

UCHWAŁA NR LXXIV/794/22  
RADY MIASTA OTWOCKA

z dnia 29 listopada 2022 r.

**w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025  
z perspektywą do 2029 roku”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.), art. 17 ust. 1 i art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.) Rada Miasta Otwocka uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 - 2025 z perspektywą do 2029 roku” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Otwocka.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCA  
RADY MIASTA OTWOCKA  
  
Monika Joanna Kwiek

Załącznik do uchwały Nr LXXIV/794/22  
Rady Miasta Otwocka  
z dnia 29 listopada 2022 r.

**MIASTO OTWOCK**

# **Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku**



*Otwock, 2022*

Zamawiający:

Miasto Otwock



Autorzy:

Katarzyna Helińska

Karolina Witkowska

# 1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI .....	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW .....	4
3. WSTĘP.....	5
3.1. Cel i zakres opracowania .....	5
3.2. Metodyka wykonania POŚ.....	5
3.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ.....	6
3.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi .....	7
3.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu.....	8
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA .....	11
4.1. Charakterystyka miasta Otwocka .....	11
4.1.1. Informacje ogólne i położenie .....	11
4.1.2. Sytuacja demograficzna .....	12
4.1.3. Gospodarka.....	13
4.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa .....	14
4.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna .....	14
4.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza .....	23
4.2.1. Analiza stanu wyjściowego .....	23
4.2.2. Analiza SWOT.....	33
4.3. Zagrożenia hałasem.....	34
4.3.1. Analiza stanu wyjściowego .....	34
4.3.2. Analiza SWOT.....	36
4.4. Pola elektromagnetyczne .....	37
4.4.1. Analiza stanu wyjściowego .....	37
4.4.2. Analiza SWOT.....	38
4.5. Gospodarowanie wodami .....	39
4.5.1. Analiza stanu wyjściowego .....	39
4.5.2. Analiza SWOT.....	44
4.6. Gospodarka wodno-ściekowa .....	44
4.6.1. Analiza stanu wyjściowego .....	44
4.6.2. Analiza SWOT.....	47
4.7. Zasoby geologiczne .....	47
4.7.1. Analiza stanu wyjściowego .....	47
4.7.2. Analiza SWOT.....	48
4.8. Gleby .....	48
4.8.1. Analiza stanu wyjściowego .....	48
4.8.2. Analiza SWOT.....	49
4.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	49
4.9.1. Analiza stanu wyjściowego .....	49
4.9.2. Analiza SWOT.....	52
4.10. Zasoby przyrodnicze.....	53
4.10.1. Analiza stanu wyjściowego .....	53
4.10.2. Analiza SWOT .....	60
4.11. Zagrożenia poważnymi awariami .....	60
4.11.1. Analiza stanu wyjściowego .....	60
4.11.2. Analiza SWOT .....	62
4.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu .....	62
4.13. Działania edukacyjne.....	64
4.14. Monitoring Środowiska .....	69
5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE .....	70
6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	95
7. SPIS TABEL.....	100
8. SPIS RYCIN.....	102

## 2. WYKAZ SKRÓTÓW

- 1) Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron gminy oraz szans i zagrożeń, które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
- 2) CRFOP – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- 3) GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- 4) GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- 5) GUS – Główny Urząd Statystyczny
- 6) JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
- 7) JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych
- 8) JST – Jednostka Samorządu Terytorialnego
- 9) KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- 10) KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- 11) WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- 12) KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- 13) NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 14) OZE – Odnawialne Źródła Energii
- 15) PEM – Pola elektromagnetyczne
- 16) PM<sub>2,5</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
- 17) PM<sub>10</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
- 18) PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- 19) POKzA – Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
- 20) POŚ – Program Ochrony Środowiska
- 21) RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- 22) RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- 23) RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- 24) SOOŚ – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- 25) WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 26) WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- 27) ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- 28) ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

## 3. WSTĘP

### 3.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „*Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 roku*”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie gminy, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określającym kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Miasta.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

### 3.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka zawiera:

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

Wytyczne Ministerstwa Klimatu i Środowiska określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,

- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze.

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

Opracowując Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 roku:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Miasta w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego i powiatowego, w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych gminy w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla Miasta;
- we współpracy z gminą oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe gminy oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2021 r., tam gdzie było to możliwe podane zostały dane bardziej aktualne, w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2019 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

### 3.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

1. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973 ze zm.),
2. ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.),
3. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.),
4. ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2022 r. poz. 672 ze zm.),
5. ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 2233 ze zm.),
6. ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r., poz. 2028 ze zm.),
7. ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),

8. ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1092 ze zm.),
9. ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz.1297 ze zm.),
10. ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2022 r. poz. 1072 ze zm.),
11. ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
12. ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1326 ze zm.),
13. ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz.U. 2021 r. poz. 2351 ze zm.),
14. ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021 r. poz. 76 ze zm.),
15. ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022 poz. 503 ze zm.),
16. ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2022 r. poz. 572 t.j.),
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

### 3.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 roku nawiązuje do priorytetów i celów zawartych w dokumentach wyższego rzędu.

Wykaz dokumentów, z którymi Program musi być spójny, przedstawiony został w tabeli poniżej. Natomiast szczegółowa analiza zgodności celów dokumentu opracowywanego z dokumentami nadrzędnymi stanowi zgodnie z Wytycznymi Ministra Środowiska załącznik nr 1 do niniejszego Programu Ochrony Środowiska.

**Tabela 1. Spójność Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka z dokumentami nadrzędnymi**

Lp.	Nadrzędne dokumenty strategiczne, zintegrowane strategii o charakterze horyzontalnym, dokumenty sektorowe	Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategii na poziomie wojewódzkim	Dokumenty lokalne
1.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026
2.	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego	Strategia Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2014 - 2020
3.	Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko	Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024	Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Miasta Otwocka
4.	Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”	Plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu w powietrzu	Aktualizacja Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Otwocka na lata 2016 - 2023
5.	Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku	Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom ozonu w powietrzu	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Otwocka



Lp.	Nadrzędne dokumenty strategiczne, zintegrowane strategię o charakterze horyzontalnym, dokumenty sektorowe	Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategię na poziomie wojewódzkim	Dokumenty lokalne
6.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2015 – 2020 z perspektywą do roku 2024 dla Miasta Otwock
7.	Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020	Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu	-
8.	Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	-	-
9.	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022	-	-
10.	Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów	-	-
11.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020	-	-
12.	Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015 – 2020	-	-
13.	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	-	-
14.	Aktualizacja Programu Wodno – Środowiskowego Kraju	-	-
15.	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	-	-
16.	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym	-	-

Źródło: opracowanie własne

### 3.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie miasta Otwocka był „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem lat 2016 – 2019”.

W POŚ na lata 2012 - 2015 z uwzględnieniem lat 2016 - 2019 przedstawiono przedsięwzięcia w podziale na następujące cele strategiczne:

- Zintegrowana ochrona zasobów przyrodniczych i racjonalna gospodarka przestrzenna,
- Zapewnienie dobrej kondycji lasów miejskich,

- Ochrona jakości wód powierzchniowych oraz wód podziemnych, zrównoważone wykorzystywanie zasobów wodnych na terenie miasta Otwocka,
- Zrównoważone wykorzystanie powierzchni ziemi i gleby,
- Ograniczenie szkodliwych czynników środowiskowych wpływających na zdrowie mieszkańców Otwocka,
- Utrzymanie standardów jakości powietrza,
- Zmniejszenie uciążliwości hałasu jako czynnika zanieczyszczającego środowisko,
- Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez rozwój i modernizację systemu transportowego w mieście Otwocku,
- Zmniejszenie negatywnego wpływu przemysłu na środowisko Zmniejszenie negatywnego wpływu sektora energetycznego na środowisko,
- Podniesienie jakości życia mieszkańców i zachowanie ładu przestrzennego i harmonii krajobrazu,
- Rozwój turystyki i rekreacji w poszanowaniu zasad ochrony środowiska,
- Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczności miasta Otwocka poprzez kształtowanie postaw proekologicznych oraz wykształcenie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska.

W latach 2012-2019 miasto Otwock i spółki komunalne realizowały następujące zadania, wyznaczone przez Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 -2019:

**Tabela 2. Realizacja zadań ujętych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka w 2019 r.**

L.p.	Nazwa Zadania	Koszt [zł]	Źródło finansowania
1.	Kompleksowa pielęgnacja drzew stanowiących pomniki przyrody na terenie Miasta Otwocka. Prace obejmowały wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych koron 26 drzew i założenie 4 wiązań elastycznych.	5160	Dotacja z WFOŚiGW 4644 zł, środki własne
2.	Nasadenia drzew i krzewów na terenie Miasta Otwocka – przede wszystkim w pasach zieleni towarzyszącym ulicom: ul. Kołtątaja, ul. Karczewska, ul. Armii Krajowej, ul. Generalska, ul. Rycerska, ul. Wawerska, ul. Mieszka I, ul. Warsztatowa, ul. Wiejska, a także na na terenie Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Kościuszki 28 i Przedszkola nr 15 przy ul. Majowej 44.	299 291,26	Środki własne, dotacja z MIWOP – 149 645,63 zł.
3.	Wykonano uzupełnienie nasadzeń roślinności wieloletniej w ramach rewitalizacji zieleni wzdłuż alei lipowej przy ul. Karczewskiej w Otwocku	101 073,96	Dotacja z WFOŚiGW w Warszawie w wysokości 90 966,56 zł.
4.	Bieżąca pielęgnacja i konserwacja terenów zieleni urządzonej na terenie miasta	298 000	Środki własne
5.	Koszenie rowu melioracyjnego – Kanału Południowego, oraz rowów przydrożnych.	23 330	Środki własne
6.	Badania w ramach monitoringu nieczynnego składowiska odpadów przy ul. Warsztatowej	3 659,25	Środki własne
7.	Zlikwidowano 20 tzw. „dzikich wysypisk” na terenie Otwocka, o łącznej masie 48,05 t	37 363,68	Środki własne
8.	Dofinansowywano wymianę instalacji grzewczych realizując tym samym Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Otwocka	302 951,11	Środki własne
9.	Działania z zakresu edukacji ekologicznej: - Święto Sosny 2019, - „Sprzątanie Świata 2019”, - Akcja edukacyjna wśród mieszkańców Otwocka dotycząca przepisów Mazowieckiej Uchwały		

L.p.	Nazwa Zadania	Koszt [zł]	Źródło finansowania
	<p>Antysmogowej - druk i dystrybucja ulotki,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrole prawidłowości funkcjonowania domowych palenisk przeprowadzane na terenie Otwocka przez pracowników Ekopatrolu Wydziału Ochrony Środowiska, połączone z akcją informacyjną dotyczącą niskiej emisji,</li> <li>- Organizacja akcji edukacyjnej – pokazów palenia tzw. metodą „od góry” - oraz spotkania w ramach programu "Czyste Mazowieckie",</li> <li>- Nagranie, wytłoczenie na płytach i dystrybucja filmu instruktażowego dotyczącego palenia metodą „od góry”,</li> <li>- Organizacja akcji edukacyjnej „Czyste Powietrze w Otwocku”,</li> <li>- W dniu 15.11.2019 r. został podpisany list intencji pomiędzy Prezydentem Jarosławem Margielskim a mistrzem kominiarskim Mirosławem Antosem reprezentującym Krajową Izbę Kominiarzy. Sygnatariusze zobowiązali się do rozwijania partnerstwa poprzez propagowanie czystych technik spalania oraz wspierania merytorycznego programów w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji,</li> <li>- Utworzenie ścieżki edukacyjnej pn. „Bioróżnorodność a zielone dachy w kontekście miejsca”, składającej się z sześciu stanowisk,</li> </ul>		
	<p>W ramach zadania dofinansowanego z Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza 2019 zakupiono drona wraz z aparaturą umożliwiającą kontrolę palenisk domowych pod kątem spalania odpadów,</p>	79 055,48	dotacja z MIWOP – 39 527,74 zł, środki własne
	<p>Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat właściwej gospodarki odpadami: Każdorazowo przy dostarczaniu Mieszkańcom harmonogramów odbioru odpadów na dany rok, były one wyposażone w instrukcję prawidłowej segregacji odpadów.</p>	724,47 zł	Środki własne
	<p>Podjęto prace nad utworzeniem docelowego PSZOK w ramach konkursu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, na terenie działki przy ul. Kraszewskiego (teren OPWIK).</p>	-	-
	<p>„Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu z nieruchomości na terenie Miasta Otwocka – VII Etap” polegające odebraniu wraz z załadunkiem płyt azbestowych z miejsca tymczasowego składowania (bez demontażu), transporcie oraz unieszkodliwieniu na składowisku odpadów niebezpiecznych w ilości do 103,454 Mg z nieruchomości na terenie Miasta Otwocka oraz demontażu płyt azbestowych z dachu, transporcie i utylizacji</p> <p>z nieruchomości gminnej w ilości 15,52 Mg</p>	35 251,63	dofinansowanie z WFOŚiGW w Warszawie 17 625,83 zł i środki własne pochodzące z opłat za korzystanie ze środowiska 17 625,84 zł

*Źródło: dane z Urzędu Miasta Otwocka, Raport o Stanie Gminy 2019*

## 4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 4.1. Charakterystyka miasta Otwocka

#### 4.1.1. Informacje ogólne i położenie

Otwock to miasto w województwie mazowieckim będące siedzibą powiatu otwockiego, położone 25 km od Warszawy, w Dolinie Środkowej Wisły, nad rzeką Świder. Miasto graniczy od północnego zachodu z Józefowem, od północnego wschodu z gminą Wiązowna, od południa z gminą Celestynów i miastem Karczew. Zachodnią, naturalną granicę miasta stanowi rzeka Wisła.



**Rysunek 1. Położenie Otwocka na tle powiatu otwockiego**

*Źródło: opracowanie własne*

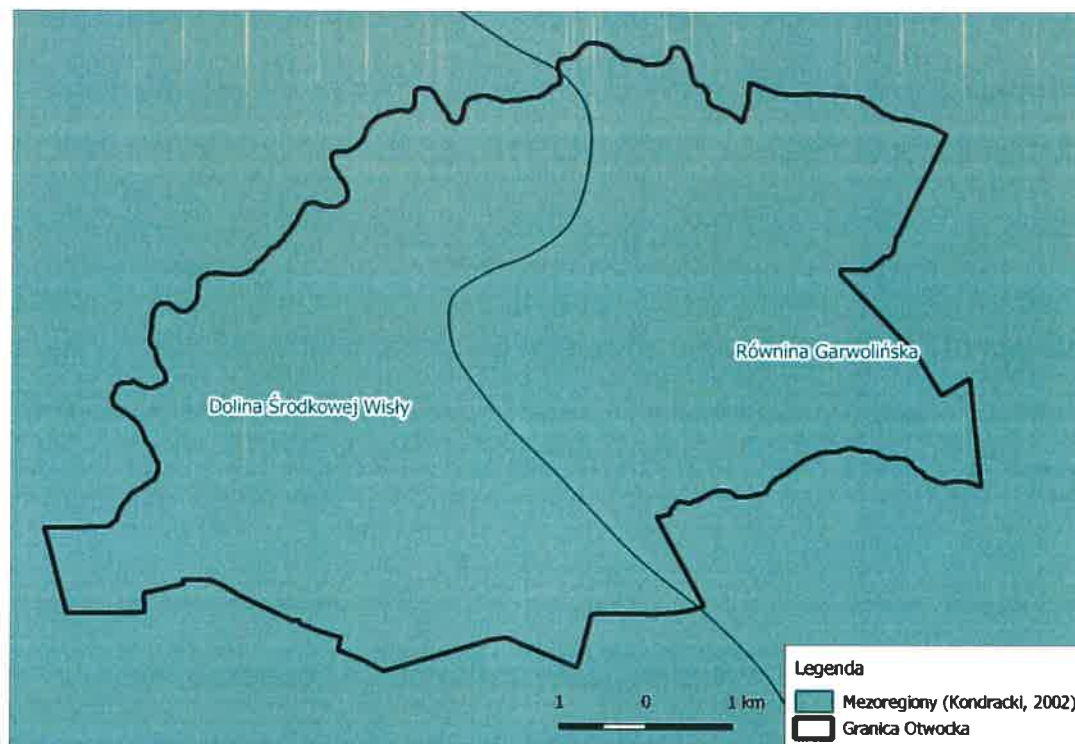
Obszar miasta zajmuje powierzchnię 47 km<sup>2</sup>, gęstość zaludnienia wynosi natomiast 937 osoby/km<sup>2</sup>. Bliskość Warszawy i dostępność komunikacyjna, położenie wśród lasów Mazowieckiego parku Krajobrazowego stwarzają korzystne perspektywy i sprzyjają dynamicznemu rozwojowi miasta.

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar miasta położony jest w obrębie dwóch mezoregionów: Równiny Garwolińskiej oraz Doliny Środkowej Wisły.

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3),
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31),
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie (318),
- Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka (318.7),
- Mezoregiony: Równina Garwolińska (318.79), Dolina Środkowej Wisły (318.75).

Równina Garwolińska to mezoregion naturalny we wschodniej części Niziny Środkowomazowieckiej o powierzchni 915 km<sup>2</sup>. Jest to płaska, piaszczysto-głiniasta równina erozyjno-denudacyjna, będąca wysoczyzną polodowcową, pochodzącą z fazy recesyjnej zlodowacenia środkowopolskiego. Jej wschodnia granica nie jest wyraźna, natomiast granica z Doliną Środkowej Wisły jest silnie zaznaczona w rzeźbie terenu. Wśród płaskiej powierzchni Równiny wyróżniają się plejstocenijskie wydmy, szczególnie przy granicy z Doliną Środkowej Wisły.

Dolina Środkowej Wisły to mezoregion fizycznogeograficzny stanowiący centralną i południową część Niziny Środkowomazowieckiej. Ma on wydłużony południkowy kształt o szerokości ok. 10 km, obejmujący dolinę Wisły na odcinku Puławy-Warszawa. Na obszarze regionu wyróżnia się dwa tarasy geologiczne: łukowy zalewowy (niższy) i wydmy piaszczyste (wyższe). Po prawej stronie Wisły rozpościerają się obszerne kompleksy leśne, m.in. objęte ochroną Lasy Garwolińskie, Lasy Osieckie, Lasy Celestynowskie i Lasy Otwockie, wchodzące w skład Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.



Rysunek 2. Położenie Otwocka na tle podziału fizycznogeograficznego

Źródło: opracowanie własne

#### 4.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2020 roku teren Otwocka zamieszkiwało 44 317 osób, w tym 20 852 mężczyzn i 23 465 kobiet. Liczba ludności miasta w ostatnich latach wykazuje tendencję spadkową.

Tabela 3. Liczba mieszkańców Otwocka w latach 2015-2020

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkańców ogółem	45 021	44 912	44 873	44 880	44 635	44 317

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i pozyskanych w Urzędzie Miasta Otwocka

Struktura ludności pod względem wielkości grup ekonomicznych w 2015 roku przedstawiała się następująco: 18,3% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 60,0% osoby w wieku produkcyjnym, natomiast 21,7% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. W roku 2020 sytuacja

przedstawiała się następująco: 18,7% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0 - 17 lat), 57,3% osoby w wieku produkcyjnym, a 24,1% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. Należy zwrócić uwagę na rokrocznie zwiększający się odsetek osób w wieku poprodukcyjnym świadczący o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa.

Strukturę ludności według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 4. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2020**

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2015	8 226	18,3	27 009	60,0	9 786	21,7
2016	8 269	18,4	26 639	59,3	10 004	22,3
2017	8 338	18,6	26 358	58,7	10 177	22,7
2018	8 407	18,7	26 095	58,1	10 378	23,1
2019	8 327	18,7	25 734	57,6	10 574	23,7
2020	8 274	18,7	25 381	57,3	10 662	24,1

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*

Bezrobocie w mieście Otwock od roku 2015 do roku 2019 malało. W roku 2020 na analizowanym obszarze bezrobotnych było 981 osób, w stosunku do roku 2018 liczba bezrobotnych wzrosła o 233 osoby. Pandemia wirusa SARS-CoV-2 mocno wpłynęła na sytuację na rynku pracy. Liczne branże zostały dotknięte przedłużającymi się lockdownami, co spowodowało zamknięcie wielu przedsiębiorstw, a w konsekwencji lawinowy wzrost osób bezrobotnych.

### 4.1.3. Gospodarka

Rozwój gospodarczy miasta uwarunkowany jest specyficznym mikroklimatem, znaczne obszary leśne, wykluczające lokalizacje dużych zakładów przemysłowych, a także położenie w niewielkiej odległości od Aglomeracji Warszawy.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w Otwocku w roku 2020 funkcjonowało 6 775 podmiotów gospodarczych. Od roku 2016 ich liczba stale rośnie i wzrosła o 505 podmiotów. Najwięcej jednostek działa obecnie w sektorze usługowym (5 389 podmiotów), najmniej zaś w dziedzinie rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa (19 podmiotów). Działalność przemysłową prowadzi 1 367 podmiotów gospodarczych.

Wśród sektorów własnościowych zdecydowanie przeważa sektor prywatny – obecnie na terenie miasta istnieje 6 585 podmiotów gospodarczych z tego sektora.

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

**Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Otwocka w latach 2016-2021**

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	6 270	6 348	6 377	6 519	6 595	6 775

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*

**Tabela 6. Podmioty gospodarcze na terenie Otwocka według działów PKD 2007**

PKD 2007	2021
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	19
Przemysł i budownictwo	1 367
Pozostała działalność	5 389

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*

**Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie Otwocka według sektorów własnościowych**

Wyszczególnienie	2021
Sektor publiczny	111
Sektor prywatny	6 585

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

#### 4.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Istniejący charakter zabudowy i lokalizacja tych obszarów w strukturze miasta podzielona jest na tereny o charakterze miejskim oraz tereny o charakterze miejsko-wiejskim. Na terenie Otwocka można wyodrębnić trzy typy charakteru zabudowy:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o strukturze kompleksowych osiedli mieszkaniowych, która reprezentowana jest przez osiedla spółdzielcze położone w południowej i centralnej części miasta,
- intensywna zabudowa jednorodzinna, występująca głównie na zachodnich i północnych terenach miasta,
- ekstensywna zabudowa jednorodzinna na terenach z istniejącym drzewostanem leśnym, występująca głównie we wschodniej części miasta.

Według danych GUS na koniec 2020 roku, w mieście znajdowało się 7 400 budynków mieszkalnych. Do roku 2019 liczba budynków mieszkalnych rosła, lecz w 2020 roku nastąpił spadek liczby budynków o 120 w odniesieniu do roku 2019. Na koniec roku 2020 liczba mieszkań wynosiła 19 701, natomiast ich łączna powierzchnia 1 312 623 m<sup>2</sup>. Od roku 2016 liczba mieszkań wzrosła o 323, natomiast ich powierzchnia o 33 749 m<sup>2</sup>. W roku 2020 przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosiła 66,6 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia przypadająca na jedną osobę – 29,6 m<sup>2</sup>. Wartości te od roku 2016 wzrosły kolejno o 0,6 m<sup>2</sup> oraz 1,1 m<sup>2</sup>.

Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Otwocka na przestrzeni lat 2016-2020.

**Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie Otwocka w latach 2016-2020**

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki mieszkalne	szt.	7 225	7 265	7 294	7 520	7400
Mieszkania	szt.	19 378	19 504	19 579	19 621	19 701
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	1 278 874	1 291 015	1 299 519	1 305 697	1 312 623
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	66,0	66,2	66,4	66,5	66,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę	m <sup>2</sup>	28,5	28,8	29,0	29,3	29,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

#### 4.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

##### **Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną, gaz i ciepło**

Źródłem energii elektrycznej na terenie Otwocka jest elektrownia węglowa Kozienice o łącznej mocy zainstalowanej ok. 4 tys. MW. Energia elektryczna doprowadzona jest do miasta z układu pierścieniowego sieci napowietrznej najwyższego napięcia 110 kV zasilanej z linii przesyłowej 400 kV Odbiorcy zasilani są za pomocą napowietrznej sieci średniego napięcia 15 kV, wyprowadzonej z czterech stacji elektroenergetycznych 110/15 kV, "Józefów", "Karczew", "Teklin i "Świerk". Linie napowietrzne o napięciu 110 kV i stacje transformatorowe cechuje zróżnicowany stan techniczny ze względu na wiek linii i zdolności przesyłowe.

Według danych GUS w roku 2020 w Otwocku było 19 469 odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Zużycie energii wynosiło zaś 44 718,06 MWh.

Na terenie Otwocka istnieją dwa rodzaje sieci ciepłowniczych – sieć nisko i wysokoparametrowa. Sieci te eksploatowane są od kilkadziesiąt lat i w związku z tym odznaczają się dużym stopniem zużycia. Obie z sieci

pracują jedynie w okresie grzewczym, gdyż dostarczają ciepły jedynie na potrzeby centralnego ogrzewania.

Źródłem zaopatrzenia w energię ciepłą dla miasta Otwock są:

- Lokalne sieci osiedlowe z własną ciepłownią, których administratorem jest Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,
- kotłownie lokalne, w tym również eksploatowane przez OZEC,
- karczewska ciepłownia Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,
- indywidualne systemy grzewcze zaspokajające potrzeby własne domu lub mieszkania.

Na terenie Otwocka istnieje sieć gazowa, która jest w stanie w znacznym stopniu zaspokoić obecne i przyszłe zapotrzebowanie na gaz ziemny do celów socjalno-bytowych i ogrzewania oraz innych potrzeb miasta. Na terenie miasta znajdują się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia.

