 2018 Starosta Otwocki wydał koncesję na wydobycie piasków ze złoża Dziecinów (dec. nr 174/2018

z dnia 26 lipca 2018 r. znak: OŚ.6522.1.2018) obowiązującą do dnia 31.12.2043 r.

## 3.6.2.ANALIZA SWOT

| ZASOBY GEOLOGICZNE | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - dobry stan występujących na terenie powiatu zasobów geologicznych<br>- występujące zasoby surowców mineralnych | - tereny poeksploatacyjne |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - przemyślane działanie i korzystanie z zasobów geologicznych | - natężenie procesów erozji na skutek niewłaściwego użytkowania zasobów<br>- nielegalne eksploatacje kopalin |

## 3.6.3. ZAGROŻENIA

Do podstawowych problemów związanych z eksploatacją kopalin na terenie powiatu zaliczyć można nielegalne wydobycie surowców, głównie kruszyw – bez posiadania stosownych koncesji, w sposób niezgodny ze sztuką i niegwarantujący ochrony złoża oraz naruszający zasady ochrony środowiska

i przyrody.

# 3.7. GLEBY

## 3.7.1. STAN WYJŚCIOWY

Strukturę wykorzystania gruntów na terenie powiatu otwockiego przedstawiono na poniższym wykresie

**Wykres 7. Struktura użytkowania gruntów na terenie powiatu otwockiego.**
Źródło: GUS, stan na 31.12.2014 r

Na terenie powiatu otwockiego przeważają gleby typu bielicowego i pseudobielicowego oraz gleby brunatne, które wykształciły się na podłożu utworów glacjalnych. W obniżeniach terenu, w dolinach rzek i cieków wodnych oraz na terenach bagiennych oprócz gleb brunatnych i wyługowanych 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 wiec najlepsze gleby - żyzne mady spotyka się na tarasie zalewowym.

Najsłabsze natomiast gleby bielicowe, wykształcone na przewianych piaskach eolicznych i wyługowanych 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.

Na terenie powiatu otwockiego nie wyznaczono punktu pomiarowego monitoringu chemizmu gleb gruntów rolnych. Najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowano w sąsiednich powiatach w

miejscowości Długa Szlachecka, gmina Halinów, powiat miński oraz w miejscowości Gocław, gmina Pilawa, powiat garwoliński. Wyniki badan zawartości metali ciężkich w wybranych punktach pomiarowych w sąsiednich powiatach nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych.

## 3.7.2.ANALIZA SWOT

| GLEBY | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - mała ilość gruntów zdewastowanych i zdegradowanych na terenie powiatu<br>- różnorodność gleb | - występowanie procesów erozyjnych<br>- duży udział gleb kwaśnych |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powierzchni ziemi<br>- konieczność wykonywania ocen oddziaływania inwestycji na środowisko | - tworzenie się „dzikich" wysypisk śmieci<br>- przekształcanie gleb dobrych (III – IV klasa bonitacyjna) na cele nierolnicze |

## 3.7.3.ZAGROŻENIA

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 obniżeń morfologicznych oraz na obszarach, gdzie występuje niedobór zadrzewień i zakrzewień. Na terenach zurbanizowanych do degradacji gleb dochodzi w wyniku przekształceń mechanicznych związanych z realizacja inwestycji, poprzez zabudowę, utwardzenie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej, wykonywanie wykopów, nasypów i niwelacji terenu.

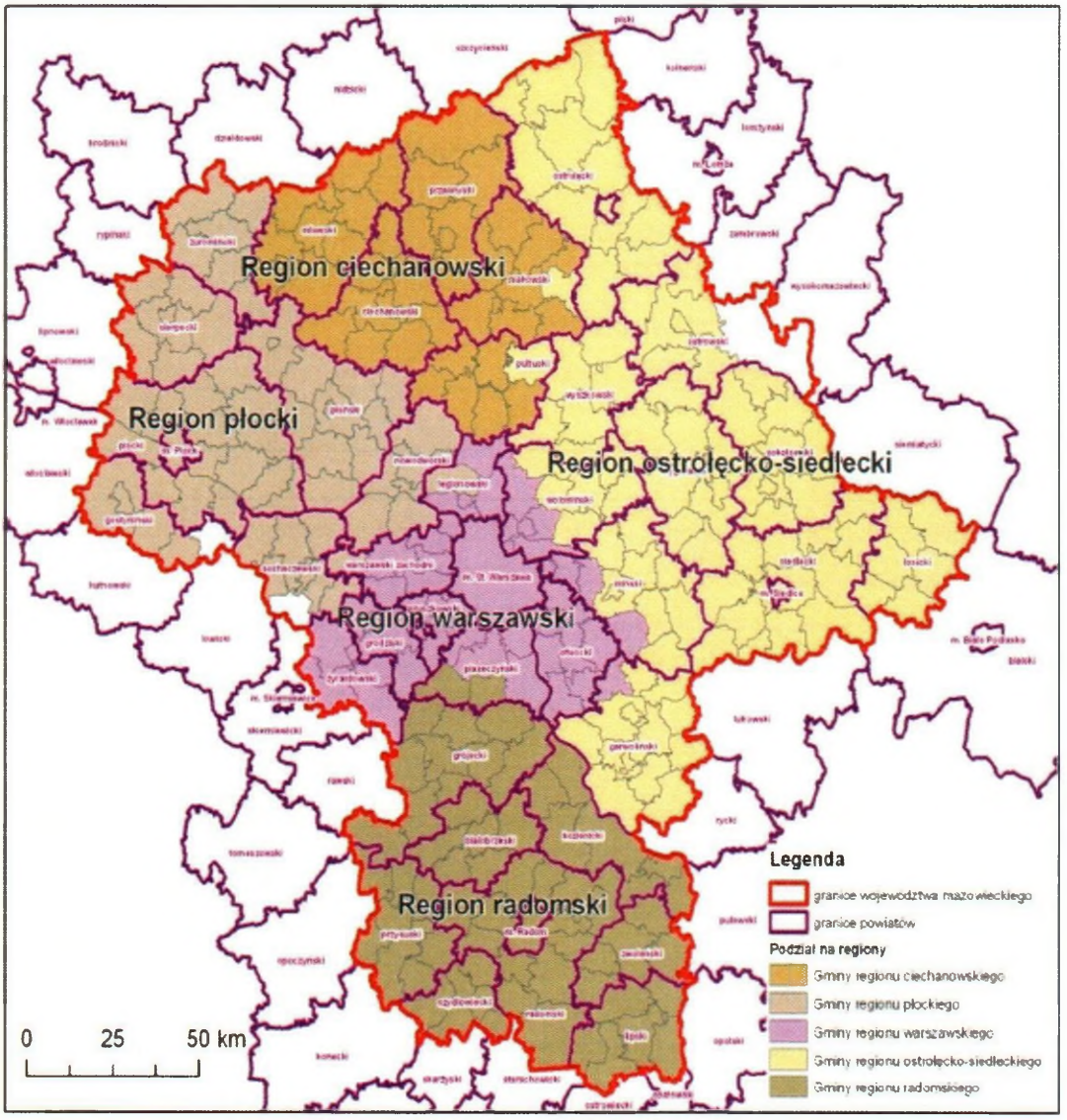
# 3.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

## 3.8.1. STAN WYJŚCIOWY

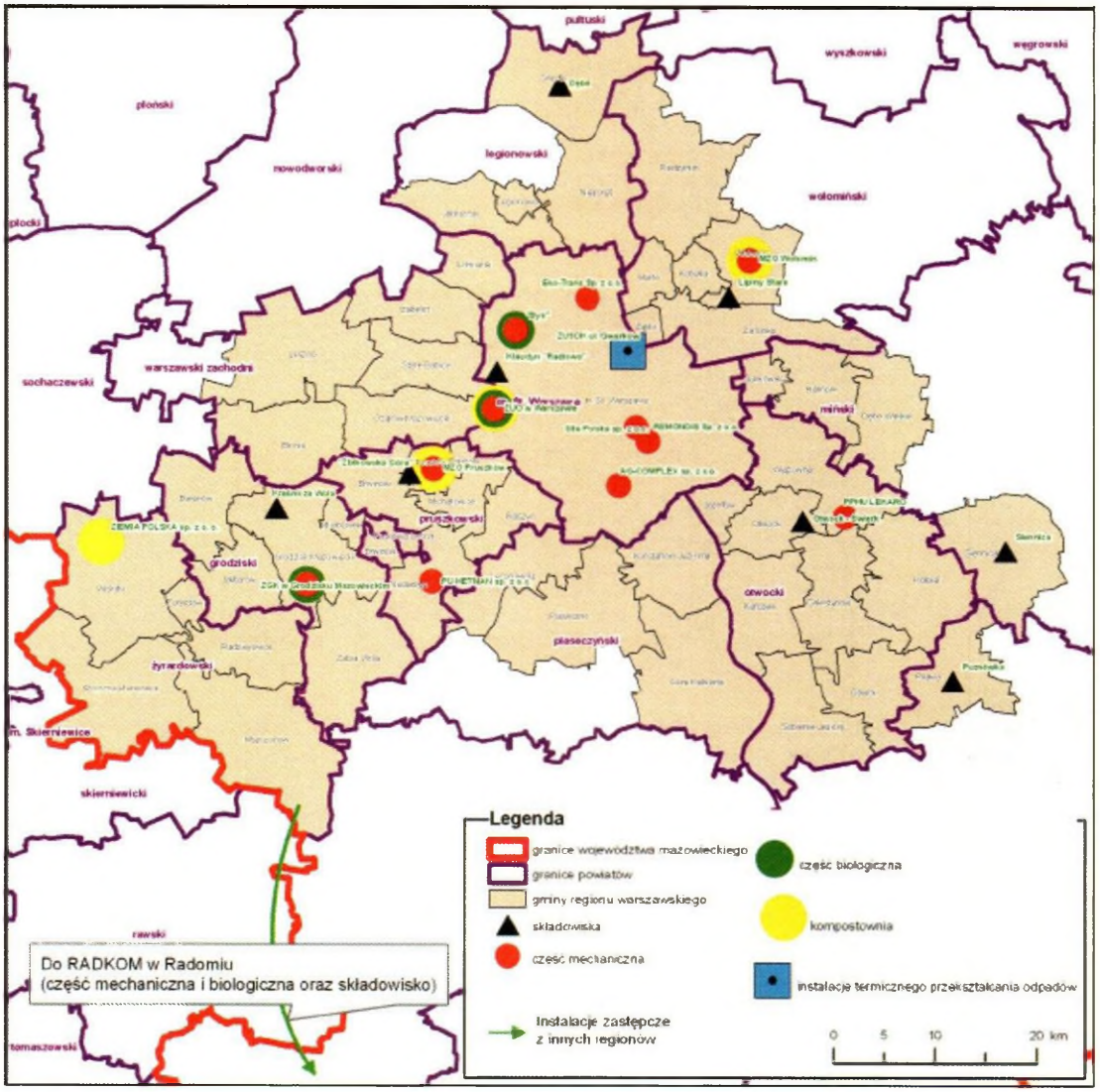
Podstawą prawną regulującą gospodarowanie odpadami na terenie województwa mazowieckiego jest „Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023", jest to jeden z elementów służących do osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa oraz wypełnienie wymogu ustawowego wyrażonego w nowej ustawie o odpadach. Obowiązująca ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz.U. 2018 poz. 992, ze zm.) zniosła obowiązek

opracowywania gminnych i powiatowych planów gospodarki odpadami.

Powiat otwocki należy do regionu warszawskiego gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim, co przedstawia poniższy rysunek.




**Rysunek 10. Podział województwa mazowieckiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi.**
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.




**Rysunek 11.Region Warszawski gospodarowania odpadami na terenie województwa mazowieckiego.** Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.

Wykaz instalacji na terenie regionu przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 30. Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (tzw. RIPOK-i) oraz instalacje zastępcze do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie regionu warszawskiego.**

| Rodzaj instalacji | Instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych (nazwa zarządzającego, adres instalacji) | Instalacje zastępcze do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (nazwa zarządzającego, adres instalacji) |
|---|---|---|
| **Instalacja do termicznego lub mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych - MBP** | a) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Spalarnia odpadów komunalnych powiązana z sortownią odpadów zmieszanych i kompostownią odpadów zmieszanych, m. st. Warszawa, ul. Gwarków 9.<br><br>b) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, m. st. Warszawa, Kampinoska 1.<br><br>c) BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywnie zebranych oraz kompostownia kontenerowa frakcji organicznej wydzielonej ze | a) EKO TRANS Sp. z o.o. w Markach - Linia do segregacji odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnie zebranych wraz ze stacją przeładunkową, m.st. Warszawa, ul. Marywilska 44<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie - Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywnie zebranych w Wołominie, ul. Łukaszewicza 4<br><br>c) Partner Sp. z o.o., Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, |

| | | |
|---|---|---|
| | zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów organicznych selektywnie zbieranych, m. st. Warszawa, ul. Wólczyńska 249.<br><br>d) PPHU Lekaro Jolanta Zagórska, Sortownia odpadów komunalnych zmieszanych oraz zebranych selektywnie oraz część biologiczna do przetwarzania frakcji organicznej wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, Wola Ducka, gm. Wiązowna<br><br>e) Remondis Sp. z o.o. w Warszawie, Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, m. st. Warszawa, ul. Zawodzie 16.<br><br>f) PU HETMAN Sp. z o.o. w Warszawie – Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Nadarzynie, ul. Turystyczna 38.<br><br>g) Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie Sp. z o. o. – Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Pruszkowie, ul. Stefana Bryły 6. | m. st. Warszawa, ul. Płytowa 1<br><br>d) „Clean World" Firma Handlowo Usługowa, Marek Woch, Leśniakowizna, Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych w m. Leśniakowizna, gm. Wołomin<br><br>e) Jarosław Perzyna, Renata Perzyna - JARPER Sp. z o.o. Kolonia Warszawska - Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznowola<br><br>f) NOVAGO Sp. z o. o.– Instalacja BMP w m. Kosiny Bartosowe, gm. Wiśniewo. |
| **Instalacje do przetwarzania odpadów zielonych i bioodpadów kompostownie** | a) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Kompostownia odpadów zielonych w Warszawie, m. st. Warszawa, ul. Kampinoska 1.<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie - Mobilny komposter do kompostowania odpadów zielonych w Pruszkowie | a) BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, Kompostownia odpadów zielonych, m. st. Warszawa, ul. Wólczyńska 249<br><br>b) PPHU Lekaro Jolanta Zagórska, Kompostownia odpadów zielonych, Wola Ducka, gm. Wiązowna<br><br>c) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie-Kompostownia odpadów zielonych w m. Lipiny Stare, gm. Wołomin |
| **Składowiska odpadów powstających w procesie MBP i pozostałości z sortowania - składowiska** | a) AMEST OTWOCK Sp. z o.o. w Otwocku - Składowisko odpadów komunalnych w Otwocku – Świerku, gm. Otwock.<br><br>b) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o. o. w Warszawie – Składowisko odpadów „RADIOWO" w m. Klaudyn, gm. Stare Babice | a) Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. w Pruszkowie - Składowisko odpadów „Żbikowska Góra" w m. Pruszków- Gąsin, gm. Pruszków<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie - Składowisko odpadów komunalnych w m. Lipiny Stare, gm. Wołomin<br><br>c) Zakład Gospodarki Komunalnej w Grodzisku Mazowieckim - Składowisko odpadów w m. Kraśnicza Wola, gm. Grodzisk Mazowiecki<br><br>d) Wójt Gminy Siennica – Gminne składowisko odpadów komunalnych w m. Siennica, gm. Siennica<br><br>e) Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Siedlcach - składowisko odpadów w m. Wola Suchożebrska, gm. Suchożebry (RIPOK w regionie ostrołęcko-siedleckim)<br><br>f) Zakład Usług Komunalnych „USKOM" Sp. z o. o. składowisko odpadów w m. Uniszki Cegielnia, gm. Wieczfnia Kościelna (zastępcza, po rozbudowie – RIPOK w regionie ciechanowskim)<br><br>g) Ostrołęckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Składowisko odpadów w m. Goworki, gm. Rzekuń (zastępcza, po rozbudowie – RIPOK w regionie ostrołęcko-siedleckim)<br><br>h) Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów" Sp. z o.o. w Żyrardowie - Składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane w m. Słabomierz-Krzyżówka, gm. |

Radziejowice.

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.

## *Gospodarka odpadami na terenie gmin powiatu*

Wszystkie gminy powiatu otwockiego wprowadziły zorganizowany, ogólno gminny system zbiórki odpadów w tym selektywną zbiórkę odpadów.

Odpady segregowane

Właściciele nieruchomości zamieszkałych gmin na terenie powiatu, na których powstają odpady komunalne obowiązani są do pozbywania się odpadów komunalnych z terenu nieruchomości w oparciu o system segregacji odpadów.

Szczegółowe zasady odbierania odpadów segregowanych są ustalane indywidualnie przez każdą gminę wchodzącą skład powiatu.

Właściciele nieruchomości są zobowiązani do uiszczania comiesięcznej opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi do ostatniego dnia każdego miesiąca w kwocie wyliczonej w deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi dla właścicieli nieruchomości zamieszkałych.

Zmieszane odpady komunalne

Zmieszane odpady komunalne (niesegregowane) w gminach na terenie powiatu gromadzone są pojemnikach. Termin wywozu: wg harmonogramu.

Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe (to odpady komunalne, powstające w gospodarstwach domowych, o dużych lub nietypowych rozmiarach) można w terminie ogłoszonym przez gminy na terenie powiatu oddać bezpłatnie dwa razy w ciągu roku w okresie wiosennym i jesiennym lub odpłatnie na bieżąco można dostarczyć do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Odpady zielone

Odpady zielone ulegające biodegradacji są odbierane od mieszkańców większości gmin powiatu otwockiego u źródła zgodnie z harmonogramem. Odpady zielone, które nie są odbierane u źródła powinny zostać zagospodarowane w przydomowych kompostownikach, bądź dostarczone do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) to miejsca, w którym mieszkańcy gmin powiatu w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą przywieźć i bezpłatnie oddać następujące odpady:

- Papier i tektura oraz opakowania z papieru i tektury (kartony, pudełka papierowe, itp.
- Tworzywa sztuczne i opakowania z tworzyw sztucznych
- Metale i opakowania z metali (puszki po napojach, konserwach)
- Szkło i opakowania ze szkła

- Zmieszane odpady opakowaniowe
- Zużyte opony
- Odpady ulegające biodegradacji (skoszona trawa, liście, drobne gałązki, itp.)
- Zużyte baterie i akumulatory
- Odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- Urządzenia zawierające freony
- Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć (świetlówki, termometry)
- Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (popioły)
- Odpady wielkogabarytowe (meble, szafy, stoły, krzesła, sofy, komody, dywany, wózki dziecięce, materace, pierzyny, rowery, zabawki dużych rozmiarów, wyposażenie wnętrz)
- Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- Gruz ceglany
- Usunięte tynki, tapety, okleiny
- Aluminium
- Żelazo i stal
- Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 (styropian, wełna mineralna)
- Leki cytotoksyczne i cytostatyczne (przeterminowane leki)

## *Wyroby azbestowe*

Na terenie gmin należących do powiatu otwockiego występują wyroby azbestowe. Gminy należące do powiatu otwockiego posiadają opracowane programy usuwania azbestu.

**Tabela 31. Wyroby azbestowe na terenie gmin powiatu otwockiego [kg].**

| Gmina | Zinwentaryzowane | | | Unieszkodliwione | | Pozostałe do unieszkodliwienia | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | razem | osoby fizyczne | osoby prawne | razem | osoby fizyczne | razem | osoby fizyczne | osoby prawne |
| Otwock | 1 437 057 | 1 185 964 | 251 093 | 409 851 | 371 619 | 1 027 206 | 814 345 | 212 861 |
| Karczew | 2 999 106 | 2 857 893 | 141 213 | 1 196 776 | 1 170 702 | 1 802 329 | 1 687 191 | 115 138 |
| Celestynów | 173 444 | 169 378 | 4 066 | 2 490 | 0 | 170 954 | 169 378 | 1 576 |
| Osieck | 2 520 972 | 2 494 795 | 26 176 | 134 017 | 131 875 | 2 386 955 | 2 362 920 | 24 035 |
| Józefów | 489 786 | 489 786 | 0 | 169 532 | 169 532 | 320 254 | 320 254 | 0 |
| Kołbiel | 6 586 642 | 6 524 645 | 61 997 | 1 044 991 | 1 024 900 | 5 541 651 | 5 499 745 | 41 906 |
| Wiązowna | 4 478 519 | 4 409 211 | 69 308 | 455 582 | 433 241 | 4 022 | 3 975 970 | 46 967 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 937 | | |
| Sobienie-Jeziory | 3 122 568 | 3 122 568 | 0 | 526 947 | 526 947 | 2 595 621 | 2 595 621 | 0 |

Źródło: Baza azbestowa.

Zgodnie z powyższą tabelą największa liczba wyrobów azbestowych jest zinwentaryzowana na terenie gminy Kołbiel.

## 3.8.2.ANALIZA SWOT

| GOSPODARKA ODPADAMI | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - osiągnięte poziomy recyklingu na terenie gmin powiatu * | - wyroby azbestowe znajdujące się na terenie powiatu<br>- złe praktyki dotyczące gospodarowania odpadami przez mieszkańców (pozbywanie się odpadów niezgodnie z przepisami prawa) |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - prawidłowa realizacja programów usuwania azbestu przez gminy, wchodzące w skład powiatu otwockiego<br>- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami<br>- opracowane programy usuwania azbestu przez gminy, wchodzące w skład powiatu otwockiego | - nieosiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu przez gminy powiatu otwockiego<br>- brak realizacji programów usuwania azbestu przez gminy należące do powiatu otwockiego<br>- wzrastająca liczba odpadów na terenie powiatu |

* Na podstawie danych GUS z 2017 r. (Józefów - 34,1 %, Otwock - 22,7%, Celestynów - 50,4%, Karczew - 41,0%, Kołbiel - 58,3%, Osieck – 41,6%, Sobienie-Jeziory – 26,6%, Wiązowna – 26,0%)

## 3.8.3.ZAGROŻENIA

Obszary problemowe dotyczące gospodarki odpadami związane są z:

- nieprawidłowymi praktykami dotyczącymi gospodarowania odpadami przez mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa),
- niewystarczającym poziomem selektywnej zbiórki odpadów oraz małym poziomem ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania,
- występowaniem wyrobów zawierających azbest w gminach powiatu otwockiego,

Duży problem stanowią odpady powstające zarówno z produkcji rolnej, jak i z gospodarstw domowych. Istotną kwestią jest utylizacja odpadów niebezpiecznych np. pojemników po środkach ochrony roślin.

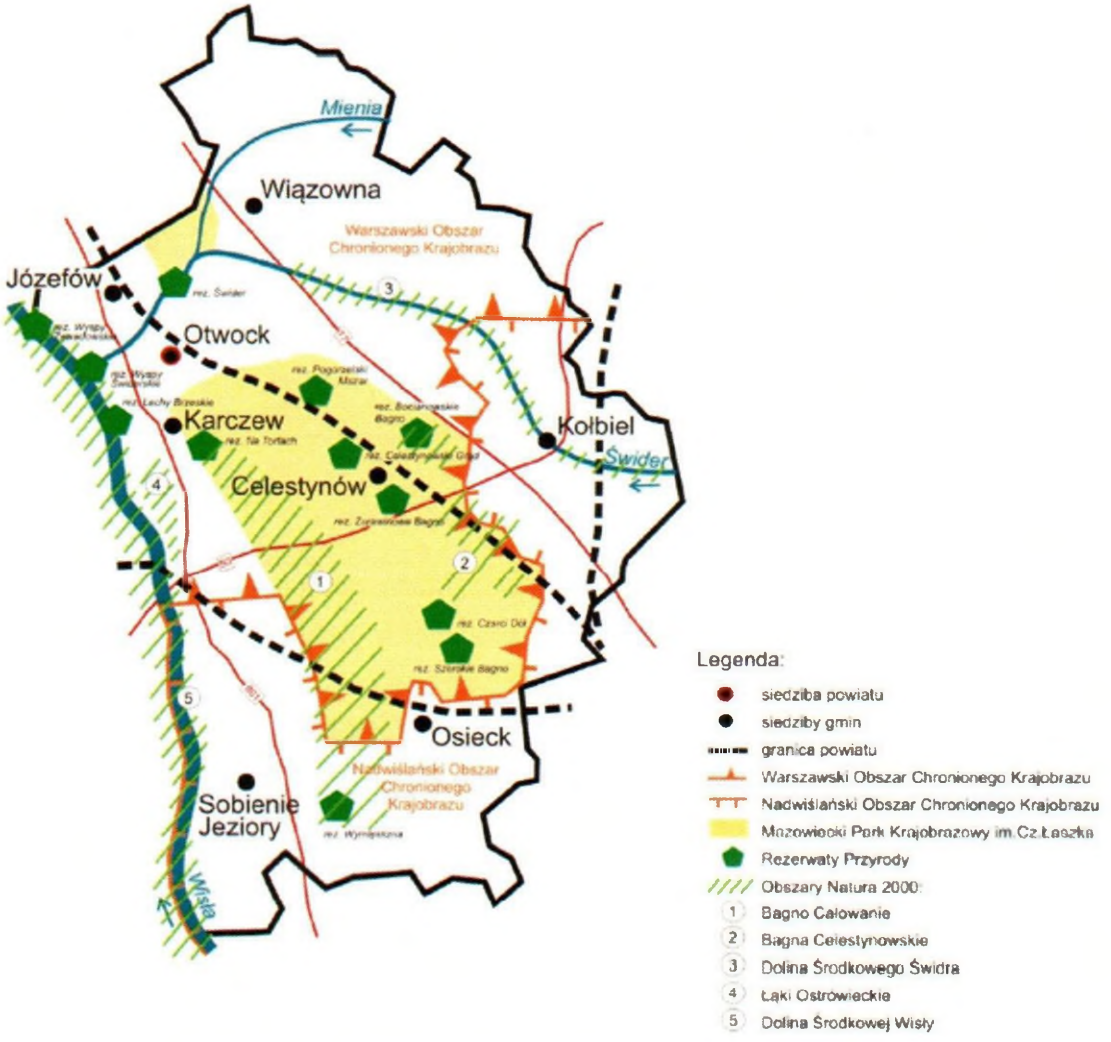
# 3.9. ZASOBY PRZYRODNICZE

## 3.9.1. STAN WYJŚCIOWY

### 3.9.1.1. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie powiatu otwockiego występują następujące formy ochrony przyrody:

- Pomniki przyrody,
- Obszar Natura 2000,
- Rezerwaty Przyrody,
- Park Krajobrazowy,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Użytki ekologiczne.




**Rysunek 12. Obszary ochrony przyrody w powiecie otwockim.**
Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2012 -2015 z perspektywą do 2019 r.

## *Pomniki przyrody*

Pomniki przyrody to 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. Art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1614, poz. 1651, ze zm.).

Łącznie na terenie powiatu otwockiego zlokalizowanych jest 155 pomników przyrody, w tym:

- Na terenie gminy Celestynów zlokalizowanych jest 13 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew,
- Na terenie miasta Józefów zlokalizowanych jest 8 pomników przyrody w postaci drzew.
- Na terenie gminy Karczew zlokalizowanych jest 16 pomników przyrody w postaci drzew,
- Na terenie gminy Kołbiel zlokalizowanych jest 11 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew,
- Na terenie gminy Osieck zlokalizowane są 2 pomniki przyrody w postaci pojedynczych drzew,
- Na terenie miasta Otwock zlokalizowanych jest 18 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew,
- Na terenie gminy Wiązowna zlokalizowane są 33 pomniki przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew.

## *Obszar Natura 2000*

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 6 obszarów Natura 2000.

Udział poszczególnych obszarów Natura 2000 na terenie gmin powiatu otwockiego, przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 32. Powierzchnia obszarów Natura 2000 w powiecie otwockim z podziałem na gminy.**

| Nazwa Gminy | Kod obszaru Natura 2000 | Nazwa obszaru Natura 2000 | Powierzchnia obszaru Natura 2000 w gminie [ha] |
|---|---|---|---|
| Karczew-obszar wiejski | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 523,68 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 99,40 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 388,67 |
| | PLH140050 | Łąki Ostrówieckie | 953,89 |
| Józefów | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 548,06 |
| Celestynów | PLB140011 | Bagno Całowanie | 1467,63 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 1467,64 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 568,47 |
| Sobienie-Jeziory | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 785,60 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 1420,36 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 578,25 |
| Karczew - miasto | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 110,78 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 464,25 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 462,77 |
| | PLH140050 | Łąki Ostrówieckie | 0,67 |
| Osieck | PLB140011 | Bagno Całowanie | 763,28 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 550,19 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 192,64 |
| Kołbiel | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 945,62 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 275,86 |
| Otwock | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 97,47 |
| | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 89,01 |
| Wiązowna | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 285,12 |
| **Powiat otwocki** | | | **13039,31** |

Źródło: Programu ochrony środowiska powiatu otwockiego na lata 2012-2016.

**Ostoja Bagno Całowanie**

**Kod obszaru**: PLH140001

Bagno Całowanie znajduje się na najwyższej terasie nadzalewowej doliny środkowej Wisły, wyniesionej 5-15 m nad poziom rzeki. Położone jest przy krawędzi doliny i ciągnie się pasem o długości 15 km i szerokości ok. 3 km wzdłuż zbocza staroglacjalnej równiny moreny dennej, od miejscowości Osieck na południu do leśniczówki Torfy na północy. Największy fragment (ok. 2000 ha) to równina torfowa, którą tworzy kompleks torfowisk niskich, obficie zasilanych wodami podziemnymi, napływającymi od wschodu z wysoczyzny morenowej. Miąższość złóż sięga 4 m, przy czym dominują wśród nich torfy mechowiskowe, a w strefie przyzboczowej także drzewne. Lokalnie utwory organiczne podścielone są gytią zalegającą na piaszczystych aluwiach. Jest to jedno z największych torfowisk Niziny Mazowieckiej, na którym - mimo melioracji - zachowało się naturalne zróżnicowanie roślinne i siedliskowe. W części przyzboczowej występują zbiorowiska leśne - bory bagienne oraz olsy porastające gleby murszowo-torfowe. Od zachodu sąsiadują z nimi ekstensywnie użytkowane wilgotne łąki w mozaice ze zbiorowiskami szuwarowymi, wykształcone na glebach organicznych słabo i średnio zmurszałych. W

środkowej części obiektu, na wysokości wsi Podbiel i Całowanie, znaczną powierzchnię zajmują dawne wyrobiska po eksploatacji torfu, w których na skutek kilkudziesięcioletniego procesu lądowienia nastąpiła spontaniczna restytucja zbiorowisk mszysto-turzycowych związanych z minerotroficznymi torfowiskami niskimi.

Torfowisko przecina biegnący południkowo pas piaszczystych wyniesień z bardzo silnie zróżnicowaną szatą roślinną, w tym ciepłolubnymi murawami. Jedno ze wzniesień jest ważnym stanowiskiem archeologicznym. Płynąca przy zachodnim skraju torfowiska struga Jagodzianka wykształciła szeroką na ponad 100 m strefę o urozmaiconej rzeźbie, z piaszczystymi oraz pylasto-piaszczystymi namułami. Chociaż obecnie rzeka jest uregulowana, zachowały się tu starorzecza, dobrze wykształcone zbiorowiska szuwarowe oraz zmiennowilgotne łąki. W południowej części obszaru, w górnym biegu Jagodzianki, na wysokości wsi Osieck znajduje się rozległy, ekstensywnie użytkowany rolniczo obszar z mozaiką zbiorowisk łąkowych, szuwarowych oraz z płatami zadrzewień, powstałych na utworach mineralnych lub płytkich utworach organicznych. Tereny zalesione zajmują niemal 40% obszaru, resztę stanowią Środowiska nieleśne.

**Łąki Ostrówieckie**

**Kod obszaru**: PLH140050

Łąki Ostrówieckie położone są w dolinie Wisły na wyższym tarasie zalewowym. Obejmują mozaikę gruntów o różnym pochodzeniu i pokrytych różnymi typami gleby (m.in. mady piaszczyste, gleby mułowe, płytkie torfy niskie). Na tym podłożu występuje kompleks ekstensywnie użytkowanych łąk o charakterze świeżym, zmiennowilgotnym i bagiennym (ponad połowa obszaru). Dużą rolę odgrywają tereny rolnicze (zajmujące prawie 40% ostoi), a w ich obrębie sady. Obszar poprzecinany jest licznymi starorzeczami, które w większości zarosły roślinnością szuwarową (głównie szuwary wielkoturzycowe), kilka zachowało jednak nadal formę zbiorników wodnych (jezioro Rokola). Większość obszarów polnych i łąkowych to grunty prywatne, natomiast północna część obszaru objęta jest wspólnotą pastwiskową. Pałac Bielińskich, wraz z przyległym parkiem jest w zarządzie Muzeum Narodowego w Warszawie.

Głównym celem istnienia ostoi jest ochrona kompleksu łąk świeżych i zmiennowilgotnych. Ponadto ważnym walorem ostoi jest występowanie trwałych populacji licznych bezkręgowców wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Starorzecza są miejscem gniazdowania m.in. kropiatki i rybitwy czarnej, tracza nurogęsi. Na użytkowanych fragmentach łąk wciąż gniazdują czajki, kszyki, kuliki wielkie, rycyki i krwawodzioby. Na porzuconych łąkach występuje mi.in. derkacz i gąsiorek. Lęgowe są także srokosze i zimorodki.

Inne gatunki ptaków, warte wspomnienia ze względu na status ochronny to często obserwowane dzięcioł czarny, bocian czarny, bocian biały, czapla siwa, kukułka, wilga.

**Dolina Środkowego Świdra**

**Kod obszaru:** PLH140025

Rzeka Świder, będąca prawym dopływem Wisły, przepływa przez Niziny - Środkowomazowiecką i Południowopodlaską. Maksymalna rozpiętość stanu wody Świdra wynosi 2,3 m. Nazwa rzeki pochodzi prawdopodobnie od prasłowiańskiego wyrazu swid lub świd (praindoeuropejski rdzeń sweld), który

oznacza woda, wilgotny, błyszczeć. Może również wynikać z krętego charakteru rzeki, jak również powstających w jej nurcie wirów wodnych - świdrów. Rzeka na terenie obszaru płynie na znacznym odcinku naturalnym, meandrującym korytem. Interesującym elementem Obszaru w okolicy Dłużewa jest pojedynczy oz
o wysokości bezwzględnej 154,27 m n.p.m. Jego wysokość względna w stosunku do poziomu doliny Świdra wynosi 26,5 m. Długość ozu wynosi ok. 350 m, z czego 130 m przypada na jego grzbiet. Szerokość tego utworu wynosi 120 m. Oz objęty jest ochroną rezerwatową (rezerwat Wólczańska Góra). Obszar cechuje urozmaicony i niezwykle malowniczy krajobraz, jaki tworzą wyłącznie naturalne, swobodnie meandrujące rzeki. Płynąc pomiędzy wysokimi wyniesieniami moren polodowcowych, Świder na niektórych odcinkach przybiera charakter rzeki podgórskiej. Tworzy liczne zakola, przełomy z wysokimi podciętymi brzegami oraz wodospady, zwane szumami. Urozmaicone dno jest piaszczyste, żwirowe lub kamieniste z licznymi głazami
i progami. Dużym walorem rzeki jest stosunkowo czysta woda. Jednym z najważniejszych i największych pod względem zajmowanej powierzchni w obrębie doliny elementów szaty roślinnej są użytki zielone. Oprócz łąk wyczyńcowych oraz łąk z dominującą kłosówką wełnistą lub śmiałkiem darniowym. Do częstych należą łąki wilgotne ze związku Calthion palustris oraz łąki świeże ze związku Arrhenatherion elatioris. Te ostatnie
w zależności od warunków wilgotnościowych i zasobności gleby cechują znaczne różnice w składzie gatunkowym, jak i strukturze. W miejscach suchszych i uboższych stałym elementem są gatunki przechodzące z muraw, m. in. zawciąg pospolity i goździk kropkowany. Obszary o dużej wilgotności z kolei determinują obecność ostrożnia warzywnego, ostrożenia łąkowego, firletki poszarpanej, krwawnicy pospolitej i rdestu wężownika. Pod względem fitosocjologicznym reprezentują następujące podzespoły: Arrhenatheretum elatioris typicum, A. e. Brizetosum mediae, A. e. heraclaeetosum, A. e. caricetosum gracilis i A. e. alopecuro-polygonetosum bistortae. Stałym elementem doliny są lasy łęgowe. Bezpośrednio z korytem Świdra związany jest nadrzeczny łęg wierzbowy. Elementem, obniżającym wartość przyrodniczą wielu jego płatów jest obecność w drzewostanie klonu jesionolistnego. O wiele lepszy stan zachowania reprezentują łęgi olszowo-jesionowe. W okolicach Sępochowa, pomiędzy miejscowościami Dobrzyniec i Rudzienko, tworzą one dosyć duże powierzchnie, zróżnicowane pod względem wieku drzewostanów oraz faz rozwojowych. Warty podkreślenia jest fakt, że większość z nich jest okresowo zalewana. Znaczna część łęgów to regeneracyjne postacie, odtwarzające się na drodze sukcesji na fragmentach łąk, szuwarów turzycowych i ziołorośli, które zaprzestano użytkować. Ich oś centralną stanowią zarośnięte i zamulone rowy melioracyjne. Niektóre postacie zwłaszcza porastające partie stokowe opadające stromo w kierunku koryta rzeki swoim składem gatunkowym nawiązują do łęgów wiązowo- jesionowych Ficario-Ulmetum minoris (91F0), które porastają taras zalewowy na lewym brzegu Świdra, w okolicach Kołbieli. Pomimo sztucznego drzewostanu cechuje go bardzo bujne, bogate w gatunki charakterystyczne runo. Wieloletnia ochrona rezerwatowa uruchomiła procesy regeneracyjne, w wyniku których w niedalekiej przyszłości nastąpi naturalna odbudowa prawidłowego składu gatunków drzew. Naturalną obudowę koryta rzeki, rowów oraz skrajów łęgów tworzą bujne ziołorośla nadrzeczne ze związku Convolvuletalia sepium. Pod względem fitosocjologicznym reprezentowane są przez ziołorośla budowane przez kielisznika zaroślowego, wierzbownicę kosmatą, pokrzywę zwyczajną i sadźca konopiastego. Tworzą one układy przestrzenne z częstymi w obrębie doliny ziołoroślami:

wiązówki błotnej, tojeści pospolitej i krwawnicy pospolitej. Do stosunkowo rzadkich siedlisk przyrodniczych należą ciepłolubne murawy oraz nieliczne starorzecza. Dolina Świdra stanowi na terenie wschodniego Mazowsza jeden z najważniejszych, po Bugu i Liwcu, korytarz migracyjny oraz miejsce występowania bobra i wydry. Odnajdowane ślady obecności obu gatunków wskazują na równomierne rozmieszczenie ich terytoriów. Z innych ssaków warto wymienić rzęsorka rzeczka. Dolina Świdra ważna jest również jako istotne w regionie miejsce występowania płazów, których stwierdzono tu 12 gatunków, w tym kumaka nizinnego. Ponadto stwierdzono tu znacząca populację poczwarówki zwężonej. Pomimo braku dokładnych badań ichtiologicznych mogących określić kondycję populacji poszczególnych gatunków warto zaznaczyć obecność w tutejszych wodach: minoga,. różanki, piskorza i kozy. Nie można wykluczyć, że obszar ten jest miejscem ich licznego występowania.

