



# **Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030**

**URZĄD MIASTA OLSZTYNA  
Plac Jana Pawła II 1  
10-101 Olsztyn**

## 1. Spis treści

1.	Spis treści .....	2
2.	Wykaz skrótów.....	5
3.	Wstęp.....	8
3.1	Wprowadzenie .....	8
3.2	Cele i podstawa prawna opracowania Programu .....	8
3.3	Metodyka sporządzania Programu .....	8
4.	Streszczenie .....	10
5.	Ogólna charakterystyka Miasta Olsztyna .....	15
5.1	Położenie i podział administracyjny .....	15
5.2	Ukształtowanie terenu.....	17
5.3	Klimat .....	19
5.4	Użytkowanie gruntów .....	22
5.5	Warunki społeczne i gospodarcze .....	25
5.6	Prognoza trendów rozwojowych .....	31
5.7	Kierunki rozwoju Miasta Olsztyna .....	35
6.	Ocena stanu środowiska .....	39
6.1	Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	39
6.1.1	Jakość powietrza .....	42
6.1.2	Odnawialne źródła energii .....	51
6.1.3	Działania podejmowane w zakresie ochrony powietrza i klimatu oraz ich efekty .....	52
6.1.4	Tendencje zmian stanu środowiska .....	55
6.1.5	Analiza SWOT .....	56
6.1.6	Podsumowanie .....	56
6.2	Zagrożenie hałasem.....	59
6.2.1	Ocena stanu akustycznego środowiska .....	59
6.2.2	Działania podejmowane w zakresie ochrony przed hałasem oraz ich efekty .....	68
6.2.3	Tendencje zmian stanu środowiska .....	69
6.2.4	Analiza SWOT .....	70
6.2.5	Podsumowanie .....	70
6.3	Pola elektromagnetyczne (PEM) .....	72
6.3.1	Główne źródła pól elektromagnetycznych .....	72
6.3.2	Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych .....	76
6.3.3	Działania podejmowane w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi oraz ich efekty.....	78
6.3.4	Tendencje zmian stanu środowiska .....	78
6.3.5	Analiza SWOT .....	79
6.3.6	Podsumowanie .....	79
6.4	Gospodarowanie wodami.....	80
6.4.1	Zasoby i jakość wód powierzchniowych .....	80
6.4.2	Zasoby i jakość wód podziemnych .....	96
6.4.3	Zagrożenie powodziowe .....	101
6.4.4	Zagrożenie suszą .....	105

6.4.5	Działania podejmowane w zakresie ochrony wód oraz ich efekty.....	109
6.4.6	Tendencje zmian stanu środowiska .....	111
6.4.7	Analiza SWOT .....	115
6.4.8	Podsumowanie .....	115
6.5	Gospodarka wodno - ściekowa.....	118
6.5.1	Zaopatrzenie w wodę.....	118
6.5.2	Odprowadzanie i oczyszczenie ścieków .....	124
6.5.3	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna .....	131
6.5.4	Działania podejmowane w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz ich efekty.....	137
6.5.5	Tendencje zmian stanu środowiska .....	140
6.5.6	Analiza SWOT .....	141
6.5.7	Podsumowanie .....	141
6.6	Zasoby geologiczne .....	143
6.6.1	Działania podejmowane w zakresie zasobów geologicznych oraz ich efekty .....	144
6.6.2	Tendencje zmian stanu środowiska .....	145
6.6.3	Analiza SWOT .....	145
6.6.4	Podsumowanie .....	146
6.7	Gleby.....	147
6.7.1	Charakterystyka i stan gleb .....	147
6.7.2	Działania podejmowane w zakresie ochrony gleb oraz ich efekty .....	155
6.7.3	Tendencje zmian stanu środowiska .....	156
6.7.4	Analiza SWOT .....	156
6.7.5	Podsumowanie .....	157
6.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	159
6.8.1	Gospodarka odpadami komunalnymi .....	159
6.8.2	Gospodarka odpadami innymi niż komunalne.....	163
6.8.3	Zapobieganie powstawaniu odpadów (ZPO).....	166
6.8.4	Działania podejmowane w zakresie gospodarowania odpadami oraz ich efekty.....	167
6.8.5	Tendencje zmian stanu środowiska .....	169
6.8.6	Analiza SWOT .....	169
6.8.7	Podsumowanie .....	170
6.9	Zasoby przyrodnicze .....	172
6.9.1	Obiekty i obszary chronione .....	172
6.9.2	Siedliska przyrodnicze i gatunki.....	179
6.9.3	Flora.....	181
6.9.4	Fauna.....	181
6.9.5	Lasy .....	182
6.9.6	Tereny zieleni.....	185
6.9.7	Działania podejmowane w zakresie zasobów przyrodniczych i leśnych oraz ich efekty.....	187
6.9.8	Tendencje zmian stanu środowiska .....	188
6.9.9	Analiza SWOT .....	189
6.9.10	Podsumowanie .....	189
6.10	Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP) .....	192

6.10.1	Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej 192	
6.10.2	Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych .....	193
6.10.3	Działania podejmowane w zakresie ochrony przed poważnymi awariami przemysłowymi oraz ich efekty.....	193
6.10.4	Tendencje zmian stanu środowiska .....	194
6.10.5	Analiza SWOT .....	194
6.10.6	Podsumowanie .....	195
7.	Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie.....	196
7.1	Cele Programu Ochrony Środowiska.....	196
7.2	Harmonogram realizacji działań do roku 2030.....	197
7.3	Harmonogram zadań własnych Miasta Olsztyna wraz ze źródłami finansowania .....	197
7.4	Harmonogram zadań monitorowanych przez Miasto Olsztyn wraz ze źródłami finansowania 198	
7.5	Finansowanie zadań .....	199
8.	System realizacji Programu Ochrony Środowiska .....	200
8.1	Realizacja i monitoring Programu Ochrony Środowiska.....	200
8.2	Aktualizacja Programu .....	205
9.	Spis tabel .....	206
10.	Spis map.....	210
11.	Spis rysunków.....	212
12.	Spis załączników .....	214
13.	Załączniki do Programu Ochrony Środowiska .....	215

## 2. Wykaz skrótów

5G	piąta generacja telefonii komórkowej
aKPOŚK 2017	Piąta aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B(a)P	benzo(a)piren
BZT <sub>5</sub>	5-dniowe biologiczne zapotrzebowanie na tlen
BDL	Bank Danych Lokalnych
BPPO ds. GiE	Biuro Pełnomocnika Prezydenta Olsztyna ds. Gospodarki i Infrastruktury Elektroenergetycznej
CLRiGP	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski
CDMA	(ang. <i>code-division multiple access</i> ) – metoda dostępu do medium transmisyjnego polegająca na przypisaniu poszczególnym użytkownikom korzystającym z tego samego kanału do przesyłania danych, sekwencji rozpraszających, dzięki którym odbiornik jednoznacznie zidentyfikuje przeznaczoną dla niego transmisję
ChZT	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUPW	Główny Użytkowy Poziom Wodonośny
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GSM	(ang. <i>Global System for Mobile Communications</i> ), najpopularniejszy standard sieci komórkowej
GWh	gigawatogodzina
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
ITPO	instalacja termicznego przekształcania odpadów
ITS	inteligentny system transportowy
IUCN	Czerwona Lista Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	jednolita część wód podziemnych
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KMP	Komenda Miejska Policji
KM PSP	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
KOBiZE/IOŚ-PIB	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami/Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KS	kołownia szczytowa
kWh	kilowatogodzina
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

LKP	Leśny Kompleks Promocyjny
LP	Lasy Państwowe
LTE	(ang. <i>Long Term Evolution</i> ), generacja Internetu dostarczanego za pomocą masztów telefonii komórkowej
MBP	instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych
MPEC	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
MRP	Mapy Ryzyka Powodziowego
MZP	Mapy Zagrożenia Powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMLZO	niemetanowe lotne związki organiczne
OChK	obszar chronionego krajobrazu
ODR	Ośrodki Doradztwa Rolniczego
OSCh-R	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OZE	odnawialne źródła energii
PAP	poważne awarie przemysłowe
PCKR	Polska Czerwona Księga Roślin
PEM	pola elektromagnetyczne
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PGW	Plany Gospodarowania Wodami
PGWDP	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoly
PGWWP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PM 10	pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów
PM 2,5	pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra
PMS	Państwowy Monitoring Środowiska
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji
POP	Program Ochrony Powietrza
POPW	Program Operacyjny Polska Wschodnia
POŚ	Program Ochrony Środowiska
Ppk	punkt pomiarowo-kontrolny
PPSS	Plan Przeciwdziałania Skutkom Suszy
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PSZOK	punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych
PUP	Powiatowy Urząd Pracy
PWiK	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

PZD	Powiatowy Zarząd Dróg
PZRP	Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RLM	równoważna liczba mieszkańców
RPO WiM 2014-2020	Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko- Mazurskiego na lata 2014-2020
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SGiOBM „MIDAS”	System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
TZO	trwale zanieczyszczenia organiczne
UKE	Urząd Komunikacji Elektronicznej
UM	Urząd Miasta
UMTS	(ang. <i>Universal Mobile Telecommunications System</i> ) – standard telefonii komórkowej trzeciej generacji
UPUL	Uproszczony Plan Urządzenia Lasu
URE	Urząd Regulacji Energetyki
UWM	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WGiGN UM	Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta w Olsztynie
WN	wysokie napięcie
WPGO 2016	Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022
WPMiR PWiK	Wieloletni plan modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2021
WSS-E	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
WWA	wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
WZKIOL	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności
ZGOK	Zakład Gospodarowania Odpadami Komunalnymi
ZSEiE	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny
ZDR	zakład o dużym ryzyku
ZZR	zakład o zwiększonym ryzyku

### **3. Wstęp**

#### **3.1 Wprowadzenie**

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” jest aktualizacją i kontynuacją poprzedniego „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2020 r.”, który został przyjęty Uchwałą nr XXXVII/645/17 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 czerwca 2017 r. Z realizacji powyższego Programu Ochrony Środowiska sporządzono dwa Raporty za lata 2015–2016 oraz za okres 2017–2018. Wnioski oraz wskazania z ostatniego, podsumowującego Raportu zostały ujęte w niniejszej aktualizacji. POŚ opracowany został na podstawie dokumentów określających strategię rozwoju kraju, województwa i miasta, Projektem „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030”, zgodnie z „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” (Ministerstwo Środowiska, 2015).

POŚ został sporządzony z uwzględnieniem specyfiki oraz rzeczywistych potrzeb Miasta Olsztyna. Jest dokumentem planowania strategicznego, wyraża cele i kierunki polityki ekologicznej samorządu Miasta Olsztyna. Sam POŚ nie jest dokumentem stanowiącym i ingerującym w uprawnienia poszczególnych jednostek administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów użytkujących środowisko. Należy jednak oczekiwać, że jego wytyczne będą brane pod uwagę w planach i działaniach inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska.

#### **3.2 Cele i podstawa prawna opracowania Programu**

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” został sporządzony na podstawie art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). POŚ jest narzędziem realizacji polityki ochrony środowiska, zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych w Mieście Olsztynie i w województwie warmińsko-mazurskim. Określa obszary, kierunki interwencji i zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. Działania ujęte w POŚ mają również na celu ograniczenie negatywnego wpływu źródeł zanieczyszczeń na środowisko naturalne, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

#### **3.3 Metodyka sporządzania Programu**

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” powstał w oparciu o dokumenty strategiczne na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym, dokumenty programowe, aktualne prawodawstwo w zakresie ochrony środowiska, informacje o stanie środowiska oraz przewidywane źródła finansowania zadań zawartych w POŚ. Dane o stanie środowiska pochodzą przede wszystkim ze Urzędu Miasta Olsztyna oraz z GUS, PMS, GDOŚ, RDOŚ, KZGW, RZGW IMGW-PIB, PIG-PIB i LP, jak również z innych źródeł według stanu na koniec roku 2019, chyba że dostępne były tylko starsze dane.

Struktura i zawartość POŚ są zgodne z „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” opracowanymi i wydanymi



przez Ministerstwo Środowiska w roku 2015. Zgodnie z nimi zasadnicze części niniejszego dokumentu stanowią następujące rozdziały:

Rozdział 3. Wstęp, zawierający wprowadzenie, cele i podstawę prawną do opracowania POŚ oraz metodykę sporządzania,

Rozdział 4. Streszczenie POŚ,

Rozdział 5. Ogólna charakterystyka Miasta Olsztyna,

Rozdział 6. Ocena stanu środowiska, w poszczególnych obszarach interwencji:

6.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza,

6.2. Ochrona przed hałasem,

6.3. Pola elektromagnetyczne (PEM),

6.4. Gospodarowanie wodami,

6.5. Gospodarka wodno-ściekowa,

6.6. Zasoby geologiczne,

6.7. Gleby,

6.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,

6.9. Zasoby przyrodnicze,

6.10. Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP),

Rozdział 7. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie,

Rozdział 8. System realizacji Programu Ochrony Środowiska,

Programu.

Program Ochrony Środowiska jest również uzupełniony o spisy i załączniki.

Ponadto dla każdego z dziesięciu obszarów interwencji wymienionych w rozdziale 6 dokonano oceny efektów realizacji dotychczasowego „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020”, odnosząc się do informacji zawartych w ostatnim raporcie z jego wykonania za lata 2017-2018.

#### 4. Streszczenie

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 roku z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” został sporządzony na podstawie art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). Program stanowi narzędzie realizacji polityki ochrony środowiska i będzie podstawą funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody w Mieście Olsztynie. Określa obszary, kierunki interwencji i zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców. Zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju Miasta Olsztyna, jest kontynuacją i rozszerzeniem planów określonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020”.

Dokument jest spójny z zapisami Projektu „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030” oraz pozostałymi dokumentami o charakterze strategicznym i programowym, opracowywanych na poziomie wojewódzkim i krajowym. Do jego sporządzenia wykorzystano aktualne prawodawstwo z zakresu ochrony środowiska oraz dostępne informacje o stanie środowiska i jego zagrożeniach. Struktura i zawartość Programu jest zgodna z „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wydanymi przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r.

Podstawową strukturę dokumentu tworzą:

- Wstęp zawierający wprowadzenie,
- Ogólną charakterystykę powiatu i prognozę trendów rozwojowych,
- Ocena stanu środowiska (w poszczególnych obszarach interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza, Zagrożenia hałasem, Pola elektromagnetyczne (PEM), Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Gleby, Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP)),
- Cele, kierunki interwencji i zadania POŚ,
- System realizacji POŚ, zawierający harmonogram rzeczowo-finansowy oraz opis monitorowania realizacji Programu.

Program uzupełniają spisy i załączniki.

Ocena stanu środowiska w każdym z obszarów interwencji definiuje przyczyny sprawcze i czynniki presji, opisuje stan poszczególnych komponentów środowiska, zawiera analizę SWOT i ocenę stanu realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za lata 2017-2018. Na tej podstawie w rozdziale 6 określono cele i kierunki interwencji, w ramach których wyznaczono 97 zadań nowego POŚ. W opracowaniu przedstawiono również harmonogram rzeczowo-finansowy z podziałem na zadania własne Miasta Olsztyna i zadania monitorowane. Program obejmuje następujące obszary interwencji:

##### 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Ciepło produkowane na terenie Miasta Olsztyna pochodzi z Ciepłowni Kortowo, Kortowo BIO oraz Elektrociepłowni Michelin. Funkcjonują także lokalne kotłownie. Na terenie Miasta Olsztyna zgodnie z danymi URE znajduje się 5 instalacji OZE. Wśród znaczących źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza wyróżnić można źródła punktowe (głównie zakłady przemysłowe), powierzchniowe (emisja z sektora

komunalno-bytowego) oraz liniowe (transport). W 2019 roku emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO<sub>2</sub>) do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych funkcjonujących na terenie Miasta Olsztyna wynosiła 2527 Mg/rok, w tym zanieczyszczenia pyłowe stanowiły 90 Mg/rok. Zgodnie z „Oceną Roczną Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2019” strefa Miasta Olsztyna, otrzymała klasę wynikową „A” pod kątem zawartości B(a)P w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>, co jest wynikiem nie występowania przekroczenia poziomu docelowego.

Dla poprawy jakości powietrza i ochrony klimatu, POŚ wyznacza zadania w następujących kierunkach interwencji: **zarządzanie jakością powietrza w Mieście Olsztynie, poprawa efektywności ekologicznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła, zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego i ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.**

## 2. Zagrożenia hałasem

Decydujący wpływ na stan klimatu akustycznego mają: rozwój infrastruktury transportowej oraz liczba źródeł hałasu, przy czym zasięg oddziaływania hałasu jest bardzo zróżnicowany. Hałas drogowy jest związany z poruszaniem się samych pojazdów oraz z rodzajem nawierzchni drogowej. Przez teren Miasta Olsztyn przebiegają drogi krajowe nr 16, 51, 53 oraz drogi wojewódzkie nr 527 i 598. Oddanie do użytku obwodnicy pozwoliło na przekierowanie ruchu tranzytowego poza ścisły obszar Miasta oraz usprawniło podróżowanie między sąsiednimi miejscowościami. Obserwowany jest także ciągły wzrost liczby pojazdów, co przyczynia się do większego natężenia ruchu na drogach i skutkuje nasileniem emisji hałasu do środowiska. Miasto Olsztyn jest również najważniejszym węzłem kolejowym w regionie. Posiada pięć punktów obsługujących ruch pasażerski. Od 2015 r. Miasto rozpoczęło użytkowanie linii tramwajowych. Za hałas przemysłowy odpowiadają głównie maszyny i urządzenia znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz budynków. Emitują one hałas o ograniczonym zasięgu oddziaływania i stanowią główną uciążliwość dla osób mieszkających w ich najbliższym sąsiedztwie.

W celu ochrony ludności przed nadmiernym hałasem, Program wyznacza kierunek interwencji **ograniczenie hałasu** między innymi poprzez: **zarządzanie jakością klimatu akustycznego i poprawę standardów klimatu akustycznego.**

## 3. Pola elektromagnetyczne

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie Miasta Olsztyna są nadajniki: GSM, LTE, UMTS, 5G oraz sieć energetyczna. Na terenie Miasta (okolice osiedla Nagórki i Pieczewa) znajduje się stacja przekaźnikowa przekazująca do odbiorców sygnał naziemnej telewizji cyfrowej.

W 2015-2019 roku WIOŚ w Olsztynie wykonał badania natężenia pól elektromagnetycznych w 15 punktach pomiarowych na terenie Miasta Olsztyna. Pomiar wykazały, iż na terenie Miasta Olsztyna nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych. Najwyższą wartość PEM zanotowano w 2018 r. w punkcie pomiarowym przy ul. Dworcowej i Jasnej (1,35 V/m), najniższą natomiast przy ul. Czeskiej – 0,19 V/m (2017 r.). Pomimo postępującego wzrostu liczby źródeł pól elektromagnetycznych, nie obserwuje się znaczącego wzrostu natężenia poziomów pól w środowisku.

W celu ochrony ludności i zwierząt przed wzrostem promieniowania elektromagnetycznego, POŚ wyznacza kierunek interwencji: **ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych.**

#### 4. Gospodarowanie wodami

Głównymi rzekami są Łyna oraz Wadąg, a największym jeziorem - jezioro Ukiel o powierzchni 4,12 km<sup>2</sup>. Na terenie powiatu występuje 8 JCWP rzecznych i 4 JCWP jeziorne. Według ogólnej oceny stanu JCWP rzek i jezior uwzględniającej wyniki klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, stan wszystkich JCWP został oceniony jako zły. Zasoby wód podziemnych na terenie Miasta Olsztyna są wykorzystane w 8,1% (JCWPd nr 20). Prawie cały obszar Olsztyna znajduje się w zasięgu występowania GZWP nr 213 „Zbiornik międzymorenowy Olsztyn”. Do głównych zagrożeń wpływających na pogorszenie jakości wód gruntowych i podziemnych zaliczyć można: nieodpowiednio izolowane składowiska odpadów, dzikie wysypiska śmieci, lokalizacja oczyszczalni ścieków, nieszczelność systemu kanalizacji sanitarnej, przemysłowej i burzowej, nieszczelność indywidualnych bezodpływowych zbiorników ścieków, nieszczelności, awarie zbiorników paliw, rurociągów, urządzeń prowadzących dystrybucję paliw, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, spływy z dróg, szlaków komunikacyjnych, nadmierne i niewłaściwe stosowanie nawozów oraz środków chemicznych w rolnictwie i leśnictwie – spływy powierzchniowe oraz zanieczyszczenia wielkoobszarowe (np. emisje pyłów i gazów).

W obszarze Gospodarowania wodami, POŚ wyznacza liczne zadania w następujących kierunkach interwencji: **poprawa jakości wód powierzchniowych, ochrona zasobów i jakości wód podziemnych, przeciwdziałanie suszy, zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego oraz zwiększanie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych.**

#### 5. Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie Miasta Olsztyna znajduje się 5 wielootworowych ujęć wody (ujęcia: „Wadąg”, „Zachód”, „Kortowo”, „Jaroty” i „Likusy”). Ujmowana woda charakteryzuje się dobrą jakością za wyjątkiem podwyższonej zawartości żelaza i manganu (wymaga uzdatniania). Na obszarze Miasta wzrosła liczba odbiorców wody. Pobór wody na potrzeby gospodarcze i ludności na terenie Olsztyna w latach 2015-2019 z każdym rokiem zmniejszał się. W ogólnym zużyciu wody dominuje eksploatacja sieci wodociągowej, przy czym największą grupą odbiorców są gospodarstwa domowe. Według danych GUS w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna stopień zwodociągowania wynosił 99,9%, natomiast stopień skanalizowania już od roku 2016 wynosił 100%. Miasto Olsztyn pod względem oczyszczania ścieków jest obsługiwane przez jedną oczyszczalnię. Wysoki stopień redukcji zanieczyszczeń ogranicza negatywny wpływ ścieków na stan wód powierzchniowych. Funkcjonuje także sieć kanalizacji deszczowej. Na terenie Miasta zlokalizowanych jest 10 zbiorników retencyjnych.

Dla doskonalenia gospodarki wodno-ściekowej, POŚ wytycza zadania w następujących kierunkach interwencji: **poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej oraz ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych.**

#### 6. Zasoby geologiczne

Na terenie Olsztyna występuje jedno udokumentowane, zarejestrowane złożo znajdujące się w północno-wschodniej części Miasta. Złożo te zawiera surowce ilaste ceramiki budowlanej i aktualnie nie jest eksploatowane. Dla zapewnienia właściwego gospodarowania zasobami geologicznymi, POŚ określa następujące kierunek interwencji: **efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż.**

## 7. Gleby

Gleby, występujące na obszarze Miasta Olsztyna, zostały w znacznej części przekształcone działalnością inwestycyjną. Niezmienione gleby gruntów rolnych znajdują się głównie na obrzeżach. W części wschodniej i południowej przeważają gleby kompleksów pszennych, głównie kompleksu pszennego dobrego, a na terenach silniej przekształconych – gleby kompleksu pszennego wadliwego. Natomiast na krańcach zachodnich przeważają przestrzennie mniej urodzajne gleby kompleksów żytnich, głównie żytniego słabego. Na terenie powiatu duży udział stanowią gleby kwaśne (ok. 55%). Miasto Olsztyn, jako teren silnie zurbanizowany, cechuje się dużym udziałem gruntów zabudowanych i przeznaczonych na szlaki komunikacyjne. W 2018 r. została wykonana inwentaryzacja osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych na terenie Miasta Olsztyna. Dla ochrony gleb, POŚ wyznacza następujące kierunki interwencji: ***zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb, rekultywacja i remediacja gleb, ochrona przed osuwiskami oraz monitoring.***

## 8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Na terenie Miasta Olsztyna zlokalizowany jest punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) oraz instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów Zakładu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi (ZGOK). Zaobserwowano tendencję wzrostową w ilości powstawania odpadów komunalnych ogółem, jak również ulegających biodegradacji. Podobną tendencję zaobserwowano także w ilości odpadów zebranych w PSZOK. Na przestrzeni analizowanych lat wzrastał także poziom recyklingu. Miasto Olsztyn aktywnie działa również w sferze gospodarowania odpadami zawierającymi azbest. Planowane jest uruchomienie instalacji do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

W celu dalszego doskonalenia gospodarki odpadami, POŚ wytycza kierunki interwencji zgodne z WPGO: ***gospodarka odpadami zawierającymi azbest, zapobieganie powstawaniu odpadów, doskonalenie systemu gospodarowania odpadami, zbiórka odpadów, zbiórka i unieszkodliwianie odpadów, zapobieganie zanieczyszczaniu powierzchni ziemi oraz patologiom w zakresie zagospodarowania odpadów.***

## 9. Zasoby przyrodnicze

Obszar Miasta Olsztyna charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, sporym udziałem terenów leśnych, centralnym przepływem rzeki Łyny przez obszar Miasta oraz bogatą fauną i florą, co stanowi o jego wysokiej atrakcyjności turystycznej. Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona w Mieście wynosi 507,90 ha. Są to rezerваты przyrody „Redykajny” oraz „Mszar”, a także OChK Doliny Środkowej Łyny. Liczba pomników przyrody na terenie Miasta wynosi 34. Na obszarze Miasta występują torfowiska i starorzecza. Obecne są też gatunki roślin wpisane m.in. do Polskiej Czerwonej Księgi Roślin. Grunty leśne na terenie Miasta Olsztyna stanowią ok. 21,1 % jego powierzchni, która w ciągu ostatnich lat stopniowo malała.

Na podstawie analizy wielu czynników zagrożenia dla różnorodności przyrodniczej, walorów krajobrazowych oraz zagrożeń dla zrównoważonego użytkowania zasobów, Program wytycza szereg kierunków interwencji: ***zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu, ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych, ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych, działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach***

***krajobrazowych Miasta Olsztyna, rozwój form ochrony przyrody i krajobrazu oraz racjonalne użytkowanie zasobów leśnych.***

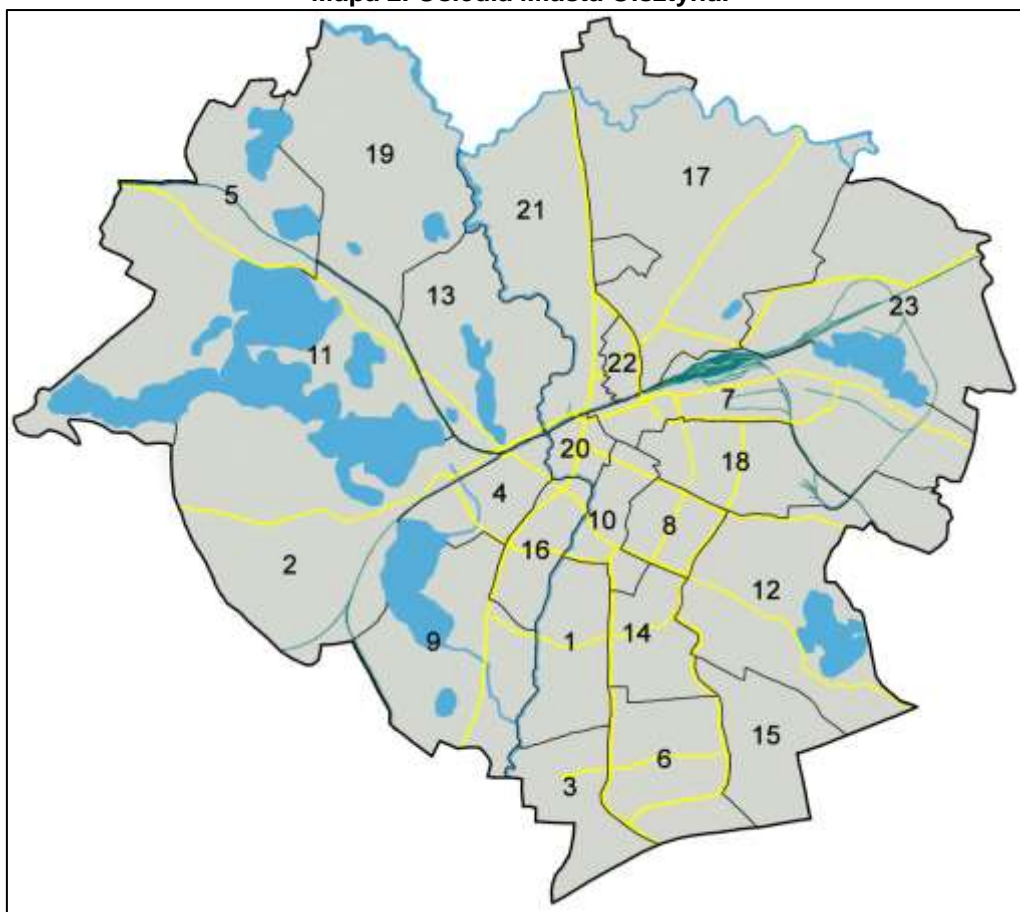
**10. Zagrożenia poważnymi awariami**

Na terenie Miasta Olsztyna znajdują się trzy zakłady o zwiększonym ryzyku (ZZR) stwarzające zagrożenie wystąpienia poważnej awarii: MICHELIN Polska S.A., PKN ORLEN S.A. Terminal Paliw Nr 61 w Gutkowie, ZDROWY DRÓB Sp. z o.o. W latach 2015-2019 miały miejsce dwa zdarzenia zakwalifikowane jako poważna awaria.

Dla przeciwdziałania zagrożeniom związanym z poważnymi awariami, POŚ wyznacza dwa kierunki interwencji: ***zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii oraz wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych.***



**Mapa 2. Osiedla Miasta Olsztyna.**



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82\\_administracyjny\\_Olsztyna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia%C5%82_administracyjny_Olsztyna)

Miasto Olsztyn sąsiaduje:

- od północy z gminą Dywity,
- od wschodu z gminami Barczewo oraz Purda,
- od południa z gminą Stawiguda,
- od zachodu z gminami Gietrzwałd i Jonkowo.

Poniższa mapa przedstawia położenie Miasta Olsztyna względem sąsiednich gmin (Mapa 3).



**Mapa 3. Położenie Miasta Olsztyna względem gmin ościennych.**



Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

## 5.2 Ukształtowanie terenu

Teren Miasta Olsztyna cechuje się pofałdowaniami podyktowanymi obecnością moren czołowych ostatniego zlodowacenia, nazywanego zlodowaczeniem Wisły, (inaczej bałtyckim lub północnopolskim). Cechą charakterystyczną związaną z działalnością lądolodu i wód wytopiskowych jest obecność w krajobrazie takich form rzeźby terenu jak wały morenowe, garby i pagórki moreny dennej, wyrzeźbione rynny jeziorne, zagłębienia wytopiskowe i sandry. W powierzchniowych utworach geologicznych dominują piaski i żwiry sandrowe, gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe. Holocenijskie utwory występujące w Mieście Olsztynie stanowią przede wszystkim torfy i namuły oraz piaski rzeczne i deluwia. W obrębie wysoczyzny utwory te wypełniają zagłębienia powstałe z wytapiania się brył martwego lodu oraz obecne są m.in. w dolinach rzek Łyny i Wadąg.

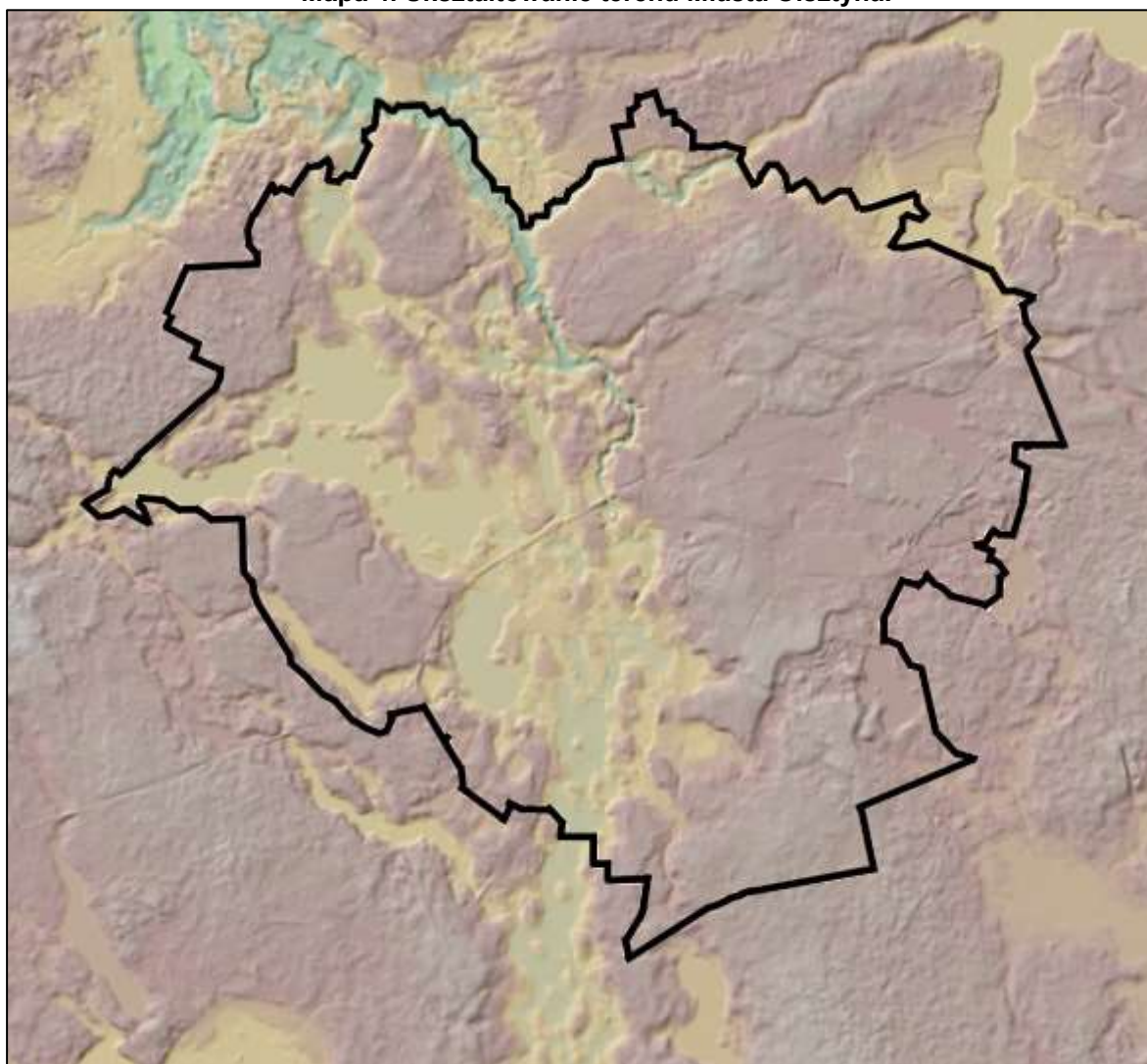
Pofałdowanie rzeźby terenu w Mieście Olsztynie powoduje, że zróżnicowanie w wysokościach jest dość znaczne. Najniższy położony obszar znajduje się przy wypływie rzeki Łyny z granic Miasta (88 m n.p.m.), natomiast najwyższy punkt to kem w pobliżu jeziora Skanda (ok. 155 m n.p.m.).

Południową część Miasta Olsztyna zajmuje wysoczyzna polodowcowa, której powierzchnia zawiera się między wysokościami 120 – 150 m n.p.m. i zbudowana jest z glin zwałowych. W części północnej i zachodniej Miasta przeważają powierzchnie sandrowe, gdzie na gliniastych osadach lodowcowych zdeponowane zostały wodnolodowcowe osady piaszczyste. W wyniku erozji oraz działalności człowieka moreny czołowe występują w formie pojedynczych nieregularnie rozmieszczonych pagórów. Kemy występują pojedynczo lub jako zbiór kilku niewielkich form na obszarach wytopiskowych. Największe zgrupowanie kemów znajduje się w okolicach Jeziora Ukiel.

Struktura Miasta Olsztyna zdeterminowana jest także naturalnymi warunkami ukształtowania w dolinie rzeki Łyny, która dzieli Miasto wzdłuż osi północ – południe na dwie części. Na terenie Miasta Olsztyna występują trzy rzeki (Łyna, Wadąg i Kortówka) oraz 11 jezior. Największymi jeziorami są Ukiel i Kortowskie, zajmujące ok. 70% powierzchni wszystkich jezior Olsztyna. Dolina Łyny w południowej części Miasta wykorzystuje w swoim przebiegu fragment doliny glacialnej (płaskie, szerokie dno), a w okolicach osiedla Podgrodzie gwałtownie zwęża się, wcinając się w powierzchnię wysoczyzny, w Lesie Miejskim tworzy przełomy. Stoki doliny są miejscami wysokie i strome, a krawędzie porozcinane dolinkami erozyjnymi.

Rzeźba terenu Miasta Olsztyna została poddana licznym przekształceniom w związku z postępującym procesem urbanizacji. Dokonywano niwelacji terenu, głównie pod zabudowę i sieć drogową lub tworzono sztuczne nasypy związane z inwestycjami komunikacyjnymi. Poniższa mapa przedstawia ukształtowanie terenu Miasta Olsztyna (Mapa 4).