Długość sieci gazowej w Otwocku wynosiła w roku 2020 ok. 144,6 km, natomiast ogólna liczba przyłączy do budynków wynosiła 4 464 szt., w tym 4 312 przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych. W 2020 roku z sieci gazowej korzystało 98,1% mieszkańców miasta.

### **Infrastruktura komunikacyjna**

Układ komunikacyjny Otwocka wyznaczają:

- droga krajowa S17 Warszawa – Lublin, o długości 2,313 km (od km 7+698 do km 10+011), stan nawierzchni bardzo dobry, przy drodze znajdują się ekrany akustyczne na długości 296 m,
- droga wojewódzka Nr 801 Trakt Nadwiślański Warszawa – Puławy, o długości 1,066 km (od km 19+414 do km 20+480), na odcinku od km 19+414 do km 19+782 klasa drogi A (stan dobry), na odcinku od km 19+782 do km 20+480 klasa drogi D (stan zły),
- drogi powiatowe,
- drogi gminne,
- drogi niepubliczne (m.in. zakładowe, dojazdowe, wewnętrzne).

W tabeli poniżej zebrano informacje dotyczące dróg powiatowych przebiegających przez Miasto Otwock.

**Tabela 9. Drogi powiatowe na terenie Otwocka**

Lp.	Numer drogi	Ulica	Długość [m]	Stan techniczny na rok 2020
1.	2715W	Armii Krajowej	2 086	ostrzegawczy
		Powstańców Warszawy	289	
		Wawerska	784	
		Portowa	326	
		Rycerska	503	
		Mieszka I	385	
2.	2722W	od ul. Batalionów Chłopskich do ul. Narutowicza	979	droga gruntowa
3.	2754W	Reymonta	2 087	ostrzegawczy
		Tatrzańska	484	
4.	2755W	Andriollego	353	zły
5.	2756W	Świderska	376	dobry
		Orla	576	
6.	2757W	Warszawska	1 560	dobry
		Jana Pawła II	751	
7.	2758W	Czaplickiego	295	dobry
		Samorządowa	1 082	
8.	2759W	Poniatowskiego	1 679	dobry
		Narutowicza	2 340	
9.	2760W	Batorego	1 998	ostrzegawczy
		Matejki	310	
		Filipowicza	621	
10.	2761W	Przewoska	674	dobry



Lp.	Numer drogi	Ulica	Długość [m]	Stan techniczny na rok 2020
		Hoża	155	
11.	2762W	Kraszewskiego	1 888	dobry
12.	2763W	Majowa	6 938	dobry
13.	2764W	Żeromskiego	6 253	dobry
14.	2765W	Kołątaja	1 945	dobry
		Staszica	717	
		Karczewska	2 028	

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku

Na terenie Miasta Otwocka ekrany akustyczne zlokalizowane są w ciągu drogi powiatowej nr 2757W (ul. Jana Pawła II w Otwocku). Ich długość wynosi 930 m.

Drogi gminne na terenie miasta mają długość ok. 208 km. W tabeli poniżej przedstawiono drogi gminne na terenie Otwocka.

Tabela 10. Drogi gminne na terenie Otwocka

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
1	270601W	G2706011417021	ul. Ambasadorska	370
2	270602W	G2706021417021	ul. Andriollego Michała Elwiro	2513
3	270603W	G2706031417021	ul. Armii Krajowej	2193
4	270604W	G2706041417021	ul. Adama Asnyka	236
5	270605W	G2706051417021	ul. Bagatela	749
6	270606W	G2706061417021	ul. Bagnista	765
7	270607W	G2706071417021	ul. Bartosza	436
8	270608W	G2706081417021	ul. Baśniowa	153
9	270609W	G2706091417021	ul. Bazarowa	162
10	270610W	G2706101417021	ul. Bema Józefa	204
11	270611W	G2706111417021	ul. Bernardyńska	1177
12	270612W	G2706121417021	ul. Białołęcka	272
13	270613W	G2706131417021	ul. Billewiczówny Oleńki	191
14	270614W	G2706141417021	ul. Biruty	352
15	270615W	G2706151417021	ul. Bociania	355
16	270616W	G2706161417021	ul. Boczna	304
17	270617W	G2706171417021	ul. Borowa	1085
18	270618W	G2706181417021	ul. Bracka	432
19	270619W	G2706191417021	ul. Braniewska	133
20	270620W	G2706201417021	ul. Brzozowa	790
21	270621W	G2706211417021	ul. Brzóska Stanisława Ks.	107
22	270622W	G2706221417021	ul. Budrysów	173
23	270623W	G2706231417021	ul. Bukowa	718
24	270624W	G2706241417021	ul. Ceglana	261
25	270625W	G2706251417021	ul. Chełmska	103
26	270626W	G2706261417021	ul. Chłodna	385
27	270627W	G2706271417021	ul. Chłopickiego Józefa Grzegorza	330
28	270628W	G2706281417021	ul. Chopina Fryderyka	881
29	270629W	G2706291417021	ul. Chrobrego Bolesława	992
30	270630W	G2706301417021	ul. Ciasna	135
31	270631W	G2706311417021	ul. Cieszyńska	228
32	270632W	G2706321417021	ul. Cisowa	426
33	270633W	G2706331417021	ul. Cybulskiego Hipolita	886
34	270634W	G2706341417021	ul. Czackiego Tadeusza	326
35	270635W	G2706351417021	ul. Czarnieckiego Stefana	195

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
36	270636W	G2706361417021	ul. Czecha Bronisława	649
37	270637W	G2706371417021	ul. Czerska	383
38	270638W	G2706381417021	ul. Danuty	403
39	270639W	G2706391417021	ul. Dąbrowskiego Jarosława	373
40	270640W	G2706401417021	ul. Dębowa	86
41	270641W	G2706411417021	ul. Dłuskiego Kazimierza	333
42	270643W	G2706431417021	ul. Dwernickiego Józefa	616
43	270644W	G2706441417021	ul. Esplanada	294
44	270645W	G2706451417021	ul. Feliksów	339
45	270646W	G2706461417021	ul. Fredry Aleksandra, ul. Kilińskiego Jana	1031
46	270647W	G2706471417021	ul. Gałczyńskiego Konstantego Ildefonsa	141
47	270648W	G2706481417021	ul. Gdańska	427
48	270649W	G2706491417021	ul. Gdyńska	271
49	270650W	G2706501417021	ul. Dr. Józefa Geislera	685
50	270651W	G2706511417021	ul. Gerwazego	912
51	270652W	G2706521417021	ul. Giżycka	633
52	270653W	G2706531417021	ul. Gliniecka	499
53	270654W	G2706541417021	ul. Goldflama Samuela	452
54	270655W	G2706551417021	ul. Gorzowska	161
55	270656W	G2706561417021	ul. Górecka	839
56	270657W	G2706571417021	ul. Górna	2108
57	270658W	G2706581417021	ul. Górnośląska	389
58	270659W	G2706591417021	ul. Grunwaldzka	5083
59	270660W	G2706601417021	ul. Grzybowa	262
60	270661W	G2706611417021	ul. Hajduczka	160
61	270662W	G2706621417021	ul. Horeszków	138
62	270663W	G2706631417021	ul. Hoża	231
63	270664W	G2706641417021	ul. Hrabiego	3846
64	270666W	G2706661417021	ul. Inwalidów Wojennych	208
65	270667W	G2706671417021	ul. Jabłonna	1316
66	270668W	G2706681417021	ul. Jacka	703
67	270669W	G2706691417021	ul. Jagiellońska	292
68	270670W	G2706701417021	ul. Jagienki	336
69	270671W	G2706711417021	ul. Jałowcowa	753
70	270672W	G2706721417021	ul. Jana Kazimierza	163
71	270673W	G2706731417021	ul. Jankiela	234
72	270674W	G2706741417021	ul. Japońska	313
73	270675W	G2706751417021	ul. Jaracza	209
74	270676W	G2706761417021	ul. Jaremy	558
75	270677W	G2706771417021	ul. Jasna	713
76	270678W	G2706781417021	ul. Jastrzębia	909
77	270679W	G2706791417021	ul. Jodłowa	567
78	270680W	G2706801417021	ul. Juranda	217
79	270681W	G2706811417021	ul. Ojca Rafała Kalinowskiego	819
80	270682W	G2706821417021	ul. Karczewska	201
81	270683W	G2706831417021	ul. Kartuska	271
82	270684W	G2706841417021	ul. Kasztanowa	276
83	270685W	G2706851417021	ul. Katowicka	102
84	270686W	G2706861417021	ul. Kąpielowa	409
85	270687W	G2706871417021	ul. Kilińskiego Jana	698
86	270688W	G2706881417021	ul. Klonowa	569
87	270689W	G2706891417021	ul. Klucznikowska	335

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
88	270690W	G2706901417021	ul. Kmicica Andrzeja	301
89	270691W	G2706911417021	ul. Kochanowskiego Jana	1914
90	270692W	G2706921417021	ul. Kolorowa	362
91	270693W	G2706931417021	ul. Kołobrzaska	264
92	270694W	G2706941417021	ul. Komunardów	637
93	270695W	G2706951417021	ul. Konarskiego Stanisława ks.	472
94	270696W	G2706961417021	ul. Konopnickiej Marii	894
95	270697W	G2706971417021	ul. Kopernika Mikołaja	644
96	270698W	G2706981417021	ul. Korolowa	318
97	270699W	G2706991417021	ul. Korczaka Janusza	145
98	270900W	G2709001417021	ul. Kosmiczna	156
99	270901W	G2709011417021	ul. Kossaka Juliusza	398
100	270902W	G2709021417021	ul. Koszalińska	190
101	270903W	G2709031417021	ul. Koszykowa	211
102	270904W	G2709041417021	ul. Kościelna	419
103	270905W	G2709051417021	ul. Kościuszki Tadeusza	1153
104	270906W	G2709061417021	ul. Krakowska	1009
105	270907W	G2709071417021	ul. Krasińskiego Zygmunta	963
106	270908W	G2709081417021	ul. Krecia	1642
107	270909W	G2709091417021	ul. Kręta	615
108	270910W	G2709101417021	ul. Krótka	220
109	270911W	G2709111417021	ul. Krucza	246
110	270912W	G2709121417021	ul. Prof. Stefana Kazimierza Malawskiego	236
111	270914W	G2709141417021	ul. Księżycowa	141
112	270915W	G2709151417021	ul. Kubusia Puchatka	1900
113	270916W	G2709161417021	ul. Kukułcza	281
114	270917W	G2709171417021	ul. Kupiecka	162
115	270918W	G2709181417021	ul. Kurnakowicza Jana	514
116	270919W	G2709191417021	ul. Kwiatowa	628
117	270920W	G2709201417021	ul. Lachowicza	265
118	270921W	G2709211417021	ul. Laskowa	2776
119	270922W	G2709221417021	ul. Lecha	402
120	270923W	G2709231417021	ul. Legionów	322
121	270924W	G2709241417021	ul. Lelewela Joachima	952
122	270925W	G2709251417021	ul. Lennona Johna	240
123	270926W	G2709261417021	ul. Leśna	649
124	270927W	G2709271417021	ul. Letnia	528
125	270928W	G2709281417021	ul. Lipowa	700
126	270929W	G2709291417021	ul. Lisia	220
127	270930W	G2709301417021	ul. 11 Listopada	412
128	270931W	G2709311417021	ul. Literacka	632
129	270932W	G2709321417021	ul. Litewska	710
130	270933W	G2709331417021	ul. Lubeckiego Franciszka Ksawerego	532
131	270934W	G2709341417021	ul. Lubelska	265
132	270935W	G2709351417021	ul. Ludna	102
133	270936W	G2709361417021	ul. Lwowska	270
134	270937W	G2709371417021	ul. Łąkowa	956
135	270938W	G2709381417021	ul. Łokietka Władysława	213
136	270939W	G2709391417021	ul. Łowiecka	1629
137	270940W	G2709401417021	ul. Generała Józefa Hallera, ul. Ługi	959
138	270941W	G2709411417021	ul. Łukasińskiego Waleriana	1463
139	270942W	G2709421417021	ul. 3-go Maja	2503

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
140	270943W	G2709431417021	ul. Malborska	623
141	270944W	G2709441417021	ul. Mała	204
142	270945W	G2709451417021	ul. Marszałkowska	848
143	270946W	G2709461417021	ul. Marusarzówny Heleny	829
144	270947W	G2709471417021	ul. Mazowiecka	480
145	270948W	G2709481417021	ul. Mazurska	1172
146	270949W	G2709491417021	ul. Mickiewicza Adama	948
147	270951W	G2709511417021	ul. Młądzka	1956
148	270952W	G2709521417021	ul. Młynarska	86
149	270953W	G2709531417021	ul. Mochnackiego Maurycego	644
150	270954W	G2709541417021	ul. Moniuszki Stanisława	1219
151	270955W	G2709551417021	ul. Mostowa	261
152	270956W	G2709561417021	ul. Mysia	161
153	270957W	G2709571417021	ul. Myśliwska	1023
154	270958W	G2709581417021	ul. Nadrzeczna	397
155	270959W	G2709591417021	ul. Nałkowskiej Zofii	99
156	270960W	G2709601417021	ul. Napoleońska	480
157	270961W	G2709611417021	ul. Narutowicza Gabriela	1111
158	270962W	G2709621417021	ul. Niecała	107
159	270963W	G2709631417021	ul. Niemcewicza Juliana Ursyna	174
160	270964W	G2709641417021	ul. Norwida Cypriana Kamila	640
161	270965W	G2709651417021	ul. Nowa	380
162	270966W	G2709661417021	ul. Odyniecka	240
163	270967W	G2709671417021	ul. Ogrodnicza	65
164	270968W	G2709681417021	ul. Ogrodowa	206
165	270969W	G2709691417021	ul. Okrzei Stefana	1692
166	270970W	G2709701417021	ul. Olszowa	505
167	270971W	G2709711417021	ul. Olsztyńska	637
168	270972W	G2709721417021	ul. Orzeszkowej Elizy	870
169	270973W	G2709731417021	ul. Ostrowska	378
170	270974W	G2709741417021	ul. Otwocka	492
171	270975W	G2709751417021	ul. Paderewskiego Ignacego	155
172	270976W	G2709761417021	ul. Pałacowa	558
173	270977W	G2709771417021	ul. Papuzia	311
174	270978W	G2709781417021	ul. Parkowa	67
175	270979W	G2709791417021	ul. Partyzantów	373
176	270980W	G2709801417021	ul. Pawia	172
177	270981W	G2709811417021	ul. Romana Dmowskiego	466
178	270982W	G2709821417021	ul. Pąkowa	119
179	270983W	G2709831417021	ul. Piaskowa	169
180	270984W	G2709841417021	ul. Piastowa	500
181	270985W	G2709851417021	ul. Piękna	201
182	270986W	G2709861417021	ul. Piłsudskiego Józefa	951
183	270987W	G2709871417021	ul. Piwna	262
184	270988W	G2709881417021	ul. Plac Wolności	322
185	270989W	G2709891417021	ul. Plater Emilii	937
186	270990W	G2709901417021	ul. Pod Zegarem	76
187	270991W	G2709911417021	ul. Podgórska	660
188	270992W	G2709921417021	ul. Podleśna	482
189	270993W	G2709931417021	ul. Podmiejska	610
190	270994W	G2709941417021	ul. Poetycka	525
191	270995W	G2709951417021	ul. Pogodna	926

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
192	270996W	G2709961417021	ul. Pokojowa	1724
193	270997W	G2709971417021	ul. Pola Wincentego	243
194	270998W	G2709981417021	ul. Polna	595
195	270999W	G2709991417021	ul. Poniatowskiego Józefa	1274
196	271000W	G2710001417021	ul. Poselska	301
197	271001W	G2710011417021	ul. Poznańska	687
198	271002W	G2710021417021	ul. Prądyńskiego Ignacego	395
199	271003W	G2710031417021	ul. Projektowana	89
200	271004W	G2710041417021	ul. Prosta	344
201	271005W	G2710051417021	ul. Protazego	1183
202	271006W	G2710061417021	ul. Prusa Bolesława	565
203	271007W	G2710071417021	ul. Przechodnia	148
204	271008W	G2710081417021	ul. Przeskok	149
205	271009W	G2710091417021	ul. Przesmyk	230
206	271010W	G2710101417021	ul. Przewoska	389
207	271011W	G2710111417021	ul. Przygody Władysława dr	679
208	271012W	G2710121417021	ul. Ptasia	200
209	271013W	G2710131417021	ul. Pułaskiego Kazimierza	970
210	271014W	G2710141417021	ul. I Pułku Praskiego	126
211	271015W	G2710151417021	ul. Pułtуска	274
212	271016W	G2710161417021	ul. Pusta	154
213	271017W	G2710171417021	ul. Raclawicka	404
214	271019W	G2710191417021	ul. Radosna	616
215	271020W	G2710201417021	ul. Rakietowa	125
216	271021W	G2710211417021	ul. Rakowa	715
217	271022W	G2710221417021	ul. Redutowa	695
218	271023W	G2710231417021	ul. Reja Mikołaja	238
219	271024W	G2710241417021	ul. Rejtana Tadeusza	470
220	271025W	G2710251417021	ul. Reymonta Władysława Stanisława	2147
221	271026W	G2710261417021	ul. Rodziewiczówny Marii	627
222	271027W	G2710271417021	ul. Aleja Róż	509
223	271028W	G2710281417021	ul. Różana	205
224	271029W	G2710291417021	ul. Rybna	567
225	271030W	G2710301417021	ul. Rysia	263
226	271031W	G2710311417021	ul. Rzeczna	265
227	271032W	G2710321417021	ul. Rzemieśnicza	196
228	271033W	G2710331417021	ul. Samorządowa	102
229	271034W	G2710341417021	ul. Sienkiewicza Henryka	386
230	271035W	G2710351417021	ul. Sierpińskiego Wacława	109
231	271036W	G2710361417021	ul. Gen. Wł. Sikorskiego	289
232	271037W	G2710371417021	ul. Składowa	216
233	271038W	G2710381417021	ul. Skłodowskiej Curie Mari	113
234	271039W	G2710391417021	ul. Skorupki	94
235	271040W	G2710401417021	ul. Skrzetuskiego Jana	162
236	271041W	G2710411417021	ul. Skrzyneckiego Jana	602
237	271042W	G2710421417021	ul. Słoneczna	711
238	271043W	G2710431417021	ul. Słowackiego Juliusza	1716
239	271044W	G2710441417021	ul. Słowicza	215
240	271045W	G2710451417021	ul. Smolna	176
241	271046W	G2710461417021	ul. Sobieskiego Jana III	504
242	271047W	G2710471417021	ul. Sokola	222
243	271048W	G2710481417021	ul. Soficka	906

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
244	271049W	G2710491417021	ul. Sołtana Andrzeja	141
245	271050W	G2710501417021	ul. Soplidy Jacka	267
246	271051W	G2710511417021	ul. Sosnowa	337
247	271052W	G2710521417021	ul. Sowia	208
248	271053W	G2710531417021	ul. Sowińskiego Józefa	426
249	271054W	G2710541417021	ul. Spartańska	410
250	271055W	G2710551417021	ul. Spokojna	234
251	271056W	G2710561417021	ul. Sportowa	460
252	271057W	G2710571417021	ul. Sputników	243
253	271058W	G2710581417021	ul. Staszica Stanisława	224
254	271059W	G2710591417021	ul. Stawowa	316
255	271060W	G2710601417021	ul. Strażacka	149
256	271061W	G2710611417021	ul. Struga Andrzeja	250
257	271062W	G2710621417021	ul. Strusia	133
258	271063W	G2710631417021	ul. Sucha	676
259	271064W	G2710641417021	ul. Sułkowskiego Józefa	1416
260	271065W	G2710651417021	ul. Syromli Władysława	1302
261	271066W	G2710661417021	ul. Szczecińska	342
262	271067W	G2710671417021	ul. Szczygła	205
263	271068W	G2710681417021	ul. Szkolna	1137
264	271069W	G2710691417021	ul. Szlachecka	566
265	271070W	G2710701417021	ul. Szpitalna	722
266	271071W	G2710711417021	ul. Szwoleżerów	579
267	271072W	G2710721417021	ul. Szyszkowa	104
268	271073W	G2710731417021	ul. Śliska	160
269	271074W	G2710741417021	ul. Ślusarskiego Tadeusza	423
270	271075W	G2710751417021	ul. Świdzka	1084
271	271076W	G2710761417021	ul. Jana Pawła II	662
272	271077W	G2710771417021	ul. Świerkowa	462
273	271078W	G2710781417021	ul. Tadeusza	1085
274	271079W	G2710791417021	ul. Teklińska	485
275	271080W	G2710801417021	ul. Telimeny	230
276	271081W	G2710811417021	ul. Tolińska	641
277	271082W	G2710821417021	ul. Topolowa	218
278	271083W	G2710831417021	ul. Traugutta Romualda	573
279	271084W	G2710841417021	ul. Turystyczna	1802
280	271085W	G2710851417021	ul. Tuwima Juliana	390
281	271086W	G2710861417021	ul. Tysiąclecia	1802
282	271087W	G2710871417021	ul. Ujejskiego Kornela	475
283	271089W	G2710891417021	ul. Wałbrzyska	170
284	271090W	G2710901417021	ul. Warszawska	3004
285	271091W	G2710911417021	ul. Warsztatowa	559
286	271092W	G2710921417021	ul. Wąska	462
287	271093W	G2710931417021	ul. Wczasowa	706
288	271094W	G2710941417021	ul. Wesoła	604
289	271095W	G2710951417021	ul. Westerplatte	288
290	271096W	G2710961417021	ul. Wiązowska	853
291	271097W	G2710971417021	ul. Widok	176
292	271098W	G2710981417021	ul. Wiejska	1633
293	271099W	G2710991417021	ul. Wierchowa	577
294	271100W	G2711001417021	ul. Wierzbowa	609
295	271101W	G2711011417021	ul. Wiewiórcza	409

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
296	271102W	G2711021417021	ul. Wileńska	430
297	271103W	G2711031417021	ul. Willowa	263
298	271104W	G2711041417021	ul. Wiosenna	380
299	271105W	G2711051417021	ul. Wiślana	169
300	271106W	G2711061417021	ul. Wiśniowa	443
301	271107W	G2711071417021	ul. Wojska Polskiego	511
302	271108W	G2711081417021	ul. Wojskiego	441
303	271109W	G2711091417021	ul. Wołodyjowskiego Michała	319
304	271110W	G2711101417021	ul. Wrocławska	532
305	271111W	G2711111417021	ul. Wronia	408
306	271112W	G2711121417021	ul. Wrońskiego Władysława	172
307	271113W	G2711131417021	ul. Wspaniąta	1817
308	271114W	G2711141417021	ul. Wspólna	143
309	271115W	G2711151417021	ul. Wypoczynkowa	1131
310	271116W	G2711161417021	ul. Wysockiego	210
311	271117W	G2711171417021	ul. Wysoka	738
312	271118W	G2711181417021	ul. Wyspiańskiego Stanisława	234
313	271119W	G2711191417021	ul. Wyszynskiego Stefana ks. kard.	531
314	271120W	G2711201417021	ul. Wyzwolenia	76
315	271121W	G2711211417021	ul. Zaciszna	1466
316	271122W	G2711221417021	ul. Zagajnikowa	305
317	271123W	G2711231417021	ul. Zagłoby Jana Onufrego	732
318	271124W	G2711241417021	ul. Zajęcza	171
319	271125W	G2711251417021	ul. Zakopiańska	304
320	271126W	G2711261417021	ul. Zamenhofa Ludwika	735
321	271127W	G2711271417021	ul. Zamkowa	522
322	271128W	G2711281417021	ul. Zaściankowa	530
323	271129W	G2711291417021	ul. Zaułek Górna	196
324	271130W	G2711301417021	ul. Zaułek Portowy	94
325	271131W	G2711311417021	ul. Zielna	681
326	271132W	G2711321417021	ul. Zielona	290
327	271133W	G2711331417021	ul. Ziemowita	262
328	271134W	G2711341417021	ul. Ziołowa	207
329	271135W	G2711351417021	ul. Zosi	363
330	271136W	G2711361417021	ul. Zygmunta	632
331	271137W	G2711371417021	ul. Źródłana	391
332	271138W	G2711381417021	ul. Żabia	905
333	271139W	G2711391417021	ul. Żurawia	2476
334	271140W	G2711401417021	ul. Żwirki i Wigury	432
335	271141W	G2711411417021	ul. Bez nazwy 1	194
336	271142W	G2711421417021	ul. Bez nazwy 2	458
337	271143W	G2711431417021	ul. bez nazwy 3	159
338	271144W	G2711441417021	ul. Sołtana Andrzeja	767
339	271145W	G2711451417021	ul. bez nazwy 5	120
340	271146W	G2711461417021	ul. bez nazwy 6	181
341	271147W	G2711471417021	ul. bez nazwy 7	401
342	271148W	G2711481417021	ul. Cicha	361
343	271149W	G2711491417021	ul. Niezapominajki	1627
344	271150W	G2711501417021	ul. Chabrowa	203
345	271151W	G2711511417021	ul. Kaczeńców	1131
346	271152W	G2711521417021	ul. Jaśminowa	1271
347	271153W	G2711531417021	ul. Konwaliowa	660

Lp.	Numer drogi	Numer Ewidencyjny Odcinka (NEO)	Nazwa drogi	Długość [m]
348	271154W	G2711541417021	ul. Malwy	338
349	271155W	G2711551417021	ul. Zawilców	240
350	271156W	G2711561417021	ul. Tulipanowa	351
351	271157W	G2711571417021	ul. Stokrotki	305
352	271158W	G2711581417021	ul. Sasanki	341
353	271159W	G2711591417021	ul. Nagietkowa	335
354	271160W	G2711601417021	ul. Dywizjonu 303	173
355	271161W	G2711611417021	ul. K. Hoffmanowej	116
356	271162W	G2711621417021	ul. Czesława Miłosza	226
357	271163W	G2711631417021	ul. Stanisława Lema	156
358	271164W	G2711641417021	ul. Generalska	737
359	271165W	G2711651417021	ul. Gen. A. E. Fieldorfa	183
360	271166W	G2711661417021	ul. Gen. K. Sosnkowskiego	137
361	271167W	G2711671417021	ul. Projektowana	350
362	271168W	G2711681417021	ul. Józefa Kosackiego	580
363	271169W	G2711691417021	ul. Projektowana (2)	563
364	271170W	G2711701417021	ul. Projektowana (3)	490
365	271171W	G2711711417021	ul. Projektowana (4)	144
366	271172W	G2711721417021	ul. Projektowana (5)	727
367	271173W	G2711731417021	ul. Projektowana (7)	1177
368	271174W	G2711741417021	ul. Projektowana (6)	307
369	271175W	G2711751417021	ul. Projektowana (8)	256
370	271176W	G2711761417021	ul. Projektowana (9)	102
371	271177W	G2711771417021	ul. Płk. Ryszarda Kuklińskiego	509
<b>Razem [m]</b>				<b>208 128</b>
<b>Razem [km]</b>				<b>208,13</b>

Przez centralne tereny Otwocka przebiega linia kolejowa relacji Warszawa – Lubin – Chełm – granica państwa – Kijów. Jej długość w granicach miasta wynosi 6,2 km. Ważnym środkiem transportu z Warszawą jest Szybka Kolej Miejska, której stacją docelową jednej z linii jest dworzec kolejowy w Otwocku.