**Bagna Celestynowskie**

**Kod obszaru:** PLH140022

Obszar znajduje się na terenie Niziny Środkowomazowieckiej, na zachodnim skraju Równiny Garwolińskiej

i stanowi fragment ponad 100 km pasa wydmowego ciągnącego się równolegle do Wisły, o średnich wysokościach bezwzględnych 130-140 m n.p.m. Wydmy osiągają nierzadko wysokość ok. 20m, często łącząc się ze sobą tworzą wały wydmowe o długości dochodzącej do 8 km. W granicach proponowanego obszaru wydmy zajmują ok. 40% powierzchni. Najwyższe ich partie przekraczają wysokość 150 m. n.p.m. Znacznie częstsze są wydmy paraboliczne o zróżnicowanej wysokości i ramionach otwartych w kierunku zachodnim lub północno- zachodnim. W licznych misach deflacyjnych, jakie powstały pomiędzy wydmami oraz lokalnych zagłębieniach terenu, wykształciły się liczne, zróżnicowane pod względem powierzchni i kształtu torfowiska otoczone nierzadko borami bagiennymi. Stanowią one jedyne otwarte przestrzenie w krajobrazie leśnym tego obszaru. Charakter obszaru podkreślają liczne miejscowe nazwy takie jak: Bocianowskie Bagno, Brzozowe Bagno, Gołe Bagno, Lisie Bagno, Reguckie Bagno, Żurawinowe Bagno, Sępochowska Torfownia oraz Biała Góra, Dworska Góra, Sępia Góra czy Sokolicha. Obszar stanowi najlepiej zachowaną część dawnej Puszczy Osieckiej, zwanej współcześnie Lasami Celestynowskimi i wchodzi w skład Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Jedno z największych skupień torfowisk w obrębie Niziny Środkowomazowieckiej. Większość z nich zachowana jest w dobrym stanie. W przypadku obiektów częściowo zdegradowanych możliwa jest stosunkowo łatwa i prosta ich renaturyzacja. Dominuje tu roślinność torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów z klasy Scheuchzerio- Caricetea nigrae, reprezentująca różne stadia rozwojowe. Do najczęstszych należą zbiorowiska: turzycy dzióbkowatej i wełnianki wąskolistnej. Towarzyszą im zazwyczaj płaty turzycy nitkowatej, występujące w dwóch postaciach: płaskiego, dywanowego mszaru oraz pływających wysepek. Interesujące pod względem syntaksonomicznym są fitocenozy ze znacznym udziałem przygiełki białej nawiązujące pod względem składu gatunkowego i struktury do przygiełkowisk ze związku Rhynchosporion albae. Osobliwością pod względem biogeograficznym jest występowanie roślinności nawiązującej pod względem składu gatunkowego i struktury do zbiorowisk związanych z torfowiskami wysokimi: wełnianki pochwowatej i torfowca kończystego oraz bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego. Nie wykluczone, że zidentyfikowane w obrębie obszaru fitocenozy mogą być

zubożałą, występującą na krańcach zasięgu postacią torfowisk wysokich typu kontynentalnego. Obrzeża torfowisk, jak i lokalne niecki terenu porastają różne pod względem fazy rozwojowej, jak również stopnia zachowania bory bagienne. Tworzą one w niektórych miejscach dość duże powierzchniowo kompleksy. Szczególnie malowniczo wyglądają rozległe potorfia w różnych stadiach regeneracyjnych zwykle zarastające przez zwarte, torfowcowe mszary dywanowe urozmaicone grzędami porośniętymi przez inicjalne postacie boru bagiennego. Dużą wartość przyrodniczą tego terenu podkreśla masowe występowanie: żurawiny błotnej i modrzewnicy zwyczajnej. Na terenie Obszaru występuje liczna i stabilna populacja łosia szacowana na ok. 12-15 osobników oraz żmija zygzakowata . Spotykane są tu melanistyczne osobniki tego gada o jednolicie czarnym ubarwieniu. Reasumując, jest to obok Kampinoskiego Parku Narodowego największe i najlepiej zachowane skupisko wydm i torfowisk w centralnej Polsce.

**Dolina Środkowej Wisły**

**Kod obszaru:** PLB140004

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Środkowej Wisły" został ustanowiony przede wszystkim dlatego, że jest jednym z dziesięciu najważniejszych w Polsce lęgowisk dwóch gatunków ptaków zagrożonych wymarciem w Unii Europejskiej: rybitwy rzecznej i rybitwy białoczelnej. Dla rybitwy białoczelnej „Dolina Środkowej Wisły" jest najważniejszym polskim lęgowiskiem. Oba te gatunki rybitw są związane z roztokowym charakterem środkowej Wisły – z piaszczystymi wyspami, które licznie występują w jej nurcie. Takie właśnie wyspy całkowicie pozbawione roślinności lub skąpo nią porośnięte są ulubionymi miejscami lęgów tych ptaków. Na terenie całej ostoi „Dolina Środkowej Wisły" gniazduje około 1400 par rybitwy rzecznej i 500 par rybitwy białoczelnej. Stosunkowo licznie występuje tu kolejny gatunek zagrożony wymarciem w krajach Wspólnoty – zimorodek. Ten pięknie ubarwiony ptak kopie norki lęgowe w podmywanych przez nurt rzeki urwistych brzegach Wisły i brzegach dużych, „starych" wysp w jej nurcie. Takie skarpy występują wyłącznie na odcinkach Wisły w dużym stopniu naturalnych – to właśnie naturalna, kapryśna „roztokowa" środkowa Wisła podcinająca brzegi, rozmywająca i usypująca wyspy sprawia, że świat ptaków tego odcinka Wisły jest tak bogaty.

Pod względem stopnia naturalności, bogactwa przyrodniczego i piękna krajobrazu ze środkową Wisłą na terenie Unii Europejskiej może konkurować jedynie Loara. Tyle tylko, że ten unikatowy, naturalny charakter Wisły został niestety niemal całkowicie zniszczony w granicach Warszawy, wskutek regulacji rzeki. Piękną, niemal naturalną Wisłę można zobaczyć jedynie na południowych i północnych peryferiach Warszawy – w rezerwatach przyrody „Wyspy Zawadowskie" i „Ławice Kiełpińskie". W tych miejscach gniazdują wszystkie charakterystyczne dla całej środkowej Wisły gatunki ptaków: rybitwy białoczelne, rybitwy rzeczne, mewa pospolita (wbrew swojej nazwie zagrożona wymarciem), sieweczki rzeczne, sieweczki obrożne i zimorodki. Na pozostałych fragmentach warszawskiej Wisły jedyne co zostało z przyrody naturalnej rzeki to zarośla wierzbowe i resztki lasów łęgowych. Ale to jest również środowisko bardzo dla ptaków ważne, w tym dla gatunków zagrożonych wymarciem w Unii Europejskiej takich jak bączek, dzięcioł czarny, podróżniczek, pokrzewka jarzębatka czy dzierzba gąsiorek. Dzięcioł czarny jest stałym

mieszkańcem zadrzewień warszawskiego odcinka Wisły, a pozostałe gatunki znajdą tu korzystne dla siebie warunki podczas wiosennej i jesiennej wędrówki.

Ostoja została utworzona również ze względu na wysoką liczebność zagrożonego wymarciem w skali globalnej derkacza. Ten „pierwszy skrzypak na łące" jak o nim pisał Adam Mickiewicz w „Panu Tadeuszu", w naszym kraju gniazduje przede wszystkim właśnie na łąkach. Jest on jednym z najlepszych przykładów pokazujących, ze Natura 2000 nie oznacza zakazu wszelkich form gospodarki. Wręcz przeciwnie – skuteczna ochrona derkacza będzie wymagała działań na rzecz zachowania zanikającej, tradycyjnej gospodarki łąkarskiej. Bielik to pierwowzór naszego godła i jednocześnie kolejny gatunek „ptaka szczególnej troski w Unii Europejskiej", jako że jest zagrożony wymarciem na terenie krajów Wspólnoty. Regularne pojawianie się bielików na bielańskiej części Wisły, paradoksalnie, jest rezultatem dziesięcioleci naszych poważnych zaniedbań w ochronie środowiska – odprowadzania wprost do Wisły nieoczyszczonych ścieków. Zimą ścieki wypływające z kolektora młocińskiego przywabiają liczne stada mew śmieszek i kaczek krzyżówek, na które chętnie polują bieliki.

**Bagno Całowanie**

**Kod obszaru:** PLB140011

Bagno Całowanie to jedno z największych torfowisk Mazowsza, położone w południowo-zachodniej części Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Miejsce to od lat znane jest przyrodnikom jako ostoja zagrożonych gatunków zwierząt i siedlisko cennej flory. Postępujące odwodnienie, zaniechanie użytkowania kośnego, wydobycie torfu i coraz liczniejsze pomysły na komercyjne zagospodarowanie obszaru torfowiska, mogą już wkrótce doprowadzić do zniszczenia tych wartości.

Torfowisko Całowanie jest ostoją ptaków o randze krajowej (wg klasyfikacji Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków). Najciekawsze są lęgowe ptaki siewkowate: zagrożony kulik wielki (Numenius arquata) - 7-8 par, rycyk (Limosa limosa), krwawodziób (Tringa totanus) i bekas kszyk (Gallinago gallinago). Na turzycowiskach zakładają też gniazda drapieżne błotniaki łąkowe (Circus pygargus) i licznie występujące derkacze (Crex crex) - gatunek zagrożony w skali światowej.

Gnieżdżą się też bocian czarny (Ciconia nigra), żuraw (Grus grus) i bączek (Ixobrychus minutus), a na polowanie przylatują orliki krzykliwe (Aquila pomarina) i trzmielojady (Pernis apivorus). W latach dziewięćdziesiątych sporadycznie gnieździł się też błotniak zbożowy (Circus cyaneus) i prawdopodobnie sowa błotna (Asio flammeus). Występują tu także m.in. dudek (Upupa epops), sowa pójdźka (Athene noctua) i srokosz (Lanius excubitor). Bezkręgowce są słabo zbadane; zwraca uwagę reliktowy, ginący gatunek motyla - czerwończyk fioletek (Lycaena helle).

*Park Krajobrazowy*

**Mazowiecki Park Krajobrazowy** powstał w latach 1986/1987 w celu ochrony cennych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych. Spośród nich należy wymienić: wydmy i torfowiska porośnięte borami sosnowymi, podmokłe łąki i bagna, meandrujące niewielkie rzeki i cieki wodne, a także ludową kulturę kołbielska. Na obszarze parku można spotkać liczne chronione gatunki roślin i zwierząt (m.in. rosiczki, storczyki, wawrzynek, bocian czarny, gniewosz plamisty). Park jest bardzo dobrze zagospodarowany turystycznie. Znajdziemy tutaj miejsca widokowe, szlaki turystyczne: piesze,

rowerowe i konne oraz ścieżki dydaktyczne i ośrodki edukacyjne Mazowieckiego Zespołu Parków Krajobrazowych (Baza Torfy) i Nadleśnictwa Celestynów (Centrum Edukacji Leśnej).

## *Rezerwaty przyrody*

Zgodnie z treścią ustawy o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614 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 tabeli.

**Tabela 33. Rezerwaty 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. |
| **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 zbiorowiska 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 rezerwatach przyrody jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły. |
| **Wyspy Świderskie** | 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. |
| **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

### *Obszary chronionego krajobrazu*

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** obejmuje Dolinę Środkowej Wisły oraz przylegającą do niej zachodnią część Równiny Garwolińskiej. Jego powierzchnia wynosi 70 070 ha, do której należą rezerwaty przyrody "Świder", "Wólczańska 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.

**Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** utworzono w dniu 29 sierpnia 1997 rozporządzeniem wojewody warszawskiego. Obecnie dla warszawskiego obszaru ochronionego 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 powierzchnie 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 letniskowej 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.

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.

### 3.9.1.2. LASY

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego wynosi 18 630,85 ha, co daje lesistość na poziomie 30,2 %. 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 53,2 %.

Strukturę gruntów leśnych na terenie powiatu przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 34. Wskaźniki lesistości na terenie powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | Powierzchnia gruntów leśnych [ha] | | | Lesistość [%] |
|---|---|---|---|---|
| | Ogółem | Lasy publiczne ogółem | Lasy prywatne ogółem | |
| **Józefów** | 597,04 | 82,04 | 515,00 | 25,0 |
| **Otwock** | 1 778,41 | 544,41 | 1 234,00 | 37,6 |
| **Karczew** | 1 897,33 | 1 432,33 | 465,00 | 23,3 |
| **Celestynów** | 4 733,17 | 2 139,17 | 2 594,00 | 53,2 |
| **Kołbiel** | 2 106,90 | 217,90 | 1 889,00 | 19,8 |
| **Osieck** | 2 535,24 | 1 251,24 | 1 284,00 | 37,3 |
| **Sobienie-Jeziory** | 1 777,36 | 695,36 | 1 082,00 | 18,2 |
| **Wiązowna** | 3 205,40 | 1 128,40 | 2 077,00 | 31,4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Powiat otwocki** | 18 630,85 | 7 490,85 | 11 140,00 | **30,2** |

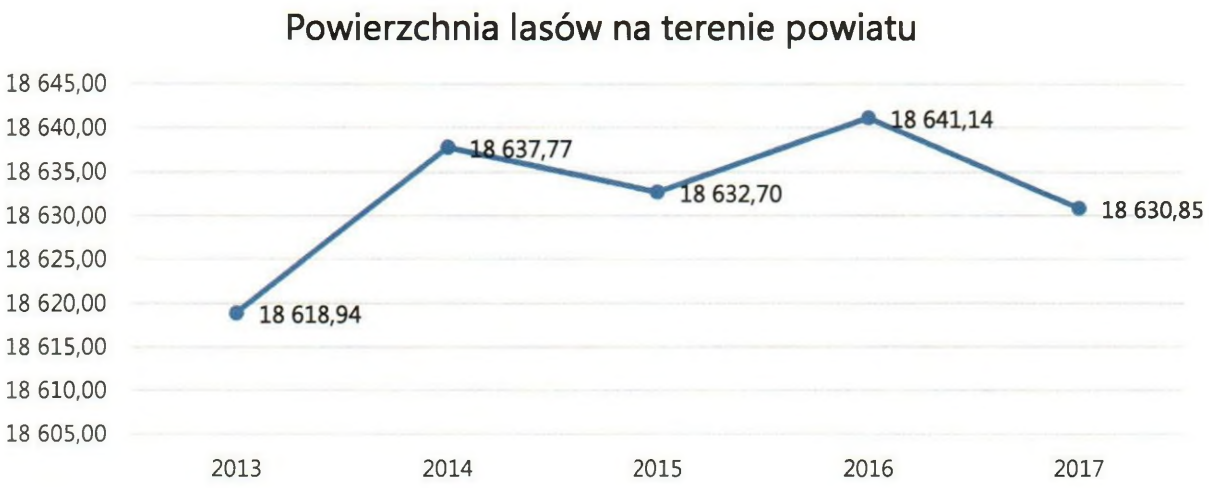
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, (stan na 31.12.2017 r.).

W powiecie otwockim lasy tworzą kilka kompleksów nazywanych lasami otwockimi, celestynowskimi
i osieckimi. Stanowią one pozostałość dawnej Puszczy Osieckiej. Wraz z lasami garwolinskimi tworzą jeden
z największych obszarów leśnych województwa, który wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym, rozciągającego się wzdłuż doliny Wisły (wg „Koncepcji Krajowej Sieci ECONET-POLSKA"). Gminy leśne to głównie: Celestynów, Otwock, Józefów.

Zalesienie powiatu otwockiego na tle powiatów na terenie województwa mazowieckiego, wskazuje iż lesistość powiatu należy do wyższych na terenie województwa.

**Wykres 8. Lesistość powiatów województwa mazowieckiego.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, (stan na 31.12.2017 r.).

Powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego w ostatnich latach wykazuje wahania wartości.




**Wykres 9. Powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego w ostatnich latach.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny.

W składzie gatunkowym wyraźnie dominuje sosna (ok. 90%), mniejszy jest udział dębu, brzozy i olszy, domieszkowo występują grab, wierzba, osika, świerk i jesion. Najbardziej typowym zbiorowiskiem są bory sosnowe, które w zależności od wilgotności i żyzności gruntu przybierają formę borów suchych (chrobotkowych) na wydmach, borów świeżych, wilgotnych bądź borów bagiennych. Sosnom towarzyszą
w domieszce brzozy i dęby.

Z borami na wydmach często sąsiadują torfowiska wysokie, zajmujące obniżenia dawnych mis deflacyjnych. Na żyźniejszych siedliskach Równiny Garwolińskiej spotykane są grądy o drzewostanach złożonych z gatunków liściastych, głównie – grabów i dębów. Nie zajmują one dużych powierzchni, ponieważ lepsze gleby są z reguły wykorzystywane rolniczo. Tarasy zalewowe dolin rzecznych zajmują zbiorowiska łęgowe, w których spotykamy szereg gatunków wierzb i topoli, a także olchy i wiązy. Niekiedy sąsiadują z nimi olsy z domieszką jesionu. Największe powierzchnie olsów występują wzdłuż zachodniego skraju lasów, porastających na długości kilkudziesięciu kilometrów dawne, wypełnione dziś torfami koryto Wisły i zajęte głównie przez wilgotne łąki - zwane bagnem Całowanie. Większą część powierzchni leśnej zajmują lasy niepaństwowe, lasy państwowe należą do nadleśnictw: Celestynów i Mińsk.

*Nadleśnictwo Celestynów*

Całość terenu nadleśnictwa to głównie tereny nizinne ukształtowane w wyniku procesów glacjalnych, peryglacjalnych 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

Udział gatunków lasotwórczych:

- 91% sosna
- 4% olcha
- 3% brzoza
- 2% dąb

Udział drzewostanów w klasach wieku:

- 8% I klasy wieku (0-20 lat)
- 11% II klasy wieku (21-40 lat)
- 32% III klasy wieku (41-60 lat)
- 28% IV klasy wieku (61-80 lat)
- 15% V klasy wieku (81-100 lat)
- 6% VI klasy wieku (101 lat i więcej)

*Nadleśnictwo Mińsk*

Przeciętny wiek drzewostanów nadleśnictwa wynosi obecnie 57 lat. Wzrósł więc o 3 lata w stosunku do przeciętnego wieku na 1 stycznia 2006 r. Obecnie przeciętna zasobność drzewostanów wynosi 213 $m^3$/ha, czyli wzrosła o 7 $m^3$/ha w stosunku do zasobności sprzed 5 lat.

## 3.9.2.ANALIZA SWOT

| ZASOBY PRZYRODNICZE | |
|---|---|
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| - zróżnicowane środowisko przyrodnicze<br>- bogate walory krajobrazowe<br>- rozbudowany system ochrony przyrody,<br>- udział powiatu w programie NATURA 2000<br>- wysoka lesistość powiatu | - emisja zanieczyszczeń, które wpływają na zasoby przyrodnicze powiatu<br>- presja turystyczna |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| - możliwość uzyskania zewnętrznych środków finansowanych na realizację zadań związanych z ochroną zasobów przyrodniczych<br>- promowanie cennych zasobów przyrodniczych w kraju, Europie | - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa<br>- wzrastające zagrożenie pożarowe lasów na skutek następujących zmian klimatu<br>- fragmentacja siedlisk związana z rozwojem zabudowy i przebiegiem ważnych szlaków komunikacyjnych |

## 3.9.3.ZAGROŻENIA

Za najistotniejsze problemy dotyczące zasobów przyrody na terenie powiatu otwockiego uznano:

- Zagrożenie pożarowe

Pożary leśne wiążą się z wysoką palnością drzewostanów i penetracją lasów przez ludność.

Potencjalnym zagrożeniem jest również wypalanie traw przez rolników w pobliżu lasów.

- Szkody od czynników biotycznych

Liczne gradacje szkodników pierwotnych sosny (głównie brudnicy mniszki), jak również szkodników wtórnych. Ponadto zagrożeniem są patogeny grzybowe głównie dla drzew rosnących na gruntach porolnych. Szkody wyrządzane przez zwierzynę płową.

- Zwiększanie ilości dzikich wysypisk w lesie

Występuje głównie w obrębie miejsc przeznaczonych dla potrzeb turystyki i rekreacji, zabudowań, ośrodków wczasowych, w pobliżu ciągów komunikacyjnych. Odrębny problem stanowią dzikie wysypiska lokalizowane na granicach polno-leśnych i w głębi lasów, które po zlokalizowaniu usuwane są na koszt Lasów Państwowych.

- Inne zagrożenia antropogeniczne

Niszczenie wszelkiego typu urządzeń leśnych oraz osłonek zabezpieczających drzewa, pozyskiwanie choinek i stroiszu świerkowego (poprzez kradzieże, niszczenie grzybów niejadalnych, niszczenie urządzeń dla potrzeb rekreacji i wypoczynku).

- Zmiany stosunków wodnych na terenach leśnych

Obserwowane zmiany stosunków wodnych, objawiające się obniżeniem poziomu wód gruntowych na terenach leśnych.

- Szkody abiotyczne

Okresowe susze, późne przymrozki, sporadycznie szkody powodowane przez silne wiatry lub okiść śniegową.

- Nieodpowiednia struktura zieleni miejskiej

Tereny zieleni w miastach są zlokalizowane nierównomiernie, w różnych ich częściach. Ich lokalizacja jest wynikiem naturalnych uwarunkowań krajobrazu, a nie rozwijanych funkcji mieszkaniowych i usługowych.

W strefach osiedlowych brak jest ogólnie dostępnych parków i skwerów.

## 3.10. WPŁYW ZMIAN KLIMATU I ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

### 3.10.1. WPŁYW ZMIAN KLIMATU

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego

i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. W Polsce przygotowano „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" (SPA 2020) z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o

wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również wzrost gospodarczy.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego. Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będą do zaobserwowania również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień, a także osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale również na zboczach dolin rzecznych. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową. Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

Wpływ zmian klimatu:

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna.

Biorąc pod uwagę aktualnie postępujące ocieplenie klimatu trzeba liczyć się z tym, iż występowanie tego rodzaju zagrożeń może być coraz częstsze. Zasoby wodne tworzą się na obszarach niezurbanizowanych, powstają z opadów atmosferycznych (deszczu, śniegu, lodu), które wsiąkając w glebę lub spływając po powierzchni terenu zasilają rzeki i zbiorniki. Na tych obszarach są retencjonowane, wykorzystywane bezpośrednio dla pokrycia potrzeb roślin, zwierząt i ludzi. Naturalna

zdolność terenu do przyjmowania i przetrzymywania wody, zwana retencją, może być przez człowieka odpowiednio kształtowana.

Retencja umożliwia zmagazynowanie części odpływu wody w okresach jej nadmiaru, kiedy grozi to powodzią i innymi ujemnymi skutkami i wykorzystanie zgromadzonej wody w okresach deficytowych. Działanie takie zwiększa dyspozycyjne zasoby wodne i poprawia strukturę bilansu wodnego.

Odbudowa przynajmniej części zlikwidowanych zbiorników, jak również budowa nowych, ma duże znaczenie zarówno z punktu widzenia bilansu wodnego, jak i zachowania walorów przyrodniczych. Rola i zadania małych zbiorników wodnych mogą być bardzo różne w zależności od głównego celu, dla którego zostały utworzone – hodowla ryb, cele przeciwpowodziowe, nawodnienia rolnicze, rekreacja i walory krajobrazowe, cele przeciwpożarowe, podniesienie jakości wody (osadniki). Bez względu jednak na wiodącą funkcję zbiorniki zawsze stanowią czynnik zwiększający zasoby wodne w zlewni.

## 3.10.2. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 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.

*Procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych*

Na terenie powiatu otwockiego zlokalizowane jest Narodowe Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) z siedzibą
w Otwocku – Świerku. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, NCBJ zaliczany jest do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR). Główne źródła promieniowania znajdujące się na terenie NCBJ to: eksploatowany reaktor jądrowy „Maria", który stanowi największe źródło promieniowania, małe źródła promieniowania znajdujące się w laboratoriach i innych pomieszczeniach na terenie Centrum, wypalone paliwo jądrowe oraz odpady promieniotwórcze.

*Transport materiałów niebezpiecznych*

Na terenie powiatu otwockiego występuje zagrożenie skażeniem toksycznym, związane z możliwością wystąpienia kolizji cystern samochodowych, przewożących toksyczne substancje, poruszających się głównie po drogach krajowych na terenie powiatu.

## 3.11. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

W zakresie edukacji ekologicznej najważniejszym celem, który należy osiągnąć jest wykształcenie świadomości ekologicznej i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, wykraczający poza horyzont 2026 roku, do którego można się zbliżać poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej.

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 799 ze zm.) narzuca obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach nauczania wszystkich typów szkół, a także kursów prowadzących do uzyskania kwalifikacji zawodowych.

W placówkach oświatowych na terenie powiatu organizowane są liczne działania edukacyjne w zakresie edukacji ekologicznej.

Corocznie organizowane są także akcje sprzątania świata i konkursy ekologiczne z cennymi nagrodami.

# 4. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

## 4.1. CELE KIERUNKI INTERWENCJI I ZADANIA

Dla obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska, co przedstawiono w poniższej tabeli. Oprócz tego wyznaczono zadania, które służyć mają ochronie i zachowaniu obecnego stanu pozostałych komponentów środowiska. Do każdego zadania przypisano jednostkę odpowiedzialną za wykonanie zadania, zaproponowano wskaźnik monitorowania oraz przypisano możliwe ryzyka, jakie wiążą się z realizacją danego zadania.

**Tabela 13. Cele programu ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania.**

| Lp. | Obszar interwencji | Cel długookresowy | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nazwa | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| **GŁÓWNE OBSZARY INTERWENCJI** | | | | | | | | | |
| 1 | **Ochrona klimatu i jakości powietrza** | Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu otwockiego | Długość przebudowanych dróg [km] | | | Poprawa warunków funkcjonowania wybranych stref powiatu wraz z poprawą bezpieczeństwa ruchu w tych strefach[6] | Modernizacja dróg powiatowych | powiat otwocki, zarząd dróg powiatowych | - Przedłużający się termin inwestycji |
| | | | Długość zmodernizowanych dr | | | | Modernizacja drogi krajowej i dróg wojewódzkich | GDDKiA, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie | - Przedłużający się termin inwestycji |
| | | | Liczba zamontowanych instalacji [szt.] | | | Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i bardziej ekologicznych źródeł ciepła na terenie powiatu | Montaż instalacji OZE, podłączenie do sieci ciepłowniczej i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach publicznych na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| | | | Liczba zamontowanych instalacji [szt.] | | | | Montaż instalacji OZE, podłączenie do sieci ciepłowniczej i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach mieszkalnych na terenie powiatu | Właściciele obiektów | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| | | | Długość ścieżek rowerowych [km] | | | Działania sprzyjające ograniczeniu emisji na terenie powiatu | Budowa ścieżek rowerowych i rozwój transportu zbiorowego na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli | | | | Kontrola spalania odpadów w paleniskach domowych | gminy | -brak przeprowadzonych kontroli |
| | | | Liczba wymienionych opraw [szt.] | | | | Modernizacja oświetlenia ulicznego | powiat otwocki, gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |

[6] Kierunek interwencji dotyczy także zagrożenia przed hałasem.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli | Prowadzenie kontroli emisji punktowej na terenie powiatu z uwzględnieniem przeciwdziałania uciążliwości odorowej | Kontrola funkcjonowania Przedsiębiorstw posiadających pozwolenie Starosty na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza oraz innych zezwoleń | powiat otwocki | - brak przeprowadzanych kontroli |
| 2. | **Zagrożenia hałasem** | Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców powiatu | Liczba przeprowadzonych kontroli | Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez eliminację zagrożeń hałasem | Kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie | - brak przeprowadzanych kontroli |
| | | | - | | Podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych na rzecz ograniczenia emisji hałasu przemysłowego | Przedsiębiorcy/ WIOŚ, powiat otwocki, gminy | - brak realizacji inwestycji |
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli | | Kontrola emisji hałasu komunikacyjnego | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie | - brak przeprowadzanych kontroli |
| | | | Liczba rozpisanych przetargów na modernizację/przebudowę dróg, które uwzględniają takie zapisy | | Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni | powiat otwocki, gminy, zarządcy dróg | - brak wprowadzania odpowiednich zapisów w SIWZ |
| | | | Odpowiednie zapisy w Planach Zagospodarowania Przestrzennego | | Wprowadzanie standardów akustycznych w Planach Zagospodarowania Przestrzennego | Gminy | - Przedłużająca się procedura wprowadzania zmian do przepisów prawa miejscowego |
| 3 | **Pola elektromagnetyczne** | Kontrola niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego do środowiska na terenie powiatu | Istnienie rejestru źródeł promieniowania elektromagnetycznego | Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez eliminację zagrożeń promieniowaniem elektromagnetycznym | Wybór niskokonfliktowych terenów do lokalizacji nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne | powiat otwocki, gminy, inne jednostki | - Brak możliwości technicznych do realizacji inwestycji |
| | | | Odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego | | Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy | Gminy | - Przedłużająca się procedura wprowadzania zmian do przepisów prawa miejscowego |
| 4 | **Gospodarowanie wodami** | Zrównoważone gospodarowanie | Liczba przeprowadzonych kontroli jakości wód na terenie powiatu | Zapobieganie zanieczyszczeniu słodkich | Prowadzenie stałego monitoringu wód | Wojewódzki Inspektorat Ochrony | Zanieczyszczenia ze strony |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | wodami powierzchniowymi i podziemnymi umożliwiające zaspokojenie potrzeb wodnych powiatu przy utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód | | wód powierzchniowych i podziemnych, ze szczególnym naciskiem na zapobieganie u źródła | | Środowiska w Warszawie | mieszkańców i przedsiębiorców |
| | | | Liczba przeprowadzonych inwestycji | Poprawa stanu utrzymania rowów melioracyjnych, rzek i cieków wodnych | Regulacja rzek i cieków wodnych na terenie powiatu | Właściciel wody, zarządca cieku wodnego | - Brak realizacji inwestycji |
| | | | Liczba zbiorników małej retencji | Ochrona przeciwpowodziowa powiatu | Budowa i renowacja zbiorników małej retencji przez właścicieli prywatnych | Osoby prywatne, inne podmioty | - Brak realizacji inwestycji |
| 5 | **Gospodarka wodno - ściekowa** | Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez stworzenie nowoczesnej infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową | Liczba przeprowadzonych inwestycji | Zwiększenie poziomu skanalizowania i zwodociągowania powiatu | Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno - ściekową | powiat otwocki, gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| | | | % skanalizowania i zwodociągowania powiatu | | Bieżąca modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej | Gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| 6 | **Zasoby geologiczne** | Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż | Powierzchnia surowców naturalnych [ha] | Ochrona zasobów złóż kopalin i rekultywacja terenów poeksploatacyjnych | Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin | powiat otwocki, gminy | - brak kontroli nad złożami naturalnymi |
| | | | Powierzchnia surowców naturalnych [ha] | | Minimalizacja oddziaływań górniczych | powiat otwocki, Przedsiębiorcy | - nieracjonalna gospodarka złożami |
| 7 | **Gleby** | Użytkowanie gleb zgodnie zasadami zrównoważonego rozwoju oraz właściwe wykorzystanie ich naturalnego potencjału produkcyjnego | Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk śmieci | Ochrona gleb przed degradacją i dewastacją | Likwidacja „dzikich wysypisk śmieci" | Gminy | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |
| | | | Powierzchnia wprowadzanych pasów roślinności [ha] | | Wprowadzanie pasów roślinności wzdłuż pól uprawnych, które stanowią ochronę biologiczną rzek oraz przeciwdziałają erozji wodnej gleb | Właściciele gruntów na terenie powiatu | - brak zainteresowania ze strony rolników |
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli jakości gleb na terenie powiatu | | Prowadzenie monitoringu jakości gleb | Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat | - Brak prowadzenia monitoringu - Niewłaściwe |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ochrony Środowiska | użytkowanie ze strony mieszkańców |
| | | | Łączna powierzchnia gruntów ornych na których stosowana jest agrotechnika przeciwerozyjna [ha] | | Wprowadzenie agrotechniki przeciwerozyjnej na obszarach zagrożonych erozją | Właściciele gruntów na terenie powiatu | - brak zainteresowania ze strony rolników |
| 8 | **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów** | Racjonalne gospodarowanie odpadami | Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest | Bezpieczne dla zdrowia mieszkańców i środowiska naturalnego usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu | Realizacja programów usuwania azbestu | powiat otwocki, gminy | - Małe zainteresowanie mieszkańców |
| | | | Liczba przeprowadzonych działań edukacyjno – informacyjnych | Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, w tym odpadów komunalnych | Prowadzenie oraz wspieranie działań edukacyjno – informacyjnych promujących właściwe postępowanie z odpadami komunalnymi | powiat otwocki, gminy | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie - Małe zainteresowanie mieszkańców |
| | | | Liczba rozpisanych przetargów, które uwzględniają takie zapisy | Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, a także odzysk energii z odpadów | Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w specyfikacji istotnych warunkach zamówienia, zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska | powiat otwocki, gminy | - brak wprowadzania odpowiednich zapisów w SIWZ |
| | | | Liczba wdrażanych proekologicznych i efektywnych ekonomicznie metod zagospodarowania odpadów | | Wspieranie wdrażania proekologicznych i efektywnych ekonomicznie metod zagospodarowania odpadów w oparciu o najlepsze dostępne techniki (BAT) | powiat otwocki | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli | Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów | Wzmacnianie kontroli postępowania z odpadami z uwzględnieniem przeciwdziałania uciążliwości odorowej | powiat otwocki, gminy | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |
| | | | Liczba zrealizowanych działań w zakresie monitoringu | | Monitoring prawidłowego postępowania z odpadami | powiat otwocki, gminy | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Liczba przeprowadzonych kontroli | | Kontrola podmiotów gospodarczych prowadzących usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w odniesieniu do danych zawartych we wnioskach o wpis do Rejestru działalności regulowanej | Gminy | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |
| 9 | **Zasoby przyrodnicze** | Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona przyrody | Powierzchnia obiektów i obszarów prawnie chronionych | Ochrona zieleni, zasobów leśnych oraz obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych | Bieżąca pielęgnacja zasobów przyrodniczych wraz z ochroną obszarów i obiektów prawnie chronionych | powiat otwocki, gminy, RDOŚ | - Dewastacja ze strony mieszkańców |
| | | | Liczba wykonanych dosadzeń drzew i krzewów | | Prowadzenie nasadzeń i odnowy zieleni ochronnej przy drogach powiatowych | powiat otwocki, zarząd dróg powiatowych | - Brak prowadzonych działań w tym zakresie |
| | | | Powierzchnia gruntów leśnych [ha] | | Ochrona zasobów leśnych oraz prowadzenie stałego monitoringu w celu zapobiegania zagrożeniom | powiat otwocki, gminy Zarządcy lasów, w tym lasów stanowiących własność Skarbu Państwa | - Dewastacja ze strony mieszkańców |
| | | | Powierzchnia obiektów i obszarów prawnie chronionych [ha] | | Realizacja zapisów Planów zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy, RDOŚ | - Brak realizacji zapisów Planów Zadań Ochronnych |
| | | | Liczba wykonanych dosadzeń drzew i krzewów | | Realizacja Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości na terenie powiatu otwockiego | Zarządcy lasów, w tym lasów stanowiących własność Skarbu Państwa | - Dewastacja ze strony mieszkańców |
| | | | Ludność biorąca udział w kampanii | Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego | Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu | powiat otwocki, gminy, Nadleśnictwa | - Małe zainteresowanie mieszkańców |
| 10 | **Zagrożenia poważnymi awariami** | Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii | Liczba przeprowadzonych inwestycji | Poprawa stanu przygotowania powiatu do podejmowania działań w sytuacji zagrożenia poprzez polepszenie warunków użytkowych i funkcjonalnych budynków OSP | Rozbudowa i modernizacja OSP wraz z nowoczesnym doposażeniem | Gminy | - Nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych |
| | | | Liczba przeprowadzonych inwestycji | | Poprawa warunków funkcjonowania PSP | powiat otwocki | - Brak realizacji inwestycji w ramach działania |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Liczba przeprowadzonych szkoleń | Kreowanie właściwych zachowań mieszkańców powiatu w przypadku wystąpienia zagrożeń życia i środowiska z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych | Szkolenia z zakresu ratowniczo-gaśniczego | powiat otwocki, gminy | - Małe zainteresowanie mieszkańców |

Źródło: Opracowanie własne.

## 4.2. HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych powiatu oraz zadań monitorowanych, opracowany w celu ochrony środowiska na terenie powiatu otwockiego. Pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji powiatu. Natomiast pod zadaniami monitorowanymi należy rozumieć pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków samorządów gminnych, instytucji i przedsiębiorstw, osób fizycznych oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wyższego, bądź instytucji działających na terenie powiatu, ale podległych bezpośrednio organom centralnym.