**Mapa 4. Ukształtowanie terenu Miasta Olsztyna.**



Źródło: <https://geoportal.gov.pl>

### 5.3 Klimat

Klimat Olsztyna odznacza się dużą różnorodnością i zmiennością typów pogody. Związane jest to z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza. Zmiany w stanach pogodowych są większe niż w pozostałych nizinnych regionach kraju, co związane jest z różnorodnością fizjograficzną. Miasto Olsztyn cechuje urozmaicona rzeźba terenu, występowanie dużych kompleksów leśnych i obszarów podmokłych oraz bogata sieć wód powierzchniowych.

Jednym z głównych czynników charakteryzujących warunki klimatyczne jest temperatura powietrza atmosferycznego. Średnioroczna temperatura w Mieście Olsztynie w roku 2018 wyniosła 9,1°C i była wyższa o 1,8°C od średniej z wielolecia 1971-2000 r. (Tabela 1) W latach 1971-2018 skrajne temperatury wyniosły: -30,2°C (minimum) i 36,2°C (maksimum) i amplituda 66,4°C.

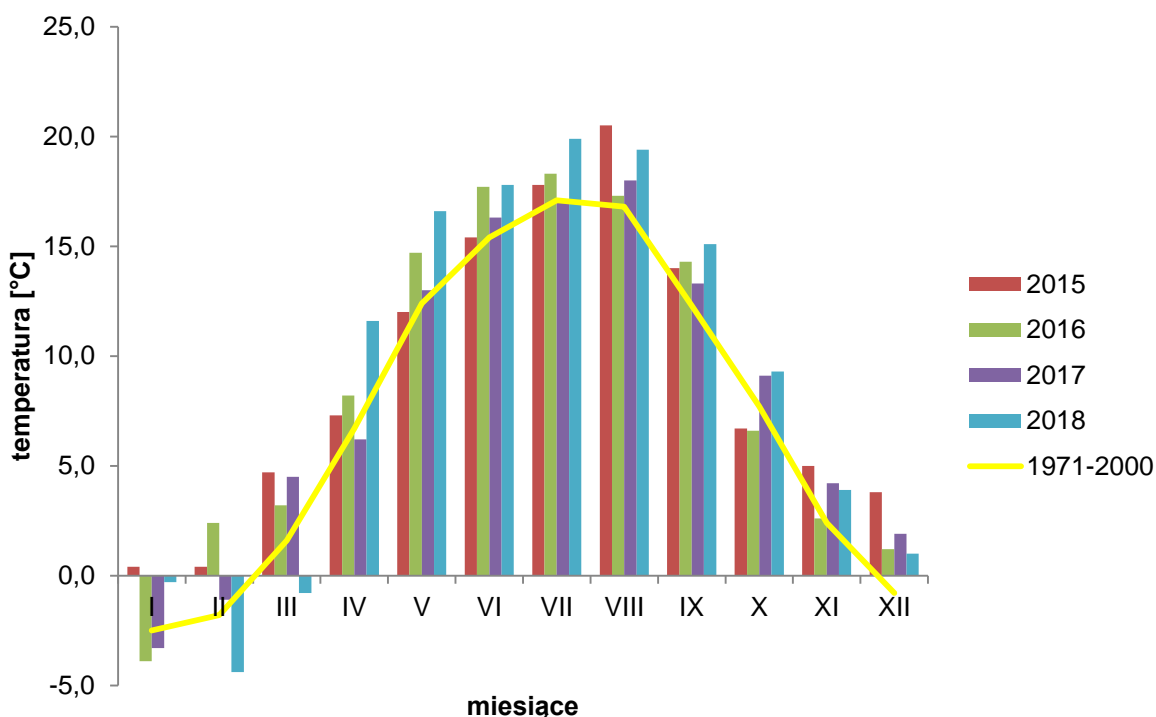
Tabela 1. Średnie roczne temperatury powietrza w Mieście Olsztynie.

Analizowane lata	1971-2000	1991-2000	2001-2005	2001-2010	2015	2016	2017	2018
Średnia temperatura powietrza [°C]	7,3	7,6	7,8	7,9	9,0	8,6	8,3	9,1

Źródło: Ochrona Środowiska 2016/2017/2018/2019. GUS.

Średni roczny przebieg temperatury w latach 2015-2018, oparty na średnich wartościach miesięcznych wskazuje, że analizowane lata były cieplejsze w odniesieniu do przebiegu temperatury z wielolecia 1971-2000. W roku 2018 miesiącami z najwyższą średnią temperaturą były lipiec i sierpień, z najniższą – luty (Rysunek 1). Średnie roczne zachmurzenie w Olsztynie w 2018 r. wyniosło 5,0 oktana.

Rysunek 1. Średnie miesięczne temperatury powietrza w Mieście Olsztynie.



Źródło: Ochrona Środowiska 2016/2017/2018/2019. GUS.

Średnia roczna temperatura powietrza w latach 2015-2018 dla Miasta Olsztyna wyniosła ok. 8,8°C. Obserwuje się ogólny trend wzrostowy średniej rocznej temperatury powietrza.

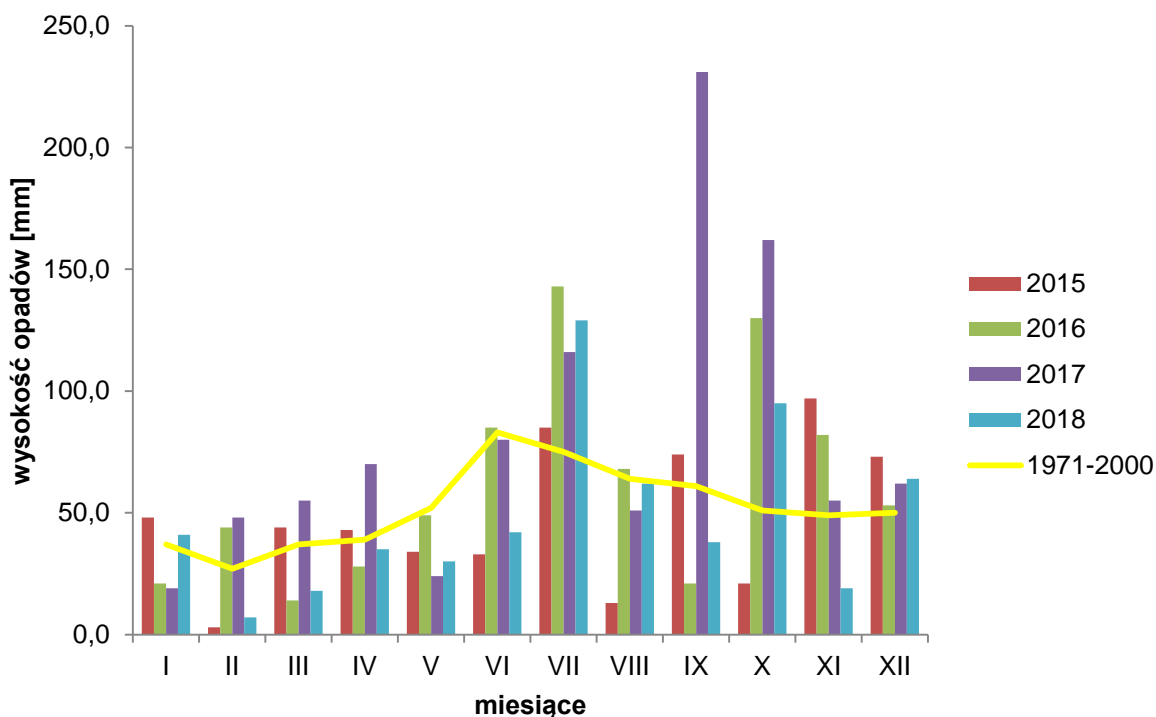
Kolejnym ważnym czynnikiem kształtującym warunki klimatyczne Miasta Olsztyna są opady atmosferyczne. W Tabeli 2 przedstawiono roczne sumy opadów dla Miasta Olsztyna z wielolecia oraz z przedziału lat 2015-2018. Średnia suma opadów z tego okresu 2015-2018 wyniosła ok. 714 mm i była wyraźnie wyższa od każdego z pozostałych wieloleci.

Tabela 2. Roczne sumy opadów w Mieście Olsztynie.

Analizowane lata	1971-2000	1991-2000	2001-2005	2001-2010	2015	2016	2017	2018
Średnie roczne sumy opadów [mm]	625	623	609	646	567	737	973	580

Źródło: Ochrona Środowiska 2016/2017/2018/2019. GUS.

Rysunek 2. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w Mieście Olsztynie.



Źródło: Ochrona Środowiska 2016/2017/2018/2019. GUS.

Główną rodzajem opadów atmosferycznych w Mieście Olsztynie są opady deszczu. Rok 2018 nie cechował się wysoką średnią roczną sumą opadów. Wyniosła ona 580 mm i była najniższa w stosunku do wszystkich analizowanych wieloleci (Tabela 2). Warto zaznaczyć, iż rok 2017 charakteryzował się najwyższą średnioroczną sumą opadów, wynoszącą 973 mm, przekraczającą średnio o ok. 36% sumy opadów z wielolecia (Tabela 2). Także w tym roku zanotowano najwyższe miesięczne sumy opadów, przypadające na wrzesień i październik (odpowiednio 231 i 162 mm).

Analizując warunki wietrzne, na obszarze Miasta Olsztyna dominują wiatry z kierunku W oraz WSW [Pożarska K., Grabowski J. 2015]. W badanym wieloleciu (1991-2010)

przeanalizowano średnie prędkości wiatru w poszczególnych miesiącach. Na ich podstawie określono, że największe prędkości odnotowano w miesiącach grudzień-luty, a najniższe w czerwcu-wrześniu. Wyższe prędkości wiatru w miesiącach zimowych przyczyniają się do sprawniejszego „przewietrzania” obszaru Miasta Olsztyna i tym samym oczyszczania powietrza atmosferycznego z zanieczyszczeń, powstających w czasie korzystania z indywidualnych systemów ogrzewania opartych na procesie spalania paliwa. Takie warunki anemometryczne wpływają pozytywnie na jakość powietrza. Na podstawie analizy wyników pomiarów prędkości wiatru pochodzących ze stacji meteorologicznej w Olsztynie stwierdzono, że najczęściej występował wiatr słaby (3–5 m/s).

Zgodnie z informacjami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (przyjętego Uchwałą Nr XXXVII/660/2013 Rady Miasta Olsztyna z dnia 15 maja 2013 r.) Miasto Olsztyn położone jest w obszarze, na którym znajdują się liczne zbiorniki wodne oraz tereny leśne. Obszary leśne istotnie wpływają na warunki klimatyczne i zdrowotne terenów znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie. Ich obecność przyczynia się do zmniejszania dobowych amplitud temperatur powietrza oraz prędkości wiatrów, a także wzbogaca powietrze w olejki eteryczne. Na klimat lokalny także ma wpływ występowanie zbiorników wodnych. Oddziaływania jezior na mikroklimat zależy w dużej mierze od kierunku wiatru oraz wielkości zbiorników wodnych. Wiatr wiejący z lądu (nawet przy małej prędkości) eliminuje wpływ jeziora na lokalny mikroklimat i odwrotnie: na brzegu zbiornika wodnego wystawionego na działanie wiatru „od strony wody” obserwuje się ten wpływ wyraźnie i w zasięgu kilkudziesięciu metrów (w przypadku akwenów wielkości jez. Ukiel (Krzywego) – kilkuset ha). Przy czym oddziaływanie akwenów Olsztyna na klimat Miasta przejawia się wyraźniej w wilgotności powietrza, niż w temperaturze ze względu na stosunkowo niedużą powierzchnię poszczególnych jezior.

### Współczesne tendencje zmian klimatu

Zmiany klimatyczne na obszarze Miasta Olsztyna nie będą różnić się znacząco od tych obserwowanych na terenie całej Polski. Obecnie<sup>2</sup>:

- klimat Polski wykazuje od końca XIX wieku systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza z znaczącym wzrostem od roku 1989,
- opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi; zmieniła się natomiast struktura opadów głównie w cieplej porze roku – opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie. Zauważa się zanikanie opadów poniżej 1 mm/dobę,
- skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.

Bezpośrednim skutkiem tych zmian są wzrost intensywności oraz częstotliwości występowania wielu zjawisk klimatycznych. Ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, fale upałów, silny wiatr), będące konsekwencją zmian klimatu, są odczuwalne także w skali lokalnej. W szczególności dotyczy to miast, które charakteryzuje duża gęstość zaludnienia, a także wysoki poziom antropopresji. Mając powyższe na uwadze opracowano „Plan adaptacji Miasta Olsztyna do zmian klimatu do roku 2030”, który został przyjęty Uchwałą Rady Miasta nr XXII/398/20

<sup>2</sup> <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

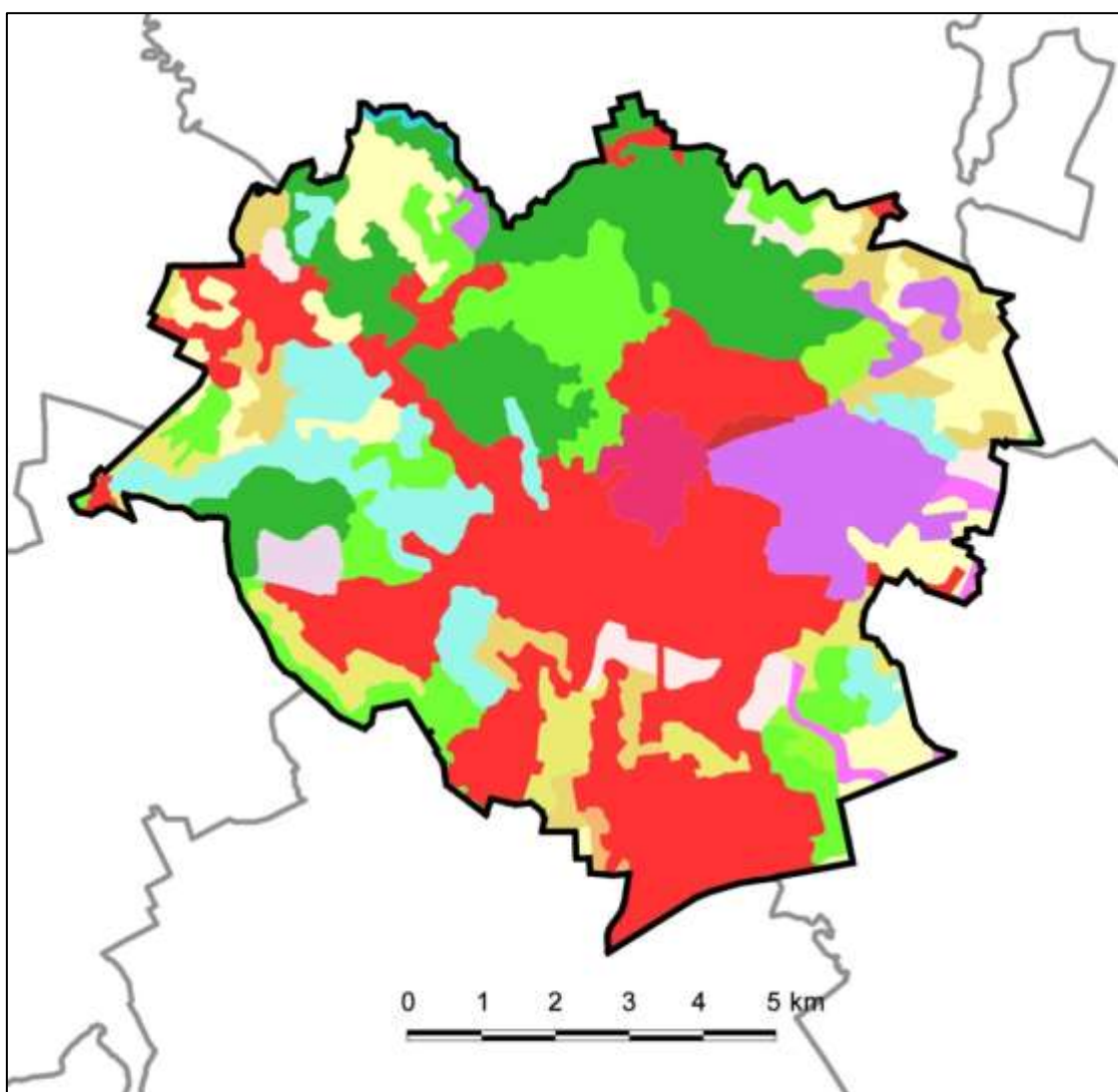
z dnia 26 czerwca 2020 r. Analizy wykonane w ramach ww. planu, odnoszące się do aktualnego i przyszłego klimatu Miasta Olsztyna, wykazały zmiany związane z temperaturą, okresami susz, opadami i zjawiskami ekstremalnymi (burze i porywy wiatru). Stwierdzono, że najbardziej niebezpiecznymi dla Miasta Olsztyna będzie występowanie zjawisk ekstremalnych tj.: występowanie zjawiska suszy i fal upałów oraz intensywne opady deszczu.

#### 5.4 Użytkowanie gruntów

















W strukturze użytkowania gruntów w granicach Miasta Olsztyna dominują grunty zabudowane i zurbanizowane, przy znaczącym udziale gruntów leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych, użytków rolnych oraz gruntów pod wodami.

Zróznicowanie gruntów na terenie Miasta Olsztyna zostało przedstawione na Mapie 5.

Mapa 5. Użytkowanie gruntów na terenie Miasta Olsztyna.



### Legenda

	zwarta zabudowa miejska
	luźna zabudowa miejska
	tereny przemysłowe lub handlowe
	tereny komunikacyjne i związane z komunikacją drogową i kolejową
	tereny sportowe i wypoczynkowe
	lotniska
	budowy
	grunty orne nienawadniane
	sady i plantacje
	łąki i pastwiska
	tereny rolnicze z dużym udziałem naturalnej roślinności
	lasy liściaste
	lasy iglaste
	lasy mieszane
	cieki
	zbiorniki wodne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Corine Land Cover 2018.

Ponadto zaprezentowano kierunki wykorzystania powierzchni Miasta Olsztyna w Tabela 3 i na Rysunek 3.

**Tabela 3. Kierunków wykorzystania powierzchni Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.**

Powierzchnia geodezyjna [ha]	Stan na:				
	1.01.2016	1.01.2017	1.01.2018	1.01.2019	1.01.2020
użytki rolne – grunty orne	1183	1168	1168	1164	1160
użytki rolne – sady	39	39	38	31	30
użytki rolne – łąki trwałe	218	216	215	216	215
użytki rolne – pastwiska trwałe	374	370	369	370	369
użytki rolne – grunty rolne zabudowane	28	28	27	28	27
użytki rolne – grunty pod stawami	-	-	-	-	-
użytki rolne – grunty pod rowami	23	23	23	23	22
grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych*	-	-	63	83	82
grunty rolne – nieużytki**	-	-	215	214	214
<b>użytki rolne - RAZEM</b>	<b>1865</b>	<b>1844</b>	<b>2118</b>	<b>2129</b>	<b>2119</b>
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	1977	1974	1970	1965	1965
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – grunty zadrzewione i zakrzewione	132	122	70	48	48
<b>grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - RAZEM</b>	<b>2109</b>	<b>2096</b>	<b>2040</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny mieszkalne	965	972	979	986	996
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny przemysłowe	373	373	375	373	380

grunty zabudowane i zurbanizowane – inne tereny zabudowane	815	819	812	820	819
grunty zabudowane i zurbanizowane – zurbanizowane tereny niezabudowane	264	245	240	243	236
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny rekreacji i wypoczynku	241	241	246	243	243
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne: drogi	880	884	883	887	904
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne: tereny kolejowe	145	145	145	145	145
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne: inne	99	98	98	97	97
grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne: grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych***	-	-	36	35	20
grunty zabudowane i zurbanizowane – użytki kopalne	-	-	-	-	-
<b>grunty zabudowane i zurbanizowane – RAZEM</b>	<b>3782</b>	<b>3777</b>	<b>3814</b>	<b>3829</b>	<b>3840</b>
grunty pod wodami – powierzchniowymi płynącymi	725	725	732	732	732
grunty pod wodami – powierzchniowymi stojącymi	128	128	119	120	120
<b>grunty pod wodami – RAZEM</b>	<b>853</b>	<b>853</b>	<b>851</b>	<b>852</b>	<b>852</b>
użytki ekologiczne	-	-	-	-	-
nieużytki**	214	214	-	-	-
tereny różne	10	49	10	10	9

\*klasyfikacja terenów jako grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych od 1.01.2018 r.

\*\*zgodnie ze stanem na 1.01.2018 r. nieużytki zostały zaklasyfikowane jako grunty rolne – nieużytki

\*\*\*klasyfikacja terenów jako grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych od 1.01.2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WGiGN UM w Olsztynie.

Na przestrzeni lat 2015-2019 w obszarze Miasta Olsztyna można zaobserwować stopniowy trend zanikania rolnictwa. Szczególnie obserwuje się to w przypadku zmniejszania powierzchni gruntów ornych oraz sadów. Zmniejsza się także powierzchnia lasów oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych. Miasto charakteryzuje się dużym stopniem urbanizacji, dlatego największą jego powierzchnię zajmują grunty zabudowane i zurbanizowane. Należy zaznaczyć, że w analizowanych latach kształtowała się tendencja wzrostowa związana z przyrostem powierzchni terenów mieszkalnych oraz z rozwijającą się siecią dróg publicznych.

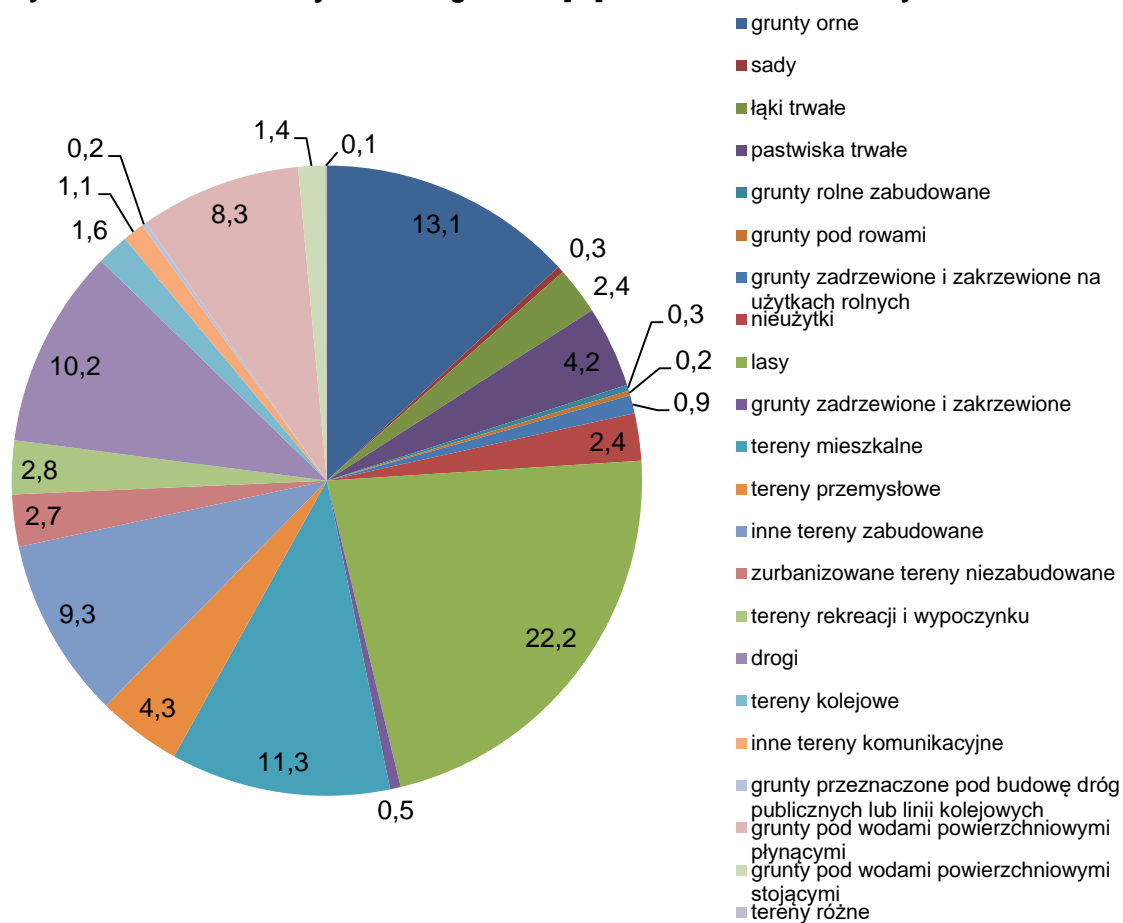
W 2019 r. użytkowanie gruntów na terenie Miasta Olsztyna kształtowało się następująco:

- użytki rolne – 2119 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 2013 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 3840 ha,
- grunty pod wodami – 852 ha,
- tereny różne – 9 ha.



Strukturę użytkowania gruntów w 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna (w %) przedstawia poniższy rysunek.

**Rysunek 3. Struktura użytkowania gruntów [%] na terenie Miasta Olsztyna w 2019 r.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WGiGN UM w Olsztynie.

## 5.5 Warunki społeczne i gospodarcze

### Demografia

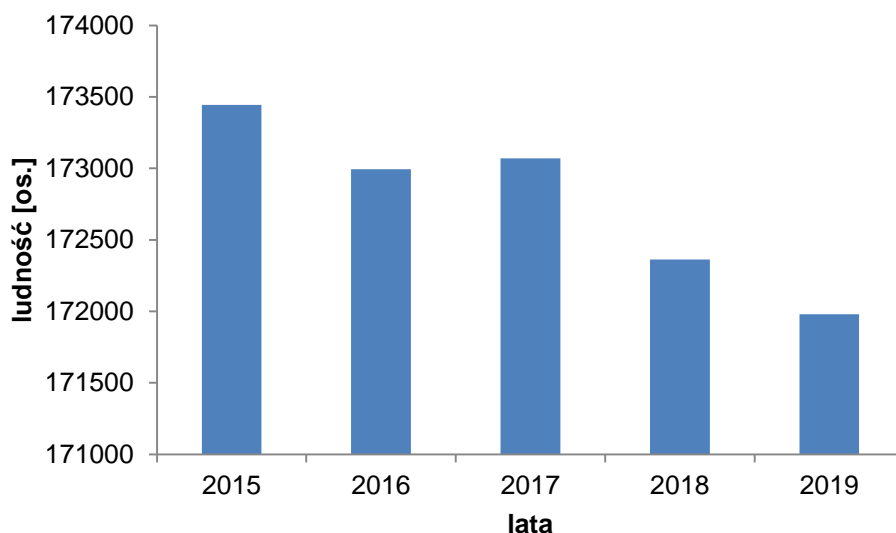
Pod koniec 2019 r. Miasto Olsztyn zamieszkiwało 171 979 osób, to jest 12,09% ludności województwa i 0,45% ludności Polski (Tabela 4). Liczba ludności Olsztyna w latach 2015-2019 malała (Rysunek 4), co wynika z migracji ludności i zmian przyrostu naturalnego.

**Tabela 4. Powierzchnia, liczba ludności oraz gęstość zaludnienia w Mieście Olsztynie.**

Jednostka terytorialna	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia [os./km <sup>2</sup> ]
Polska	312 705	38 382 576	123
Województwo warmińsko-mazurskie	24 173	1 422 737	59
Miasto Olsztyn	88	171 979	1 947

Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 12.10.2020 r.)

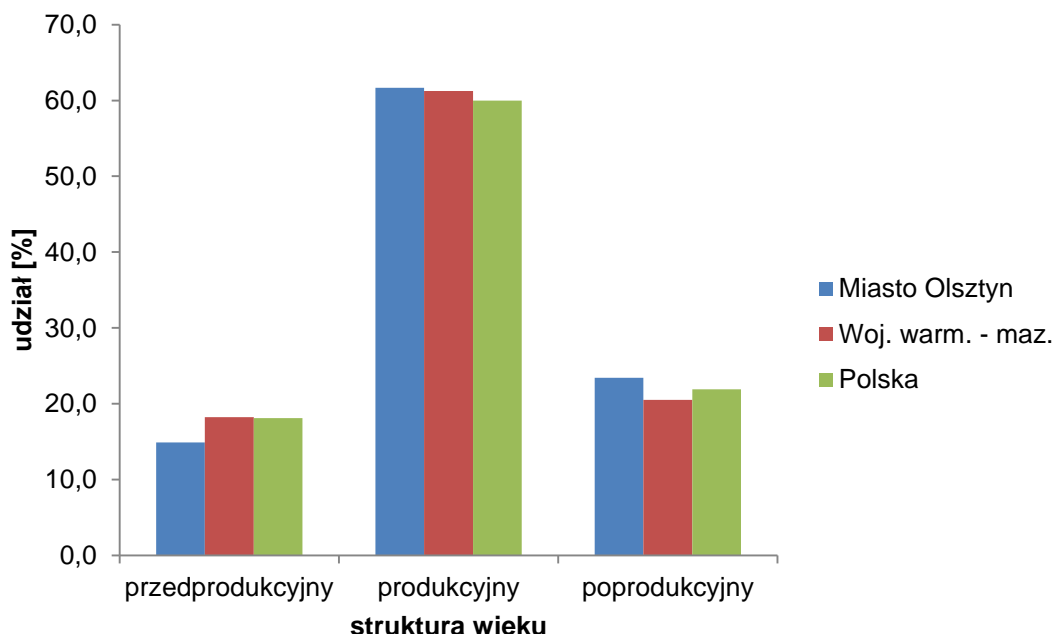
**Rysunek 4. Ludność Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.**



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 18.09.2020 r.)

Struktura wiekowa mieszkańców Miasta Olsztyna, różni się od średniej dla Polski, wyższym udziałem osób w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym o odpowiednio 1,7 i 1,5 punktu procentowego. W przypadku osób w wieku przedprodukcyjnym w Mieście Olsztynie ich udział jest niższy o 3,2 punktu procentowego w odniesieniu skali kraju wynoszącej 18,1%. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi 61,7% ludności Miasta Olsztyna (Rysunek 5).

**Rysunek 5. Udział procentowy ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w Mieście Olsztynie, województwie warmińsko-mazurskim oraz w Polsce.**



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 18.09.2020 r.)

Na terenie Miasta Olsztyna w 2019 r. liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn. W tym czasie Miasto zamieszkiwało 91 976 kobiet i 80 003 mężczyzn. Od lat można

zaobserwować przewagę liczebną kobiet nad mężczyznami. Wskaźnik feminizacji wyniósł 115 kobiet na 100 mężczyzn.

Struktura wiekowa mieszkańców Miasta Olsztyna w 2019 r. przedstawiała się następująco:

- mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym, 14 lat i mniej – 25 605 osób,
- mieszkańcy w wieku produkcyjnym (mężczyźni – 15-64 lata, kobiety – 15-59 lat) – 106 090 osób,
- mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym – 40 284 osób.

Przyrost naturalny w Mieście Olsztynie był dodatni i w roku 2019 wyniósł 48 osoby. Współczynnik przyrostu naturalnego na 1000 mieszkańców kształtował się na poziomie 0,3.

Migracje ludności w Mieście Olsztynie w 2019 roku odnotowały ujemne saldo, równe -419 (Tabela 5).

**Tabela 5. Migracje ludności w Mieście Olsztynie w 2019 r.**

Migracje 2019 r.		
Zameldowania	Liczba osób [szt.]	Udział procentowy [%]
Ogółem	2 292	100
Ze wsi	1 190	51,9
Z miast	1 040	45,4
Z zagranicy	62	2,7
Wymeldowania	Liczba osób [szt.]	Udział procentowy [%]
Ogółem	2 688	100
Na wieś	1 699	63,2
Do miast	950	35,3
Za granicę	39	1,5
<b>Saldo migracji</b>		<b>-419</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS 2019 (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 13.10.2020 r.)*

### Poziom życia mieszkańców i rynek pracy

Poziom życia mieszkańców jest uzależniony od szeregu czynników, wśród których można wyróżnić: stan infrastruktury technicznej i społecznej, dostęp do edukacji, rynku pracy, służby zdrowia i kultury, jak również poziom zaufania społecznego.

Sytuacja społeczno-ekonomiczna w Mieście Olsztynie jest podyktowana kondycją lokalnej gospodarki oraz rynku pracy. Jej stan odzwierciedlają takie cechy jak skala zatrudnienia mieszkańców i związany z nią poziom wynagrodzeń oraz struktura i wielkość bezrobocia.

Sytuacja rynku pracy w województwie warmińsko-mazurskim poprawia się z roku na rok, lecz mimo tego jest najtrudniejsza w Polsce. Świadczy o tym wysokość stopy bezrobocia, która na koniec grudnia 2019 roku była najwyższa w kraju i sięgnęła 9,0%, podczas gdy w Polsce była na poziomie 5,2%. Natomiast Miasto Olsztyn charakteryzuje się w tej korzystniejszym wskaźnikiem w odniesieniu zarówno do poziomu województwa, jak i kraju, ponieważ stopa bezrobocia wyniosła 2,7%.

W Mieście Olsztynie na 1000 osób 378 osób pozostaje aktywnych zawodowo. W 2019 r. odnotowano 65 036 osób pracujących, w tym 30 842 mężczyzn i 34 194

kobiet. Przeciętne wynagrodzenie brutto wyniosło 5 018,92 zł. W odniesieniu do średniej krajowej kwota ta stanowi 96,9%.

W grudniu 2019 r. zarejestrowano na terenie Miasta Olsztyna 2 403 osoby bezrobotne (Tabela 6). Dane wskazują, że liczby kobiet i mężczyzn borykających się z problemem bezrobocia są do siebie zbliżone i wynoszą odpowiednio 1277 i 1126. W porównaniu do całkowitej liczby bezrobotnych około 18% kobiet i 11% mężczyzn stanowią osoby z wyższym wykształceniem. Największa liczba bezrobotnych lokuje się wśród osób posiadających wyższe wykształcenie. Powiatowy Urząd Pracy w Mieście Olsztynie dysponował w 2019 roku ofertą 368 ogłoszeń pracy.

**Tabela 6. Struktura bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Mieście Olsztynie w 2019 r.**

Wyszczególnienie		Liczba osób [szt.]	Udział procentowy w ogólnej liczbie bezrobotnych [%]
Bezrobotni ogółem		2403	100
Bezrobotni - kobiety		1 277	53,1
Bezrobotni - mężczyźni		1 126	46,9
Bezrobotni powyżej 1 roku		604	25,1
Bezrobotni według wykształcenia	Wyższe	712	29,6
	Policealne, średnie zawodowe	492	20,5
	Ogólnokształcące	325	13,5
	Zawodowe	353	14,7
	Gimnazjalne i poniżej	521	21,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS 2019 ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 13.10.2020 r.)

W obszarze Miasta Olsztyna szczególną rolę odgrywają tereny zielone, głównie liczne obszary leśne położone w granicach administracyjnych Miasta. Ważne znaczenie społeczno-gospodarcze ma Las Miejski, dla którego sporządzono Uproszczony Plan Urządzenia Lasu na lata 2014-2023<sup>3</sup>. Lesistość w obszarze Miasta Olsztyna w 2019 r. wyniosła 21,1%. Ogólna powierzchnia lasów to 1 865,10 ha (w tym: 1687,78 ha lasów publicznych, 380,33 ha lasów publicznych Skarbu Państwa, 363,69 ha lasów publicznych Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych oraz 177,32 ha lasów prywatnych). W 2019 roku gospodarka leśna dostarczyła 3 558 m<sup>3</sup> grubizny (w tym: z lasów prywatnych – 183 m<sup>3</sup>, z lasów gminnych – 3 375 m<sup>3</sup>).

Na poziom życia mieszkańców Miasta Olsztyna wpływa również stan infrastruktury komunalnej i mieszkaniowej. Zgodnie z danymi GUS w 2019 r. Miasto Olsztyn jest obsługiwane przez jedną oczyszczalnię ścieków komunalnych (o przepustowości 72000 m<sup>3</sup>/dobę, tj. 0,42 m<sup>3</sup>/dobę · 1 mieszk.). Z oczyszczalni ścieków komunalnych korzysta 100% społeczeństwa. W kwestii dostępu mieszkańców do urządzeń sieciowych 99,9% mieszkańców korzysta z sieci wodociągowej i 100% z sieci kanalizacyjnej.

Zasoby mieszkaniowe Miasta Olsztyna w 2019 r. stanowi 79 461 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi 58,3 m<sup>2</sup> i przypada na nie 2,16 mieszkańca. Liczba lokali socjalnych na terenie Miasta wynosi 332.

<sup>3</sup> Przyjętego Zarządzeniem Nr 101 Prezydenta Olsztyna z dnia 12.03.2014 r. w sprawie zatwierdzenia Uprozczonego Planu Urządzenia Lasu nie stanowiącego własności Skarbu Państwa, dla lasu Gminy Olsztyn.