## 4.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

### 4.2.1. Analiza stanu wyjściowego

#### **Klimat**

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni



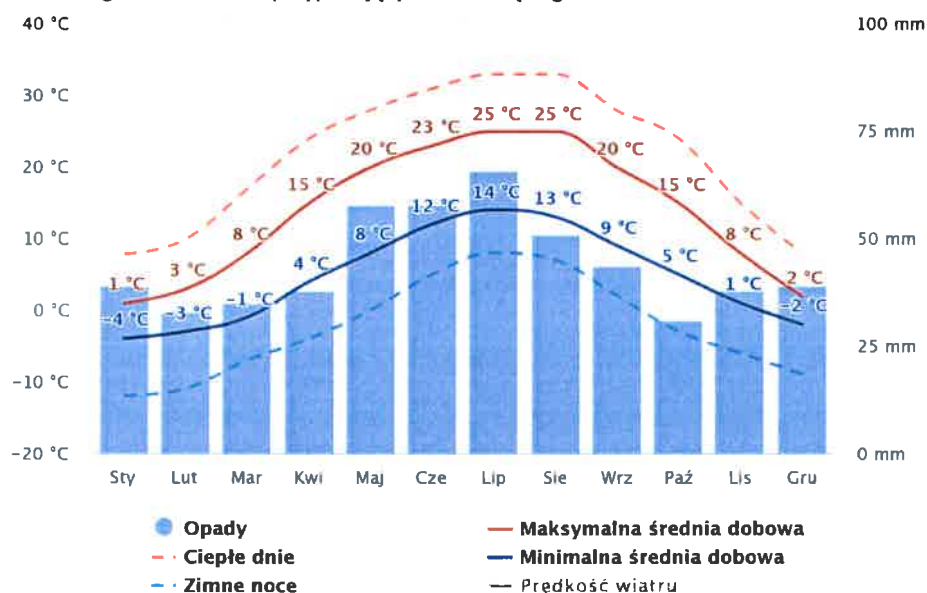
ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Otwock znajduje się w strefie klimatów umiarkowanych, z przewagą wpływów kontynentalnych, w mazowiecko-podlaskim rejonie klimatycznym. Miasto wykształciło swój własny mikroklimat, na który wpływ miało przede wszystkim:

- obecność kompleksów leśnych,
- obecność dolin rzecznych,
- występowanie na znacznych obszarach płytkich wód gruntowych (znaczące powierzchnie terenów zabagnionych i podmokłych),
- duże urozmaicenie rzeźby terenu i obecność form wydmych.

Średnioroczna suma opadów wynosi ok. 550 mm, najwyższe opady występują w maju, czerwcu i lipcu, najniższe zaś w lutym i październiku. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym - styczeń. Maksymalne temperatury (pow. 30°C) występują w miesiącach czerwiec-wrzesień, najniższe (pon. -10°C) zaś od listopada do lutego.

Na obszarze Otwocka dominują wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie. Najbardziej pogodnymi miesiącami są sierpień i październik, natomiast najwyższe wartości średniego zachmurzenia notuje się w okresie od listopada do lutego z maksimum przypadającym w miesiącu grudniu.



Rysunek 3. Średnie temperatury i opady na terenie Otwocka

Źródło: [https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/otwock\\_polska\\_762788](https://www.meteoblue.com/pl/pogoda/historyclimate/climatemodelled/otwock_polska_762788)

### Jakość powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocena taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowujących w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,

- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>10</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>2.5</sub>,
- ołów w pyle Pb(PM<sub>10</sub>),
- arsen w pyle As(PM<sub>10</sub>),
- kadm w pyle Cd(PM<sub>10</sub>),
- nikiel w pyle Ni(PM<sub>10</sub>),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM<sub>10</sub>),
- ozon O<sub>3</sub>.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego, oraz dla PM<sub>2.5</sub>:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM<sub>2.5</sub> przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 11. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia**

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<b>Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny</b>			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
<b>Poziom dopuszczalny i margines tolerancji</b>			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
<b>Poziom docelowy</b>			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		PM2.5	C2
<b>Poziom celu długoterminowego</b>			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

Otwock należy do strefy mazowieckiej oceny jakości powietrza. Na terenie Otwocka zlokalizowana jest stacja pomiarowa jakości powietrza, która znajduje się przy ul. Brzozowej 2 (Φ 52,115725 λ 21,237297).

Na stacji badane są następujące zanieczyszczenia:

- benzo(a)piren w PM10, pomiar 24-godzinny, próby łączone,
- pył zawieszony PM10, pomiar 24-godzinny, codzienny,
- pył zawieszony PM10, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- pył zawieszony PM2.5, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- tlenek węgla, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- dwutlenek azotu, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- tlenki azotu, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- ozon, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- dwutlenek siarki, pomiar 1-godzinny, ciągły (automatyczny),
- arsen w PM10, 24-godzinny, próby łączone,
- kadm w PM10, 24-godzinny, próby łączone,
- nikiel w PM10, 24-godzinny, próby łączone,
- ołów w PM10, 24-godzinny, próby łączone.

**Tabela 12. Dane ze stacji pomiarowej przy ul. Brzozowej - liczba dni z przekroczeniami norm PM10 w ciągu roku, oraz stężenia średnioroczne PM10 i PM2,5 w latach 2018 - 2021**

	2018	2019	2020	2021
<b>Liczba dni z przekroczonym średniodobowym poziomem w ciągu roku</b>				
PM10	84	40	36	36
<b>Średnie stężenie roczne zanieczyszczenia</b>				
PM2,5	27 µg/m <sup>3</sup>	23 µg/m <sup>3</sup>	21 µg/m <sup>3</sup>	21 µg/m <sup>3</sup>
PM10	38 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>

Źródło: Dane WIOŚ

Wyniki ze stacji pomiarowej w Otwocku wykorzystano do oceny jakości powietrza atmosferycznego dla strefy mazowieckiej.

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za lata 2018-2021.

**Tabela 13. Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w latach 2018-2021**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
strefa mazowiecka	<b>2018</b>											
	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A(D2)
	<b>2019</b>											
	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A(D2)
	<b>2020</b>											
	A	A	A	A	C1*	C	C	A	A	A	A	A(D2)
	<b>2021</b>											
	A	C	A	A	C1*	C	C	A	A	A	A	A(D2)

\* przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM 2,5 w II fazie

Źródło: Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2018. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za 2019, 2020 i 2021 rok.

W ocenie jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2018 dla mazowieckiej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki,

dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu. Określono natomiast niedotrzymane poziomu stężenia dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5 i ozonu, również w dalszej perspektywie czasowej. W raportach wojewódzkich za lata 2019, 2020 i 2021 odnotowano podobne wartości, nie stwierdzono jednak przekroczeń dla pyłu PM2,5 (w roku 2019), natomiast w roku 2020 odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszono PM 2,5 w II fazie. W roku 2021 w strefie mazowieckiej wystąpiło ponadto przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku siarki. Było to pierwsze przekroczenie dla tego zanieczyszczenia w województwie mazowieckim. Konsekwencją wystąpienia przekroczenia jest konieczność przygotowania przez Zarząd Województwa Mazowieckiego programu ochrony powietrza w odniesieniu do tego zanieczyszczenia.

Należy zaznaczyć, że są to przekroczenia dla całej strefy mazowieckiej, nie dla pojedynczej jednostki osadniczej, jaką jest miasto Otwock.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie mazowieckim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski i świata. Głównymi przyczynami wysokich stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz komunikacja samochodowa, szczególnie na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w latach 2018-2021 nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu, w efekcie więc strefę mazowiecką zaliczono do klasy A. Przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu ( $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ ), przez co strefę zaliczono do klasy D2. Podobnie, jak w przypadku kryteriów dotyczących oceny wykonywanej pod kątem ochrony zdrowia, termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu w powietrzu określono w przepisach prawnych na 2020 rok.

**Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz O<sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za lata 2018-2021**

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O <sub>3</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O <sub>3</sub> (do roku 2020)
strefa mazowiecka	<b>2018</b>			
	A	A	A	A (D2)
	<b>2019</b>			
	A	A	A	A(D2)
	<b>2020</b>			
	A	A	A	A(D2)
	<b>2021</b>			
A	A	A	A(D2)	

*Źródło: Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2018. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za 2019, 2020 i 2021 rok.*

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic kraju oraz spoza granic województwa, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

Miasto Otwock posiada na swoim terenie sieć czujników jakości powietrza zainstalowanych w ramach

programu „Edukacyjna Sieć Antysmogowa” realizowany przez Państwowy Instytut Badawczy NASK we współpracy z Polskim Alarmem Smogowym. Jego celem jest propagowanie wiedzy na temat znaczenia czystego powietrza dla zdrowia i wpływu codziennych działań na jego jakość. Szkoły – jako instytucje kształcące dzieci i młodzież oraz ważne ośrodki opiniotwórcze – są właściwym miejscem, w którym tę wiedzę należy upowszechniać i pomagać społeczności lokalnej w identyfikacji i zrozumieniu problemów mających wpływ na jakość życia. Szkoły biorące udział w projekcie ESA zostały wyposażone w mierniki służące do oznaczania jakości powietrza. Dane zbierane przez mierniki są udostępniane przez internet oraz prezentowane na wyświetlaczach w szkole, co umożliwia uczniom, nauczycielom i społeczności lokalnej bieżące monitorowanie jakości powietrza i adekwatne zaplanowanie aktywności. Uczniowie, wykorzystując dane archiwalne, mogą wykonywać pod kierunkiem nauczycieli własne badania i analizy w korelacji z czynnikami atmosferycznymi. Najważniejszym celem projektu jest edukacja dzieci i młodzieży, rodziców oraz dostarczenie narzędzi dydaktycznych dla nauczycieli w obszarze ochrony czystości powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki smogu: przyczyn jego powstawania, wpływu na zdrowie oraz możliwych działań, które pozwalają na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.<sup>1</sup>

W ramach programu w Otwocku zainstalowano czujniki oraz tablice informujące o jakości powietrza. Czujniki te zostały zainstalowane na budynkach trzech szkół:

- Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Ireny Sendlerowej
- Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Józefa Piłsudskiego
- Szkoła Podstawowa Nr 6 im. Michała Elwiro Andriollego

W sezonie grzewczym stan jakości powietrza w mieście odczuwalnie się pogarsza, zwłaszcza w dni o małym przewietrzaniu, wysokim zachmurzeniu i niskiej temperaturze, kiedy to mieszkańcy ogrzewają gospodarstwa domowe. Mieszkańcy zaopatrujący się indywidualnie w energię ciepłą poprzez własne przydomowe kotłownie oparte głównie o spalanie węgla, ekogroszku, oleju opałowego oraz gazu. Szansą na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki a także przyłączenie budynków do sieci ciepłej. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

W związku z tym, że na poszczególnych stacjach strefy mazowieckiej odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji co kolejno skutkuje obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań mających na celu utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych/docelowych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach Samorząd Województwa Mazowieckiego opracował następujące dokumenty:

- Plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu w powietrzu;
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom ozonu w powietrzu;
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Ponadto na terenie województwa mazowieckiego od 11 listopada 2017 roku obowiązuje Uchwała Antysmogowa. Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych. Spalanie wyżej wymienionych paliw powoduje wysoką emisję do powietrza substancji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi, a także na stan środowiska

---

<sup>1</sup> <https://esa.nask.pl>

naturalnego. Dlatego konieczne jest wprowadzenie uchwały antysmogowej. Wymiana przestarzałych kotłów i stosowanie paliw dobrej jakości wpłynie na znaczną poprawę czystości powietrza, a także zdrowia mieszkańców. Zgodnie z Mazowiecką Uchwałą Antysmogową:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE),
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
  - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
  - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
  - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
  - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

W celu realizacji postanowień Programów Ochrony Powietrza oraz Uchwały Antysmogowej Miasto Otwock opracowało Program Ograniczenia Niskiej Emisji, na podstawie, którego Prezydent Miasta Otwocka realizuje dotacje do wymiany źródeł ciepła, których Regulamin został przyjęty Uchwałą Rady Miasta Otwocka Nr VIII/70/15 z dnia 21.05.2015 r. i zmieniony Uchwałą Rady Miasta Otwocka Nr LIX/455/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r. „w sprawie określenia zasad i trybu udzielania dotacji celowych na dofinansowanie z budżetu Miasta Otwocka, ze środków pochodzących z wpływów z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych za przekroczenia lub naruszenia wymogów korzystania ze środowiska, przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, obejmujących wymianę źródeł ciepła w budynkach i lokalach na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej oraz kryterium ekologicznego”.

Program był realizowany w latach 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 i jest kontynuowany w roku 2021, zaś środki finansowe w budżecie Miasta Otwocka na realizację programu zabezpieczone są również na lata 2022-2024.

Liczba wymienionych i planowanych do wymiany źródeł ciepła w latach obowiązywania Programu Ochrony Środowiska:

- 2020 r. – 95 szt.
- 2021 r. – 150 szt.
- 2022 r. – 150 szt.
- 2023 r. – 100 szt.

Ponadto Miasto Otwock posiada również w swoich zasobach mieszkaniowych lokale opalane paliwem stałym w liczbie 1346. Zgodnie z Mazowiecką Uchwałą Antysmogową również źródła ciepła w tych lokalach zostaną wymienione do końca 2022 roku.

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

- liczba wniosków złożonych od roku 2018 do 22.03.2022 r. w ramach Programu Priorytetowego Czyste Powietrze na terenie Miasta Otwocka: 266 szt.,
- liczba zawartych umów w ww. okresie: 189 szt.,
- łączna kwota, na którą umowy zostały zawarte:
  - dotacja: 2 283 508,99 zł,
  - pożyczka: 55 000,00 zł.

Źródłem zanieczyszczeń na terenie miasta jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. W celu zmniejszenia emisji liniowej na terenie miasta należy przeprowadzić remonty dróg w złym stanie, usprawnić ruch samochodowy, rozbudować i zachęcić mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego oraz rozbudować sieć ścieżek rowerowych i chodników.

#### ***Odnawialne źródła energii***

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej. Otwock znajduje się w II – bardzo korzystnej strefie energii wiatru. Potencjał zasobów energii wiatrowej nie jest jednak wykorzystywany ponieważ obszar jest mocno zróżnicowany oraz infrastruktura elektroenergetyczna nie jest przystosowana do rozwoju energetyki wiatrowej. Zgodnie z obecnymi trendami prawnymi w zakresie energetyki wiatrowej w Polsce rozwój energetyki wiatrowej byłby bezzasadny.

W Polsce mimo korzystnych warunków dla lokalizacji farm wiatrowych od kilku lat powstają znaczne ograniczenia prawne dla budowy lądowych elektrowni wiatrowych. W 2016 roku Sejm RP uchwalił ustawę z dnia 20 maja 2016 roku o inwestycjach w zakresie energetyki wiatrowej. Wg tej ustawy farmy wiatrowe nie mogą powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatami. W praktyce to 1,5-2 km co w znacznym stopniu ogranicza znalezienie w Polsce lokalizacji, w których mogłyby powstać farmy wiatrowe. Również w projekcie Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku zawarte zostały zapisy dotyczące zaprzestania budowy lądowych farm wiatrowych na rzecz farm wiatrowych morskich. Zgodnie z tym dokumentem kluczową rolę w energetyce odnawialnej ma odgrywać rozwój fotowoltaiki (kolektory słoneczne) oraz morskich farm wiatrowych. Pierwsza taka farma ma ruszyć jednak dopiero po 2025 roku.

Energia słoneczna dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna),



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

W naszym klimacie najczęściej stosuje się kolektory słoneczne służące do ogrzewania wody użytkowej, jako system wspomagający główne źródło ciepła (np. kotłownie na biomasę). Stosowane są również ogniwa fotowoltaiczne, w którym następuje przemiana (konwersja) energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego.

Otwock zlokalizowany jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi ok. 1150 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast nasłonecznienie szacowane jest na 1500-1550 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie miasta można określić jako korzystne.

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

1. Liczba złożonych wniosków od 2018 roku do 22.03.2022 r. w ramach programu „Mój Prąd”:
  - W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 20 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta Otwocka.
  - W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 83 wnioski o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta Otwocka.
  - W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 122 wnioski o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta Otwocka.
  - Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 225 wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć fotowoltaicznych na terenie Miasta Otwocka.
  
2. Łączne koszty na dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta:
  - W ramach pierwszego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 99 000,00 zł.
  - W ramach drugiego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 415 000,00 zł.
  - W ramach trzeciego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 366 000,00 zł.
  
3. Łączna moc instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta wybudowanych z programu „Mój Prąd”:
  - łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Miasta Otwocka – 116,295 kW,
  - łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Miasta Otwocka – 473,075 kW,
  - łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Miasta Otwocka – 730,925 kW,
  - łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych na terenie Miasta Otwocka w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” – 1 320,295 kW.

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki.

Jak wynika z „Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”, teren powiatu otwockiego jest obszarem preferowanym do rozwoju energetyki na bazie biomasy stałej ze względu na wysoką lesistość.

Zgodnie z „Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”, teren Otwocka jest obszarem preferowanym dla rozwoju biogazowni ze względu na średniodobową ilość oczyszczanych ścieków oraz ze względu na ilości rocznie składowanych odpadów.

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary

lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie Otwocka nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania.

Na podstawie „Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego” teren Otwocka nie jest preferowany do rozwoju energetyki geotermalnej, jednak są plany wykonania próbnych odwiertów.

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne.

Jak wynika z treści „Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”, na terenie Otwocka, występują ograniczone możliwości wykorzystywania tego typu energii.

W 2020 roku w procesie stabilizacji osadów ściekowych powstało 1 003 649 m<sup>3</sup> biogazu, natomiast w roku 2021 – 1 608 482 m<sup>3</sup> biogazu i jako paliwo gazowe został zużyty do zasilenia układów kogeneracyjnych, zainstalowanych w budynku kotłowni, na terenie oczyszczalni ścieków. Energia elektryczna oraz energia cieplna przetworzona z biogazu w układach kogeneracyjnych została w latach 2020-2021 w całości zużyta na potrzeby Otwockiej Oczyszczalni Ścieków. Wytworzona 2020 r. energia elektryczna w ilości 2139,3492 MWh stanowiła około 52% energii zużytej w procesach oczyszczania ścieków, natomiast energia wytworzona 2021 r. w ilości 2792,9 MWh stanowiła ok 58 % energii zużytej. Wytworzone w 2020 r. ciepło w ilości około 8550,8 GJ i w roku 2021 w ilości ok. 11 099 GJ zostało wykorzystane do procesów technologicznych oraz do ogrzewania w sezonie zimowym pomieszczeń znajdujących się na terenie oczyszczalni. Taka ilość wytworzonego ciepła pokryła w 2020 roku w 100% zapotrzebowanie, natomiast w 2021 roku w 90 %.

Obecnie na budynkach użyteczności publicznej na terenie Otwocka nie ma instalacji odnawialnych źródeł energii. Na rok 2021 zaplanowana była instalacja paneli fotowoltaicznych na budynku Żłobka Miejskiego przy ul. Wroniej 7. Na realizację tej inwestycji Miasto pozyskało środki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego.

#### 4.2.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 15. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dogodne warunki do wykorzystania odnawialnych źródeł energii wiatru, energii słonecznej, biomasy i biogazu</li> <li>– Planowane, nowe przedsięwzięcia z zakresu energetyki odnawialnej</li> <li>– Istniejąca stacja pomiarowa jakości powietrza</li> <li>– Ścieżki rowerowe na terenie miasta (pow. 100 km),</li> <li>– Dotacje do wymiany pozaklasowych kotłów węglowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisja zanieczyszczeń z procesu spalania paliw w celach grzewczych</li> <li>– Emisja zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w środkach transportu drogowego</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii</li> <li>– Ochrona powietrza atmosferycznego poprzez termomodernizacją budynków mieszkalnych</li> <li>– Wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne,</li> <li>– Rozbudowa sieci ciepłej i gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stosowanie w gospodarstwach domowych przestarzałych konstrukcyjnie, nisko sprawnych urządzeń grzewczych</li> </ul>
---	---

*Źródło: opracowanie własne*

Największym problemem Otwocka w zakresie ochrony jakości powietrza jest duże zanieczyszczenie powietrza, a w szczególności jego zapylenie spowodowane niską emisją. Szansą na poprawę stanu tego obszaru interwencji jest termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne, a także wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### 4.3. Zagrożenia hałasem

#### 4.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

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

**Tabela 16. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L <sub>Aeq D</sub> Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 h	L <sub>Aeq D</sub> przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L <sub>Aeq D</sub> Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 h	L <sub>Aeq D</sub> przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

W związku ze słabo rozwiniętym przemysłem hałas pochodzący z zakładów produkcyjnych na terenie miasta jest znikomy. Źródłami hałasu są przede wszystkim środki transportu i komunikacji drogowej.

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie Otwocka jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu. Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

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

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

Na podstawie natężenia ruchu na poszczególnych ciągach komunikacyjnych, można stwierdzić że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, poza ulicami w ścisłym centrum miasta występują przy

- drodze wojewódzkiej nr 801 Warszawa – Puławy,
- drodze krajowej nr 17 Warszawa – Lublin,

- ciągu ulic: Andriollego – Poniatowskiego,
- ciągu ulic: Kraszewskiego – Batorego – Matejki – Filipowicza – Żeromskiego – Reymonta,
- ciągu ulic: Kołłątaja – Staszica – Karczewska.

GDDKiA co 5 lat przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR) na drogach krajowych i wojewódzkich. Pomiary na drogach wojewódzkich w latach 2020-2021 były w dużej części (ponad 50%) zrealizowane z wykorzystaniem metod wideorejestracji, co stanowiło ogromny postęp jakościowy w stosunku do poprzednich pomiarów generalnych. Dzięki odpowiedniej organizacji pomiarów oraz metodom zastosowanym w procesie przetwarzania i obliczania wyników, zminimalizowano wpływ okresów, w których wystąpiły największe ograniczenia w mobilności uczestników ruchu drogowego spowodowane pandemią COVID-19. Niezbędne było wprowadzenie zmian w kalendarzu wykonywania pomiaru generalnego, tak, aby zapewnić odpowiednią jakość i przydatność zebranych danych. Dodatkowo, dla lepszej korelacji i porównywalności wyników pomiarów na drogach wojewódzkich, które w całości zrealizowano w roku 2020, z pomiarami na drogach krajowych, które były realizowane również w II połowie 2021 r., zastosowano odpowiednie współczynniki rozszerzające uzyskane wyniki. W rezultacie uzyskane wyniki pomiarów zostały podsumowane jako Generalny Pomiar Ruchu 2020/21 (GPR 2020/21), a dane wynikowe będą mogły być wykorzystywane między innymi do podejmowania decyzji o budowie nowych dróg, oceny potrzeb utrzymaniowych istniejącej sieci dróg wojewódzkich, zarządzania ruchem, analiz ekonomicznych i środowiskowych oraz analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego.<sup>2</sup>

Punkt pomiarowy na terenie Miasta Otwocka był zlokalizowany na drodze krajowej S17. Średni dobowy ruch roczny odnotowany na drodze S17 – 25 321 pojazdów na dobę, w tym 83,31% stanowiły samochody osobowe a niespełna 6,19% samochody ciężarowe.