**Tabela 14. Harmonogram realizacji zadań własnych oraz zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.**

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania (zł) | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023-2026 | razem | |
| | | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| 1 | **Ochrona klimatu i jakości powietrza** | Modernizacja dróg powiatowych | powiat otwocki, zarząd dróg powiatowych | 100 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 300 000 | 950 000 | środki własne, inne środki |
| | | Montaż instalacji OZE podłączenie do sieci ciepłowniczej i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach publicznych na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy | 50 000 | 40 000 | 30 000 | 30 000 | | 150 000 | Środki własne, środki unijne, inne środki |
| | | Budowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy | 50 000 | 40 000 | 40 000 | 40 000 | | 170 000 | Środki własne, środki unijne, inne środki |
| | | Modernizacja oświetlenia ulicznego | powiat otwocki, gminy | 30 000 | 30 000 | 20 000 | 20 000 | | 100 000 | Środki własne, środki unijne, inne środki |
| | | Kontrola funkcjonowania Przedsiębiorstw posiadających pozwolenie Starosty na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza | powiat otwocki | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 20 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Modernizacja drogi krajowej i dróg wojewódzkich | GDDKiA, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki GDDKiA, środki Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Montaż instalacji OZE podłączenie do sieci ciepłowniczej i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach mieszkalnych na terenie powiatu | Właściciele budynków | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | Środki własne, środki unijne, inne środki |
| 2 | **Zagrożenia hałasem** | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| | | Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni | powiat otwocki, gminy, zarządcy dróg | 100 000 | 100 000 | | | | 200 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej | WIOŚ w Warszawie | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, inne środki |
| | | Podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych na rzecz ograniczenia emisji hałasu przemysłowego | Przedsiębiorcy/ WIOŚ, powiat otwocki, gminy | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, inne środki |
| | | Kontrola emisji hałasu komunikacyjnego | WIOŚ w Warszawie | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, inne środki |
| | | Wprowadzanie standardów akustycznych w Planach Zagospodarowania Przestrzennego | Gminy | | | | | | Brak kosztów dodatkowych, w ramach prac nad pzp | środki własne, inne środki |
| 3 | **Pola elektromagnetyczne** | **Zadania własne** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wybór niskokonfliktowych terenów do lokalizacji nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne | powiat otwocki, gminy, inne jednostki | - | - | - | - | | Brak kosztów dodatkowych | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym w planach zagospodarowania przestrzennego Gminy | Gminy | | | | | | Brak kosztów dodatkowych, w ramach prac nad pzp | środki własne, inne środki |
| 4 | **Gospodarowanie wodami** | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| | | Regulacja rzek i cieków wodnych na terenie powiatu | powiat otwocki, gminy | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 150 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Budowa i renowacja zbiorników małej retencji przez właścicieli prywatnych | Osoby prywatne, inne podmioty | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, inne środki |
| | | Prowadzenie stałego monitoringu wód | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki własne, inne środki |
| 5 | **Gospodarka wodno -ściekowa** | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| | | Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno - ściekową | powiat otwocki, gminy | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | | 400 000 | środki własne, WFOŚiGW |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bieżąca modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej | Gminy | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki własne, WFOŚiGW |
| | | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| **6** | **Zasoby geologiczne** | Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin | powiat otwocki, gminy | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 25 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| | | Likwidacja „dzikich wysypisk śmieci" | Gminy | 10 000 | 10 000 | | | | 20 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| **7** | **Gleby** | Wprowadzanie pasów roślinności wzdłuż pól uprawnych, które stanowią ochronę biologiczną rzek oraz przeciwdziałają erozji wodnej gleb | Właściciele gruntów na terenie powiatu | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki własne, inne środki |
| | | Prowadzenie monitoringu jakości gleb | Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, inne środki |
| | | Wprowadzenie agrotechniki przeciwerozyjnej na obszarach zagrożonych erozją | Właściciele gruntów na terenie powiatu | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki własne, inne środki |
| **8** | **Gospodarka odpadami** | **Zadania własne** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **i zapobieganie powstawaniu odpadów** | Prowadzenie oraz wspieranie działań edukacyjno – informacyjnych promujących właściwe postępowanie z odpadami komunalnymi | powiat otwocki, gminy | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 25 000 | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| | | Wspieranie wdrażania proekologicznych i efektywnych ekonomicznie metod zagospodarowania odpadów w oparciu o najlepsze dostępne techniki (BAT) | powiat otwocki | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 4 000 | | 16 000 | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| | | Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w specyfikacji istotnych warunkach zamówienia, zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska | powiat otwocki, gminy | - | - | - | - | | Brak kosztów dodatkowych | - |
| | | Wzmacnianie kontroli postępowania z odpadami | powiat otwocki, gminy | 5 000 | 5 000 | 5 000 | | | 15 000 | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| | | Monitoring prawidłowego postępowania z odpadami | powiat otwocki, gminy | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 3 000 | 15 000 | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Zwiększenie poziomu recyklingu - przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła | Gminy | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Realizacja programów usuwania azbestu | powiat otwocki, gminy | | | | | | W miarę potrzeb | środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW |
| | | Kontrola podmiotów gospodarczych prowadzących usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w odniesieniu do danych zawartych we wnioskach o wpis do Rejestru działalności regulowanej | Gminy | | | | | | W miarę potrzeb | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| | | Budowa, rozbudowa i modernizacja zakładów zagospodarowania odpadów, budowa stacji przeładunkowej i punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych | Gminy | | | | | | W miarę potrzeb | Środki własne, środki UE, środki krajowe |
| 9 | **Zasoby przyrodnicze** | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| | | Bieżąca pielęgnacja zasobów przyrodniczych wraz z ochroną obszarów i obiektów prawnie chronionych | powiat otwocki, gminy, RDOŚ | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | | 80 000 | środki własne, inne środki |
| | | Prowadzenie nasadzeń i odnowy zieleni ochronnej przy drogach powiatowych | powiat otwocki, zarząd dróg powiatowych | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 100 000 | środki własne, inne środki |
| | | Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu | powiat otwocki, gminy, Nadleśnictwa | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | | 20 000,00 | środki własne, inne środki |
| | | Zachowanie właściwej struktury i stanu ekosystemów i siedlisk | powiat otwocki, gminy, RDOŚ | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | | 20 000,00 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Realizacja Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości na terenie powiatu otwockiego | Zarządcy lasów, w tym lasów stanowiących własność Skarbu Państwa | | | | | | Koszt realizacji zadania zależny od zakresu realizowanych zalesień | środki własne, inne środki |
| | | Ochrona zasobów leśnych oraz prowadzenie stałego monitoringu w celu zapobiegania zagrożeniom | powiat otwocki, gminy Zarządcy lasów, w tym lasów stanowiących własność Skarbu Państwa | | | | | | W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania własne** | | | | | | | | |
| **10** | **Zagrożenia poważnymi awariami** | Szkolenia z zakresu ratowniczo-gaśniczego | powiat otwocki, gminy | 8 000 | 8 000 | 8 000 | 8 000 | | 32 000 | środki własne, inne środki |
| | | Poprawa warunków funkcjonowania PSP | powiat otwocki | 5 000 | 6 000 | 6 000 | 6 000 | 6 000 | 29 000 | środki własne, inne środki |
| | | **Zadania monitorowane** | | | | | | | | |
| | | Rozbudowa i modernizacja OSP wraz z nowoczesnym doposażeniem | Gminy | | | | | | W miarę dostępnych środków finansowych | środki własne, inne środki |

Źródło: Opracowanie własne.

# 5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Realizacja zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi. Wdrażanie Programu powinno być zatem możliwe dzięki stworzeniu odpowiedniego systemu finansowego. Podstawowymi źródłami finansowania są środki publiczne (budżetowe państwa, gminy lub pozabudżetowe instytucji publicznych), prywatne (np. fundusze inwestycyjne) oraz prywatno-publiczne.

Potencjalne źródła finansowania zadań określonych w niniejszym Programie przedstawiono poniżej.

## *Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)*

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów NFOŚiGW na 2018 r.", ustala się następujące programy:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:

- Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
- Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych

2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi:

- Racjonalna gospodarka odpadami
- Ochrona powierzchni ziemi
- Geologia i górnictwo

3. Ochrona atmosfery:

- Poprawa jakości powietrza
- Poprawa efektywności energetycznej
- Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów:

- Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej

5. Międzydziedzinowe:

- Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska

- Zadania wskazane przez ustawodawcę
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków
- Edukacja ekologiczna
- Współfinansowanie programu LIFE
- SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
- Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych
- Wzmocnienie działań społeczności lokalnych dla zrównoważonego rozwoju
- SOKÓŁ – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych

### *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (WFOŚiGW)*

Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju.

Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie przewidzianych do dofinansowania w roku 2018

1. OCHRONA WÓD

1.1. Realizacja przedsięwzięć z zakresu gospodarki ściekowej realizowanych w aglomeracjach ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

2. GOSPODARKA WODNA

2.1. Realizacja przedsięwzięć w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych i obiektów hydrotechnicznych związanych z ochroną przeciwpowodziową, a także usuwanie skutków powodzi.

2.2. Poprawa jakości wody pitnej poprzez budowę, przebudowę i remont stacji uzdatniania wody.

3. OCHRONA POWIETRZA

3.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

3.2. Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

4. OCHRONA ZIEMI

4.1. Budowa i rozbudowa instalacji służących do zagospodarowania odpadów ujętych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023.

4.2. Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu na terenie województwa mazowieckiego.

5. EDUKACJA EKOLOGICZNA

5.1. Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa.

5.2. Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej.

6. OCHRONA PRZYRODY

6.1. Przedsięwzięcia związane z ochroną gatunkową i siedliskową roślin i zwierząt.

6.2. Opracowywanie planów ochrony oraz projektów planów dla obszarów podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2014 r. o ochronie przyrody.

6.3. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody oraz parków, alei i terenów zielonych.

7. MONITORING ŚRODOWISKA

7.1. Wspieranie monitoringu środowiska.

8. ZAGROŻENIA NADZWYCZAJNE

8.1. Zapobieganie zagrożeniom środowiska i poważnym awariom oraz usuwanie ich skutków.

Oficjalny serwis internetowy: http://www.wfosigw.pl

### *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)*

Krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania Programu są środki unijne z Funduszu Spójności. Najważniejszymi beneficjentami Programu są podmioty publiczne (w tym jst) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
4. Infrastruktura drogowa dla miast
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury
10. Pomoc techniczna

Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska przedstawiono poniżej.

I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz,

- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

II Oś priorytetowa - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania),
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych),
- dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi.

### *Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 (RPO WM)*

**Oś IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną**

Celem osi jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. W ramach działań będzie można ubiegać się o wsparcie na inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych. Zakres wsparcia obejmuje również projekty z zakresu kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych W ramach Osi wspierane będą także inwestycje z zakresu rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła

*Cel szczegółowy 1: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii*

*Cel szczegółowy 2: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym*

*Cel szczegółowy 3: Lepsza jakość powietrza*

Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii (OZE)

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 37 707 260 EUR

Działanie 4.2 Efektywność energetyczna

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 78 621 521 EUR

Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 208 030 372 EUR

**Oś Priorytetowa V – Gospodarka przyjazna środowisku**

W zakresie gospodarki wodnej, podjęte zostaną wszelkie działania związane z poprawą systemu zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie województwa mazowieckiego.

W ramach gospodarki odpadami interwencja polegać będzie na poprawie efektywności systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie województwa mazowieckiego.

Ponadto, stwierdzono niewystarczające zaawansowanie techniczne i technologiczne regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, których moce przerobowe nie wystarczą do właściwego zagospodarowania całego strumienia odpadów komunalnych.

Wsparcie w ramach kultury przyczyni się do zmiany jakościowej w odbiorze kultury, poprawy dostępu do zasobów kultury, wzmocnienia funkcji edukacyjnych i zwiększenia poziomu uczestnictwa mieszkańców w życiu kulturalnym.

Zasadniczym zadaniem w ramach obszaru przyrody jest wzmocnienie ochrony różnorodności biologicznej.

*Cel szczegółowy 1: Efektywniejsze zapobieganie katastrofom naturalnym, w tym powodziom i minimalizowanie ich skutków*

*Cel szczegółowy 2: Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie odpadów na Mazowszu*

*Cel szczegółowy 3: Zwiększona dostępność oraz rozwój zasobów kulturowych regionu*

*Cel szczegółowy 4: Wzmocniona ochrona bioróżnorodności w regionie*

Działanie 5.1 Dostosowanie do zmian klimatu

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 29 490 483 EUR

Działanie 5.2 Gospodarka odpadami

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 24 394 487 EUR

Działanie 5.3 Dziedzictwo kulturowe

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 35 718 340 EUR

Działanie 5.4 Ochrona bioróżnorodności

Łączna kwota możliwych do uzyskania środków: 1 839 256 EUR

Oficjalny serwis internetowy: www.funduszedlamazowsza.eu

### *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020)*

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich,

- poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych,
- poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie,
- odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa,
- wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym,
- zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego.

W ramach PROW 2014-2020 będzie realizowanych łącznie 15 działań. Pomoc finansowa ze środków Programu będzie skierowana głównie do sektora rolnego. Sektor ten jest szczególnie istotny z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i wymaga znacznego i odpowiednio ukierunkowanego wsparcia. Planowane w Programie instrumenty pomocy finansowej będą miały na celu przede wszystkim rozwój gospodarstw rolnych (modernizacja gospodarstw rolnych, restrukturyzacja małych gospodarstw rolnych, premie dla młodych rolników, płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa rolne).

### *Program LIFE*

Jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Program LIFE na lata 2014-2020 podzielono na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Obszary priorytetowe Programu przedstawiają się następująco:

Program na rzecz środowiska:

- ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami
- przyroda i różnorodność biologiczna
- zarządzanie i informacja w zakresie środowiska

Program na rzecz klimatu:

- ograniczenie wpływu człowieka na klimat
- dostosowanie się do skutków zmian klimatu
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu

Wśród pozostałych funduszy i programów, mogących stanowić źródło finansowania w ramach zadań związanych z ochroną środowiska, wymienić można m.in.:

- środki norweskie i EOG – Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (fundusze norweskie), w ramach których funkcjonują Programy Operacyjne: „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów", „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych", „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii".
- Bank Ochrony Środowiska – oferuje kredyty na rzecz inwestycji proekologicznych,
- Bank Gospodarstwa Krajowego – stanowi ważne ogniwo w zakresie finansowania przedsięwzięć
  z zakresu ochrony środowiska, w tym rynku oszczędności energii.

# 6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

## 6.1. MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które ocenić można, czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu, a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Rozróżniamy dwa rodzaje monitoringu:

- monitoring jakości środowiska,
- monitoring polityki środowiskowej.

Obydwa rodzaje monitoringu są ze sobą ściśle powiązane. Monitoring jakości środowiska jest wykorzystywany w definiowaniu polityki ochrony środowiska. W okresie wdrażania niniejszego programu, monitoring także będzie wykorzystywany dla uaktualnienia polityki ochrony środowiska. Celem monitoringu jest zwiększenie efektywności polityki środowiskowej poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Informacja o stanie środowiska jest niezbędna do ustanawiania priorytetów ochrony środowiska, do monitorowania, egzekwowania i przestrzegania przepisów ochrony środowiska, do integrowania polityki. Powinien służyć zarówno podejmującym decyzje, jak i społeczeństwu, sektorowi prywatnemu, pozarządowym organizacjom ekologicznym i wszystkim zainteresowanym grupom.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026.

**Tabela 35. Harmonogram wdrażania programu ochrony środowiska dla powiatu otwockiego.**

| Monitoring realizacji Programu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023-2026** | **ltd.** |
| **Monitoring stanu środowiska** | X | X | X | X | X | X |
| **Monitoring polityki środowiskowej** | | | | | | |
| Mierniki efektywności Programu | | | X | | X | |
| Ocena realizacji planu operacyjnego | | | X | | X | |
| Raporty z realizacji Programu | | | X | | X | |
| Ocena realizacji celów i kierunków działań | | | X | | X | |
| Aktualizacja Programu ochrony środowiska | | | X | | X | |

Źródło: Opracowanie własne.

Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań Programu Ochrony Środowiska winny obejmować:

- określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:
- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Listę proponowanych wskaźników monitorowania dla powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 36. Zestawienie wskaźników dla monitorowania osiąganych celów dla powiatu otwockiego.**

| Lp. | Wskaźniki | Jednostka miary | Wartość bazowa | Wartość docelowa |
|---|---|---|---|---|
| | **Ochrona klimatu i jakości powietrza** | | | |
| 1 | Liczba obiektów objętych termomodernizacją | szt. | 0 | 4 |
| | **Zagrożenia hałasem** | | | |
| 1 | Liczba przeprowadzonych kontroli emisji hałasu | szt. | 0 | 4 |
| 2 | Długość zmodernizowanych dróg powiatowych/wojewódzkich/krajowych | km | 0 | 10 |
| | **Pola elektromagnetyczne** | | | |
| 1 | Poziom pola elektromagnetycznego | V/m | 0,83 | <0,83 |
| | **Gospodarowanie wodami/gospodarka wodno - ściekowa** | | | |
| 1 | Długość sieci kanalizacyjnej | km | 512,1 | >512,1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Długość sieci wodociągowej | km | 1 076,3 | >1 076,3 |
| 3 | Liczba przyłączy kanalizacyjnych | szt. | 14 415 | >14 415 |
| 4 | Liczba przyłączy wodociągowych | szt. | 22 260 | >22 260 |
| 5 | Liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej | % | 77,16 | 100,00 |
| 6 | Liczba mieszkańców korzystająca z kanalizacji sanitarnej | liczba osób | 58,47 | >58,47 |
| | **Gleby** | | | |
| 1 | Powierzchnia gruntów zrekultywowanych | ha | 0 | 5 |
| | **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów** | | | |
| 1 | Liczba „dzikich wysypisk śmieci" | szt. | 0 | 0 |
| 2 | Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest | Mg | 0 | >0 |
| | Masa zebranych i odebranych odpadów komunalnych – ogółem | Mg | | |
| | Masa odpadów komunalnych zebranych i odebranych selektywnie | Mg | | |
| | Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych i odebranych selektywnie | % | | |
| | Masa odpadów komunalnych odebranych jako zmieszane odpady komunalne | Mg | | |
| | **Zasoby przyrodnicze** | | | |
| 1 | Lesistość powiatu | % | 30,2 | >30,2 |
| 2 | Liczba form ochrony przyrody | szt. | 225 | >225 |
| | **Zagrożenia poważnymi awariami** | | | |
| 1 | Liczba inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji OSP gminnych wraz z nowoczesnym doposażeniem | szt. | 0 | 2 |

Źródło: Opracowanie własne.

## 6.2. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA

Podstawową zasadą realizacji programu ochrony środowiska powinna być zasada wykonywania zadań przez poszczególne jednostki włączone w zagadnienia ochrony środowiska, świadome istnienia Programu i swojego uczestnictwa w nim. Szansę na skuteczne wdrożenie Programu daje dobra organizacja zarządzania nim.

Z punktu widzenia pełnionej roli w realizacji Programu można wyodrębnić cztery grupy podmiotów uczestniczących w nim. Są to:

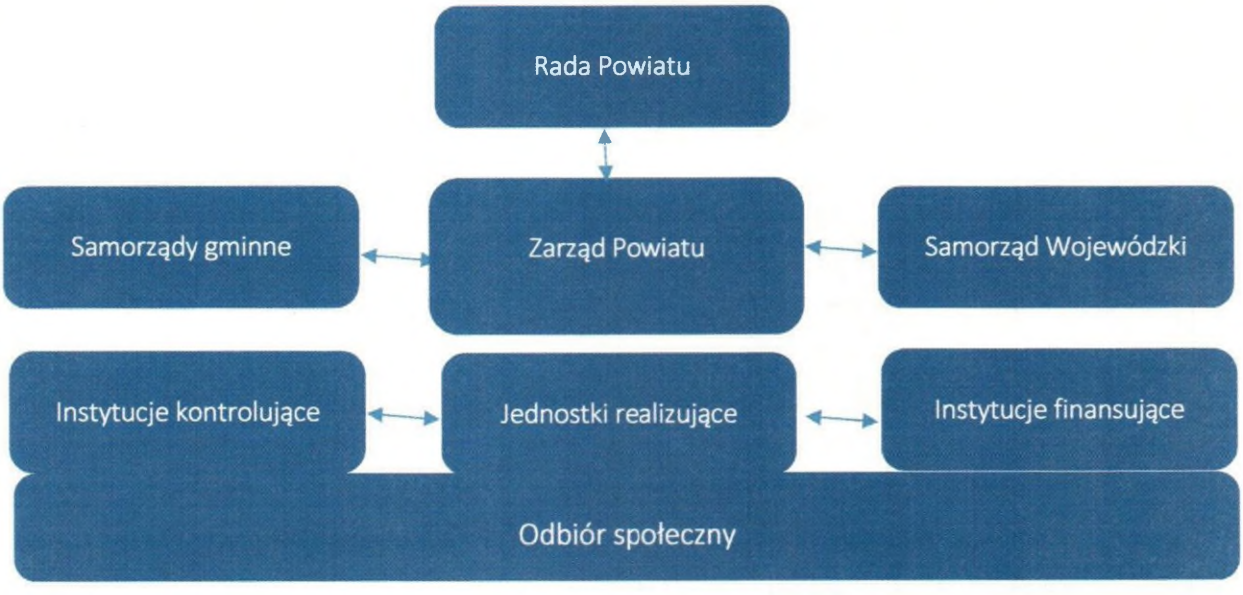
- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu, w tym instytucje finansujące,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność powiatu otwockiego, jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Główna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na Zarządzie Powiatu, który składa Radzie Powiatu raporty z wykonania Programu. Zarząd współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz samorządami gminnymi, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji. Zarząd Powiatu nadzoruje wykonanie Programu poprzez Wydział Ochrony Środowiska.

Marszałek, powiat oraz gminy dysponują instrumentarium prawnym umożliwiającym reglamentowanie korzystania ze środowiska. W ich dyspozycji znajdują się także instrumenty finansowe na realizację zadań programu (np. poprzez realizację budżetów jednostek samorządu terytorialnego, środki WFOŚiGW
w Warszawie, środki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego itp.).

Ponadto Zarząd Powiatu współdziała z instytucjami administracji specjalnej w dyspozycji których znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu. Instytucje te kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska (m.in.: inspekcja sanitarna, inspekcja ochrony środowiska).

Bezpośrednim realizatorem większości zadań nakreślonych w programie są samorządy gminne jako realizatorzy inwestycji w zakresie ochrony środowiska na własnym terenie, a także podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Program. Głównymi odbiorcami Programu są mieszkańcy powiatu otwockiego, którzy subiektywnie oceniają efekty wdrożonych przedsięwzięć.




**Rysunek 13. Schemat zarządzania dokumentem.**

# STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026" został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799, ze zm.) jako narzędzie prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie powiatu. Polityka ochrony środowiska to stworzenie warunków do działań związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem czyli takim rozwojem powiatu, który będzie zarówno z rozwojem gospodarczym, rozwojem ekonomicznymi i rozwojem ekologicznym.

Wielkim bogactwem powiatu otwockiego są rozległe obszary leśne, duże powierzchnie cennych przyrodniczo łąk i torfowisk oraz naturalne, dzikie koryta Wisły i Świdra. Takie nagromadzenie walorów środowiska tuż za progiem warszawskiej metropolii jest ważnym atutem współdecydującym o potencjale rozwojowym regionu, a do charakterystycznych cech wyróżniających obszar powiatu należy wysoki udział terenów chronionych na mocy przepisów prawnych wynikających z ustawy o ochronie przyrody. Istnieją tu - obszar chronionego krajobrazu, park krajobrazowy i rezerwaty. Ze względu na walory przyrodnicze każdą z tych form ochrony określają różne rygory dotyczące możliwości zagospodarowania.

- Liczba mieszkańców powiatu otwockiego w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową. W roku 2017 liczba mieszkańców powiatu wynosiła 123 770 osób, dla porównania w roku 2012 liczba mieszkańców powiatu stanowiła wartość 121 977. Na terenie powiatu od kilku lat obserwowany jest także dodatni przyrost naturalny. Powiat otwocki jest niezwykle atrakcyjnym miejscem do zamieszkania.
- Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego z roku na rok wzrasta, co przedstawia poniższy wykres. Zdecydowana większość podmiotów stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Największa liczba podmiotów gospodarczych zlokalizowana jest na terenie miasta Otwock oraz Józefów. Podmioty gospodarcze z terenu miast stanowią 63,3 % wszystkich podmiotów.
- Znaczna część potrzeb cieplnych pokrywana jest z lokalnych i indywidualnych kotłowni na paliwa stale (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze.
- Na terenie powiatu otwockiego występują przekroczenia stężeń niebezpiecznych substancji. Szczególnie uciążliwe dla mieszkańców powiatu są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące do spalania paliwa stałe (węgiel kamienny) w kotłowniach, których emitory znajdują się na wysokości nie większej niż 40 m. Przeważnie jednak znajdują się one na pułapie do 10 m. Właśnie z tego powodu jest to zjawisko tak szkodliwe. Wprowadzane do powietrza na tej wysokości zanieczyszczenia takie jak pył, CO i $SO_2$, gromadzą się wokół miejsca powstawania negatywnie oddziaływając lokalnie (zazwyczaj są to miejsca zwartej zabudowy mieszkalnej).

W ramach programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej na terenie powiatu konieczne przeprowadzenie działań związanych z wymianą nieefektywnych kotłów oraz termomodernizacją budynków indywidualnych.

- Eskalacja hałasu drogowego w środowisku spowodowana jest wzrastającą liczbą pojazdów samochodowych na terenie powiatu otwockiego. Ostatni raz na terenie powiatu otwockiego pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzano w roku 2015 na terenie gminy Kołbiel. W miejscowości Kołbiel przy drodze nr 50 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił LAeqD=63,4dB i LAeqN=61,0dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy. W związku z tym teren powiatu jest zagrożony emisją hałasu komunikacyjnego.
- Na podstawie przeprowadzonych pomiarów WIOŚ w Warszawie nie stwierdził na terenie województwa mazowieckiego istnienia obszarów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dopuszczalna wartość poziomu pól elektromagnetycznych w powietrzu wynosi 7 V/m. W związku z powyższym na terenie powiatu otwockiego oraz województwa brak jest zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych. W roku 2017 WIOŚ w Warszawie na obszarze powiatu otwockiego wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w punkcie pomiarowym na terenie miasta Otwocka. Wcześniej pomiary w tym samym punkcie były prowadzone w roku 2014.

  W punkcie pomiarowym na przestrzeni 3 lat nastąpił niewielki wzrost promieniowania elektromagnetycznego.
- Osią hydrograficzną powiatu jest Wisła wraz z dopływami – Świdrem i Jagodzianką. Rzeka Wisła stanowi zachodnią granicę powiatu otwockiego. Odcinek Wisły w granicach powiatu – od ujścia Starej Wilgi po dawne ujście Świdra w granicach Józefowa ma blisko 40 km. Rzeka płynie dzikim, nieuregulowanym korytem, pełnym mielizn, łach i śródkorytowych kęp. Meandrujące, naturalne koryto cechuje również czterdzieści kilometrów biegu Świdra i dolnego odcinka jego dopływu - Mieni. Rzeka Jagodzianka odprowadzająca wody z tarasu nadzalewowego Wisły, prawie na całej swej długości ma koryto uregulowane, pełniąc funkcje kanału melioracyjnego.

  Badania przeprowadzane w punktach pomiarowych wskazały zły stan wód powierzchniowych na terenie powiatu. Stan wód podziemnych oceniono jako dobry.
- Na terenie powiatu otwockiego z sieci wodociągowej korzysta 77,16 % mieszkańców. Największy procent zwodociągowania występuje na terenie gminy Celestynów i Sobienie-Jeziory. Na terenie powiatu otwockiego są prowadzone stałe działania związane z rozbudową sieci wodociągowej.
- Na terenie powiatu otwockiego z sieci kanalizacyjnej korzysta sumarycznie 58,47 % osób, co stanowi 72 172 mieszkańców. Stopień skanalizowania poszczególnych gmin jest zróżnicowany. Największy stopień skanalizowania występuje na terenie miasta Otwock–

82,39 %. Mieszkańcy nieobjęci siecią kanalizacyjną na terenie powiatu korzystają najczęściej z zbiorników bezodpływowych.

- Główną bazą zasobową surowców mineralnych w powiecie otwockim są złoża kopalin pospolitych, plejstocenskich lub holocenskich osadów piaszczystych, osadów ilastych oraz torfów. Podstawowe znaczenie mają złoża kruszywa drobnego: piaski eoliczne występujące w formie wydm 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. Planowanym kierunkiem działań jest ochrona tych kopalin poprzez niedopuszczanie i eliminowanie ich nielegalnego wydobycia.
- Na terenie powiatu otwockiego przeważają gleby typu bielicowego i pseudobielicowego oraz gleby brunatne, które wykształciły się na podłożu utworów glacjalnych. W obniżeniach terenu, w dolinach rzek i cieków wodnych oraz na terenach bagiennych oprócz gleb brunatnych i wyługowanych występują gleby torfowe, namuły torfiaste i mady. W ostatnich latach na terenie powiatu otwockiego nie prowadzono badań jakości gleb.
- Podstawą prawną regulującą gospodarowanie odpadami na terenie województwa mazowieckiego jest „Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023", jest to jeden z elementów służących do osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa oraz wypełnienie wymogu ustawowego wyrażonego w nowej ustawie o odpadach. Obowiązująca ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 992, ze zm.) zniosła obowiązek opracowywania gminnych i powiatowych planów gospodarki odpadami.
- Na terenie powiatu otwockiego występują takie formy ochrony przyrody jak: pomniki przyrody, obszary Natura 2000, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, park krajobrazowy i użytki ekologiczne.
- Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego wynosi 18 630,85 ha, co daje lesistość na poziomie 30,2 %. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru jest porównywalny ze średnią krajową, która wynosi 30 %. Do najbardziej zalesionych gmin powiatu należy gmina Celestynów, której poziom zalesienia sięga 53,2 %.
  W powiecie otwockim lasy tworzą kilka kompleksów nazywanych lasami otwockimi, celestynowskimi i osieckimi. Stanowią one pozostałość dawnej Puszczy Osieckiej. Wraz z lasami garwolińskimi tworzą jeden z największych obszarów leśnych województwa, który wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym, rozciągającego się wzdłuż doliny Wisły (wg „Koncepcji Krajowej Sieci ECONET-POLSKA"). Gminy leśne to głównie: Celestynów, Otwock, Józefów.

- Jako główne zagrożenie na terenie powiatu otwockiego należy wskazać transport materiałów niebezpiecznych.

Dzięki wyznaczeniu i identyfikacji problemów możliwe jest określenie celów, do jakich należy dążyć w ciągu najbliższych 4 lat wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026.

Jako główne kierunki interwencji na terenie powiatu wskazano:

- Poprawa warunków funkcjonowania wybranych stref powiatu wraz z poprawą bezpieczeństwa ruchu w tych strefach.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i bardziej ekologicznych źródeł ciepła na terenie powiatu.

- Działania sprzyjające ograniczeniu emisji na terenie powiatu przy współpracy z gminami, strażą miejską i policją.
- Prowadzenie kontroli emisji punktowej na terenie powiatu.

- Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez eliminację zagrożeń hałasem.
- Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez eliminację zagrożeń promieniowaniem elektromagnetycznym.
- Zapobieganie zanieczyszczeniu słodkich wód powierzchniowych i podziemnych, ze szczególnym naciskiem na zapobieganie u źródła.
- Poprawa stanu utrzymania rowów melioracyjnych, rzek i cieków wodnych.

- Zwiększenie poziomu skanalizowania i zwodociągowania powiatu.
- Ochrona zasobów złóż kopalin i rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

- Ochrona gleb przed degradacją i dewastacją.
- Prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami z uwzględnieniem ograniczenia uciążliwości odorowych.

- Bezpieczne dla zdrowia mieszkańców i środowiska naturalnego usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu.
- Podniesienie świadomości i poziomu wiedzy mieszkańców w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, promowanie proekologicznych postaw, motywowanie mieszkańców do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów oraz ich segregacji.
- Ochrona zieleni, zasobów leśnych oraz obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego.
- Poprawa stanu przygotowania powiatu do podejmowania działań w sytuacji zagrożenia poprzez polepszenie warunków użytkowych i funkcjonalnych budynków OSP.
- Kreowanie właściwych zachowań mieszkańców powiatu w przypadku wystąpienia zagrożeń życia
  i środowiska z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych.

- Współpraca z gminami powiatu otwockiego w sprawie ochrony powietrza:

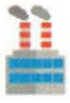
Zwiększenie poziomu gazyfikacji gmin poprzez analizę przebiegu sieci gazowej, zbieranie wniosków o przyłączenie do sieci od mieszkańców, uzgodnienia z PSG

Podłączenie budynków użyteczności publicznej do sieci ciepłowniczej (OZEC, KPEC) oraz gazowej

Wprowadzanie przez gminy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów, dla nowo powstających obiektów, dotyczących stosowania źródeł ciepła przyjaznych środowisku

Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny, wymiana przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe na bardziej przyjazne środowisku przy wsparciu z budżetów gminnych (dotacje do wymiany źródeł ciepła dla mieszkańców)

Utworzenie w urzędach stanowisk profesjonalistów ds. korzystania z „Programu Czyste Powietrze"



Wskazywanie lokalnych emiterów i stworzenie mapy zagrożeń z terenu powiatu

Kontrola jakości paliwa: badania kaloryczności węgla, mierzenie wilgotności drewna

Zakup profesjonalnych oczyszczaczy powietrza do przedszkoli i szkół publicznych (wspólne zamówienia gmin- obniżenie kosztów zakupu)

Instalacja czujników zanieczyszczenia powietrza w budynkach użyteczności publicznej- prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń pyłu $PM_{10}$ i $PM_{2,5}$

Modernizacja dróg gruntowych- zmniejszenie zapylenia

Podnoszenie świadomości ekologicznej i poziomu wiedzy mieszkańców w zakresie zmian klimatu, rzeczywistych przyczyn zanieczyszczenia powietrza i jego szkodliwości- akcje społeczne. Edukacja w kierunku zmiany przyzwyczajeń

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu wskazano potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie
w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu.

# SPIS TABEL

TABELA 1. JEDNOSTKI ADMINISTRACYJNE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 21
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE GMIN POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 23

TABELA 3. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....24
TABELA 4. CHARAKTERYSTYKA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (STAN NA 31.12.2016 R.). ....26
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA. ....29
TABELA 6. WYNIKOWE KLASY STREFY MAZOWIECKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN. ....30
TABELA 7. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH DO POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIĄŻLIWYCH [T/ROK] NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....31
TABELA 8. WYNIKI POMIARÓW BENZO(A)PIRENU W PUNKCIE POMIAROWYM NA TERENIE OTWOCKA W OSTATNICH LATACH. ....35
TABELA 9. WYMAGANY STOPIEŃ REDUKCJI DLA POWIATU OTWOCKIEGO W RAMACH REALIZACJI POP. ....35
TABELA 10. LIKWIDACJA LUB WYMIANA STARYCH, NISKOSPRAWNYCH KOTŁÓW NA PALIWA STAŁE NA MNIEJ EMISYJNE ŹRÓDŁA CIEPŁA ....36
TABELA 11. REDUKCJA EMISJI POWIERZCHNIOWEJ W GMINACH POPRZEZ REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH PRZEDSTAWIONYCH ....36
TABELA 12. POJAZDY ZAREJESTROWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2014-2016. ....38
TABELA 13. ŚREDNI DOBOWY RUCH POJAZDÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN POWIATU OTWOCKIEGO. ....39
TABELA 14. WYNIKI POMIARÓW HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE GMINY KOŁBIEL W ROKU 2015. ....40
TABELA 15. WYNIKI POMIARÓW HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE OTWOCKA W ROKU 2016. 40
TABELA 16. STACJE BAZOWE ZLOKALIZOWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....43
TABELA 17. PUNKTY POMIAROWE POZIOMU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (TEREN MIEJSKI). ....45
TABELA 18. PUNKTY POMIAROWE POZIOMU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (TEREN WIEJSKI) ....45
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD RZECZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....47
TABELA 20. OCENA WSZYSTKICH JCWP NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....48
TABELA 21. CELE ŚRODOWISKOWE DLA JCWP NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ....49
TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA JCWPD NR 65 ....52
TABELA 23. CHARAKTERYSTYKA JCWPD NR 66 ....53
TABELA 24. OCENA STANU JAKOŚCIOWEGO I ILOŚCIOWEGO W JEDNYM PUNKCIE BADAWCZYM JCWPD. ....55
TABELA 25. CHARAKTERYSTYKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (STAN NA 31.12.2017 R..) ....56
TABELA 26. CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACYJNEJ NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (STAN NA 31.12.2017 R.) ....57

TABELA 27. WYKAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO.....58
TABELA 28. AGLOMERACJE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. .....59
TABELA 29. ZŁOŻA KOPALIN NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (WG. STANU NA 31.12.2016 R.). .....62
TABELA 30. REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (TZW. RIPOK-I) ORAZ INSTALACJE ZASTĘPCZE DO CZASU URUCHOMIENIA REGIONALNYCH INSTALACJI DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE REGIONU WARSZAWSKIEGO.....67
TABELA 31. WYROBY AZBESTOWE NA TERENIE GMIN POWIATU OTWOCKIEGO [KG].....70
TABELA 32. POWIERZCHNIA OBSZARÓW NATURA 2000 W POWIECIE OTWOCKIM Z PODZIAŁEM NA GMINY.....74
TABELA 33. REZERWATY PRZYRODY NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. .....80
TABELA 34. WSKAŹNIKI LESISTOŚCI NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO.....82
TABELA 35. HARMONOGRAM WDRAŻANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU OTWOCKIEGO. .....111
TABELA 36. ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW DLA MONITOROWANIA OSIĄGANYCH CELÓW DLA POWIATU OTWOCKIEGO. .....111

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY POWIATU OTWOCKIEGO. .....20
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE POWIATU OTWOCKIEGO NA TLE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. .....21
RYSUNEK 3. SIEĆ KOMUNIKACYJNA POWIATU OTWOCKIEGO. .....28
RYSUNEK 4. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU. .....32
RYSUNEK 5. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.....33
RYSUNEK 6. OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD RZECZNYCH BADANYCH W 2016 ROKU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM. .....48
RYSUNEK 7. MAPA HYDROGEOLOGICZNA UŻYTKOWYCH POZIOMÓW WODONOŚNYCH W POWIECIE OTWOCKIM. .....52
RYSUNEK 8. LOKALIZACJA JCWPD NR 65. .....53
RYSUNEK 9. LOKALIZACJA JCWPD NR 66. .....54
RYSUNEK 10. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA REGIONY GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI.....66
RYSUNEK 11.REGION WARSZAWSKI GOSPODAROWANIA ODPADAMI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. .....67
RYSUNEK 12. OBSZARY OCHRONY PRZYRODY W POWIECIE OTWOCKIM.....72
RYSUNEK 13. SCHEMAT ZARZĄDZANIA DOKUMENTEM. .....113

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA LUDNOŚCI POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2012 – 2017.....23
WYKRES 2. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2012 – 2017.....24
WYKRES 3. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH POWIATU OTWOCKIEGO. .....25

WYKRES 4. LICZBA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.).....59
WYKRES 5. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW ZLOKALIZOWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.).....60
WYKRES 6. ODPROWADZONE ŚCIEKI [DAM$^3$] NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.).....60
WYKRES 7. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO.....64
WYKRES 10. LESISTOŚĆ POWIATÓW WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. .....83
WYKRES 11. POWIERZCHNIA LASÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W OSTATNICH LATACH. ...84

Przewodniczący Rady

Piotr Kudlicki

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY NR 39/V/19

RADY POWIATU W OTWOCKU

z dnia 28 marca 2019 r.

# Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026

**Powiat Otwocki, 2018 r.**

# SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI ..... 2
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA ..... 3
2. CEL I ZAKRES MERYTORYCZNY OPRACOWANIA ..... 4
3. ZAKRES PROGNOZY ..... 4
4. METODY PRACY I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ..... 6
5. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA NA TERENACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI ..... 6
5.1. DEMOGRAFIA ..... 10
5.2. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA ..... 11
5.3. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA ..... 12
5.4. ZAGROŻENIA HAŁASEM ..... 21
5.5. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE ..... 24
5.6. IDENTYFIKACJA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH (JCWP I JCWPd) DLA TERENU OBJĘTEGO PROJEKTEM PROGRAMU WRAZ ZE WSKAZANIEM USTALONYCH DLA NICH CELÓW ŚRODOWISKOWYCH ..... 28
5.6.1. WODY POWIERZCHNIOWE ..... 28
5.6.2. WODY PODZIEMNE ..... 32
5.7. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA ..... 37
5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE ..... 41
5.8.1. SUROWCE MINERALNE ..... 42
5.9. GLEBY ..... 43
5.10. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW ..... 45
5.11. ZASOBY PRZYRODNICZE ..... 51
5.11.1. OBSZARY CHRONIONE ..... 51
5.11.2. LASY ..... 61
5.12. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI ..... 65
6. POTENCJALNE ZMIANY ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU ..... 65
7. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ..... 66
8. CELE OCHRONY PRZYRODY WYNIKAJĄCE Z USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ ZAKAZY WYNIKAJĄCE Z USTANOWIONYCH FORM OCHRONY PRZYRODY ..... 72
9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW DOKUMENTU ..... 76
10. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE DZIAŁAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU OTWOCKIEGO NA WYBRANE ELEMENTY ŚRODOWISKA ..... 82
10.1. JAKOŚĆ POWIETRZA ..... 82
10.2. KLIMAT ..... 83
10.3. KLIMAT AKUSTYCZNY ..... 86
10.4. WODY ..... 86
10.5. LUDZIE ..... 87
11. ANALIZA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW ..... 88
12. ANALIZA WPŁYWU DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PROGRAMIE NA CELE ŚRODOWISKOWE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD WYNIKAJĄCE Z RAMOWEJ DYREKTYWY WODNEJ ..... 91
13. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ ALTERNATYWNYCH ..... 91

14. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE ..... 92
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM ..... 92
SPIS TABEL ..... 94
SPIS RYSUNKÓW ..... 95
SPIS WYKRESÓW ..... 95

# 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko do projektu Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku

2026. Opracowanie zostało wykonane w oparciu o art. 46 oraz art. 47 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 (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405 z późn.zm.).

Zgodnie z zapisami artykułów 46 i 47 Ustawy OOŚ, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty następujących dokumentów strategicznych:

1. koncepcje przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy/powiatu, plany zagospodarowania przestrzennego oraz strategie rozwoju regionalnego;
2. polityki, strategie, plany lub programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywane lub przyjmowane przez organy administracji, wyznaczające ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
3. polityki, strategie, plany lub programy inne niż wymienione w pkt. 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione powyżej, jeżeli wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko. Projekt Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 wpisuje się w powyższy katalog dokumentów.

## 2. CEL I ZAKRES MERYTORYCZNY OPRACOWANIA

Głównym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy projektu Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego, a cele ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju są spójne z celami i priorytetami zaplanowanymi w dokumentach wyższego szczebla. Prognoza ma za zadanie także ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz określić, czy istnieje prawdopodobieństwo powstawania w przyszłości konfliktów i zagrożeń w środowisku.

## 3. ZAKRES PROGNOZY

Zakres prognozy powinien być zgodny z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405 z późn.zm.).

Prognoza oddziaływania na środowisko zawiera:

- 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.

Prognoza ponadto określa i analizuje:

- 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, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną,
  - ludzi,
  - zwierzęta,
  - rośliny,
  - wodę,
  - powietrze,
  - powierzchnię ziemi,
  - krajobraz,
  - klimat,
  - zasoby naturalne,
  - zabytki, o dobra materialne,

  z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza przedstawia:

- 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.

# 4. METODY PRACY I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Przy sporządzaniu niniejszego dokumentu zastosowano metody statystyczne i porównawcze, analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy. Autorzy kierowali się swoją wiedzą i doświadczeniem stosownie do stanu wiedzy współczesnej. Wszystkie zastosowane metody oceny są dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. Część dotycząca oceny oddziaływania na środowisko w projektowanym opracowaniu przedstawiono tabelarycznie. Oceny dokonano w oparciu o analizę poszczególnych elementów środowiska w zależności od zagrożeń stwarzanych przez oddziaływanie na środowisko planowanych inwestycji.

W opracowaniu wykorzystano:

- Politykę Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023,
- Strategię Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze,
- Strategię Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2014 - 2020.

# 5. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEG STANU ŚRODOWISKA NA TERENACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI

Powiat otwocki o powierzchni 615 $km^2$ usytuowany jest w środkowej części województwa mazowieckiego, w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy. Obejmuje rozległe obszary Niziny Południowo-mazowieckiej i wchodzących w jej skład regionów: Doliny Środkowej Wisły oraz Równin - Garwolińskiej i Wołomińskiej.

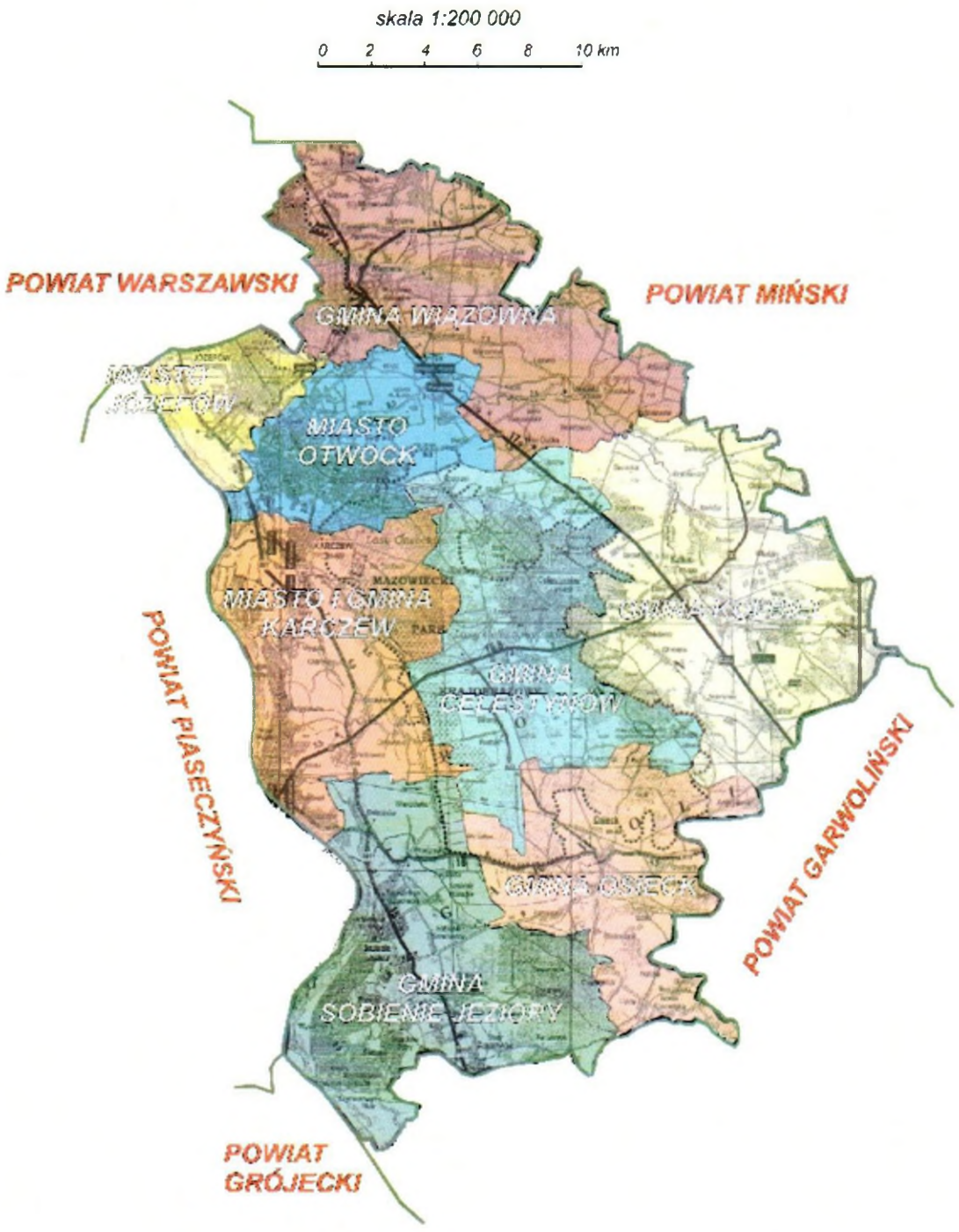
Od północy i wschodu powiat otwocki graniczy z Warszawą i powiatem mińskim, od zachodu przez rzekę Wisłę na długości 38 km z powiatami piaseczyńskim i grójeckim, od południa zaś z powiatem garwolińskim.

Terytorium powiatu współtworzą gminy miejskie - Otwock i Józefów, gmina miejsko-wiejska Karczew i gminy wiejskie: Celestynów, Kołbiel, Osieck, Sobienie - Jeziory i Wiązowna.

Wielkim bogactwem powiatu są rozległe obszary leśne, duże powierzchnie cennych przyrodniczo łąk i torfowisk oraz naturalne, dzikie koryta Wisły i Świdra. Takie nagromadzenie walorów środowiska tuż za progiem warszawskiej metropolii jest ważnym atutem współdecydującym o potencjale rozwojowym regionu, a do charakterystycznych cech wyróżniających obszar powiatu należy wysoki udział terenów chronionych na mocy przepisów prawnych wynikających z ustawy o ochronie przyrody. Istnieją tu - obszar chronionego krajobrazu, park krajobrazowy i rezerwaty. Ze względu na walory przyrodnicze każdą z tych form ochrony określają różne rygory dotyczące możliwości zagospodarowania.

Mapa powiatu otwockiego została przedstawiona na poniższym rysunku.

**PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY POWIATU OTWOCKIEGO**




**Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu otwockiego.**
Źródło: www.powiat-otwocki.pl/powiat/

Położenie powiatu otwockiego na tle województwa mazowieckiego, przedstawiono na poniższym rysunku.

**Rysunek 2. Położenie powiatu otwockiego na tle województwa mazowieckiego.**
Źródło: www.powiat-otwocki.pl/powiat/

W poniższej tabeli przedstawiono ogólne dane dotyczące jednostek administracyjnych z terenu powiatu otwockiego. Największą powierzchnie powiatu zajmuje gmina Kołbiel.

**Tabela 1. Jednostki administracyjne powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | | Powierzchnia [km$^2$] | Liczba sołectw | Liczba miejscowości |
|---|---|---|---|---|
| **Miasto** | Józefów | 24 | - | 1 |
| | Otwock | 47 | - | 1 |
| **Gmina Miejsko - Wiejska** | Karczew | 82 | 15 | 17 |
| **Gminy wiejskie** | Celestynów | 89 | 15 | 17 |
| | Kołbiel | 106 | 29 | 31 |
| | Osieck | 68 | 13 | 16 |
| | Sobienie-Jeziory | 98 | 25 | 27 |
| | Wiązowna | 102 | 26 | 28 |
| **Razem** | | 616 | 123 | 138 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.).

## 5.1. DEMOGRAFIA

Liczba mieszkańców powiatu otwockiego w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową. W roku 2017 liczba mieszkańców powiatu wynosiła 123 770 osób, dla porównania w roku 2012 liczba mieszkańców powiatu stanowiła wartość 121 977. Na terenie powiatu od kilku lat obserwowany jest także dodatni przyrost naturalny. Powiat otwocki jest niezwykle atrakcyjnym miejscem do zamieszkania.

**Wykres 1. Liczba ludności powiatu otwockiego w latach 2012 – 2017.**
Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

Poniższa tabela przedstawia dane demograficzne poszczególnych jednostek terytorialnych, wchodzących w skład powiatu otwockiego.

**Tabela 2. Dane demograficzne gmin powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | | Liczba ludności (ogółem) | Gęstość zaludnienia [l. osób /km$^2$] |
|---|---|---|---|
| Gmina Miejska | Józefów | 20 488 | 857 |
| | Otwock | 44 873 | 948 |
| Gminy Miejsko - Wiejskie | Karczew | 15 916 | 195 |
| Gminy Wiejskie | Celestynów | 11 662 | 131 |
| | Kołbiel | 8 186 | 77 |
| | Osieck | 3 583 | 53 |
| | Sobienie-Jeziory | 6 369 | 65 |
| | Wiązowna | 12 693 | 124 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.)

Gdy chodzi o liczbę mieszkańców w poszczególnych gminach powiatu, to największą liczbę mieszkańców mają Otwock oraz Józefów.

Można założyć, iż w perspektywie czasowej niniejszego dokumentu liczba ludności w powiecie będzie nadal wzrastać.

## 5.2. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego z roku na rok wzrasta, co przedstawia poniższy wykres. Zdecydowaną większość podmiotów stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

**Wykres 2. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu otwockiego w latach 2012 – 2017.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2017 r.)

W roku 2017 na terenie powiatu otwockiego zarejestrowanych było 15 745 podmiotów gospodarczych. Szczegółowy podział wg PKD 2007 został przedstawiony w poniższej tabeli. Największy udział na terenie powiatu stanowią podmioty z sekcji G – 25,7 % wszystkich podmiotów.

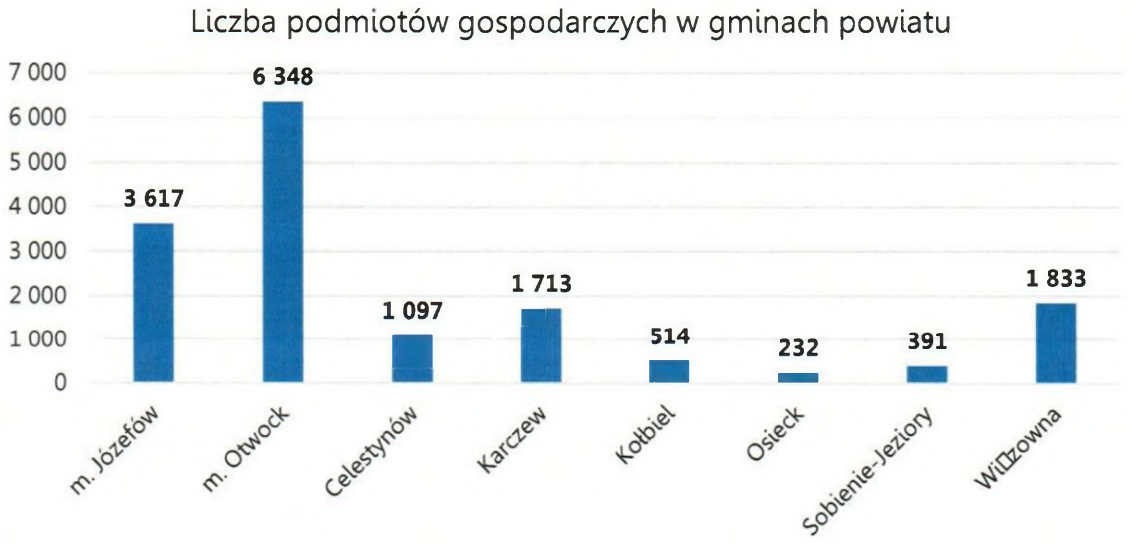
**Tabela 3. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie powiatu otwockiego.**

| Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności | 2017 |
|---|---|
| **OGÓŁEM** | **15 745** |
| **A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo** | 123 |
| **B. Górnictwo i wydobywanie** | 11 |
| **C. Przetwórstwo przemysłowe** | 1 917 |
| **D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych** | 42 |
| **E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją** | 73 |
| **F. Budownictwo** | 1 778 |
| **G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle** | 4 042 |

| | |
|---|---|
| **H. Transport i gospodarka magazynowa** | 798 |
| **I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi** | 396 |
| **J. Informacja i komunikacja** | 686 |
| **K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa** | 413 |
| **L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości** | 497 |
| **M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna** | 1 619 |
| **N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca** | 561 |
| **O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne** | 65 |
| **P. Edukacja** | 566 |
| **Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna** | 809 |
| **R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją** | 277 |
| **S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby** | 1 072 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2017 r.)

Największa liczba podmiotów gospodarczych zlokalizowana jest na terenie miasta Otwock oraz Józefów. Podmioty gospodarcze z terenu miast stanowią 63,3 % wszystkich podmiotów.




**Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu otwockiego.**
Źródło: Bank danych lokalnych, GUS (stan na 31.12.2017 r.).

## 5.3. OCHRONA KILMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799, ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o

środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, wyznaczono 4 strefy:

- Aglomeracja warszawska,
- Miasto Płock,
- Miasto Radom,
- Strefa mazowiecka, do której należy powiat otwocki.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy mazowieckiej przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 4. Wynikowe klasy dla strefy mazowieckiej w województwie mazowieckim dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.**

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej |
|---|---|

| Strefa mazowiecka | $SO_2$ | $NO_2$ | PM10 | Pb | $C_6H_6$ | CO | $O_3$[1] | $O_3$[2] | As | Cd | Ni | B(a)P | PM2.5[3] | PM2.5[4] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | A | C | A | A | A | A | $D_2$ | A | A | A | C | C | $C_1$ |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2017, w której położony jest powiat otwocki wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, dla strefy mazowieckiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 5. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.**

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $SO_2$ | | | | Decydująca metoda oceny | | Symbol klasy strefy dla $SO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | rok | | zima | | rok | zima | |
| | | | pomiar | model | pomiar | model | | | |
| 1 | strefa mazowiecka | PL1404 | A | A | A | A | pomiar | pomiar | A |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

[1] wg poziomu docelowego,
[2] wg poziomu celu długoterminowego,
[3] wg poziomu dopuszczalnego faza I,
[4] wg poziomu dopuszczalnego faza II,

### *Emisja punktowa*

Emisja punktowa na terenie powiatu jest generowana głównie przez zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie powiatu.

W ostatnich latach można zauważyć wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, co jest niepokojącym zjawiskiem na terenie powiatu. Można zauważyć wzrost emisji dwutlenku siarki na terenie powiatu, odnotowano natomiast spadek emisji dwutlenku węgla.

Tabela 6. **Emisja zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych [t/rok] na terenie powiatu otwockiego.**

| Emisja zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych [t/rok] | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| **Ogółem** | **15 265** | **12 661** | **12 673** | **13 241** |
| **Dwutlenek siarki** | 51 | 56 | 61 | 67 |
| **Tlenki azotu** | 52 | 52 | 54 | 57 |
| **Tlenek węgla** | 136 | 135 | 141 | 151 |
| **Dwutlenek węgla** | 15 026 | 12 418 | 12 417 | 12 966 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

### *Emisja powierzchniowa*

Znaczna część potrzeb cieplnych pokrywana jest z lokalnych i indywidualnych kotłowni na paliwa stale (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

Szczególnie uciążliwe dla mieszkańców powiatu są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące do spalania paliwa stałe (węgiel kamienny) w kotłowniach, których emitory znajdują się na wysokości nie większej niż 40 m. Przeważnie jednak znajdują się one na pułapie do 10 m. Właśnie
z tego powodu jest to zjawisko tak szkodliwe. Wprowadzane do powietrza na tej wysokości zanieczyszczenia takie jak pył, CO i $SO_2$, gromadzą się wokół miejsca powstawania negatywnie oddziaływając lokalnie (zazwyczaj są to miejsca zwartej zabudowy mieszkalnej).

### *Emisja komunikacyjna*

W ostatnich latach na terenie powiatu otwockiego można zauważyć wyraźny wzrost emisji komunikacyjnej związanej ze zwiększaniem się liczby samochodów na terenie powiatu.

### *Odnawialne źródła energii*

**Energia słoneczna**

Poniższy rysunek przedstawia podział kraju ze względu na roczną wartość nasłonecznienia wyrażoną w [$kWh/m^2$].

**Rysunek 3. Mapa nasłonecznienia kraju.**
Źródło: www.instalacjebudowlane.pl

Teren powiatu charakteryzuje się typową wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (1100 kWh/m$^2$). Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

Na terenie powiatu wykorzystanie energii słonecznej poprzez panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne staje się coraz bardziej popularne.

**Energia wody**

W Polsce elektrownie wodne produkują jedynie ok. 3% energii elektrycznej. Pomimo że w naszym kraju istnieją niewielkie zasoby wody, które można wykorzystać do produkcji energii, to budując na nich elektrownie korzystnie wpływa się na całość gospodarki wodnej (zapobieganie powodziom, nawadnianie gruntów, rekreacja przy powstających zbiornikach wodnych). W zależności od spadu w warunkach polskich rozróżnia się elektrownie niskiego spadu (H<15m), średniego spadu (15<H<50)

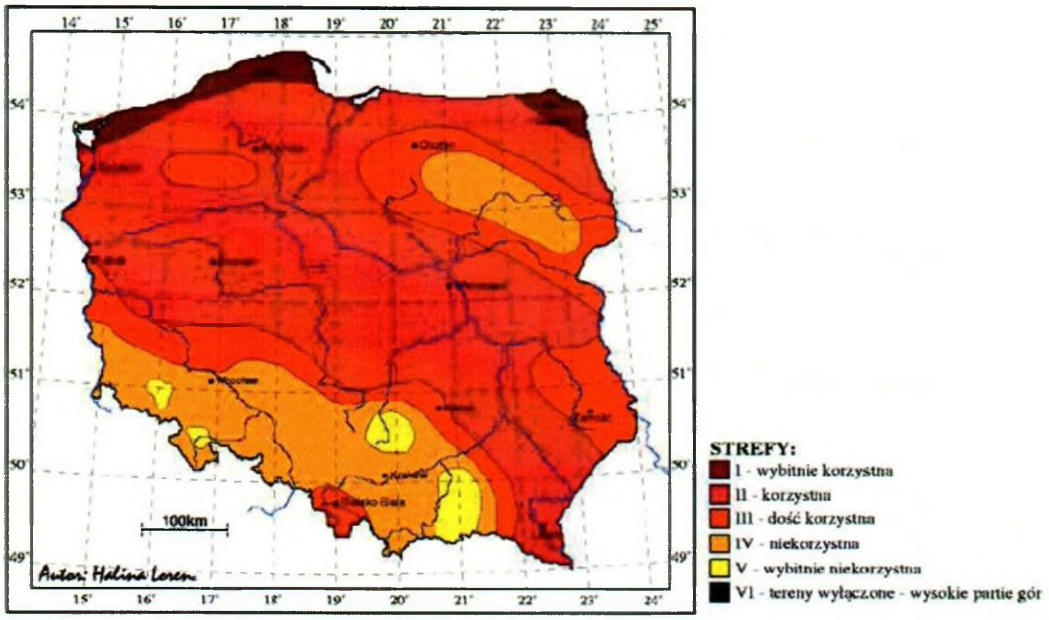
i wysokiego spadu (H>50m). Płynące przez teren powiatu cieki wodne tworzą potencjalne warunki do budowy na nich elektrowni niskiego spadu. Energia wody należy do niekonwencjonalnych źródeł energii, które rozumie się jako odnawialne siły przyrody.

Potencjalnym miejscem do pozyskiwania energii wodnej w powiecie otwockim jest rzeka Świder. Potencjał energii rzeki Świder w powiecie szacuje się na 3020 MWh, przy mocy 582 MW. Rozwój energii wody na rzece może być utrudniony ze względu na obszary chronione.

**Energia wiatru**

Powiat otwocki należy do II kasy obszarów w Polsce, pod względem zasobów energii wiatrowej, czyli do obszarów korzystnych. Średnia roczna produkcja energii użytecznej (w kWh/m$^2$ powierzchni) wynosi na wysokości 10 m w terenie otwartym od 500 do 750, a na wysokości 30 m 750-1000.

Potencjał małej energetyki wiatrowej w powiecie szacuje się na 9,6 GWh, przy potencjalnej zainstalowanej mocy 16,24 MW. Obecnie na terenie powiatu nie funkcjonują urządzenia wykorzystujące energię wiatru.




**Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.**
Źródło: Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.

### Energia biomasy

Biomasa, to substancja organiczna głównie pochodzenia roślinnego. Do biomasy zalicza się również odpady z produkcji zwierzęcej, przemysłu rolno – spożywczego i z gospodarki komunalnej. Biomasa może służyć jako niskokaloryczne paliwo w procesie spalania lub może być przetwarzana w procesie biologicznym bądź termicznym na paliwo gazowe. Biomasa może być ważnym źródłem energii pierwotnej w rejonach rolniczych, zwłaszcza tam, gdzie przeważa produkcja roślinna. Warunki przyrodnicze powiatu są wyjątkowo sprzyjające do produkcji biomasy (duża powierzchnia użytków rolnych, znaczna suma opadów atmosferycznych – średnia roczna - 600 mm, długi okres wegetacji roślin – 205-210 dni, nadwyżki siły roboczej).

Ważną zaletą biomasy jako paliwa jest to, że przy jej spalaniu nie są emitowane do atmosfery takie duże ilości siarki ($SO_2$) i związków azotu (NOx), jak ma to miejsce przy spalaniu węgla kamiennego czy ciężkiego oleju opałowego, a emitowany dwutlenek węgla jest pochłaniany w procesie fotosyntezy (pochłanianie $CO_2$ przez rośliny). Spośród odnawialnych źródeł energii duże znaczenie ma biomasa. Stanowią ją m.in. drewno odpadowe pochodzące z lasów, drewno ze specjalnych plantacji energetycznych (np. wierzba energetyczna), słoma z podstawowych zbóż, słoma rzepakowa czy trzcina.

Modernizując systemy cieplne na terenie powiatu można wykorzystać jako paliwo biomasę, w tym słomę. Spalanie drewna odpadowego i słomy jest opłacalne w porównaniu z innymi nośnikami energii pierwotnej, ponieważ wykorzystuje się paliwo pochodzące albo z własnej produkcji, albo jako materiał odpadowy (słoma, drewno odpadowe, trociny, inne). Energetyka oparta na produktach pochodzących z produkcji rolniczej przede wszystkim na słomie, etanolu i olejach roślinnych jest szansą na zintensyfikowanie w regionie produkcji rolniczej.

**Energia geotermalna**

Pozyskiwanie energii geotermalnej jest jeszcze niekonkurencyjne w stosunku do kosztów pozyskania energii z tradycyjnych nośników energii. Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne), jak i fizycznej zdolności złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana indywidualnie do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.

Ze względu na słabe warunki i duże koszty pozyskiwania energii geotermalnej nie jest ona wykorzystywana na terenie powiatu.

Jednym ze sposobów wykorzystania energii cieplnej ziemi są natomiast pompy ciepła - urządzenia umożliwiające wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. W ostatnich latach na terenie powiatu wzrasta zainteresowanie społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła.

*Program Ochrony Powietrza*

Uchwałą nr 184/13 z 25 listopada 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego określił *program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu*. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2013 r. poz. 13009.

Uchwałą nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5966. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

W ramach opracowania POP na terenie miasta Otwocka wyznaczono punkt pomiarowy przy ul. Brzozowej, (kod stacji: MzOtwockBrzoz).

Punkt pomiarowy w Otwocku mieści się przy ul. Brzozowej w zachodniej części miasta, niedaleko ujścia rzeki Świder do Wisły. Otoczony jest przez tereny zielone o charakterze rekreacyjnym z rozproszona zabudową jednorodzinną. Sam punkt znajduje się na polanie otoczonej drzewostanem.

Najbliższa arteria komunikacyjna, Aleja Nadwiślańska (biegnąca w ciągu drogi wojewódzkiej nr 801) przebiega w odległości ok. 1,5 km.

Wyniki pomiarów prowadzonych w ostatnich latach wskazały iż stężenie benzo(a)pirenu corocznie spada, zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela 7. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu w punkcie pomiarowym na terenie Otwocka w ostatnich latach.**

| wyniki pomiarów | | benzo(a)piren | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| stacja pomiarowa | | *Otwock ul. Brzozowa* | | | | |
| stężenie średnioroczne | [ng/m$^3$] | b.p. | **4,56** | **3,49** | b.p. | **3,96** |
| minimalne stężenie 24-godz. | | b.p. | 0,05 | 0,05 | b.p. | 0,04 |
| maksymalne stężenie 24-godz. | | b.p. | **34,60** | **26,70** | b.p. | **18,57** |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Zestawienie wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu w strefie mazowieckiej w wyniku działań wskazanych w harmonogramach rzeczowo-finansowych, dla powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 8. Wymagany stopień redukcji dla powiatu otwockiego w ramach realizacji POP.**

| strefa/jednostka administracyjna | emisja B(a)P w 2012 [kg/rok] | stopień redukcji emisji | wielkość redukcji emisji B(a)P [kg/rok] | emisja B(a)P w 2024 [kg/rok] |
|---|---|---|---|---|
| powiat otwocki | 525,7 | 7,70% | 40,48 | 485,2 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

### Harmonogram działań

- Działania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej

Nazwa działania naprawczego: Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń. Aktualizacja lub przygotowanie PONE.

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzPONE

**Tabela 9. Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa gminy | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Podłączenie do sieci ciepłowniczej | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Podłączenie do sieci gazowej | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] Wymiana na węglowe klasy 5 | Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m2] termomodernizacja | Szacunkowa potrzebna Ilość wymienionych kotłów węglowych |
|---|---|---|---|---|---|
| **Otwock** | 289 595,23 | 289 963,51 | 356 633,96 | 54 648,32 | 4441 |
| **Józefów** | 13 610,33 | 13 627,64 | 16 761,00 | 5 918,37 | 208 |
| **Karczew** | 60 262,58 | 60 339,22 | 74 212,83 | 27 395,95 | 924 |
| **Wiązowna** | 12 977,45 | 12 993,95 | 15 981,62 | 18 541,83 | 199 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Nazwa działania naprawczego: Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie. Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzZSO

**Tabela 10. Redukcja emisji powierzchniowej w gminach poprzez realizację działań naprawczych przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w skali lokalnej, w strefie mazowieckiej na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa gminy | Odpowiedzialny za realizację działań | Stopień redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu Zawieszonego PM2,5 [%] | Redukcja pyłu zawieszonego PM10 do roku prognozy [Mg/rok] | Redukcja pyłu zawieszonego PM2,5 do roku prognozy [Mg/rok] | Szacunkowy koszt redukcji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 do roku prognozy poprzez wdrożenie działań naprawczych [tys. zł] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Otwock** | Prezydent miasta | 53,00% | 136,80 | 134,72 | 45524,27 |
| **Józefów** | Burmistrz gminy | 23,00% | 6,43 | 6,33 | 2139,54 |
| **Karczew** | Burmistrz gminy | 22,00% | 28,47 | 28,04 | 9473,26 |
| **Wiązowna** | Wójt gminy | 7,00% | 6,13 | 6,04 | 2040,05 |

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

- Działania ograniczające emisję liniową (komunikacyjną)

Nazwa działania naprawczego: Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna÷jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych).

Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzMMU

- Działania wspomagające

Nazwa działania naprawczego: Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, promocji niskoemisyjnych źródeł ciepła.
Kod działania strefa mazowiecka: MzsMzEEk

## 5.4. ZAGROŻENIA HAŁASEM

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112).

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 799, ze zm.) hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie
z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LAeq i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość LAeq< 52 dB,
- średnia uciążliwość 52 dB<LAeq< 62 dB,
- duża uciążliwość 63 dB<LAeq< 70 dB,
- bardzo duża uciążliwość LAeq> 70 dB.

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- komunikacyjne,
- przemysłowe i rolnicze,
- pozostałe.

### *Hałas komunikacyjny*

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45 do 56 dB.

Eskalacja hałasu drogowego w środowisku spowodowana jest wzrastającą liczbą pojazdów samochodowych na terenie powiatu otwockiego. W tabeli poniżej zestawiono dane GUS dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu otwockiego w latach 2014-2016.

**Tabela 11. Pojazdy zarejestrowane na terenie powiatu otwockiego w latach 2014-2016.**

| TRANSPORT (STAN W DNIU 31 XII) | Jednostka miary | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|
| **pojazdy samochodowe i ciągniki ogółem** | szt. | 86 332 | 89 150 | 93 081 |
| **motocykle ogółem** | szt. | 3 472 | 3 792 | 4 091 |
| **samochody osobowe** | szt. | 63 890 | 66 336 | 69 434 |
| **autobusy ogółem** | szt. | 519 | 530 | 596 |
| **samochody ciężarowe** | szt. | 12 512 | 12 471 | 12 660 |
| **ciągniki samochodowe** | szt. | 1 696 | 1 738 | 1 938 |
| **ciągniki rolnicze** | szt. | 3 414 | 3 467 | 3 509 |

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

Głównym źródłem hałasu na terenie powiatu mogą być drogi krajowe oraz drogi wojewódzkie, przebiegające przez obszar objęty opracowaniem.

Średni dobowy ruch pojazdów na drogach tranzytowych, wg generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego przez GDDKiA w 2015 r., przedstawiono w poniższej tabeli. Wyniki te mogą w sposób pośredni przybliżyć natężenie hałasu na badanym odcinku.

**Tabela 12. Średni dobowy ruch pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren powiatu otwockiego.**

| Nr drogi | Nazwa punktu pomiarowego | Średni dobowy ruch pojazdów [poj./doba] | | | | | | SDRR [5] poj. silnik. ogółem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Motocykle | Sam. Osob. /mikrobusy | Lekkie sam. ciężarowe | Sam. Ciężarowe z przyczepą | Sam. Ciężarowe bez przyczepy | Autobusy | |
| **DK 17** | KOŁBIEL-LIPÓWKA | 61 | 14 224 | 1222 | 2031 | 592 | 212 | 18344 |
| **DK 50** | KOŁBIEL-STOJADŁA /92/ | 40 | 6313 | 1096 | 4116 | 842 | 59 | 12468 |

[5] Średni dobowy ruch roczny ogółem

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DW 721** | JÓZEFÓW-WIĄZOWNA | 96 | 7240 | 893 | 166 | 315 | 35 | 8754 |
| **DW 739** | SOBIENIE JEZIORY-OSIECK | 1 | 262 | 29 | 0 | 8 | 10 | 324 |
| **DW 797** | DK 50-CELESTYNÓW | 52 | 2664 | 209 | 34 | 83 | 21 | 3069 |
| **DW 801** | JÓZEFÓW-SOBIEKURSK | 98 | 12237 | 851 | 377 | 335 | 56 | 13954 |
| **DW 805** | OSIECK-PILAWA | 91 | 5292 | 383 | 85 | 201 | 18 | 6082 |
| **DW 862** | TABOR-PODBIEL-OSIECK | 13 | 998 | 81 | 16 | 18 | 3 | 1137 |

Źródło: Pomiary GDDKiA w 2015 r.

Jak wynika z powyższej tabeli największe natężenie ruchu odbywa się na drogach krajowych nr 17 i 50 oraz drodze wojewódzkiej nr 801.

Ostatni raz na terenie powiatu otwockiego pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzano
w roku 2015 na terenie gminy Kołbiel oraz w Otwocku w roku 2016.

W miejscowości Kołbiel przy drodze nr 50 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił LAeqD=63,4dB i LAeqN=61,0dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy. Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie gminy Kołbiel w roku 2015.**

| L.p. | Lokalizacja punktu pomiarowego | | | | Data i wyniki pomiarów | | | Norma | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | adres punktu | długość geograf. [°] | szerokość geograf. [°] | l-odległość h-wysokość [m] | data | $L_{Aeq\,D}$ [dB] | $L_{Aeq\,N}$ [dB] | $L_{Aeq\,D}$ [dB] | $L_{Aeq\,N}$ [dB] |
| 2 | Kołbiel, droga nr 50 | 21,491 | 52,067 | l=30 h=4 | 2015-03-24/25 | 63,4 | 61 | 61 | 56 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Wyniki pomiarów hałasu zarówno drogowego jak i kolejowego przedstawiono w poniższej tabeli. Przekroczenia odnotowano tylko na terenie jednego punktu pomiarowego dla pory dziennej.

**Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie Otwocka w roku 2016.**

| Lp. | Lokalizacja punktu pomiarowego | | | | Data i wyniki pomiarów | | | Norma | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | adres punktu | długość geograf. [°] | szerokość geograf. [°] | l-odległość h-wysokość [m] | data | LAeq D [dB] | LAeq N [dB] | LAeq D [dB] | LAeq N [dB] |
| 1 | Otwock przy ul. | 21,2686 | 52,1039 | l=50 h=4 | 2016-06- | 51,2 | 48,9 | 61 | 56 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Armii Krajowej 5 (hałas kolejowy) | | | | 16/17 | | | | |
| 2 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 (hałas kolejowy) | 21,2760 | 52,1018 | l=50 h=4 | 2016-06-14/15 | 51,2 | 49 | 61 | 56 |
| 3 | 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 |
| 4 | 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 |
| 5 | Otwock przy ul. Kornela Ujejskiego 2 | 21,2760 | 52,1018 | l=28 h=4 | 2016-06-13/14 | 50,7 | 42,9 | 65 | 56 |
| 6 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 5 | 21,2686 | 52,1040 | l=28 h=4 | 2016-10-12/13 | 62,3 | 53,5 | 65 | 56 |
| 7 | Otwock przy ul. Armii Krajowej 13 | 21,2760 | 52,1018 | l=717 h=4 | 2016-06-14/15 | 54,7 | 49,5 | 61 | 56 |
| 8 | Otwock, fragment ul. Filipowicza na wysokości Armii Krajowej 8 | 21,2713 | 52,1020 | l=28 h=4 | 2016-10-13/14 | 62,0 | 54,7 | 61 | 56 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

*Hałas przemysłowy*

Hałas przemysłowy na terenie powiatu stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym. Zagrożenie hałasem przemysłowym związane jest głównie z niekorzystną lokalizacją zabudowy mieszkaniowej,

w pobliżu zakładów przemysłowych. Emisja hałasu przemysłowego jest uzależniona w dużym stopniu od procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilość, stan techniczny, poziom nowoczesności, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja źródła są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości dla otoczenia.