Jakości życia mieszkańców jest kształtowana także przez zapewnienie odpowiedniej opieki zdrowotnej. Podstawową opiekę zdrowotną realizują lekarze pierwszego kontaktu. Na opiekę tę składa się leczenie oraz profilaktyka chorób, rehabilitacja, orzekanie o stanie zdrowia, a także zapewnienie pacjentom opieki pielęgniarki środowiskowej oraz położnej. Według danych GUS (2019 r.) w Mieście Olsztynie działa 174 przychodni prowadzących ambulatoryjną opiekę zdrowotną. Osoby potrzebujące całodobowej opieki są hospitalizowane w następujących szpitalach:

1. Wojewódzki Szpital Specjalistyczny,
2. Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy Im. Prof. Dr Stanisława Popowskiego,
3. Samodzielny Publiczny Zespół Gruzlicy i Chorób Płuc,
4. Wojewódzki Zespół Lecznictwa Psychiatrycznego,
5. Miejski Szpital Zespolony,
6. Uniwersytecki Szpital Kliniczny,
7. Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii.

Istotnym czynnikiem świadczącym o jakości życia mieszkańców jest możliwość edukacji. Na terenie Miasta Olsztyna funkcjonują:

- 27 przedszkoli,
- 22 szkoły podstawowe,
- 11 liceów,
- 8 zespołów szkół ogólnokształcących i zespołów szkolno-przedszkolnych,
- 8 zespołów szkół zawodowych,
- 13 szkół branżowych I stopnia i techników,
- 10 szkół specjalnych i placówek oświatowych.

Pod względem uczelni wyższych (wg GUS, 2018) na terenie Miasta Olsztyna funkcjonowały 4 obiekty. Łączna liczba studentów wyniosła wówczas 20 676.

### Gospodarka

Według danych GUS w końcu 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna liczba nowozarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej wyniosła 1898, w tym 1 538 podmiotów w sektorze prywatnym. Przeważającą liczbę podmiotów prywatnych stanowią osoby prowadzące indywidualną działalność gospodarczą (1443). Podmioty te prowadziły działalność w następujących obszarach:

- rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo – 16,
- przemysł i budownictwo – 401,
- pozostała działalność – 1 481.

### Rolnictwo i leśnictwo

Rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem w 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna zajmowały się 154 jednostki gospodarki narodowej. Według danych ostatniego Powszechnego Spisu Rolnego, w 2010 roku na terenie Miasta Olsztyna były 853 gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą. Większość stanowiły te o powierzchni do 1 ha łącznie (549 podmiotów, czyli ok. 64% wszystkich gospodarstw). Liczba gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej 15 ha wyniosła 53 (ok. 6%).

## Przemysł i budownictwo

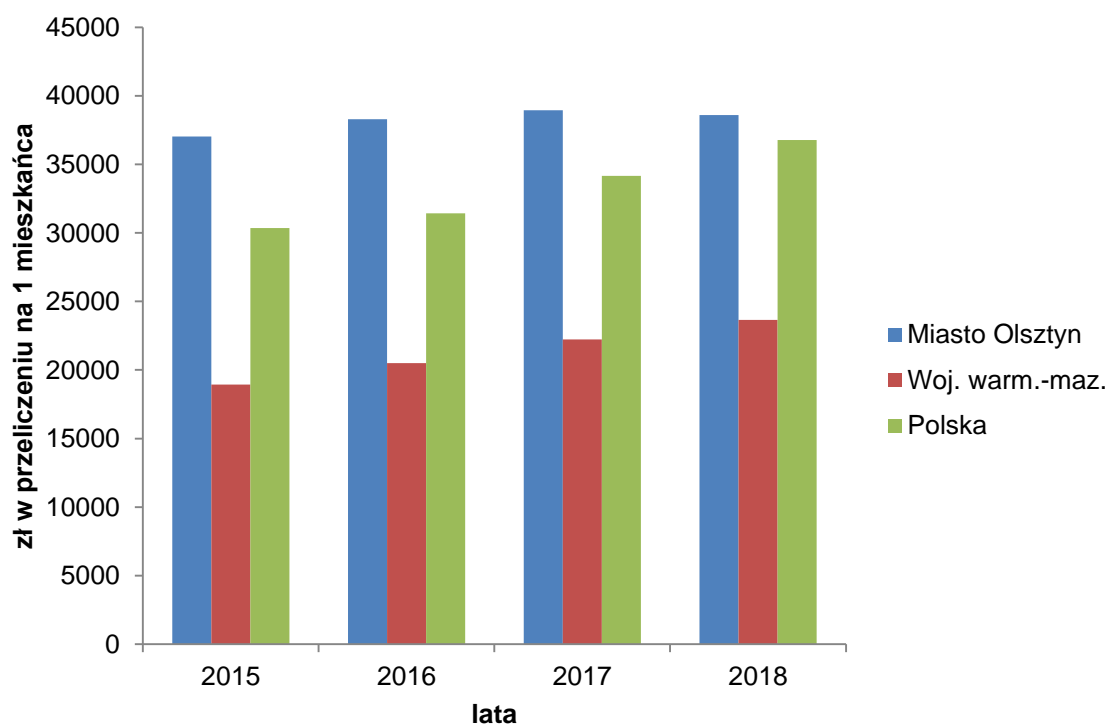
Na terenie Miasta Olsztyna w 2019 r. łączna liczba podmiotów prowadząca działalność w wyszczególnionych sekcjach wyniosła 3659, z czego 1334 w sekcji przetwórstwo przemysłowe (sekcja C wg PKD 2007) oraz 2143 w sekcji budownictwo (sekcja F wg PKD 2007). Analizując działy sekcji przetwórstwa przemysłowego stwierdzono, że największe znaczenie dla gospodarki Miasta Olsztyna mają:

- produkcja metalowych wyrobów gotowych z wyłączenie maszyn i urządzeń (sekcja C, dział 25)
- naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń (sekcja C, dział 33),
- produkcja mebli (sekcja C, dział 31) oraz
- pozostałą produkcja wyrobów (sekcja C, dział 32).

Duże znaczenie odgrywa także przemysł rolno-spożywczy oraz gumowy.

Wartości produkcji sprzedanej przemysłu w Mieście Olsztyn w 2019 r. wyniosła 6 683 mln zł. W przeliczeniu na jednego mieszkańca charakteryzuje się tendencją wzrostową. Na przedstawionym poniżej rysunku widać wyraźnie, że wartość produkcji sprzedanej jest wyższa zarówno od średniej wojewódzkiej, jak i krajowej (Rysunek 6).

**Rysunek 6. Produkcja sprzedana przemysłu w Mieście Olsztyn w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2015-2018.**



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 14.10.2020 r.)

## Usługi

Będąc stolicą województwa warmińsko-mazurskiego Miasto Olsztyn stanowi centrum życia ekonomicznego, społecznego i kulturalnego w regionie. Położone jest w obszarze o wybitnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, cechujących się wysokim stopniem lesistości oraz licznymi jeziorami, położonymi w granicach administracyjnych Miasta. Jest ośrodkiem administracyjnym z siedzibami Wojewody Warmińsko-Mazurskiego i innych organów administracji państwowej oraz władz samorządowych województwa i dwóch powiatów. Odgrywa bardzo istotną rolę jako centrum handlowe i oświatowe w regionie oraz pełni ważną funkcję w zakresie opieki zdrowotnej oraz w innych dziedzinach dla mieszkańców województwa. Ponadto na terenie Miasta Olsztyna przez większość roku przebywa znaczna liczba uczniów i studentów. W sezonie letnim jest odwiedzane także przez rzesze turystów. Mając powyższe na uwadze, w Mieście Olsztynie dużą rolę odgrywają liczne usługi, napędzające koniunkturę gospodarczą.

### Turystyka

W Mieście Olsztynie bardzo ważną rolę gospodarczą odgrywa turystyka, która wykorzystuje bogate walory geograficzno-przyrodnicze oraz zasoby historyczne Miasta.

Zgodnie z danymi GUS za 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna zlokalizowanych jest:

- 14 hoteli,
- 1 pensjonat,
- 2 inne obiekty hotelowe,
- 1 schronisko młodzieżowe
- 3 szkolne schroniska młodzieżowe,
- 1 kemping,
- 1 hostel oraz
- 3 pozostałe turystyczne obiekty noclegowe.

W 2019 roku Miasto Olsztyn odwiedziło około 190 290 turystów, w tym 24 430 turystów zagranicznych.

## **5.6 Prognoza trendów rozwojowych**

### Analiza stanu prawnego

Zgodnie z zapisami Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej ochrona środowiska należy do obowiązku władz publicznych. Kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju, władze powinny prowadzić politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom, a także wspierać działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.

W myśl ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1295 z późn. zm.), przez politykę rozwoju rozumie się zespół wzajemnie powiązanych działań, podejmowanych i realizowanych w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju kraju, spójności społeczno-gospodarczej, regionalnej i przestrzennej, podnoszenia konkurencyjności gospodarki oraz tworzenia nowych miejsc pracy w skali krajowej, regionalnej lub lokalnej.

Polityka ochrony środowiska jest rozumiana, jako zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie

z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz stanowi nierozzerwalny element polityki rozwoju.

Długookresowe i średniookresowe strategie rozwoju kraju stanowią podstawę do realizowania polityki ochrony środowiska. Również inne strategie rozwoju odnoszące się do sektorów, dziedzin, regionów lub rozwoju przestrzennego, w tym programów i dokumentów programowych, o których mowa w ww. ustawie decydują o kształcie i realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblach: wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w wymienionych wyżej strategiach, programach i dokumentach programowych. POŚ powinien stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST.

Opracowane w 2015 r. przez Ministerstwo Środowiska „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wskazują do przyjęcia przy opisie działań POŚ następującej terminologii: obszar interwencji, cel, kierunek interwencji, zadanie. Stosując zasadę **SMART** cele powinny być:

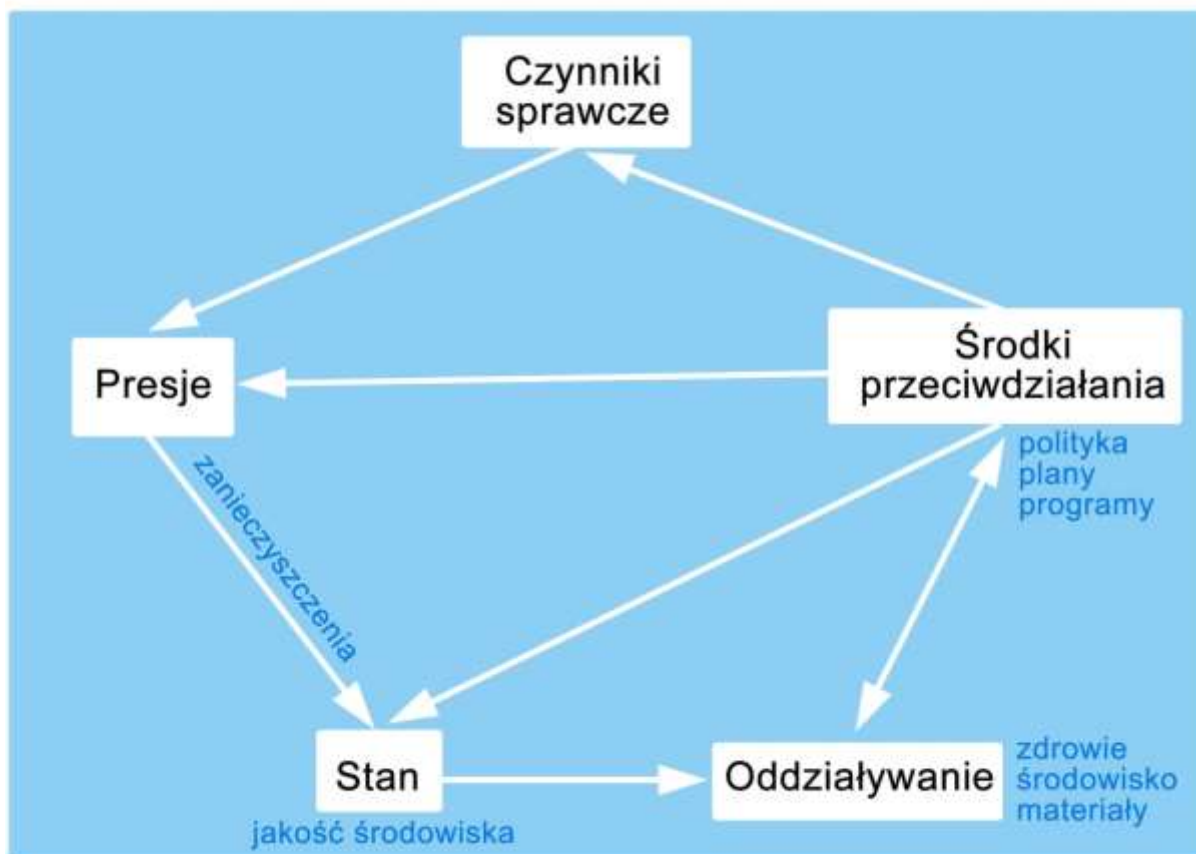
- skonkretyzowane (*specific*, określone możliwie konkretnie),
- mierzalne (*measurable*, z przypisanymi wskaźnikami),
- akceptowalne (*achievable*, akceptowane przez osoby pracujące na rzecz ich osiągnięcia),
- realne (*realistic*, możliwe do osiągnięcia),
- terminowe (*time-bound*, z przypisanymi terminami).

Przy opracowaniu POŚ zastosowano model **D-P-S-I-R** (siła sprawcza –presja –stan –wpływ –reakcja) (Rysunek 7), który został opracowany przez OECD i rozwinięty przez EEA. Polega on na opisaniu następujących elementów:

1. siły sprawcze (**D**, *driving forces*) np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne,
2. presje (**P**, *pressures*) wywierane przez powyższe warunki, np. emisje zanieczyszczeń,
3. stan (**S**, *state*) czyli aktualna jakość środowiska,
4. wpływ (**I**, *impact*) stanu środowiska np. na zdrowie, życie społeczne, gospodarcze,
5. reakcja/odpowiedź (**R**, *response*) poprzez tworzone polityki, programy i plany.



Rysunek 7. Model D-P-S-I-R.



Źródło: opracowanie własne.

### Spójność Programu z dokumentami strategicznymi i programowymi

Opracowane w 2015 r. przez Ministerstwo Środowiska „Wytuczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” zobowiązują autorów Programów do zapewnienia ich zgodności z nadrzędnymi dokumentami o charakterze strategicznym, dokumentami sektorowymi oraz dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym. Przedstawiony „Program...” jest spójny z zapisami Projektu „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030” oraz pozostałymi dokumentami o charakterze strategicznym i programowym, które zostały opracowywane na poziomach:

#### 1. krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.,
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,

- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
  - Strategia „Sprawne Państwo 2020”,
  - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
  - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
  - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,
  - Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
  - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
  - Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
  - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
  - Polityka Ekologiczna Państwa 2030,
  - Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022,
  - Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów,
  - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
  - Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
  - Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości,
  - Projekt Polityki Wodnej Państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016),
  - Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej,
  - Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025,
  - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
  - Polityka Klimatyczna Polski Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
  - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,
  - Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju,
  - Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
  - Strategia Europa 2020,
  - Strategia Rozwoju Kraju 2020,
  - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
2. wojewódzkim:
- Projekt „Programu ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030”,
  - Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022,
  - Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2004-2020,
  - Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2030,
  - Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
  - Strategia Rozwoju Turystyki Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2025,
  - Strategia Rozwoju Rybactwa na terenie Województwa Warmińsko-Mazurskiego do 2030 roku,

- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych,
  - Koncepcja Rozwoju OZE w Województwie Warmińsko-Mazurskim do 2020 roku,
3. powiatowym (lokalnym):
- Strategia Rozwoju Miasta – Olsztyn 2020,
  - Zintegrowany Program Rozwoju Przestrzennego Śródmieścia Olsztyna,
  - Plan Adaptacji Miasta Olsztyna do zmian klimatu do roku 2030,
  - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Olsztyn 2010 (ze zm. 2012 r. i 2013 r.),
  - Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”,
  - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna (PGN),
  - Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Olsztyna na lata 2012-2027,
  - Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10,
  - Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10,
  - Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Olsztyna (PONE),
  - Plan mobilności Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna do roku 2025,
  - Strategia rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Olsztynie do 2027 r.,
  - Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Olsztyna.

Założenia niniejszego Programu są zgodne z zapisami ww. dokumentów i uwzględniają zawarte w nich cele i zadania.

## 5.7 Kierunki rozwoju Miasta Olsztyna

Rozwój Miasta Olsztyna w perspektywie do roku 2030 wpisuje się w cele całego województwa warmińsko-mazurskiego, które zostały określone w „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030”. Celem głównym „Strategii...” województwa jest spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Aby osiągnąć cel główny wyznaczono cztery cele strategiczne:

- 1) cel kompetencje przyszłości, stanowiący centrum pozostałych celów strategicznych, w których na pierwszym miejscu stawiani są mieszkańcy; polityka rozwoju regionu powinna koncentrować się na kształtowaniu umiejętności, które pozwolą mieszkańcom realizować się w województwie oraz Mieście Olsztynie, uczestnicząc jednocześnie w zmianach, które są wywoływane przez silnie postępującą rewolucję technologiczną; wymagane są tutaj oferty nowoczesnych usług świadczone przez profesjonalne organizacje.
- 2) cel inteligentna produktywność, związany ze sferą gospodarczą; wzmocnienie w zakresie rozwoju firm, których drogą do konkurencyjności będą innowacje oraz intensywne zagospodarowanie wysokiej jakości zasobów ludzkich, jako

odpowiedź na zmiany technologiczne i procesy starzenia się społeczeństwa; firmy te powinny oferować miejsca pracy, które będą przyciągały mieszkańców z całego regionu.

- 3) cel kreatywna aktywność, związany z zaangażowaniem mieszkańców w różne formy aktywności twórczej; wspierane będą formy współpracy wewnątrzregionalnej jak i z partnerami zewnętrznymi; polityka rozwoju będzie również ukierunkowana na ciągłe budowanie tożsamości regionalnej, obejmującej zarówno środowiska mieszkańców, jak i przyjezdnych, którzy będą chcieli wiązać swoją przyszłość z regionem.
- 4) cel mocne fundamenty, wynikający z dalszego wzmocnienia kapitału społecznego; w ramach tego celu będzie tworzona nowoczesna infrastruktura, ważna z punktu widzenia atrakcyjności zamieszkania, jak i atrakcyjności inwestycyjnej; Liczne walory środowiskowe powodują, że środowisko przyrodnicze musi być traktowane z jednej strony jako zasób i potencjał, z drugiej – jako wartość, o którą należy dbać z myślą o przyszłych pokoleniach.

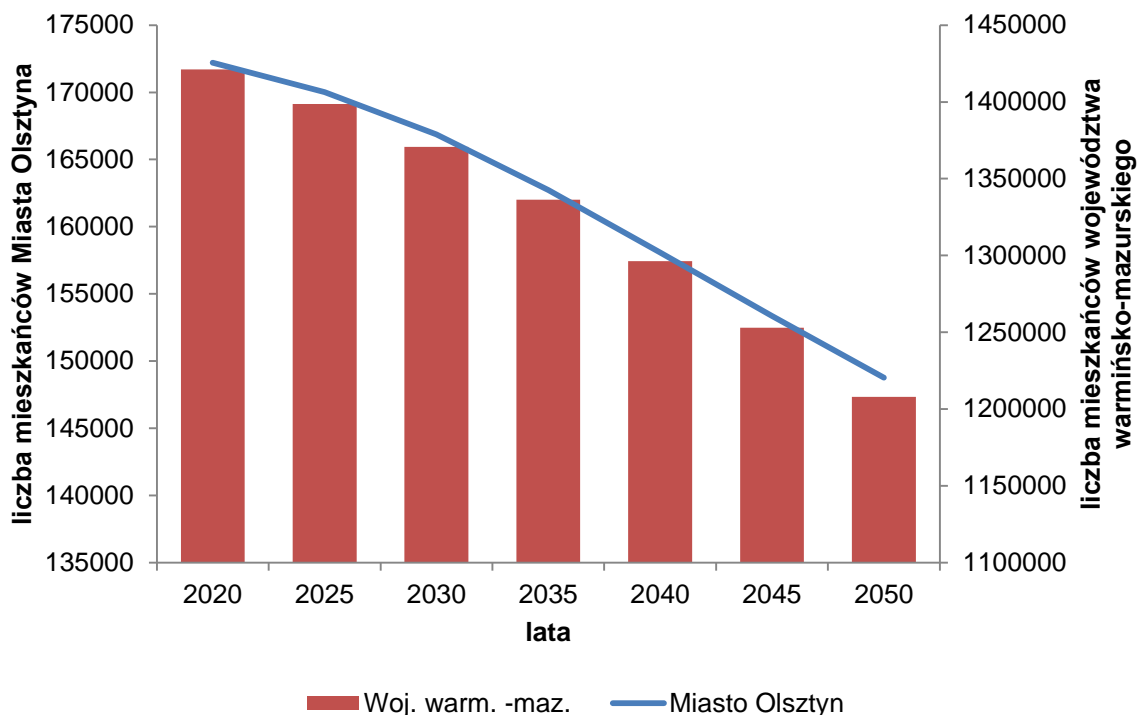
Dla Miasta Olsztyna do roku 2020 obowiązuje „Strategia Rozwoju Miasta – Olsztyn 2020”, przyjęta Uchwałą Nr XLV/752/2013 Rady Miasta Olsztyna z dnia 30 października 2013 r. Obecnie nie sporządzono zaktualizowanej strategii dla Miasta Olsztyna.

Czynnikami korzystnymi dla rozwoju Miasta Olsztyna w perspektywie wieloletniej są przede wszystkim jego wysokie walory przyrodnicze (liczne jeziora i kompleksy leśne położone w granicach administracyjnych Miasta) oraz rozbudowana liczna baza usługowa. Ponadto Miasto Olsztyn funkcjonuje w obrębie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego, co przyczynia się do wzmocnienia potencjału transportowego i może przyciągnąć potencjalnych inwestorów. Te czynniki w połączeniu z rozwojem kapitału ludzkiego i społecznego tworzą bazę do rozwoju Miasta Olsztyna. Do czynników niekorzystnych, wstrzymujących rozwój, zaliczyć można wciąż słabe zainteresowanie potencjalnych przedsiębiorców, a także niedobór środków finansowych oraz starzenie się mieszkańców Miasta.

### Demografia

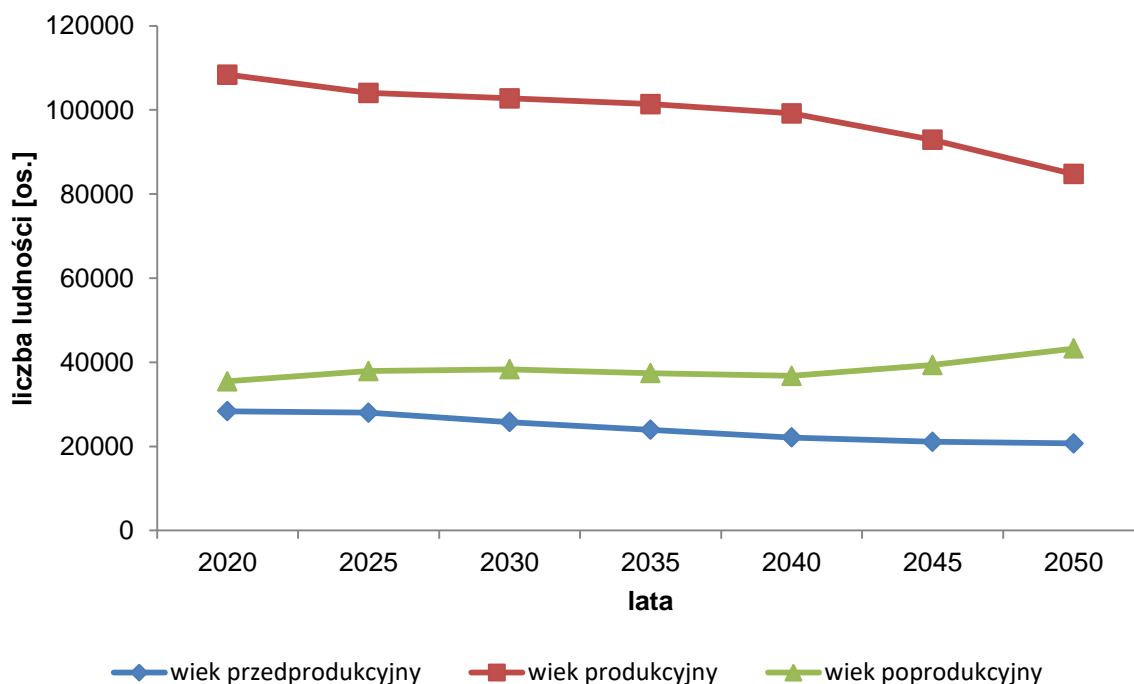
Analizując dane GUS, sporządzone na podstawie ostatniego Narodowego Spisu Powszechnego (2011 r.), liczba mieszkańców Miasta Olsztyna będzie systematycznie spadać, co jest zgodne zarówno z trendem dla województwa warmińsko-mazurskiego, jak całego kraju (Rysunek 8). Ponadto widoczny będzie proces starzenia się społeczeństwa, polegający na zmniejszeniu udziału osób w wieku przedprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście udziału osób w wieku poprodukcyjnym (Rysunek 9).

**Rysunek 8. Prognoza zmian liczebności mieszkańców Miasta Olsztyna i województwa warmińsko-mazurskiego do 2050 r.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (dostęp 14.10.2020 r.)

**Rysunek 9. Prognozowane zmiany liczby ludności Miasta Olsztyna według ekonomicznych grup wieku do roku 2050.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (dostęp 14.10.2020 r.)

### Współpraca z sąsiadującymi JST

Powodzenie wykonania zadań „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” w dużej mierze zależy od dobrej, wielokierunkowej współpracy Miasta z sąsiadującymi JST oraz instytucjami i organizacjami o regionalnym i ponadregionalnym zakresie działania. Pomyślna realizacja POŚ wymaga płynnej współpracy władz powiatowych i gminnych z wieloma przedsiębiorstwami i instytucjami odpowiedzialnymi za ochronę środowiska w województwie warmińsko-mazurskim, w tym m.in. z Urzędem Marszałkowskim, RDOŚ, WIOŚ i WSS-E. Dzięki współpracy możliwe jest osiągnięcie celów środowiskowych dla każdego z obszarów interwencji, m. in. jakości powietrza, ochrony wód, czy gospodarki odpadami.

Nie bez znaczenia jest również współpraca partnerska z ośrodkami zagranicznymi. W poniższej tabeli (Tabela 7) przedstawiono miasta partnerskie, z którymi współpracuje Miasto Olsztyn.

**Tabela 7. Miasta partnerskie Miasta Olsztyna.**

Miasto Olsztyn	Miasta partnerskie
Umowy partnerskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaliningrad (Rosja)</li> <li>• Rovaniemi (Finlandia)</li> <li>• Châteauroux (Francja)</li> <li>• Gelsenkirchen (Niemcy)</li> <li>• Richmond (Virginia, USA)</li> <li>• Łuck (Ukraina)</li> <li>• Offenburg (Niemcy)</li> </ul>
Umowy o współpracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sønderborg (Dania)</li> <li>• Halmstadt (Szwecja)</li> <li>• Perugia (Włochy)</li> </ul>

Źródło: <https://olsztyn.eu/o-olsztynie/tozsamosc-miasta/miasta-blizniacze.html> (dostęp 16.10.2020 r.)

## 6. Ocena stanu środowiska

### 6.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

#### Systemy energetyczne

##### Zaopatrzenie w ciepło

Zgodnie z „Raportem o stanie Miasta Olsztyna za 2019 r.” wykonywanym przez Urząd Miasta Olsztyna, dostawa ciepła dla ponad 60% mieszkańców Olsztyna realizowana jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Olsztynie Sp. z o.o. Obecnie ciepło produkowane jest w dwóch głównych źródłach należących do spółki MPEC:

- Ciepłowni Kortowo (5 kotłów o mocy nominalnej 29 MW, każdy zasilany węglem kamiennym),
- Kortowo BIO (kocioł o mocy 25 MW wraz z odzyskiem ciepła ze spalin o mocy 4 MW zasilany biomasą w postaci zrębki leśnej).

Dodatkowym źródłem ciepła – zewnętrznym, jest Elektrociepłownia Michelin, w której Spółka zamawia 100 MW mocy cieplnej. Pozostałe źródła będące również własnością Spółki, stanowią lokalne kotłownie gazowe o łącznej mocy 4,88 MW oraz dwa silniki gazowe o łącznej mocy cieplnej 1,28 MW.

Zgodnie z informacjami GUS na koniec 2018 i 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna czynnych było 165 kotłowni pracujących na cele ciepłownictwa, w tym 30 w spółdzielniach mieszkaniowych. Długość sieci cieplnej przesyłowej wynosiła 121,7 km, a długość sieci cieplnej przyłączy do budynków – 59,6 km. Sprzedaż energii cieplnej budynkom mieszkalnym, urządcom i instytucjom w analizowanym roku wyniosła 2 088 722 GJ (Tabela 8).

Ciepło wytworzone w źródłach centralnych dostarczane jest do odbiorców końcowych poprzez Miejską Sieć Ciepłowniczą – należącą do MPEC. Ponadto bezpośrednio z Elektrociepłowni Michelin ciepło dostarczane jest do Spółdzielni Mieszkaniowej „Pojezierze”, która posiada własną spółdzielczą sieć ciepłowniczą.

Na terenie Miasta Olsztyna funkcjonuje również ogrzewanie indywidualne, oparte w głównej mierze na piecach węglowych.

**Tabela 8. Sprzedaż energii cieplnej i zużycie energii elektrycznej na cele komunalno-bytowe w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**

Analizowane lata	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Sprzedaż energii cieplnej ogółem [GJ], w tym:</b>	1 607 878	1 761 004	1 799 863	2 088 722	1 784 176
• <b>budynki mieszkalne</b>	1 104 949	1 218 952	1 252 347	1 550 668	1 266 800
• <b>urzędy i instytucje</b>	502 929	542 052	547 516	538 054	517 376
<b>Sprzedaż energii cieplnej w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych [GJ/dam<sup>3</sup>]</b>	98,95	107,64	108,05	129,99	-*

Zużycie energii elektrycznej (na niskim napięciu) w gospodarstwach domowych [MWh]	120 075,72	125 548,29	133 620,87	126 530,27	122 154,52
Zużycie energii elektrycznej (na niskim napięciu) na jednego mieszkańca [kWh]	689,76	723,21	772,51	730,86	709,40

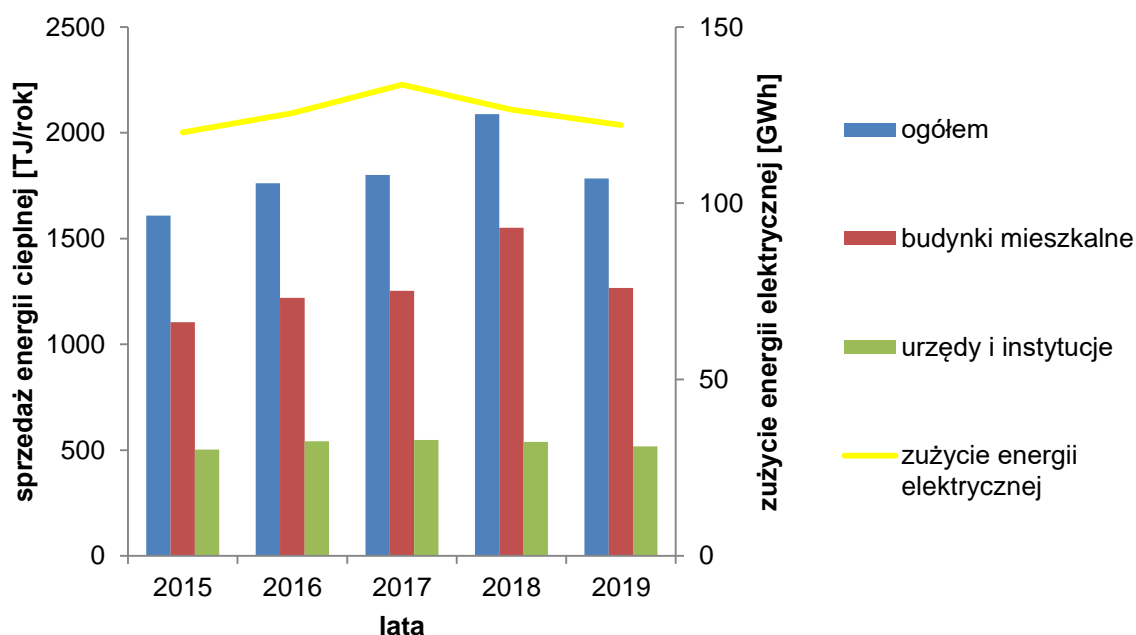
\*dla roku 2019 w momencie dostępu nie opublikowano danych sprzedaży energii ciepłej w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych

Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 3.11.2020 r.)

Według informacji zawartych w „Planie Rozwoju Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2023” planowana jest budowa przy ul. Lubelskiej nowej ITPO oraz KS (kotłowni szczytowej). W ramach budowy powstanie blok kogeneracyjny o mocy cieplnej ok. 32 MW (nie mniej, niż 28 MW) oraz mocy elektrycznej ok. 8 MW<sub>e</sub>, zasilany frakcją palną z odpadów komunalnych oraz kotłownia szczytowa (gazowo – olejowa) o mocy ok. 70 MW. Do czasu uruchomienia nowego źródła ciepła przy ul. Lubelskiej (w roku 2022), dostawy na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej realizowane będą przez Elektrociepłownię Michelin.

Sprzedaż energii ciepłej budynkom mieszkalnym, urząddom i instytucjom wyniosła 1784,2 TJ w 2019 roku (Rysunek 10).

Rysunek 10. Sprzedaż energii ciepłej w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.



Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 3.11.2020 r.)

### Zaopatrzenie w gaz ziemny

Zaopatrzenie Miasta Olsztyna w wysokometanowy gaz sieciowy odbywa się z gazociągów wysokiego ciśnienia relacji: Olsztynek – Olsztyn (DN 150 i DN 200) i Bartąg – Dobrze Miasto (DN 150) oraz średniego ciśnienia za pośrednictwem stacji redukcyjno-pomiarowych wysokiego ciśnienia. Łączne zapotrzebowanie szczytowe



w okresie zimowym kształtuje się na poziomie 16 – 17 tys. m<sup>3</sup>/h, natomiast w okresie letnim na 6,5–8,5 tys. m<sup>3</sup>/h (Aktualizacja „Założeń...”, 2015). Miasto Olsztyn zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy grupy E z krajowego systemu przesyłu gazu. Minimalne parametry energetyczne dostarczanego do Olsztyna gazu ziemnego wynoszą:

- ciepło spalania nie mniejsze niż 34,0 MJ/Nm<sup>3</sup>,
- wartość opałowa nie mniejsza niż 31,0 MJ/Nm<sup>3</sup>.

W poniższej tabeli (Tabela 9) przedstawiono stan sieci gazowej na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019. Z danych zebranych przez GUS wynika, że w omawianym czasie stopniowo wzrastała długość czynnej sieci gazowej (wzrost o 36,3 km), a także ilość czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych (zwiększenie ich liczby o 760). Ilość odbiorców wykorzystujących gaz do ogrzewania mieszkań w 2019 r. wyniosła 14 302 i była najwyższa w omawianym okresie czasu. Całkowite zużycie gazu kształtowało się (w przeliczeniu na GWh) na poziomie 249,9 GWh, w tym na ogrzewanie mieszkań – 231,4 GWh.

**Tabela 9. Sieć gazowa w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**

Analizowane lata	2015	2016	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci ogółem [km]	317,9	320,7	329,8	346,0	354,2
Długość czynnej sieci przesyłowej [km]	6,9	6,9	6,9	6,9	10,1
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	310,9	313,8	322,9	339,0	344,2
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	9 354	9 472	9 800	9 963	10 114
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem[gosp.]	12 616	11 562	11 528	11 580	14 302
Zużycie gazu [GWh]	247,4	277,8	271,8	289,8	249,9
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [GWh]	159,2	151,7	149,7	158,3	231,4

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 8.10.2020 r.)

### Zaopatrzenie w energię elektryczną

W związku z brakiem znaczących źródeł wytwarzających energię elektryczną na potrzeby zasilania odbiorców na terenie Miasta Olsztyna, większość energii elektrycznej jest pobierana z Krajowego Systemu Przesyłowego (opisanego w punkcie 6.3.).

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Olsztyn zajmuje się ENERGA-OPERATOR S.A. Operatora Systemu Dystrybucyjnego obowiązują stawki z Taryfy ENERGA-OPERATOR S.A., która jest zatwierdzana przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Dokument określa wysokość opłat i zasady rozliczeń za dystrybucję energii elektrycznej oraz informację na temat pozostałych czynności realizowanych przez naszą spółkę.

Największym wytwórcą energii elektrycznej na terenie Miasta Olsztyna jest Elektrociepłownia Michelin. Najpoważniejszym odbiorcą energii elektrycznej na obszarze Olsztyna jest spółka Michelin Polska S.A. Istotną grupę odbiorców stanowią także gospodarstwa domowe. Według GUS w 2019 r. zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w gospodarstwach domowych wyniosło 122 154,52 MWh, tj. 709,4 kWh na jednego mieszkańca Miasta (Tabela 10).

**Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**

Analizowane lata	2015	2016	2017	2018	2019
zużycie energii elektrycznej ogółem [GWh]	120,08	125,55	133,62	126,53	122,15
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	689,76	723,21	772,51	730,86	709,40

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 3.11.2020 r.)