**Tabela 17. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punkcie pomiarowym na drodze krajowej S17 na terenie Miasta Otwocka**

Nr odcinka pomiarowego	Nr drogi	Opis odcinka				SDRR poj. silnik. ogółem [poj./dobę]
		Pikietaż		Długość [km]	Nazwa odcinka	
		Pocz.	Końc.			
10317	S17	4,242	9,389	5,147	W. WIĄZOWNA /UL. WIĄZOWSKA (DW721)/ - W. OTWOCK	25 321

Źródło: GDDKiA

Hałas komunikacyjny generuje również transport kolejowy. Hałas kolejowy w dużej mierze zależy od budowy torowiska oraz jego bieżącego utrzymania. Głównym źródłem hałasu szynowego pozostaje hałas toczenia. Jego emisja najczęściej związana jest z nierównościami powstałymi zarówno na powierzchni koła, jak i szyn. Należy dążyć do ograniczania drgań powstających w czasie przejazdu pojazdu.

Jednym ze sposobów na zmniejszenie emisji hałasu jest zachęcenie do korzystania z transportu zbiorowego oraz rowerowego (długość ścieżek rowerowych na terenie Otwocka wynosi ponad 100 km). Należy również dbać o stan techniczny dróg (stosować tzw. ciche nawierzchnie) oraz linii kolejowych.

### 4.3.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w mieście Otwock w zakresie zagrożenia hałasem.

**Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak dużych zakładów o nadmiernej emisji hałasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak prowadzonych pomiarów hałasu drogowego na terenie miasta</li> <li>• Droga krajowa i wojewódzka o zwiększonym ruchu pojazdów</li> </ul>

<sup>2</sup> Synteza wyników GPR 2020/21 na zamiejsczej sieci dróg krajowych, GDDKiA

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja dróg – poprawa nawierzchni dróg</li> <li>• Ograniczenie intensywności ruchu drogowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znajdująca się na terenie miasta linia kolejowa</li> <li>• Ciągły wzrost liczby samochodów</li> <li>• Wysokie koszty modernizacji i budowy dróg</li> <li>• Negatywne oddziaływanie akustyczne oddziałujące na ludzi i zabudowę</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

Za słabe strony na obszarze interwencji – zagrożenie hałasem należy uznać możliwe przekroczenie dopuszczalnych poziomów wzdłuż ciągów drogowych. Zagrożeniami w zakresie ograniczenia hałasu mogą być wysokie koszty modernizacji i budowy dróg, ciągły wzrost liczby samochodów i niedostosowanie przepustowości dróg do zwiększającej się liczby samochodów oraz negatywne oddziaływanie akustyczne na sąsiadującą zabudowę.

## 4.4. Pola elektromagnetyczne

### 4.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV;
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, od 2005 roku dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dodatkowym źródłem informacji, w tym o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

- działalność kontrolna Inspekcji Ochrony Środowiska,
- starosta,
- baza danych o pozwoleniach radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej,
- informacja od Polskich sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

Na terenie miasta dominują linie napowietrzne SN i NN. Przebiegają również linie wysokiego napięcia 110 i 220 kV. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 20 stacji bazowych telefonii komórkowej, przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 19. BST na terenie Otwocka**

Lp.	Bazowa Stacja Telefonii komórkowej
1.	ul. Warsztatowa 28 (maszt T-Mobile)
2.	ul. Zielna 25 (maszt Netii)
3.	ul. Czerska 21 (dzwonnica kościoła Matki Bożej Królowej Polski)
4.	ul. S. Batorego 4 (rurowy maszt własny)
5.	ul. Ługi 58A (dzwonnica kościoła pw. Miłosierdzia Bożego)

Lp.	Bazowa Stacja Telefonii komórkowej
6.	ul. Powstańców Warszawy 3 (dach - budynek usługowy)
7.	ul. Górna 16 (dach budynku)
8.	ul. Kolorowa 13 (maszt na budynku - Centrum Edukacji Zawodowej Resortu Finansów)
9.	ul. Armii Krajowej 1 (maszt Orange)
10.	ul. Warszawska - dz. nr 2/4 (strunobetonowy maszt T-Mobile)
11.	ul. ks. S. Konarskiego 13 (maszt na dachu - teren Szpitala Klinicznego)
12.	ul. H. Kołłątaja 4 (budynek usługowo-biurowy Forum)
13.	ul. J.I. Kraszewskiego 69A (dach budynku)
14.	ul. Sportowa 6 (komin dawnej kotłowni Otwockiej Spółdzielni Mieszkaniowej)
15.	ul. W. Syrokomli 31A (strunobetonowy maszt T-Mobile)
16.	ul. W. Reymonta 83/91 (wieża ciśnień Mazowieckiego Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy)
17.	ul. A. Sołtana 7 (komin - teren Narodowego Centrum Badań Jądrowych)
18.	ul. M. E. Andriollego 64 (dach budynku OZEC)
19.	ul. L. Zamenhofa 13 (maszt Plus)
20.	ul. M. Kopernika 12 (maszt Plus)

Źródło: <http://beta.btsearch.pl/bts/>

Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wysokości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Dlatego wartość poziomów dopuszczalnych jest określana w pasmach częstotliwości. Poniżej przedstawiono tabelę z wartościami dopuszczalnymi.

**Tabela 20. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności**

Lp.	Wielkość fizyczna Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1.	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2.	od 0 Hz do 0,5 HZ	-	2500 A/m	-
3.	od 0,5 Hz do 50 HZ	10 kV/m	60 A/m	-
4.	od 0,05k Hz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5.	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
6.	od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7.	od 300 MHz do 300 GHZ	7 V/m	-	0,1 W/m <sup>2</sup>

**Tabela 21. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową**

Lp.	Wielkość fizyczna Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1.	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Na terenie Otwocka były przez WIOŚ w Warszawie przeprowadzone były pomiary natężenia PEM w latach 2014, 2017 i 2020. Natężenie składowej elektrycznej pola w punkcie Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności wynosiło w 2014 roku 0,78 [V/m], w 2017 roku 0,83 [V/m], natomiast w 2020 roku 0,98 [V/m]. Analiza pomiarów wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych. W punkcie pomiarowym nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego PEM wynoszącego 7 [V/m].

#### 4.4.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń miasta w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 22. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku</li> <li>• Mała liczba bazowych stacji telefonii komórkowej</li> <li>• Punkt pomiarowy na terenie miasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost poziomu natężenia PEM w roku 2020 w porównaniu do roku 2014</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój technologii światłowodowych</li> <li>• Modernizacja instalacji przez właścicieli sieci elektromagnetycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość powstania nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne

Mocną stroną miasta w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych oraz mała liczba bazowych stacji telefonii komórkowej. Za słabe strony można uznać wzrost natężenia PEM w roku 2020. Za szansę dla miasta należy uznać modernizację istniejących instalacji sieci elektromagnetycznej oraz rozwój technologii światłowodowych. Ponadto za słabe strony należy uznać możliwość powstawania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważnych awarii.

#### 4.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 113 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Obecnie obowiązującym na terenie Otwocka jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*).

Obecnie prowadzone są prace zmierzające do opracowania II aktualizacji planów gospodarowania wodami (II aPGW, 3 cykl planistyczny, 2016-2021).

##### 4.5.1. Analiza stanu wyjściowego

###### *Wody powierzchniowe*

Obszar Otwocka położony jest w regionie wodnym Środkowej Wisły, dorzeczu Wisły, natomiast jego północną i wschodnią część odwadnia rzeka Świder, prawy dopływ Wisły, rzeka uchodząca do niej na 492 km jej przepływu. Świder jest głównym ciekim na terenie Otwocka. Rzeka ma długość całkowitą 89 km, natomiast na terenie miasta jej długość wynosi 14,7 km. Wisła stanowi naturalną zachodnią granicę miasta na odcinku 0,8 km. W tym rejonie płynie ona dzikim, nieuregulowanym korytem, pełnym mielizn, łach i śródkorytowych kęp.

W Otwocku znajdują się zbiorniki i rozlewiska na terenie leśnym w dzielnicy Jabłonna w pobliżu wzniesienia Meran, które pełnią rolę zbiornika retencyjnego dla miasta. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta przewiduje również utworzenie zbiornika retencyjnego Bojary na końcowym odcinku rzeki Świder, między mostami drogowymi, poza granicami obszarów objętymi formami ochrony przyrody. Zbiornik pełniłby funkcje przeciwpowodziowe i częściowo rekreacyjne.

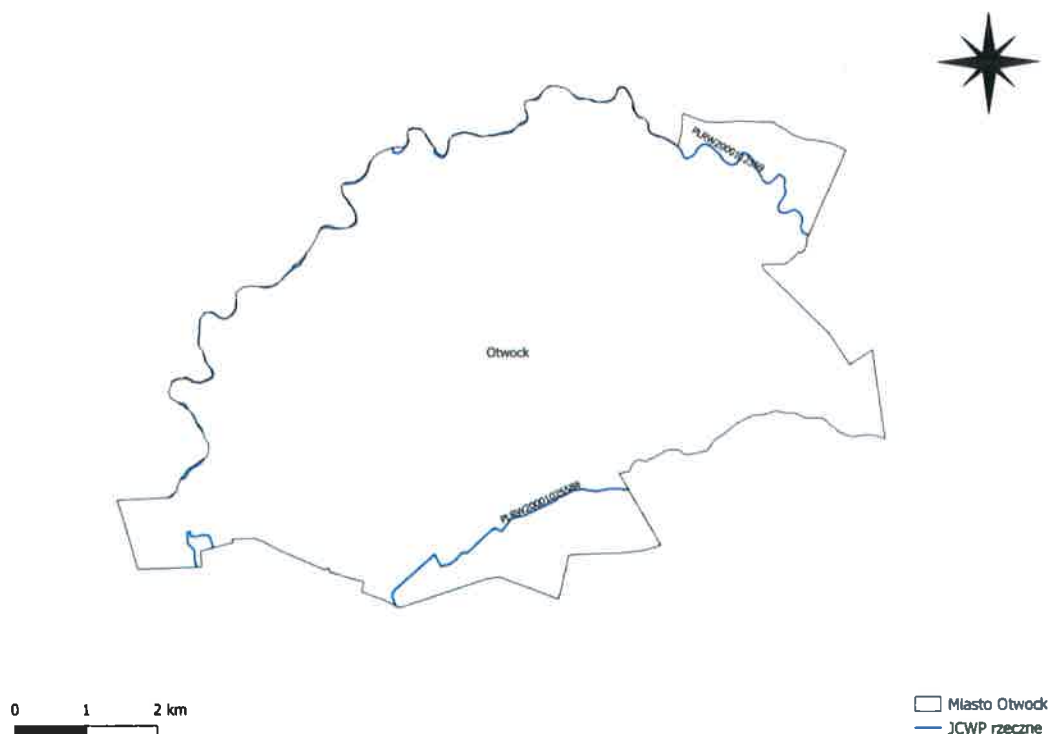
Otwock położony jest w obrębie występowania 3 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych. Przedstawiają je tabela oraz rycina poniżej.



**Tabela 23. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Otwocka**

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP
1.	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	RW2000192569
2.	Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia	RW200024255899
3.	Dopływ z Karczewa	RW20001725588

Źródło: WIOŚ Warszawa



**Rysunek 4. JCWP rzeczne na terenie Miasta Otwocka**

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW

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

Spśród jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Otwocka, monitoringiem jakości wód powierzchniowych płynących zostały objęte dwie z nich: Świder od Świdra Wschodniego do ujścia, oraz Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia.

Tabela poniżej przedstawia ocenę wykonaną dla jednolitych części wód powierzchniowych występujących na terenie miasta w 2018 i 2019 r. przez WIOŚ Warszawa.

Tabela 24. Monitoring JCWP występujących na terenie Otwock

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ abiotyczny	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
1.	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	RW2000192569	19*	3	>1	>2	Umiarkowany stan ekologiczny (2018)	Stan chemiczny poniżej dobrego (2019)	Zły stan wód (2019)
3.	Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia	PLRW200024255899	24***	4	>1	>2	Słaby stan ekologiczny (2018)	Stan chemiczny poniżej dobrego (2018)	Zły stan wód (2018)

\*19 – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta

\*\*\*24 - Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Źródło: WIOŚ Warszawa

Zgodnie z oceną stanu wód powierzchniowych przeprowadzoną przez WIOŚ w Warszawie w latach 2018-2019, badane cieki wodne na terenie miasta Otwocka mają zły stan wód.

Według Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są zanieczyszczenia zawarte w ściekach komunalnych i przemysłowych.

W przypadku Otwocka źródłami zanieczyszczeń wód rzeki Świder są głównie ścieki bytowe, a także spływy powierzchniowe z terenów rolniczych, zawierające związki biogenne oraz toksyczne pozostałości po środkach ochrony roślin. Na zły stan wód mogą wpływać również wody opadowe i roztopowe zawierające substancje ropopochodne, spływające z zanieczyszczonych nieprzepuszczalnych powierzchni oraz oczyszczalnie ścieków komunalnych, odprowadzające oczyszczone ścieki bezpośrednio do wód.

#### **Wody podziemne**

Według Atlasu hydrogeologicznego Polski (Paczyński, 1993, 1995) omawiany obszar znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego (I), subregionu centralnego (I1).

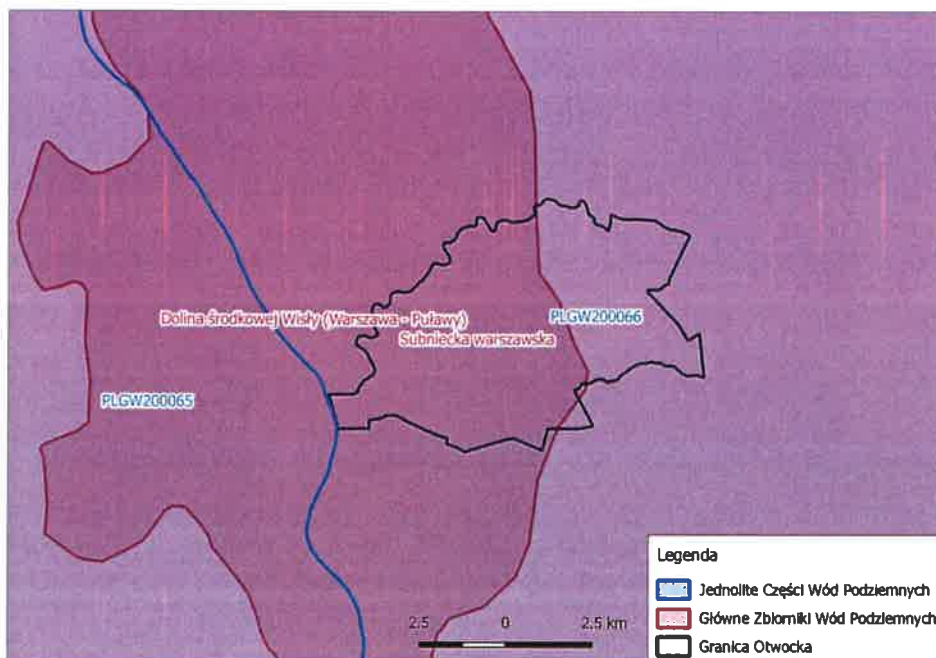
Otwock znajduje się w zasięgu dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych – zbiornika nr 215 Subniecka Warszawska (wody w utworach trzeciorzędowych) oraz zbiornika nr 222 Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy (wody w utworach czwartorzędowych). Są to zbiorniki o charakterze porowym.

Główne znaczenie użytkowe ma piętro czwartorzędowe, występujące na przeważającej części obszaru miasta, charakteryzujące się zmienną miąższością i zróżnicowanymi warunkami hydrogeologicznymi. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z piaskami i żwirami pochodzenia rzeczno- i rzeczno-olodowcowego. Zasilanie poziomów czwartorzędowych odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację lub też poprzez przesączanie przez utwory półprzepuszczalne w nadkładzie. Wody podziemne w utworach trzeciorzędowych są słabo rozpoznane. Trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z piaskami drobno- i średnioziarnistymi miocenu i oligocenu.

Obszar miasta położony jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 66 (PLGW200066). Wody występują w dwóch piętrach wodonośnych – czwartorzędowym oraz paleogeńsko-neogeńskim. Niecka mazowiecka, w obrębie której znajduje się omawiana JCWPd, to duża jednostka strukturalna o skomplikowanych warunkach hydrogeologicznych. Niemal pełne wysłodzenie wód podziemnych niecki świadczy o tym, że jednostka ta należy do strefy aktywnej wymiany wód. Piętro paleogeńsko-neogeńskie niecki mazowieckiej ma bezpośredni związek hydrauliczny z piętrzem czwartorzędowym. Cechy systemu krążenia wykazują, że bilans i zasoby piętra neogenu i paleogenu są uzależnione od warunków hydrogeologicznych w poziomach piętra czwartorzędowego. Poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej zalegają gliny zwalowe lub mady. Zasilany jest infiltracją

opadów atmosferycznych, a w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Poziom wód w głębszych utworzony jest z połączenia użytkowych poziomów międzyglinowych o zwierciadle napiętym. Zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego.

Rycina poniżej przedstawia jednolite części wód podziemnych oraz położenie głównych zbiorników wód podziemnych na terenie miasta Otwock.



**Rysunek 5. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Otwocka**

*Źródło: opracowanie własne*

Monitoring jakości wód podziemnych w ramach sieci krajowej realizowany był przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Badania chemizmu wód podziemnych wykonywane były zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020”.

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości

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

- stan dobry (klasy I, II i III),
- stan słaby (klasy IV i V).

Na terenie Otwocka nie ma zlokalizowanych punktów badawczych jakości wód. Z przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie badań w roku 2016 wynika, że w większości punktów badawczych JCWPd nr 66 miała II klasę jakości wód – wody dobrej jakości. Na tej podstawie można przypuszczać, że wody podziemne na terenie miasta Otwock są w dobrym stanie.

W strefie przypowierzchniowej wody gruntowe są narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. Celem

ochrony zasobów wód podziemnych w Dolinie Wisły ustanowiono OWO (obszar wysokiej ochrony). Zagrożenia wód podziemnych na terenie miasta to przede wszystkim: nieuporządkowana gospodarka ściekowa, odprowadzanie ścieków przemysłowych bezpośrednio do rzek, migracja zanieczyszczeń z pól oraz odcieków z miejsc składowania odpadów.

#### **Budowle hydrotechniczne**

Na terenie Miasta zlokalizowane są budowle hydrotechniczne, nad którymi nadzór sprawuje Zarząd Zlewni w Warszawie:

- prawostronny wał przeciwpowodziowy rzeki Wisły,
- śluza wałowa żelbetowa, 4 komorowa.

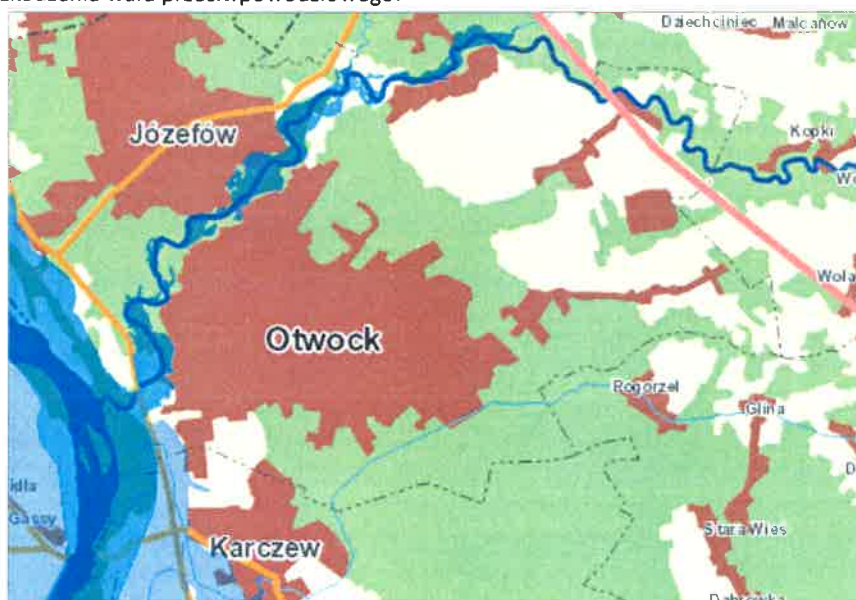
#### **Zagrożenie powodzią**

Na terenie miasta występują obszary zagrożone powodzią, które dotyczą głównie terenów przylegających do rzeki Świder oraz kanału południowego. Ujściowy odcinek doliny Świdra znajduje się w zasięgu fali powodziowej Wisły. W przypadku ekstremalnie wysokiego stanu Wisły woda na wysokości ujścia Świdra może podnieść się do stanu 90 m n.p.m. Wówczas istnieje prawdopodobieństwo, że wody powodziowe Wisły mogą zalać całą powierzchnię terasy zalewowej i wlać się do ujściowego odcinka doliny Świdra (tzw. cofka). W sytuacji, gdy nastąpi ewentualne nałożenie się fal powodziowych Wisły i Świdra, cała powierzchnia terasy zalewowej Świdra, a także niektóre obniżenia terasy nadzalewowej mogą znaleźć się pod wodą.

Zagrożenie powodziowe może występować w następujących miesiącach:

- drugiej połowie lutego, marcu oraz kwietniu (zagrożenie spowodowane topnieniem pokrywy śnieżnej oraz zatorami lodowymi),
- czerwcu, lipcu oraz sierpniu (zagrożenie spowodowane nawałnymi opadami deszczu).

Rycina poniżej przedstawia obszar zagrożenia powodziowego na terenie miasta Otwock oraz scenariusz zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego.



#### **Obszar zagrożenia powodziowego**

Prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi Q  
0,2% raz na 500 lat



#### **Scenariusz zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego**

Scenariusz zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego



**Rysunek 6. Zagrożenie powodziowe na terenie Otwocka**

Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

System ochrony powodziowej na terenie Miasta obejmuje wał ziemny II klasy - rok zakończenia budowy 1941, stan obwałowania dobry, który znajduje się pod nadzorem Zarządu Zlewni w Warszawie.

#### 4.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Otwocka w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 25. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobry stan jakości wód podziemnych</li> <li>Istniejący zbiorniki retencyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zły stan wód powierzchniowych,</li> <li>Zanieczyszczenia wód pochodzące z rolnictwa, ścieków komunalnych i przemysłu</li> <li>Zagrożenie powodzią</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych</li> <li>Zmiana sposobu wykorzystania gruntów rolnych</li> <li>Ochrona przeciwpowodziowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podtopienia w porze wiosennych roztopów oraz podczas letnich ulewnych opadów</li> <li>Brak pomiarów jakości jednolitej części wód podziemnych znajdującej się na terenie miasta</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

Głównym problemem w zakresie gospodarowania wodami na terenie Otwocka jest zanieczyszczenie środowiska wodnego pozostałościami po nawozach rolniczych, ściekami komunalnymi i przemysłowymi oraz zagrożenie powodzią.

#### 4.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi ma służyć przede wszystkim:

- zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- ochronie wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym,
- poprawie jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszeniu zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszeniu skutków powodzi i suszy.

##### 4.6.1. Analiza stanu wyjściowego

###### Zaopatrzenie w wodę

Teren Otwocka zaopatrywany jest w wodę z ujęć wód podziemnych z piętra czwartorzędowego, z których woda rozprowadzana jest siecią do odbiorców indywidualnych.

Długość eksploatowanej sieci wodociągowej na terenie Otwocka w roku 2021 wynosiła 212,436 km. Z danych GUS wynika, iż w 2020 roku z sieci wodociągowej korzystało 70,5% mieszkańców miasta. Do sieci wodociągowej na koniec 2020 roku podłączonych zostało 4 492 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Tabela 26. Sieć wodociągowa na terenie miasta w latach 2018-2021

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej [m]			
2018	2019	2020	2021
210 593,13	211 411,93	212 077,53	212 436,03

Źródło: OPWiK Sp. z o.o.

**Tabela 27. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Otwocka w latach 2016-2020**

<b>Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]</b>				
<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
30 873	30 980	31 162	31 194	31 258
<b>Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m3]</b>				
<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
27,2	27,6	28,6	27,9	28,7
<b>Korzystający z sieci wodociągowej [%]</b>				
<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
68,7	69,0	69,4	69,9	70,5

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*

Na potrzeby miasta funkcjonuje system zaopatrzenia w wodę oparty na trzech ujęciach wody:

- Ujęcie „Batorego” składające się z sześciu studni o numerach 2, 2A, 4B, 5, 7, 9, położonych na terenie działek: nr ew. 3, 44, 43, 39 obręb 33 Otwocka o wydajności:
  - $Q_{\max h} = 355 \text{ [m}^3/\text{h]}$ ;
  - $Q_{\max d} = 8\,520 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ;
  - $Q_{\max \text{ rok}} = 3\,109\,800 \text{ [m}^3/\text{rok]}$ ;
- Ujęcie „Karczewska” składające się z dwóch studni o numerach 8, 9 położonych na terenie działki nr ew. 41, obręb nr 137 w Otwocka o wydajności:
  - $Q_{\max h} = 180 \text{ [m}^3/\text{h]}$  ;
  - $Q_{\max d} = 4\,320 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ;
  - $Q_{\max \text{ rok}} = 1\,576\,800 \text{ [m}^3/\text{rok]}$ ;
- Ujęcie „Grunwaldzka” składające się z dwóch studni o numerach 1, 2 położonych na terenie działek nr ew. 54/2 i 9/14, obręb nr 115 w Otwocka o wydajności:
  - $Q_{\max h} = 150 \text{ [m}^3/\text{h]}$ ;
  - $Q_{\max d} = 3\,600 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ;
  - $Q_{\max \text{ rok}} = 1\,314\,000 \text{ [m}^3/\text{rok}]$ .