## 5.5. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne jego elementy, w tym na organizmy żywe. Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym

wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafiolet) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie od urządzeń elektrycznych linii przesyłowych). Promieniowanie jonizujące nie stanowi zagrożenia na terenie powiatu, poza niewielkim promieniowaniem naturalnym.

Do źródeł promieniowania niejonizującego zaliczyć można:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje elektroenergetyczne,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, radiotelefony, telefonia komórkowa i inne urządzenia powszechnego użytku, np. kuchenki mikrofalowe,
- stacje radiolokacji i radionawigacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych może mieć negatywy wpływ na życie człowieka i przebieg różnych procesów życiowych. Wystąpić mogą m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecność pól elektromagnetycznych może mieć również niekorzystny wpływ na rośliny i zwierzęta: u roślin – opóźniony wzrost i zmiany w budowie zewnętrznej, u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub na tych poziomach oraz poprzez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych jeśli zostały przekroczone.

Szczegółowe zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi występującymi w otoczeniu linii elektroenergetycznych zostały zapisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., nr 192, poz. 1883).

Na terenie powiatu otwockiego głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego jest sieć i urządzenia elektroenergetyczne. Mieszkańcy powiatu zaopatrywani są w energię elektryczną systemem linii napowietrznych, napowietrzo - kablowych i kablowych wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu otwockiego są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Wykaz stacji bazowych na terenie powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 15. Stacje bazowe zlokalizowane na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Gmina | Lokalizacja stacji bazowej | Własność |
|---|---|---|---|
| 1 | Miasto Otwock | ul. Zielna 25 (maszt Netii) | Play |
| 2 | Miasto Otwock | ul. Górna 16 (dach budynku) | Plus |
| 3 | Miasto Otwock | ul. ks. S. Konarskiego 13 (maszt na dachu - teren Szpitala Klinicznego) | T-Mobile |
| 4 | Miasto Otwock | ul. W. Reymonta 83/91 (wieża ciśnień Mazowieckiego Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy) | T-Mobile |
| 5 | Miasto Otwock | ul. Powstańców Warszawy 3 (dach - budynek usługowy) | Play |
| 6 | Miasto Otwock | ul. Armii Krajowej 1 (maszt własny) | Orange |
| 7 | Miasto Otwock | ul. M. Kopernika 12 (maszt własny) | Plus |
| 8 | Miasto Otwock | ul. W. Syrokomli 31A (strunobetonowy maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 9 | Miasto Otwock | ul. L. Zamenhofa 13 (maszt własny) | Plus |
| 10 | Miasto Otwock | ul. Czerska 21 (dzwonnica kościoła Matki Bożej Królowej Polski) | Play |
| 11 | Miasto Otwock | ul. Sportowa 6 (komin dawnej kotłowni Otwockiej Spółdzielni Mieszkaniowej) | Orange |
| 12 | Miasto Otwock | ul. M.E. Andriollego 78 (dach budynku mieszkalnego) | Play |
| 13 | Miasto Otwock | ul. S. Batorego 4 (rurowy maszt własny) | Play |
| 14 | Miasto Otwock | ul. Warsztatowa 28 (maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 15 | Miasto Otwock | ul. M. E. Andriollego 64 (dach budynku OZEC) | Plus |
| 16 | Miasto Otwock | ul. Warszawska - dz. nr 2/4 (strunobetonowy maszt T-Mobile) | T-Mobile |
| 17 | Miasto Otwock | ul. Kolorowa 13 (maszt na budynku - Centrum Edukacji Zawodowej Resortu Finansów) | Orange |
| 18 | Miasto Otwock | ul. A. Sołtana 7 (teren Narodowego Centrum Badań Jądrowych) | Plus |
| 19 | Józefów | al. Nadwiślańska 33 (dach budynku - salon meblowy Zakor) | T-Mobile |
| 20 | Józefów | ul. Słoneczna 15 (dach budynku S.I. Techniczna) | Plus |
| 21 | Józefów | ul. S. Żeromskiego 12 (strunobetonowy maszt Orange) | Orange |
| 22 | Józefów | ul. Górna 24 (niski komin) | Orange |
| 23 | Józefów | ul. J. Piłsudskiego 1 (dach budynku - Hundai Choiński Auto) | Play |
| 24 | Józefów | ul. J. Piłsudskiego 15 (maszt Sferii) | Plus |
| 25 | Józefów | ul. Jarosławska, dz. nr 53/11 (maszt własny) | Plus |
| 26 | Józefów | ul. Orla 10 (dach budynku) | T-Mobile |
| 27 | Józefów | al. Nadwiślańska 132 (maszt własny) | Plus |
| 28 | Józefów | al. Nadwiślańska 213 (dach budynku - teren CNBOP) | T-Mobile |
| 29 | Wiązowna | ul. Lubelska 29 (stalowy komin) | Plus |
| 30 | Wiązowna | ul. Kościelna 39 (strunobetonowy maszt Orange) | Orange |
| 31 | Wiązowna | Emów, ul. Wiązowska 2A (maszt własny - teren oczyszczalni ścieków) | Play |
| 32 | Wiązowna | ul. Wiązowska 2A (maszt własny - teren oczyszczalni ścieków) | Plus |
| 33 | Wiązowna | ul. Wiązowska - dz. nr 363/4 (maszt Orange) | Orange |
| 34 | Wiązowna | Radiówek, maszt na terenie dawnego Radiokomunikacyjnego Ośrodka Nadawczego | T-Mobile |
| 35 | Wiązowna | ul. Nadwiślańczyków 2 (Centralny Ośrodek Szkolenia ABW) | Plus |
| 36 | Wiązowna | Wola Ducka, maszt T-Mobile koło DK17 - dz. nr 279/6 | T-Mobile |
| 37 | Wiązowna | ul. Trakt Lubelski 28 (maszt Plusa - teren | Plus |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | stacji Orlen) | |
| 38 | Wiązowna | Rzakta 82 (maszt na terenie firmy Marcato) | T-Mobile |
| 39 | Karczew | ul. Ciepłownicza 1 (komin ciepłowni KPEC) | Play |
| 40 | Karczew | ul. Świderska 36 (maszt własny) | Play |
| 41 | Karczew | ul. Świderska 36 (maszt własny) | Plus |
| 42 | Karczew | ul. Trzaskowskich 1 (maszt własny) | Plus |
| 43 | Karczew | ul. Częstochowska 41 (stalowy komin) | T-Mobile |
| 44 | Karczew | Piotrowice, maszt własny - dz. nr 392 | T-Mobile |
| 45 | Celestynów | Stara Wieś, ul. Fabryczna 6 (maszt Plusa) | T-Mobile |
| 46 | Celestynów | ul. Regucka 3 (maszt Orange) | Orange |
| 47 | Celestynów | ul. Osiecka 1 (maszt własny - teren OSP) | Play |
| 48 | Celestynów | ul. Osiecka 2 (maszt własny) | Plus |
| 49 | Celestynów | Regut, maszt Plusa - dz. nr 1157 | Plus |
| 50 | Kołbiel | Nowa Wieś 4A (maszt T-Mobile - teren ZPMB Wielbet) | T-Mobile |
| 51 | Kołbiel | ul. Starowiejska 25 (maszt własny - dz. nr 2289) | Play |
| 52 | Kołbiel | ul. 1 Maja 108 (maszt własny) | Plus |
| 53 | Kołbiel | Rudno 28 - maszt własny koło DK50 | T-Mobile |
| 54 | Osieck | ul. Pilawska - dz. nr 1610/2 (maszt Orange - wieża Centertela) | Orange |
| 55 | Sobienie-Jeziory | Śniadków Górny, ul. Piwonińska 109 (maszt Orange) | Orange |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Monitoring promieniowania elektromagnetycznego prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W roku 2017 WIOŚ w Warszawie na obszarze powiatu otwockiego wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w punkcie pomiarowym na terenie miasta Otwocka. Wcześniej pomiary w tym samym punkcie były prowadzone w roku 2014. W punkcie pomiarowym na przestrzeni 3 lat nastąpił niewielki wzrost promieniowania elektromagnetycznego.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 16. Punkty pomiarowe poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu otwockiego (teren miejski).**

| Lokalizacja punktu pomiarowego | Data pomiaru | Data pomiaru |
|---|---|---|
| | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] |
| **Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności** | 2014-05-30 | 2017-06-05 |
| | 0,78 | 0,83 |

Źródło: WIOŚ Warszawa.

Pomiary promieniowania elektromagnetycznego przeprowadzane były także na terenach wiejskich powiatu otwockiego. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 17. Punkty pomiarowe poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu otwockiego (teren wiejski).**

| Lokalizacja punktu pomiarowego | Data pomiaru | Data pomiaru |
|---|---|---|
| | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] | Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m] |
| **Celestynów, ul. Regucka 3** | 2015-08-05 | 2012-06-29 |

| | | |
|---|---|---|
| | 0,2 | <0,2 |
| **Kołbiel, ul. Rynek 9** | 2015-08-05 | 2012-06-29 |
| | 0,23 | <0,2 |

Źródło: WIOŚ Warszawa.

W punktach pomiarowych na terenach wiejskich powiatu otwockiego odnotowano spadek natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów WIOŚ w Warszawie nie stwierdził na terenie województwa mazowieckiego istnienia obszarów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dopuszczalna wartość poziomu pól elektromagnetycznych w powietrzu wynosi 7 V/m.

W związku z powyższym na terenie powiatu otwockiego oraz województwa brak jest zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

## 5.6. IDENTYFIKACJA JEDLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHINIOWYCH I PODZIEMNYCH (JCWP I JCWPd) DLA TERENU OBJĘTEGO PROJEKTEM PROGRAMU WRAZ ZE WSKAZANIEM USTALONYCH DLA NICH CELÓW ŚRODOWISKOWYCH

### 5.6.1. WODY POWIERZCHNIOWE

Osią hydrograficzną powiatu otwockiego jest Wisła wraz z dopływami – Świdrem i Jagodzianką. Rzeka Wisła stanowi zachodnią granicę powiatu otwockiego. Odcinek Wisły w granicach powiatu – od ujścia Starej Wilgi po dawne ujście Świdra w granicach Józefowa ma blisko 40 km. Rzeka płynie dzikim, nieuregulowanym korytem, pełnym mielizn, łach i śródkorytowych kęp. Meandrujące, naturalne koryto cechuje również czterdzieści kilometrów biegu Świdra i dolnego odcinka jego dopływu - Mieni. Rzeka Jagodzianka odprowadzająca wody z tarasu nadzalewowego Wisły, prawie na całej swej długości ma koryto uregulowane, pełniąc funkcje kanału melioracyjnego.

Naturalne zbiorniki wody stojącej to przede wszystkim kilkadziesiąt starorzeczy Wisły i Świdra
o łącznej powierzchni ponad 100 ha. Istnieje również kilkadziesiąt niedużych sztucznych akwenów powstałych w wyniku eksploatacji torfu i żwiru, dawne stawy młyńskie oraz jeden niewielki kompleks stawów rybnych w miejscowości Rudzienko w gminie Kołbiel, a także kompleks stawów rybnych w miejscowości Całowanie w gminie Karczew.

Wody Wisły należą do wód istotnych dla kształtowania zasobów wodnych oraz ochrony przeciwpowodziowej. W czasie wezbrań i stanów powodziowych Wisły najbardziej zagrożone są tereny gminy Sobienie-Jeziory i gminy Karczew.

Na terenie powiatu otwockiego w Wólce Mlądzkiej na 14,7 km biegu rzeki Świder znajduje się profil pomiarowy badający przepływy i poziomy wody. Najwyższa obserwowana wartość stanu wody (WWW) w latach 1961-1990 w profilu Wólka Mladzka wyniosła 370 cm, najniższa (NNW), 71 cm. Natomiast średni przepływ roczny 4,86 $m^3/s$.

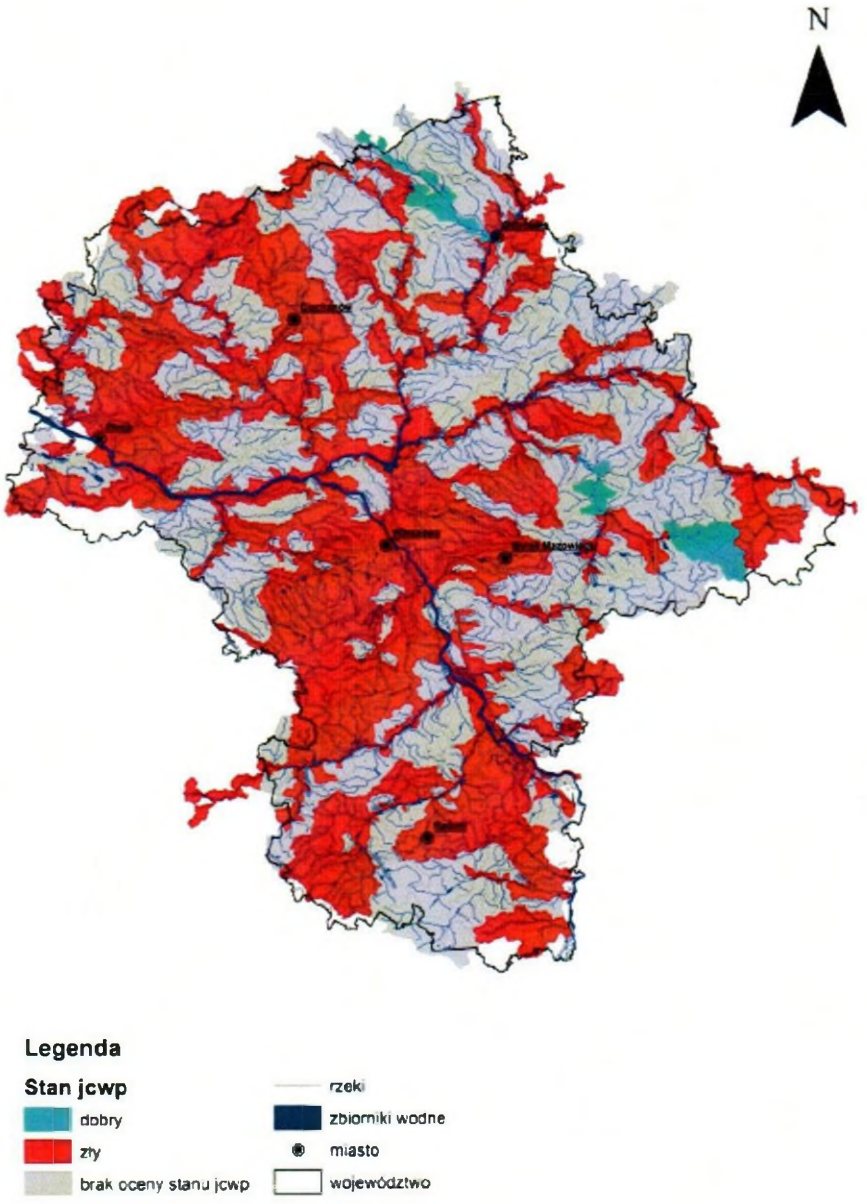
Obszar powiatu otwockiego znajduje się w zlewniach 23 jednolitych części wód rzecznych, wymienionych w poniższej tabeli.

**Tabela 18. Charakterystyka jednolitych części wód rzecznych na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) |
|---|---|---|
| 1 | Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) | RW20000255873 |
| 2 | Kanał Nowe Ujście | RW2000025949 |
| 3 | Zimna Woda | RW200017255829 |
| 4 | Dopływ spod Sobieniek | RW200017255832 |
| 5 | Dopływ z Kaczego Bagna | RW200017255849 |
| 6 | Dopływ z Podbieli | RW20001725586 |
| 7 | Dopływ z Szatanów | RW200017255872 |
| 8 | Dopływ z Regut | RW200017255874 |
| 9 | Dopływ z Karczewa | RW20001725588 |
| 10 | Sienniczka | RW20001725669 |
| 11 | Struga | RW200017256729 |
| 12 | Dopływ spod Bolechówka | RW200017256732 |
| 13 | Dopływ spod Augustówki | RW200017256749 |
| 14 | Dopływ z Chełstu | RW20001725676 |
| 15 | Dopływ z Teresina | RW20001725678 |
| 16 | Dopływ spod Pęclina | RW200017256798 |
| 17 | Mienia | RW200017256899 |
| 18 | Świder od Świdra Wschodniego do ujścia | RW2000192569 |
| 19 | Wisła od Pilicy do Jeziorki | RW200021257 |
| 20 | Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego | RW20002125971 |
| 21 | Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia | RW200024255899 |
| 22 | Dopływ z jez. Piwonińskiego | RW20002625532 |
| 23 | Dopływ spod Warszówki | RW20002625569 |

Źródło: Państwowy Monitoring Środowiska.

Ocenę JCWP na terenie województwa mazowieckiego przedstawiono na poniższym rysunku. Zdecydowana większość JCWP na terenie województwa jest w złym stanie.




**Rysunek 5. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2016 roku w województwie mazowieckim.**
Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Ocenę JCWP, które były badane na terenie powiatu otwockiego zestawiono w poniższej tabeli. Stan wszystkich JCWP określono jako zły.

**Tabela 19. Ocena wszystkich JCWP na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa ocenianej JCWP | Rok Pomiaru | Klasa elementów biologicznych | Klasa elementów hydromorfologicznych | Klasa elementów fizykochemicznych | Stan/Potencjał ekologiczny | Stan chemiczny | Stan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) PLRW200002558 73 | 2016 | III | II | PSD | UMIARKOWANY | PONIŻEJ DOBREGO | ZŁY |
| Kanał Nowe Ujście PLRW2000025949 | 2016 | V | II | PSD | ZŁY | DOBRY | ZŁY |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mienia PLRW200017256899** | 2016 | III | II | II | UMIARKOWANY | DOBRY | **ZŁY** |
| **Świder od Świdra Wschodniego do ujścia PLRW2000192569** | 2016 | II | II | II | DOBRY | PONIŻEJ DOBREGO | **ZŁY** |
| **Wisła od Pilicy do Jeziorki PLRW200021257** | 2016 | V | II | II | ZŁY | PONIŻEJ DOBREGO | **ZŁY** |
| **Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego PLRW20002125971** | 2016 | V | II | PSD | ZŁY | PONIŻEJ DOBREGO | **ZŁY** |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

Wyznaczone cele środowiskowe dla JCWP na terenie powiatu otwockiego zostały przedstawione w poniższej tabeli. Wszystkie JCWP na terenie powiatu (za wyjątkiem JCWP Kanał Bielińskiego) są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

**Tabela 20. Cele środowiskowe dla JCWP na terenie powiatu otwockiego.**

| Lp. | Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Kod jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) | Cel środowiskowy | Ryzyko nieosiągnięcia celu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) | RW20000255873 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Niezagrożona |
| 2 | Kanał Nowe Ujście | RW2000025949 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 3 | Zimna Woda | RW200017255829 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 4 | Dopływ spod Sobieniek | RW200017255832 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 5 | Dopływ z Kaczego Bagna | RW200017255849 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 6 | Dopływ z Podbieli | RW20001725586 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 7 | Dopływ z Szatanów | RW200017255872 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 8 | Dopływ z Regut | RW200017255874 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 9 | Dopływ z Karczewa | RW20001725588 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 10 | Sienniczka | RW20001725669 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 11 | Struga | RW200017256729 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 12 | Dopływ spod Bolechówka | RW200017256732 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 13 | Dopływ spod Augustówki | RW200017256749 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 14 | Dopływ z Chełstu | RW20001725676 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 15 | Dopływ z Teresina | RW20001725678 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 16 | Dopływ spod Pęclina | RW200017256798 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 17 | Mienia | RW200017256899 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 18 | Świder od Świdra Wschodniego do ujścia | RW2000192569 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 19 | Wisła od Pilicy do Jeziorki | RW200021257 | dobry stan ekologiczny, | Zagrożona |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | dobry stan chemiczny | |
| 20 | Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego | RW20002125971 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 21 | Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia | RW200024255899 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 22 | Dopływ z jez. Piwonińskiego | RW20002625532 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |
| 23 | Dopływ spod Warszówki | RW20002625569 | dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny | Zagrożona |

Źródło: KZGW.

### 5.6.2. WODY PODZIEMNE

Wody podziemne na terenie powiatu otwockiego występują głównie w poziomach czwartorzędowym, trzeciorzędowym, rzadziej jurajskim i kredowym. Jednak ze względów praktycznych najczęściej wykorzystywane są wody z poziomu czwartorzędowego, jako najbardziej dostępne.

Zróżnicowanie wielkości zasobów i charakterystyki wód podziemnych obszarów powiatu są pochodną różnic w budowie geologicznej, rzeźby terenu.

W dolinie Wisły, w zachodniej części powiatu, poziom wodonośny stanowią piaski rzeczne o łącznej miąższości do 40 m. Bardzo duże odnawialne zasoby wód tej warstwy – powyżej 200 m3/24 h/km$^2$ oraz wydajności studni powyżej kilkudziesięciu m$^3$/h – są intensywnie eksploatowane przez m.in. ujęcia komunalne Otwocka. W utworach czwartorzędowych na Równinie Garwolińskiej występują dwie główne warstwy wodonośne związane z piaskami zalegającymi na polodowcowych glinach zwałowych i iłach plioceńskich. Ich zasobność jest jednak mniejsza od zasobności zbiornika wód podziemnych w dolinie Wisły. Negatywną cechą większości eksploatowanych zasobów jest ich podatność na zanieczyszczenia, spowodowana brakiem izolującej je od powierzchni terenu warstwy nieprzepuszczalnej.

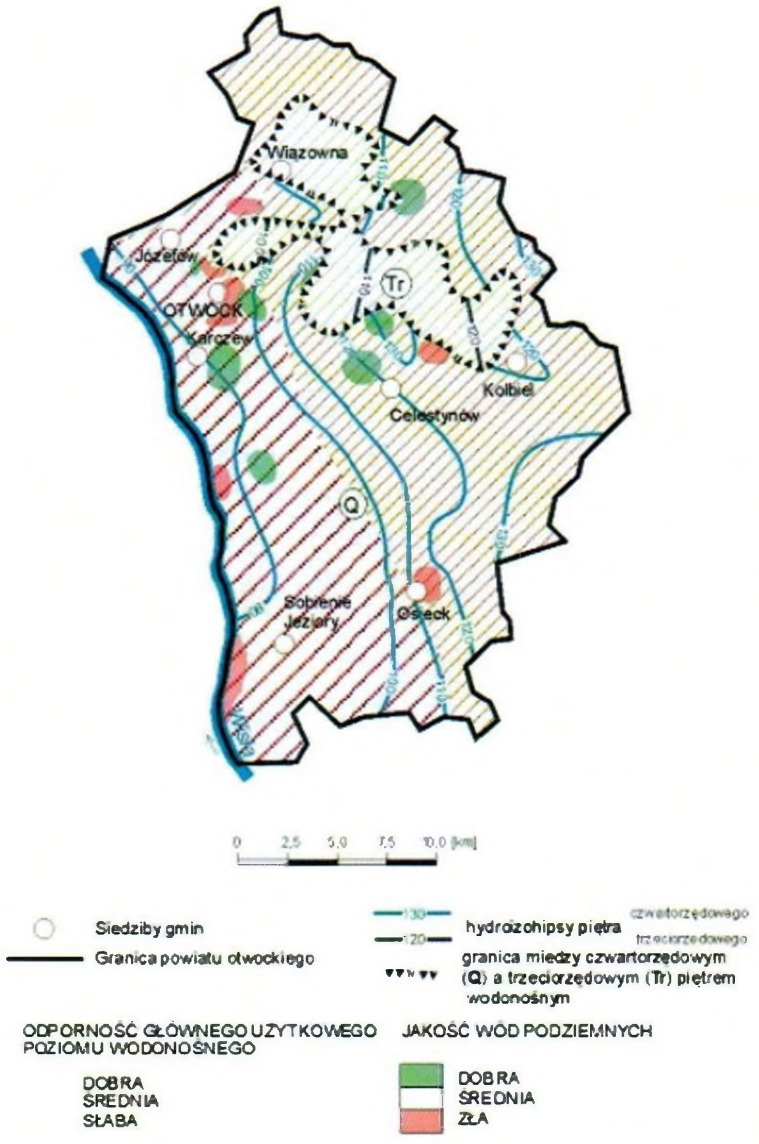
Do mniej zasobnych należy zaliczyć także wody subartezyjskie w piaskach oligocenu na głębokości poniżej 100 m ppt. Na głębokościach od 300 do 800 m ppt, na całym obszarze powiatu w górnojurajskich utworach Mazowieckiej Niecki Kredowej występują solanki o charakterystyce zbliżonej do solanek z pobliskiego Konstancina.

Na obszarach wysoczyzny we wschodniej części powiatu wody podziemne występują przeważnie na głębokości 15 – 50 metrów, w przewarstwieniach piaszczystych wśród glin zwałowych, mułków lub iłów zastoiskowych. Są to piaski o różnych granulacjach, pochodzenia rzecznego, rzeczno-lodowcowego
i zastoiskowego o miąższości w przedziale 5 – 20 metrów, wody podziemne na tym terenie izolowane są od wpływów antropogenicznych 10 – 20 metrowym pakietem glin zwałowych. Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w rejonie miejscowości Celestynów, gdzie wydajności eksploatacyjne ujęć wynoszą 30 – 120 m$^3$/h, przy średnich wartościach dla wysoczyzny w granicach 10 – 30 m$^3$/h, poziom wodonośny charakteryzuje się średnią odpornością na zanieczyszczenia antropogeniczne.

Na obszarze wysoczyzny, w północno – wschodniej części powiatu miedzy miejscowościami Wiązowna i Kołbiel, w wyniku płytkiego występowania plioceńskich iłów trzeciorzędowych o miąższości powyżej 150 m, brak jest czwartorzędowych poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym.

Obszary o najkorzystniejszych warunkach hydrogeologicznych wyróżniane są jako Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Teren powiatu otwockiego obejmuje swoim zasięgiem cześć głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP Nr 222) Dolina Środkowej Wisły (Puławy – Warszawa). Jest to rozległy zbiornik wód zlokalizowanych w utworach czwartorzędowych, o średniej głębokości wód ok. 60 m. Zbiornik ten charakteryzuje się płytkim występowaniem poziomu wodonośnego, jednocześnie przy słabej izolacji, co stwarza znaczne zagrożenie wystąpienia zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego w wodach podziemnych.

W utworach trzeciorzędowych występuje zbiornik Subniecka Warszawska – część centralna (GZWP 215A). Zbiornik ten charakteryzuje się niską odnawialnością zasobów wodnych, co wymaga racjonalnej gospodarki jego zasobami.



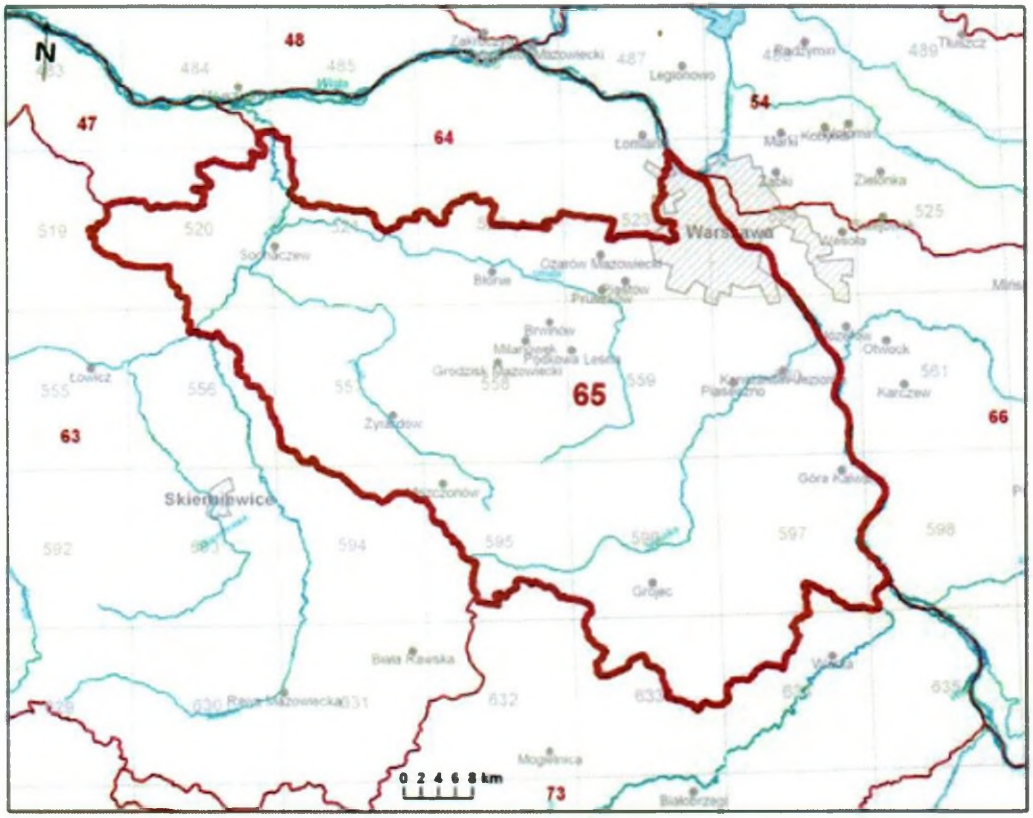

**Rysunek 6. Mapa hydrogeologiczna użytkowych poziomów wodonośnych w powiecie otwockim.**
Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2012 -2015 z perspektywą do 2019 r.

Powiat otwocki występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 65 i 66 (na podstawie nowego podziału obszaru Polski na 172 części wód podziemnych).

**Tabela 21. Charakterystyka JCWPd nr 65.**

| | |
|---|---|
| **Powierzchnia [km$^2$]** | 3184.3 |
| **Dorzecze** | Wisły |
| **Gminy powiatu otwockiego na terenie JCWPd** | Karczew (gm. miejsko-wiejska), Sobienie-Jeziory (gm. wiejska) |
| **Liczba pięter wodonośnych** | 2 |

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

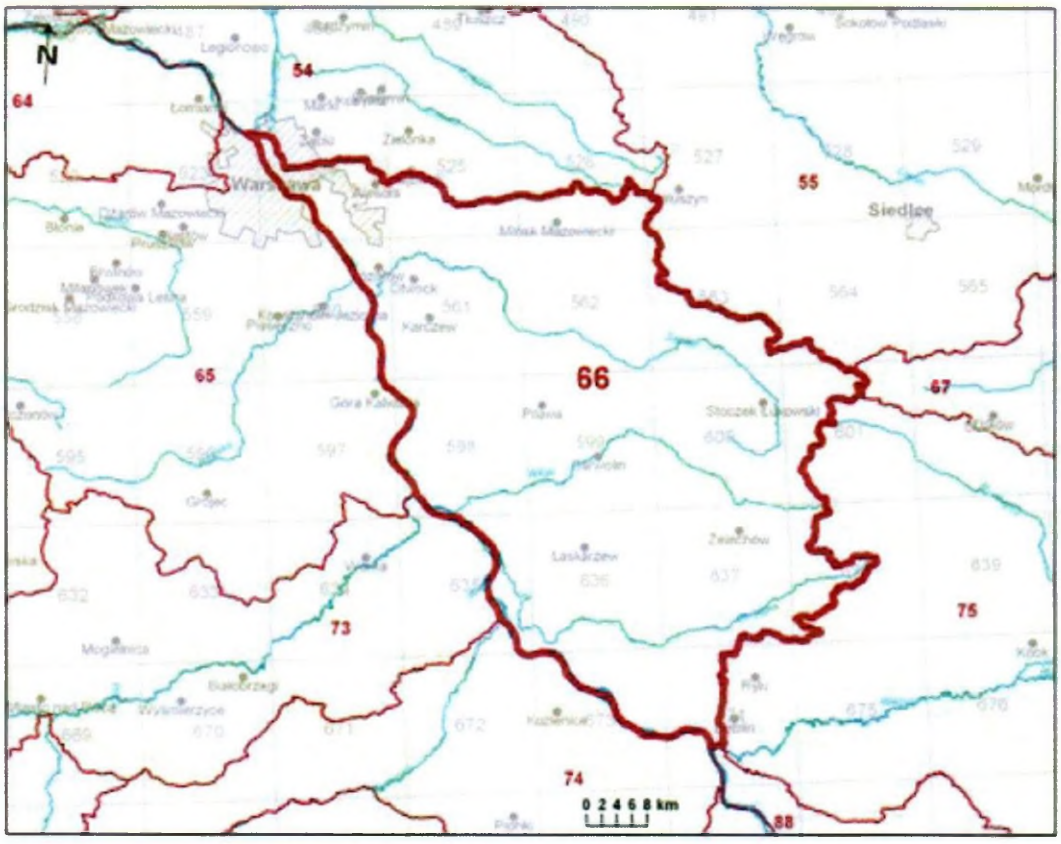



**Rysunek 7. Lokalizacja JCWPd nr 65.**
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

**Tabela 22. Charakterystyka JCWPd nr 66.**

| | |
|---|---|
| **Powierzchnia [km$^2$]** | 3231.2 |
| **Dorzecze** | Wisły |
| **Gminy powiatu otwockiego na terenie JCWPd** | Celestynów, Józefów, Karczew (miasto), Karczew (obszar wiejski), Kołbiel, Osieck, Otwock, Sobienie-Jeziory, Wiązowna |
| **Liczba pięter wodonośnych** | 2 |

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.




**Rysunek 8. Lokalizacja JCWPd nr 66.**
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Na szczeblu krajowym monitoringiem wód podziemnych zajmuje się GIOŚ, natomiast na szczeblu regionalnym WIOŚ, uzupełniający pomiary prowadzone w skali kraju.

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

- Klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których:

a) wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie wartości stężeń charakterystycznych dla badanych wód podziemnych (tła hydrogeochemicznego),

b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka.

- Klasa II – wody dobrej jakości, w których:

a) wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,

b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby.

- Klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka.

- Klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka.
- Klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Powyższa klasyfikacja jest podstawą do oceny stanu chemicznego, gdzie woda klas I-III oznacza *dobry stan chemiczny,* a woda klas IV-V oznacza *zły stan chemiczny.*

Wyniki pomiarów JCWPd na terenie powiatu przedstawiono w poniższej tabeli. Stan wód podziemnych na terenie powiatu określono jako dobry.

**Tabela 23. Ocena stanu jakościowego i ilościowego w jednym punkcie badawczym JCWPd.**

| Nr JCWPd | Miejscowość | Współrzędne | Stan JCWPd | Cele środowiskowe | Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych |
|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Ostrów | X: 664089,00<br>Y: 473322,23 | II | Dobry stan chemiczny,<br>Dobry stan ilościowy | Niezagrożona |

Źródło: WIOŚ, Warszawa.

## 5.7. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

### *Sieć wodociągowa*

Na terenie powiatu otwockiego z sieci wodociągowej korzysta 77,16 % mieszkańców. Największy procent zwodociągowania występuje na terenie gminy Celestynów i Sobienie-Jeziory. Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie powiatu wynosi 1 076,3 km, natomiast liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 22 260.

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę sieci wodociągowych na terenie gmin powiatu otwockiego.

**Tabela 24. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie powiatu otwockiego (stan na 31.12.2017 r..)**

| Lp. | Gmina | Długość czynnej sieci rozdzielczej [km] | Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | Ludność korzystająca z sieci wodociągowej | % ludności korzystający z instalacji |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Józefów** | 135,1 | 3 165 | 12 365 | 60,73 |
| 2 | **Otwock** | 217,4 | 4 101 | 30 873 | 68,74 |
| 3 | **Karczew** | 95,7 | 3 286 | 13 462 | 84,64 |
| 4 | **Celestynów** | 111,0 | 3 571 | 11 669 | 99,89 |
| 5 | **Kołbiel** | 124,2 | 2 269 | 6 770 | 82,80 |
| 6 | **Osieck** | 81,4 | 1 019 | 3 559 | 99,86 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | **Sobienie-Jeziory** | 111,5 | 1 585 | 6 383 | 99,92 |
| 8 | **Wiązowna** | 200,0 | 3 264 | 10 167 | 81,64 |
| | **Razem** | 1 076,3 | 22 260 | 95 248 | **77,16** |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca powiatu otwockiego w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli. Zużycie w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie.

**Tabela 25. Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca powiatu otwockiego.**

| Zużycie wody z wodociągów na jednego mieszkańca | J.m. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Powiat otwocki | $m^3$ | 26,6 | 28,4 | 28,3 | 28,2 |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

## *Sieć kanalizacyjna*

Na terenie powiatu otwockiego z sieci kanalizacyjnej korzysta sumarycznie 58,47 % osób, co stanowi 72 172 mieszkańców. Stopień skanalizowania poszczególnych gmin jest zróżnicowany. Największy stopień skanalizowania występuje na terenie miasta Otwock– 82,39 %.