Na terenie Miasta Olsztyna w miejskiej oczyszczalni ścieków zlokalizowana jest także siłownia biogazowa, eksploatowana przez PWiK Sp. z o.o., zasilana wytwarzanym na terenie oczyszczalni biogazem. Obiekt składa się z dwóch jednostek kogeneracyjnych z silnikami o mocy elektrycznej 2x225 kW oraz jednej z silnikiem o mocy elektrycznej 252 kW, i jest w stanie częściowo zaspokoić potrzeby energetyczne oczyszczalni.

Na obszarze Miasta funkcjonują również dwie małe elektrownie wodne (MEW):

- elektrownia wodna na rzece Łynie, wyposażona w turbinę Kaplana o mocy zainstalowanej 860 kW,
- elektrownia woda na rzece Wadąg, wyposażona w turbinę śmigłową o mocy zainstalowanej 255 kW.

### 6.1.1 Jakość powietrza

Jakość powietrza na terenie Miasta Olsztyna jest uzależniona przede wszystkim od wielkości i przestrzennego rozkładu emisji ze źródeł stacjonarnych oraz mobilnych. Wpływają na nią także masy powietrza przemieszczające się z terenów gmin sąsiadujących i dalszych odległości oraz reakcje fizykochemiczne zachodzące w atmosferze (szczególnie zachodzące w jej najniższej partii – troposferze).

Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2019 r. z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna została przedstawiona w Tabeli 11 i porównana z emisjami z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

**Tabela 11. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2019 r. z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna.**

Emisja	Miasto Olsztyn		Województwo warmińsko-mazurskie
	Mg/rok	% emisji*	Mg/rok
zanieczyszczenia gazowe ogółem	401671	23,3	1723250
zanieczyszczenia gazowe ogółem (bez CO <sub>2</sub> )	2527	23,2	10875
SO <sub>2</sub>	1160	32,7	3552

<b>NO<sub>x</sub></b>	709	20,5	3456
<b>CO</b>	302	10,8	2808
<b>CO<sub>2</sub></b>	399144	23,3	1712375
<b>zanieczyszczenia pyłowe ogółem</b>	90	14,3	631
<b>zanieczyszczenia pyłowe ze spalania paliw</b>	77	15,2	508

\*emisja wyrażona jako % emisji województwa warmińsko-mazurskiego (100%)

Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 6.10.2020 r.)

Z powyższej tabeli wynika, że w 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna najwięcej (nie uwzględniając dwutlenku węgla) wyemitowano dwutlenku siarki (1160 Mg/rok). W porównaniu do całego województwa warmińsko-mazurskiego emisja ta jest stosunkowo duża i stanowi ponad 32%. Odnosząc się do emisji tlenków azotu (709 Mg/rok) stanowią one ponad 20% całkowitej emisji dla województwa. W analizowanym roku zakłady szczególnie uciążliwe wyemitowały 90 Mg pyłów (14,3% emisji w województwie warmińsko-mazurskim). Zaobserwowano, iż zanieczyszczenia gazowe emitowane z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna stanowią średnio ok. 22% emisji województwa, natomiast pyłowe – ok. 15%.

Całkowitą emisję zanieczyszczeń do powietrza na terenie Miasta Olsztyna można podzielić na źródła powierzchniowe, punktowe i liniowe. W zależności od rodzaju zanieczyszczenia, poszczególne źródła mogą mieć różne udziały w emisji danej substancji. W Tabeli 12 przedstawiono emisję głównych zanieczyszczeń powietrza (tlenków siarki, tlenków azotu, pyłu PM 10 i PM 2,5 oraz benzo(a)pirenu) występujących na terenie Miasta Olsztyna. Dla porównania zestawiono również emisję dla województwa warmińsko-mazurskiego.

**Tabela 12. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie Miasta Olsztyna i województwie warmińsko-mazurskim w 2019 r.**

Nazwa strefy	Komunalno -bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wzrostki	Inne	Suma
<b>Emisja SO<sub>x</sub> [kg/rok]</b>						
<b>Miasto Olsztyn</b>	35 213	708	1 120 262	-	6	1 156 189
<b>Województwo warmińsko-mazurskie</b>	5 377 888	17 781	4 249 912	-	2 554	9 648 135
<b>Emisja NO<sub>x</sub> [kg/rok]</b>						
<b>Miasto Olsztyn</b>	33 837	371 914	752 729	-	40 828	1 199 308
<b>Województwo warmińsko-mazurskie</b>	2 096 695	8 771 970	3 070 161	-	5 625 198	19 564 023
<b>Emisja PM<sub>10</sub> [kg/rok]</b>						
<b>Miasto Olsztyn</b>	56 176	24 608	77 488	521	144 738	303 530

<b>Województwo warmińsko- mazurskie</b>	9 223 779	541 979	750 777	1 616 949	4 207 275	16 340 758
<b>Emisja PM<sub>2,5</sub> [kg/rok]</b>						
<b>Miasto Olsztyn</b>	55 131	18 113	58 807	125	22 017	154 193
<b>Województwo warmińsko- mazurskie</b>	9 051 387	404 992	585 480	387 976	514 220	10 944 055
<b>Emisja benzo(a)pirenu [kg/rok]</b>						
<b>Miasto Olsztyn</b>	33,8	0,4	5,0	-	0,00	39,2
<b>Województwo warmińsko- mazurskie</b>	5 568,6	9,3	129,2	-	0,08	5 707,3

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2019. Olsztyn 2020 za KOBIZE/IOŚ-PIB.

Przedstawione dane wskazują, że w odniesieniu do zanieczyszczeń gazowych w postaci tlenków siarki i azotu na terenie Miasta Olsztyna dominuje emisja punktowa. Podobnie jest w przypadku zanieczyszczenia pyłem PM<sub>2,5</sub>. Natomiast w sektorze komunalno-bytowym stwierdzono najwyższą emisję benzo(a)pirenu – na poziomie 86,2%, porównując do całkowitej emisji na obszarze Miasta Olsztyna. W odniesieniu do zanieczyszczeń gazowych takich jak tlenki azotu oraz tlenki siarki, dominuje emisja punktowa, zarówno z sektora przemysłu, jak i związana z energetyką cieplną.

### Emisja powierzchniowa

W obszarze Miasta Olsztyna kluczowym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego jest spalanie paliw konwencjonalnych (głównie węgla i drewna) w paleniskach indywidualnych. Taki sposób ogrzewania obiektów mieszkalnych kształtuje lokalnie poziomy stężenie substancji gazowych i pyłowych zanieczyszczających powietrza, powodując tym samym zjawisko „niskiej emisji”. Szczególnie ma to miejsce w sprzyjających warunkach pogodowych na terenach osiedli domków jednorodzinnych. W obiektach tych podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, którego spalanie skutkuje wyższymi stężeniami m.in.: pyłu, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki (głównie w sezonie grzewczym). Często stosowane są także paliwa o wysokiej zawartości popiołu oraz biomasa i odpady współspalane w nieprzystosowanych do tego paleniskach. Należy zaznaczyć, że sytuację pogarsza spalanie w indywidualnych kotłach odpadów, np. pochodzących z przemysłu meblarskiego. Odpady te często zawierają lakiery, farby, kleje itp. i podczas spalania emitować np. WWA. Zgodnie z danymi GUS za 2019 r. emisja B(a)P z sektora komunalno-bytowego na terenie Miasta Olsztyna stanowiła ok. 86,2%, a emisja pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> odpowiednio 18,5% i 35,8%. Ponadto emisja z sektora komunalno-bytowego przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza takimi substancjami jak NMLZO oraz dioksynami i furanami. Dwie ostatnie grupy związków są szczególnie groźne dla środowiska ze względu na ich trwałość oraz możliwość kumulacji w organizmach.

Także rolnictwo, stopniowo zanikające na terenie Miasta Olsztyna, jest przyczyną powstawania emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów związanych z hodowlą

i uprawą roli. Działalność rolnicza powoduje emisję pyłów, amoniaku oraz metanu. Źródłem tego ostatniego są ponadto oczyszczalnie ścieków oraz składowiska odpad.

W celu rozwiązania problemów i ograniczania emisji powierzchniowej, a tym samym poprawy i utrzymania dobrej jakości powietrza, niezbędne jest podejmowanie działań w zakresie:

- wymiany źródeł wytwarzania energii cieplnej, dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowo-usługowych i użyteczności publicznej, na bezemisyjne (podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła lub inne odnawialne źródła energii) lub niskoemisyjne (ogrzewanie gazowe lub olejowe),
- termomodernizacji budynków oraz
- edukacji ekologicznej mieszkańców.

### Emisja punktowa

Emisja punktowa to emisja z procesów przemysłowych i energetyki. Charakteryzuje się ona zorganizowanym sposobem emisji spalin. Według danych GUS w 2019 roku emisja zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, funkcjonujących na obszarze Miasta Olsztyna wynosiła 401 671 Mg/rok, w tym zanieczyszczenia pyłowe stanowiły 90 Mg/rok. Poniżej zestawiono wielkości emisji gazów i pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych, zlokalizowanych na terenie Miasta Olsztyna z lat 2015-2019 (Tabela 13).

**Tabela 13. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.**

Rok	Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg/rok]						Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg/rok]	
	Ogółem	Ogółem (bez CO <sub>2</sub> )	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	Ogółem	Ze spalania paliw
2015	385 283	2 453	1 237	644	232	382 830	98	80
2016	408 019	2 671	1 406	675	248	405 348	78	67
2017	393 028	2 443	1 178	666	238	390 585	102	87
2018	417 268	2 495	1 119	726	261	414 773	93	80
2019	401 671	2 527	1 160	709	302	399 144	90	77

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 7.10.2020 r.)

Głównymi źródłami emisji na terenie Miasta Olsztyna są procesy energetycznego spalania paliw, jednak przy coraz większym udziale paliw ekologicznych. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od spółki MPEC w Olsztynie, Ciepłownia Kortowo BIO rozpoczęła eksploatację 15 stycznia 2020 r. Miasto Olsztyn wraz z MPEC Sp. z o.o. podjęły działania zmierzające do zwiększenia udziału biopaliw np. drewna i materiałów drewnopochodnych, czy biomasy, w spalaniu w celach grzewczych, co wpłynęłoby na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pyłów, SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>. W czasie spalania biopaliw bilans emisji CO<sub>2</sub> powinien być zerowy. Zakłada się, iż w czasie spalania biomasy do atmosfery dostają się związki CO<sub>2</sub> w takiej ilości w jakiej dana roślina pobrała je za życia.

W 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna z zakładów szczególnie uciążliwych wystąpiła emisja zanieczyszczeń gazowych na poziomie 2527 Mg/rok (bez dwutlenku węgla)

oraz pyłowych w ilości 90 Mg. Emisja zanieczyszczeń gazowych na przestrzeni analizowanych lat wykazywała tendencję spadkową tylko w odniesieniu do dwutlenku siarki. W przypadku pozostałych substancji gazowych zaobserwowano niewielki trend wzrostowy. Analizując emisję pyłów stwierdzono, że w ciągu analizowanych lat utrzymywała się ona na zbliżonym poziomie.

### Emisja liniowa

Ze względu na silnie rozbudowaną sieć drogową w Mieście Olsztynie, emisja liniowa (komunikacyjna) odgrywa istotną rolę w kształtowaniu się całkowitego bilansu emisji zanieczyszczeń do powietrza. Również transport kolejowy należy zaliczyć do tego rodzaju emisji. W Tabeli 14 przedstawiono ilości pojazdów w wybranych grupach, znajdujących się na terenie Miasta Olsztyna.

**Tabela 14. Liczba pojazdów w wybranych grupach na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.**

Wybrane grupy pojazdów	Lata				
	2015	2016	2017	2018	2019
samochody osobowe	81335	84701	87598	91604	95442
samochody ciężarowe	16076	16201	16610	17230	17813
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	796	853	878	991	1031
ciągniki rolnicze	845	884	934	973	1069

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 7.10.2020 r.)

W latach 2015-2019 zaobserwowano tendencję wzrostową w odniesieniu do liczby pojazdów oraz wzrost natężenia ruchu pojazdów. Na przestrzeni analizowanych lat liczba samochodów osobowych wzrosła o ok. 17%, samochodów ciężarowych o ok. 11%, samochodów specjalnych o ok. 30% oraz ciągników rolniczych o ok. 27%. W najbliższych latach spodziewany jest dalszy wzrost liczby pojazdów, co będzie bezpośrednio skutkowało wzrostem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących z sekcji transportu drogowego. Znaczący udział w emisji całkowitej ma emisja m.in.: tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów (głównie cząstki stałe ze zużycia opon, hamulców i nawierzchni dróg), dwutlenku węgla i NMLZO. Mimo wzrostu ilości pojazdów Miasto Olsztyn prowadzi działania mające na celu ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu oraz poprawę i utrzymanie dobrej jakości powietrza. Działania, o których mowa polegają m.in. na:

- promocji wykorzystania miejskiej komunikacji zbiorowej przez mieszkańców,
- organizacji ruchu drogowego w oparciu o ITS,
- zintegrowanym rozwoju transportu jako całości,
- popularyzacji i usprawnieniu alternatywnych środków transportu (np. roweru),
- ograniczaniu pylenia z nawierzchni (np. poprzez okresowe czyszczenia ulic, wprowadzanie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni, stosowanie materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji),
- wymianie wyeksploatowanego taboru komunikacji zbiorowej na nisko- lub zeroemisyjny.

Warto zwrócić także uwagę na fakt, iż emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza jest uzależniona od stanu technicznego i wieku pojazdów. Zgodnie

z danymi GUS za 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna samochody starsze niż 15-letnie stanowiły ok. 45% samochodów osobowych oraz ok. 39% samochodów ciężarowych.

### Urządzenia ochrony powietrza

Na podstawie danych GUS z 2019 r. na terenie Miasta Olsztyna urządzenia do redukcji zanieczyszczeń znajdujące się w zakładach szczególnie uciążliwych zatrzymały lub zneutralizowały zanieczyszczenia pyłowe i gazowe w ilościach, odpowiednio 23 633 i 75 Mg. Na przestrzeni lat 2015-2019 średni stopień redukcji zanieczyszczeń pyłowych osiągnął wartość ok. 99,6%. Jest to wartość wyższa od średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego wynoszącej ok. 98,5%. Zanieczyszczenia gazowe na terenie Miasta Olsztyna w analizowanym czasie zostały zneutralizowane średnio na poziomie ok. 3,6%, przy czym najwyższy stopień redukcji osiągnięto w 2015 r. (5,9%). Dla porównania średni poziom zatrzymanych i zneutralizowanych zanieczyszczeń gazowych na obszarze województwa w latach 2015-2019 wyniósł ok. 1,6%. Pełne dane zostały przedstawione w Tabeli 15:

**Tabela 15. Zanieczyszczenia zatrzymane i zneutralizowane w urządzeniach oczyszczających zakładów szczególnie uciążliwych w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**

Analizowane lata		2015	2016	2017	2018	2019
Zanieczyszczenia pyłowe	Mg/rok	30 513	23 502	20 195	23 947	23 633
	% zanieczyszczeń wytworzonych	99,7	99,7	99,5	99,6	99,6
Zanieczyszczenia gazowe	Mg/rok	154	102	72	70	75
	% zanieczyszczeń wytworzonych	5,9	3,7	2,9	2,7	2,9

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 8.10.2020 r.)

Zgodnie z informacjami zawartymi w „Planie rozwoju Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2023” Ciepłownia Kortowo jest wyposażona w filtry workowe i cyklofiltry.

Natomiast Elektrociepłownia Michelin posiada urządzenia do redukcji zanieczyszczeń takie jak: elektrofiltry 2 i 3-polowe i multicyklony (Aktualizacja „Założeń...”, 2015).

### Ocena jakości powietrza

W województwie warmińsko-mazurskim jakość powietrza oceniana jest w trzech strefach w województwie. Dwie strefy obejmują miasta na prawach powiatu, czyli Olsztyn (kod strefy PL2801) i Elbląg (kod strefy 2802). Trzecią strefę stanowi pozostały obszar województwa warmińsko-mazurskiego (kod strefy PL2803). Biorąc pod uwagę ochronę zdrowia, ocena jakości powietrza jest przeprowadzana we wszystkich strefach. Natomiast pod kątem ochrony roślin oceny dokonuje się tylko na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej.

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza, odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref, podając tzw. klasę wynikową. Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej, spośród uzyskanych w ramach klasyfikacji, według parametrów właściwych dla tego

zanieczyszczenia. Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia uzależniony jest od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy. Wyróżnia się następujące klasy:

- klasa A – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego,
- klasa C – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy,
- klasa D1 – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu),
- klasa D2 – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Lista zanieczyszczeń obejmuje 12 substancji. Są one uwzględniane w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi. Substancjami tymi są:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>
- pył PM<sub>10</sub>,
- pył PM<sub>2,5</sub>,
- ołów Pb w PM<sub>10</sub>,
- arsen As w PM<sub>10</sub>
- kadm Cd w PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren B(a)P w PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>.

W Tabeli 16 przedstawiono wyniki klasyfikacji strefy Miasta Olsztyna oraz strefy województwa warmińsko-mazurskiego, ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin, w latach 2015-2019.

**Tabela 16. Klasyfikacja strefy Miasta Olsztyna i strefy województwa warmińsko-mazurskiego ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin w latach 2015-2019.**

Substancja	Klasa strefy dla ocenianej substancji w danym roku									
	strefa Miasto Olsztyn					strefa województwa warmińsko-mazurskiego				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Ocena pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia</b>										
dwutlenek siarki	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
dwutlenek azotu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A



tlenek węgla	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ozon	A i D2	A, D1 i D2	A i D1	A i D2	A i D2	A i D2	A, D1 i D2	A i D2	A i D2	A i D2
pył PM10	A	A	A	A	A	C	A	A	C	A
pył PM2,5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ołów w pyłe PM10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
nikiel w pyłe PM10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kadm w pyłe PM10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
arsen w pyłe PM10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
benzo(a)piren w pyłe PM10	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C
<b>Ocena pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony roślin</b>										
dwutlenek siarki	-					A	A	A	A	A
tlenki azotu						A	A	A	A	A
ozon						A i D2	A i D2	A i D1	A i D2	A i D2

Źródło: Roczne oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raporty za lata 2015-2019; WIOŚ w Olsztynie, GIOŚ. Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie.

Analizując strefę Miasta Olsztyna pod kątem substancji branych pod uwagę w celu określenia ochrony zdrowia ludzi, do klasy A, w latach 2015-2019, zostały zaliczone wszystkie substancje. W przypadku ozonu wystąpiły przekroczenia wartości poziomu celu długoterminowego. Nie zanotowano również przekroczeń zawartości metali (Pb, Ni, Cd i As) w pyłe PM10. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, iż pod względem zawartości B(a)P w pyłe, strefa Miasto Olsztyn została zaliczona w analizowanych latach do klasy A. Wynika to z faktu realizacji przez lokalne władze i podmioty celów zawartych w opracowanych i uchwalonych, następujących programach i działaniach dotyczących ochrony powietrza:

- *Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla strefy miasto Olsztyn (przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XXXI/614/13 z dnia 28 października 2013 r.),*
- *Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 (przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XIX/446/16 z dnia 30 sierpnia 2016 r.).*

### Chemizm opadów atmosferycznych

Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia powietrza jest opad atmosferyczny. Czynniki ten bezpośrednio wpływa na jakość ekosystemów lądowych i wodnych, głównie poprzez proces eutrofizacji oraz przyczyniając się do zakwaszenia gleb i wód. Wspomniane procesy są związane z obecnością w powietrzu takich substancji jak: tlenki azotu (NO<sub>x</sub>),

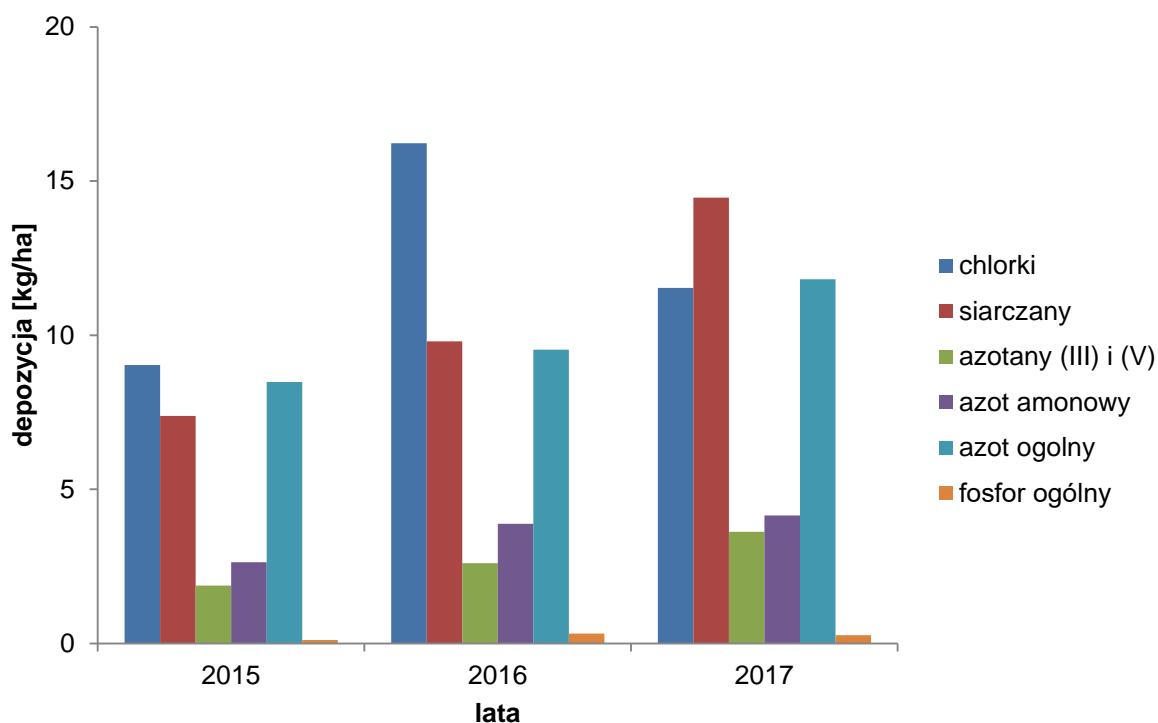
dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) oraz ich depozycją do podłoża lub wód. Należy dodać, że opady atmosferyczne przyczyniają się również do splukiwania innych substancji mineralnych i organicznych z powierzchni roślin i różnych innych obiektów.

Systematyczne badania składu fizykochemicznego opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu.

Jakość opadów atmosferycznych jest podyktowana jednym z najważniejszych wskaźników, mianowicie odczynem. Opady o wartości pH poniżej 5,6 określane są jako „kwaśne deszcze”. Na stacji monitoringowej w Olsztynie w 2017 r. wartości pH mieściły się w zakresie od 4,44 do 6,98; średnia roczna ważona wyniosła 5,53 (Raport o stanie środowiska..., 2018).

Na poniższym rysunku (Rysunek 11) przedstawiono depozycje wybranych substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2017.

**Rysunek 11. Depozycja wybranych substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2017.**



Źródło: Raporty o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego za lata 2015-2017 r. WIOŚ w Olsztynie 2016/2017/2018.

Analizując powyższe dane stwierdzono tendencję wzrostową w depozycie takich substancji jak siarczany, azotany (III) i (V), azot amonowy i ogólny. Substancje te ujemnie wpływają na stan środowiska ze względu na swój kwasowy charakter. Opady o odczynie obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linii

energetycznych). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają także na zmiany warunków troficznych gleb i wód.

Zgodnie z ostatnim, dostępnym „Raportem o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego” w 2017 r. na obszar Miasta Olsztyna wody opadowe wniosły:

- 126 Mg siarczanów (12,68 kg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/ha),
- 100 Mg chlorków (11,31 kg Cl<sup>-</sup>/ha),
- 32 Mg azotanów (III) i (V) (3,58 kg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/ha),
- 74 Mg azotu amonowego (4,14 kg N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/ha),
- 103 Mg azotu ogólnego (11,67 kg N<sub>og</sub>/ha),
- 2,3 Mg fosforu ogólnego (0,264 kg P<sub>og</sub>/ha),
- 33 Mg sodu (3,7 kg Na/ha),
- 13 Mg potasu (1,42 kg K/ha),
- 55 Mg wapnia (6,21 kg Ca/ha),
- 6 Mg magnezu (0,73 kg Mg/ha),
- 0,8 Mg cynku (0,088 Kg Zn/ha),
- 0,2 Mg miedzi (0,0276 kg Cu/ha),
- 0,02 Mg ołowiu (0,0028 kg Pb/ha),
- 0,003 Mg kadmu (0,00036 kg Cd/ha),
- 0,02 Mg niklu (0,0022 kg Ni/ha),
- 0,012 Mg chromu (0,0014 kg Cr/ha) oraz
- 0,80 Mg jonów wodorowych (0,0903 kg H<sup>+</sup>/ha).

Wielkości wprowadzonych badanych substancji maleją zgodnie z szeregiem: SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> > N<sub>og</sub> > Cl<sup>-</sup> > N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> > Ca > Na > NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/NO<sub>3</sub><sup>-</sup> > K > Mg > P<sub>og</sub> > H<sup>+</sup> > Zn > Cu > Pb > Ni > Cr > Cd

### 6.1.2 Odnawialne źródła energii

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki na dzień 31.12.2019 r. na terenie Miasta Olsztyna znajdowało się 5 instalacji wykorzystujących OZE. Łączna moc tych instalacji, zgodnie z Tabelą 17 wynosiła ok. 1,966 MW:

Tabela 17. Moc zainstalowana w elektrowniach wykorzystujących OZE na terenie Miasta Olsztyna (stan na 31.12.2019 r.).

Typ instalacji	Liczba instalacji	Moc [MW]
wykorzystujące hydroenergię (WO)	3	1,064
wykorzystujące energię promieniowania słonecznego (PV)	1	0,200
wykorzystująca biogaz (BG)	1	0,702

Źródło: URE

Zainstalowana moc OZE stanowiła ok. 0,43% mocy zainstalowanej na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego.

Podstawowymi nośnikami wytwarzanej energii elektrycznej na terenie Miasta Olsztyna były: energia wody (54,1%), energia promieniowania słonecznego (10,2%) i biogaz (35,7%).

W Mieście Olsztynie rozwija się energetyka oparta na **biomasie**, która jest paliwem odnawialnym o najszerzej dostępności. Do najpopularniejszych źródeł biomasy

należy zaliczyć: zielen miejską, odpady z produkcji rolnej, plantacje roślin energetycznych, drewno opałowe i odpady drzewne, zrębki leśne oraz osad pościekowy. Biomasa wykorzystywana jest m.in. w:

- instalacji termicznego przekształcania osadów pościekowych zlokalizowana na terenie Oczyszczalni ścieków „Łyna” (PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie),
- instalacji do spalania biomasy (zrębki leśne) Kortowo BIO (MPEC Sp. z o.o.).

Energetyka **wodna** na terenie Miasta funkcjonuje w oparciu o 3 instalacje wykorzystujące energię wody o zainstalowanych mocach: 30, 154 i 880 kW.

Wykorzystanie **energii słonecznej** najczęściej odbywa się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. Zgodnie z informacjami BPPO ds. GiLE na terenie Miasta Olsztyna znajdują się następujące instalacje fotowoltaiczne umieszczone na obiektach gminnych:

- Zespół Szkół Mechaniczno-Energetycznych, al. Piłsudskiego 61, zainstalowana moc – 40kW,
- Zespół Szkół Budowlanych, ul. Żołnierska 15, zainstalowana moc – 39,9 kW,
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zainstalowana moc – 120kW.

W pompy ciepła (geotermia płytka – niskotemperaturowa) wyposażane są głównie pojedyncze obiekty w układach skojarzonych. Jako źródło energii wykorzystywane są głównie: powietrze atmosferyczne, wody podziemne i grunt.

Biorąc po uwagę wysoką dostępność energii słonecznej oraz biomasy, źródła te stanowią dobrą alternatywę dla konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii. Mogą mieć zastosowanie w obiektach podmiotów prowadzących działalność przemysłową i usługową, podmiotów użyteczności publicznej oraz w obiektach mieszkaniowych.

Należy spodziewać się, że na terenie Miasta Olsztyna w dalszym ciągu będzie wzrastało wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, opartych przede wszystkim na energii słonecznej oraz wykorzystaniu biomasy. Szczególne znaczenie w ochronie powietrza ma wykorzystanie biomasy do celów energetycznych, z tego względu iż przyczynia się do tzw. *zamkniętego obiegu dwutlenku węgla*. Pozostałe OZE takie jak energia geotermalna i hydroenergetyka będą odgrywały mniejszą rolę całkowitym bilansie wykorzystania OZE.

### **6.1.3 Działania podejmowane w zakresie ochrony powietrza i klimatu oraz ich efekty**

W latach 2017-2018 jednostki działające na terenie Miasta Olsztyna podjęły liczne działania mające na celu ochronę klimatu i poprawę jakości powietrza. W zadaniach tych szczególnie zwrócono uwagę na modernizację transportu miejskiego w kierunku transportu niskoemisyjnego, poprawę efektywności energetycznej i zmniejszaniu strat przy przepływie energii, zwiększenie udziału OZE w procesie wytwarzania energii, ograniczanie zjawiska „niskiej emisji” oraz zwiększanie poziomu świadomości społecznej w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza. Szczególnie istotnym aspektem w kwestii poprawy jakości powietrza w Mieście Olsztynie było przyjęcie „Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Olsztyna”, uchwalonego w 2017 r. Podstawę do opracowania PONE dla Miasta Olsztyna stanowiły POP dotyczące docelowych poziomów B(a)P i pyłu zawieszonego PM10 dla strefy Miasta Olsztyna.

Poniżej w tabeli przedstawiono cel jaki zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do ochrony klimatu i jakości powietrza wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 18. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące ochrony klimatu i jakości powietrza.**

<b>Obszar interwencji: III.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>
<b>Cel: Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych</b>
Podjęte działania:
1. Instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza, w tym m.in. stosowanie instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin.
2. Zamiana kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne, likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowa sieci ciepłowniczej.
3. Modernizacja systemu ciepłowniczego w Olsztynie, w tym budowa nowego, niskoemisyjnego źródła ciepła dla Miasta wraz z przyłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej.
4. Rozwój transportu niskoemisyjnego, modernizacja miejskiego transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska, w tym stosowanie „paliw ekologicznych”, rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia miejsc publicznych i dróg, poprawa efektywności energetycznej w transporcie.
5. Wprowadzenie przez gminę obowiązku odbioru mokrych odpadów zielonych, wprowadzenie obowiązku zakupu odpowiedniej jakości paliw w ramach udzielania gminnej pomocy społecznej.
6. Realizacja spójnych działań w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery wynikających z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i lokalnym.
7. Kampanie edukacyjne w zakresie ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego i drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych, ekopojazdy.
8. Wspieranie rozwoju energetyki odnawialnej z uwzględnieniem wymogów ochrony przyrody, w tym krajobrazu.
9. Rozwój instalacji biogazowych i solarnych.
10. Rozwój instalacji wykorzystujących biomasę, w tym lokalne bioodpady (z wykluczeniem współspalania z węglem), instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii i ciepło odpadowe.
11. Edukacja społeczeństwa w zakresie odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem działań adaptacyjnych do zmian klimatu.
12. Realizacja, aktualizacja i monitoring programów ochrony powietrza w strefie Miasta Olsztyna oraz planu gospodarki niskoemisyjnej, wdrażanie planów działań krótkoterminowych.
13. Przygotowanie i realizacja planów na rzecz zrównoważonej energii SEAP oraz programów ograniczenia niskiej emisji (PONE).
14. Upowszechnianie wiedzy na temat mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.
15. Akcje informacyjne uświadamiające mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza.
16. Promowanie poprawnych zachowań społecznych np. korzystania z komunikacji miejskiej, ścieżek rowerowych lub akcji społecznych pt. „nie jedź sam, zabierz ze sobą jeszcze inne osoby”.
17. Dokonywanie termomodernizacji budynków.
18. Zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (cieplnych), instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych.
19. Budowa nowoczesnych sieci ciepłowniczych.

20. Prowadzenie edukacji upowszechniającej wiedzę nt. możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię w gospodarstwach domowych.			
21. Powiązanie planowania energetycznego z koncepcją zagospodarowania przestrzennego i programami ochrony powietrza.			
22. Podnoszenie świadomości ekologicznej w zakresie potrzeb oszczędnego i efektywnego wykorzystania energii.			
23. Wyznaczenie kierunków adaptacji do zmian klimatu.			
24. Opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu.			
25. Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności utrzymania lub powiększania obszarów zieleni, korytarzy wentylacyjnych oraz dopuszczalnego i preferowanego sposobu ogrzewania budynków			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
liczba zanieczyszczeń niespełniających wymogów w strefie Miasta Olsztyna	3	0	0
emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem (tys. ton)	374,3	417,3	poniżej 374,3
emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem (tony)	90	93	poniżej 90
stopień redukcji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem (% zanieczyszczeń wytworzonych)	99,6	99,6	powyżej 99,6

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

## 6.1.4 Tendencje zmian stanu środowiska

Tabela 19. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Ochrona i jakość powietrza.

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Wdrażanie nowoczesnych technologii powodujące ograniczanie ilości szkodliwych gazów i pyłów uwalnianych do atmosfery.</p> <p>Łagodniejsze zimy, co przekłada się na mniejsze zużycie paliw stałych w okresie grzewczym oraz związaną z tym mniejszą emisję zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych.</p> <p>Wzrost świadomości społecznej na temat zagrożeń powodowanych przez zanieczyszczone powietrze.</p> <p>Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zapobieganie stratom ciepła (termomodernizacje)</p> <p>Wymiany źródeł ciepła na nisko- lub bezemisyjne.</p> <p>Utrzymywanie bardzo wysokiego stopnia redukcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych pochodzących z energetyki zawodowej.</p> <p>Sprawną realizacją planów i programów ochrony powietrza.</p> <p>Wzrost liczby pasażerów w segmencie przewozów użyteczności publicznej olsztyńskiej komunikacji miejskiej oraz udziału ruchu rowerowego we wszystkich podróżach</p>	<p>Wzrost liczby samochodów potęguje natężenie ruchu ulicznego i tym samym większą emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.</p> <p>Występowanie zjawisk ekstremalnych takich jak intensywne opady deszczu oraz występowanie fal upałów i susz.</p> <p>Utrzymująca się wysoka emisja B(a)P z sektora komunalno-bytowego.</p> <p>Duży udział użytkowanych pojazdów, których wiek przekracza 15 lat.</p> <p>Brak osiągnięcia poziom celu długoterminowego dla ozonu pod kątem ochrony ludzi.</p>

Ochrona jakości powietrza i klimatu dla władz Miasta Olsztyna stanowi bardzo ważny obszar interwencji. Świadczą o tym liczne działania, których efektem jest dążenie do jak najlepszego stanu jakości powietrza atmosferycznego. Działania te są prowadzone w sposób systematyczny i tym samym mają na celu poprawę warunków życia mieszkańców Miasta. Utrzymujący się trend w prowadzonych działaniach (podejmowanie licznych przedsięwzięć związanych z ochroną powietrza, w formie zapisów prawnych oraz konkretnych działań) pokazuje, iż realizacja planów i programów związanych z ochroną powietrza i klimatu obecnie oraz w przyszłości będzie wpływała pozytywnie na jego jakość.