Na terenach nie objętych siecią wodociągową zaopatrzenie w wodę realizowane jest poprzez studnie indywidualne.

W związku ze stwierdzonymi w latach 2008-2009 zanieczyszczeniami wód podziemnych związkami trichloroetenu i tetrachloroetenu Państwowy Instytut Geologiczny przeprowadził badania hydrogeologiczne przy historycznym źródle zanieczyszczeń w rejonie ul. Wawerskiej oraz przy ujęciach wody. Z analizy wynika, że część związków trichloroetenu oraz tetrachloroetenu obecnie zanieczyszcza studnie głębinowe nr 2a, 4a, 5 i 7 w stężeniu częściowo nieprzekraczającym  $10 \mu\text{g}/\text{dm}^3$  (górną granicę dopuszczalnego zanieczyszczenia przewidziana w przepisach prawa) oraz częściowo przekraczającym  $10 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ . Największe zanieczyszczenie trafia do studni 4a, która obecnie nie jest eksploatowana i jest to ok.  $20 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ . W porównaniu z rokiem 2008-2009 gdzie stężenie wynosiło ok.  $150 \mu\text{g}/\text{dm}^3$  zaobserwowano spadek zanieczyszczeń. Obecnie przedsiębiorstwo monitoruje stężenie zanieczyszczeń w studniach nr 2a, 4a, 4b, 5, 7, 9 na ujęciu Batorego. Ostatecznie do wody uzdatnionej trafia zanieczyszczenie tri- i tetrachloroetenem o stężeniu ok. od 2 do  $4 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ , czyli poniżej górnej granicy przewidzianej przepisami prawa.

#### **Gospodarka ściekowa**

Obsługą gospodarki ściekowej w obrębie miasta zajmuje się Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie Otwocka wynosiła w 2021 roku 176,513 km. Z danych GUS wynika, iż sieć kanalizacyjna obsługuje 83,3% mieszkańców miasta. Do sieci kanalizacyjnej na koniec 2020 roku podłączonych zostało 5 856 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.



**Tabela 28. Sieć kanalizacyjna na terenie miasta w latach 2018-2021**

Długość sieci kanalizacyjnej [m]			
2018	2019	2020	2021
175 005,8	175 642,1	176 305,9	176 513,4

Źródło: OPWiK Sp. z o.o.

**Tabela 29. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Otwocka w latach 2016-2020**

Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam3]				
2016	2017	2018	2019	2020
1 576,0	1 601,1	1 623,1	1 561,5	1 565,5
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]				
2016	2017	2018	2019	2020
37 003	37 043	37 147	37 050	36 936
Korzystający z kanalizacji [%]				
2016	2017	2018	2019	2020
82,4	82,6	82,8	83,0	83,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ścieki wytwarzane na terenie Otwocka trafiają do komunalnej oczyszczalni ścieków w Otwocku. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów. Wielkość projektowa oczyszczalni wynosi 139 500 RLM.

Przepustowość oczyszczalni ścieków:

- maksymalnie na godzinę  $Q_{h\max} = 1340 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- średnio na dobę  $Q_{d\text{śr}} = 15500 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- maksymalnie na dobę  $Q_{d\max} = 24000 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- maksymalnie na rok  $Q_{r\max} = 5657500 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Oczyszczalnia ścieków w Otwocku została zmodernizowana w latach 2016 – 2019. Po modernizacji maksymalne stężenia wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika, zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym nie powinny przekraczać :

- BZT5  $15 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ ,
- ChZT  $125 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$ ,
- Zawiesina ogólna  $35 \text{ mg}/\text{dm}^3$ ,
- Azot ogólny  $10 \text{ mg}/\text{dm}^3$ ,
- Fosfor ogólny  $1 \text{ mg}/\text{dm}^3$ .

W roku 2020 ilość ścieków odebranych przez oczyszczalnię (w tym ścieki własne oczyszczalni) wyniosła  $4\,750\,227 \text{ m}^3/\text{rok}$ , natomiast ilość ścieków oczyszczonych -  $4\,573\,316 \text{ m}^3/\text{rok}$ . W roku 2021 ilość ścieków dopływających na oczyszczalnię (w tym ścieki własne) wyniosła  $5\,311\,943 \text{ m}^3/\text{rok}$ , a ilość ścieków odpływających wyniosła  $5\,099\,806 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Odbiornikiem ścieków z terenu miasta jest rzeka Jagodzianka, prawy dopływ rzeki Wisły. Zrzut ścieków następuje w odległości 1,2 km od ujścia rzeki do Wisły. Wylot z oczyszczalni ścieków do rzeki Jagodzianki znajduje się w km 2+550, na terenie działki o nr ew. 56 z obrębu 130 w Otwocku.

Mieszkańcy nie korzystający z kanalizacji sanitarnej, odprowadzają ścieki bytowe głównie do zbiorników bezodpływowych tzw. szamb. W roku 2020 było ich na terenie Otwocka 2 080 szt. Nieszczelne zbiorniki stanowią zagrożenie dla wód gruntowych, dlatego konieczne jest bieżące monitorowanie ich stanu technicznego. Na terenie miasta brakuje nowoczesnych przydomowych oczyszczalni ścieków, których ilość w roku 2020 wynosiła zaledwie 8 sztuk.

Liczba zbiorników bezodpływowych na nieczystości płynne w budynkach należących do mieszkaniowego zasoby gminy w 2020 roku wyniosła 46. Miasto sukcesywnie będzie je likwidować. W 2021 roku zadeklarowano

przyłączenie 7 budynków do sieci kanalizacyjnej a tym samym likwidację 7 zbiorników bezodpływowych.

#### 4.6.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Otwocka w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 30. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmodernizowana komunalna oczyszczalnia ścieków.</li> <li>Rosnąca długość sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duża ilość zbiorników bezodpływowych</li> <li>Mała ilość przydomowych oczyszczalni ścieków</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwentaryzacja zbiorników bezodpływowych,</li> <li>Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,</li> <li>Sukcesywne przyłączanie budynków odprowadzających nieczystości ciekłe do zbiorników bezodpływowych do sieci kanalizacyjnej</li> <li>Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zanieczyszczenia wód i gruntu ściekami bytowymi,</li> <li>Możliwość wystąpienia awarii sieci wodociągowej, kanalizacyjnej.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

Problemem w mieście jest duża liczba zbiorników bezodpływowych w porównaniu do przydomowych oczyszczalni ścieków, co w efekcie może prowadzić do zanieczyszczeń gruntu i wód podziemnych i powierzchniowych.

#### 4.7. Zasoby geologiczne

##### 4.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Otwock położony jest w obrębie Niecki Warszawskiej, części Synklinorium Brzeźnego (Niecki Brzeźnej), które jest długą, wąską depresją o osi NW-SE wypełnioną osadami górnej kredy i trzeciorzędu, pod którymi zalegają utwory jury, triasu, permu, leżącym niezgodnie na paleozoiku. Niecka Warszawska to najgłębsza część synklinorium o najbardziej kompletnym profilu osadów permsko-mezozoicznych całej jednostki (miąższość: 1200 m).

Najbliżej powierzchni zalegają utwory neogenu (iły, mułki i piaski) i czwartorzędu (przede wszystkim gliny zwałowe, iły zastoiskowe, piaski, mułki, żwiry), charakteryzujące się zmienną miąższością i dużym zróżnicowaniem litologicznym. W strefie kontaktu wysoczyzny z doliną Wisły występują piaski rzeczne. Osady te są podstawowym źródłem materiału dla współcześnie tworzących się wydym. Na wydymach pokrywy piasków eolicznych przekraczają 20 m. W rejonie rzek występują terasy zalewowe: Wisły oraz słabo wykształcona terasa zalewowa Świdra. Zbudowane są z warstwowanych piasków różnoziarnistych o zmiennej miąższości (2-5 m). Często piaski przykryte są warstwą mad rzecznych. Są to mady mułkowate i ilaste (mady ciężkie) oraz mady pylasto-piaszczyste (mady lekkie). Miejscami w dolinie Świdra i w obniżeniach wysoczyzny pojawiają się warstwy torfów o niewielkiej miąższości.

Na terenie miasta Otwock brak jest udokumentowanych złóż surowców. Zgodnie z danymi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego brak jest udzielonych koncesji na wydobywanie kopaliny, dla których organem właściwym jest Marszałek Województwa Mazowieckiego.



## 4.7.2. Analiza SWOT

Z racji tego, iż na terenie Otwocka nie występują złoża kopalin, brak jest możliwości opracowania analizy SWOT dla tego obszaru interwencji.

## 4.8. Gleby

### 4.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Gleby występujące na terenie miasta Otwock są glebami zmienionymi antropogenicznie, poprzez zabudowę zwartą i układ komunikacyjny oraz rolnictwo.

Na terenie Otwocka przeważają gleby biellicowe, pseudobiellicowe oraz gleby brunatne. W obniżeniach terenu występują lokalnie gleby torfowe, namuły torfiaste i mady. Największą część zarówno wśród gruntów ornych jak i użytków zielonych stanowią grunty V (słabej) i VI (najsłabszej) klasy bonitacyjnej. Na obszarze miasta dominują gleby o odczynie kwaśnym, wymagające wapnowania.

W wyniku niewłaściwej działalności człowieka do gleb i gruntów przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych oraz inne substancje chemiczne. Niebezpieczne związki pochodzą także z stosowanych pestycydów i innych środków ochrony roślin.

Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątków organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby azotanami, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, przenawożonych glebach zawierają toksyczne substancje, które po spożyciu powodują zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt (pasze).

Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać przemieszczeniu do środowiska wodnego na skutek wymywania do wód podziemnych lub spływu powierzchniowego do zbiorników i cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzących z pól uprawnych należy przestrzegać zasad stosowania nawozów wynikających z obowiązujących aktów prawnych m.in.:

- nawozy (z wyjątkiem gnojowicy) na gruntach rolnych stosuje się w odległości co najmniej 5 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni do 50 ha, cieków wodnych; rowów (z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m liczonej na wysokości górnej krawędzi brzegu i rowu), kanałów,
- nawozy stosuje się na gruntach rolnych w odległości co najmniej 20 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni 50 ha; stref ochronnych ujęć wody oraz obszaru pasa nadbrzeżnego,
- gnojowicę na gruntach rolnych należy stosować co najmniej 10 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 50 ha, cieków wodnych, rowów z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m oraz kanałów,
- zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą przykrytych śniegiem, zamrzniętych do głębokości 30 cm oraz podczas opadów deszczu.

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzenie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej,

zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

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

Na terenie Otwocka nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowo-kontrolnego przez co brak danych odnośnie składu chemicznego gleb.

#### 4.8.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Otwocka w zakresie gleb.

Tabela 31. Analiza SWOT - Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Występowanie mad rzecznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak punktu pomiarowego monitoringu gleb,</li> <li>Zanieczyszczenia gleb wynikające z bytowania człowieka</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edukacja w zakresie kultury rolnej,</li> <li>Możliwość zalesienia gruntów nieprzydatnych do produkcji rolniczej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nielegalne odprowadzanie zanieczyszczeń do gleb,</li> <li>Degradacja gleb i utrata ich walorów produkcyjnych.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

### 4.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

#### 4.9.1. Analiza stanu wyjściowego

W Polsce gospodarka odpadami funkcjonuje na podstawie systemu rozwiązań na poziomie regionalnym na szczeblu gminnym i powiatowym.

Na terenie Otwocka obowiązują następujące akty prawne dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi:

- Uchwała nr XV/130/19, z dnia 10 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Otwocka;
- Uchwała nr VII/61/19 z dnia 07 marca 2019 r. w sprawie wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia stawki takiej opłaty (Dz. Urz. Woj. 2019.3243);
- Uchwała nr LXVII/509/18, z dnia 28 maja 2018 r. w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie opóźniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych na terenie miasta Otwocka;
- Uchwała nr XXXI/251/16 z dnia 28 lipca 2016 r. w sprawie określenia terminu, częstotliwości i trybu uiszczania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi;
- Uchwała nr XXXI/250/16 z dnia 28 lipca 2016 r. w sprawie wzoru deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi;
- Uchwała nr XXXIII/352/13, z dnia 16 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości

i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

W 2021 roku do Urzędu Miasta Otwocka wpłynęło 3 780 deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Wśród tych deklaracji znalazły się również pierwsze deklaracje dla nowych nieruchomości oraz te składane w związku ze zmianą danych. Zgodnie ze stanem na koniec roku 2021, w systemie Urzędu Miasto znajdowało się 8 174 deklaracji, w których ujęto łącznie 38 942 osób. 2 946 mieszkańców nie złożyło deklaracji, co oznacza iż w 2021 roku systemem gospodarki odpadami objętych było 93% mieszkańców miasta.

Odpady komunalne na terenie Otwocka powstają głównie w gospodarstwach domowych, ale również na terenach nieruchomości niezamieszkałych, jak: obiekty użyteczności publicznej (ośrodki zdrowia, szkoły) oraz infrastruktury (handel, obiekty turystyczne, usługi). Są to także odpady z terenów otwartych, takie jak: odpady z koszy ulicznych, zmiotki z dróg oraz placów.

Zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Otwocka właściciele nieruchomości powinni zbierać odpady komunalne w sposób selektywny, natomiast pozostałości po sortowaniu należy zbierać oddzielnie jako zmieszane odpady komunalne. Zbieranie selektywne dotyczy następujących odpadów:

- 1) tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych;
- 2) metal, w tym odpady opakowaniowe z metalu;
- 3) papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury;
- 4) opakowania wielomateriałowe;
- 5) szkło, w tym opakowania ze szkła,
- 6) odpady ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów;
- 7) odpady zielone;
- 8) meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- 9) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- 10) odpady budowlane i rozbiórkowe;
- 11) przeterminowane leki i opakowania po nich;
- 12) chemikalia i opakowania po nich;
- 13) odpady niebezpieczne, w tym: zużyte baterie i akumulatory ołowiowe i zużyte baterie i akumulatory niklowo-kadmowe;
- 14) zużyte opony;
- 15) odzież i tekstylia.

Podmioty odbierające odpady komunalne z terenu Miasta Otwocka w roku 2021 miały możliwość przekazać zebrane odpady zmieszane do jednej z dziesięciu regionalnych instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz jednej z dziesięciu regionalnej instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów. W 2021 roku możliwe było również dostarczenie odpadów do 6 regionalnych instalacji do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

Na terenie Otwocka funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów. PSZOK dla mieszkańców miasta znajduje się przy ul. Samorządowej 42/44. Obecnie trwa budowa nowego PSZOK przy ul. Kraszewskiego 1, który będzie funkcjonował od sierpnia 2022 roku.

W PSZOK przyjmowane są następujące frakcje odpadów:

- 1) metal i tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z metali i odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych;
- 2) odpady opakowaniowe wielomateriałowe
- 3) odpady opakowaniowe ze szkła;
- 4) papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury;
- 5) odpady budowlane i rozbiórkowe;
- 6) meble i odpady wielkogabarytowe;

- 7) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- 8) zużyte baterie i akumulatory;
- 9) przeterminowane leki i chemikalia;
- 10) zużyte opony;
- 11) ubrania i tekstylia;
- 12) odpady biodegradowalne.

Według Analizy stanu gospodarki odpadami na terenie Otwocka w 2021 roku w ramach funkcjonowania systemu odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości zostało zebranych 19 748,3750 Mg odpadów komunalnych, z czego 10 483,281 Mg stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne.

W tabeli poniżej przedstawiono masy poszczególnych kodów odpadów zebranych na terenie miasta w roku 2021.

**Tabela 32. Ilość odpadów zebranych z terenu miasta w roku 2021**

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Masa zebranych odpadów [Mg]
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	785,567
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	997,747
3.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	295,49
4.	15 01 07	Opakowania ze szkła	83,323
5.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,494
6.	17 01 02	Gruz ceglany	2,34
7.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	7,8
8.	17 01 07*	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	119,72
9.	17 02 01	Drewno	16,35
10.	17 03 80	Odpadowa papa	2,22
11.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,12
12.	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	472,298
13.	20 01 01	Papier i tektura	86,215
14.	20 01 02	Szkło	835,91
15.	20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	67,155
16.	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	17,65
17.	20 01 39	Tworzywa sztuczne	192,25
18.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	4 626,65
19.	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	79,06
20.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	10 483,281
21.	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	575,735
<b>SUMA ODPADÓW [Mg]</b>			<b>19 748,3750</b>

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Otwocka za rok 2021

W 2021 roku w wyniku mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w instalacjach, powstał strumień odpadów o masie całkowitej 4 280,2491 ton. Do termicznego przekształcenia odpadów trafiło 0,77 Mg odpadów o kodzie 20 01 28 (farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27). Zostały one w całości poddane procesowi D10 – przekształcenie termiczne na łądzie.

W 2021 roku wszystkie odpady komunalne zmieszane oraz odpady biodegradowalne odebrane z terenu miasta zostały przekazane do instalacji przetwarzania odpadów. W analizowanym roku łączna masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi wyniosła 6 675,9666 Mg, co oznacza, iż poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów wyniósł 32,93%. Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2021 poz.888), gminy w 2021 roku zobowiązane były osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 20%, w związku z powyższym Miasto Otwock osiągnęło w 2021 roku wymagany ustawowo wskaźnik.

Na terenie Otwocka występują wyroby zawierające azbest. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 poz. 10 ze zm.) wyroby te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

W 2010 roku na terenie Otwocka opracowany został program usuwania wyrobów zawierających azbest. W ramach tworzenia programu na terenie miasta przeprowadzona została inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest oraz wyznaczone zostały główne działania związane z usuwaniem azbestu.

Zgodnie z Bazą Azbestową (dane na 23.05.2022 r.) na terenie Otwock zostały zinwentaryzowane wyroby zawierające azbest w ilości 2 267 636 kg. Z liczby tej unieszkodliwionych zostało 718 087 kg, natomiast 1 549 548 kg nadal pozostaje do unieszkodliwienia.

**Tabela 33. Wyroby zawierające azbest na terenie Otwocka**

Wyroby zawierające azbest [kg]								
zinwentaryzowane			Unieszkodliwione			pozostałe do unieszkodliwienia		
Razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
2 267 636	1 652 496	615 140	718 087	661 611	56 476	1 549 548	990 885	558 663

Źródło: <https://www.bazaazbestowa.gov.pl/pl/usuwanie-azbestu/programy-usuwania-azbestu>

#### 4.9.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Otwocka w zakresie gospodarki odpadami.

**Tabela 34. Analiza SWOT – Gospodarka odpadami**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowany Programu Usuwania Azbestu</li> <li>• Istniejący Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bardzo duża ilość zebranych odpadów zmieszanych w stosunku do odpadów zebranych selektywnie</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie segregacji odpadów</li> <li>• Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych</li> <li>• Bieżące usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu miasta, aktualizacje inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duża ilość odpadów zawierających azbest w stosunku do odpadów usuniętych</li> <li>• Zaśmiecanie terenów cennych przyrodniczo</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 4.10. Zasoby przyrodnicze

### 4.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Otwock w całości położony jest w zasięgu Nadleśnictwa Celestynów, Leśnictwa Otwock. Lasy nadleśnictwa położone są przede wszystkim na utworach piaszczystych.

Powierzchnia lasów w zarządzie Nadleśnictwa Celestynów na terenie Miasta Otwocka w latach 2019-2021 wyniosła:

- 2019 r.: 563,96 ha,
- 2020 r.: 566,92 ha,
- 2021 r.: 569,66 ha.

Struktura gatunkowa i wiekowa lasów, będących w zarządzie Nadleśnictwa Celestynów na terenie Miasta Otwocka:

- So – 98,3%,
- Db – 0,6%,
- Brz – 0,6%,
- Ol – 0,4%,
- Os – 0,1 %.

Typy siedliskowe lasów na terenie Miasta Otwocka: BMśw, BMW, Bśw, Bw, LŁ, LMśw, LMw, Lśw, Lw. Na terenie Miasta swój zasięg terytorialny mają obwody łowieckie nr 427 oraz 407.

Zgodnie z danymi GUS wskaźnik lesistości na terenie Otwocka wynosił w 2020 roku 37,6%. Powierzchnia lasów ogółem na terenie miasta wynosiła w 2020 roku 1 776,87 ha w tym:

- powierzchnia lasów publicznych w zarządzie Lasów Państwowych – 504,15 ha,
- powierzchnia lasów publicznych gminnych – 37,00 ha,
- powierzchnia lasów prywatnych – 1188,00 ha.

Lasy na terenie Otwocka z mocy ustawy o lasach są lasami ochronnymi, czyli takimi w których funkcje ochronne są ważniejsze od gospodarczych. Lasy będące w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Celestynów decyzją Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2009r. uznano za lasy ochronne. Decyzja ta wyszczególnia m. in. lasy wodochronne, lasy położone w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km. Od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców.

Część obszaru Otwocka objęta jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r., poz. 55) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerwaty przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W Otwocku znajdują się następujące obszary chronione:

- Mazowiecki Park Krajobrazowy,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu,

- Obszar Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra,
- Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły,
- użytek ekologiczny (Pogorzelska Struga - użytek 276)
- rezerваты przyrody (Świder, Mszar Pogorzelski, Wyspy Świdzkie),
- pomniki przyrody.

#### **Mazowiecki Park Krajobrazowy**

Utworzony na podstawie Uchwały Nr XV/75/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 30 maja 1986 r. w sprawie utworzenia Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Na jej podstawie ustalono główne i szczegółowe cele ochrony parku.

Park obejmuje teren dzielnic warszawskich: Wawer i Wesoła, oraz gmin: Józefów, Otwock, Wiązowna, Karczew, Celestynów, Kołbiel, Osieck, Sobienie Jeziory oraz Pilawa. Swym zasięgiem obejmuje ok. 16 000 hektarów lasów i łąk.

Ponad 70% powierzchni parku zajmują lasy, przede wszystkim lasy iglaste z niemal wszystkimi typami borów. Dominującym zespołem leśnym jest bór świeży, często występuje tu też bór wilgotny, porastający obniżenia między wydmami. Na terenie parku zachowały się również torfowiska wszystkich typów, m.in. rozległe „Bagno Całowanie” oraz inne zespoły charakterystyczne dla obszarów podmokłych, takie jak olsy czy łągi.

Wśród drzew dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna. Na terenach bagiennych występuje w postaci karłowatej. Wśród drzew liściastych częste są: brzoza, olsza i dąb. Reliktem jest rosnąca na Bagnie Całowanie brzoza niska.

Na terenie Parku stwierdzono występowanie ok. 1000 gatunków roślin naczyniowych, z czego 60 gatunków jest chronionych bądź rzadkich, takich jak rosiczka okrągłolistna, pośrednia i długolistna, bagno zwyczajne, modrzewnica, mącznica lekarska, bobrek trójlistkowy, sasanka łąkowa, dzwonek boloński, goździk pyszny i goździk piaskowy, salwinia pływająca, kosaciec syberyjski, czosnek kątowny i lilia złotogłów. Wśród ok. 260 gatunków kręgowców wyróżniono 50 gatunków ssaków, 170 gatunków ptaków, w tym 140 gatunków obserwowanych w sezonie lęgowym, 5 gatunków gadów, 10 gatunków płazów i ponad 20 gatunków ryb.

#### **Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Utworzony na podstawie Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego. Obejmuje swym zasięgiem powiaty: nowodworski, otwocki, Warszawa, pruszkowski, grodziski, żyrardowski, piaseczyński, warszawski zachodni, sochaczewski, wołomiński, miński, legionowski, pułtuski. Powierzchnia obszaru wynosi 148 409,1 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, Kampinoskiego Parku Narodowego, rezerwatów oraz powiązań między nimi, obejmuje obszary pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Pełni rolę systemu korytarzy ekologicznych, pozwalających na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków.

W granicach obszaru wyodrębniono dodatkowo dwie strefy:

- strefę szczególnej ochrony ekologicznej, obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów,
- strefę ochrony urbanistycznej, obejmującą wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze.

#### **Użytek ekologiczny**

Użytek ekologiczny Pogorzelska Struga został utworzony przez Wojewodę Mazowieckiego w 2005 r. Powierzchnia całkowita ok. 1,1ha. Celem utworzenia użytku ekologicznego było zachowanie naturalnego fragmentu łągi z dużym udziałem wiązu szypułkowego.