Dane na temat sieci kanalizacyjnej gmin powiatu otwockiego zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 26. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu otwockiego (stan na 31.12.2017 r.)**

| Lp. | Gmina | Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km] | Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej | % ludności korzystający z instalacji |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Józefów** | 135,9 | 3 818 | 14 950 | 73,42 |
| 2 | **Otwock** | 179,6 | 5 486 | 37 003 | 82,39 |
| 3 | **Karczew** | 29,7 | 1 407 | 7 048 | 44,31 |
| 4 | **Celestynów** | 42,8 | 1 392 | 4 717 | 40,38 |
| 5 | **Kołbiel** | 36,1 | 687 | 2 643 | 32,33 |
| 6 | **Osieck** | 24,9 | 452 | 1 493 | 41,89 |
| 7 | **Sobienie-Jeziory** | 14,7 | 384 | 1 222 | 19,13 |
| 8 | **Wiązowna** | 48,4 | 789 | 3 096 | 24,86 |
| | **Razem** | 512,1 | 14 415 | 72 172 | **58,47** |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

### *Oczyszczanie ścieków*

Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu otwockiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 27. Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu otwockiego.**

| Gmina | Nazwa | Nazwa zarządzającego<br>Adres zarządzającego | Współrzędne geograficzne oczyszczalni | Rodzaj oczyszczalni | Odbiornik/km | Projektowana maksymalna przepustowość [m3/d] | Projektowana średnia przepustowość [m3/d] | RLM | Ilość ścieków w 2016 roku [m3/d] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Celestynów** | Wojskowy Ośrodek Farmacji i Techniki Medycznej w Celestynowie | Sekcja Obsługi Infrastruktury Celestynów<br>ul. Wojska Polskiego 05-430 Celestynów | 52° 03' 21"<br>21° 25' 34" | zakładowa | rów mel./5,5/Antoninka /2,4/Świder/3,1 | 143,00 | 100,00 | 789 | 25,57 |
| **Kołbiel** | Piekarnia Oskroba S.A. w Człekówce | Piekarnia Oskroba S.A<br>Człekówka 90 05-340 Kołbiel | 52° 03' 10"<br>21° 26' 02" | zakładowa | rów R-10/2/ | b.d. | 150 | b.d. | 48,40 |
| **Kołbiel** | Gmina Kołbiel | Gmina Kołbiel<br>ul. Szkolna 1 05-340 Kołbiel | 52° 03' 25"<br>21° 29' 20" | gminna | rów melioracyjny/1/Świder/ | 1 500,00 | 700,00 | 6 000,00 | 334,25 |
| **Osieck** | Szkoła Podstawowa w Augustówce | FACILITY Marcin Zalech<br>Niecieplin 23 08-410 Garwolin | 51° 59' 04"<br>21° 29' 33" | inna: szkolna | rów melioracyjny | 4,95 | 4,00 | 27,00 | 1,45 |
| **Osieck** | Oczyszczalnia w miejscowości Pogorzel | FACILITY Marcin Zalech<br>Niecieplin 23 08-410 Garwolin | 51° 57' 39"<br>21° 24' 38" | gminna | Kanał Osiecki/36,4/Wisła/ | 200,00 | 150,00 | 1710,00 | 144,00 |
| **Otwock** | Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Otwocku | Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.<br>ul. Karczewska 48 05-400 Otwock | 52° 05' 44"<br>21° 14' 12" | miejska | Jagodzianka/2,55/ Wisła/488,7/ | 19 500,00 | 15 500,00 | 82 750,00 | 14 076,62 |
| **Gmina Sobienie Jeziory** | Oczyszczalnia w miejscowości Piwonin) | Zakład Budowy i Eksploatacji Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnych Sp. z o.o. w Miętnym,<br>ul. Garwolińska 3 08-400 Garwolin | 51° 56' 04"<br>21° 17' 24" | gminna | Borówka/3/Wisła/ | 200,00 | 150,00 | 1 680,00 | 95,90 |
| **Gmina Sobienie Jeziory** | WIMAR Chłodnia Sp. z o.o. w Radwankowie Szlacheckim | WIMAR Chłodnia Sp. z o.o.<br>Radwanków Szlachecki 10 08-443 Sobienie - Jeziory | 51° 57' 30"<br>21° 17' 39" | zakładowa | Wisła/471,3/ | 260,00 | 260,00 | 1 333,00 | 11,01 |
| **Gmina Wiązowna** | Oczyszczalnia w Emowie | Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wiązownie<br>ul. Boryszewska 2 05-462 Wiązowna | 52° 09' 57"<br>21° 17' 34" | gminna | Mienia/3,57/Świder /9,6/Wisła/492 | 2 000,00 | 1 600,00 | 11 680,00 | 414,00 |
| **Gmina Wiązowna** | Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii Sp. z o.o. w Zagórzu k/Warszawy, gm. Wiązowna | Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii Sp. z o.o. w Zagórzu k/Warszawy<br><br>Zagórze 05-462 Wiązowna | 52° 11' 54"<br>21° 14' 59" | zakładowa | rów mel./K. Wawerski/K. Nowa Ulga/2,2 | 100,00 | 50,00 | 770,00 | 25,63 |

Źródło: WIOŚ, Warszawa

## *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*

Systematyczne wdrażanie zobowiązań Polski w zakresie regulowanym przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) i Prawo wodne, powinno wkrótce przynieść efekty. Dyrektywa ta zakłada osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych (stan ekologiczny i chemiczny).

Stan realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w aglomeracjach na terenie powiatu otwockiego, przedstawiono w poniższej tabeli.

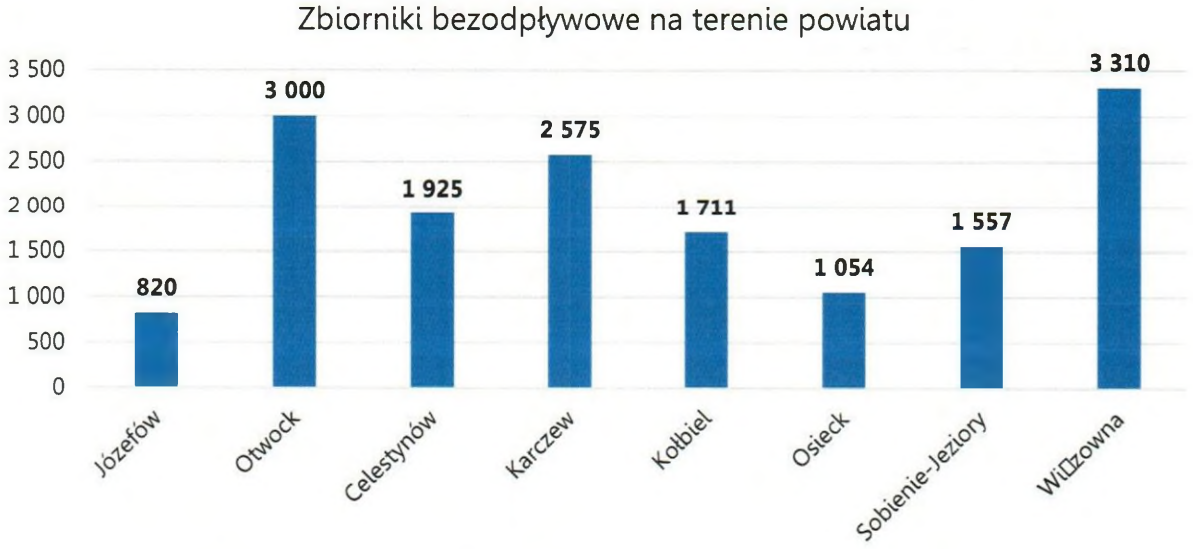
**Tabela 28. Aglomeracje na terenie powiatu otwockiego.**

| Nazwa aglomeracji | Gmina wiodąca | Gminy w aglomeracji | RLM wg AKPOŚK 2017 |
|---|---|---|---|
| Józefów | Józefów | Józefów | 3 082 |
| Otwock | Otwock | Otwock, Józefów, Karczew, Celestynów | 95 691 |
| Kołbiel | Kołbiel | Kołbiel | 2 374 |
| Osieck | Osieck | Osieck | 2 248 |
| Wiązowna | Wiązowna | Wiązowna | 3 350 |

Źródło: Dane ze sprawozdania z KPOŚK za 2017 r.

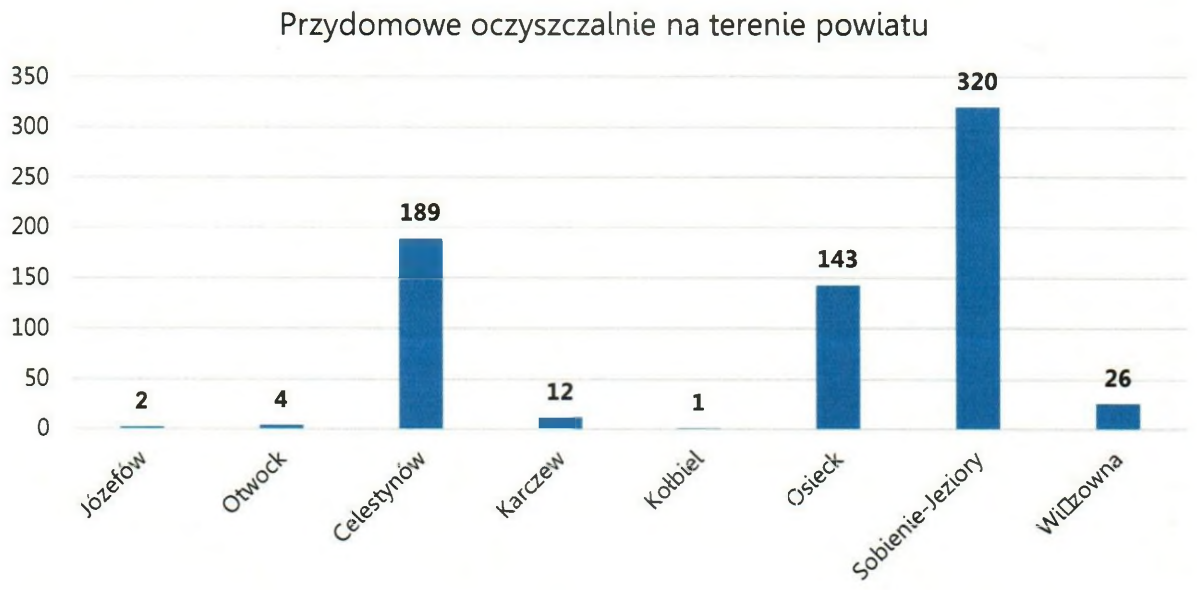
## *Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie*

Łącznie w gminach na terenie powiatu w roku 2016 zinwentaryzowano 15 952 zbiorników bezodpływowych, najliczniej zlokalizowanych na terenie gminy Wiązowna.




**Wykres 4. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wynosi 697, najliczniej zlokalizowane na terenie gminy Sobienie – Jeziory.




**Wykres 5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków zlokalizowane na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największa liczba ścieków została odprowadzona z terenu miasta Otwock, co przedstawia poniższy wykres.

**Wykres 6. Odprowadzone ścieki [dam$^3$] na terenie powiatu otwockiego (dane na 31.12.2016 r.).**
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

## 5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE

Obszar powiatu położony jest w obrębie Niecki Mazowieckiej, stanowiącej środkową część mezozoicznej jednostki strukturalnej – Niecki Brzeżnej, zbudowanej z osadów kredy (margle,

mułowce)
o miąższościach 700 – 800 m i wypełnionej utworami trzeciorzędu i czwartorzędu.

Trzeciorzęd 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 iłów „pstrych", mułków ilastych, mułków z soczewkami piasków pylastych. Udokumentowano je w podłożu utworów czwartorzędowych na całym obszarze, a lokalnie w okolicach Wólki Mlądzkiej 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 glacjalnych, natomiast obszar wysoczyznowy 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.

### 5.8.1. SUROWCE MINERALNE

Główną bazą zasobową surowców mineralnych w powiecie otwockim są złoża kopalin pospolitych, plejstocenskich lub holocenskich osadów piaszczystych, osadów ilastych oraz torfów.
Podstawowe znaczenie mają złoża kruszywa drobnego: piaski eoliczne występujące w formie wydm 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. Planowanym kierunkiem działań jest ochrona tych kopalin poprzez niedopuszczanie i eliminowanie ich nielegalnego wydobycia.

Wykaz złóż na terenie powiatu otwockiego wraz ze stanem zagospodarowania przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 29. Złoża kopalin na terenie powiatu otwockiego (wg. stanu na 31.12.2016 r.).**

| Nazwa złoża | Kopalina | Zasoby | | Stan zagospodarowania |
|---|---|---|---|---|
| | | geologiczne bilansowe | przemysłowe | |
| **Karczew** | | | | |
| **Karczew B i C** | KRUSZYWA NATURALNE | 12 062 | - | złoże rozpoznane wstępnie |
| **Kołbiel** | | | | |
| **Anielinek** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 70 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Anielinek II** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 240 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Anielinek III** | SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ | 177 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |
| **Kołbiel I** | KRUSZYWA NATURALNE | 328 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Kołbiel IV** | KRUSZYWA NATURALNE | 48 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |
| **Władzin** | KRUSZYWA NATURALNE | 273 | - | eksploatacja złoża zaniechana |
| **Sobienie-Jeziory** | | | | |
| **Dziecinów** | KRUSZYWA NATURALNE | 67 | - | złoże rozpoznane szczegółowo |

Źródło: http://igs.pgi.gov.pl

W roku 2016 na terenie powiatu nie prowadzono wydobycia surowców wymienionych w powyższej tabeli.

W roku 2018 Starosta Otwocki wydał koncesję na wydobycie piasków ze złoża Dziecinów (dec. nr 174/2018 z dnia 26 lipca 2018 r. znak: OŚ.6522.1.2018) obowiązującą do dnia 31.12.2043 r.

## 5.9. GLEBY

Strukturę wykorzystania gruntów na terenie powiatu otwockiego przedstawiono na poniższym wykresie

**Wykres 7. Struktura użytkowania gruntów na terenie powiatu otwockiego.**
Źródło: GUS, stan na 31.12.2014 r

Na terenie powiatu otwockiego przeważają gleby typu bielicowego i pseudobielicowego oraz gleby brunatne, które wykształciły się na podłożu utworów glacjalnych. W obniżeniach terenu, w dolinach rzek i cieków wodnych oraz na terenach bagiennych oprócz gleb brunatnych i wyługowanych 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 wiec najlepsze gleby - żyzne mady spotyka się na tarasie zalewowym.

Najsłabsze natomiast gleby bielicowe, wykształcone na przewianych piaskach eolicznych i wyługowanych luźnych piaskach różnego pochodzenia, występują głównie w lasach na wydmach, bądź na obszarach przeznaczonych pod zalesienie.

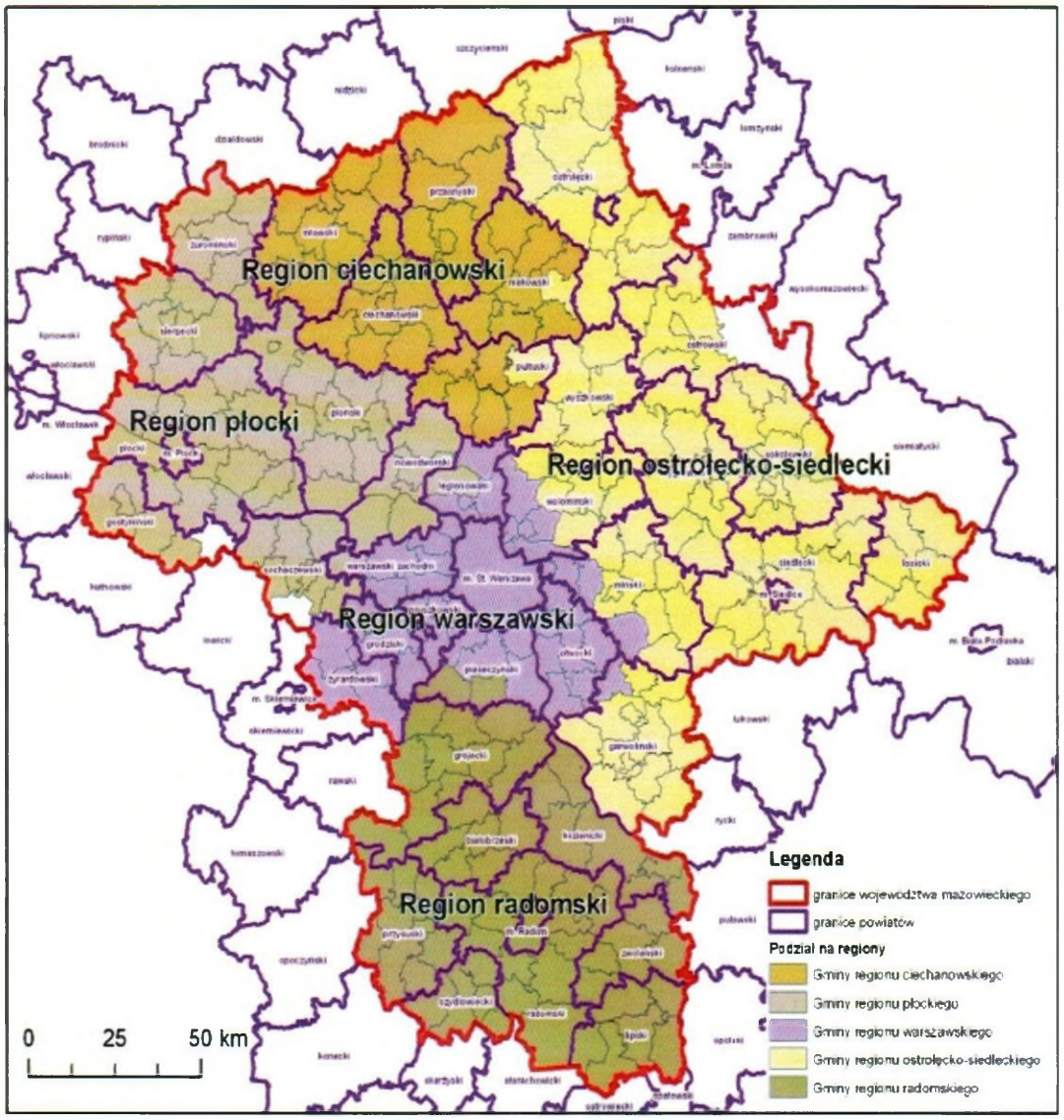
Na terenie powiatu otwockiego dominują gleby kwaśne wymagające wapnowania. Kwasowość stanowi ważny wskaźnik degradacji gleb uprawnych. Znaczącą rolę w zakwaszeniu gleb odgrywają warunki geologiczne (duży udział utworów piaszczystych). Zjawisko to pogłębiane jest dodatkowo przez działalność człowieka tj. niewłaściwe nawożenie mineralne gleb.

Na terenie powiatu otwockiego nie wyznaczono punktu pomiarowego monitoringu chemizmu gleb gruntów rolnych. Najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowano w sąsiednich powiatach w miejscowości Długa Szlachecka, gmina Halinów, powiat miński oraz w miejscowości Gocław, gmina Pilawa, powiat garwoliński. Wyniki badan zawartości metali ciężkich w wybranych punktach pomiarowych w sąsiednich powiatach nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych.

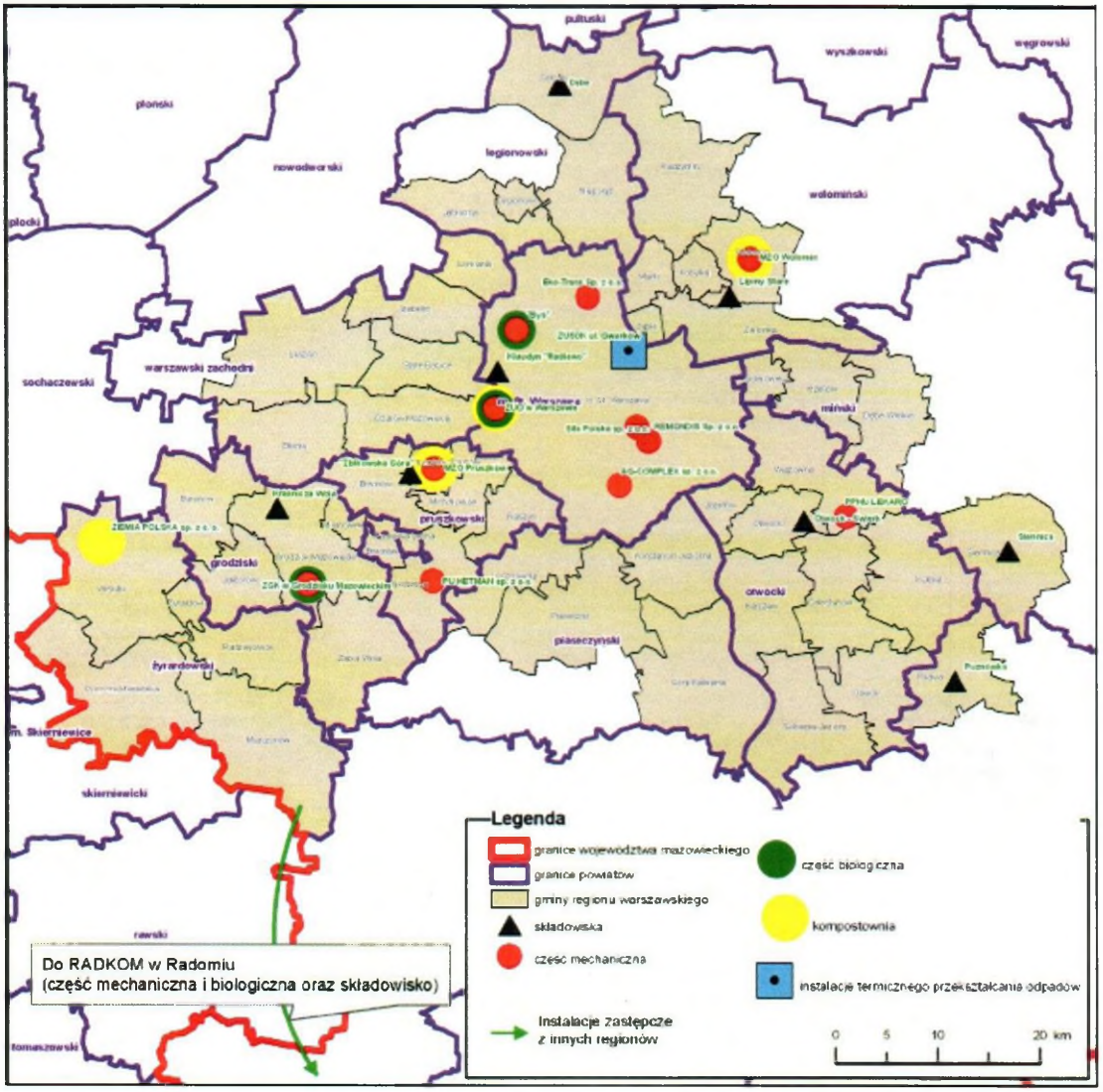
## 5.10. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Podstawą prawną regulującą gospodarowanie odpadami na terenie województwa mazowieckiego jest „Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023", jest to jeden z elementów służących do osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa oraz wypełnienie wymogu ustawowego wyrażonego w nowej ustawie o odpadach. Obowiązująca ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 992 ze zm.) zniosła obowiązek opracowywania gminnych i powiatowych planów gospodarki odpadami.

Powiat otwocki należy do regionu warszawskiego gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim, co przedstawia poniższy rysunek.




**Rysunek 9. Podział województwa mazowieckiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi.**
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.




**Rysunek 10.Region Warszawski gospodarowania odpadami na terenie województwa mazowieckiego.**
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.

Wykaz instalacji na terenie regionu przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 30. Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (tzw. RIPOK-i) oraz instalacje zastępcze do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie regionu warszawskiego.**

| Rodzaj instalacji | Instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych (nazwa zarządzającego, adres instalacji) | Instalacje zastępcze do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (nazwa zarządzającego, adres instalacji) |
|---|---|---|
| **Instalacja do termicznego lub mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych - MBP** | a) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Spalarnia odpadów komunalnych powiązana z sortownią odpadów zmieszanych i kompostownią odpadów zmieszanych, m. st. Warszawa, ul. Gwarków 9.<br><br>b) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, m. st. Warszawa, Kampinoska 1.<br><br>c) BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywnie zebranych oraz kompostownia kontenerowa frakcji organicznej wydzielonej ze | a) EKO TRANS Sp. z o.o. w Markach - Linia do segregacji odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnie zebranych wraz ze stacją przeładunkową, m.st. Warszawa, ul. Marywilska 44<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie - Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywnie zebranych w Wołominie, ul. Łukaszewicza 4<br><br>c) Partner Sp. z o.o., Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, |

| | | |
|---|---|---|
| | zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów organicznych selektywnie zbieranych, m. st. Warszawa, ul. Wólczyńska 249.<br><br>d) PPHU Lekaro Jolanta Zagórska, Sortownia odpadów komunalnych zmieszanych oraz zebranych selektywnie oraz część biologiczna do przetwarzania frakcji organicznej wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, Wola Ducka,<br>gm. Wiązowna<br><br>e) Remondis Sp. z o.o. w Warszawie, Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, m. st. Warszawa, ul. Zawodzie 16.<br><br>f) PU HETMAN Sp. z o.o. w Warszawie – Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Nadarzynie, ul. Turystyczna 38.<br><br>g) Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie Sp. z o. o. – Zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w Pruszkowie, ul. Stefana Bryły 6. | m. st. Warszawa, ul. Płytowa 1<br><br>d) „Clean World" Firma Handlowo Usługowa, Marek Woch, Leśniakowizna, Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych w m. Leśniakowizna, gm. Wołomin<br><br>e) Jarosław Perzyna, Renata Perzyna - JARPER Sp. z o.o. Kolonia Warszawska - Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznowola<br><br>f) NOVAGO Sp. z o. o.– Instalacja BMP w m. Kosiny Bartosowe, gm. Wiśniewo. |
| **Instalacje do przetwarzania odpadów zielonych i bioodpadów kompostownie** | a) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa, Kompostownia odpadów zielonych w Warszawie, m. st. Warszawa, ul. Kampinoska 1.<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie - Mobilny komposter do kompostowania odpadów zielonych w Pruszkowie | a) BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, Kompostownia odpadów zielonych, m. st. Warszawa, ul. Wólczyńska 249<br><br>b) PPHU Lekaro Jolanta Zagórska, Kompostownia odpadów zielonych, Wola Ducka, gm. Wiązowna<br><br>c) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie-Kompostownia odpadów zielonych w m. Lipiny Stare, gm. Wołomin |
| **Składowiska odpadów powstających w procesie MBP i pozostałości z sortowania - składowiska** | a) AMEST OTWOCK Sp. z o.o. w Otwocku - Składowisko odpadów komunalnych w Otwocku – Świerku, gm. Otwock.<br><br>b) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o. o. w Warszawie – Składowisko odpadów „RADIOWO" w m. Klaudyn, gm. Stare Babice | a) Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. w Pruszkowie - Składowisko odpadów „Żbikowska Góra" w m. Pruszków- Gąsin, gm. Pruszków<br><br>b) Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie - Składowisko odpadów komunalnych w m. Lipiny Stare, gm. Wołomin<br><br>c) Zakład Gospodarki Komunalnej w Grodzisku Mazowieckim - Składowisko odpadów w m. Kraśnicza Wola, gm. Grodzisk Mazowiecki<br><br>d) Wójt Gminy Siennica – Gminne składowisko odpadów komunalnych w m. Siennica, gm. Siennica<br><br>e) Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Siedlcach - składowisko odpadów w m. Wola Suchożebrska, gm. Suchożebry (RIPOK w regionie ostrołęcko-siedleckim)<br><br>f) Zakład Usług Komunalnych „USKOM" Sp. z o. o. składowisko odpadów w m. Uniszki Cegielnia, gm. Wieczfnia Kościelna (zastępcza, po rozbudowie – RIPOK w regionie ciechanowskim)<br><br>g) Ostrołęckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Składowisko odpadów w m. Goworki, gm. Rzekuń (zastępcza, po rozbudowie – RIPOK w regionie ostrołęcko-siedleckim)<br><br>h) Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów" Sp. z o.o. w Żyrardowie - Składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane w m. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Słabomierz-Krzyżówka, gm. Radziejowice. |

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012–2017 z uwzględnieniem lat 2018–2023.

## Gospodarka odpadami na terenie gmin powiatu

Wszystkie gminy powiatu otwockiego wprowadziły zorganizowany, ogólno gminny system zbiórki odpadów w tym selektywną zbiórkę odpadów.

Odpady segregowane

Właściciele nieruchomości zamieszkałych gmin na terenie powiatu, na których powstają odpady komunalne obowiązani są do pozbywania się odpadów komunalnych z terenu nieruchomości w oparciu
o system segregacji odpadów.

Szczegółowe zasady odbierania odpadów segregowanych są ustalane indywidualnie przez każdą gminę wchodzącą skład powiatu.

Właściciele nieruchomości są zobowiązani do uiszczania comiesięcznej opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi do ostatniego dnia każdego miesiąca w kwocie wyliczonej w deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi dla właścicieli nieruchomości zamieszkałych.

Zmieszane odpady komunalne

Zmieszane odpady komunalne (niesegregowane) w gminach na terenie powiatu gromadzone są pojemnikach. Termin wywozu: wg harmonogramu.

Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe (to odpady komunalne, powstające w gospodarstwach domowych, o dużych
lub nietypowych rozmiarach) można w terminie ogłoszonym przez gminy na terenie powiatu oddać bezpłatnie dwa razy w ciągu roku w okresie wiosennym i jesiennym lub odpłatnie na bieżąco można dostarczyć do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Odpady zielone

Odpady zielone ulegające biodegradacji są odbierane od mieszkańców większości gmin powiatu otwockiego u źródła zgodnie z harmonogramem. Odpady zielone, które nie są odbierane u źródła powinny zostać zagospodarowane w przydomowych kompostownikach, bądź dostarczone do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) to miejsca, w którym mieszkańcy gmin powiatu w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą przywieźć i bezpłatnie oddać następujące odpady:

- Papier i tektura oraz opakowania z papieru i tektury (kartony, pudełka papierowe, itp.

- Tworzywa sztuczne i opakowania z tworzyw sztucznych
- Metale i opakowania z metali (puszki po napojach, konserwach)
- Szkło i opakowania ze szkła
- Zmieszane odpady opakowaniowe
- Zużyte opony
- Odpady ulegające biodegradacji (skoszona trawa, liście, drobne gałązki, itp.)
- Zużyte baterie i akumulatory
- Odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- Urządzenia zawierające freony
- Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć (świetlówki, termometry)
- Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (popioły)
- Odpady wielkogabarytowe (meble, szafy, stoły, krzesła, sofy, komody, dywany, wózki dziecięce, materace, pierzyny, rowery, zabawki dużych rozmiarów, wyposażenie wnętrz)
- Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- Gruz ceglany
- Usunięte tynki, tapety, okleiny
- Aluminium
- Żelazo i stal
- Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 (styropian, wełna mineralna)
- Leki cytotoksyczne i cytostatyczne (przeterminowane leki)

## *Wyroby azbestowe*

Na terenie gmin należących do powiatu otwockiego występują wyroby azbestowe. Gminy należące do powiatu otwockiego posiadają opracowane programy usuwania azbestu.

**Tabela 31. Wyroby azbestowe na terenie gmin powiatu otwockiego.**

| Gmina | Zinwentaryzowane | | | Unieszkodliwione | | Pozostałe do unieszkodliwienia | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | razem | osoby fizyczne | osoby prawne | razem | osoby fizyczne | razem | osoby fizyczne | osoby prawne |
| Otwock | 1 437 057 | 1 185 964 | 251 093 | 409 851 | 371 619 | 1 027 206 | 814 345 | 212 861 |
| Karczew | 2 999 106 | 2 857 893 | 141 213 | 1 196 776 | 1 170 702 | 1 802 329 | 1 687 191 | 115 138 |
| Celestynów | 173 444 | 169 378 | 4 066 | 2 490 | 0 | 170 954 | 169 378 | 1 576 |
| Osieck | 2 520 972 | 2 494 795 | 26 176 | 134 017 | 131 875 | 2 386 955 | 2 362 920 | 24 035 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Józefów | 489 786 | 489 786 | 0 | 169 532 | 169 532 | 320 254 | 320 254 | 0 |
| Kołbiel | 6 586 642 | 6 524 645 | 61 997 | 1 044 991 | 1 024 900 | 5 541 651 | 5 499 745 | 41 906 |
| Wiązowna | 4 478 519 | 4 409 211 | 69 308 | 455 582 | 433 241 | 4 022 937 | 3 975 970 | 46 967 |
| Sobienie-Jeziory | 3 122 568 | 3 122 568 | 0 | 526 947 | 526 947 | 2 595 621 | 2 595 621 | 0 |

Źródło: Baza azbestowa.

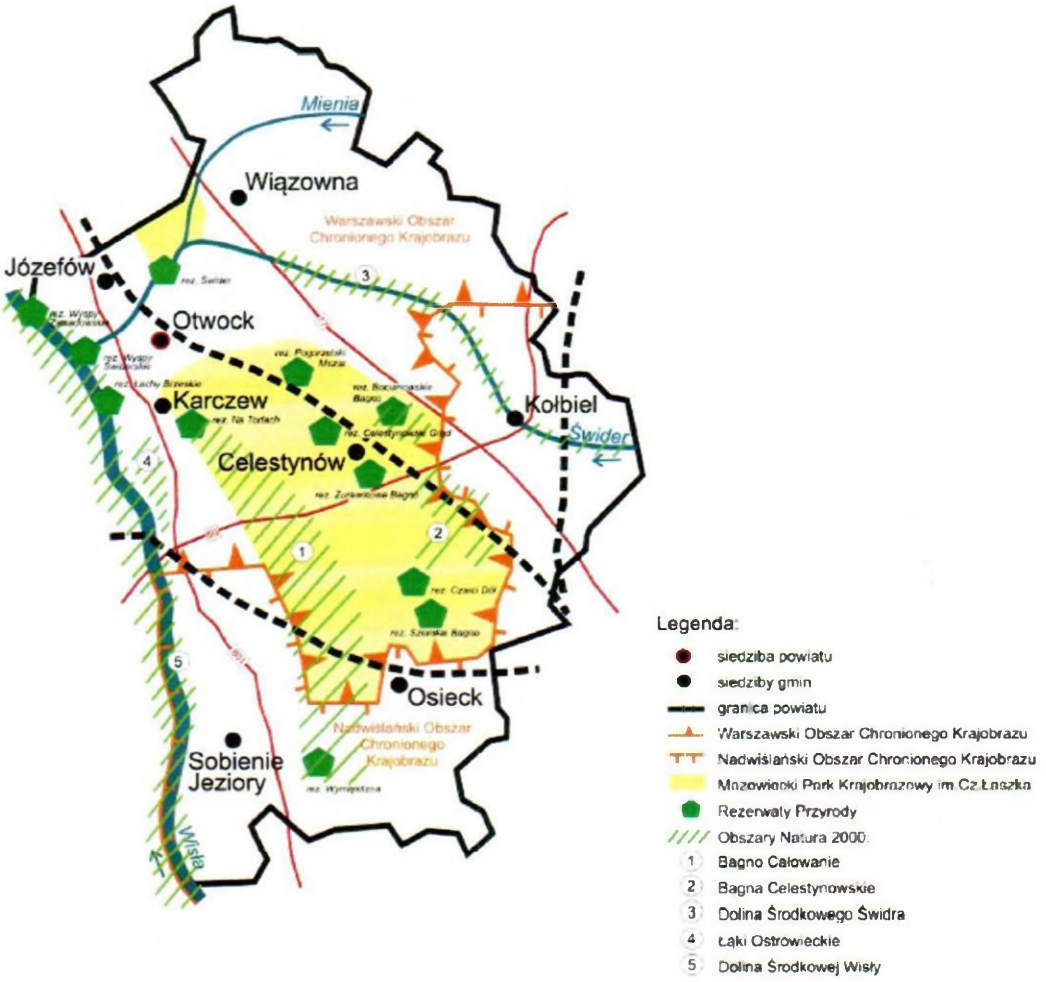
Zgodnie z powyższą tabelą największa liczba wyrobów azbestowych jest zinwentaryzowana na terenie gminy Kołbiel.

## 5.11. ZASOBY PRZYRODNICZE

### 5.11.1. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie powiatu otwockiego występują następujące formy ochrony przyrody:

- Pomniki przyrody,
- Obszary Natura 2000,
- Rezerwaty Przyrody,
- Park Krajobrazowy,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Użytki ekologiczne.




**Rysunek 11. Obszary ochrony przyrody w powiecie otwockim.**
Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2012 -2015 z perspektywą do 2019 r.

## *Pomniki przyrody*

Pomniki przyrody to 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. Art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1614, ze zm.).

Łącznie na terenie powiatu otwockiego zlokalizowanych jest 155 pomników przyrody, w tym:

- Na terenie gminy Celestynów zlokalizowanych jest 13 pomnikóe przyrody w postaci pojedynczych drzew,
- Na terenie miasta Józefów zlokalizowanych jest 8 pomników przyrody w postaci drzew.
- Na terenie gminy Karczew zlokalizowanych jest 16 pomników przyrody w postaci drzew,
- Na terenie gminy Kołbiel zlokalizowanych jest 11 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew,
- Na terenie gminy Osieck zlokalizowane są 2 pomniki przyrody w postaci pojedynczych drzew,

- Na terenie miasta Otwock zlokalizowanych jest 18 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew,
- Na terenie gminy Wiązowna zlokalizowane są 33 pomniki przyrody w postaci pojedynczych drzew i grup drzew.

## *Obszar Natura 2000*

Na terenie powiatu otwockiego znajduje się 6 obszarów Natura 2000.

Udział poszczególnych obszarów Natura 2000 na terenie gmin powiatu otwockiego, przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 32. Powierzchnia obszarów Natura 2000 w powiecie otwockim z podziałem na gminy.**

| Nazwa Gminy | Kod obszaru Natura 2000 | Nazwa obszaru Natura 2000 | Powierzchnia obszaru Natura 2000 w gminie [ha] |
|---|---|---|---|
| Karczew-obszar wiejski | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 523,68 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 99,40 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 388,67 |
| | PLH140050 | Łąki Ostrówieckie | 953,89 |
| Józefów | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 548,06 |
| Celestynów | PLB140011 | Bagno Całowanie | 1467,63 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 1467,64 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 568,47 |
| Sobienie-Jeziory | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 785,60 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 1420,36 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 578,25 |
| Karczew - miasto | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 110,78 |
| | PLB140011 | Bagno Całowanie | 464,25 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 462,77 |
| | PLH140050 | Łąki Ostrówieckie | 0,67 |
| Osieck | PLB140011 | Bagno Całowanie | 763,28 |
| | PLH140001 | Bagno Całowanie | 550,19 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 192,64 |
| Kołbiel | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 945,62 |
| | PLH140022 | Bagna Celestynowskie | 275,86 |
| Otwock | PLB140004 | Dolina Środkowej Wisły | 97,47 |
| | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 89,01 |
| Wiązowna | PLH140025 | Dolina Środkowego Świdra | 285,12 |
| **Powiat otwocki** | | | **13039,31** |

Źródło: Programu ochrony środowiska powiatu otwockiego na lata 2012-2016.