## 6.1.5 Analiza SWOT

Tabela 20. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wysoki stopień redukcji emitowanych zanieczyszczeń pyłowych (2019 r. - 99,6%)</li> <li>2. Stężenia zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM 2,5, Pb, Ni, Cd, As w pyle PM10 oraz B(a)P ze względu na ochronę zdrowia nie przekraczały poziomów dopuszczalnych/docelowych</li> <li>3. Dobre uzbrojenie w sieci infrastruktury technicznej (ciepłowniczej, gazowej i elektrycznej) oraz sukcesywna ich modernizacja, przebudowa i rozbudowa</li> <li>4. Realizacja zapisów zawartych w POP i PONE</li> <li>5. Uchwalenie i realizacja planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Olsztyna</li> <li>6. Trend wzrostowy wykorzystania OZE do produkcji energii</li> <li>7. Modernizacja i rozwój miejskiego transportu komunikacji publicznej w kierunku transportu nisko- lub bezemisyjnego</li> <li>8. Funkcjonowanie obwodnicy Miasta Olsztyna</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przekroczenia wartości poziomu celu długoterminowego dla ozonu zarówno pod kątem ochrony zdrowia jak i roślin</li> <li>2. Systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe, w tym odpady i/lub w kotłach o niskiej efektywności</li> <li>3. Niska efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych i publicznych</li> <li>4. Niska świadomość społeczeństwa</li> <li>5. Duża emisja z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwój technologii alternatywnego pozyskiwania energii i ich rosnąca dostępność</li> <li>2. Likwidowanie źródeł niskiej emisji oraz sukcesywnie przeprowadzane termomodernizacje budynków</li> <li>3. Możliwość pozyskania funduszy na rozwój elektromobilności i OZE</li> <li>4. Realizacja strategii i programów w zakresie ochrony powietrza i klimatu, w tym np. Krajowego Programu Ochrony Powietrza</li> <li>5. Edukacja ekologiczna wśród młodzieży oraz osób dorosłych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Braki lub niedobory środków finansowych</li> <li>2. Nieefektywny system wdrażania programów ochrony powietrza</li> <li>3. Częstsze występowanie gwałtownych zjawisk pogodowych jako efekt zachodzących zmian klimatycznych (np. fale upałów lub mrozów)</li> </ol>

## 6.1.6 Podsumowanie

Stan jakości powietrza w na przestrzeni ostatnich lat uległ poprawie. Wskazuje na to zakwalifikowanie strefy Miasta Olsztyna do kategorii A dla wszystkich substancji (z wyłączeniem ozonu), szczególnie z uwzględnieniem zawartości B(a)P w pyle PM10. Realizacja zadań zawartych w głównych dokumentach dotyczących ochrony powietrza przyczynia się do poprawy jego jakości na obszarze Miasta Olsztyna. Istotną sprawą jest dalsze ograniczanie zużycia energii oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, wdrażanie najskuteczniejszych metod, technologii i środków technicznych mających na celu redukcję emisji. Prowadzone w ten sposób działania w konsekwencji pozytywnie wpłyną na ochronę zdrowia ludzi i poprawę stanu środowiska jako całości. Ważne jest także zapewnienie spójności działań na



rzecz ochrony powietrza z działaniami mającymi na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Jedną z istotniejszych kwestii wobec zmieniającego się klimatu jest ochrona powietrza i rozwój energetyki z uwzględnieniem działań adaptacyjnych. W kontekście ochrony powietrza istotne jest zapewnienie funkcjonowania systemów elektroenergetycznych oraz OZE. Zakłócenie ich funkcjonowania lub całkowite wyłączenie, może skutkować zwiększeniem wykorzystania tradycyjnych źródeł energii. W związku ze zwiększeniem udziału OZE w wytwarzanej energii na terenie Miasta Olsztyna funkcjonuje Ciepłownia Kortowo BIO, wykorzystująca zrębki leśne do wytwarzania energii cieplnej.

Na terenie Miasta Olsztyna przeprowadza się liczne działania związane z poprawą jakości powietrza (m.in. otwarcie całej obwodnicy, poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, dalszy rozwój infrastruktury rowerowej i modernizacja taboru komunikacji miejskiej). Prowadzą one bezpośrednio lub pośrednio do ograniczenia emisji z sektora transportu (emisji liniowej).

Niezbędnym jest również podejmowanie wspólnych działań na rzecz ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza we współpracy z sąsiadującymi JST oraz w większym wymiarze terytorialnym.

Po analizie stanu aktualnego poniżej przedstawiono kierunki interwencji i zadania, których celem jest: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

### ***Kierunek interwencji: Zarządzanie jakością powietrza w Mieście Olsztynie***

Zadania:

- Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie Programu ograniczania niskiej emisji i Programu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Przygotowanie i realizacja planu na rzecz zrównoważonej energii SEAP,
- Tworzenie mechanizmów kontrolowania źródeł „niskiej emisji”,
- Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz promowanie poprawnych zachowań społecznych związanych z dbaniem o jakość powietrza,
- Upowszechnianie wiedzy na temat instrumentów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych,
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności utrzymania lub powiększania obszarów zieleni, korytarzy wentylacyjnych oraz dopuszczalnego i preferowanego sposobu ogrzewania budynków,

### ***Kierunek interwencji: Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła***

Zadania:

- Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła (wykorzystujących węgiel i drewno) na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze”),

- Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym),
- Rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej, w tym modernizacja systemu ciepłowniczego (np. wysokosprawna kogeneracja, instalowanie nowoczesnych urządzeń ciepłowniczych) oraz rozbudowa sieci gazowej,
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej,
- Promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z wszystkich źródeł odnawialnych,
- Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach, stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce oraz budowa i rozwój instalacji instalacja OZE (wykorzystania energii solarnej, wietrznej, wodnej oraz biogazu/biomasy) i kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne,
- Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlania dróg i miejsc publicznych,

### ***Kierunek interwencji: Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego***

#### **Zadania:**

- Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych na terenie Miasta Olsztyna,
- Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. wypożyczalnie rowerów),
- Rozwój i modernizacja transportu niskoemisyjnego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska (np. zakup nowoczesnych autobusów, rozbudowa sieci tramwajowej, budowa parkingów P&R, tworzenie buspasów),
- Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej,
- Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej Miasta Olsztyna do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych),
- Dostosowanie floty pojazdów komunikacji miejskiej do wymogów odnośnie elektromobilności,
- Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.,
- Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym,

### ***Kierunek interwencji: Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła***

#### **Zadanie:**

- Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej.

## 6.2 Zagrożenie hałasem

Zjawisko dźwięku związane jest bezpośrednio z falą akustyczną, przez którą rozumiemy zaburzenie sprężyste rozchodzące się w ośrodku sprężystym (takim jak np. powietrze) ze stałą prędkością (zależna od właściwości ośrodka), a dotarłszy do ucha mogą wywołać w nim wrażenie słuchowe. Ze względu na zakres częstotliwości możemy podzielić dźwięki na:

- infradźwięki od 0 Hz do 20 Hz,
- dźwięki słyszalne od 20 Hz do 20000 Hz,
- ultradźwięki powyżej 20000 Hz.

Hałas, zgodnie z definicją zawartą w prawie ochrony środowiska, to dźwięk o częstotliwościach od 16 Hz do 16000 Hz, stanowi jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. Charakteryzuje się dużą ilością źródeł zależną od stanu rozwoju społeczno-gospodarczego danego obszaru. Klimat akustyczny jest to zespół zjawisk akustycznych kształtowanych przede wszystkim przez źródła hałasu, takie jak :

- komunikacja drogowa,
- komunikacja kolejowa,
- komunikacja lotnicza,
- hałas przemysłowy,
- hałas związany z użytkowaniem akwenów wodnych.

Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się na podstawie wskaźników krótko i długookresowych. Wskaźniki krótkookresowe hałasu mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby. Są to:

- $L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00);
- $L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Wskaźniki długookresowe mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. Są to:

- $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim dobom (obejmuje pory: dnia, wieczoru i nocy) w roku;
- $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A w przedziale czasu odniesienia równym wszystkim porom nocy w roku.

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
- zmniejszanie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

### 6.2.1 Ocena stanu akustycznego środowiska

#### Emisja hałasu komunikacyjnego drogowego

Przyczyna powstawania hałasu drogowego tkwi przede wszystkim w samym pojeździe (hałas mechaniczny i aerodynamiczny). Ponadto hałas powstaje także na styku opony z nawierzchnią drogi. Energia fali akustycznej w interakcji z nawierzchnią drogową jest pochłaniana i odbijana. Zjawisko pochłaniania zależy od

rodzaju i struktury wewnętrznej nawierzchni. Najlepszym współczynnikiem pochłaniania charakteryzuje się nawierzchnia o zawartości wolnych przestrzeni od 19-22 %, tzw. cicha nawierzchnia. Hałas drogowy szczególnie uciążliwy jest na terenach zurbanizowanych. Przez teren Miasta Olsztyna przebiegają drogi krajowe nr 16, 51, 53 oraz drogi wojewódzkie nr 527 i 598 (Mapa 6). Dzięki oddaniu do użytkowania Obwodnicy Olsztyna w ciągu S51 Olsztyn Wschód - Olsztyn Południe oraz Obwodnicy Olsztyna w ciągu DK16 Olsztyn Zachód - Olsztyn Południe, nastąpiło częściowe wyprowadzenie ciężkiego ruchu z zatłoczonego centrum Miasta jak również usprawniło podróże pomiędzy oddalonymi dzielnicami czy sąsiednimi miejscowościami (Mapa 7).

### Kalendarium za GDDKiA w Olsztynie

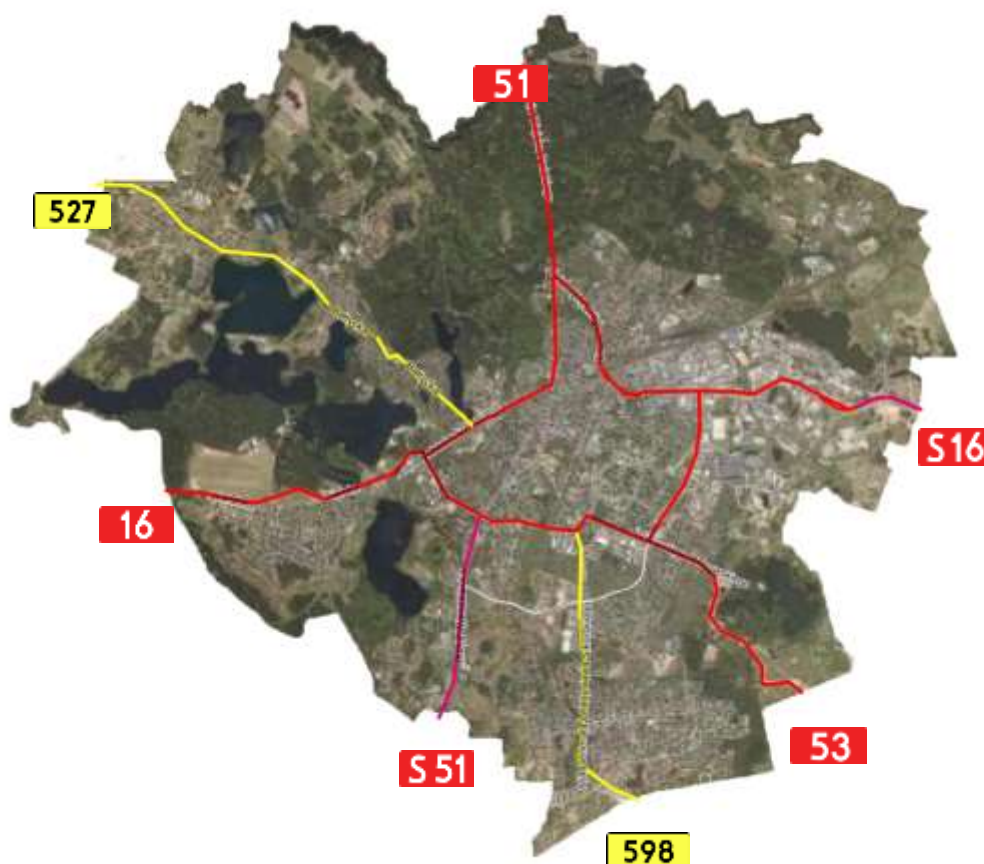
#### Obwodnica Olsztyna w ciągu S51 Olsztyn Wschód - Olsztyn Południe

- 20 grudnia 2018 r. - oddano do użytku węzeł Olsztyn Wschód,
- 1 lutego 2019 r. - oddano do użytku odcinek w. Olsztyn Wschód - w. Olsztyn Jaroty,
- 1 lipca 2019 r. - oddano do użytkowania odcinek w. Olsztyn Jaroty - w. Olsztyn Południe.

#### Obwodnica Olsztyna w ciągu DK16 Olsztyn Zachód - Olsztyn Południe

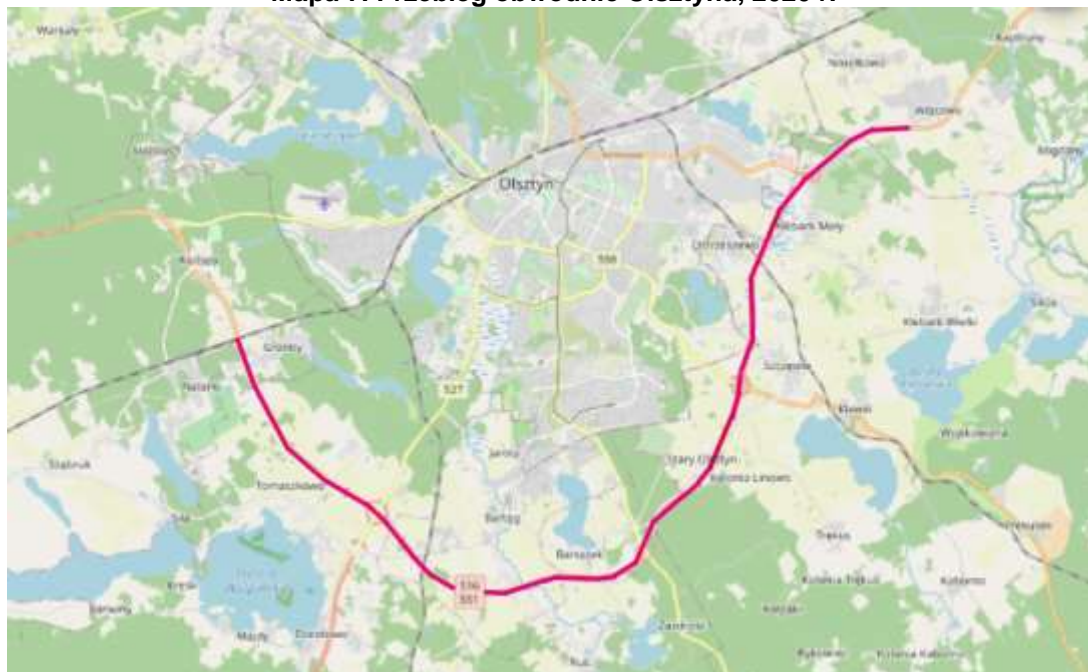
- 6 grudnia 2018 r. - oddano do użytkowania.

Mapa 6. Konfiguracja drogowa Miasta Olsztyna, 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu krajowego.

**Mapa 7. Przebieg obwodnic Olsztyna, 2020 r.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.gddkia.gov.pl/pl/21/mapa-warunkow-drogowych](http://www.gddkia.gov.pl/pl/21/mapa-warunkow-drogowych), dostęp 13.11.2020 r.

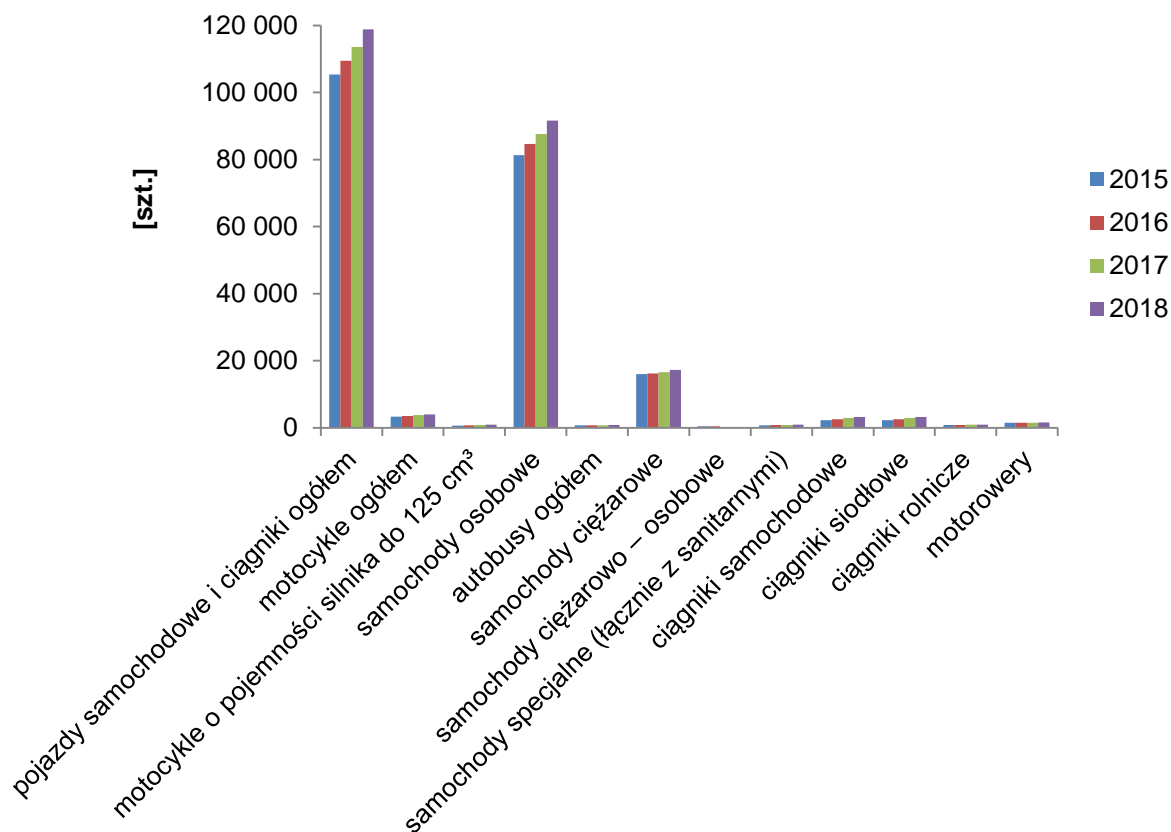
Poniżej przedstawiono liczbę zarejestrowanych pojazdów w mieście Olsztyn w latach 2015-2019:

**Tabela 21. Zarejestrowane pojazdy w mieście Olsztyn w latach 2015-2018.**

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018
Pojazdy samochodowe i ciągniki ogółem [szt.]	105 404	109 489	113 527	118 846
Motocykle ogółem [szt.]	3 313	3 534	3 770	3 981
Motocykle o pojemności silnika do 125 cm <sup>3</sup>	631	727	826	916
Samochody osobowe [szt.]	81 335	84 701	87 598	91 604
Autobusy ogółem [szt.]	767	762	801	827
Samochody ciężarowe [szt.]	16 076	16 201	16 610	17 230
Samochody ciężarowo – osobowe [szt.]	436	430	56	56
Samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi) [szt.]	796	853	878	991
Ciągniki samochodowe [szt.]	2 272	2 554	2 936	3 240
Ciągniki siodłowe [szt.]	2 270	2 552	2 933	3 237
Ciągniki rolnicze [szt.]	845	884	934	973
Motorowery [szt.]	1 542	1 542	1 567	1 589

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/)), dostęp wrzesień 2020 r.)

**Rysunek 12. Liczba zarejestrowanych pojazdów w mieście Olsztyn w latach 2015-2018.**

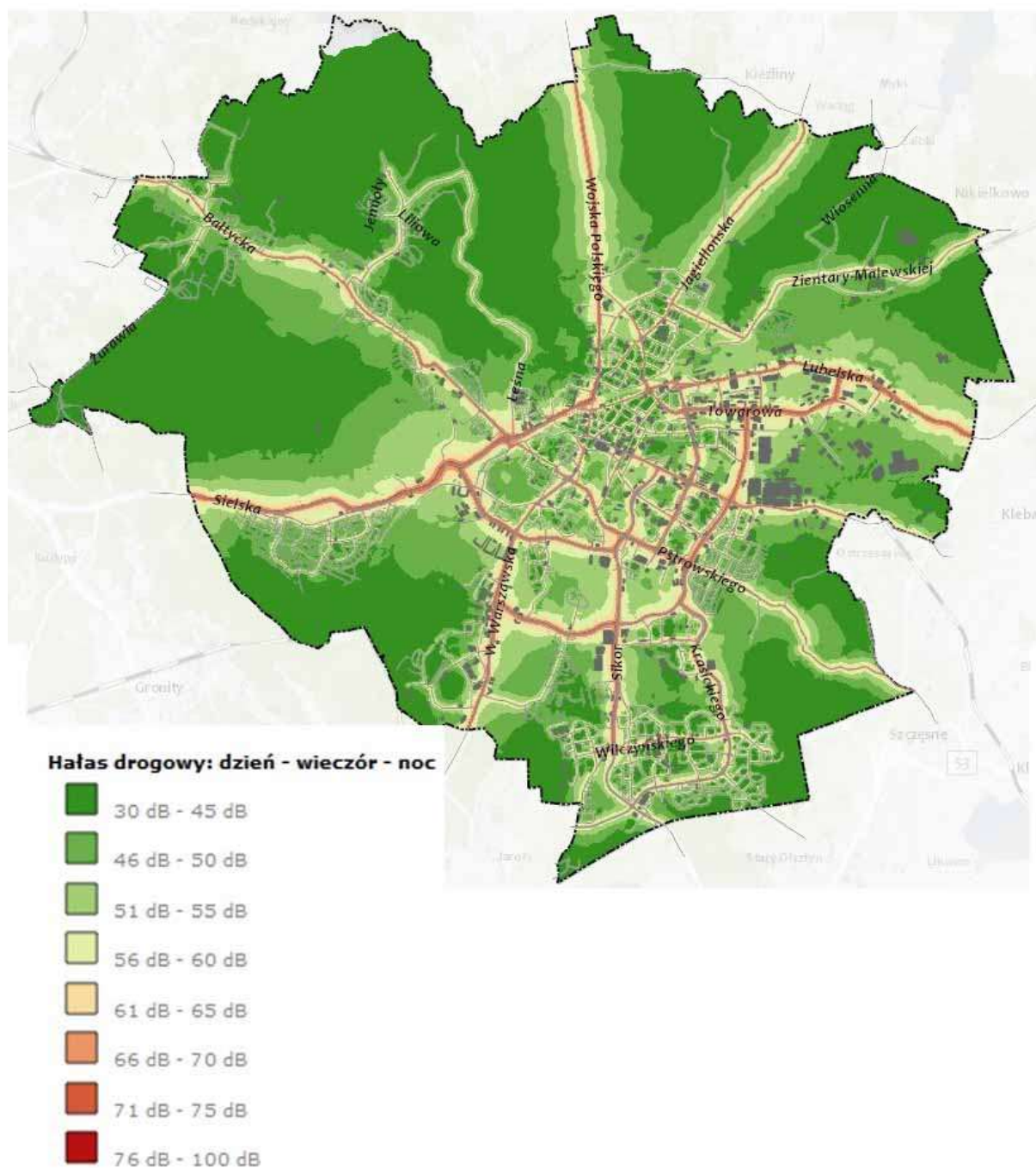


Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/)), dostęp wrzesień 2020 r.)

Wzrost liczby pojazdów przyczynia się do większego natężenia ruchu pojazdów na drogach. Na koniec 2018 roku w Olsztynie zarejestrowanych było 118,8 tys. pojazdów samochodowych i ciągników ogółem, w tym 91,6 tys. samochodów osobowych. Od roku 2015 (Tabela 21) obserwuje się ciągły wzrost liczby pojazdów, co przyczynia się do większego natężenia ruchu na drogach, co natomiast skutkuje emisją hałasu do środowiska.

Zasięg oddziaływania hałasu drogowego na terenie Miasta najlepiej obrazuje mapa akustyczna Olsztyna opracowana przez firmę Internoise Marek Jucewicz w 2016 roku (Mapa 8). Niemnie jednak należy podkreślić, iż nie uwzględnia ona zmian jakie nastąpiły po oddaniu do użytkowania obwodnic Olsztyna.

Mapa 8. Zasięg oddziaływania hałasu drogowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r.



Źródło: Mapa akustyczna Olsztyna (<https://msipmo.olsztyn.eu/imap/?locale=pl&login=false&gmap=gp15>, dostęp 09.11.2020 r.)

### Emisja hałasu komunikacyjnego kolejowego

Miasto Olsztyn jest najważniejszym węzłem kolejowym w regionie, tworzą go następujące linie:

- Linia nr 216 odcinek Olsztyn – Działdowo,
- Linia nr 219/35 odcinek Olsztyn – Szczytno – Pisz – Ełk i Szczytno – Szymany,

- Linia nr 220/221 odcinek Olsztyn – Gutkowo – Braniewo (obecnie linia 221 jest remontowana),
- Linia nr 220/204 odcinek Olsztyn – Bogaczewo – Elbląg,
- Linia nr 353 odcinek Olsztyn – Iława – Toruń – (Bydgoszcz)
- Linia nr 353/9 odcinek Olsztyn – Iława – Gdańsk – Gdynia.

Miasto Olsztyn posiada bezpośrednie połączenie kolejowe z lotniskiem Szymany.

Obecnie na terenie Miasta zlokalizowanych jest pięć punktów obsługujących ruch pasażerski, są to stacja Olsztyn Główny, Olsztyn Zachodni, Gutkowo, oraz nowe przystanki Olsztyn Dajtki i Olsztyn Śródmieście. W trakcie realizacji są kolejne przystanki o roboczych nazwach Olsztyn Likusy i Olsztyn Redykajny. Dodatkowe przystanki znacznie poprawią dostęp mieszkańców do kolei. Planowane jest również uruchomienie kolei agromelacyjnej.

Od grudnia 2015 roku w Olsztynie eksploatowana jest linia tramwajowa o łącznej długości 9980 m, na którą składają się następujące odcinki: Jaroty – Dworzec Główny (7285 m), odnoga do Kortowa (1903 m), odnoga do Wysokiej Bramy (792 m).

Aktualnie funkcjonują 3 linie tramwajowe:

- linia nr 1 Wysoka Brama – Kanta,
- linia nr 2 Dworzec Główny – Kanta,
- linia nr 3 Dworzec Główny – Uniwersytet Prawocheńskiego.

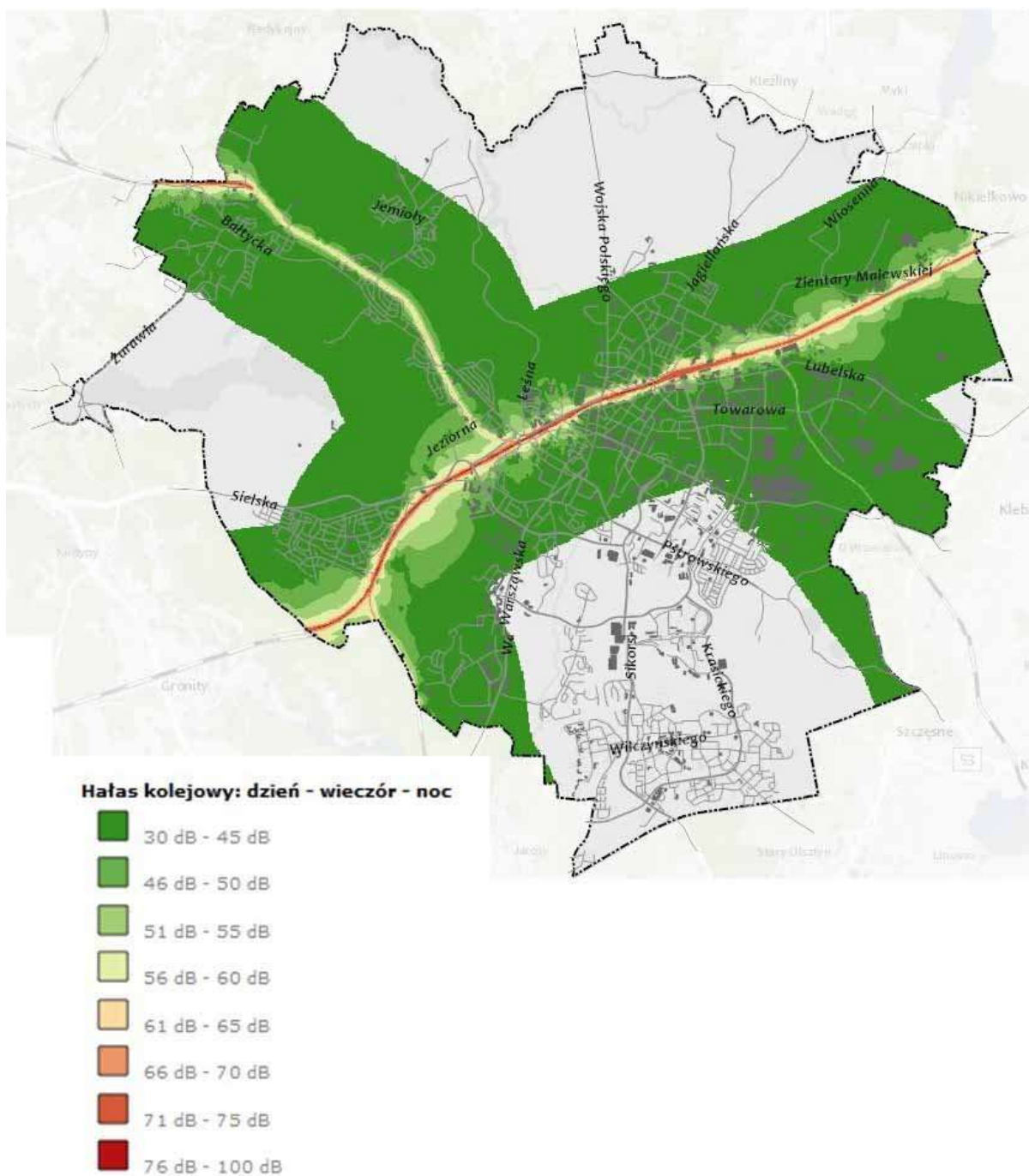
Tabor stanowi obecnie 15 tramwajów (<https://olsztynskietramwaje.pl>, dostęp 13.11.2020 r.).

Zasięg oddziaływania hałasu kolejowego na terenie Miasta obrazuje mapa akustyczna Olsztyna opracowana przez firmę Internoise Marek Jucewicz w 2016 roku (Mapa 9).

Natomiast zasięg oddziaływania hałasu tramwajowego zobrazowano na Mapie 10 na podstawie mapy akustycznej Olsztyna.

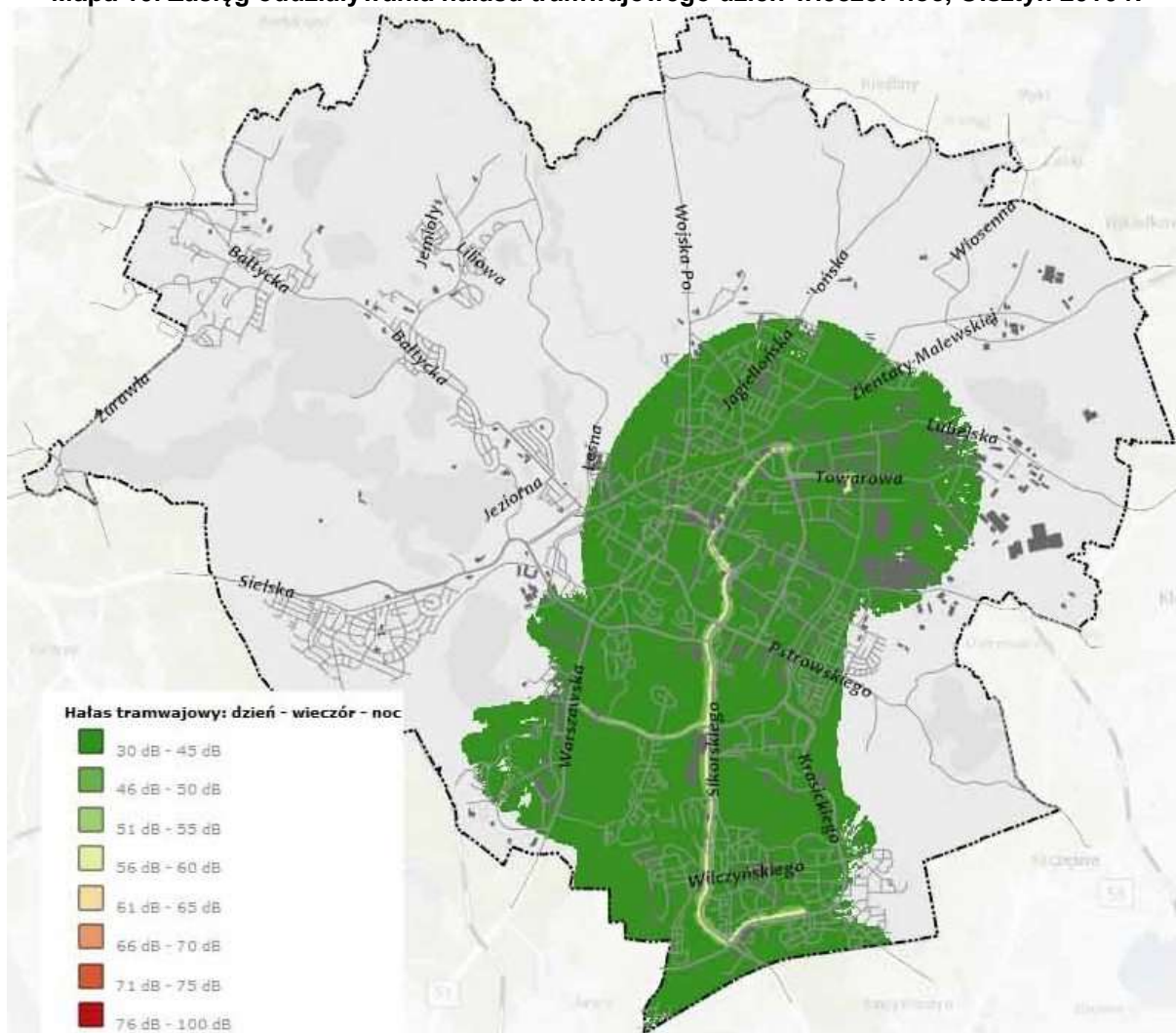


Mapa 9. Zasięg oddziaływania hałasu kolejowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r.



Źródło: Mapa akustyczna Olsztyna (<https://msipmo.olsztyn.eu/imap/?locale=pl&login=false&gmap=gp15>, dostęp 09.11.2020 r.).

Mapa 10. Zasięg oddziaływania hałasu tramwajowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r.

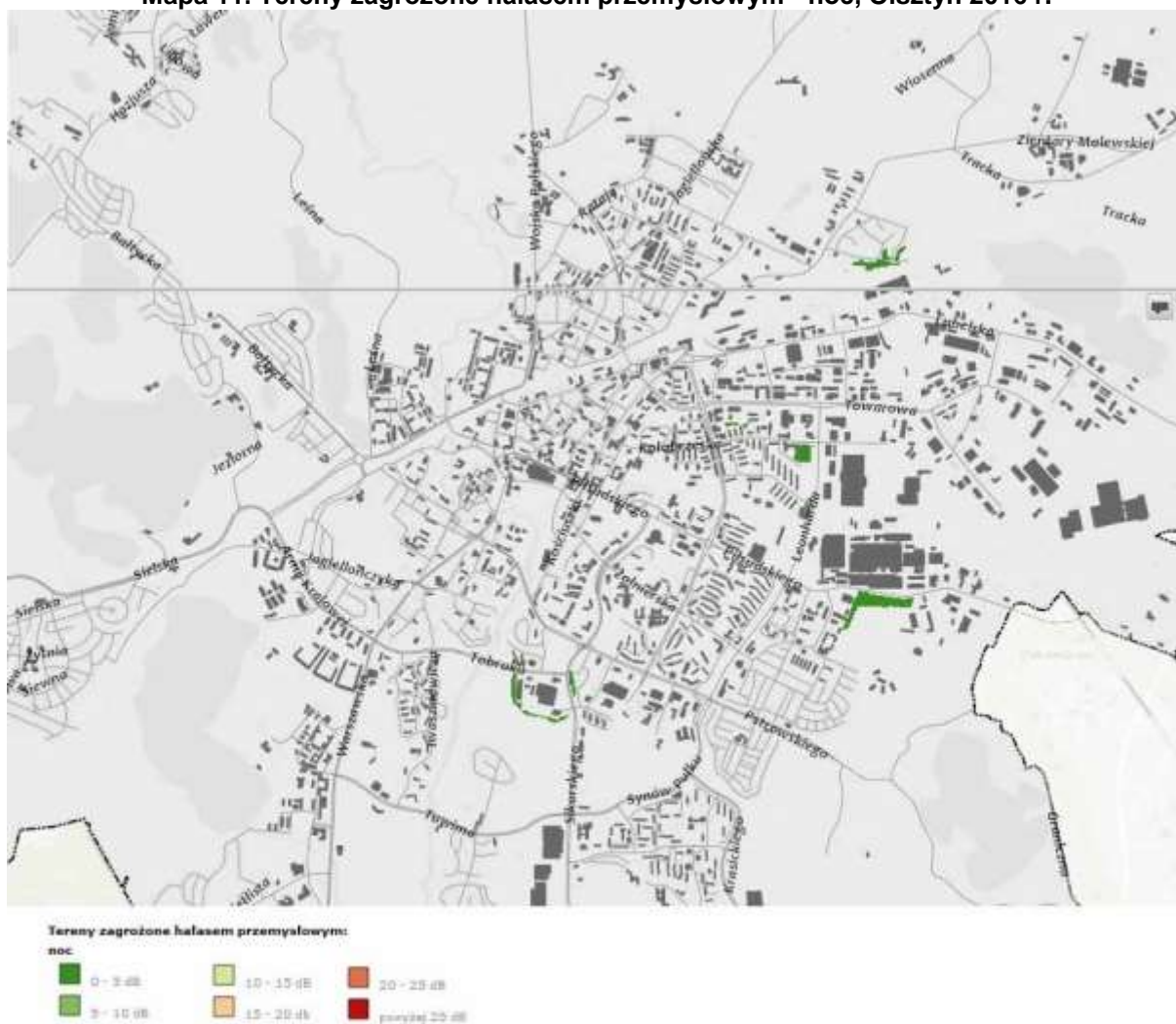


Źródło: Mapa akustyczna Olsztyna (<https://msipmo.olsztyn.eu/imap/?locale=pl&login=false&gmap=gp15>, dostęp 09.11.2020 r.).