### Pomniki przyrody

Na terenie miasta Otwocka zlokalizowano 23 pomniki przyrody, których wykaz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 35. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Otwocka

LP	Lokalizacja pomnika przyrody	Opis pomnika	Obwód wysokość	Akt prawny powołujący pomnik
1	ul. Żeromskiego 59, Teklin dz. nr 46/2 obr. 58 <i>przy budynku mieszkalnym</i>	Dąb szypułkowy	<u>3,1</u> 18	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
2	ul. Letnia 8, Śródmieście dz. nr 36/3 obr. 47 <i>przed budynkiem mieszkalnym</i>	Dąb szypułkowy	<u>3,2</u> 20	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
3	ul. Kręta 21, Mładz dz. nr 19 obr. 200 <i>w ogrodzie</i>	Wiąz szypułkowy	<u>2,7</u> 20	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
4	ul. Zacisza 32, Świder dz. nr 3 obr. 5 <i>za budynkiem na działce zalesionej</i>	Dąb szypułkowy i Sosna zwyczajna zrosnięte podwójnie pniami	<u>1,5</u> <u>1,1</u> 22 22	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
5	ul. Wierzbowa 15, Świder dz. nr 2/1 obr. 5 <i>w ogrodzie obok boiska</i>	Dąb szypułkowy „Dąb Dziadka Lisieckiego”	<u>2,9</u> 20	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
6	ul. Jana Pawła II róg ul. Poetyckiej, Świder Wsch. dz. nr 66 obr. 101 <i>w chodniku</i>	Sosna zwyczajna	<u>2,3</u> 16	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
7	Legionów 10, Śródmieście dz. nr 34 obr. 143 Śródmieście <i>W ogrodzie przed budynkiem</i>	Sosna zwyczajna	<u>2,2</u> 20	Rozporz. Nr 17 Woj. Maz. z dn. 28.07.2004
8	Osiedle „Zygmunta”, Śródmieście dz. nr 76/7 obr. 47 <i>przy blokach OSM</i>	Dąb szypułkowy o podwójnym pniu	<u>3,30</u> 26	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
9	ul. Krucza róg Armii Krajowej, Śródmieście dz. nr 56/27 obr. 46 <i>osiedle OSM przy Urzędzie Miasta</i>	Dąb szypułkowy o podwójnym pniu	<u>2,19 + 2,16</u> 26	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
10	ul. Samorządowa 15/17, Śródmieście dz. nr 31 obr. 93 <i>przed budynkiem</i>	Dąb szypułkowy	<u>3,37</u> 27	Rozporz. Nr 4 Woj. Maz. z dn. 2.02.2004
11	„Meran”, Jabłonna dz. nr 1 obr. 167 <i>w drodze leśnej</i>	Dąb szypułkowy	<u>3,25</u> 16	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
12	„Meran”, Jabłonna dz. 1 obr. 167 <i>w drodze leśnej</i>	Dąb szypułkowy	<u>3,25</u> 19	Rozporz. Nr 16 Woj. Maz. z dn. 13.07.2009
13	„Meran”, Jabłonna dz. nr 1 obr. 167 <i>w drodze leśnej</i>	Sosna zwyczajna	<u>3,05</u> 20	Rozporz. Nr 4 Woj. Maz. z dn. 2.02.2004
14	ul. Poniatowskiego i Andriollego, Śródmieście dz. nr 37/2 obr. 50 <i>teren osiedla OSM, przy granicy z terenem MDK</i>	Sosna zwyczajna	<u>2,36</u> 16	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011
15	ul. Krucza 1, Śródmieście dz. nr 73/2 obr. 46 <i>teren osiedla OSM</i>	Sosna zwyczajna	<u>2,31</u> 14	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011



LP	Lokalizacja pomnika przyrody	Opis pomnika	Obwód wysokość	Akt prawny powołujący pomnik
16	ul. Kochanowskiego 10/16, Śródborów dz. nr 1/2 obr. 72 <i>teren dawnego szpitala neuropsychiatrycznego</i>	Sosna zwyczajna o podwójnym pniu	<u>2,17</u> + 2,70 20	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011
17	ul. Kochanowskiego 10/16, Śródborów dz. nr 1/2 obr. 72 <i>teren dawnego szpitala neuropsychiatrycznego</i>	Sosna zwyczajna	<u>3,50</u> 22	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011
18	ul. Grunwaldzka, Świder dz. nr 71 obr. 106 <i>pas drogowy, przy posesji 15</i>	Sosna zwyczajna	<u>2,40</u> 9	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011
19	ul. Warszawska, Śródmieście dz. nr 44 obr. 96 <i>pas drogowy, przy skrzyżowaniu z ul. Leśną</i>	Iglicznia trójcierniowa	<u>1,87</u> 20	Uchwała Nr VII/76/11 Rady M. Otwocka z dn. 10.05.2011
20	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Dąb szypułkowy	<u>248</u> 18	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
21	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>250</u> 16	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
22	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>178</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
23	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>205</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
24	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>205</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
25	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część pn- wsch. dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>305</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
26	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>275</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
27	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>205</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
28	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Dąb szypułkowy	<u>360</u> 20	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
29	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>210</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
30	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>200</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
31	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Dąb szypułkowy	<u>275</u> 20	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019
32	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Kasztanowiec zwyczajny	<u>168</u> 15	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019

LP	Lokalizacja pomnika przyrody	Opis pomnika	Obwód wysokość	Akt prawny powołujący pomnik
33	Teren dawnej cegielni w Teklinie – część centralna dz. nr 2/1 obr. 61	Dąb szypułkowy	325 20	Uchwała Nr X/79/19 Rady Miasta Otwocka z dn.24.04.2019

Źródło: Urząd Miasta Otwocka

#### **Obszar Natura 2000 Dolina Środkowego Świdra**

Obszar o powierzchni 1475.7 ha, który cechuje urozmaicony krajobraz, jaki tworzą wyłącznie naturalne, swobodnie meandrujące rzeki. Rzeka Świder tworzy liczne zakola, przełomy z wysokimi podciętymi brzegami oraz wodospady, zwane szumami. Urozmaicone dno jest piaszczyste, żwirowe lub kamieniste z licznymi głazami i progami. 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*. Bezpośrednio z korytem Świdra związany jest nadrzeczny łąg wierzbowy. Naturalną obudowę koryta rzeki, rowów oraz skrajów łągów tworzą bujne ziołorośla nadrzeczne ze związku *Convolvuletalia sepium*. 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.

Zagrożeniem na terenie obszaru są zburzenia związane z regulacją rzeki Świdra w okolicy Służewa oraz zbyt szybkim spływem wód powierzchniowych systemem rowów osuszających. Jednak zdecydowanie zasadnicze znaczenie mają przekształcenia gospodarcze i ekonomiczne w sektorze rolniczym, powodujące stopniowy zanik tradycyjnej gospodarki łąkowo-pasterskiej.

#### **Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Jest to obszar zachowujący naturalny charakter rzeki roztopowej położony pomiędzy Dęblinem, a Płockiem z licznymi wyspami. Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z tarasem zalewowym zajmują zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały również fragmenty dawnych lasów łągowych. Dolina Środkowej Wisły stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. Występuje tu co najmniej 22 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar ten stanowi bardzo ważną ostoję ptaków wodno-błotnych - gniazduje tu 40-50 gatunków. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: brodziec piskliwy, krwawodziób, mewa czarnogłowa, mewa pospolita, ostrzygojad, płaskonos, podgorzałka, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, śmieszka, zimorodek oraz bocian czarny, czajka i rycyk. W okresie wędrowek występuje przede wszystkim bocian czarny. W okresie zimy występuje co najmniej 1% szlaku wędrowkowego czapli siwej i krzyżówki, w dużym zagęszczeniu występuje również gęgoł i bieliczek.

#### **Rezerwat przyrody**

- **Rezerwat Świder** to rezerwat wodny, który został utworzony 16 stycznia 1978 r. na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 16 stycznia 1978 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1978 r. Nr 4, poz. 20). Powierzchnia całkowita rezerwatu wynosi 238 ha. Celem utworzenia rezerwatu było zachowanie naturalnego charakteru Świdra (i rzeki Mieni) tworzących liczne zakola, przełomy, wodospady oraz nadbrzeżnej roślinności, bogatej fauny wodnej i nadwodnej. Chroniony odcinek Świdra o długości ok. 41 km odznacza się dużą zmiennością, naturalnością oraz malowniczością krajobrazu nadrzecznego. Rezerwat przyrody „Świder” jest otwarty

dla ruchu turystycznego. Ochroną rezerwatową objęte jest koryto i pas tarasu zalewowego o szerokości 20 m. Ze względu na zmieniający się przebieg linii brzegowej koryta Świdra precyzyjne określenie granic rezerwatu jest trudne.

- **Rezerwat Pogorzelski Mszar** to rezerwat torfowiskowy, który został utworzony w 1987 roku na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 19 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1987 r. Nr 7, poz. 55). Jego powierzchnia wynosi 35,04 ha. Cały obszar chroniony jest własnością prywatną składającą się z ok. 120 działek. Celem ochrony jest zachowanie torfowisk wysokich i przejściowych oraz otaczających je wydm z charakterystyczną florą i fauną. Obejmuje 2 torfowiska – wysokie i przejściowe, oddzielone od siebie wydumą z borem suchym.
- **Rezerwat Wyspy Świdzkie** został utworzony w 1998 roku na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz. U. Nr 166, poz. 1224). Jest to rezerwat wodny i obejmuje on obszar wysp, piaszczystych łąk oraz wód płynących rzeki Wisły o łącznej powierzchni 572,28 ha, z czego 32,81 ha w samym Otwocku. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków, występujących na obszarze rzeki Wisły. Na terenie rezerwatu obowiązuje plan ochrony – Rozporządzenie Nr 61 Wojewody Mazowieckiego z dnia 8 grudnia 2003 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Wyspy Świdzkie" (Dz. Urz. z 2003 r. Nr 306, poz. 8149).

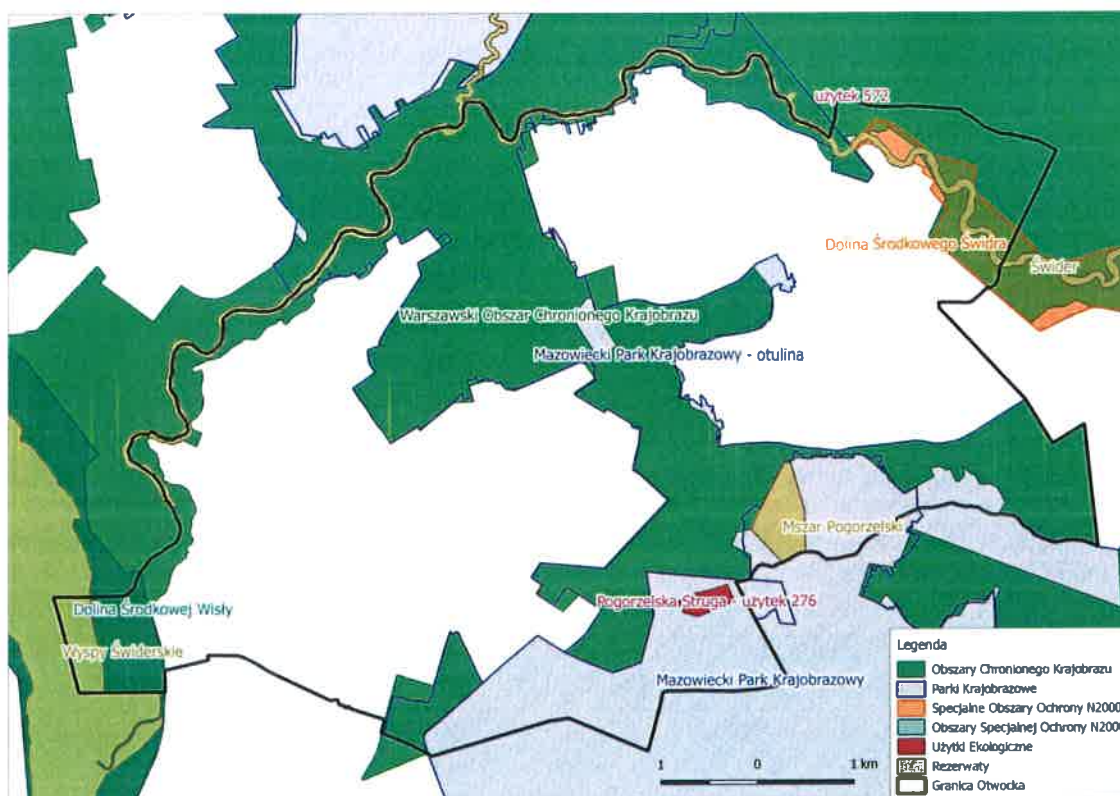
#### **Zieleń urządzona**

Na terenie miasta Otwock występuje zieleń urządzona w postaci parków, zieleńców, zieleni ulicznej, terenów zieleni osiedlowej, cmentarzy oraz lasów gminnych. Jej łączna powierzchnia wynosi 101,47 ha. W tabeli poniżej przedstawiono powierzchnie poszczególnych rodzajów zieleni urządzonej na terenie miasta.

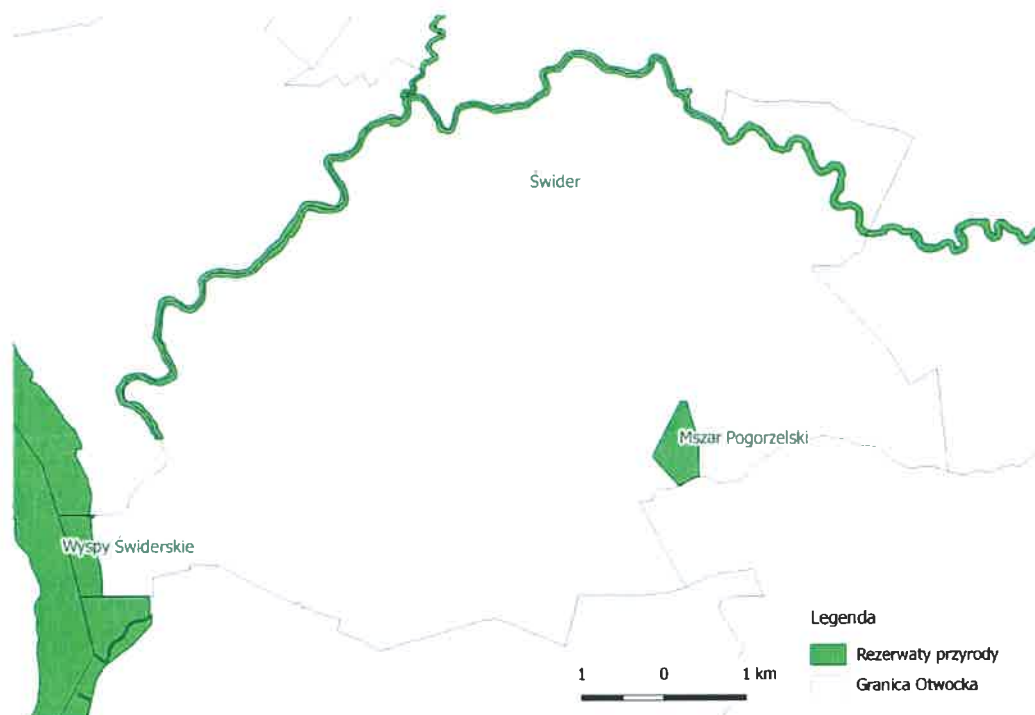
**Tabela 36. Zieleń urządzona na terenie Otwocka**

Parki spacerowo - wycieczkowe		Zieleńce		Zieleń uliczna	Tereny zieleni osiedlowej	Cmentarze		Lasy gminne
[szt.]	[ha]	[szt.]	[ha]	[ha]	[ha]	[szt.]	[ha]	[ha]
1	7,48	5	2,44	7,50	39,05	1	8,00	37,00

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*



**Rysunek 7. Obszary chronione na terenie Otwocka**  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ*



**Rysunek 8. Rezerwy przyrody na terenie miasta Otwocka**  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ*

## 4.10.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Otwocka w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 37. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"><li>• Występowanie obszarów prawnie chronionych i obszarów cennych przyrodniczo</li><li>• Istniejąca zieleń urządzona</li><li>• Wysoki procent lesistości wynoszący ponad 37%</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska</li></ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Promocja rolnictwa ekologicznego</li><li>• Efektywna edukacja ekologiczna w zakresie ochrony przyrody</li><li>• Promocja walorów przyrodniczych na terenie miasta</li><li>• Rozwój infrastruktury turystycznej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niszczenie oraz zaśmiecanie terenów cennych przyrodniczo</li></ul>

Źródło: opracowanie własne

## 4.11. Zagrożenia poważnymi awariami

### 4.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.) za poważną awarię uważa się 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. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

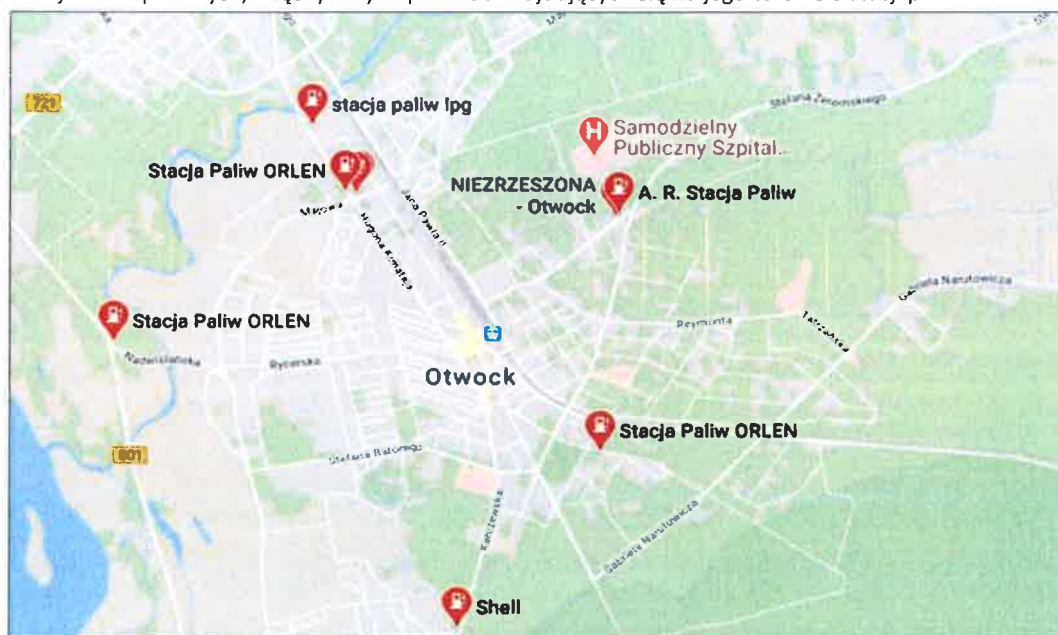
Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1070 ze zm.) należy:

- 1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
- 3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- 4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii. Na terenie Otwocka swoją działalność prowadzi Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Otwocku.

Zgodnie z danymi Mazowieckiego WIOŚ na terenie Otwocka brak jest zakładów przemysłowych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. W 2019 roku nie wystąpiło także żadne zdarzenie o znamionach poważnej awarii.

Do zdarzeń mających znamiona poważnych awarii na terenie miasta może dojść podczas transportu substancji niebezpiecznych, między innymi paliw do znajdujących się na jego terenie 8 stacji paliw.



Rysunek 9. Obiekty stanowiące potencjalne źródło zagrożenia dla środowiska (stacje paliw) na terenie Otwocka

Źródło: Google Maps

W 2017 roku na terenie Miasta Otwocka, Delegatura WIOŚ w Mińsku Mazowieckim przeprowadziła 10 kontroli, w tym 1 kontrolę inwestycyjną, 4 kontrole interwencyjne oraz 1 kontrolę na wniosek. Wydano 2 zarządzenia pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych podczas kontroli naruszeń. Wydano 2 decyzje administracyjne dla 1 zakładu, która dotyczyła m.in. rozliczenia inwestycji, kar pieniężnych, kosztów kontroli itp.

W 2018 roku na terenie Miasta Otwocka, Delegatura WIOŚ w Mińsku Mazowieckim przeprowadziła 6 kontroli, w tym 1 kontrolę interwencyjną i 1 kontrolę na wniosek. Wydano 1 zarządzenie pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych podczas kontroli naruszeń.

W 2019 roku na terenie Miasta Otwocka, Delegatura WIOŚ w Mińsku Mazowieckim przeprowadziła 2 kontrole interwencyjne. Wydano 2 zarządzenia pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych podczas kontroli naruszeń.

W 2020 roku na terenie Miasta Otwocka, Delegatura WIOŚ w Mińsku Mazowieckim przeprowadziła 9 kontroli, w tym 1 kontrolę interwencyjną i 4 kontrole na wniosek. Wydano 2 zarządzenia pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych podczas kontroli naruszeń. Wydano 4 decyzje administracyjne (w tym 2 dotyczące 1 zakładu), które dotyczyły m.in. rozliczenia inwestycji, kar pieniężnych, kosztów kontroli itp.

W 2021 roku na terenie Miasta Otwocka, Delegatura WIOŚ w Mińsku Mazowieckim przeprowadziła 9 kontroli na wniosek.

#### 4.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 38. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak zakładów o zwiększonym ryzyku oraz dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii</li><li>• Lokalizacja na terenie miasta Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Otwocku</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Występowanie na terenie miasta stacji benzynowych</li></ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prowadzenie kontroli zakładów</li><li>• Informowanie społeczeństwa o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia</li><li>• Odpowiednie wyposażenie jednostek straży pożarnej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Możliwość wystąpienia wypadku podczas transportu substancji niebezpiecznych przez teren miasta</li><li>• Możliwość wystąpienia awarii w sąsiednich gminach</li></ul>

Źródło: Opracowanie własne

W przeprowadzonej analizie SWOT głównym zidentyfikowanym zagrożeniem została możliwość wystąpienia wypadku podczas transportu substancji niebezpiecznych przez teren miasta, bądź wystąpienie awarii w sąsiednich gminach. W celu ograniczenia tych zagrożeń potrzebna jest kontrola nad transportem substancji niebezpiecznych przez gminę oraz odpowiednie wyposażenie jednostek straży pożarnej biorących udział w usuwaniu skutków poważnych awarii.

#### 4.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. 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, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowania ulewnych deszczy zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Podczas ulewnych deszczy urządzenia melioracyjne takie jak kanały mogą nie nadążyć z odbiorem wody i może dojść do lokalnych podtopień. Konieczna w związku z tym jest stała kontrola drożności urządzeń melioracyjnych, wykaszanie rowów, usuwanie



powalonych drzew i gałęzi itp.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie opracował Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest ustawa Prawo wodne, które nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej obowiązek przygotowywania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. Zgodnie z art. 88r. ust. 3 i ust. 4 powyższej ustawy, plany przeciwdziałania skutkom suszy zawierają:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- 2) propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- 4) katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających spływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Na terenie Otwocka funkcjonuje Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Otwocku. Jednostka jest wyposażona w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu może skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.



#### 4.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1219 ze zm.) w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska na terenie miasta. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Na terenie Otwocka edukacja ekologiczna prowadzona jest m.in. w placówkach edukacyjnych, ale edukowani są również dorośli mieszkańcy miasta (pokazy, festyny, akcje, kolportaż ulotek).

W latach 2017-2019 przeprowadzono liczne akcje dotyczące edukacji ekologicznej, których opis przedstawiono poniżej.

##### ➤ Edukacja ekologiczna w roku 2017:

- „Święto Sosny 2017” – organizowane co roku w kwietniu lokalne święto ekologiczne propagujące ideę sadzenia młodych drzewek na terenie miasta, w szczególności gatunku charakterystycznego dla tego rejonu – sosny.
- „Sprzątanie Świata” – to akcja o zasięgu ogólnopolskim, organizowana co roku również w Otwocku. Polega na włączeniu młodzieży, dzieci i dorosłych mieszkańców Otwocka do sprzątania zaśmieconych terenów otwartych i leśnych w celu uświadomienia problemu nieprawidłowego postępowania z odpadami oraz w celu poprawy stanu środowiska i estetyki na terenie miasta.
- Akcja informacyjna dotycząca niskiej emisji - prowadzono edukację wśród mieszkańców dotyczącą niskiej emisji i zanieczyszczenia powietrza. Pouczano mieszkańców o potrzebie ograniczenia palenia w kominkach oraz o szkodliwości wynikającej z używania paliwa złej jakości, a także informowano o „czystych” metodach palenia (tzw. palenie od góry). Dystrybuowane były specjalnie przygotowane broszury informacyjne dotyczące czystszych metod palenia w piecu.
- Kampania edukacyjna „Śmieci to nie opał”. W ramach kampanii na stronie internetowej Urzędu Miasta Otwocka w zakładkach Wydziału Ochrony Środowiska i Wydziału Gospodarki Odpadami ukazały się artykuły dotyczące przedmiotowej problematyki. Przygotowano również ulotki przypominające o bezwzględnym zakazie spalania odpadów w piecach, kominkach i domowych paleniskach. Ulotki zostały rozmieszczone na terenie całego miasta, każdego tygodnia pracownik Urzędu Miasta sprawdza stan ulotek i uzupełnia je w przypadku ich zniszczenia lub usunięcia.
- Organizacja seminarium poświęconego problematyce zanieczyszczenia powietrza. Seminarium w budynku Teatru Miejskiego w Otwocku w dniu 17.02.2017 r. W ramach seminarium miały miejsce prezentacje przedstawicieli Straży Pożarnej, Policji, Mistrzów Kominarskich, Wydziału Ochrony Środowiska UM Otwock, oraz Centrum Naukowo- Badawczego Ochrony

Przeciwpożarowej, była także możliwość bezpośredniej rozmowy z ekspertami, dostępne były stanowiska z ulotkami, materiałami i gadżetami na temat ochrony powietrza, dotacji do wymiany źródeł ciepła, oraz prawidłowej gospodarki odpadami.