**Ostoja Bagno Całowanie**

**Kod obszaru**: PLH140001

Bagno Całowanie znajduje się na najwyższej terasie nadzalewowej doliny środkowej Wisły, wyniesionej 5-15 m nad poziom rzeki. Położone jest przy krawędzi doliny i ciągnie się pasem o długości 15 km i szerokości ok. 3 km wzdłuż zbocza staroglacjalnej równiny moreny dennej, od miejscowości Osieck na południu do leśniczówki Torfy na północy. Największy fragment (ok. 2000 ha) to równina torfowa, którą tworzy kompleks torfowisk niskich, obficie zasilanych wodami podziemnymi, napływającymi od wschodu z wysoczyzny morenowej. Miąższość złóż sięga 4 m, przy czym dominują wśród nich torfy mechowiskowe, a w strefie przyzboczowej także drzewne. Lokalnie utwory organiczne podścielone są gytią zalegającą na piaszczystych aluwiach. Jest to jedno z największych torfowisk Niziny Mazowieckiej, na którym - mimo melioracji - zachowało się naturalne zróżnicowanie roślinne i siedliskowe. W części przyzboczowej występują zbiorowiska leśne - bory bagienne oraz olsy porastające gleby murszowo-torfowe. Od zachodu sąsiadują z nimi ekstensywnie użytkowane wilgotne łąki w mozaice ze zbiorowiskami szuwarowymi, wykształcone na glebach organicznych słabo i średnio zmurszałych.

W środkowej części obiektu, na wysokości wsi Podbiel i Całowanie, znaczną powierzchnię zajmują dawne wyrobiska po eksploatacji torfu, w których na skutek kilkudziesięcioletniego procesu lądowienia nastąpiła spontaniczna restytucja zbiorowisk mszysto-turzycowych związanych z minerotroficznymi torfowiskami niskimi.

Torfowisko przecina biegnący południkowo pas piaszczystych wyniesień z bardzo silnie zróżnicowaną szatą roślinną, w tym ciepłolubnymi murawami. Jedno ze wzniesień jest ważnym stanowiskiem archeologicznym. Płynąca przy zachodnim skraju torfowiska struga Jagodzianka wykształciła szeroką na ponad 100 m strefę o urozmaiconej rzeźbie, z piaszczystymi oraz pylasto-piaszczystymi namułami. Chociaż obecnie rzeka jest uregulowana, zachowały się tu starorzecza, dobrze wykształcone zbiorowiska szuwarowe oraz zmiennowilgotne łąki. W południowej części obszaru, w górnym biegu Jagodzianki, na wysokości wsi Osieck znajduje się rozległy, ekstensywnie użytkowany rolniczo obszar z mozaiką zbiorowisk łąkowych, szuwarowych oraz z płatami zadrzewień, powstałych na utworach mineralnych lub płytkich utworach organicznych. Tereny zalesione zajmują niemal 40% obszaru, resztę stanowią Środowiska nieleśne.

**Łąki Ostrówieckie**

**Kod obszaru**: PLH140050

Łąki Ostrówieckie położone są w dolinie Wisły na wyższym tarasie zalewowym. Obejmują mozaikę gruntów o różnym pochodzeniu i pokrytych różnymi typami gleby (m.in. mady piaszczyste, gleby mułowe, płytkie torfy niskie). Na tym podłożu występuje kompleks ekstensywnie użytkowanych łąk o charakterze świeżym, zmiennowilgotnym i bagiennym (ponad połowa obszaru). Dużą rolę odgrywają tereny rolnicze (zajmujące prawie 40% ostoi), a w ich obrębie sady. Obszar poprzecinany jest licznymi starorzeczami, które w większości zarosły roślinnością szuwarową (głównie szuwary wielkoturzycowe), kilka zachowało jednak nadal formę zbiorników wodnych (jezioro Rokola). Większość obszarów polnych

i łąkowych to grunty prywatne, natomiast północna część obszaru objęta jest wspólnotą pastwiskową. Pałac Bielińskich, wraz z przyległym parkiem jest w zarządzie Muzeum Narodowego w Warszawie.
Głównym celem istnienia ostoi jest ochrona kompleksu łąk świeżych i zmiennowilgotnych. Ponadto ważnym walorem ostoi jest występowanie trwałych populacji licznych bezkręgowców wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Starorzecza są miejscem gniazdowania m.in. kropiatki i rybitwy czarnej, tracza nurogęsi. Na użytkowanych fragmentach łąk wciąż gniazdują czajki, kszyki, kuliki wielkie, rycyki i krwawodzioby. Na porzuconych łąkach występuje mi.in. derkacz i gąsiorek. Lęgowe są także srokosze i zimorodki.
Inne gatunki ptaków, warte wspomnienia ze względu na status ochronny to często obserwowane dzięcioł czarny, bocian czarny, bocian biały, czapla siwa, kukułka, wilga.

**Dolina Środkowego Świdra**

**Kod obszaru:** PLH140025

Rzeka Świder, będąca prawym dopływem Wisły, przepływa przez Niziny - Środkowomazowiecką i Południowopodlaską. Maksymalna rozpiętość stanu wody Świdra wynosi 2,3 m. Nazwa rzeki pochodzi prawdopodobnie od prasłowiańskiego wyrazu swid lub świd (praindoeuropejski rdzeń sweld), który oznacza woda, wilgotny, błyszczeć. Może również wynikać z krętego charakteru rzeki, jak również powstających w jej nurcie wirów wodnych - świdrów. Rzeka na terenie obszaru płynie na znacznym odcinku naturalnym, meandrującym korytem. Interesującym elementem Obszaru w okolicy Dłużewa jest pojedynczy oz o wysokości bezwzględnej 154,27 m n.p.m. Jego wysokość względna w stosunku do poziomu doliny Świdra wynosi 26,5 m. Długość ozu wynosi ok. 350 m, z czego 130 m przypada na jego grzbiet. Szerokość tego utworu wynosi 120 m. Oz objęty jest ochroną rezerwatową (rezerwat Wólczańska Góra). Obszar cechuje urozmaicony i niezwykle malowniczy krajobraz, jaki tworzą wyłącznie naturalne, swobodnie meandrujące rzeki. Płynąc pomiędzy wysokimi wyniesieniami moren polodowcowych, Świder na niektórych odcinkach przybiera charakter rzeki podgórskiej. Tworzy liczne zakola, przełomy z wysokimi podciętymi brzegami oraz wodospady, zwane szumami. Urozmaicone dno jest piaszczyste, żwirowe lub kamieniste z licznymi głazami i progami. Dużym walorem rzeki jest stosunkowo czysta woda. Jednym z najważniejszych i największych pod względem zajmowanej powierzchni w obrębie doliny elementów szaty roślinnej są użytki zielone. Oprócz łąk wyczyńcowych oraz łąk z dominującą kłosówką wełnistą lub śmiałkiem darniowym. Do częstych należą łąki wilgotne ze związku Calthion palustris oraz łąki świeże ze związku Arrhenatherion elatioris. Te ostatnie w zależności od warunków wilgotnościowych i zasobności gleby cechują znaczne różnice w składzie gatunkowym, jak i strukturze. W miejscach suchszych i uboższych stałym elementem są gatunki przechodzące z muraw, m. in. zawciąg pospolity i goździk kropkowany. Obszary o dużej wilgotności z kolei determinują obecność ostrożnia warzywnego, ostrożenia łąkowego, firletki poszarpanej, krwawnicy pospolitej i rdestu wężownika. Pod względem fitosocjologicznym reprezentują następujące podzespoły: Arrhenatheretum elatioris typicum, A. e. Brizetosum mediae, A. e. heraclaeetosum, A. e. caricetosum gracilis i A. e. alopecuro-polygonetosum bistortae. Stałym elementem doliny są lasy łęgowe. Bezpośrednio z korytem Świdra związany jest nadrzeczny łęg wierzbowy. Elementem, obniżającym wartość przyrodniczą wielu jego płatów jest obecność w

drzewostanie klonu jesionolistnego. O wiele lepszy stan zachowania reprezentują łęgi olszowo-jesionowe. W okolicach Sępochowa, pomiędzy miejscowościami Dobrzyniec i Rudzienko, tworzą one dosyć duże powierzchnie, zróżnicowane pod względem wieku drzewostanów oraz faz rozwojowych. Warty podkreślenia jest fakt, że większość z nich jest okresowo zalewana. Znaczna część łęgów to regeneracyjne postacie, odtwarzające się na drodze sukcesji na fragmentach łąk, szuwarów turzycowych i ziołorośli, które zaprzestano użytkować. Ich oś centralną stanowią zarośnięte i zamulone rowy melioracyjne. Niektóre postacie zwłaszcza porastające partie stokowe opadające stromo w kierunku koryta rzeki swoim składem gatunkowym nawiązują do łęgów wiązowo-jesionowych Ficario-Ulmetum minoris (91F0), które porastają taras zalewowy na lewym brzegu Świdra, w okolicach Kołbieli. Pomimo sztucznego drzewostanu cechuje go bardzo bujne, bogate w gatunki charakterystyczne runo. Wieloletnia ochrona rezerwatowa uruchomiła procesy regeneracyjne, w wyniku których w niedalekiej przyszłości nastąpi naturalna odbudowa prawidłowego składu gatunków drzew. Naturalną obudowę koryta rzeki, rowów oraz skrajów łęgów tworzą bujne ziołorośla nadrzeczne ze związku Convolvuletalia sepium. Pod względem fitosocjologicznym reprezentowane są przez ziołorośla budowane przez kielisznika zaroślowego, wierzbownicę kosmatą, pokrzywę zwyczajną i sadźca konopiastego. Tworzą one układy przestrzenne z częstymi w obrębie doliny ziołoroślami: wiązówki błotnej, tojeści pospolitej i krwawnicy pospolitej. Do stosunkowo rzadkich siedlisk przyrodniczych należą ciepłolubne murawy oraz nieliczne starorzecza. Dolina Świdra stanowi na terenie wschodniego Mazowsza jeden z najważniejszych, po Bugu i Liwcu, korytarz migracyjny oraz miejsce występowania bobra i wydry. Odnajdowane ślady obecności obu gatunków wskazują na równomierne rozmieszczenie ich terytoriów. Z innych ssaków warto wymienić rzęsorka rzeczka. Dolina Świdra ważna jest również jako istotne w regionie miejsce występowania płazów, których stwierdzono tu 12 gatunków, w tym kumaka nizinnego. Ponadto stwierdzono tu znacząca populację poczwarówki zwężonej. Pomimo braku dokładnych badań ichtiologicznych mogących określić kondycję populacji poszczególnych gatunków warto zaznaczyć obecność w tutejszych wodach: minoga,. różanki, piskorza i kozy. Nie można wykluczyć, że obszar ten jest miejscem ich licznego występowania.

**Bagna Celestynowskie**

**Kod obszaru:** PLH140022

Obszar znajduje się na terenie Niziny Środkowomazowieckiej, na zachodnim skraju Równiny Garwolińskiej

i stanowi fragment ponad 100 km pasa wydmowego ciągnącego się równolegle do Wisły, o średnich wysokościach bezwzględnych 130-140 m n.p.m. Wydmy osiągają nierzadko wysokość ok. 20m, często łącząc się ze sobą tworzą wały wydmowe o długości dochodzącej do 8 km. W granicach proponowanego obszaru wydmy zajmują ok. 40% powierzchni. Najwyższe ich partie przekraczają wysokość 150 m. n.p.m. Znacznie częstsze są wydmy paraboliczne o zróżnicowanej wysokości i ramionach otwartych w kierunku zachodnim lub północno- zachodnim. W licznych misach deflacyjnych, jakie powstały pomiędzy wydmami oraz lokalnych zagłębieniach terenu, wykształciły się liczne, zróżnicowane pod względem powierzchni i kształtu torfowiska otoczone nierzadko borami

bagiennymi. Stanowią one jedyne otwarte przestrzenie w krajobrazie leśnym tego obszaru. Charakter obszaru podkreślają liczne miejscowe nazwy takie jak: Bocianowskie Bagno, Brzozowe Bagno, Gołe Bagno, Lisie Bagno, Reguckie Bagno, Żurawinowe Bagno, Sępochowska Torfownia oraz Biała Góra, Dworska Góra, Sępia Góra czy Sokolicha. Obszar stanowi najlepiej zachowaną część dawnej Puszczy Osieckiej, zwanej współcześnie Lasami Celestynowskimi i wchodzi w skład Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Jedno z największych skupień torfowisk w obrębie Niziny Środkowomazowieckiej. Większość z nich zachowana jest w dobrym stanie. W przypadku obiektów częściowo zdegradowanych możliwa jest stosunkowo łatwa i prosta ich renaturyzacja. Dominuje tu roślinność torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów z klasy Scheuchzerio- Caricetea nigrae, reprezentująca różne stadia rozwojowe. Do najczęstszych należą zbiorowiska: turzycy dzióbkowatej i wełnianki wąskolistnej. Towarzyszą im zazwyczaj płaty turzycy nitkowatej, występujące w dwóch postaciach: płaskiego, dywanowego mszaru oraz pływających wysepek. Interesujące pod względem syntaksonomicznym są fitocenozy ze znacznym udziałem przygiełki białej nawiązujące pod względem składu gatunkowego i struktury do przygiełkowisk ze związku Rhynchosporion albae. Osobliwością pod względem biogeograficznym jest występowanie roślinności nawiązującej pod względem składu gatunkowego i struktury do zbiorowisk związanych z torfowiskami wysokimi: wełnianki pochwowatej i torfowca kończystego oraz bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego. Nie wykluczone, że zidentyfikowane w obrębie obszaru fitocenozy mogą być zubożałą, występującą na krańcach zasięgu postacią torfowisk wysokich typu kontynentalnego. Obrzeża torfowisk, jak i lokalne niecki terenu porastają różne pod względem fazy rozwojowej, jak również stopnia zachowania bory bagienne. Tworzą one w niektórych miejscach dość duże powierzchniowo kompleksy. Szczególnie malowniczo wyglądają rozległe potorfia w różnych stadiach regeneracyjnych zwykle zarastające przez zwarte, torfowcowe mszary dywanowe urozmaicone grzędami porośniętymi przez inicjalne postacie boru bagiennego. Dużą wartość przyrodniczą tego terenu podkreśla masowe występowanie: żurawiny błotnej i modrzewnicy zwyczajnej. Na terenie Obszaru występuje liczna i stabilna populacja łosia szacowana na ok. 12-15 osobników oraz żmija zygzakowata . Spotykane są tu melanistyczne osobniki tego gada o jednolicie czarnym ubarwieniu. Reasumując, jest to obok Kampinoskiego Parku Narodowego największe i najlepiej zachowane skupisko wydm i torfowisk w centralnej Polsce.

**Dolina Środkowej Wisły**

**Kod obszaru:** PLB140004

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Środkowej Wisły" został ustanowiony przede wszystkim dlatego, że jest jednym z dziesięciu najważniejszych w Polsce lęgowisk dwóch gatunków ptaków zagrożonych wymarciem w Unii Europejskiej: rybitwy rzecznej i rybitwy białoczelnej. Dla rybitwy białoczelnej „Dolina Środkowej Wisły" jest najważniejszym polskim lęgowiskiem. Oba te gatunki rybitw są związane z roztokowym charakterem środkowej Wisły – z piaszczystymi wyspami, które licznie występują w jej nurcie. Takie właśnie wyspy całkowicie pozbawione roślinności lub skąpo nią porośnięte są ulubionymi miejscami lęgów tych ptaków. Na terenie całej ostoi „Dolina Środkowej Wisły" gniazduje około 1400 par rybitwy rzecznej i 500 par rybitwy białoczelnej. Stosunkowo licznie występuje tu kolejny gatunek zagrożony wymarciem w krajach Wspólnoty – zimorodek. Ten pięknie ubarwiony ptak kopie norki lęgowe w podmywanych przez nurt rzeki urwistych brzegach Wisły i

brzegach dużych, „starych" wysp w jej nurcie. Takie skarpy występują wyłącznie na odcinkach Wisły w dużym stopniu naturalnych – to właśnie naturalna, kapryśna „roztokowa" środkowa Wisła podcinająca brzegi, rozmywająca i usypująca wyspy sprawia, że świat ptaków tego odcinka Wisły jest tak bogaty.
Pod względem stopnia naturalności, bogactwa przyrodniczego i piękna krajobrazu ze środkową Wisłą na terenie Unii Europejskiej może konkurować jedynie Loara. Tyle tylko, że ten unikatowy, naturalny charakter Wisły został niestety niemal całkowicie zniszczony w granicach Warszawy, wskutek regulacji rzeki. Piękną, niemal naturalną Wisłę można zobaczyć jedynie na południowych i północnych peryferiach Warszawy – w rezerwatach przyrody „Wyspy Zawadowskie" i „Ławice Kiełpińskie". W tych miejscach gniazdują wszystkie charakterystyczne dla całej środkowej Wisły gatunki ptaków: rybitwy białoczelne, rybitwy rzeczne, mewa pospolita (wbrew swojej nazwie zagrożona wymarciem), sieweczki rzeczne, sieweczki obrożne i zimorodki. Na pozostałych fragmentach warszawskiej Wisły jedyne co zostało z przyrody naturalnej rzeki to zarośla wierzbowe i resztki lasów łęgowych. Ale to jest również środowisko bardzo dla ptaków ważne, w tym dla gatunków zagrożonych wymarciem w Unii Europejskiej takich jak bączek, dzięcioł czarny, podróżniczek, pokrzewka jarzębatka czy dzierzba gąsiorek. Dzięcioł czarny jest stałym mieszkańcem zadrzewień warszawskiego odcinka Wisły, a pozostałe gatunki znajdą tu korzystne dla siebie warunki podczas wiosennej i jesiennej wędrówki.
Ostoja została utworzona również ze względu na wysoką liczebność zagrożonego wymarciem w skali globalnej derkacza. Ten „pierwszy skrzypak na łące" jak o nim pisał Adam Mickiewicz w „Panu Tadeuszu", w naszym kraju gniazduje przede wszystkim właśnie na łąkach. Jest on jednym z najlepszych przykładów pokazujących, ze Natura 2000 nie oznacza zakazu wszelkich form gospodarki. Wręcz przeciwnie – skuteczna ochrona derkacza będzie wymagała działań na rzecz zachowania zanikającej, tradycyjnej gospodarki łąkarskiej. Bielik to pierwowzór naszego godła i jednocześnie kolejny gatunek „ptaka szczególnej troski w Unii Europejskiej", jako że jest zagrożony wymarciem na terenie krajów Wspólnoty. Regularne pojawianie się bielików na bielańskiej części Wisły, paradoksalnie, jest rezultatem dziesięcioleci naszych poważnych zaniedbań w ochronie środowiska – odprowadzania wprost do Wisły nieoczyszczonych ścieków. Zimą ścieki wypływające z kolektora młocińskiego przywabiają liczne stada mew śmieszek i kaczek krzyżówek, na które chętnie polują bieliki.

**Bagno Całowanie**

**Kod obszaru:** PLB140011

Bagno Całowanie to jedno z największych torfowisk Mazowsza, położone w południowo-zachodniej części Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Miejsce to od lat znane jest przyrodnikom jako ostoja zagrożonych gatunków zwierząt i siedlisko cennej flory. Postępujące odwodnienie, zaniechanie użytkowania kośnego, wydobycie torfu i coraz liczniejsze pomysły na komercyjne zagospodarowanie obszaru torfowiska, mogą już wkrótce doprowadzić do zniszczenia tych wartości.
Torfowisko Całowanie jest ostoją ptaków o randze krajowej (wg klasyfikacji Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków). Najciekawsze są lęgowe ptaki siewkowate: zagrożony kulik wielki (Numenius arquata) - 7-8 par, rycyk (Limosa limosa), krwawodziób (Tringa totanus) i bekas kszyk

(Gallinago gallinago). Na turzycowiskach zakładają też gniazda drapieżne błotniaki łąkowe (Circus pygargus) i licznie występujące derkacze (Crex crex) - gatunek zagrożony w skali światowej. Gnieżdżą się też bocian czarny (Ciconia nigra), żuraw (Grus grus) i bączek (Ixobrychus minutus), a na polowanie przylatują orliki krzykliwe (Aquila pomarina) i trzmielojady (Pernis apivorus). W latach dziewięćdziesiątych sporadycznie gnieździł się też błotniak zbożowy (Circus cyaneus) i prawdopodobnie sowa błotna (Asio flammeus). Występują tu także m.in. dudek (Upupa epops), sowa pójdźka (Athene noctua) i srokosz (Lanius excubitor). Bezkręgowce są słabo zbadane; zwraca uwagę reliktowy, ginący gatunek motyla - czerwończyk fioletek (Lycaena helle).

### *Park Krajobrazowy*

**Mazowiecki Park Krajobrazowy** powstał w latach 1986/1987 w celu ochrony cennych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych. Spośród nich należy wymienić: wydmy i torfowiska porośnięte borami sosnowymi, podmokłe łąki i bagna, meandrujące niewielkie rzeki i cieki wodne, a także ludowa kulturę kołbielska. Na obszarze parku można spotkać liczne chronione gatunki roślin i zwierząt (m.in. rosiczki, storczyki, wawrzynek, bocian czarny, gniewosz plamisty). Park jest bardzo dobrze zagospodarowany turystycznie. Znajdziemy tutaj miejsca widokowe, szlaki turystyczne: piesze, rowerowe i konne oraz ścieżki dydaktyczne i ośrodki edukacyjne Mazowieckiego Zespołu Parków Krajobrazowych (Baza Torfy) i Nadleśnictwa Celestynów (Centrum Edukacji Leśnej).

### *Rezerwaty przyrody*

Zgodnie z treścią ustawy o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614, 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 tabeli.

**Tabela 33. Rezerwaty 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. |
| **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 zbiorowiska 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 rezerwatach przyrody jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły. |
| **Wyspy Świderskie** | 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. |
| **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

### *Obszary chronionego krajobrazu*

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** obejmuje Dolinę Środkowej Wisły oraz przylegającą do niej zachodnią część Równiny Garwolińskiej. Jego powierzchnia wynosi 70 070 ha, do której

należą rezerwaty przyrody "Świder", "Wólczańska 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.

**Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** utworzono w dniu 29 sierpnia 1997 rozporządzeniem wojewody warszawskiego. Obecnie dla warszawskiego obszaru ochronionego 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 powierzchnie 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 letniskowej 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.

*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.

### 5.11.2. LASY

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego wynosi 18 630,85 ha, co daje lesistość na poziomie 30,2 %. 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 53,2 %.

Strukturę gruntów leśnych na terenie powiatu przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 34. Wskaźniki lesistości na terenie powiatu otwockiego.**

| Jednostka terytorialna | Powierzchnia gruntów leśnych [ha] | | | Lesistość [%] |
|---|---|---|---|---|
| | Ogółem | Lasy publiczne ogółem | Lasy prywatne ogółem | |
| **Józefów** | 597,04 | 82,04 | 515,00 | 25,0 |
| **Otwock** | 1 778,41 | 544,41 | 1 234,00 | 37,6 |
| **Karczew** | 1 897,33 | 1 432,33 | 465,00 | 23,3 |
| **Celestynów** | 4 733,17 | 2 139,17 | 2 594,00 | 53,2 |
| **Kołbiel** | 2 106,90 | 217,90 | 1 889,00 | 19,8 |
| **Osieck** | 2 535,24 | 1 251,24 | 1 284,00 | 37,3 |
| **Sobienie-Jeziory** | 1 777,36 | 695,36 | 1 082,00 | 18,2 |
| **Wiązowna** | 3 205,40 | 1 128,40 | 2 077,00 | 31,4 |
| **Powiat otwocki** | 18 630,85 | 7 490,85 | 11 140,00 | **30,2** |

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, (stan na 31.12.2017 r.).

W powiecie otwockim lasy tworzą kilka kompleksów nazywanych lasami otwockimi, celestynowskimi i osieckimi. Stanowią one pozostałość dawnej Puszczy Osieckiej. Wraz z lasami garwolińskimi tworzą jeden z największych obszarów leśnych województwa, który wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym, rozciągającego się wzdłuż doliny Wisły (wg „Koncepcji Krajowej Sieci ECONET-POLSKA"). Gminy leśne to głównie: Celestynów, Otwock, Józefów.

Zalesienie powiatu otwockiego na tle powiatów na terenie województwa mazowieckiego, wskazuje iż lesistość powiatu należy do wyższych na terenie województwa.

**Wykres 8. Lesistość powiatów województwa mazowieckiego.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, (stan na 31.12.2017 r.).

Powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego w ostatnich latach wykazuje wahania wartości.

**Wykres 9. Powierzchnia lasów na terenie powiatu otwockiego w ostatnich latach.**
Źródło: Główny Urząd Statystyczny.

W składzie gatunkowym wyraźnie dominuje sosna (ok. 90%), mniejszy jest udział dębu, brzozy i olszy, domieszkowo występują grab, wierzba, osika, świerk i jesion. Najbardziej typowym zbiorowiskiem są bory sosnowe, które w zależności od wilgotności i żyzności gruntu przybierają formę borów suchych (chrobotkowych) na wydmach, borów świeżych, wilgotnych bądź borów bagiennych. Sosnom towarzyszą w domieszce brzozy i dęby.

Z borami na wydmach często sąsiadują torfowiska wysokie, zajmujące obniżenia dawnych mis deflacyjnych. Na żyźniejszych siedliskach Równiny Garwolińskiej spotykane są grądy o

drzewostanach złożonych z gatunków liściastych, głównie – grabów i dębów. Nie zajmują one dużych powierzchni, ponieważ lepsze gleby są z reguły wykorzystywane rolniczo. Tarasy zalewowe dolin rzecznych zajmują zbiorowiska łęgowe, w których spotykamy szereg gatunków wierzb i topoli, a także olchy i wiązy. Niekiedy sąsiadują z nimi olsy z domieszka jesionu. Największe powierzchnie olsów występują wzdłuż zachodniego skraju lasów, porastających na długości kilkudziesięciu kilometrów dawne, wypełnione dziś torfami koryto Wisły i zajęte głównie przez wilgotne łąki - zwane bagnem Całowanie. Większą część powierzchni leśnej zajmują lasy niepaństwowe, lasy państwowe należą do nadleśnictw Celestynów i Mińsk.

### *Nadleśnictwo Celestynów*

Całość terenu nadleśnictwa to głównie tereny nizinne ukształtowane w wyniku procesów glacjalnych, peryglacjalnych 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

Udział gatunków lasotwórczych:

- 91% sosna
- 4% olcha
- 3% brzoza
- 2% dąb

Udział drzewostanów w klasach wieku:

- 8% I klasy wieku (0-20 lat)
- 11% II klasy wieku (21-40 lat)
- 32% III klasy wieku (41-60 lat)
- 28% IV klasy wieku (61-80 lat)
- 15% V klasy wieku (81-100 lat)
- 6% VI klasy wieku (101 lat i więcej)

### *Nadleśnictwo Mińsk*

Przeciętny wiek drzewostanów nadleśnictwa wynosi obecnie 57 lat. Wzrósł więc o 3 lata w stosunku do przeciętnego wieku na 1 stycznia 2006 r. Obecnie przeciętna zasobność drzewostanów wynosi 213 $m^3$/ha, czyli wzrosła o 7 $m^3$/ha w stosunku do zasobności sprzed 5 lat.

## 5.12. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j Dz.U. 2018 poz. 799 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.

### *Procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych*

Na terenie powiatu otwockiego zlokalizowane jest Narodowe Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) z siedzibą w Otwocku – Świerku. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, NCBJ zaliczany jest do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR). Główne źródła promieniowania znajdujące się na terenie NCBJ to: eksploatowany reaktor jądrowy „Maria", który stanowi największe źródło promieniowania, małe źródła promieniowania znajdujące się w laboratoriach i innych pomieszczeniach na terenie Centrum, wypalone paliwo jądrowe oraz odpady promieniotwórcze.

### *Transport materiałów niebezpiecznych*

Na terenie powiatu otwockiego występuje zagrożenie skażeniem toksycznym, związane z możliwością wystąpienia kolizji cystern samochodowych, przewożących toksyczne substancje, poruszających się głównie po drogach krajowych na terenie powiatu.

# 6. POTENCJALNE ZMIANY ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego jest dokumentem wyznaczającym podstawowe kierunki działań zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu. Cele te wynikają z dokumentów wyższego szczebla. W przypadku braku realizacji zamierzeń zawartych w projektowanym dokumencie można spodziewać się:

- Pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego;
- Pogorszenia jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Zwiększenia zużycia wody, a tym samym wyczerpywania się zasobów wodnych;
- Degradacji gleb;

- Pogarszających się walorów przyrodniczych i krajobrazowych;
- Niszczenia siedlisk, co wpłynie negatywnie na bioróżnorodność biologiczną;
- Narażenia mieszkańców na szkodliwe działanie hałasu oraz promieniowania elektromagnetycznego;
- Niskiego poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców;

W przypadku braku realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego pogłębiać się będą zdiagnozowane dotychczas problemy środowiska na terenie powiatu.

# 7. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM

Zagadnienia i cele środowiskowe ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym ze względu na priorytetowe traktowanie ochrony środowiska zawarte są w wielu konwencjach międzynarodowych i podstawowych aktach tworzących Wspólnotę UE. Dokumenty te stanowią ramy dla regulacji prawnych (dyrektywy i rozporządzenia w prawie unijnym oraz ustawy i rozporządzenia w prawie polskim) oraz stanowią podstawę dla kształtowania polityki ochrony środowiska w określonej perspektywie czasowej, w szeregu tworzonych dokumentów (strategie, polityki, programy). Cele polityki ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym zostały określone w wielu dokumentach strategicznych, które stanowią ramy dla dokumentów krajowych i regionalnych.

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, w tym unijnym, krajowym oraz wojewódzkim. Porównanie to pełni rolę oceny spójności celów projektowanego dokumentu z celami innych dokumentów strategicznych.

Dokumenty międzynarodowe

### *Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21*

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko. Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;

- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

### *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)*

Celem Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko".

### *Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)*

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę polską, m.in.: Konwencja Ramsarska
o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982r.) i Regina (1987r.), Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987r. wraz z poprawkami londyńskim (1990r.), wiedeńskimi (1992r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych
w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997r. wraz z Protokołem.

### *Siódmy Program działań UE w dziedzinie ochrony środowiska (7 EAP) - „Dobrze żyć w granicach naszej planety"*

Program będzie realizował cele tematyczne i priorytety inwestycyjne określone w stosownych rozporządzeniach UE dotyczących Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Zgodnie z określonymi zasadami dla Programu wybrano następujące cele tematyczne:

- CT 6 - Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,

- CT 7 - Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej,
- CT 10 - Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie.

### *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Europa 2020*

Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Europa 2020 zawiera priorytety tematyczne, w tym między innymi priorytet „Europa efektywnie korzystająca z zasobów" – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej.

### *Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej*

Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej zawiera, między innymi, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych.

Dokumenty krajowe

### *Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*

Podstawowym celem polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego oparte przede wszystkim o zasady zrównoważonego rozwoju (zgodnie z art. 5 Konstytucji RP). Kryteria rozwoju zrównoważonego powinny być uwzględnione we wszystkich dokumentach strategicznych sektorów gospodarczych.

Główne cele wynikające z polityki ekologicznej państwa dotyczące powiatu otwockiego to:

1. W zakresie poprawy jakości środowiska:
- Dążenie do poprawy jakości powietrza na terenie powiatu otwockiego poprzez szeroko pojętą poprawę efektywności energetycznej
- Poprawa komfortu życia mieszkańców powiatu otwockiego poprzez działania ograniczające emisję hałasu
- Zrównoważone użytkowanie gleb poprzez utrzymanie ich stanu na obecnym poziomie
- Racjonalna gospodarka odpadami
2. W zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazowego:
3. Ochrona i zachowanie bioróżnorodności oraz cennych przyrodniczo siedlisk na terenie powiatu otwockiego;
4. W zakresie zrównoważonego wykorzystania materiałów, wody i energii:
- Ochrona zasobów złóż kopalin
- Zrównoważona gospodarka wodna zmierzająca do poprawy stanu jakości wód powierzchniowych i utrzymanie stanu jakości wód podziemnych
5. W zakresie zadań systemowych:

- Minimalizacja potencjalnych źródeł poważnych awarii
- Stała kontrola niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu otwockiego.

### *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2015*

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.

### *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, Program Usuwania Azbestu z Terenu Województwa Podkarpackiego do roku 2032*

Cele nadrzędne dokumentów to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Cele określone w dokumentach osiągane będą poprzez realizację wzajemnie uzupełniających się zadań, na trzech poziomach: krajowym, wojewódzkim i lokalnym, finansowanych ze środków publicznych
i prywatnych.

### *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze*

ŚRODOWISKO I ENERGETYKA

Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

*25. Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie*

25.1. Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i cieplnej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

25.2. Rozbudowa energetycznych i gazowych połączeń transgranicznych oraz analiza możliwości i kosztów wykorzystania gazu łupkowego i ewentualna budowa systemu jego pozyskiwania i przesyłu.

25.3. Podnoszenie efektywności energetycznej.

*26. Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji*

26.1. Tworzenie warunków organizacyjnych i finansowych dla transferu wiedzy i eko-innowacji.

26.2. Stymulowanie rozwoju przemysłu ekologicznego poprzez tworzenie ekonomicznych i organizacyjnych mechanizmów wsparcia

*27. Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska.*

27.1. Przeciwdziałanie fragmentaryzacji przestrzeni przyrodniczej i zwiększenie lesistości regionu.

27.2. Prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń środowiska.

27.3. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału ekologicznego wód i związanych z nimi ekosystemów.

27.4. Przeciwdziałanie deficytowi wodnemu.

27.5. Ochrona lasów i obszarów cennych przyrodniczo.

27.6. Szerzenie świadomości ekologicznej.

27.7. Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.

27.8. Racjonalne planowanie funkcji terenów z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska.

*28. Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.*

28.1. Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację i rozbudowę lokalnych sieci dystrybucyjnych.

28.2. Rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w tym przystosowanie do odbioru energii ze źródeł rozproszonych.

28.3. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego oraz paliw płynnych.

*29. Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym.*

29.1. Zwiększenie poziomu ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałanie osuwiskom.

29.2. Przystosowanie rolnictwa do zmian klimatu.

*30. Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń.*

30.1. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.

30.2. Porządkowanie i tworzenie spójnego systemu gospodarki odpadami.

*31. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.*

31.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

31.2. Poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię miast poprzez budowę i modernizację lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE.

*Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022*

Cele strategiczne do 2022 roku:

*Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)*

OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

*Zagrożenia hałasem (KA)*

KA.I. Ochrona przed hałasem

*Pola elektromagnetyczne (PEM)*

PEM.I. Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

*Gospodarowanie wodami (ZW)*

ZW. I. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych

ZW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą

*Gospodarka wodno-ściekowa (GW)*

GW. I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

*Zasoby geologiczne (ZG)*

ZG. I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

*Gleby (GL)*

OGL. I. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

*Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)*

GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego

*Zasoby przyrodnicze (ZP)*

ZP. I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej

ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

ZP. III. Zwiększanie lesistości

*Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)*

PAP.I. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków

### *Strategia Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2014 - 2020*

Cel operacyjny: Kształtowanie świadomości ekologicznej

Kierunki działań:

- Koordynowanie współpracy (m.in. samorządów, placówek edukacyjnych, organizacji społecznych) w zakresie działań proekologicznych.
- Wspieranie edukacji ekologicznej dzieci i dorosłych,
- Prowadzenie, wspólnie z gminami, akcji informacyjnych na temat gospodarki ściekowej (w tym przydomowych oczyszczalni ścieków) oraz możliwości przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom powierza, zwłaszcza pochodzącym z niskiej emisji, poprzez promowanie alternatywnych źródeł energii,

- Współpraca przy organizowaniu szkoleń dla rolników zainteresowanych produkcją żywności prozdrowotnej np. wspólnie z ośrodkami doradztwa rolniczego (ODR) i gminami powiatu,
- Rozpowszechnianie informacji dotyczących obowiązku utrzymania urządzeń wodnych, w tym: inicjowanie powoływania spółek wodnych, wspieranie i nadzór nad ich działalnością,
- Prowadzenie akcji informacyjnych i uświadamiających z zakresu dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego powiatu.

# 8. CELE OCHRONY PRZYRODY WYNIKAJĄCE Z USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ ZAKAZY WYNIKAJĄCE Z USTANOWIONYCH FORM OCHRONY PRZYRODY

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody celem ochrony przyrody jest:

1) utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
2) zachowanie różnorodności biologicznej;
3) zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
4) zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
5) ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
6) utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
7) kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Na terenie powiatu otwockiego występują następujące formy ochrony przyrody:

- Pomniki przyrody,
- Obszary Natura 2000,
- Rezerwaty Przyrody,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Użytki ekologiczne.

W wyniku realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 może potencjalnie dojść do oddziaływania na powyższe obszary, dlatego ważne jest aby wszelkie przedsięwzięcia wynikające z Programu były przeprowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarowania na obszarach objętych prawną formą ochrony przyrody. Zakazy i ograniczenia dotyczące form ochrony przyrody znajdujących się na terenie powiatu otwockiego przedstawiono poniżej.

*W parkach narodowych oraz w rezerwatach przyrody zabrania się:*

- *budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody;*
- *rybactwa, z wyjątkiem obszarów ustalonych w planie ochrony albo w zadaniach ochronnych;*

- *chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;*
- *polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;*
- *pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkadzania roślin oraz grzybów;*
- *użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkadzania, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;*
- *zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;*
- *pozyskiwania skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu;*
- *niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;*
- *palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;*
- *stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;*
- *zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *amatorskiego połowu ryb, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych;*
- *ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony oraz psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas;*
- *wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach będących w trwałym zarządzie parku narodowego, wskazanymi przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem parku albo rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z*

*wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego;*

- *zakłócania ciszy;*
- *używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;*
- *biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *prowadzenia badań naukowych - w parku narodowym bez zgody dyrektora parku, a w rezerwacie przyrody - bez zgody organu uznającego obszar za rezerwat przyrody;*
- *wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska;*
- *wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych;*
- *organizacji imprez rekreacyjno-sportowych - w parku narodowym bez zgody dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody bez zgody organu uznającego obszar za rezerwat przyrody.*

*Na terenie Obszarów Chronionego Krajobrazu zakazuje się:*

- *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*
- *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;*
- *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 przeciw osuwiskowym 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 rybacka;*

- *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno- -błotnych;*
- *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:*

a) *linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,*

b) *zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.*

*W stosunku do pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego mogą być wprowadzone następujące zakazy:*

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

*Na terenie obszarów NATURA 2000 zabrania się:*

- *podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.*

Ocenia się, że realizacja postanowień zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 nie naruszy zasad gospodarowania na terenach będących formami przyrody prawnie chronionymi.