### Emisja hałasu przemysłowego

Źródłami hałasu przemysłowego są urządzenia (między innymi wentylatory, agregaty chłodnicze, systemy klimatyzacyjne, linie produkcyjne itp.) i maszyny (np.: koparki, spycharki, dźwigi budowlane, wózki widłowe itp.) wewnątrz i na zewnątrz budynków. Emitują one hałas o ograniczonym zasięgu oddziaływania i stanowią główną uciążliwość dla osób mieszkających w ich najbliższym sąsiedztwie. Szczególnie uciążliwy dla mieszkańców jest hałas występujący w porze nocy, z tego względu poniżej przedstawiono tereny zagrożone hałasem przemysłowym w porze nocy na terenie Miasta na podstawie mapy akustycznej Olsztyna (Mapa 11).

Mapa 11. Tereny zagrożone hałasem przemysłowym - noc, Olsztyn 2016 r.



Źródło: Mapa akustyczna Olsztyna, ([https://msipmo.olsztyn.eu/imap/?locale=pl&login=false&gmap\\_gp15](https://msipmo.olsztyn.eu/imap/?locale=pl&login=false&gmap_gp15), dostęp 09.11.2020 r.).

Jak wynika z przedstawionej mapy tereny zagrożone hałasem przemysłowym w porze nocy (przedział 0 – 5 dB(A)) na terenie Miasta to:

- tereny położone wzdłuż ulicy Piłsudskiego, naprzeciw Michelin Polska S.A.,
- teren skrzyżowania ulicy Pana Tadeusza i Leonharda - parking dla samochodów ciężarowych oczekujących na wjazd do Michelin Polska S.A. oraz Centrum Budowlane RYNO,
- tereny wokół zajezdni MPK przy skrzyżowaniu ulicy Leonharda z Kołobrzeską,
- ulica towarowa w rejonie Centrum Logistyki Poczty Polskiej S.A.,
- tereny położone przy skrzyżowaniu Alei Obrońców Tobruku z Aleją Gen. Sikorskiego - Obram A Tetra Pak Company oraz Browar Kormoran.

### Emisja hałasu lotniczego

W Olsztynie zlokalizowane jest lokalny port lotniczy w Dajtkach. Pełni on funkcje lotniska sportowego, sanitarnego, dyspozycyjnego (lądowisko dla małych samolotów). Zasięg oddziaływania hałasu lotniczego ma zasięg lokalny, brakuje jednak efektywnych zabezpieczeń środowiska przez hałasem lotniczym.

## 6.2.2 Działania podejmowane w zakresie ochrony przed hałasem oraz ich efekty

Realizacja zadań zawartych w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” oraz w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Olsztyna” z 2018 r. przyczyniła się do zmniejszenia zagrożeń spowodowanych nadmiernym hałasem. Jednostki działające na terenie Miasta Olsztyna podjęły liczne czynności mające na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska. Większość zadań dotyczyło przede wszystkim hałasu komunikacyjnego. Część z nich jest kontynuacją działań zawartych we wcześniejszym „Programie Ochrony Środowiska...”, m.in. poprawa jakości nawierzchni dróg, rozwój infrastruktury rowerowej, budowa i wyznaczanie buspasów w ciągach ulic wymagających preferencji dla transportu zbiorowego oraz sukcesywna wymiana przestarzałego taboru i zakup nowoczesnych, niskoemisyjnych autobusów.

W latach 2017-2018 dokonano remontów i przebudowy ulic, stosując rozwiązania zwiększające płynność ruchu pojazdów oraz wprowadzono strefy „Tempo 30” na osiedlu Pieczewo i Podleśna. Z informacji przedstawionych w „Raporcie z realizacji Programu Ochrony Środowiska przed hałasem za rok 2018” wynika, że bardzo dobry i dobry stan nawierzchni ulic kształtuje się na poziomie 68%, a zadowalający – 19%. Natomiast długość odcinków dróg wymagających natychmiastowej poprawy (stan bardzo zły) obejmuje 0,19% (ok. 650 m; ponad połowę mniej niż w 2017 r.). W analizowanym okresie prowadzono dalszą kontynuację budowy i przebudowy układów komunikacyjnych, którego ważnym elementem jest rozwój infrastruktury rowerowej. Skutkiem tego było otwarcie ścieżki rowerowej pod nazwą „Lynostrada”. Wzrastająca długość sieci tras rowerowych w mieście przyczyniła się do poprawy klimatu akustycznego i jednocześnie, jakości powietrza atmosferycznego (ścieżki rowerowe z powodzeniem stanowią alternatywę dla poruszania się po mieście samochodem, zachęcają również do aktywnego trybu życia).

Istotnym elementem wpływającym na poprawę klimatu akustycznego i ograniczania hałasu w mieście była budowa obwodnicy Olsztyna. Pozwoliło to ograniczyć ruch tranzytowy w mieście a tym samym obniżyć poziom hałasu drogowego. Zarówno poprawa jakości i układu dróg jak również działająca infrastruktura rowerowa znacząco przyczyniły się do ograniczania hałasu komunikacyjnego w mieście. Poniżej przedstawiono działania, jakie zostały podjęte w ramach realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” w zakresie klimatu akustycznego.

**Tabela 22. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące ochrony przed hałasem.**

<b>Obszar interwencji: III.2. Ochrona przed hałasem</b>
<b>Cel: Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów</b>
Podjęte działania:
1. Prowadzenie monitoringu hałasu oraz dokonywanie oceny narażania społeczeństwa na czynniki ponadnormatywne.
2. Aktualizacja mapy akustycznej Miasta.
3. Aktualizacja programu ochrony przed hałasem na terenach, gdzie przekracza on wartość dopuszczalną.
4. Realizacja wynikających z programu przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia poziomu hałasu.

5. Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym ochrony przed hałasem, stosownie do wymogów ustawy Prawo ochrony środowiska, między innymi poprzez właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej.			
6. Ograniczanie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień.			
7. Wprowadzenie koniecznych zmian w inżynierii ruchu drogowego (budowa obwodnic, parkingów P+R (parkuj i jedź), poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, montaż osłon przeciwdźwiękowych w miejscach występowania uciążliwości akustycznych).			
8. Budowa infrastruktury rowerowej (trasy rowerowe, system roweru publicznego).			
9. Propagowanie i rozwój transportu intermodalnego (szynowo - drogowego).			
10. Prowadzenie edukacji ekologicznej i propagowanie jazdy rowerem, komunikacji zbiorowej, proekologicznego korzystania z samochodów np. Carpooling (jazda z sąsiadem), Eco-driving.			
Ocena podjętych działań:			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym hałasem pochodzącym od dróg – wskaźnik $L_{DWN}$ (tys.) (mapa akustyczna dla hałasu drogowego)	8,18	2,90 <sup>(1)</sup>	poniżej 8,18
liczba zakładów w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w trakcie kontroli WIOŚ (WIOŚ)	1	1	0

<sup>(1)</sup> dane pochodzą z 2016 r.

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

### 6.2.3 Tendencje zmian stanu środowiska

Tabela 23. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zagrożenia hałasem.

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Wzrost świadomości społecznej na temat zagrożeń powodowanych przez hałas.</p> <p>Stosowanie nowoczesnych urządzeń technicznych posiadających rygorystyczne parametry akustyczne.</p> <p>Wzrost liczby pasażerów w segmencie przewozów użyteczności publicznej olsztyńskiej komunikacji miejskiej.</p> <p>Rozwój infrastruktury rowerowej oraz wzrost popularności transportu rowerowego.</p> <p>Promowanie samochodów elektrycznych charakteryzujących się znikomą emisją hałasu do środowiska.</p>	<p>Wzrost liczby samochodów potęguje natężenie ruchu ulicznego i tym samym większą emisję hałasu do środowiska.</p> <p>Rosnąca presja komunikacji w centralnych częściach Miasta.</p> <p>Wzrost liczby mieszkańców narażonych na hałas drogowy.</p>

Ochrona klimatu akustycznego dla władz Miasta Olsztyna stanowi bardzo ważny obszar interwencji. Większość podejmowanych działań dotyczyło przede wszystkim ograniczenia hałasu komunikacyjnego. Działania te są prowadzone w sposób systematyczny i tym samym mają na celu poprawę warunków życia mieszkańców

Miasta. Utrzymujący się trend w prowadzonych działaniach (podejmowanie licznych przedsięwzięć związanych z ochroną klimatu akustycznego, w formie zapisów prawnych oraz konkretnych zadań) pokazuje, iż realizacja planów i programów związanych z ochroną klimatu akustycznego obecnie oraz w przyszłości będzie wpływała pozytywnie na jego jakość.

## 6.2.4 Analiza SWOT

Tabela 24. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zagrożenia hałasem.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrze rozpoznana lokalizacja obszarów zagrożonych hałasem na podstawie mapy akustycznej Olsztyna.</li> <li>2. Stosunkowo niewielka uciążliwość akustyczna źródeł przemysłowych, kolejowych i tramwajowych.</li> <li>3. Modernizacja i rozwój miejskiego transportu komunikacji publicznej.</li> <li>4. Uchwalenie i realizowanie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Olsztyna”.</li> <li>5. Oddanie do użytkowania obwodnicy Olsztyna.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponadnormatywny hałas na terenach zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie głównych tras komunikacyjnych.</li> <li>2. Częste usytuowanie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej w bezpośrednim sąsiedztwie dróg.</li> <li>3. Lokalizacja budynków mieszkalnych w strefach przemysłowych Miasta.</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nowe i dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia.</li> <li>2. Ukierunkowanie producentów i konsumentów na wybór maszyn i urządzeń o dobrych parametrach akustycznych.</li> <li>3. Edukacja ekologiczna wśród młodzieży oraz osób dorosłych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzrastające natężenie ruchu drogowego.</li> <li>2. Brak środków finansowych na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego.</li> </ol>

## 6.2.5 Podsumowanie

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska. W zakresie planowanych działań należy konsekwentnie realizować politykę transportową Miasta Olsztyna opierając się na dokumentach eksperckich, nie tylko w zakresie budowy nowych dróg, ale również tworzenia stref uspokojonego ruchu i preferencji transportu publicznego, jako głównego środka komunikacji wewnątrz aglomeracji. Po analizie stanu aktualnego poniżej przedstawiono kierunki interwencji i zadania, których celem jest poprawa klimatu akustycznego Miasta poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów.

### **Kierunek interwencji: Zarządzanie jakością klimatu akustycznego**

Zadanie:

- Aktualizacja mapy akustycznej Miasta,
- Prowadzenie monitoringu hałasu,
- Aktualizacja i monitorowanie programu ochrony środowiska przed hałasem,
- Realizacja wynikających z programu przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia oddziaływania akustycznego na mieszkańców,

- Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w planowaniu przestrzennym między innymi poprzez uwzględnienie w nich wyników aktualizowanej mapy akustycznej, właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej,
- Prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej klimatu akustycznego w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie ruchu pieszego, jazdy na rowerze, transportu publicznego, samochodów elektrycznych.

### ***Kierunek interwencji: Poprawa standardów klimatu akustycznego***

#### **Zadanie:**

- Ograniczenie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień,
- Poprawa i dalszy rozwój transportu intermodalnego (szynowo drogowego),
- Wprowadzenie ograniczeń wjazdu pojazdów ciężarowych do centrum Miasta i terenów osiedli mieszkaniowych,
- Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, ponadto stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych oraz ekranów akustycznych w przypadku remontów i przebudów dróg zgodnie ze wskazaniami analiz akustycznych,
- Budowa infrastruktury rowerowej (trasy rowerowe, system roweru publicznego).

### 6.3 Pola elektromagnetyczne (PEM)

W rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) pola elektromagnetyczne (PEM) są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz.

Wartości dopuszczalne PEM, które obowiązywały do końca 2019 roku, były określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r. nr 192 poz. 1883).

W roku 2020 powyższe rozporządzenie zostało zastąpione rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448) oraz rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258). W związku z zastąpieniem, obowiązującego do 2019 roku rozporządzenia wskazującego dopuszczalne poziomy PEM zmieniły się, od 2020 r., dopuszczalne wartości PEM. Zgodnie z nowym rozporządzeniem w zakresie częstotliwości pola elektromagnetycznego 2-300 GHz składowa elektryczna E wynosi 61 V/m.

Ponadto rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645) określa sposób wyboru punktów pomiarowych, ich ilość na terenie województwa oraz sposób prezentacji wyników.

Ochrona przed PEM, zgodnie z zapisami art. 121 ustawy Prawo ochrony środowiska, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów PEM poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy te poziomy nie są dotrzymane.

#### 6.3.1 Główne źródła pól elektromagnetycznych

Ze względu na genezę PEM można podzielić na występujące w sposób naturalny oraz powstałe w wyniku działalności człowieka. Do pierwszej grupy można zaliczyć np. pole magnetyczne Ziemi oraz wyładowania atmosferyczne powstające w czasie burz. Natomiast źródła antropogeniczne obejmują obiekty elektroenergetyczne związane z wytwarzaniem i przesyłaniem energii elektrycznej. Wyróżnić należy elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne. Źródłem PEM są również instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne). Wraz z rozwojem technologicznym środowisko jest poddawane coraz większej presji ze strony źródeł sztucznie wytwarzających pole elektromagnetyczne.

#### Źródła pól elektrycznych i magnetycznych małej częstotliwości



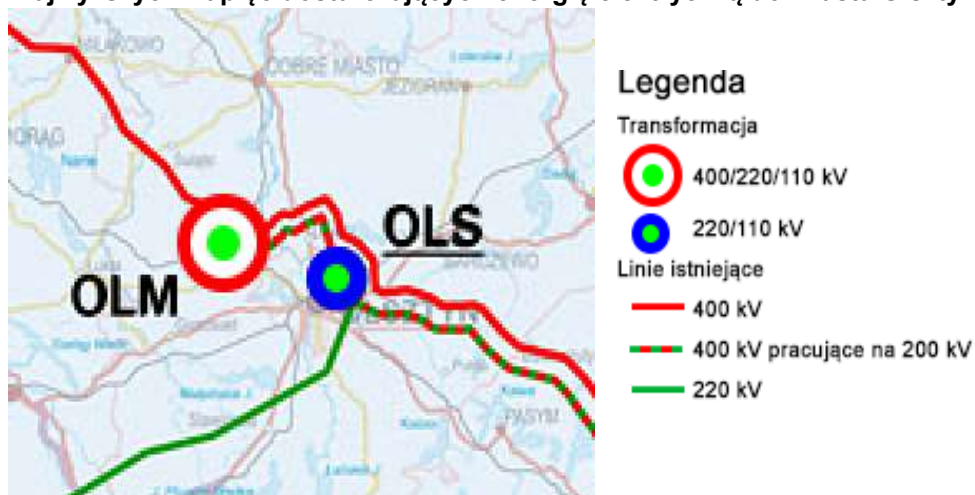
Linie elektroenergetyczne i stacje transformatorowe są źródłami pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz. Wpływ na środowisko mają napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciach znamionowych od 110 kV wzwyż i związane z nimi stacje elektroenergetyczne.

Zasilanie Miasta Olsztyna w energię elektryczną z sieci przesyłowej odbywa się za pośrednictwem dwóch stacji elektroenergetycznych:

- Olsztyn (OLS) o transformacji 220/110 kV,
- Olsztyn-Mątki (OLM) o transformacji 400/220/110 kV, która jest zlokalizowana poza granicami administracyjnymi Miasta Olsztyna.

Zgodnie z Planem Sieci Przesyłowych Najwyższych Napięć<sup>4</sup> stacja Olsztyn (OLS) zasilana jest elektroenergetyczną linią przesyłową 220 kV relacji Włocławek – Olsztyn oraz liniami 400 kV pracującymi czasowo na 220 kV Olsztyn Mątki (OLM) – Olsztyn i Ostrołęka – Olsztyn. Rysunek poniżej przedstawia przebieg ww. linii elektroenergetycznych (stan na dzień 31.10.2018 r.) (Mapa 12).

Mapa 12. Opracowanie własne na podstawie Planu Sieci Przesyłowej Najwyższych Napięć dostarczających energię elektryczną do Miasta Olsztyna.



Źródło: Plan Sieci Przesyłowych Najwyższych Napięć ([www.pse.pl](http://www.pse.pl)).

Zgodnie z Aktualizacją „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”<sup>5</sup>, przez obszar Miasta Olsztyna przebiegają trasy następujących napowietrznych linii elektroenergetycznych systemu rozdzielczego 110 kV:

- dwutorowa elektroenergetyczna linia napowietrzna relacji Olsztyn 1 – Olsztyn Mątki,
- linia relacji Olsztyn 1 – Olsztyn Zachód,
- linia relacji Olsztyn Zachód – Olsztyn Południe,
- linia relacji Olsztyn Południe – Olsztyn Wschód,
- linia relacji Olsztyn Wschód – Michelin,
- linia relacji Michelin – Olsztyn 1,
- linia relacji Michelin – Jaroty,
- linia relacji Jaroty – Olsztyn Mątki,
- linia relacji Olsztyn Mątki – Olsztynek,

<sup>4</sup> <https://www.pse.pl/dane-systemowe/praca-kse/informacje-ogolne/schemat-sieci>

<sup>5</sup> przyjętą Uchwałą Nr XII/152/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 26 sierpnia 2015 r.

- linia relacji Olsztyn 1 – Dobre Miasto,
- linia relacji Olsztyn 1 – Biskupiec,
- linia Olsztyn 1 – Szczytno,
- linia relacji Olsztyn 1 – Olsztyn Północ,
- linia relacji Olsztyn Południe – Olsztyn Północ.

Ponadto, w systemie WN znajdują się stacje elektroenergetyczne o transformacji: 110/15 kV (GPZ: Olsztyn 1, Olsztyn Południe, Olsztyn Zachód, Olsztyn Wschód, Olsztyn Północ, Jaroty), 110/20 kV (GPZ Michelin) oraz 110/6 kV (GPZ OZOS Michelin).

W związku z coraz większym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w rejonie Miasta Olsztyna realizowane i planowane są inwestycje związane z budową, przebudową i modernizacją stacji i linii energetycznych. Przedsięwzięcia zostały przedstawione w poniższej tabeli:

**Tabela 25. Realizowane i planowane inwestycje związane z budową, przebudową i modernizacją stacji i linii energetycznych w Mieście Olsztynie.**

Inwestycje realizowane		
Inwestycja	Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Olsztyn Mątki	2015	2022
Modernizacja linii 400 kV Gdańsk Błonia - Olsztyn Mątki	2018	2023
Wymiana transformatorów wraz z dostosowaniem infrastruktury w stacji 220/110kV Olsztyn 1	2017	2023
Zakup i montaż urządzeń do kompensacji mocy biernej w stacji Olsztyn	2014	2021
Inwestycje planowane		
Inwestycja	Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
Rozbudowa stacji Olsztyn 1 o rozdzielnię 400 kV wraz z instalacją transformatora 400/220 kV i dwóch transformatorów 400/110 kV	2028	2030
Przebudowa linii 400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki na dwutorową linię 400 kV	2027	2030
Przełączenie toru linii 400 kV Olsztyn Mątki - Olsztyn 1 - Ostrołęka pracującego na napięciu 220 kV na napięcie 400 kV	2030	2030

Źródło: Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030.

### Źródła pól elektromagnetycznych wielkiej częstotliwości

Instalacje radiokomunikacyjne radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej wytwarzają pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od około 0,1 MHz do ok. 60 GHz. Najintensywniej rozwijającą się dziedziną działalności człowieka stosującą urządzenia emitujące promieniowanie elektromagnetyczne jest telefonia komórkowa.

Z punktu widzenia ochrony środowiska obiektami radiokomunikacyjnymi o istotnym oddziaływaniu ze względu na powszechność występowania są stacje bazowe telefonii komórkowej rozsiane punktowo na terenie całego Miasta. Największe zagęszczenie nadajników występuje w obszarach zwartej zabudowy i dużego zagęszczenia ludności (duża liczba abonentów).

W ostatnich latach widać szybko rosnącą liczbę instalacji radiowych oraz zmieniające się technologie. W Tabeli 26 przedstawiono główne typy sieci radiokomunikacyjnych wraz z wykorzystywanymi częstotliwościami:

**Tabela 26. Główne typy sieci radiokomunikacyjnych.**

częstotliwość [MHz]	Typ sieci radiokomunikacyjnej			
	GSM	LTE	UMTS	5G
900	+	+		
1800	+	+	+	+
2100		+	+	+
2600		+		+

*Źródło: opracowanie własne.*

W szybkim tempie stale rozwija się system bezprzewodowego przesyłania danych w technologii LTE oraz 5G. Z uwagi na fakt szybkiego wzrostu stałego zapotrzebowania na bezprzewodowy dostęp do Internetu, typ sieci LTE oraz nowowprowadzony 5G pracować muszą ze znacznie większą mocą wypromieniowaną w porównaniu do stacji pracujących w innych technologiach co może mieć wpływ na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Wprowadzenie nowej technologii 5G przyczyni się do wzrostu ilości nadajników emitujących promieniowanie elektromagnetyczne. Skutkiem tego będzie intensywniejszy wpływ tego rodzaju promieniowania na wszystkie organizmy żywe, w tym również na człowieka. Dlatego zasadnym będzie dalsze monitorowanie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności, w tym mieszkańców Miasta Olsztyna.

Na terenie Miasta Olsztyna zlokalizowane są liczne nadajniki sieci radiokomunikacyjnych typu: CDMA, GSM, LTE i UMTS. Przy ul. Masztowej 1 znajduje się stacja przekaźnikowa przekazująca do odbiorców sygnał naziemnej telewizji cyfrowej. W Tabeli 27 przedstawiono wykaz stacji posiadających ważne, wydane przez Prezesa UKE, pozwolenie radiowe na używanie urządzeń nadawczych w służbie radiodifuzyjnej do emisji programów TV w sposób cyfrowy (stan na dzień 04.09.2020):

**Tabela 27. Wykaz stacji posiadających ważne, wydane przez Prezesa UKE, pozwolenie radiowe na używanie urządzeń nadawczych w służbie radiodifuzyjnej do emisji programów TV w sposób cyfrowy.**

Nazwa Stacji	Multiplex	Kanał	Częstotliwość środkowa [MHz]	Maksymalna dopuszczalna moc wyjściowa nadajników [kW]
Olsztyn Pieczewo	MUX1	28	530	6,59
	MUX2	33	570	5,55
	MUX3	26	514	5,48
	MUX4	23	490	1,219
	MUX8	8	205,5	6,04

Źródło: opracowanie własne.

### 6.3.2 Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

W latach 2015-2018 na terenie Miasta Olsztyna badania pól elektromagnetycznych były prowadzone przez WIOŚ w Olsztynie. Od 2019 r. zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska badania okresowe w ramach PMŚ wykonuje GIOŚ.

W Polsce poziom PEM w środowisku podlega stałej kontroli, obserwacji i ocenie w ramach PMŚ. Monitoring odbywa się poprzez pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego na trzech typach terenów dostępnych dla ludności:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- pozostałe miasta,
- tereny wiejskie,

w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz (częstotliwości radiowe).

Na terenie Miasta Olsztyna wyznaczonych jest 15 punktów pomiarowych badanych w cyklu trzyletnim (województwo – 135 punktów pomiarowych). Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych w punktach pomiarowych znajdujących się na terenie Olsztyna w latach 2015-2019 (Tabela 28).

**Tabela 28. Pomiary PEM na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.**

Lp.	Adres punktu pomiarowego	Wartość pomiaru [V/m]				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Dywizjonu 303	-	-	0,66	-	-
2	Czeska	-	-	0,19	-	-
3	Orłowicza	-	-	1,08	-	-
4	Plac Bema	-	-	0,25	-	-
5	Plac Jana Pawła II – Centrum	-	-	0,57	-	-
6	Plac Roosevelta	-	-	0,67	-	-
7	Plac Inwalidów Wojennych	-	-	0,75	-	-
8	Plac Powstańców Warszawy	-	-	0,21	-	-

9	Wilczyńskiego	-	-	0,22	-	-
10	Żołnierska	-	-	1,34	-	-
11	Kłosowa – Osiedle Dajtki	-	-	0,67	-	-
12	Dworcowa/Jasna	0,48/0,42	-	-	1,35	-
13	Heweliusza	0,68/0,86	-	-	0,74	-
14	Hozjusza/Liliowa	0,30/0,46	-	-	0,85	-
15	Obrońców Tobruku/Armii Krajowej	-	0,72/0,79	-	--	0,8
<b>ŚREDNIA</b>		<b>0,49/0,58</b>	<b>0,72/0,79</b>	<b>0,60</b>	<b>0,98</b>	<b>0,8</b>

Źródła: Raporty o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego 2015/2016/2017, Sprawozdanie z monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie warmińsko-mazurskim w 2018 roku, Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych za rok 2019.

Przeprowadzone w latach 2015-2019 pomiary PEM na terenie Miasta Olsztyna nie odbiegały znacząco od siebie. Wszystkie zmierzone wartości pól elektromagnetycznych kształtowały się na niskim poziomie. Najwyższą wartość PEM zanotowano w 2018 r. w punkcie pomiarowym przy ul. Dworcowej i Jasnej (1,35 V/m), najniższą natomiast przy ul. Czeskiej – 0,19 V/m (2017 r.). Odnosząc się do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448) nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej w zakresie częstotliwości pola elektromagnetycznego 2-300 GHz wynoszącej 61 V/m.

Dla porównania w Tabeli 29 przedstawiono wyniki monitoringu PEM przeprowadzonego w latach 2015-2019 na obszarze woj. warmińsko-mazurskiego. Przedstawione dane wskazują, że wartości PEM w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. są wyższe niż na pozostałych obszarach. Jest to skutkiem większej liczby źródeł pól elektromagnetycznych znajdujących się na terenach zurbanizowanych. Systematyczny wzrost liczby źródeł PEM na terenie miast powyżej 50 000 mieszkańców sprawia, że obserwowana jest wyraźna tendencja wzrostowa natężeń PEM.

**Tabela 29. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w latach 2015 – 2019 na terenie woj. warmińsko-mazurskiego.**

Rok	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.		Pozostałe miasta		Tereny wiejskie	
	Średnia arytmetyczna [V/m]	Liczba punktów pomiarowych	Średnia arytmetyczna [V/m]	Liczba punktów pomiarowych	Średnia arytmetyczna [V/m]	Liczba punktów pomiarowych
2015	0,5	15	0,35	15	0,21	15
2016	0,52	15	0,35	15	0,23	15
2017	0,55	15	0,42	15	0,19	15
2018	0,57	15	0,38	15	0,30	15
2019	0,60	15	0,42	15	0,29	15

Źródło: Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w latach 2015/2016/2017/2018/2019.

### 6.3.3 Działania podejmowane w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi oraz ich efekty

Działania podejmowane w zakresie ochrony przed PEM zostały przedstawione w poniższej tabeli. Na terenie Miasta Olsztyna monitorowano zmiany zachodzące w natężeniu pól elektromagnetycznych i na tej podstawie wyznaczono procent ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Monitoring PEM prowadzony w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna wykazał, że poziomy pole elektromagnetycznych są niskie, a poszczególne wyniki nie odbiegają znacząco od siebie. Dlatego też nie wystąpiła konieczność uwzględnienia zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym w planach zagospodarowania przestrzennego oraz nie wprowadzono obszarów ograniczonego użytkowania biorąc pod uwagę natężenia PEM. Poniżej w tabeli przedstawiono cel jaki zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do pól elektromagnetycznych wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 30. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące pól elektromagnetycznych.**

Obszar interwencji: III.3. Pola elektromagnetyczne			
Cel: Ochrona mieszkańców przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych			
Podjęte działania:			
1. Uwzględnianie zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.			
2. Egzekwowanie zapisów zawartych w raportach oddziaływania źródeł pól elektromagnetycznych na środowisko dotyczących obszarów ograniczonego użytkowania.			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
procent ogólnej liczby punktów pomiarowych w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	0	0	0

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

### 6.3.4 Tendencje zmian stanu środowiska

**Tabela 31. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
Utrzymujące się niskie i nie odbiegające od siebie wartości pól elektromagnetycznych na obszarze Miasta Olsztyna mimo ciągłego przyrostu liczby źródeł PEM.	-

Mimo systematycznego wzrostu liczby źródeł PEM na terenie Miasta Olsztyna nie obserwuje się wysokich wartości natężenia tego promieniowania. Monitorowanie poziomu PEM pozwala na jego kontrolowanie, a w razie wystąpienia wysokich wartości natężenia pól elektromagnetycznych na podejmowanie działań zapobiegających negatywnemu wpływowi PEM na zdrowie mieszkańców Miasta Olsztyna. Mając również na uwadze szybkość rozwoju nowych technologii

telekomunikacyjnych i zapotrzebowanie na szybki transfer danych, należy liczyć się z coraz większą ilością instalacji radiowych telefonii komórkowej oraz punktów dostępu do szerokopasmowego Internetu, co będzie przekładało się na poziom pól elektromagnetycznych.

### 6.3.5 Analiza SWOT

Tabela 32. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
1. Niskie i nieodbiegające od siebie poziomy pól elektromagnetycznych zmierzone w latach 2015-2019 we wszystkich punktach pomiarowych na terenie Miasta Olsztyna	1. Stały rozwój infrastruktury związanej z dystrybucją energii elektrycznej mogący spowodować wzrost natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku 2. Rozwój telekomunikacji, w tym sieci typu LTE i 5G
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
1. Rozwój monitoringu państwowego (również w zakresie PEM) 2. Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentach planistycznych lokalizacji źródeł PEM w sposób jak najmniej negatywnie wpływający na mieszkańców	1. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 2. Intensywny rozwój telekomunikacji

### 6.3.6 Podsumowanie

Analizując dane pochodzące z monitoringu PEM na terenie Miasta Olsztyna, można zauważyć stopniową tendencję wzrostową w wartościach natężenia pól elektromagnetycznych. Jednak w najbliższym czasie nie należy się spodziewać znacząco podwyższonych poziomów pól elektromagnetycznych. Rozwój nowych technologii oraz infrastruktury telekomunikacyjnej z pewnością będzie przyczyniał się do intensyfikacji natężenia pól elektromagnetycznych, z tego względu istotnym będzie dalsze regularne monitorowanie jego poziomów, aby reagować na ewentualne wysokie poziomy pól elektromagnetycznych.

Mając powyższe na uwadze, wskazane jest kontynuowanie monitoringu natężenia PEM w środowisku. Istotnymi działaniami będą również inwentaryzacja źródeł pól elektromagnetycznych, opracowywanie i wdrażanie technik ograniczających wpływ PEM oraz wyznaczanie obszarów ograniczonego użytkowania dla istniejących i projektowanych źródeł w celu ograniczenia lub wyeliminowania ich potencjalnej szkodliwości na środowisko i zdrowie mieszkańców Miasta Olsztyna.

Poniżej zaproponowano kierunek interwencji oraz zadanie dotyczące pól elektromagnetycznych, których celem jest: Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

#### **Kierunek interwencji: Ograniczanie oddziaływania pól elektromagnetycznych**

Zadanie:

- Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed polami elektroenergetycznymi

## 6.4 Gospodarowanie wodami

Gospodarowanie wodami ma ogromny wpływ na funkcjonowanie wielu gałęzi gospodarki. Bezpośrednio oddziałuje na jakość życia społeczeństwa, a także na ekosystemy wodne i od wód zależne. Bogate zasoby czystych wód powierzchniowych oraz podziemnych decydują o konkurencyjności regionu, o jego walorach ekologicznych i różnorodności biologicznej. Ważnym jest efektywne gospodarowanie wodami, ich ochrona, poprawa jakości, retencjonowanie.

Kierunek zarządzania zasobami wodnymi wytycza Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW), która ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, ochrony oraz zachowania lub osiągnięcia dobrego stanu wód pod względem jakościowym i ilościowym na poziomie europejskim.

Podstawowymi dokumentami planistycznymi do sporządzania których obliguje RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. Plany gospodarowania wodami (PGW) wyznaczają jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – podstawowe jednostki planistyczne, wraz z typologią oraz jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Dokumenty te są poddawane przeglądowi i aktualizacji cyklicznie co 6 lat. Stanowią one podstawę do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości tak aby mogły osiągnąć zamierzony cel środowiskowy czyli dobry stan/potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

W Polsce, plany gospodarowania wodami po raz pierwszy zostały opracowane, zgodnie z wymogami RDW w 2009 r., a przyjęte uchwałą Rady Ministrów 22 lutego 2011 r. Pierwsze PGW zostały opracowane dla 10 obszarów dorzeczy, w tym dla obszaru dorzecza Pregocy. Pierwsza aktualizacja PGW na obszarze dorzecza Pregocy przyjęta została rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. i obowiązywać będzie do czasu przyjęcia II aktualizacji. Obecnie, w trakcie III cyklu planistycznego, przygotowywana jest przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie II aktualizacja Planów Gospodarowania Wodami, w tym na obszarze dorzecza Pregocy.

Zgodnie z RDW, II aktualizacja PGW powinna nastąpić do 22 grudnia 2022 r. Ustawa Prawo wodne z 2017 r., wskazuje na 9 obszarów dorzeczy, tj. Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregocy, Świeżej. W ramach III cyklu planistycznego zostały zweryfikowane m.in. podstawowe jednostki planistyczne, a więc JCWP wraz z typologią. Nowy podział jednolitych części wód będzie umocowany w II aktualizacji PGW i będzie obowiązywać formalnie od 2021 r.

Plany ustalają cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd), szczegółowo opisują zagrożenia związane z ich osiągnięciem.

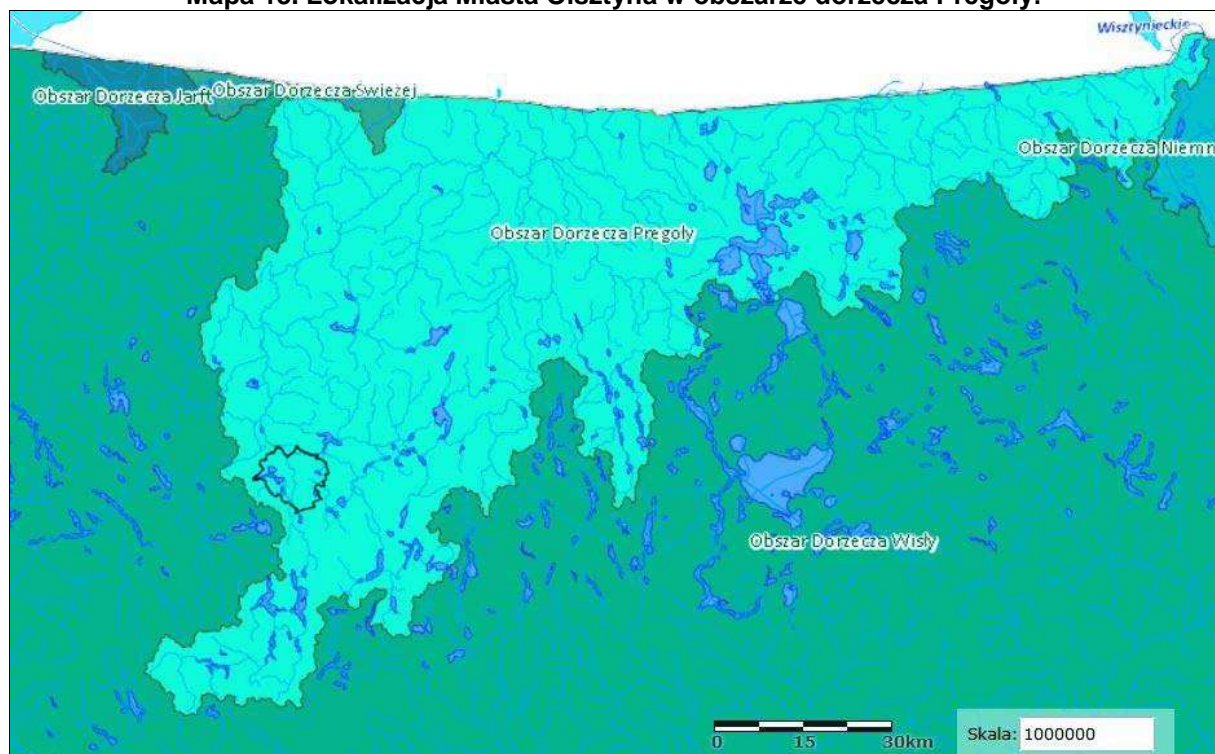
W celu osiągnięcia dobrego stanu wód konieczne jest podejmowanie działań, ograniczających lub wyeliminowanie skutków oddziaływania różnego rodzaju presji jaka wywierana jest w zlewni wód.

### 6.4.1 Zasoby i jakość wód powierzchniowych

Miasto Olsztyn położone jest w obszarze dorzecza Pregocy, w obrębie wodnym Łyny i Węgorapy (Mapa 13). Powierzchnia Miasta wynosząca 8 833 ha stanowi ok. 0,37% powierzchni zlewni rzeki Pregocy. Wody w obszarze Miasta zarządzane są przez RZGW w Białymstoku oraz Zarząd Zlewni w Olsztynie.



**Mapa 13. Lokalizacja Miasta Olsztyna w obszarze dorzecza Pregoly.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie map udostępnionych na stronie hydroportalu ISOK (<https://wody.isok.gov.pl/>), dostęp 16.10.2020 r.