➤ Edukacja ekologiczna w roku 2018:

- „Święto Sosny 2018”. W ramach obchodów odsłonięto tabliczkę z imieniem patrona na kolejnym drzewie w Alei Sosen z udziałem zaproszonych gości i reprezentacji szkół i przedszkoli. Ponadto miało miejsce symboliczne sadzenie sosen na terenie Urzędu Miasta, oraz akcja „Kwiatoumilacze” na terenie Urzędu – sadzenie wspólnie z dziećmi z otwockich szkół i przedszkoli kwiatów w donicach. Ponadto rozdano sadzonki sosny uczestnikom akcji.
- „Sprzątanie Świata 2018”.
- W trakcie kontroli domowych palenisk prowadzono edukację wśród mieszkańców dotyczącą niskiej emisji i zanieczyszczenia powietrza. Puczano mieszkańców o potrzebie ograniczenia palenia w kominkach oraz o szkodliwości wynikającej z używania paliwa złej jakości, a także informowano o „czystych” metodach palenia (tzw. palenie od góry). Dystrybuowane były specjalnie przygotowane broszury informacyjne dotyczące czystszych metod palenia w piecu.
- Kampania edukacyjna „Śmieci to nie opał”.
- Organizacja z inicjatywy Prezydenta Miasta Otwocka oraz Krajowej Izby Kominiarzy akcji edukacyjnej, do której włączyła się również Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Otwocku. W ramach akcji zorganizowano dla mieszkańców Otwocka pokazy palenia w piecach węglowych tzw. metodą „od góry”. Odbyły się dwa pokazy – w dniach 10 oraz 17 lutego 2018 r. Miejszem pokazów był parking obok Targowiska Miejskiego w Otwocku. Aby dotrzeć do jak największej liczby mieszkańców Otwocka i jak najszerzej rozpropagować akcję, Prezydent Miasta zwrócił się m. in. do otwockich parafii z prośbą o przekazanie stosownej informacji parafianom podczas niedzielnych nabożeństw np. w ramach ogłoszeń parafialnych. Ponadto zostały przygotowane plakaty informacyjne, które rozmieszczono w różnych punktach miasta. Pokazy palenia „od góry” przeprowadzili otwoccy kominiarze, a dodatkowo strażacy przeprowadzili pokaz oraz instruktaż postępowania w przypadku zapalenia oleju. Pokazy połączone były z konkursem wiedzy na tematy związane z akcją. Na specjalnym stoisku mieszkańcy mogli ponadto otrzymać poczęstunek, promocyjne gadżety oraz liczne materiały edukacyjne i informacyjne dotyczące walki z zanieczyszczeniem powietrza, w tym palenia „od góry”, bezpiecznej eksploatacji urządzeń grzewczych, bezpieczeństwa pożarowego, a także organizowanego przez Prezydenta Miasta Otwocka programu dotacji do wymiany źródeł ciepła.
- Przygotowanie i dystrybucja broszury informacyjnej zawierającej podstawowe informacje oraz szczegółową instrukcję palenia metodą „od góry”. Broszura była dystrybuowana wśród mieszkańców w szczególności za pośrednictwem tzw. „Ekopatrolu”, czyli Straży Miejskiej oraz pracowników Urzędu Miasta dokonujących kontroli użytkowania domowych instalacji grzewczych. Każda kontrola połączona jest z bezpośrednią edukacją i informowaniem mieszkańców na temat palenia metodą „od góry”, oraz przekazywaniem broszur.

➤ Edukacja ekologiczna w roku 2019:

- Organizacja „Święta Sosny 2019”. W ramach święta zorganizowano konkurs dla dzieci i młodzieży na projekt plakatów antysmogowych, które zostały jesienią wykorzystane do akcji edukacyjnej - bannery edukacyjne o tematyce czystego powietrza i właściwego korzystania z domowych pieców. W dniu święta odbyła się wystawa plakatów konkursowych oraz wręczenie nagród za zwycięskie i wyróżnione prace. Następnie nadano imię patrona i odsłonięto tabliczkę na kolejnej sośnie na terenie Urzędu Miasta. Dalsza część uroczystości miała miejsce przy ul. Jałowcowej – oznakowano nowo utworzone pomniki przyrody – drzewa i aleje drzew. Odbyło się ognisko integracyjne na terenie w rejonie pomników przyrody.

- „Sprzątanie Świata 2019”.
- Akcja edukacyjna wśród mieszkańców Otwocka dotycząca przepisów Mazowieckiej Uchwały Antysmogowej - druk i dystrybucja ulotki. Przygotowano ulotki przypominające o przepisach wynikających z Mazowieckiej Uchwały Antysmogowej i terminach wymiany urządzeń z niej wynikających. Ulotki w liczbie 4000 szt. były dystrybuowane wraz z jednym z wydań lokalnego tygodnika „Linia Otwocka”. Dodatkowo są rozdawane podczas interwencji i kontroli kotłowni dokonywanych przez Ekopatrol.
- Kontrole prawidłowości funkcjonowania domowych palenisk przeprowadzane na terenie Otwocka przez pracowników Ekopatrolu Wydziału Ochrony Środowiska, połączone z akcją informacyjną dotyczącą niskiej emisji. Organizacja akcji edukacyjnej – pokazów palenia tzw. metodą „od góry” - oraz spotkania w ramach programu „Czyste Mazowieckie”. Akcja odbyła się z inicjatywy Prezydenta Miasta Otwocka oraz Krajowej Izby Kominiarzy przy okazji organizacji w Otwocku spotkania z Wojewodą Mazowieckim w ramach projektu „Czyste Mazowieckie” Zorganizowano dla mieszkańców Otwocka pokaz w dniu 3.10.2019 r. Miejscem pokazu był plac obok Teatru Miejskiego w Otwocku. Aby dotrzeć do jak największej liczby mieszkańców Otwocka i jak najszerzej rozpropagować akcję, połączono ją z akcją „Sprzątanie Otwocka”. Ponadto zostały przygotowane plakaty informacyjne, które rozmieszczono w różnych punktach miasta. Podczas spotkania z Wojewodą zostały rozdane nagrody dla szkół i uczniów. Pokazy palenia „od góry” przeprowadzili otwoccy kominiarze. Na specjalnym stoisku mieszkańcy mogli otrzymać promocyjne gadżety oraz liczne materiały edukacyjne i informacyjne dotyczące walki z zanieczyszczeniem powietrza, bezpiecznej eksploatacji urządzeń grzewczych, bezpieczeństwa pożarowego, a także gminnego programu dotacji do wymiany źródeł ciepła.
- Nagranie, wytłoczenie na płytach i dystrybucja filmu instruktażowego dotyczącego palenia metodą „od góry”.
- Organizacja akcji edukacyjnej „Czyste Powietrze w Otwocku”. W ramach akcji (i w ramach „Święta Sosny 2019”) zorganizowano dla dzieci i młodzieży konkursy: plastyczny na plakat o tematyce antysmogowej, oraz na hasło dotyczące walki ze smogiem i zakazu spalania odpadów. Zwycięskie i wyróżnione prace zostały następnie opracowane graficznie (do plakatów dodano hasła), wydrukowane w formie bannerów i umieszczone w 10 lokalizacjach w Otwocku – przy głównych ulicach i na ogrodzeniach otwockich szkół. Bannery były obecne w przestrzeni miejskiej Otwocka od początku grudnia 2019 do końca marca 2020.
- W dniu 15.11.2019 r. został podpisany list intencyjny pomiędzy Prezydentem Jarosławem Margielskim a mistrzem kominiarskim Mirosławem Antosem reprezentującym Krajową Izbę Kominiarzy. Sygnatariusze zobowiązali się do rozwijania partnerstwa poprzez propagowanie czystych technik spalania oraz wspierania merytorycznego programów w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji.
- W ramach zadania dofinansowanego z Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza 2019 zakupiono drona wraz z aparaturą umożliwiającą kontrolę palenisk domowych pod kątem spalania odpadów. Gospodarstwa, w których stwierdzono nieprawidłowości są przedmiotem postępowań administracyjnych lub karnych. Informacja o zakupie i użytkowaniu drona została rozpowszechniona wśród mieszkańców Otwocka, wraz z informacjami o zapisach mazowieckiej uchwały antysmogowej i określonych w niej terminach wycofywania wysokoemisyjnych rodzajów palenisk. Te działania powinny przyczynić się do zmiany niekorzystnych nawyków i przyzwyczajeń mieszkańców w kwestii użytkowania domowych kotłowni i rodzaju stosowanego ogrzewania. Stale rośnie świadomość lokalnej społeczności, że problem zanieczyszczenia powietrza jest ważny, a władze miasta podejmują działania mające na celu poprawę jakości powietrza, a tym samym ochronę i poprawę zdrowia mieszkańców miasta.

- Utworzenie ścieżki edukacyjnej pn. „Bioróżnorodność a zielone dachy w kontekście miejsca”, składającej się z sześciu stanowisk:
    - 1) Zielona galeria edukacyjna wraz z tablicami edukacyjnymi przy ul. Andriollego przy Szkole Podstawowej nr 12
    - 2) Hotel dla owadów na terenie Szkoły Podstawowej nr 12
    - 3) Hotel dla owadów na terenie Szkoły Podstawowej nr 1
    - 4) Hotel dla owadów na Placu Niepodległości
    - 5) Hotel dla owadów przy ul. Turystycznej w pobliżu rzeki Świder
    - 6) Hotel dla owadów na terenie dawnego parku przy ul. Żeromskiego – Jałowcowej – Grunwaldzkiej.
  - Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat właściwej gospodarki odpadami: Każdorazowo przy dostarczaniu Mieszkańcom harmonogramów odbioru odpadów na dany rok, były one wyposażone w instrukcję prawidłowej segregacji odpadów. Worki na poszczególne strumienie odpadów (zabudowa jednorodzinna) oraz pojemniki na surowce (zabudowa wielorodzinna), były opisane instrukcją prawidłowej segregacji. Ponadto, na stronach internetowych serwisu Miasta Otwocka widniały szeroko ujęte informacje edukacyjne dotyczące prawidłowych postępowań z odpadami komunalnymi. Prowadzono również działania mające na celu poszerzenie wiedzy Mieszkańców, w zakresie możliwości oddawania odpadów do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych – wysyłano listownie oraz rozdawano osobom zainteresowanym ulotki informacyjne/edukacyjne. Wydrukowano łącznie 6500 szt. ulotek, za kwotę 724,47 zł,
  - Ścieżka ekologiczna na oczyszczalni ścieków w Otwocku ul. Kraszewskiego 1, z tablicami opisującymi obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków.
- Edukacja ekologiczna w roku 2020:
- Akcja „Świder uRzeka – bądź eko nad rzeką!”. Wzdłuż rzeki Świder wyznaczono 18 punktów, w których można składować odpady pozostałe po pobyciu nad rzeką oraz znalezione i przyniesione znad brzegu rzeki. W każdym punkcie znajduje się tablica informacyjna ze szczegółami akcji, duża zamykana beczka do składowania odpadów oraz cyklicznie uzupełniane 120 litrowe worki z nadrukiem informującym o szczegółach akcji.
  - Akcja edukacyjna wśród mieszkańców Otwocka dotycząca przepisów Mazowieckiej Uchwały Antysmogowej : przygotowano ulotki przypominające o przepisach wynikających z Mazowieckiej Uchwały Antysmogowej i terminach wymiany urządzeń z niej wynikających. Ulotki są rozdawane podczas interwencji i kontroli kotłowni dokonywanych przez Ekopatrol, 6 000 ulotek wraz ze specjalnie przygotowanym listem informacyjnym zostało także rozesłanych do mieszkańców wraz z informacją na temat stawek za gospodarowanie odpadami komunalnymi.
  - Kontrole prawidłowości funkcjonowania domowych palenisk przeprowadzane na terenie Otwocka przez pracowników Ekopatrolu Wydziału Ochrony Środowiska, połączone z akcją informacyjną dotyczącą niskiej emisji. W roku 2020 przeprowadzono 249 kontroli kotłowni domowych, podczas których sprawdzano stan i wiek pieca, rodzaj i jakość stosowanego opału, wentylację kotłowni.
  - Pomiar stanu powietrza i prezentowanie wyników na tablicy multimedialnej. Na budynku „C” Urzędu Miasta Otwocka przy ul. Armii Krajowej 5 został zainstalowany czujnik jakości powietrza. Wyniki z czujnika są prezentowane na zainstalowanej na elewacji budynku przy ul. Warszawskiej 28 tablicy, wyświetlającej w czasie rzeczywistym wyniki pomiaru powietrza z tego czujnika.
  - Dystrybucja wśród mieszkańców nagranych i wytłoczonych na płycie CD filmu instruktażowego dotyczącego palenia w piecach i kominkach metodą „od góry”.

- Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat właściwej gospodarki odpadami: Każdorazowo przy dostarczaniu Mieszkańcom harmonogramów odbioru odpadów na dany rok, były one wyposażone w instrukcję prawidłowej segregacji odpadów. Worki na poszczególne strumienie odpadów (zabudowa jednorodzinna) oraz pojemniki na surowce (zabudowa wielorodzinna), były opisane instrukcją prawidłowej segregacji. Ponadto, na stronach internetowych serwisu Miasta Otwocka widniały szeroko ujęte informacje edukacyjne dotyczące prawidłowych postępowań z odpadami komunalnymi. Prowadzono również działania mające na celu poszerzenie wiedzy Mieszkańców, w zakresie możliwości oddawania odpadów do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych – wysyłano listownie oraz rozdawano osobom zainteresowanym ulotki informacyjne/edukacyjne.
  - Miasto Otwock we współpracy z Urzędem Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego, Politechniką Śląską oraz brytyjską firmą CPL Industries zrealizowało projekt naukowo-badawczy dotyczący ograniczenia niskiej emisji. Celem projektu było określenie efektu ekologicznego wynikającego z zastąpienia konwencjonalnych paliw węglowych stosowanych w sektorze komunalno-bytowym przez tzw. Paliwa bezdymne. Wyniki badań potwierdziły pozytywny efekt ekologiczny związany z zastosowaniem tzw. paliwa bezdymnego przede wszystkim w odniesieniu do ograniczenia emisji pyłu, lotnych związków organicznych (LZO) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).
  - Rozpoczęto prace inwentaryzacyjne dotyczące źródeł ciepła na terenie Miasta Otwocka. Utworzono dedykowaną platformę cyfrową umożliwiającą mieszkańcom przekazywanie informacji niezbędnych do inwentaryzacji online. Wraz z informacją o wysokości stawek za gospodarowanie odpadami komunalnymi mieszkańcom wysłano również informację o możliwości przekazania danych inwentaryzacyjnych online oraz link do platformy.
- Edukacja ekologiczna w roku 2021:
- W maju 2021 r. Miasto Otwock podpisało z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej umowę na prowadzenie przez Miasto punktu konsultacyjno-informacyjnego programu „Czyste Powietrze”. Na podstawie tej umowy, od czerwca 2021 w otwockim urzędzie funkcjonuje mobilny doradca ds. programu „Czyste Powietrze”. Doradca przyjeżdża do domów chętnych mieszkańców i nieodpłatnie pomaga wypełnić wnioski o udzielenie dotacji, a później o jej wypłatę i zajmuje się formalnościami kontaktu z WFOŚiGW. Informuje też szerzej na temat wszelkich kwestii związanych z wymianą pieców, obowiązkami mieszkańców, pomaga i doradza szeroko i kompleksowo w tym zakresie.
  - Urząd Miasta Otwocka przygotował, wydrukował i dystrybuje wśród mieszkańców kilkanaście tysięcy ulotek i broszur informacyjnych w zakresie czystego powietrza, obowiązków mieszkańców i programów dotacji.
  - Utworzona została specjalna strona internetowa smog.otwock.pl z informacjami dotyczącymi: obowiązujących i mających zacząć obowiązywać przepisów antysmogowych, możliwych do uzyskania dotacji gminnych i centralnych (program „Czyste Powietrze” i ulga termomodernizacyjna), aktualnego stanu jakości powietrza na terenie Otwocka, Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, innych spraw związanych z ochroną powietrza.
  - Ekopatrol podczas regularnie prowadzonych kontroli kotłowni i palenisk domowych informuje mieszkańców o obowiązujących przepisach, możliwych do uzyskania dotacjach, rozdaje też ulotki i broszury informacyjne.
  - Na podstawie wyników przeprowadzonej w Otwocku inwentaryzacji źródeł ciepła zrealizowano akcję bezpośredniego poinformowania wszystkich właścicieli budynków, w których potwierdzono użytkowanie wysokoemisyjnych źródeł ciepła, oraz z których nie otrzymano informacji o użytkowanym źródle ciepła, traktując taki budynek jako posiadający źródło wysokoemisyjne. Korespondencja zawierająca kompleksowe informacje na temat obowiązków wynikających z uchwały antysmogowej oraz możliwości pozyskania dotacji

- na wymianę pieca została dostarczona wszystkim tym mieszkańcom do rąk własnych lub do skrzynek pocztowych.
- Kontrole prawidłowości funkcjonowania domowych palenisk przeprowadzane na terenie Otwocka przez pracowników Ekopatrolu Wydziału Ochrony Środowiska, połączone z akcją informacyjną dotyczącą niskiej emisji. W roku 2021 przeprowadzono 175 kontroli kotłowni domowych, podczas których sprawdzano stan i wiek pieca, rodzaj i jakość stosowanego opału, wentylację kotłowni. Stwierdzono 5 wykroczeń, w związku z czym udzielono 5 pouczeń.
- Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat właściwej gospodarki odpadami: Każdorazowo przy dostarczaniu Mieszkańcom harmonogramów odbioru odpadów na dany rok, były one wyposażone w instrukcję prawidłowej segregacji odpadów. Worki na poszczególne strumienie odpadów (zabudowa jednorodzinna) oraz pojemniki na surowce (zabudowa wielorodzinna), były opisane instrukcją prawidłowej segregacji. Ponadto, na stronach internetowych serwisu Miasta Otwocka widniały szeroko ujęte informacje edukacyjne dotyczące prawidłowych postępowań z odpadami komunalnymi. Została również przeprowadzona akcja informacyjna – plakaty na słupach ogłoszeniowych, w przedszkolach, szkołach, przychodniach zdrowia – przypominająca Mieszkańcom o konieczności składania korekt deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Planowane jest również uruchomienie w sierpniu 2022 roku ścieżki ekologicznej w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK) w Otwocku ul. Kraszewskiego 1. Znajdą się tam tablice edukacyjne oraz altana edukacyjna, a w powstającym budynku PSZOK zostanie stworzona sala edukacyjna.

Institucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Starostwo Powiatowe. Oprócz organizowania własnych działań, gmina powinna także włączać się w akcje edukacyjne prowadzone na wyższym poziomie administracyjnym czy organizowane przez fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

#### 4.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności Państwowy Monitoring Środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1070 ze zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymany standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmian jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Ostatnim programem PMŚ realizowanym w tej strukturze był program na lata 2016-2020.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1479 ze zm.) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 - 2025 powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu, które mogą dotyczyć miasta Otwocka:

1. Monitoring jakości powietrza
2. Monitoring jakości wód
3. Monitoring gleby i ziemi
4. Monitoring przyrody
5. Monitoring klimatu akustycznego
6. Monitoring pól elektromagnetycznych.

Dotychczas na terenie miasta Otwocka prowadzony był monitoring powietrza atmosferycznego oraz pól elektromagnetycznych.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal <https://dane.gov.pl/>.

## 5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

### 5.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 roku ma służyć realizacji przez miasto polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w gminie. Głównym celem programu jest: **Zrównoważony rozwój miasta Otwocka, dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.**

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

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska dot. opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane

w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 39. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, będą zarówno środki własne miasta, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Miasta. W tabeli 40 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, z kolei w tabeli nr 41 zadania wykonywane przez inne jednostki tzw. zadania monitorowane.



## 5.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 39. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	1. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji zanieczyszczających z przekroczeniami w strefie mazowieckiej (WIOŚ)	4	0	1.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie energii geotermalnej do celów ciepłowniczych i rozwoju funkcji uzdrowiskowych na terenie Miasta Otwocka	Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe
							Budowa agregatu kogeneracyjnego	OZEC Sp z o. o.	Ograniczone środki finansowe
							Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Miasta Otwocka	Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe
							Montaż odnawialnych źródeł energii w domach mieszkańców. Wymiana instalacji grzewczej, przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego lub gazowniczego, montaż pomp ciepła, kotłów gazowych, kotłów olejowych, kotłów węglowych spełniających wymogi tzw. Ecodesign (Ekoprojektu)	Miasto Otwock, Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Miasto Otwock	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						Dotacje celowe na dofinansowanie z budżetu Miasta Otwocka wymiany źródeł ciepła w budynkach i lokalach na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej oraz kryterium ekologicznego – program ograniczania niskiej emisji	Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe	
						Montaż pomp ciepła w gospodarstwach indywidualnych na obszarze miasta Otwocka	mieszkańcy gminy	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań	
						Modernizacja źródeł ciepła na paliwo stałe w budynkach należących do zasobu mieszkaniowego gminy –1046 kotłów w 2022 roku	Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe,	
					I.4. Ograniczenie presji transportu drogowego na środowisko	Promowanie i usprawnienie transportu zintegrowanego (intermodalnego) oraz wprowadzenie na najbardziej uczęszczanych trasach komunikacyjnych Miasta, publicznego transportu elektrycznego – autobusu miejskiego.	Miasto Otwock	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców	
						Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Miasto Otwock	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców	
						Promocja ECODRIVING	Miasto Otwock	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców	

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (WIOŚ)	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego	I.5. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza  II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego (zadania ujęte w tym kierunku interwencji realizują również założenia kierunku interwencji: „Ograniczenie presji transportu drogowego na środowisko”	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta Otwocka  Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji  Przebudowa ul. Pułaskiego na odcinku od ul. Andriollego do ul. Poniatowskiego – Cel poprawa infrastruktury drogowej w mieście  Bezpieczne przejścia dla pieszych na terenie Miasta Otwocka wraz z rozbudową systemu monitoringu  Poprawa bezpieczeństwa i płynności ruchu w mieście Otwock, poprzez przebudowę istotnych odcinków dróg gminnych ul. Andriollego, ul. Radosnej, ul. Willowej, ul. Podmiejskiej, ul. Polnej oraz ul. Jasnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Otwocku, na ul. Andriollego Michała Elwiro (na wysokości nr 54) na drodze nr 270602 W  Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Otwocku, na ul. Andriollego Michał Elwiro (przy skrzyżowaniu z ulicą Johna Lennona) na drodze nr 270602W	Miasto Otwock  Miasto Otwock  Miasto Otwock	Ograniczone środki finansowe,  Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							<p>Projekt i przebudowa ul. Hożej na odcinku od ul. Karczewskiej do ul. Armii Krajowej</p> <p>Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu poprzez wzmocnienie lokalnej sieci dróg w mieście twock – przebudowa istotnego odcinka drogi gminnej nr 270602W ul. Andriollego od km 0+930 do km 1+230 wraz z infrastrukturą towarzyszącą</p> <p>Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarze oddziaływania 1 przejścia dla pieszych w Otwocku na ul. Armii Krajowej na drodze nr 270603W</p> <p>Rozbudowa dróg gminnych w Otwocku – Etap VII – ul. Warszawska</p> <p>Projekt budowy drogi dojazdowej do ogródków działkowych „Meran”</p> <p>Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej nr 2765W ul. Staszica i Kołtąja w Otwocku na odcinku od ul. Karczewskiej do mostu na rzece Świder</p> <p>Rozbudowa skrzyżowania dróg powiatowych Nr 2765W – Ul. Karczewskiej i Nr 2760 W – ul. Batorego i ul. Matejki w Otwocku</p> <p>Poprawa bezpieczeństwa ruchu budowa ciągów pieszych i rowerowych na ul. Warszawskiej, ul. Jana Pawła II i ul. Poniatowskiego w Otwocku</p> <p>Projekt i budowa brakującego ciągu pieszo – rowerowego i odwodnienia w drodze powiatowej nr 2759 W – ul. Narutowicza w Otwocku na wysokości OSP Jabłonna i dalej</p>	Powiatowy Zarząd Dróg w Otwocku	Wysoki koszt inwestycji drogowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól	Ilość emitorów pól elektromagnetycznych w gminie	0,83 [V/m].	> 1 kV/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	<p>w kierunku Świerku</p> <p>Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi</p> <p>Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych</p>	<p>Miasto Otwock</p> <p>Miasto Otwock</p>	<p>Niefektywny system planowania przestrzennego w gminie</p> <p>Brak zainteresowania ze strony mieszkańców</p>
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym	0	4	IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód IV.3. Utrzymanie wód	<p>Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne</p> <p>Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i ich ochrony przed zanieczyszczeniem</p> <p>Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych</p> <p>Dokumentacja do budowy zbiorników retencyjnych na terenie Miasta Otwocka – Cel zabezpieczenie terenów przed zalaniem</p> <p>Bieżące utrzymanie wód na terenie miasta Otwocka</p>	<p>Miasto Otwock</p> <p>Miasto Otwock</p> <p>WIOŚ Warszawa</p> <p>Miasto Otwock</p> <p>PGW WP, Zarząd Zlewni w Warszawie</p>	<p>Brak dotacji</p> <p>Brak zainteresowania ze strony mieszkańców</p> <p>Niedokładność</p> <p>Brak środków finansowych, zanieczyszczenie chemiczne wód</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji	83%	100%	V.I. Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej	<p>Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rz. Wisły w km 472+600-489+666 gm. Sobienie Jeziory, gm. Karczew, m. Karczew, m. Otwock</p> <p>Budowa nowych odcinków rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej</p> <p>Renowacja, wymiana odcinków rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej - modernizacja</p> <p>Modernizacja Gospodarki osadowej oczyszczalni ścieków w Otwocku". Zakres zadania:</p> <p>1. Rozbudowa ciągu technologicznego poprzez dobudowę kolejnego (trzeciego) ZKF-u z instalacjami w celu możliwości zwiększenia wydajności procesu fermentacji metanowej dla zapewnienia w osadach ściekowych do 60 % substancji organicznej. Zwiększenie wydajności urządzeń do odwadniania osadu. Zwiększenie wydajności agregatów kogeneracyjnych do produkcji energii elektrycznej z biogazu na potrzeby oczyszczalni.</p> <p>2. Układ technologiczny do przetwarzania osadu ściekowego na półprodukt lub produkt.</p> <p>Zakup sita do usuwania części włóknistych/osadu</p> <p>Likwidacja w wyniku podłączenia budynków do kanalizacji sanitarnej bezodpływowych zbiorników na nieczystości płynne w budynkach należących do mieszkaniowego zasobu gminy</p>	PGW WP, Zarząd Zlewni w Warszawie	Brak środków finansowych
							<p>Otwockie Przedsiębiorstw o Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.</p>	Brak środków finansowych	
								Miasto Otwock	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Współdziałanie w zadaniu polegającym na modernizacji przewodu kanalizacyjnego na odcinku od ul. Narutowicza do ul. Hrabiego;	Nadleśnictwo Celestynów	Brak środków finansowych
							Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Andriollego w Otwocku	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Optymalizacja gospodarki wodno – ściekowej na terenie Miasta Otwocka	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Budowa nowych odcinków rozdzielczej sieci wodociągowej	Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	Brak środków finansowych
							Wymiana odcinków rozdzielczej sieci wodociągowej wykonanych z AC - odtworzenia		
					V.2. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowej		Podjęcie działań w celu usunięcia przyczyny zanieczyszczenia związkami trichloroetenu i tetrachloroetenu, tj. wykonanie badań laboratoryjnych i hydrogeologicznych w celu precyzyjnego zlokalizowania źródła zanieczyszczeń oraz podjęcie działań w kierunku jego zabezpieczenia lub usunięcia.	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
			Procent ludności korzystającej z wodociągów	69%	100%		Działania monitorujące-kontrolne oraz zabezpieczające ujęcie Batorego.	Miasto Otwock	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	Zasoby geologiczne	VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	-	-	-	VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Otwock – Cel potwierdzenie zasobów termalnych do wykorzystania dla rozwoju Miasta Otwocka	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (ha)	0	0	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami  Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych	Miasto Otwock	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie  Niedokładność