# 9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW DOKUMENTU

Zamierzenia postawione sobie przez powiat otwocki w projekcie Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 mają na celu poprawę stanu
i jakości środowiska. Część z planowanych inwestycji może jednak znacząco oddziaływać na środowisko. Można do nich zaliczyć:

- Modernizacja dróg powiatowych.
- Montaż instalacji OZE na budynkach publicznych i mieszkalnych na terenie powiatu.
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Regulacja rzek i cieków wodnych na terenie powiatu.
- Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową.
- Bieżąca modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
- Likwidacja „dzikich wysypisk śmieci".
- Realizacja programów usuwania azbestu.

Poniższa tabela przedstawia prognozowane oddziaływanie na środowisko działań ujętych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026.

**Tabela 35. Ocena oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026.**

| Działanie | Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym Obszary Natura 2000 | Różnorodność Biologiczna | Ludzie | Rośliny | Zwierzęta | Powietrze | Klimat | Klimat akustyczny | Wody (w tym JCW) | Powierzchnia ziemi | Krajobraz | Zasoby naturalne | Zabytki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modernizacja dróg powiatowych** | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | 0 |
| **Budowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu** | + | + | + | + | + | + | + | + | 0 | -/+ | -/+ | 0 | + |
| **Montaż instalacji OZE na budynkach publicznych i mieszkalnych na terenie powiatu** | + | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | + | -/+ | -/+ | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | + |
| **Modernizacja oświetlenia ulicznego** | 0 | 0 | -/+ | 0 | 0 | + | -/+ | 0 | 0 | -/+ | -/+ | 0 | 0 |
| **Regulacja rzek i cieków wodnych na terenie powiatu** | 0 | -/+ | + | -/+ | -/+ | 0 | 0 | 0 | -/+ | -/+ | + | -/+ | 0 |
| **Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową** | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | 0 |
| **Bieżąca modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej** | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk śmieci** | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | + | -/+ | -/+ | 0 |
| **Realizacja programów usuwania azbestu** | 0 | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | + | -/+ | -/+ | -/+ |

**Legenda:**

+ : realizacja zadania wpłynie pozytywnie na omawiany element środowiska

- : realizacja zadania wpłynie negatywnie na omawiany element środowiska,

0 : realizacja zadania nie wpływa na omawiany element środowiska,

-/+ : realizacja zadania podczas wykonywania prac może negatywnie wpłynąć na element środowiska, jednak pozytywnie w perspektywie wieloletniej.

**Tabela 36. Prognozowane oddziaływanie zapisów Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 na środowisko wraz z uwzględnieniem rodzaju oddziaływania.**

| Komponent środowiska | Prognozowane oddziaływanie na środowisko | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bezpośrednie | Pośrednie | Wtórne | Pozytywne | Negatywne | Skumulowane | Krótkoterminowe | Długoterminowe | Stałe | Chwilowe |
| **Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym Obszary Natura 2000** | Ochrona obszarów cennych przyrodniczo | Zachowanie obszarów cennych przyrodniczo | Brak oddziaływania | Ochrona i zachowanie obszarów cennych przyrodniczo | Brak oddziaływania | Brak oddziaływania | Brak oddziaływania | Brak oddziaływania | Brak oddziaływania | Brak oddziaływania |
| **Różnorodność biologiczna** | Bezpośredni wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Pośredni wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych | Regulacja gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | Wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Brak oddziaływania | Krótkotrwały wpływ podczas budowy instalacji oraz prac modernizacyjnych wyniku czego może dojść do zmian liczebności oraz rodzajów populacji | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. Poprawa jakości środowiska | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. Regulacja gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | Prace modernizacyjne mogą wpłynąć na zmiany liczebności oraz rodzajów populacji. |
| **Ludzie** | Poprawa jakości życia poprzez polepszenie stanu środowiska | Poprawa jakości życia | Poprawa komfortu życia i pracy oraz zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej | Poprawa jakości życia Mniejsze nakłady finansowe związane z gospodarką wodno-ściekową | Chwilowe zwiększenie zanieczyszczenia i hałasu, lokalne utrudnienia w życiu codziennym na etapie prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Chwilowe zwiększenie zanieczyszczenia i hałasu, lokalne utrudnienia w życiu codziennym na etapie prac modernizacyjnych | Chwilowe zwiększenie zanieczyszczenia i hałasu, lokalne utrudnienia w życiu codziennym na etapie prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Chwilowe zwiększenie zanieczyszczenia i hałasu, lokalne utrudnienia w życiu codziennym na etapie prac modernizacyjnych |
| **Rośliny** | Bezpośredni wpływ na populacje oraz liczebność | Pośredni wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych | Regulacja gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje | Wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i | Brak oddziaływania | Krótkotrwały wpływ podczas budowy instalacji oraz prac modernizacyjnyc | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. Regulacja | Prace modernizacyjne mogą wpłynąć na zmiany |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | | niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | | h wyniku czego może dojść do zmian liczebności oraz rodzajów populacji | Poprawa jakości środowiska | gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | liczebności oraz rodzajów populacji. |
| **Zwierzęta** | Bezpośredni wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Pośredni wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych | Regulacja gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | Wpływ na populacje oraz liczebność gatunków roślin i zwierząt na etapie prac modernizacyjnych budynków oraz infrastruktury technicznej | Brak oddziaływania | Krótkotrwały wpływ podczas budowy instalacji oraz prac modernizacyjnych wyniku czego może dojść do zmian liczebności oraz rodzajów populacji | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. Poprawa jakości środowiska | Ukształtowanie się nowych warunków siedliskowych. Regulacja gospodarki wodno – ściekowej wyeliminuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do ziemi i wód. | Prace modernizacyjne mogą wpłynąć na zmiany liczebności oraz rodzajów populacji. |
| **Powietrze** | Ograniczenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery | Poprawa stanu powietrza | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Ograniczenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań |
| **Klimat** | Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych | Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych | Brak oddziaływań | Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań |
| **Klimat akustyczny** | Pogorszenie norm akustycznych na czas prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Pogorszenie norm akustycznych na czas prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Pogorszenie norm akustycznych na czas prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Pogorszenie norm akustycznych na czas prac modernizacyjnych |
| **Wody (w tym JCW)** | Racjonalizacja gospodarki wodami | Racjonalizacja gospodarki wodami | Brak oddziaływań | Racjonalizacja gospodarki wodami | Negatywny wpływ podczas prac budowlanych | Brak oddziaływań | Negatywny wpływ podczas prac budowlanych | Racjonalizacja gospodarki wodami | Brak oddziaływań | Negatywny wpływ podczas prac budowlanych |
| **Powierzchnia ziemi** | Naruszenie powierzchni ziemi w wyniku prac | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Przekształcenia powierzchni ziemi wynikające | Brak oddziaływani | Przekształcenia powierzchni ziemi wynikające | Brak oddziaływań | Przekształcenia powierzchni ziemi wynikające | Przekształcenia powierzchni ziemi wynikające |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | modernizacyjnych, głównie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej | | | | z działań budowlanych i modernizacyjnych | a | z działań budowlanych i modernizacyjnych | | z działań budowlanych i modernizacyjnych | z działań budowlanych i modernizacyjnych |
| **Krajobraz** | Chwilowe pogorszenie walorów krajobrazowych na etapie prac modernizacyjnych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Wzrost atrakcyjności przestrzeni publicznej oraz poprawa walorów krajobrazowych po zakończeniu prac remontowych | Chwilowe pogorszenie walorów krajobrazowych na etapie prac modernizacyjnych | Brak oddziaływania | Chwilowe pogorszenie walorów krajobrazowych na etapie prac modernizacyjnych | Poprawa walorów krajobrazowych | Poprawa walorów krajobrazowych | Chwilowe pogorszenie walorów krajobrazowych na etapie prac modernizacyjnych |
| **Zasoby naturalne** | Mniejsze zużycie paliw kopalnych wynikające z poprawy efektywności energetycznej budynków | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Mniejsze zużycie paliw kopalnych wynikające z poprawy efektywności energetycznej budynków | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Mniejsze zużycie paliw kopalnych wynikające z poprawy efektywności energetycznej budynków | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań |
| **Zabytki** | Prace modernizacyjne mogą mieć wpływ na pogorszenie estetyki obiektów zabytkowych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Prace modernizacyjne mogą mieć wpływ na pogorszenie estetyki obiektów zabytkowych | Brak oddziaływań | Prace modernizacyjne mogą mieć wpływ na pogorszenie estetyki obiektów zabytkowych | Brak oddziaływań | Brak oddziaływań | Prace modernizacyjne mogą mieć wpływ na pogorszenie estetyki obiektów zabytkowych |

# 10. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE DZIAŁAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU OTWOCKIEGO NA WYBRANE ELEMENTY ŚRODOWISKA

## 10.1. JAKOŚĆ POWIETRZA

Na terenie powiatu możliwa jest budowa instalacji wiatrowych i fotowoltaicznych.

Instalacje fotowoltaiczne

Instalacja pojedynczych baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Niemniej jednak montaż baterii fotowoltaicznych może stanowić zagrożenie dla ptaków gniazdujących w budynkach (np. jerzyki, jaskółki, wróble, kopciuszki). Dlatego też przed podjęciem prac należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków. Prace montażowe powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 15 kwietnia do 15 sierpnia, aby nie płoszyć gniazdujących ptaków.

Inwestycje (potencjalne) polegające na lokalizacji paneli fotowoltaicznych zwłaszcza na dużych powierzchniach mogą prowadzić do powstania „efektu tafli wody". Efekt ten polega na tym, że w skutek odbijania promieni słonecznych przez panele słoneczne może dojść do kolizji ptaków z panelami, które mogą mylić je z taflą wody. Poprzez zajęcie dużej części powierzchni terenu może dojść do fragmentacji siedlisk i opuszczania miejsc gniazdowania. Przedsięwzięcie musi zostać tak zaprojektowane aby:

- unikać przy wyborze lokalizacji obszarów prawnie chronionych;
- w przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych skonsultować się z ornitologami, w celu takiego zaprojektowania inwestycji aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę;
- stosować panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwy antyrefleksyjne, skutkujące brakiem efektu odbicia światła oraz panele posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych;
- prace związane z budową prowadzić poza okresem lęgowym ptaków,
- w taki sposób projektować budowę nowych linii napowietrznych i słupów aby możliwie w największym stopniu eliminować w przypadku ptaków możliwość kolizji i porażenia prądem.

Instalacje wiatrowe

Podejmując decyzję dotyczącą lokalizacji elektrowni wiatrowych wskazane jest uwzględnienie negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na wszystkie aspekty środowiskowe w tym na zdrowie i życie człowieka. Inwestycja jaką jest budowa elektrowni wiatrowych wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt. 1 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 (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405 z późn.zm.).

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nastąpi wzmożona emisja akustyczna w związku z ruchem i działaniem pojazdów oraz innych urządzeń biorących udział w pracach budowlanych i przygotowawczych. Można się spodziewać utrudnień w komunikacji na drogach dojazdowych. Na etapie eksploatacji można wymienić oddziaływanie akustyczne, magnetyczne i efekt migającego cienia.

Największe oddziaływanie dotyczy etapu realizacji inwestycji (ingerencja w środowisko wodnogruntowe, budowa dróg dojazdowych, budowa sieci elektrycznej, zmniejszenie areału upraw, itd.).

Pod względem krajobrazowym problematyczny jest etap eksploatacyjny. Istnieją bowiem sprzeczne poglądy w ocenie wpływu inwestycji na krajobraz (jedni uważają, że siłownie korzystnie wpływają na estetykę krajobrazu, inni z kolei uważają, że tego typu elementy obniżają walory krajobrazowe). Nie istnieją możliwości zrekompensowania zmiany krajobrazu, jednak zmiana ta jest odwracalna w związku
z ograniczoną żywotnością elektrowni. Problematyczny okazać się może wpływ inwestycji z zakresu rozwoju energetyki wiatrowej na przyrodę, dlatego przed podjęciem decyzji lokalizacyjnej należy przeprowadzić analizę wpływu akustycznego, wpływu na awifaunę i chiropterofaunę.

Przedsięwzięcie musi zostać zaplanowane w taki sposób by:

- nie znajdowało się na trasach przelotowych i miejscach żerowania dużych stad ptaków,
- nie znajdowało się w obrębie kryjówek, miejsc żerowania i lokalnych tras przelotowych nietoperzy (zgodnie z opracowaniem pn. „Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze",
- znajdowały się poza cennymi zbiorowiskami roślinnymi oraz poza kompleksami leśnymi,
- znajdowały się poza obszarowymi formami ochrony przyrody i krajobrazu,
- nie zakłócały ciągłości systemów i łączników ekologicznych,
- nie przekroczyć dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

## 10.2. KLIMAT

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych

jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego
i gospodarczego rozwoju w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych.

„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" został opracowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk związanych ze zmianą klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jakie niosą działania adaptacyjne mogące mieć wpływ nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również na wzrost gospodarczy. Realizacja ustaleń niektórych zaproponowanych działań może mieć wpływ na mikroklimat.

Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii powinien uwzględniać pogorszenie warunków wiatrowych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu). Produkcja biomasy będzie podlegać takim samym ograniczeniom jak cała produkcja rolna ze względu na zmniejszenie dostępności wody, ograniczenie wydajności produkcji. W przypadku energii słonecznej można spodziewać się poprawy warunków w lecie ze względu na wydłużone okresy pogody słonecznej i zmniejszenie w zimie ze względu na dłuższe okresy z zachmurzeniem. W zakresie upraw roślin energetycznych kluczowy będzie rozwój nowych gatunków roślin, bardziej odpornych na zmienne warunki pogodowe oraz innowacyjnych technik upraw do wykorzystywania w bardzo suchym oraz wilgotnym środowisku. Zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i cieplną, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu jest niezmiernie ważnym zagadnieniem, ponieważ problem utraty bioróżnorodności narasta wraz z postępującymi zmianami klimatu. Z punktu widzenia ochrony siedlisk najistotniejsze są działania związane z utrzymaniem obszarów wodno-błotnych i ich odtwarzaniem wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Jednocześnie istotne będą działania sprzyjające prowadzeniu zrównoważonej gospodarki leśnej w warunkach zmian klimatu, jak również przygotowaniu ekosystemów leśnych na zwiększoną presję wynikającą z nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych, m.in. okresów suszy, fal upałów, gwałtownych opadów deszczu, porywistych wiatrów.

Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. ze względu na zwiększone ryzyko powodziowe, wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych. Zmiany klimatu w kontekście przestrzennym oddziałują na cały kompleks problemów zagospodarowania przestrzennego. Miasta zagrożone są bezpośrednio szczególnie trzema zjawiskami: intensyfikacją miejskiej wyspy ciepła i silnymi ulewami powodującymi

podtopienia oraz suszą sprzyjającą deficytowi wody w miastach. W mniejszym stopniu zagrożenie stanowią silne wiatry, które z uwagi na dużą szorstkość podłoża w miastach tracą swoją siłę (zagrożenie to może dotyczyć małych miast oraz przedmieść o zabudowie rozproszonej). Miejska wyspa ciepła jest efektem zaburzonego przez powierzchnie sztuczne (asfalt, beton, pokrycia dachów itp.) przebiegu procesów wymiany energii między podłożem a atmosferą. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura co sprzyja stresowi cieplnemu, stagnacji powietrza nad miastem, wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłu zawieszonego i smogu. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna. Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby i zwiększania zagrożenia suszą. Geograficznie problem ten może w większym stopniu dotknąć województwa wielkopolskiego. Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej.

W związku ze wzrostem częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim, można oczekiwać zwiększenia potrzeb odwadniania. Przeprowadzone analizy wskazały, że należy oczekiwać zwiększenia częstości lat ze stratami plonów wynikających z niekorzystnego przebiegu pogody.

Część działań ujętych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 będzie charakteryzowała się zarówno oddziaływaniami pozytywnymi lub neutralnymi, jak i negatywnymi w odniesieniu na zmiany klimatu.

Działanie obejmujące modernizację dróg powiatowych, obok ogólnej poprawy stanu powietrza w zakresie ilości emitowanych zanieczyszczeń (na skutek upłynnienia ruchu, skutkującego mniejszym spalaniem paliw) powodują z reguły przeniesienie negatywnego oddziaływania z jednego miejsca w inne (z terenów zabudowanych na tereny zlokalizowane poza terenami zabudowanym (które wcześniej charakteryzowały się o wiele lepszymi warunkami aerosanitarnymi). Ponadto zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat. Ich zwiększenie pogarsza lokalnie mikroklimat, tworząc tzw. wyspy ciepła.

Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań związanych ze zmianą klimatu:

- ochrona bioróżnorodności,

- zrównoważona gospodarka leśna,
- właściwa gospodarka przestrzenna uwzględniająca skutki zmian klimatu,
- dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i cieplną.

## 10.3. KLIMAT AKUSTYCZNY

Poprawa stanu technicznego dróg poprzez modernizację dróg powiatowych wpłynie na polepszenie komfortu przejazdu, zmniejszenie poziomu hałasu (w przypadku zastosowania nawierzchni cichych) oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Duże znaczenie ma prawidłowe osadzenie w nawierzchni drogi studzienek kanalizacyjnych. Poprawa infrastruktury transportowej powoduje poprawę płynności ruchu, przyspieszenie przejazdów, co wiąże się także ze zmniejszeniem emisji spalin i oszczędnością w zużyciu paliw. Rozwój infrastruktury transportowej ma także wpływ na dziedzictwo kulturowe w tym zabytki. Znaczące oddziaływanie zadań związanych z przebudową/budową dróg będą przejściowe (krótkotrwałe), odwracalne i wystąpią jedynie w czasie prowadzonych robót.

Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie realizacji poszczególnych zadań leży w gestii wykonawcy i dotyczy sprzętu (hałas, emisja spalin i wycieki), organizacji prac (np. koordynacja prac w pasie drogowym, unikanie prac będących źródłem znacznego hałasu w porze wieczornej). Minimalizowaniu znaczących oddziaływań na środowisko będzie służyło przestrzeganie obowiązujących zasad w zakresie gospodarki odpadami. Ograniczeniu emisji pyłu przy pracach ziemnych sprzyjają: zwilżanie powierzchni terenu i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na pryzmach (piasek), sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy.

Kompensacja przyrodnicza w przypadku realizacji inwestycji drogowych związana jest z prowadzeniem nasadzeń zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych, oraz montażem ekranów akustycznych, które mają za zadanie wyciszać hałas drogowy. Ponadto modernizowane drogi wyposażane są w instalacje odwadniające oraz przejścia dla zwierząt.

Działania w zakresie eliminacji bądź ograniczenia hałasu w zasięgu działalności gospodarczej powinny przyczynić się do poprawy warunków życia ludzi na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych blisko zakładów. Prowadzenie systematycznie monitoringu pozwoli szybciej reagować na potencjalne przekroczenia dopuszczalnych norm emisji hałasu, a tym samym przyczynić się do wprowadzania przez podmioty gospodarcze nowocześniejszych technologii eliminujących negatywne oddziaływanie ze strony hałasu.

## 10.4. WODY

Rozbudowa i bieżąca modernizacja sieci wodno – ściekowej spowoduje pozytywny wpływ na środowisko m.in. zahamuje niekontrolowane odprowadzanie ścieków do wód i gleb oraz wiążący

się
z tym spływ powierzchniowy i migrację zanieczyszczeń w głąb gruntu na skutek filtracji, co niesie ryzyko skażenia wód. Ponadto możliwość włączenia się do sieci kanalizacyjnej spowoduje rezygnację mieszkańców z korzystania z odbiorników bezodpływowych, które często są nieszczelne, powodując wycieki zanieczyszczeń do gruntu. Wraz ze ściekami, do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych przedostają się duże ilości m.in.: azotanów, fosforanów, chlorków, metali ciężkich. Związki te przyczyniają się do: zakwaszenia gleby, zmniejszenia ilości tlenu w wodzie, wzrostu wskaźników BZT5, ChZT, powodując eutrofizację zbiorników oraz ich zarastanie. Przyczynia się to do pogorszenia walorów jakościowych gleb oraz wód, zmniejszając tym samym ich bioróżnorodność.

Należy pamiętać, iż oddziaływanie inwestycji wodno - kanalizacyjnych na etapie budowy będzie rodzić niedogodności związane z ograniczeniami komunikacyjnymi dla mieszkańców oraz pewne skutki w środowisku przyrodniczym (ingerencja w środowisko wodno-gruntowe, wpływ na krajobraz). Wymienione oddziaływania będą występować tylko w krótkim okresie czasu (realizacja), a spodziewana wartość korzyści związanych ze skanalizowaniem czy zwodociągowaniem miejscowości przewyższy wielokrotnie sumę strat ekologicznych. Nowe, oraz zmodernizowane odcinki sieci wod – kan ograniczą w znaczny sposób straty wody powstające na skutek przesyłu. Woda docierając
do mieszkańców w dużej mierze trafia następnie do sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków, gdzie zostają przywrócone jej parametry jakościowe. Budowa sieci wodociągowej zapewni mieszkańcom wodę do spożycia o lepszej jakości, a realizacja budowy kanalizacji sanitarnej ograniczy przenikanie zanieczyszczeń do środowiska.

Brak konserwacji rowów melioracyjnych może doprowadzić do podtopień oraz całkowitego ich zaniku. Właściwa melioracja gruntów rolniczych przynosi w bardzo krótkim czasie wymierne korzyści dla wszystkich. Prawidłowe stosunki wodne w glebie dają poprawę plonów, natomiast dobrze rozwinięta eksploatacja melioracji podstawowej i szczegółowej zapobiega zalewaniu gruntów. Pozytywne efekty dla przepływu wód przyniosą prace polegające na usunięciu powalonych drzew, zatamowań bobrowych, wykaszaniu skarp.

## 10.5. LUDZIE

Część z zaproponowanych działań może stanowić źródło potencjalnych oddziaływań na ludzi. Będą to przede wszystkim inwestycje budowlane związane z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu budowlanego, tj. przy budowie i przebudowie dróg, ścieżek rowerowych, infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, usuwaniu wyrobów azbestowych. Mogą wystąpić uciążliwości zarówno dla ruchu pieszego jak i kołowego. Będą
to jednak oddziaływania chwilowe i zakończą się w momencie zakończenia przedsięwzięcia. Dlatego ważne jest odpowiednie przygotowanie inwestycji, w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań: właściwe oznakowane miejsca pracy, wcześniejsze poinformowanie mieszkańców o przyszłych utrudnieniach. Prowadzone prace powinny przebiegać w godzinach dziennych, a przedsięwzięcia

drogowe najlepiej poza godzinami szczytu komunikacyjnego. Wszystkie działania budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i zasadami BHP.

Eksploatacja sieci wodno-kanalizacyjnej niesie pozytywne skutki społeczne, podnoszące standard życia mieszkańców. Budowa sieci kanalizacyjnej pozwoli ograniczyć ilość zbiorników bezodpływowych i zmniejszy ilość zanieczyszczeń wód, co pośrednio wpłynie na polepszenie stanu zdrowia mieszkańców.

# 11. ANALIZA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW

Do przedsięwzięć realizowanych w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026, które mogą negatywnie wpłynąć na środowisko. Negatywne oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych m.in. z rozbudową i modernizacją sieci wodno - ściekowej można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań.

Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
- odpowiedni wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniając zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.

W przypadku gdy całkowite uniknięcie danego oddziaływania jest niemożliwe i istnieje niebezpieczeństwo nieodwracalnego zniszczenia szczególnie cennych elementów przyrody, konieczne jest podjęcie odpowiednio wcześniej działań kompensacyjnych. Należy m.in. zapewnić odtworzenie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych, sztuczne zasilanie osłabionych populacji; tworzenie alternatywnych połączeń przyrodniczych i różnorodnych tras migracji zwierząt.

W wyniku realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 może potencjalnie dojść do oddziaływania na obszary chronione, dlatego ważne jest, aby wszelkie przedsięwzięcia wynikające z Programu były przeprowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarowania na obszarach objętych prawną formą ochrony przyrody.

Minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko możliwa jest m.in. poprzez prowadzenie świadomej polityki przestrzennej popartej stosownymi zapisami w dokumentach prawa lokalnego oraz zachowanie walorów przyrodniczych powiatu.

Poniżej przedstawiono propozycje zapobiegania, łagodzenia negatywnego wpływu na środowisko, będącego konsekwencją realizacji działań ujętych w Programie na poszczególne komponenty środowiska:

Ochrona powietrza:

- Wykonawcy wybierani do realizacji poszczególnych zadań powinni używać nowoczesnego sprzętu
  i wykazać się dbałością o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację sprzętu i środków transportu. Takie zapisy mogą znaleźć się na odpowiednich etapach procedur przetargowych.
- Niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.
- Na etapie eksploatacji - prowadzenie monitoringu powietrza.

Różnorodność biologiczna (w tym rośliny, zwierzęta, obszary chronione):

- Minimalizacja negatywnych oddziaływań inwestycji infrastrukturalnych wymaga (oczywiście nie jest to konieczne w przypadku każdej inwestycji) wcześniejszych terenowych inwentaryzacji zasobów środowiska przyrodniczego. Inwentaryzacja pozwoli na precyzyjne dostosowanie ogólnych zaleceń do realiów danego zadania inwestycyjnego i uniknięcie spowodowania znaczących szkód w środowisku przyrodniczym i wiążących się z tym komplikacji w trakcie realizacji poszczególnych inwestycji.
- W przypadku prac termomodernizacyjnych budynków czy remontów elewacji bądź pokrycia dachowego budynków należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną i hiropterologiczną.
- Wykorzystanie rozwiązań technologicznych umożliwiających zachowanie istniejących stosunków wodnych.
- Ograniczenie na etapie planowania i wykonawstwa wycinki drzew i krzewów oraz naruszania cennych siedlisk.
- W przypadku braku możliwości nienaruszenia siedlisk rzadkich/chronionych gatunków, należy wziąć pod uwagę możliwość przeniesienia populacji.
- Nie należy prowadzić robót budowlanych w okresie lęgowym, jeśli na obszarze inwestycji lub w jej pobliżu gniazdują ptaki.
- W przypadku istotnego zagrożenia hałasem, mogącego płoszyć chronione gatunki zwierząt w okresie rozrodczym (i/lub powodujące ponadnormatywną emisję na terenach mieszkaniowych), należy rozważyć zastosowanie ekranów.

Wody powierzchniowe i podziemne:

- w uzasadnionych przypadkach prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów (tam gdzie zidentyfikowano ich obecność i takie działania są uzasadnione),
- stosowanie do budowy materiałów naturalnych,
- ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko,
- racjonalna gospodarka materiałami i minimalizacja powstawania odpadów,
- sprawne przeprowadzenie prac,
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska,
- uwzględnienie istniejących warunków hydrogeologicznych w rejonie planowanych przedsięwzięć,
- w przypadku kolizji z terenami zielni, niezbędne jest zabezpieczenie drzew wraz z ich bryłą korzeniową w pobliżu której prowadzone są prace,
- przeprowadzenie prób szczelności nowej sieci,

Ochrona przed hałasem i drganiami:

- Ograniczenie prac związanych z wykorzystaniem głośnego sprzętu, do pory dziennej między 7:00 a 20:00.
- W miejscach szczególnie wrażliwych obok zabudowy mieszkaniowej należy ograniczyć prędkość pojazdów dowożących materiały budowlane ze względu na drgania przenoszące się na konstrukcje budynków oraz wpływ na klimat akustyczny otoczenia.
- Projektanci powinni zwrócić uwagę na propozycję lokalizacji baz zaplecza technicznego budowy tak, aby planować je możliwe z dala od okien budynków mieszkalnych.
- Na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej należy tak planować roboty budowlane w ramach poszczególnych zadań by prowadzić prace związane z emisją hałasu w tym samym czasie tylko po jednej stronie budynku, aby w mieszkaniu były pomieszczenia nienarażone na emisję hałasu.

Ochrona powierzchni ziemi:

- Na etapie projektowania należy rozważać koncepcje organizacji placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni.
- Po zakończeniu prac budowlanych, w razie konieczności, należy przeprowadzać rekultywację.
- W projekcie i wykonawstwie należy minimalizować zakres robót powodujących zdejmowanie warstw próchniczych gleby, a także zaplanować wykorzystanie nadmiarów ziemi pochodzącej z wykopów.
- W opisach technicznych projektów budowlanych należy zaplanować miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną.
- Prawidłowe przechowywane substancji ropopochodnych oraz inne materiałów.
- Opracowanie procedury na wypadek wystąpienia awarii na placu budowy, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.
- Właściwe postępowanie z odpadami.

- Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu.
- Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektu odpady należy przekazywać tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów.
- Materiał pozostały po robotach ziemnych w miarę możliwości należy wykorzystywać na miejscu.
- Wykorzystanie mas ziemnych do wyrównania powierzchni ziemi (jeżeli jest to uzasadnione),

Ludzie:

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów Programu na zdrowie ludzkie, jeśli ich realizacja będzie prawidłowa. Wszystkie działania służą poprawie stanu środowiska, a co za tym idzie wpłyną na lepszą kondycję zdrowotna mieszkańców.

## 12. ANALIZA WPŁYWU DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PROGRAMIE NA CELE ŚRODOWISKOWE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD WYNIKAJĄCE Z RAMOWEJ DYREKTYWY WODNEJ

Działania przewidziane do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 zostały przeanalizowane pod kątem oddziaływania na cele środowiskowe określone dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Spośród wszystkich działań mogących oddziaływać na środowisko jedynie *Rozbudowa i bieżąca modernizacja sieci wodno – ściekowej* może mieć wpływ na cele środowiskowe wynikające z Ramowej Dyrektywy Wodnej. Realizacja działania pozytywnie wpłynie na realizację zaplanowanych celów środowiskowych. Należy spodziewać się ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku budowy sieci kanalizacyjnej, minimalizujących przypadki niewłaściwego zagospodarowywania ścieków komunalnych.

## 13. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ ALTERNATYWNYCH

Art. 51, ust. 2, pkt. 3b 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 nakłada obowiązek przedstawienia rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W przypadku projektu Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 rozwiązaniem alternatywnym jest brak realizacji Programu. Wszystkie działania zaproponowane do realizacji w ramach projektowanego dokumentu z założenia mają na celu poprawę stanu środowiska na terenie powiatu i tym samym pozytywnie wpływać będą na zdrowie

człowieka. W związku z ciągłym rozwojem gospodarczym regionu oraz wzrostem poziomu konsumpcji brak realizacji Programu prowadzić będzie do pogorszenia wszystkich elementów środowiska.

## 14. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji
o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie wywierał znaczącego oddziaływania transgranicznego.

Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach dokumentu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja projektu Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

## STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza Prognoza przygotowana została na potrzeby przeprowadzenia procedury w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026. Głównym celem opracowania prognozy jest określenie potencjalnego oddziaływania realizacji ocenianego dokumentu na środowisko.

Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026 stanowi podstawowe narzędzie do prowadzenia polityki ekologicznej na terenie powiatu. Głównym założeniem dokumentu jest poprawa stanu środowiska naturalnego oraz efektywne zarządzanie środowiskiem i jego zasobami.

Zakres niniejszej prognozy jest zgodny 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 (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405 z późn.zm..).

Prognoza oddziaływania na środowisko analizuje stan środowiska naturalnego na terenie powiatu otwockiego. Określa również potencjalny wpływ zaplanowanych inwestycji na poszczególne elementy środowiska.

Działania przewidziane do realizacji w ramach Programu, które mogą potencjalnie wpływać na środowisko to:

- Modernizacja dróg powiatowych.
- Montaż instalacji OZE na budynkach publicznych i mieszkalnych na terenie powiatu.

- Budowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Regulacja rzek i cieków wodnych na terenie powiatu.
- Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową.
- Bieżąca modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
- Likwidacja „dzikich wysypisk śmieci".
- Realizacja programów usuwania azbestu.

Przeprowadzona prognoza pozwala stwierdzić, iż działania zawarte w Programie przyczynią się do poprawy stanu i jakości środowiska na terenie powiatu otwockiego. Możliwe jest chwilowe i krótkoterminowe oddziaływanie na środowisko, w głównej mierze działań polegających na modernizacji infrastruktury kanalizacyjnej, prac modernizacyjnych budynków budowlanych oraz montażu OZE. Oddziaływanie to może być związane z emisją hałasu oraz zanieczyszczeń, a także chwilowym naruszeniem powierzchni ziemi wynikającym z wykorzystania sprzętu budowlanego. Aby zminimalizować nawet krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko w prognozie przedstawiono szereg działań mających na celu zapobieganie oraz ograniczenie negatywnego wpływu planowanych działań na środowisko

## SPIS TABEL

TABELA 1. JEDNOSTKI ADMINISTRACYJNE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 9
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE GMIN POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 10
TABELA 3. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 11
TABELA 4. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA. ..... 13
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY STREFY MAZOWIECKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN. ..... 14
TABELA 6. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH DO POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIĄŻLIWYCH [T/ROK] NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 15
TABELA 7. WYNIKI POMIARÓW BENZO(A)PIRENU W PUNKCIE POMIAROWYM NA TERENIE OTWOCKA W OSTATNICH LATACH. ..... 19
TABELA 8. WYMAGANY STOPIEŃ REDUKCJI DLA POWIATU OTWOCKIEGO W RAMACH REALIZACJI POP. ..... 19
TABELA 9. LIKWIDACJA LUB WYMIANA STARYCH, NISKOSPRAWNYCH KOTŁÓW NA PALIWA STAŁE NA MNIEJ EMISYJNE ŹRÓDŁA CIEPŁA ..... 20
TABELA 10. REDUKCJA EMISJI POWIERZCHNIOWEJ W GMINACH POPRZEZ REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH PRZEDSTAWIONYCH ..... 20
TABELA 11. POJAZDY ZAREJESTROWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2014-2016. ..... 22
TABELA 12. ŚREDNI DOBOWY RUCH POJAZDÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 22
TABELA 13. WYNIKI POMIARÓW HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE GMINY KOŁBIEL W ROKU 2015. ..... 23
TABELA 14. WYNIKI POMIARÓW HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE OTWOCKA W ROKU 2016. 23
TABELA 15. STACJE BAZOWE ZLOKALIZOWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 26
TABELA 16. PUNKTY POMIAROWE POZIOMU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (TEREN MIEJSKI). ..... 27
TABELA 17. PUNKTY POMIAROWE POZIOMU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (TEREN WIEJSKI) ..... 27
TABELA 18. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD RZECZNYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 29
TABELA 19. OCENA WSZYSTKICH JCWP NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 30
TABELA 20. CELE ŚRODOWISKOWE DLA JCWP NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 31
TABELA 21. CHARAKTERYSTYKA JCWPD NR 65 ..... 34
TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA JCWPD NR 66 ..... 35
TABELA 23. OCENA STANU JAKOŚCIOWEGO I ILOŚCIOWEGO W JEDNYM PUNKCIE BADAWCZYM JCWPD ..... 37

TABELA 24. CHARAKTERYSTYKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (STAN NA 31.12.2017 R..) ..... 37
TABELA 25. ZUŻYCIE WODY Z WODOCIĄGÓW NA JEDNEGO MIESZKAŃCA POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 38
TABELA 26. CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACYJNEJ NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (STAN NA 31.12.2017 R.) ..... 38
TABELA 27. WYKAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 39
TABELA 28. AGLOMERACJE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 40
TABELA 29. ZŁOŻA KOPALIN NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (WG. STANU NA 31.12.2016 R.). ..... 43
TABELA 30. REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (TZW. RIPOK-I) ORAZ INSTALACJE ZASTĘPCZE DO CZASU URUCHOMIENIA REGIONALNYCH INSTALACJI DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE REGIONU WARSZAWSKIEGO. ..... 47
TABELA 31. WYROBY AZBESTOWE NA TERENIE GMIN POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 50
TABELA 32. POWIERZCHNIA OBSZARÓW NATURA 2000 W POWIECIE OTWOCKIM Z PODZIAŁEM NA GMINY. ..... 53
TABELA 33. REZERWATY PRZYRODY NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 59
TABELA 34. WSKAŹNIKI LESISTOŚCI NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 62
TABELA 35. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W RAMACH PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU OTWOCKIEGO NA LATA 2019 – 2022 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2026. ..... 77
TABELA 36. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIE ZAPISÓW PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU OTWOCKIEGO NA LATA 2019 – 2022 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2026 NA ŚRODOWISKO WRAZ Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU ODDZIAŁYWANIA ..... 79

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 8
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE POWIATU OTWOCKIEGO NA TLE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. ..... 9
RYSUNEK 3. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU. ..... 16
RYSUNEK 4. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE ..... 17
RYSUNEK 5. OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD RZECZNYCH BADANYCH W 2016 ROKU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM. ..... 30
RYSUNEK 6. MAPA HYDROGEOLOGICZNA UŻYTKOWYCH POZIOMÓW WODONOŚNYCH W POWIECIE OTWOCKIM. ..... 34
RYSUNEK 7. LOKALIZACJA JCWPD NR 65. ..... 35
RYSUNEK 8. LOKALIZACJA JCWPD NR 66. ..... 36
RYSUNEK 9. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA REGIONY GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI. ..... 46
RYSUNEK 10.REGION WARSZAWSKI GOSPODAROWANIA ODPADAMI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. ..... 47
RYSUNEK 11. OBSZARY OCHRONY PRZYRODY W POWIECIE OTWOCKIM ..... 52

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA LUDNOŚCI POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2012 – 2017. ..... 10
WYKRES 2. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W LATACH 2012 – 2017 ..... 11
WYKRES 3. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 12
WYKRES 4. LICZBA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.). ..... 40
WYKRES 5. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW ZLOKALIZOWANE NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.) ..... 41
WYKRES 6. ODPROWADZONE ŚCIEKI [DAM$^3$] NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO (DANE NA 31.12.2016 R.) ..... 41
WYKRES 7. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO. ..... 44
WYKRES 8. LESISTOŚĆ POWIATÓW WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO. ..... 63
WYKRES 9. POWIERZCHNIA LASÓW NA TERENIE POWIATU OTWOCKIEGO W OSTATNICH LATACH. ..... 63

Przewodniczący Rady
Piotr Kudlicki