W granicach Miasta Olsztyna płyną trzy rzeki oraz cieki wodne w kanałach i rowach melioracyjnych.

Rzeka Łyna, lewobrzeżny dopływ rzeki Pregoly, jest największą rzeką w województwie warmińsko-mazurskim. Jej długość wynosi 264 km, przy czym w obszarze Miasta Olsztyna Łyna przepływa na długości 13 km, w tym na długim odcinku przez Las Miejski, a wcześniej – m.in. przez Stare Miasto. Średnie roczne przepływy rzeki Łyny w wieloleciu 1951-2010 (w m<sup>3</sup>/s) na stacji wodowskazowej Olsztyn-Kortowo, przedstawiały się następująco:

**Tabela 33. Przepływy charakterystyczne rzeki Łyna w Mieście Olsztynie w wieloleciu 1951-2010.**

Rzeka	Stacja wodowskazowa	WWQ [m <sup>3</sup> /s]	SWQ [m <sup>3</sup> /s]	SQ [m <sup>3</sup> /s]	SNQ [m <sup>3</sup> /s]	NN [m <sup>3</sup> /s]	Okres wyliczeniowy
Łyna	Olsztyn - Kortowo	10,7	6,25	3,87	2,31	1,20	1951-2010

Źródło: Raport z wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. IMGW-PIB, 2013.

Rzeka Wadąg, prawobrzeżny dopływ Łyny. Jej długość wynosi 68 km. Zlewnia zajmuje powierzchnię 1194 km. Rzeka wielokrotnie zmienia nazwę (Kanał Dymerski – Dadaj – Pisa Warmińska – Wadąg). W swym górnym biegu nosi nazwę Kanał Dymerski i Dymier, a na odcinku od jeziora Dadaj do jeziora Pisz – Dadaj, pomiędzy jeziorem Pisz, a jeziorem Wadąg – Pisa Warmińska. Nazwa Wadąg funkcjonuje dla rzeki w odcinku poniżej jeziora Wadąg.

Rzeka Kortówka, to niewielki dopływ Łyny – struga, która bierze swój początek w jeziorze Ukiel, przepływa przez jezioro Kortowskie i uchodzi do rzeki Łyny.

Powyższe rzeki stanowią następujące JCWP:

**Tabela 34. Rzeki na terenie Miasta Olsztyna oraz stanowione przez nie JCWP rzeczne i ich typ abiotyczny.**

Nazwa rzeki	Opis	Nazwa i numer JCWP stanowionej przez dany ciek/fragment ciek wodnego na terenie Miasta Olsztyna	typ
Łyna	Rzeka II rzędu, Główny dopływ rzeki Pregoty	Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity (PLRW700020584511)	20 – rzeka nizinna żwirowa
		Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg (PLRW700020584579)	20 – rzeka nizinna żwirowa
Wadąg	Rzeka III rzędu Dopływ rzeki Łyny	Wadąg od wypływu z jez. Wadąg do ujścia (PLRW700020584499)	20 – rzeka nizinna żwirowa
Kortówka	rzeka III rzędu, Dopływ rzeki Łyny	Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie (PLRW700018584389)	18 - potok nizinny żwirowy

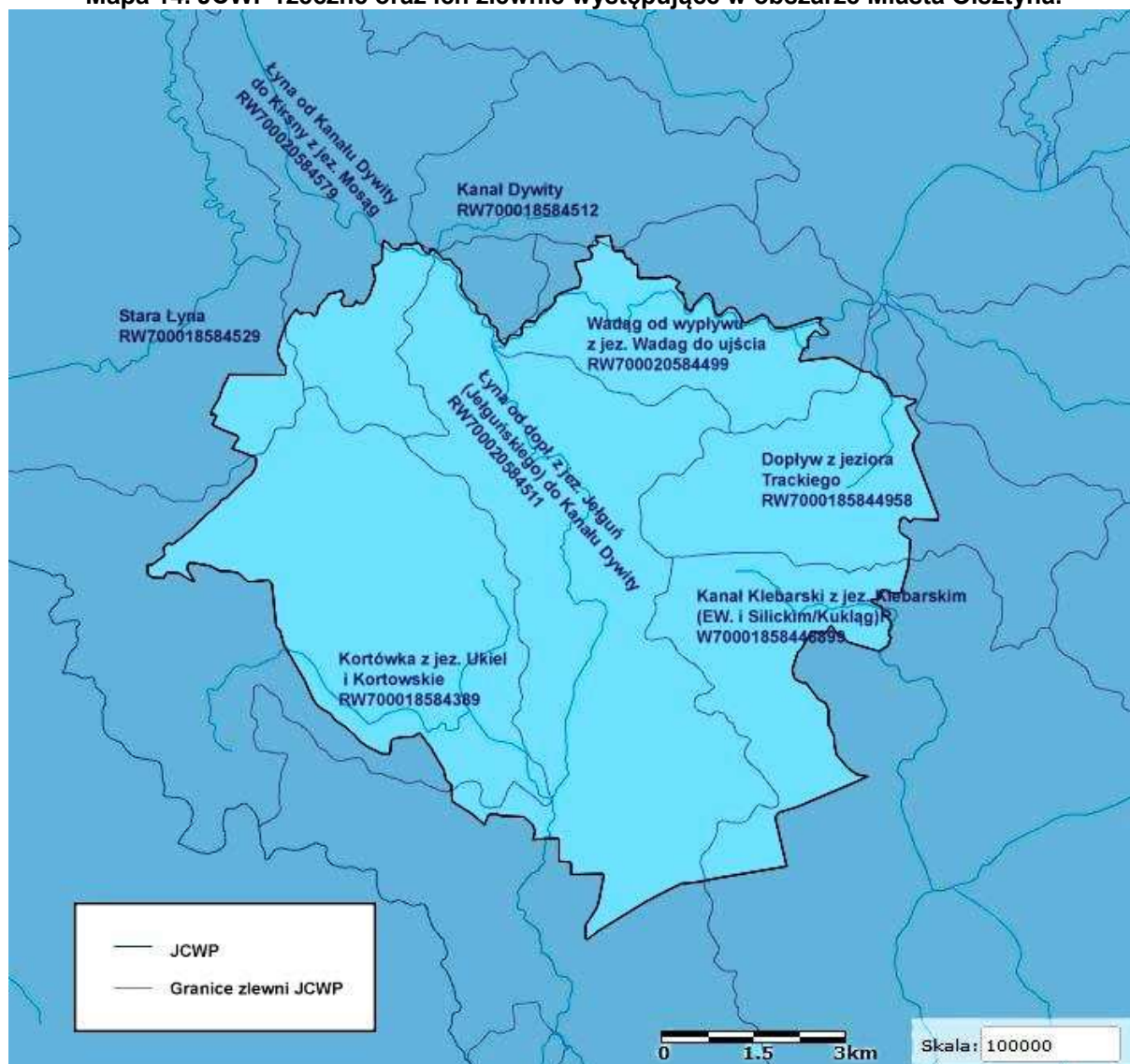
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji udostępnionych na stronie internetowej hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/))(dostęp 29.09.2020) oraz na podstawie kart charakterystyki JCWP.*

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) (Dyrektywa 2000) określa pojęcie „jednolitej części wód powierzchniowych” (JCWP) jako oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych takich jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych.

Na terenie Miasta Olsztyna znajduje się 8 fragmentów zlewni jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych lecz tylko 6 cieków wodnych tych zlewni znajduje się w granicach administracyjnych Miasta. Poza granicami Miasta znajduje się ciek o nazwie Stara Łyna oraz kanał Dywity. Ponadto na terenie Miasta wyznaczono 4 jednolite części wód powierzchniowych jeziorne spośród 11 jezior znajdujących się w granicach Miasta.

Na Mapie 14 zaznaczone zostały wszystkie JCWP rzeczne, których zlewnie obejmują teren Miasta Olsztyna, a w Tabeli 35 przedstawiona została ich charakterystyka.

Mapa 14. JCWP rzeczne oraz ich zlewnie występujące w obszarze Miasta Olsztyna.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie map udostępnionych na stronie hydroportalu ISOK (<https://wody.isok.gov.pl/>), dostęp 29.10.2020.

**Tabela 35. Charakterystyka JCWP rzecznych ze zlewnią zlokalizowaną w obrębie Miasta Olsztyna.**

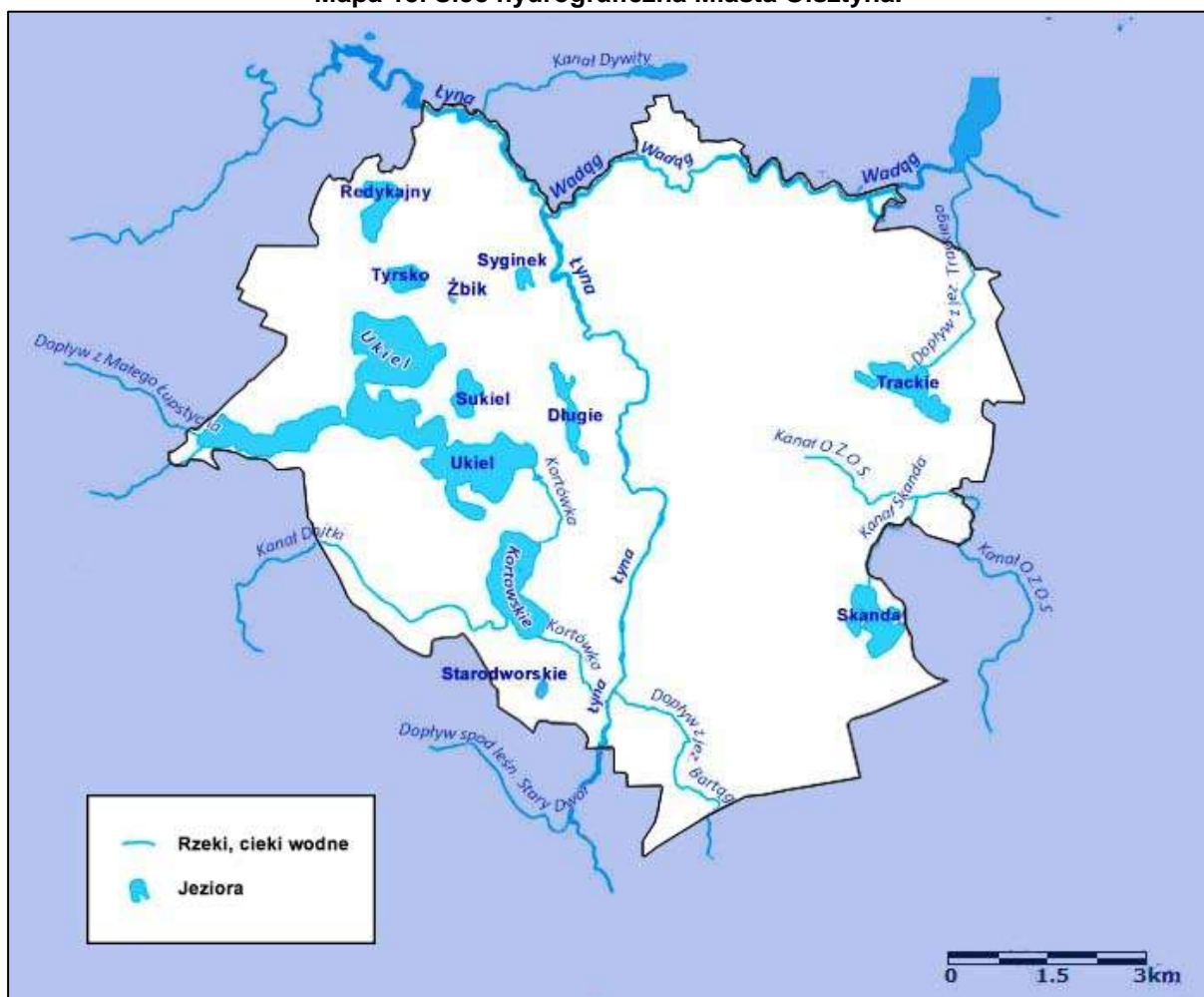
Lp.	Nazwa i kod JCWP <sup>(1)</sup>	Typ abiotyczny <sup>(1)</sup>	Status <sup>(1)</sup>	Długość JCWP <sup>(2)</sup> [km]	Całkowita powierzchnia zlewni JCWP <sup>(2)</sup> [km <sup>2</sup> ]
<b>JCWP rzeczne</b>					
1	Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie PLRW700018584389	18-potok nizinny żwirowy	silnie zmieniona część wód	12,09	40,07
2	Wadąg od wypływu z jez. Wadąg do ujścia PLRW700020584499	20-rzeka nizinna, żwirowa	silnie zmieniona część wód	10,02	14,51
3	Stara Łyna PLRW700018584529	18-potok nizinny, żwirowy	naturalna	67,71	29,24
4	Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg PLRW700020584579	20-rzeka nizinna, żwirowa	naturalna	43,23	80,54
5	Dopływ z jeziora Trackiego PLRW7000185844958	18-potok nizinny, żwirowy	naturalna	3,91	17,79
6	Kanał Dywity PLRW700018584512	18-potok nizinny, żwirowy	naturalna	2,78	12
7	Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukłąg) PLRW70001858448899	18-potok nizinny, żwirowy	naturalna	25,69	80,38
8	Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity PLRW700020584511	20-rzeka nizinna, żwirowa	naturalna	25,18	68,54

<sup>(1)</sup> aktualizacja PGWDP (2016 r.)

<sup>(2)</sup> Karty charakterystyki JCWP udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)), dostęp 29.09.2020

W granicach Olsztyna położonych jest 11 jezior. Poniższa mapa przedstawia sieć hydrograficzną Miasta, w tym lokalizację 11 jezior Olsztyna:

**Mapa 15. Sieć hydrograficzna Miasta Olsztyna.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie map udostępnionych w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)), dostęp 29.10.2020.

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę przedmiotowych 11 jezior Olsztyna:

**Tabela 36. Jeziora na terenie Miasta Olsztyna.**

Nazwa zbiornika	Powierzchnia zbiornika <sup>(1)</sup> [km <sup>2</sup> ]	Maksymalna /średnia głębokość zbiornika <sup>(2)</sup> [m]	Pojemność zbiornika <sup>(2)</sup> [tys. m <sup>3</sup> ]	Obwód zbiornika <sup>(1)</sup> [km]	Lokalizacja na terenie Miasta
jeziro Ukiel (Krzywe)	4,12	43,0 / 10,6	43612	21,76	zachód
jeziro Kortowskie	0,90	17,2 / 5,9	5323	4,75	południowy zachód
Jezioro Skanda	0,51	12,0 / 5,8	2964	4,65	południowy wschód
jeziro Trackie	0,53	3,8 / 2,1	1123	5,12	wschód
jeziro Redykajny	0,32	12,0 / 5,9	1560	2,84	północny zachód
jeziro Długie	0,25	17,3 / 5,3	2964	4,04	zachód

jeziro Sukiel	0.22	25 / 6,6	1373	2.06	zachód
jeziro Tyrsko (Zbzikowe)	0,18	30,4 <sup>(*)</sup> /9,6 <sup>(*)</sup>	1786 <sup>(*)</sup>	1,64	północny zachód
jeziro Podkówka (Syginek)	0,07	3,4 / 1,8	130	1.22	północny zachód
jeziro Starodworskie	0,069 <sup>(*)</sup>	23,3 <sup>(*)</sup> /7,9 <sup>(*)</sup>	545 <sup>(*)</sup>	b.d.	południowy zachód
jeziro Żbik	0,012 <sup>(*)</sup>	b.d.	b.d.	b.d.	północny zachód

<sup>(1)</sup> źródło: informacje udostępnione na stronie hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)).

<sup>(2)</sup> źródło: Program małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

<sup>(\*)</sup> inne źródła (D. Szymański, J. Dunalska, R. Brzozowska, J. Sieńska, R. Zieliński, „Ocena stanu troficznego jezior miejskich Olsztyna na podstawie Indeksu Carlsona”; Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020, Urząd Miasta Olsztyna 2016).

Powierzchnia Miasta Olsztyna wynosi 8 833 ha (88,33 km<sup>2</sup>). Grunty pod wodami stanowią 9,65% powierzchni Miasta, tj. 852 ha (8,52 km<sup>2</sup>).

Zgodnie z informacjami zebranymi w powyższej tabeli sumaryczna powierzchnia jezior wynosi ok. 719,1 ha (7,191 km<sup>2</sup>), a zasoby wodne przedmiotowych jezior, to ok. 61,4 mln m<sup>3</sup>. W Mieście znajduje się również kilka mniejszych akwenów wodnych oraz liczne drobne zbiorniki wodne, stałe lub okresowe. Jeziora i drobne zbiorniki wodne spełniają bardzo ważną funkcję przyrodniczą i hydrologiczną, jako elementy naturalnej retencji.

Spośród 11 jezior, największe z nich, zgodnie z dokumentami planistycznymi gospodarki wodnej kraju, stanowią następujące JCWP jeziorne:

**Tabela 37. JCWP jeziorne na terenie Miasta Olsztyna.**

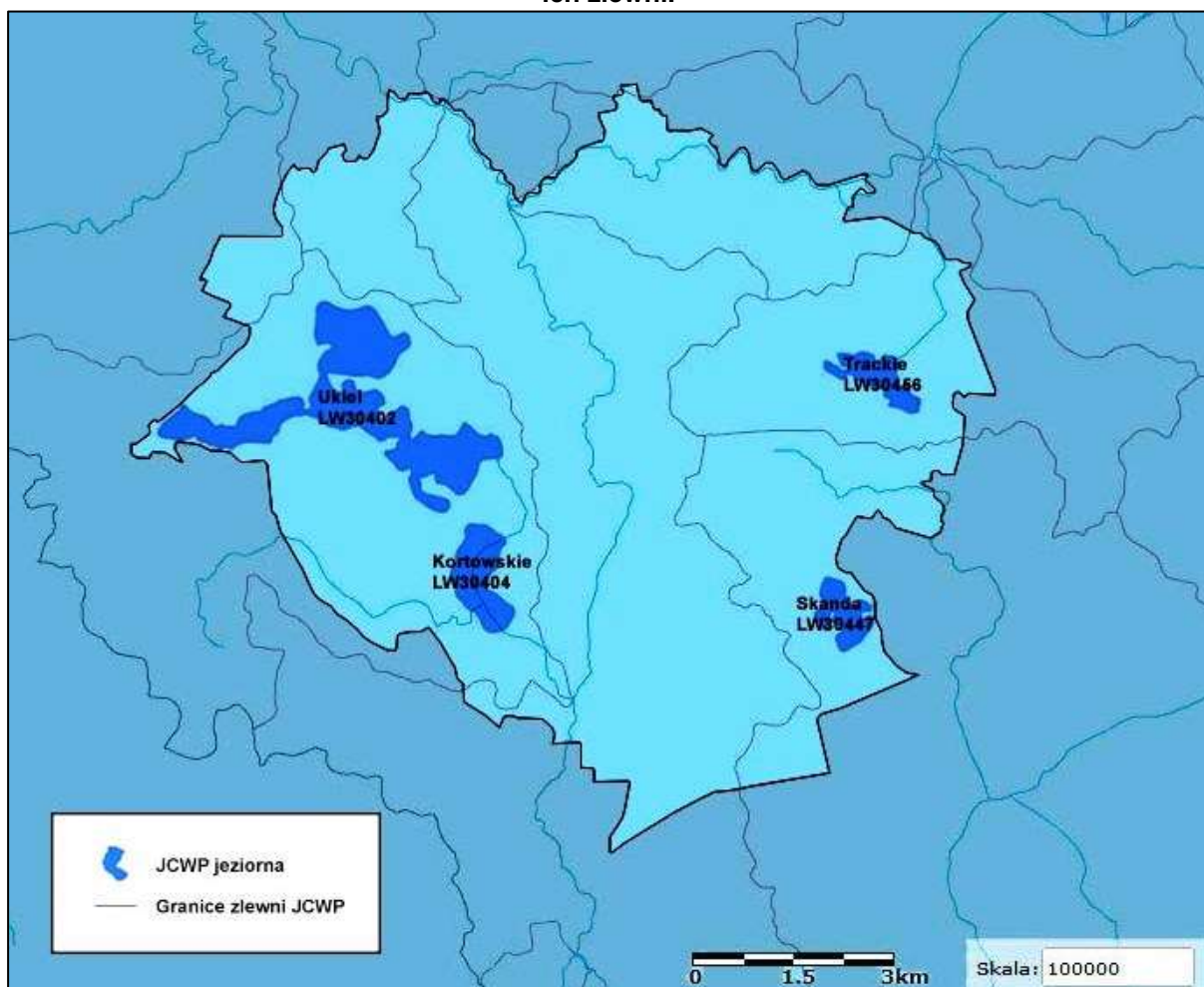
Lp	Nazwa jeziora	Nazwa i kod JCWP	Typ abiotyczny <sup>(1)</sup>	Status <sup>(1)</sup>	Powierzchnia JCWP <sup>(3)</sup> [km <sup>2</sup> ]	Całkowita powierzchnia zlewni JCWP <sup>(3)</sup> [km <sup>2</sup> ]
<b>JCWP jeziorne</b>						
1	Ukiel	Ukiel PLLW30402	5a – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich.	naturalna	4,12	19,6
2	Kortowskie	Kortowskie PLLW30404	6a – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich.	naturalna	0,90	38,6
3	Skanda	Skanda PLLW30447	5a – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach	naturalna	0,51	1,6

			Wschodniobałtycko-Białoruskich.			
4	Trackie	Trackie PLLW30456	6b – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich.	naturalna	0,53	11,4

<sup>(1)</sup> aktualizacja PGWDP (2016 r.)

<sup>(2)</sup> Karty charakterystyki JCWP udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)), dostęp 05.11.2020

**Mapa 16. JCWP jeziorne występujące w obszarze Miasta Olsztyna na tle JCWP rzecznych oraz ich zlewni.**



Źródło: Hydroportal ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)), dostęp 29.10.2020

Jezioro Ukiel (Krzywe). Jest to zbiornik składający się z 4 plos – Gutkowskie, Przejma, Łupstychskie i Olsztyńskie – połączonych przesmykami. Linia brzegowa jest dobrze rozwinięta, tworzy liczne zatoki i półwyspy. Brzegi są przeważnie wysokie, strome, wschodnie bardziej płaskie lub łagodnie wzniesione. Zbiornik jest zasilany przez kilka małych cieków. Odpływ (Kortówka) prowadzi wody do Jeziora Kortowskiego.

Jezioro Kortowskie jest zbiornikiem o słabo rozwiniętej linii brzegowej, brzegi zachodnie i wschodnie są miejscami wysokie i strome, pozostałe płaskie bądź

łagodnie wzniesione. Do północnej części zbiornika dopływa Kortówka, niewielki dopływ z jeziora Ukiel. Wody jeziora zasilane są również leśnymi strumyczkami (Potok Leśny, Potok Starodworski oraz Potok Parkowy). Jedynym odpływem jest wypływająca u południowych brzegów rzeka Kortówka. Na Jeziorze Kortowskim zastosowano metodę rekultywacji zwaną „Eksperymentem Kortowskim”, stworzonym według koncepcji prof. P. Olszewskiego z 1956 roku. Polega on na odprowadzaniu przeżyźnionych wód hypolimnionu do rzeki Kortówki, a dalej do Łyny. Woda odprowadzana jest rurociągiem, którego wylot znajduje się w najgłębszym miejscu płosa południowego.

Jezioro Skanda ma dość dobrze rozwiniętą linię brzegową, z zatokami i półwyspami. W zachodniej części leży płaska wyspa o powierzchni 3,3 ha. Brzegi jeziora są urozmaicone, przeważnie wysokie, miejscami strome, szczególnie w części północno-zachodniej, w pozostałych miejscach łagodnie wzniesione lub płaskie.

Jezioro Trackie, to jedyne w mieście jezioro, które powstało wskutek działalności człowieka. W połowie XIX w. pogłębiono naturalny odpływ jeziora, co spowodowało, że w 1880 r. zbiornik zamienił się w mokradła, a w 1917 r. – w osuszoną łąkę. Jezioro odnowiło się już w następnej dekadzie po serii błędów melioracyjnych przy budowie nasypu kolejowego (<https://visit.olsztyn.eu/place/2271/jezioro-track>). Dzisiejszy zbiornik ma ponad 60 ha powierzchni i 4,6 m głębokości.

### Jakość wód powierzchniowych

Badania i ocena jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska wynikają z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm.). Klasyfikacji oraz oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Sposób klasyfikacji i oceny stanu JCWP określa rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2149). Ocena stanu JCWP jest dokonywana na podstawie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego (w przypadku naturalnych JCWP) lub potencjału ekologicznego (w przypadku sztucznych i silnie zmienionych JCWP) oraz na podstawie wyników klasyfikacji stanu chemicznego. Z kolei klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wykonywana jest w oparciu o wyniki badań elementów biologicznych (w tym ichtiofauny) i fizykochemicznych oraz obserwacji hydromorfologicznych, zaś klasyfikacja stanu chemicznego – w oparciu o wyniki badań elementów chemicznych (w tym substancji priorytetowych) w matrycy wodnej i w biocie.

Dokonana klasyfikacja i ocena stanu wód uwzględnia tzw. zasadę dziedziczenia, która umożliwia zestawienie na koniec okresu badawczego wyników klasyfikacji wszystkich wskaźników monitorowanych w danym okresie, z zastrzeżeniem, iż do końcowej oceny są wykorzystane najnowsze dostępne i kompletne roczne wyniki badań. Dziedziczone mogą być wyniki maksymalnie z ostatnich 6 lat.

Podstawą dla oceny przeprowadzanej za 2019 r. była klasyfikacja wskaźników jakości wód w oparciu o aktualne wyniki klasyfikacji wskaźników jakości wód z lat 2014 – 2019. Dla niektórych JCWP wystąpił brak możliwości wykonania oceny ze względu na brak oceny stanu chemicznego. Z różnych względów nie wykonano badań w reprezentatywnym punkcie pomiarowo – kontrolnym, co spowodowało przy



klasyfikacji brak możliwości bezpośredniego odniesienia się do ich wyników. W takim przypadku stan JCWP został określony za pomocą metody przeniesienia, tj. przeniesienia całej oceny lub jedynie dla brakującej części klasyfikacji z innej podobnej JCWP.

JCWP na terenie Miasta Olsztyna poddane były programowi monitoringu operacyjnego oraz diagnostycznego, które mają na celu dostarczenie informacji o stopniu spełnienia podstawowego celu środowiskowego Ramowej Dyrektywy Wodnej jakim jest osiągnięcie przez wody co najmniej dobrego stanu.

Jednolite części wód powierzchniowych klasyfikuje się do naturalnych, sztucznych lub silnie zmienionych. Teren Miasta obejmuje zlewnie dwóch typów JCWP. Większość JCWP posiadających swą zlewnię w obszarze Miasta ma status naturalnej części wód. Dwie, spośród 8 JCWP rzecznych, to silnie zmienione części wód (Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie, Wadąg od wypływu z jez. Wadąg do ujścia). W zależności od statusu JCWP, stan jej wód definiowany jest na podstawie następujących parametrów:

- Stanu ekologicznego (naturalne JCWP) lub potencjału ekologicznego (silnie zmienione JCWP), który definiowany jest na podstawie klasyfikacji elementów fizykochemicznych, biologicznych, takich jak występowanie glonów, roślin wodnych, bezkręgowców, ryb i hydromorfologicznych, takich jak przepływ wód, ciągłość rzeki, ukształtowanie dna i brzegów,
- stanu chemicznego, określanego na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych.

Im bardziej parametry te zbliżone są do naturalnych, tym lepszy jest stan wód.

W Tabeli 38 przedstawiono ocenę jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ dla wszystkich 12 JCWP. Dwa cieki stanowiące JCWP: Stara Łyna (PLRW700018584529) oraz Kanał Dywity (PLRW700018584512) płyną poza granicami Miasta Olsztyna. Jednakże fakt, że teren Miasta może mieć wpływ na jakość ich wód, ponieważ jest częścią ich zlewni, uwzględniono je również w poniższej tabeli.

Tabela 38. Ocena stanu JCWP na terenie Miasta Olsztyna.

Lp.	Nazwa i kod JCWP	Typ abiotyczny	Status	Czy jest monitorowana	Programy przeprowadzonego monitoringu	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Lata, w których wykonywano badania	Stan/potencjał ekologiczny wód						Stan chemiczny wód		Ogólny stan wód
								Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	OCENA	Sposób wykonania oceny	OCENA	Sposób wykonania oceny	OCENA
<b>JCWP rzeczne</b>																
1	Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie PLRW700018584389	18	szcw	TAK	MO	Kortówka - powyżej ujścia do Łyny	2015	2	>1	2	-	dobry potencjał ekologiczny (kl. 2)	M	poniżej dobrego	P	zły
2	Wadąg od wypływu z jez. Wadąg do ujścia PLRW700020584499	20	szcw	TAK	MO	Wadąg - Dywity	2014	2	>1	2	-	dobry potencjał ekologiczny (kl. 2)	M	poniżej dobrego	P	zły
3	Stara Łyna PLRW700018584529	18	nat.	NIE	-	-	-	-	-	-	-	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	P	-	-	zły
4	Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg PLRW700020584579	20	nat.	TAK	MO	Łyna - poniżej Dobrego Miasta, Kosyń	2017	3	1	2	-	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	M	-	-	zły
5	Dopływ z jeziora Trackiego PLRW7000185844958	18	nat.	NIE	-	-	-	-	-	-	-	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	P	-	-	zły

6	Kanał Dywity PLRW700018584512	18	nat.	NIE	-	-	-	-	-	-	-	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	P	-	-	zły
7	Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Siłickim/Kukląg) PLRW70001858448899	18	nat.	TAK	MO	Kanał Klebarski - Siłice	2014 2017	5	1	>2	1	zły stan ekologiczny (kl. 5)	M	-	-	zły
8	Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity PLRW700020584511	20	nat.	TAK	MD,MO, MD/MO	Łyna - Redykajny	2017 2019	4	1	>2	2	słaby stan ekologiczny (kl.4)	M	poniżej dobrego	M	zły
<b>JCWP jeziorne</b>																
9	Ukiel PLLW30402	5a	nat.	TAK	MD,MO, MD/MO	jez. Ukiel - stan. 03	2015 2018	3	-	>2	1	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	M	dobry	M	zły
10	Kortowskie PLLW30404	6a	nat.	TAK	MD,MO, MD/MO	jez. Kortowskie - stan. 02	2016 2019	4	>1	>2	2	słaby stan ekologiczny (kl.4)	M	poniżej dobrego	M	zły
11	Skanda PLLW30447	5a	nat.	TAK	MD,MO, MD/MO	jez. Skanda - stan. 01	2014 2017	5	-	>2	≤2	zły stan ekologiczny (kl. 5)	M	dobry	M	zły
12	Trackie PLLW30456	6b	nat.	NIE	-	-	-	-	-	-	-	umiarkowany stan ekologiczny (kl. 3)	P	dobry	P	zły

**Oznaczenia:**

- brak danych

18 – potok nizinny, żwirowy;

20 – rzeka nizinna, żwirowa;

5a – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich;

6a – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich;

6b – jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko-Białoruskich;

szcw - silnie zmieniona część wód

nat. – naturalna;

M – ocena wykonana na podstawie badań jakości wody w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska;

P – ocena wykonana metodą przeniesienia;

MO – monitoring operacyjny,

MD – monitoring diagnostyczny,

Wyniki monitoringu wód udostępnione przez GIOŚ (<https://www.gios.gov.pl/>)

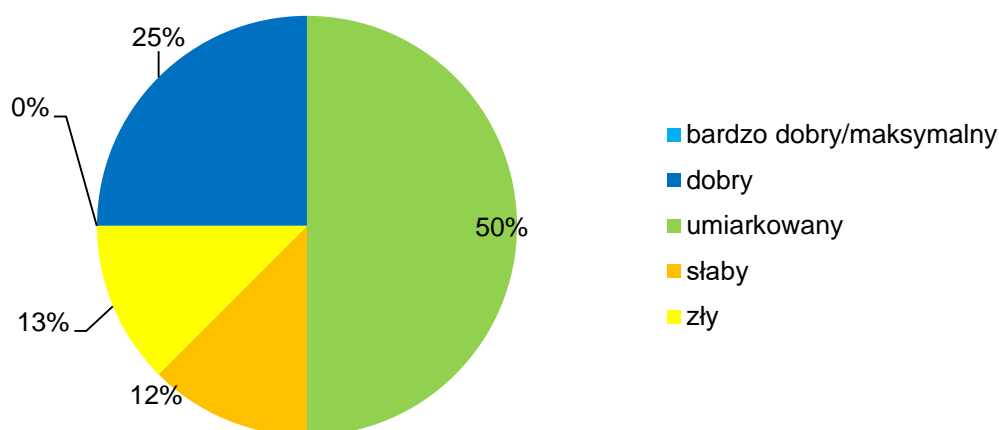
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GIOŚ (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>):

- ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu i metodą przeniesienia - tabele,

- ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu i metodą przeniesienia – tabele.

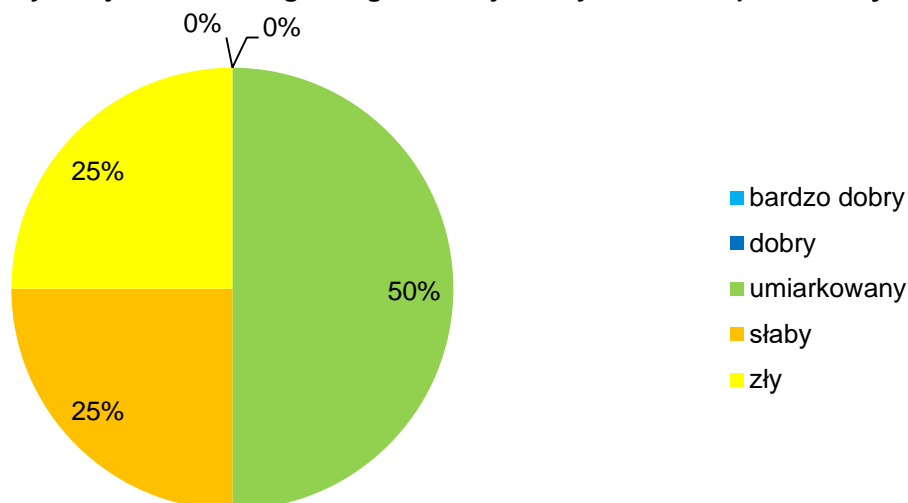
Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie zlokalizowane są w obszarze Miasta Olsztyna został oceniony jako dobry, umiarkowany, słaby lub zły. Żadna z wód nie spełnia kryteriów dla stanu bardzo dobrego. Dla 4 z analizowanych 12 JCWP wykonano ocenę stanu/potencjału ekologicznego metodą przeniesienia. Na poniższych rysunkach przedstawiono procentowy udział poszczególnych klas stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych, których zlewnie zlokalizowane są na terenie Miasta Olsztyna oraz JCWP jeziornych zlokalizowanych w jego obszarze.

**Rysunek 13. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych – udział procentowy.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GIOS - ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 - tabele (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>), dostęp 06.11.2020.

**Rysunek 14. Klasyfikacja stanu ekologicznego JCWP jeziornych – udział procentowy.**

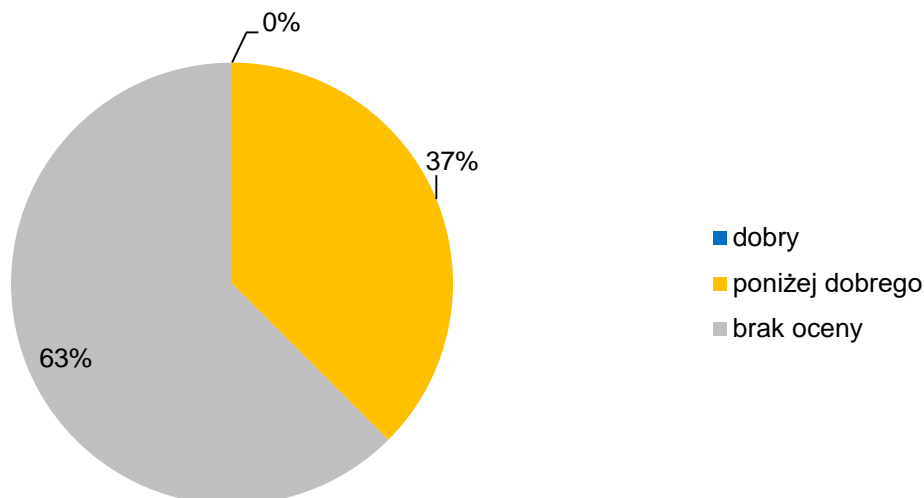


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GIOS - ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2014-2019 - tabele (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>), dostęp 06.11.2020.

W przypadku oceny stanu chemicznego JCWP klasyfikuje się do dwóch klas – dobry lub poniżej dobrego. Spośród 12 analizowanych jednolitych części wód, tylko dla 7 sklasyfikowano stan chemiczny, przy czym trzy z tych ocen wykonano metodą przeniesienia. Dla 5 JCWP nie określano stanu chemicznego.