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów komunalnych	14 009,90	> 14 009	VIII. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi.	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Miasto Otwock	Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
							Utrzymanie PSZOK	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnymi	Miasto Otwock	Brak zainteresowania mieszkańców
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia zieleni urządzonej (ha)	99,10	> 99,10	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie miasta Otwocka	Miasto Otwock	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Miasto Otwock	Dewastacja menie publicznego
							Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Miasto Otwock, Nadleśnictwo	Brak środków finansowych
							Ujmowanie w dokumentach planistycznych gruntów do zalesień	Miasto Otwock	Brak środków finansowych na inwentaryzacje terenów
			Lesistość	37,4%	>37,4%	X.1. Racjonalne korzystanie z zasobów przyrody	Budowa nowoczesnego schroniska dla zwierząt na terenie gminy Otwock	Miasto Otwock	Brak środków finansowych
							Porządkowanie ładu przestrzennego na terenie dzielnic Śródborów i Soplicowo poprzez formowanie, w drodze zamian gruntów,	Nadleśnictwo Celestynów	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii Na terenie gminy (WIOŚ)	0	0	XI. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	<p>jednolitych kompleksów leśnych oraz terenów przeznaczonych pod funkcje nieleśne (np. tereny zabudowy mieszkaniowej)</p> <p>Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych</p> <p>Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń</p>	Miasto Otwock	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
								Miasto Otwock	Brak chętnych do działaniach w ramach OSP

Tabela 40. Zadania własne miasta Otwocka na lata 2022-2025

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
1.		Wykorzystanie energii geotermalnej do celów ciepłowniczych i rozwoju funkcji uzdrowiskowych na terenie Miasta Otwocka	Miasto Otwock	2 500 000	2 500 000	2 500 000	-	-	Środki własne budżetu Miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POiŚ.	Zadanie ujęte w PGN
2.		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Miasta Otwocka	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	-	-	Dotacja RPO WM 2014-2020 7818263,47 zł, pozostała część – budżet miasta	Realizacja projektu do 30.11.2021 roku.
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Montaż odnawialnych źródeł energii w domach mieszkańców. Wymiana instalacji grzewczej, przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego lub gazowniczego, montaż pomp ciepła, kotłów gazowych, kotłów olejowych, kotłów węglowych co najmniej 5 klasy- zgodnie z normą PN EN 303-5:2012.	Miasto Otwock, Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej Mieszkańcy miasta	500 000	500 000	500 000	-	-	Środki własne budżetu Miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POiŚ.	Zadanie ujęte w PGN
4.		Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne budżetu Miasta, NFOŚiGW,	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
5.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
6.		Dotacje celowe na dofinansowanie z budżetu Miasta Otwocka wymiany źródeł ciepła w budynkach i lokalach na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej , oraz kryterium ekologicznego – program ograniczania niskiej emisji	Miasto Otwock	750 000,00	500 000,00	344 995,00	-	-	Budżet miasta	Liczba planowanych do wymiany źródeł ciepła w latach obowiązywania POŚ: - 2022 – 150 szt., - 2023 – 100 szt.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
7.		Modernizacja źródeł ciepła na paliwo stałe w budynkach należących do zasobu mieszkaniowego gminy – 1046 kotłów w 2022 roku	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	-	-	-	Budżet miasta, dotacja	Zgodnie z Mazowiecką Uchwałą Antyosmogową, do końca 2022 wszystkie niespełniające norm kotły węglowe muszą zostać wymienione. Zaplanowan o wymianę 1046 kotłów w 2022 roku
8.		Promowanie i usprawnienie transportu zintegrowanego (intermodalnego) oraz wprowadzenie na najbardziej uczęszczanych trasach komunikacyjnych Miasta, publicznego transportu elektrycznego – autobusu miejskiego.	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
9.		Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
10.		Promocja ECODRIVING	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
11.		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta Otwocka	Miasto Otwock	b.d.	8 516 239,0	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	
12.		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
13.		Przebudowa ul. Pułaskiego na odcinku od ul. Andriollego do ul. Poniatowskiego – Cel poprawa infrastruktury drogowej w mieście	Miasto Otwock	1 118 648,0	-	-	-	-	Dotacja z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg, budżet miasta	-
14.		Bezpieczne przejścia dla pieszych na terenie Miasta Otwocka wraz z rozbudową systemu monitoringu	Miasto Otwock	2 925 000,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
15.	Zagrożenie hałasem	Poprawa bezpieczeństwa i płynności ruchu w mieście Otwock, poprzez przebudowę istotnych odcinków dróg gminnych ul. Andriollego, ul. Radosnej, ul. Wilłowej, ul. Podmiejskiej, ul. Polnej oraz ul. Jasnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Miasto Otwock	3 138 929,0	1 499 000,0	-	-	-	Dotacja z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg, budżet miasta	-
16.		Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Otwocku, na ul. Andriollego Michała Elwiro (na wysokości nr 54) na drodze nr 270602 W	Miasto Otwock	174 400,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
17.		Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na 1 przejściu dla pieszych w Otwocku, na ul. Andriollego Michał Elwiro (przy skrzyżowaniu z ulicą Johna Lennona) na drodze nr 270602W	Miasto Otwock	174 400,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
18.		Projekt i przebudowa ul. Hożej na odcinku od ul. Karczewskiej do ul. Armii Krajowej	Miasto Otwock	560 000,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
19.		Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu poprzez wzmocnienie lokalnej sieci dróg w mieście twock – przebudowa istotnego odcinka drogi gminnej nr 270602W ul. Andriollego od km 0+930 do km 1+230 wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Miasto Otwock	554 366,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
20.		Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarze oddziaływania 1 przejścia dla pieszych w Otwocku na ul. Armii Krajowej na drodze nr 270603W	Miasto Otwock	174 400,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
21.		Rozbudowa dróg gminnych w Otwocku – Etap VII – ul. Warszawska	Miasto Otwock	3 309 204 ,0	1 000 000,0	-	-	-	Budżet miasta	-
22.		Projekt budowy drogi dojazdowej do ogródków działkowych „Meran”	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-

Ip.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029			
23.	Pola elektromagnetyczne	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
24.		Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające	
25.	Gospodarowanie wodami	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
26.		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające
27.	Gospodarka wodno-ściekowa	Dokumentacja do budowy zbiorników retencyjnych na terenie Miasta Otwocka – Cel zabezpieczenie terenów przed zalaniem	Miasto Otwock	550 000,0	206 000,0	-	-	-	-	Budżet miasta	-
28.		Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie w ramach zadań statutowych pracowników Urzędu Miasta



Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
29.		Likwidacja w wyniku podłączenia budynków do kanalizacji sanitarnej bezodpływowych zbiorników na nieczystości płynne w budynkach należących do mieszkaniowego zasobu gminy	Miasto Otwock	-	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
30.		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Andriollego w Otwocku	Miasto Otwock	410 340,0	-	-	-	-	Budżet miasta	
30.		Optymalizacja gospodarki wodno – ściekowej na terenie Miasta Otwocka	Miasto Otwock	-	3 075 000,0	3 444 000,0	-	-	Budżet miasta	
31.		Podjęcie działań w celu usunięcia przyczyny zanieczyszczenia związkami trichloroetenu i tetrachloroetenu, tj. wykonanie badań laboratoryjnych i hydrogeologicznych w celu precyzyjnego zlokalizowania źródła zanieczyszczeń oraz podjęcie działań w kierunku jego zabezpieczenia lub usunięcia.	Miasto Otwock	-	b.d.	-	-	-	Budżet miasta	-
32.		Działania monitorująco-kontrolne oraz zabezpieczające ujęcie Batorogo.	Miasto Otwock	-	b.d.	-	-	-	Budżet miasta	-
33.	Zasoby geologiczne	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Otwock – Cel potwierdzenie zasobów termalnych do wykorzystania dla rozwoju Miasta Otwocka	Miasto Otwock	6 150 000	7 207 711	703 038	b.d.	-	Budżet miasta	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
34.	Gleby	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie w ramach zadań statutowych pracownikó w Urzędz u Miasta
35.		Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie w ramach zadań statutowych pracownikó w Urzędz u Miasta
36.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi.	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie w ramach zadań statutowych pracownikó w Urzędz u Miasta
37.		Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta, środki zewnętrzne	-
38.		Utrzymanie PSZOK	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
39.		Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	Zadanie wspierające

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2022	2023	2024	2025	2026-2029		
40.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie miasta Otwocka	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
41.		Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
42.		Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
43.		Ujmowanie w dokumentach planistycznych gruntów do zalesień	Miasto Otwock	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
44.		Budowa nowoczesnego schroniska dla zwierząt na terenie gminy Otwock	Miasto Otwock	1 000 000	3 000 000	-	-	-	Budżet miasta, środki zewnętrzne	-
45.	Poważne awarie	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Urząd Miasta Otwocka	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-
46.		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Urząd Miasta Otwocka	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet miasta	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów przekazanych przez Urząd Miasta w Otwocku

Tabela 41. Zadania monitorowane, planowane do realizacji na terenie miasta Otwocka w latach 2022 – 2025

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
1.	Budowa agregatu kogeneracyjnego	Ochrona klimatu i jakości powietrza	OZEC Sp z o.o	6 400 000	2022 - 2023	NFOŚiGW	-
2.	Utworzenie efektywnego systemu ciepłowniczego		OZEC Sp z o.o	14 059 000	2024 - 2025	NFOŚiGW	-
3.	Montaż pomp ciepła w gospodarstwach indywidualnych na obszarze miasta Otwocka		mieszkańcy gminy	b.d.	2022 - 2029	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
4.	Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej nr 2765W ul. Staszica i Koftąta w Otwocku na odcinku od ul. Karczewskiej do mostu na rzece Świder	Zagrożenia hałasem	Powiatowy Zarząd Dróg w Otwocku	9 000 000,0	2020-2028	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
5.	Rozbudowa skrzyżowania dróg powiatowych Nr 2765W – Ul. Karczewskiej i Nr 2760 W – ul. Batorego i ul. Matejki w Otwocku		Powiatowy Zarząd Dróg w Otwocku	3 500 000,0	2020 - 2023	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
6.	Poprawa bezpieczeństwa ruchu budowa ciągów pieszych i rowerowych na ul. Warszawskiej, ul. Jana Pawła II i ul. Poniatowskiego w Otwocku		Powiatowy Zarząd Dróg w Otwocku	3 480 000,0	2022	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
7.	Projekt i budowa brakującego ciągu pieszo – rowerowego i odwodnienia w drodze powiatowej nr 2759 W – ul. Narutowicza w Otwocku na wysokości OSP Jabłonna i dalej w kierunku Świerku	Powiatowy Zarząd Dróg w Otwocku	598 477,0	2022	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-	

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
8.	Rozbiórka istniejących i budowa nowych obiektów inżynierskich drogi wojewódzkiej nr 801 w km 19+574 nad rezerwowym korytem rzeki Świder w miejscowości Otwock		Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich	-	2022	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
9.	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych		WIOŚ Warszawa	b.d.	2022 – 2025	Środki własne	-
10.	Bieżące utrzymanie wód na terenie miasta Otwocka	<b>Gospodarowa nie wodami</b>	PGW WP, Zarząd Zlewni w Warszawie	b.d.	2022 – 2025	Środki własne	-
11.	Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rz. Wisły w km 472+600- 489+666 gm. Sobienie Jeziory, gm. Karzew, m. Karzew, m. Otwock		PGW WP, Zarząd Zlewni w Warszawie	34 100 000	2024 - 2029	Środki własne, fundusze zewnętrzne	-
12.	Budowa nowych odcinków rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej	<b>Gospodarka wodno - ściekowa</b>	Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o	551 970,00	2022 - 2023	Środki własne	-
13.	Renowacja, wymiana odcinków rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej - modernizacja		Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o	2 357 200,00	2022 - 2023	Środki własne	-

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jedenstki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
14.	<p>Modernizacja Gospodarki osadowej oczyszczalni ścieków w Otwocku". Zakres zadania: 1. Rozbudowa ciągu technologicznego poprzez dobudowę kolejnego (trzeciego) ZKF-u z instalacjami w celu możliwości zwiększenia wydajności procesu fermentacji metanowej dla zapewnienia w osadach ściekowych do 60 % substancji organicznej. Zwiększenie wydajności urządzeń do odwadniania osadu. Zwiększenie wydajności agregatów kogeneracyjnych do produkcji energii elektrycznej z biogazu na potrzeby oczyszczalni. 2. Układ technologiczny do przetwarzania osadu ściekowego na półprodukt lub produkt.</p>			14 760 000,00 zł	2022-2024	Budżet miasta, Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych.	
15.	Zakup sita do usuwania części włóknistych/osadu		Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	390 000,00	2022 - 2023	Środki własne	-
16.	Współdział w zadaniu polegającym na modernizacji przewodu kanalizacyjnego na odcinku od ul. Narutowicza do ul. Hrabiego;		Nadleśnictwo Celestynów	b.d.	2022 – 2024	Środki własne	-
17.	Budowa nowych odcinków rozdzielczej sieci wodociągowej		Otwockie Przedsiębiorstwo	467 714,00	2022 - 2023	Środki własne	-

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
18.	Wymiana odcinków rozdzielczej sieci wodociągowej wykonanych z AC - odtworzenia		Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	583 440,00	2022 - 2023	Środki własne	-
19.	Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne		Miasto Otwock, Nadleśnictwo Celestynów	b.d.	2022 - 2025	Środki własne	-
20.	Porządkowanie ładu przestrzennego na terenie dzielnic Śródborów i Sopicowo poprzez formowanie, w drodze zamian gruntów, jednolitych kompleksów leśnych oraz terenów przeznaczonych pod funkcje nieleśne (np. tereny zabudowy mieszkaniowej)	Zasoby przyrody	Miasto Otwock, Nadleśnictwo Celestynów	b.d.	2022 - 2025	Środki własne	-

Źródło: ankietyzacja jednostek

## **6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA**

### **6.1. Zarządzanie programem**

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Prezydenta Miasta Otwocka wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Ostatnim opracowanym dokumentem w tym zakresie był Program Ochrony Środowiska dla miasta Otwocka na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019. Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania Programu Ochrony Środowiska dla miasta Otwocka na lata 2021 – 2024.

Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Miasta Otwocka oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie, danymi z portalu [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl) oraz [georeswis.gov.pl](http://georeswis.gov.pl). Posiłkowano się również danymi uzyskanymi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, danymi od zarządców dróg, nadleśnictwa oraz RZGW. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Projekt Programu po akceptacji przez miasto Otwock i uzyskaniu niezbędnych opinii dotyczących konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostanie skierowany do zaopiniowania przez Zarząd Powiatu Otwockiego. Końcowym etapem zamykającym prace nad Programem jest przyjęcie go przez Radę Miasta Otwocka w formie uchwały.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6 wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu miasto Otwock podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska” oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie gminy.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony radzie gminy. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

### **6.2. Monitoring POŚ**

Prezydenta Miasta Otwocka jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Miasta. Następnie raporty są przekazywane przez Prezydenta do Zarządu Powiatu Otwockiego. W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz przedstawienie, które z nich zostały zrealizowane,



jakie były koszty. W proces ewaluacji tym samym zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie gminy i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

**Tabela 42. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Otwocka na lata 2022 – 2025**

<b>Podejmowane działania</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+	
Aktualizacja programu				+

*Źródło: Opracowanie własne*

### **6.3. Źródła finansowania programu**

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.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

#### **6.3.1. Fundusze krajowe**

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

#### ***Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej***

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,

- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl) oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

#### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym:

<http://wfosigw.pl/> oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie.

#### **6.3.2. Fundusze UE**

##### ***Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko***

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w zakresie inwestycji dotyczących kluczowych obszarów systemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planujemy działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Oferta Programu skierowana będzie do m.in.:

- przedsiębiorstw,
- jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- właścicieli budynków mieszkalnych,
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej,
- dostawców usług energetycznych,
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych,
- służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu,
- Państwowej Straży Pożarnej,
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi,
- organizacji pozarządowych,
- instytucji ochrony zdrowia, instytucji kultury,
- kościoły i związki wyznaniowe.

#### Formy wsparcia

- dotacje,
- instrumenty finansowe,
- instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne.

Budżet - ponad 25 mld euro

#### **Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021 - 2027**

Samorząd Mazowsza pracuje obecnie nad założeniami programu regionalnego. Wstępnie planowane obszary wsparcia zaprezentowane podczas konsultacji społecznych obejmą inwestycje w obszar badawczo-rozwojowy, wdrażanie e-usług, czy rozwój przedsiębiorczości. Pomoc skierowana zostanie na realizację projektów zwiększających efektywność energetyczną budynków publicznych oraz mieszkalnych. Finansowanie uzyskają działania wspierające kontrolę jakości powietrza. Ogromnym wyzwaniem jest ograniczenie skutków zmian klimatu, dlatego plany obejmują zakup sprzętu do reagowania na klęski żywiołowe, zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej, ale też ograniczania skutków suszy poprzez inwestycje w retencję wód opadowych. Nowością w porównaniu do obecnego okresu będzie możliwość finansowania gospodarki wodno-ściekowej, a więc kanalizacja domów mieszkańców, wsparcie oczyszczalni ścieków oraz sieci wodociągowych. Planowane jest dofinansowanie gospodarki odpadami komunalnymi, likwidacji azbestu czy rekultywacji terenów pośladowiskowych. Środki europejskiej przeznaczone zostaną na rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej, np. inwestycje w infrastrukturę rowerową, parkingi parkuj i jedź, inteligentne systemy do zarządzania ruchem, ale też w planach są punkty tankowania samochodów elektrycznych i stacji tankowania samochodów wodorowych. Finansowanie obejmie drogi oraz obwodnice miejskie.

#### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 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 2021– 2027, 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

## 7. SPIS TABEL

Tabela 1. Spójność Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka z dokumentami nadrzędnymi .....	7
Tabela 2. Realizacja zadań ujętych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka w 2019 r. ....	9
Tabela 3. Liczba mieszkańców Otwocka w latach 2015-2020 .....	12
Tabela 4. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2020 .....	13
Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Otwocka w latach 2016-2021.....	13
Tabela 6. Podmioty gospodarcze na terenie Otwocka według działów PKD 2007 .....	13
Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie Otwocka według sektorów własnościowych .....	14
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie Otwocka w latach 2016-2020.....	14
Tabela 9. Drogi powiatowe na terenie Otwocka .....	15
Tabela 10. Drogi gminne na terenie Otwocka .....	16
Tabela 11. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia .....	26
Tabela 12. Dane ze stacji pomiarowej przy ul. Brzozowej - liczba dni z przekroczeniami norm PM10 w ciągu roku, oraz stężenia średnioroczne PM10 i PM2,5 w latach 2018 - 2021 .....	27
Tabela 13. Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w latach 2018-2021.....	27
Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> oraz O <sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za lata 2018-2021 .....	28
Tabela 15. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza .....	33
Tabela 16. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	34
Tabela 17. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punkcie pomiarowym na drodze krajowej S17 na terenie Miasta Otwocka .....	36
Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem .....	36
Tabela 19. BST na terenie Otwocka .....	37
Tabela 20. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności .....	38
Tabela 21. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową .....	38
Tabela 22. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne .....	39
Tabela 23. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Otwocka .....	40
Tabela 24. Monitoring JCWP występujących na terenie Otwocka.....	41
Tabela 25. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami.....	44
Tabela 26. Sieć wodociągowa na terenie miasta w latach 2018-2021 .....	44
Tabela 27. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Otwocka w latach 2016-2020 .....	45
Tabela 28. Sieć kanalizacyjna na terenie miasta w latach 2018-2021 .....	46
Tabela 29. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Otwocka w latach 2016-2020 .....	46
Tabela 30. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa .....	47
Tabela 31. Analiza SWOT - Gleby.....	49
Tabela 32. Ilość odpadów zebranych z terenu miasta w roku 2021 .....	51
Tabela 33. Wyroby zawierające azbest na terenie Otwocka.....	52
Tabela 34. Analiza SWOT – Gospodarka odpadami.....	52
Tabela 35. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Otwocka.....	55
Tabela 36. Zieleń urządzona na terenie Otwocka.....	58
Tabela 37. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze .....	60
Tabela 38. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami .....	62
Tabela 39. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane .....	72
Tabela 40. Zadania własne miasta Otwocka na lata 2022-2025.....	82
Tabela 41. Zadania monitorowane, planowane do realizacji na terenie miasta Otwocka w latach 2022 – 2025 .	90
Tabela 42. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Otwocka na lata 2022	



## 8. SPIS RYCIN

Rysunek 1. Położenie Otwocka na tle powiatu otwockiego .....	11
Rysunek 2. Położenie Otwocka na tle podziału fizycznogeograficznego .....	12
Rysunek 3. Średnie temperatury i opady na terenie Otwocka .....	24
Rysunek 4. JCWP rzeczne na terenie Miasta Otwocka .....	40
Rysunek 5. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Otwocka .....	42
Rysunek 6. Zagrożenie powodziowe na terenie Otwocka .....	43
Rysunek 7. Obszary chronione na terenie Otwocka .....	59
Rysunek 8. Rezerваты przyrody na terenie miasta Otwocka .....	59
Rysunek 9. Obiekty stanowiące potencjalne źródło zagrożenia dla środowiska (stacje paliw) na terenie Otwocka .....	61

PRZEWODNICZĄCA  
RADY MIASTA OTWOCKA  
*Monika Joanna Kwiek*  
Monika Joanna Kwiek

## Uzasadnienie

W celu realizacji polityki ochrony środowiska Prezydent Miasta Otwocka zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.) sporządza program ochrony środowiska. Wykonując ustawowy obowiązek opracowano „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku”.

Program ochrony środowiska jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie gminy, powiatu i województwa, wyznaczającym cele ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określającą kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt.3. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.) „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku” został zaopiniowany pozytywnie bez uwag przez Zarząd Powiatu Otwockiego, uchwałą nr CDXXXIX/240/22 z dnia 20 czerwca 2022 r.

Sporządzenie Prognozy do Programu wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 poz. 1029 ze zm.) oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Prezydent Miasta Otwocka przystąpił do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w ramach której opracowana została również opracowana prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzone zostały konsultacje społeczne.

Prezydent Miasta Otwocka w dniu 22.06.2022 r. podał do publicznej informacji, że stosownie do art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) przystąpił do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w tym do opracowania prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku”.


Uwagi do Programu i prognozy można było składać w terminie od 22.06.2022 r. do 13.07.2022 roku. W ramach konsultacji społecznych wpłynęły uwagi do projektu POŚ oraz prognozy oddziaływania na środowisko, które zostały rozpatrzone zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 11.05.2022 r., znak pisma WOOŚ-III.411.494.2021.JDR uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu dokumentu pn. „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku”.

Również Mazowiecki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie, pismem z dnia 13.01.2022 r., znak pisma ZS.7040.503.2021.BS uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartej w prognozie.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie pismem znak: ZS.7040.92.2022.KB z dnia 5 lipca 2022 roku również zaopiniował pozytywnie „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 roku” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 3 listopada 2022 roku, znak pisma WOOŚ.III.410.475.2022.JD zaopiniował pozytywnie „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Otwocka na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

PRZEWODNICZĄCA  
RADY MIASTA OTWOCKA  
  
Monika Joanna Kwiek