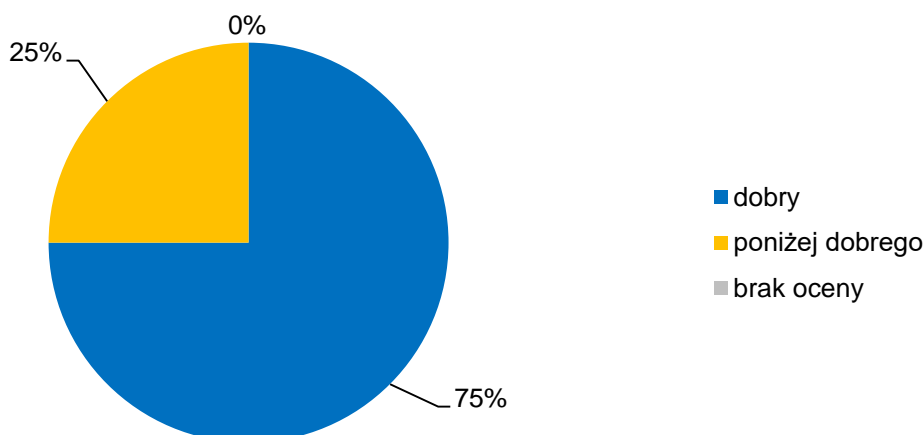
Na poniższych rysunkach przedstawiono procentowy udział poszczególnych klas stanu chemicznego JCWP rzecznych, których zlewnie zlokalizowane są na terenie Miasta Olsztyna oraz zlokalizowanych w jego obszarze JCWP jeziornych.

**Rysunek 15. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych – udział procentowy.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GIOS - ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 - tabele (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>), dostęp 06.11.2020.

**Rysunek 16. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP jeziornych – udział procentowy.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GIOS - ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2014-2019 - tabele (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>), dostęp 06.11.2020.

Ocena ogólna stanu JCWP rzek uwzględnia wyniki klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Zgodnie z raportami oceny stanu JCWP w latach 2014-2019, udostępnionymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>), stan ogólny wszystkich JCWP w obszarze Miasta Olsztyna został oceniony jako zły.

Działania z zakresu ochrony zasobów wodnych będą miały na celu jak najszybsze osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych dla JCWP, tj. osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

## Presje na stan jakościowy wód powierzchniowych

W obszarze zlewni JCWP obejmujących teren Miasta Olsztyna na stan wód oddziałują następujące presje antropogeniczne:

- Punktowy zrzut oczyszczonych ścieków komunalnych

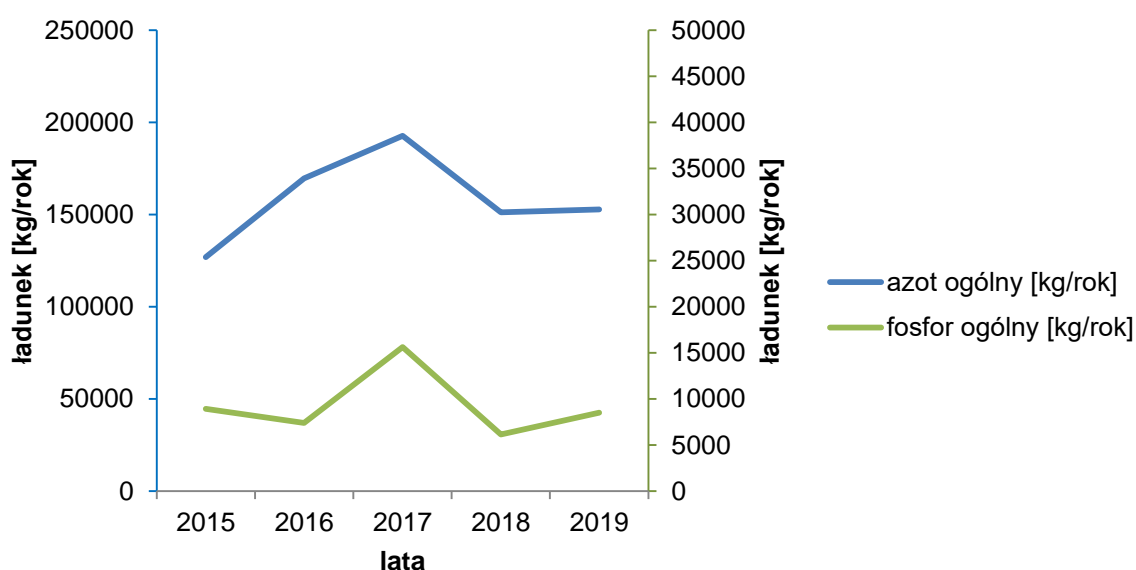
Głównym obciążeniem dla środowiska wodnego w Olsztynie jest zrzut oczyszczonych ścieków. Jak wynika z danych BDL-GUS w latach 2015-2019 odprowadzono z miejskiej oczyszczalni ścieków do rzeki Łyny następujące ilości ładunków zanieczyszczeń:

**Tabela 39. Roczne ładunki zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach komunalnych odprowadzone do wód powierzchniowych.**

Rok	Ładunki zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach komunalnych				
	BZT <sub>5</sub> [kg/rok]	ChZT [kg/rok]	zawiesina og. [kg/rok]	azot og. [kg/rok]	fosfor og. [kg/rok]
2015	51 184	553 011	66 762	126 847	8 902
2016	60 229	562 960	83 584	169 626	7 375
2017	125 170	895 113	295 479	192 695	15 605
2018	47 921	579 966	72 496	151 135	6 144
2019	58 207	567 516	98 224	152 793	8 488

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 06.11.2020 r.

**Rysunek 17. Ładunki azotu ogólnego i fosforu ogólnego w oczyszczonych ściekach komunalnych.**



Źródło: Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 06.11.2020 r.

Ilości odprowadzanych zanieczyszczeń na przestrzeni lat 2015-2019 wykazywały wahania, ale nie wskazują na żadną z tendencji (wzrostu lub spadku). Istotnym jest to, iż miejska oczyszczalnia ścieków każdego roku przyjmuje i oczyszcza coraz większe ilości ścieków z powodu przyłączania coraz większej liczby odbiorców do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Oczyszczalnia ścieków stanowi ważną rolę w ochronie wód powierzchniowych oraz eliminuje zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych ściekami. W ostatnich latach była ona modernizowana, jednak istnieje

dalsza potrzeba modernizacji, która wpłynie na zwiększenie sprawności oczyszczania ścieków z substancji biogenych, przyspieszających eutrofizację wód powierzchniowych.

- Powierzchniowy spływ wód opadowych i roztopowych z terenów zurbanizowanych

Przylegające bezpośrednio do obrzeży jezior obszary zurbanizowane pozbawione barier ochronnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień wzdłuż linii brzegowej sprzyjają przenikaniu zanieczyszczeń do wód. Aby maksymalnie ograniczyć spływ zanieczyszczeń tą drogą Miasto już na etapie uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wprowadziło odpowiednie zapisy zawierające konkretne nakazy ograniczenia powierzchni szczelnych, poprzez stosowanie materiałów i technologii ograniczających odpływ wody deszczowej. Ponadto, Miasto wciąż prowadzi rozbudowę i modernizację sieci kanalizacji deszczowej aby mogła ona jak najwięcej odebrać wód opadowych z utwardzonych powierzchni miejskich oraz zanim zostaną zwrócone do środowiska, oczyścić te wody z zawiesiny i węglowodorów ropopochodnych.

- Zrzut ścieków przemysłowych

Zgodnie z danymi BDL-GUS zrzut ścieków przemysłowych do wód lub ziemi w 2019 r. był źródłem następujących ładunków zanieczyszczeń:

**Tabela 40. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych odprowadzonych do wód lub do ziemi w Mieście Olsztyn w roku 2019.**

Wskaźnik	BZT <sub>5</sub> [kg/rok]	ChZT [kg/rok]	zawiesina og. [kg/rok]	suma jonów chlorków i siarczanów [kg/rok]	azot og. [kg/rok]	fosfor og. [kg/rok]
<b>Wartość</b>	5 226	2 090	24 486	93 019	149	118

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 06.11.2020 r.

W 2019 r. ilość ścieków przemysłowych odprowadzona bezpośrednio do wód lub do ziemi bez wymaganego oczyszczenia, to 3 482 tys. m<sup>3</sup>. Celem Miasta jest ograniczenie ilości odprowadzanych do odbiorników ścieków przemysłowych bez wymaganego oczyszczenia.

- Działalność rolnicza

Rolnictwo wiąże się ze spływem ze zlewków drobnych cząstek organicznych i mineralnych, wymywaniem chemicznych środków ochrony roślin i nawozów z pól uprawnych. Zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w granicach regionów wodnych: Środkowej Wisły, Łyny i Węgorapy, Niemna, Świeżej oraz Jarft, jezioro Kortowskie zalicza się do JCWP wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. Na terenie Miasta zużycie nawozów jest niewielkie. Jednak zagrożenie występuje w postaci presji rolnictwa na obszarach poza granicami Olsztyna.

- Turystyka i rekreacja

Jeziora i lasy w obszarze Miasta Olsztyna są czynnikiem przyciągającym turystów. Niestety ta gałąź gospodarki ma negatywny wpływ na wody Olsztyna, ponieważ skutkuje wzrostem ilości odprowadzanych ścieków. Ponadto wiąże się z dużą ilością produkowanych odpadów, niestety często zaśmiecających wody kąpielisk.

Wody powierzchniowe wykorzystywane w celach rekreacyjnych badane są w ramach kontroli sanitarnej przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną. W aspekcie użytkowania rekreacyjnego badania te poświadczają przydatność wody do kąpeli. Woda w kąpieliskach jest monitorowana pod kątem występowania przekroczeń zanieczyszczeń mikrobiologicznych (*Escherichia coli*, enterokoki) oraz obecności w wodzie zakwitu sinic (smugi, kożuch, piana), rozmnożenia się makroalg lub fitoplanktonu lub obecność innych zanieczyszczeń, takich jak materiały smoliste, szkło, tworzywa sztuczne, guma oraz inne odpady (w ilości nie dającej się natychmiast usunąć z wody).

W Olsztynie znajdują się następujące kąpieliska pod nadzorem Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Olsztynie:

1. na jeziorze Ukiel – kąpielisko Stoneczna Polana, ul. Sielska 38;
2. na jeziorze Ukiel – kąpieliska Nr 1, 2, 3 na Plaży Miejskiej, ul. Kapitańska 23;
3. na jeziorze Skanda – kąpielisko Skanda, ul. Plażowa.

Monitorowany jest także stan wody w miejscu wykorzystywanym do kąpeli na jeziorze Kortowskim.

W roku 2020 część kąpielisk było nieczynnych. Pod nadzorem Powiatowej Stacji Sanitarno Epidemiologicznej w Olsztynie były kąpieliska: Nr 1 Plaża Miejska, Nr 2 Plaża Miejska oraz Skanda. Podczas sezonu kąpielowego (od 1 czerwca do 30 września) jakość wody w kontrolowanych kąpieliskach odpowiadała wymaganiom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpeli (Dz. U. z 2019 r. poz. 255).

- Gospodarka rybacka

Zagrożeniem wód pochodzącym z gospodarki rybackiej jest zmiana w strukturze rybostanu, tj. dominacja ryb karpiowatych i przyśpieszenie ichtioeutrofizacji. Rybactwo jeziorowe i wędkarstwo powinno być nastawione na zarybianie, które będzie rekompensować eksploatowane połowem ryb drapieżnych jezioro.

- Presja hydromorfologiczna

Czynnikiem silnie wpływającym na ocenę stanu wód płynących są bariery migracji organizmów w budowłach piętrzących. Ze względu na zainstalowanie przepławek umożliwiających migrację ryb, Łyna i Wadąg zachowują ciągłość morfologiczną.

Na stan ekologiczny niektórych JCWP rzecznych wpływać będą również prace związane z utrzymaniem wód, związane z zapewnieniem:

- ochrony przed powodzią;
- spływu lodu oraz przeciwdziałania powstawaniu niekorzystnych zjawisk lodowych;
- utrzymania zwierciadła wody na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie urządzeń wodnych, obiektów mostowych, rurociągów, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń;
- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego

i jednocześnie umożliwiać osiągnięcie dobrego stanu wód.

## 6.4.2 Zasoby i jakość wód podziemnych

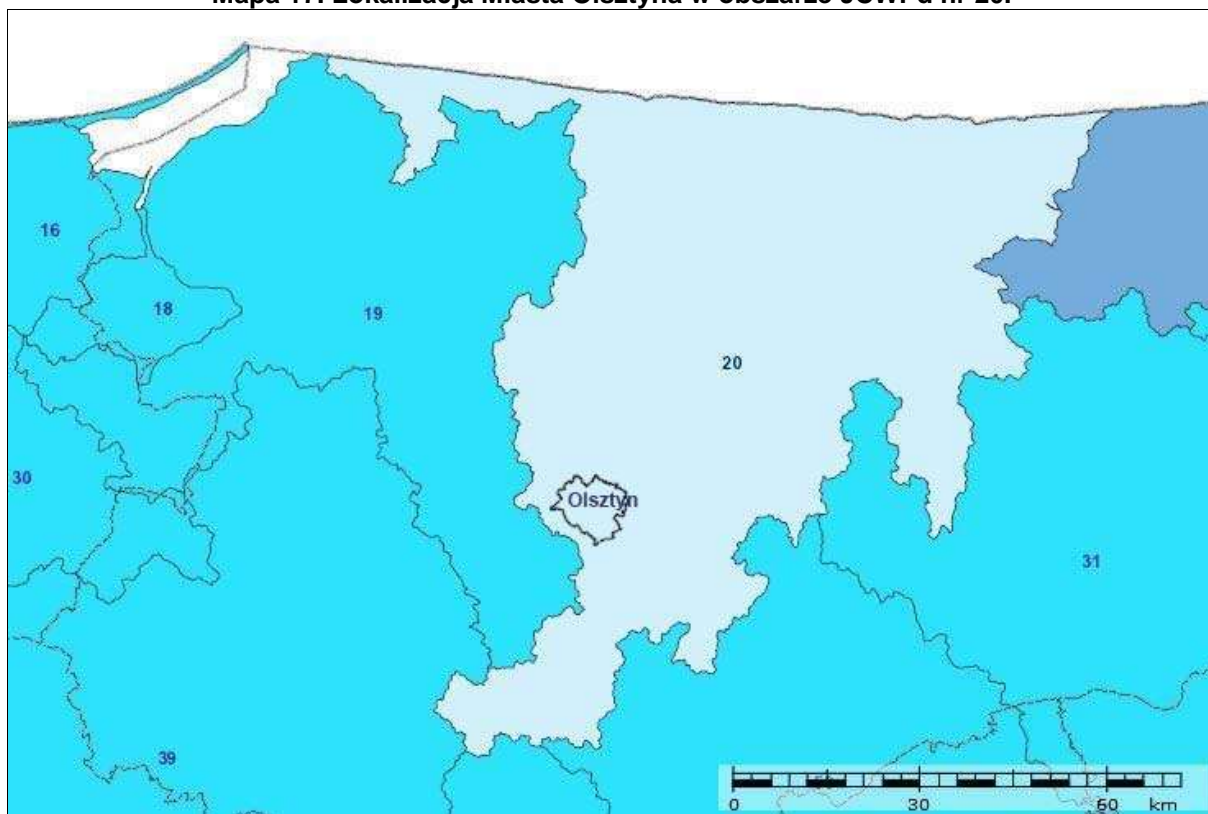
### Zasoby wód podziemnych



Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną, przez JCWPd rozumie się określoną objętość wód podziemnych występujących w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Teren Miasta Olsztyna przynależy do jednolitej części wód podziemnych JCWPd o kodzie PLGW700020. Lokalizację Miasta Olsztyna na tle obszaru JCWPd nr 20 przedstawia Mapa 17:

**Mapa 17. Lokalizacja Miasta Olsztyna w obszarze JCWPd nr 20.**



Źródło: Mapy udostępnione przez Państwową Służbę Geologiczną na stronie: (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>), dostęp 09.09.2020.

W tabeli poniżej przedstawiono informacje na temat zasobów wodnych JCWPd nr 20 na podstawie danych udostępnionych przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy.

**Tabela 41. Zasoby wodne JCWPd nr 20.**

Kod JCWPd	Powierzchnia JCWPd [km <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>	Zasoby wodne dostępne do zagospodarowania [m <sup>3</sup> /d] <sup>1)</sup>	Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [m <sup>3</sup> /d/km <sup>2</sup> ]	Zasoby wód podziemnych dostępne dla obszaru Miasta Olsztyna [m <sup>3</sup> /d]
PLGW700020	6089,3	1 048 000	172,1	15 202

<sup>1)</sup> źródło: karty informacyjne JCWPd (<https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html#20-39>)

Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych dla JCWPd nr 20 wynoszą 172,1 m<sup>3</sup>/dobę/km<sup>2</sup>. W związku z powyższym dostępne do zagospodarowania zasoby wód podziemnych na terenie Miasta Olsztyna wynoszą 15.202 m<sup>3</sup>/dobę. Zgodnie z kartą informacyjną JCWPd nr 20 stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych ww. JCWPd wynosi 8,1%.

Teren Miasta Olsztyna znajduje się w regionie mazurskim makroregionu wschodniego Nizy Polskiego. Na obszarze Miasta stwierdzono występowanie wód

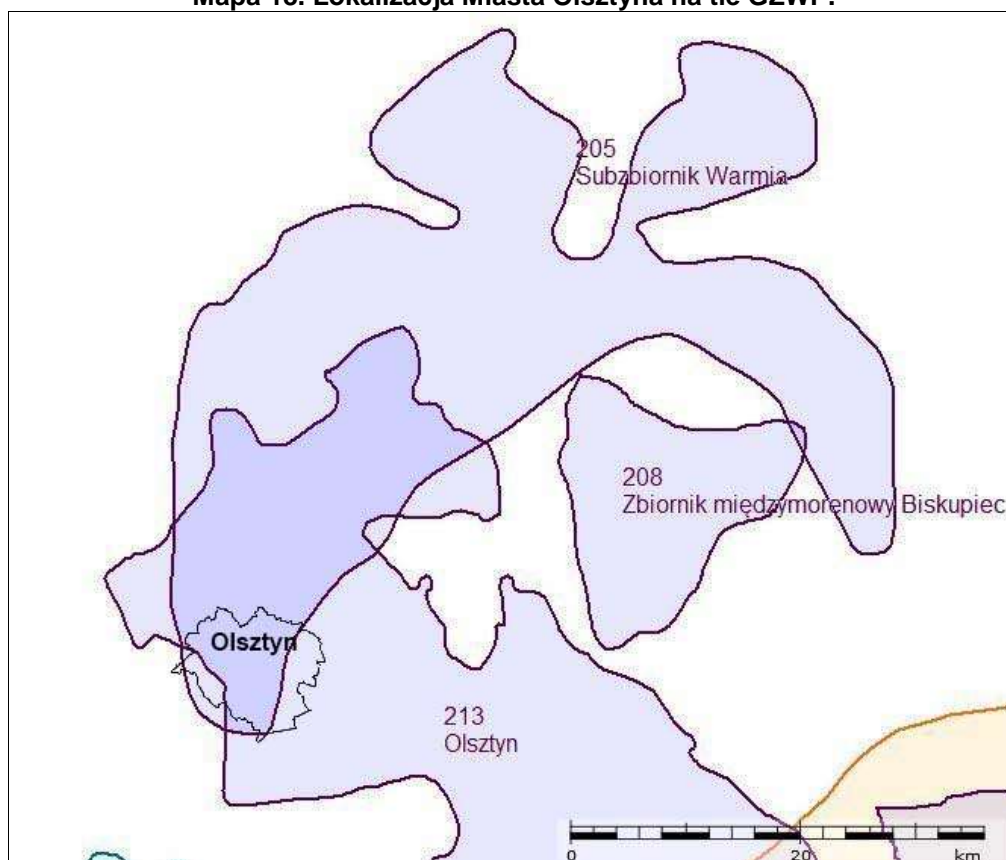
podziemnych w utworach czwarto i trzeciorzędowych w obrębie dwóch głównych zbiorników wód podziemnych. W Tabeli 42 scharakteryzowano przedmiotowe GZWP:

**Tabela 42. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w obszarze Miasta Olsztyna.**

Nr GZWP	Nazwa GZWP	stratygrafia	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m <sup>3</sup> /d]	Powierzchnia zbiornika [km <sup>2</sup> ]	Proponowany obszar ochronny [km <sup>2</sup> ]
213	„Zbiornik międzymorenowy Olsztyn”	czwartorzęd	300 950	1 577,2	1696,7
205	„Subzbiornik Warmia”	czwartorzęd, trzeciorzęd (neogen, paleogen)	53 000	1660	nie wyznaczono

Źródło: „Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce”, PIG PIB, Warszawa 2017.

**Mapa 18. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle GZWP.**



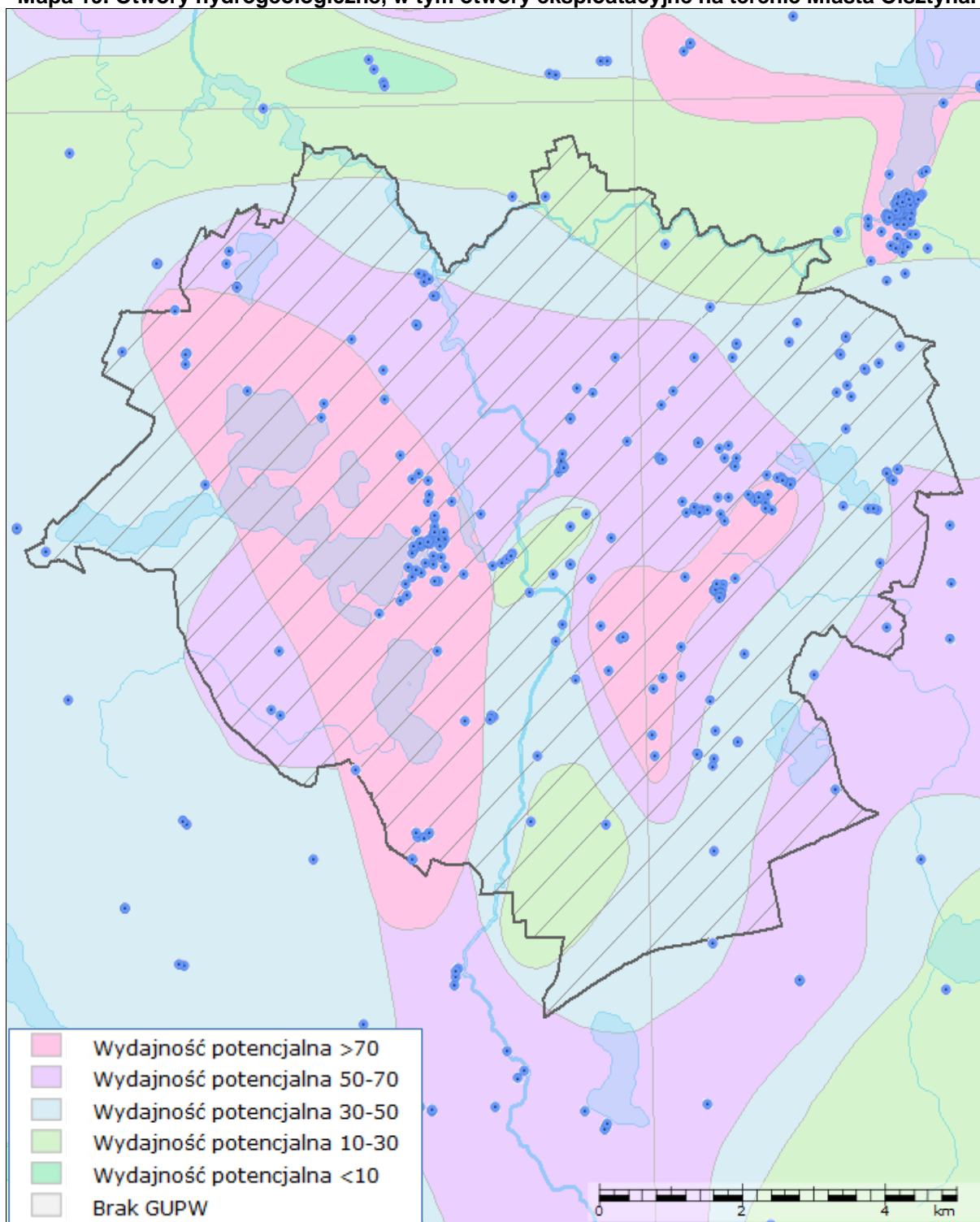
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>), dostęp 09.10.2020 r.

Prawie cały obszar Olsztyna znajduje się w zasięgu występowania GZWP nr 213 „Zbiornik międzymorenowy Olsztyn”. Zbiornik ten posiada szczegółową dokumentację hydrogeologiczną, w której proponuje się objąć strefą ochronną powierzchnię ok. 1969,7 km<sup>2</sup>. Dużą część Olsztyna obejmuje również GZWP nr 205 – „Subzbiornik Warmia”.

#### Ujęcia wody

Ujęcia wody na terenie Miasta Olsztyna zlokalizowane są na terenach zapewniających odpowiednią wydajność poboru wody do systemu wodociągowego.

**Mapa 19. Otwory hydrogeologiczne, w tym otwory eksploatacyjne na terenie Miasta Olsztyna.**



Źródło: Otwory hydrogeologiczne na terenie Miasta Olsztyna na podkładzie udostępnionej warstwy danych MHP-GUPW – Wydajność w geoportalu e-psh (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>), dostęp 09.10.2020.

Miasto Olsztyn dostarcza wodę do picia mieszkańcom z ujęć wód podziemnych czerpiących wodę pięt trzecio oraz czwartorzędowego, które charakteryzują się dobrą jakością za wyjątkiem podwyższonych zawartości żelaza i manganu. Woda po uzdatnieniu spełnia wymagania dotyczące jakości wody pitnej

Na terenie Olsztyna znajduje się 5 wielootworowych, połączonych ze sobą siecią wodociagową, komunalnych ujęć wody (wraz ze stacjami uzdatniania): „Wadąg”, „Zachód”, „Kortowo”, „Jaroty”, „Likusy”. Dla wszystkich ujęć miejskich

eksploatowanych przez PWiK utrzymywane są strefy bezpośrednie, które są zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne. Dodatkowo dwa duże ujęcia „Wadąg” oraz „Kortowo” posiadają wyznaczoną strefę ochrony pośredniej. Ujęcia te chronione są systemem monitoringu oraz alarmowym.

Studnie eksploatowane są w cyklu przemiennym. Przy aktualnym poborze wody na wszystkich ujęciach występują rezerwy. Zasoby wody, wielkość ujęć oraz stan stacji uzdatniania wody umożliwiają PWiK zaspokajanie potrzeb Miasta oraz gmin ościennych w zakresie zaopatrzenia w wodę.

**Tabela 43. Podstawowe parametry komunalnych ujęć wód podziemnych.**

Nazwa	Ilość otworów ujęcia	Zasoby wód		Przepustowość SUW
		[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /d]
<b>WADAĞ</b>	18	43 048	1 793	30 490
<b>ZACHÓD</b>	11	38 400	1 600	15 000
<b>KORTOWO</b>	5	12 000	500	4 840
<b>JAROTY (PIECZEWO)</b>	2	2 832	118	1 320
<b>LIKUSY</b>	2	<i>wartość ujęto w zasobach ujęcia „Zachód” zgodnie z Pozwoleniem</i>		3 190
<b>RAZEM</b>	38	96 280	4 011	54 840

Źródło: WPMiR PWiK 2017.

### Jakość wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Monitoring ten prowadzony jest w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Badania wód podziemnych prowadzi Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Zgodnie z aktualizacją PGWD (2016 r.) stan ilościowy i chemiczny JCWPd nr 20 został określony jako dobry. Przedmiotowa JCWPd została uznana za niezagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Na terenie Olsztyna prowadzone są badania w punkcie wyznaczonym na potrzeby monitoringu chemicznego jakości wód podziemnych. Brak jest natomiast punktów wyznaczonych na potrzeby monitoringu ilościowego JCWPD nr 20.

Ostatnie badania przedmiotowej JCWPd w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzone były w 2019 r. Potwierdziły one dobry stan przedmiotowych wód podziemnych (<http://mjwp.gios.gov.pl/>).

### Presje na stan jakościowy wód podziemnych

Do głównych zagrożeń w obszarze Miasta Olsztyna wpływających na pogorszenie jakości wód gruntowych i podziemnych zaliczyć można:

- zrzut oczyszczonych ścieków z oczyszczalni ścieków do rzeki Łyny,
- nieszczelność systemu kanalizacji sanitarnej, przemysłowej i deszczowej;
- nieszczelność indywidualnych bezodpływowych zbiorników na ścieki bytowe;

- nieodpowiednio izolowane miejsca magazynowania odpadów,
- nieszczelności, awarie zbiorników paliw, rurociągów, urządzeń prowadzących dystrybucję paliw;
- spływy z dróg, szlaków komunikacyjnych;
- nadmierne i niewłaściwe stosowanie nawozów oraz środków chemicznych w rolnictwie i leśnictwie – spływy powierzchniowe;
- zanieczyszczenia wielkoobszarowe (np. emisje pyłów i gazów).

### 6.4.3 Zagrożenie powodziowe

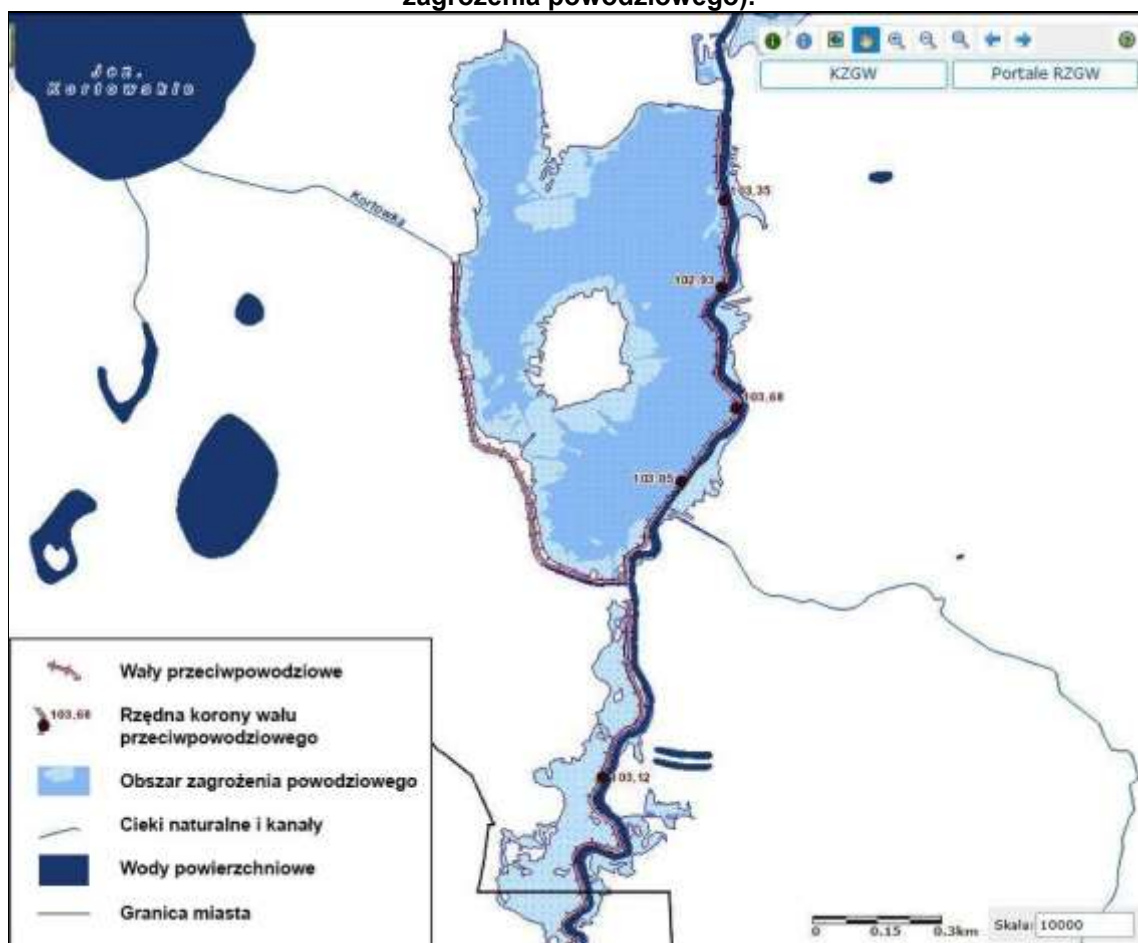
Zgodnie z obowiązującą Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, pod pojęciem powodzi rozumie się czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych.

W wyniku przeglądu i aktualizacji dokumentu planistycznego Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego w 2018 r. wskazano w Polsce następujące znaczące typy powodzi (ze względu na źródło):

- powódź rzeczna – w dwóch scenariuszach: naturalne wezbranie oraz zniszczenie wałów przeciwpowodziowych;
- powódź od strony morza – w dwóch scenariuszach: naturalne wezbranie oraz zniszczenie wałów przeciwpowodziowych lub przeciwsztormowych;
- powódź od urządzeń hydrotechnicznych – związana z zalaniem terenu w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzących.

W obszarze Miasta Olsztyna występują obszary zagrożenia powodziowego dla rzeki Łyny. W południowej części Miasta obszary zalewowe chronione są wałami przeciwpowodziowymi, co przedstawia poniższa Mapa 20.

**Mapa 20. Wały przeciwpowodziowe w południowej części Miasta Olsztyna (na tle obszarów zagrożenia powodziowego).**



Źródło: Mapy udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/?gmap=gpMZP](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpMZP))

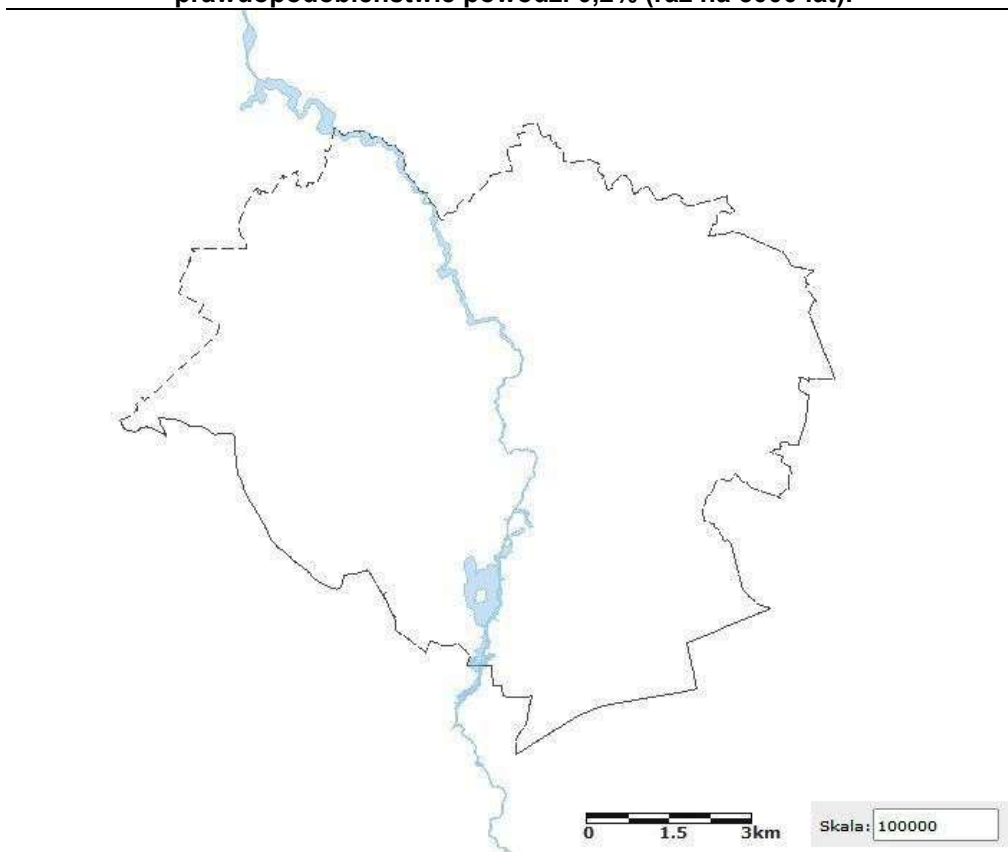
Dla obszarów zagrożenia powodziowego w latach 2010-2015 (I cykl planistyczny) opracowane zostały przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP). Są to dokumenty planistyczne, których obowiązek opracowania wynika z dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa).

MZP przedstawiają obszary o dużym prawdopodobieństwie wystąpienia tam zjawiska powodzi. Na ich podstawie opracowywane są MRP, które ukazują na obszarach o stwierdzonym zagrożeniu kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i związanych z nią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej. MZP i MRP stanowią podstawę do oceny ryzyka powodziowego oraz podejmowania działań mających na celu ograniczenie negatywnych skutków powodzi dla zdrowia i życia ludzi, działalności gospodarczej, środowiska i dziedzictwa kulturowego.

W II cyklu planistycznym (2016-2021) dokonany został przegląd map oraz w uzasadnionych przypadkach ich aktualizacja.

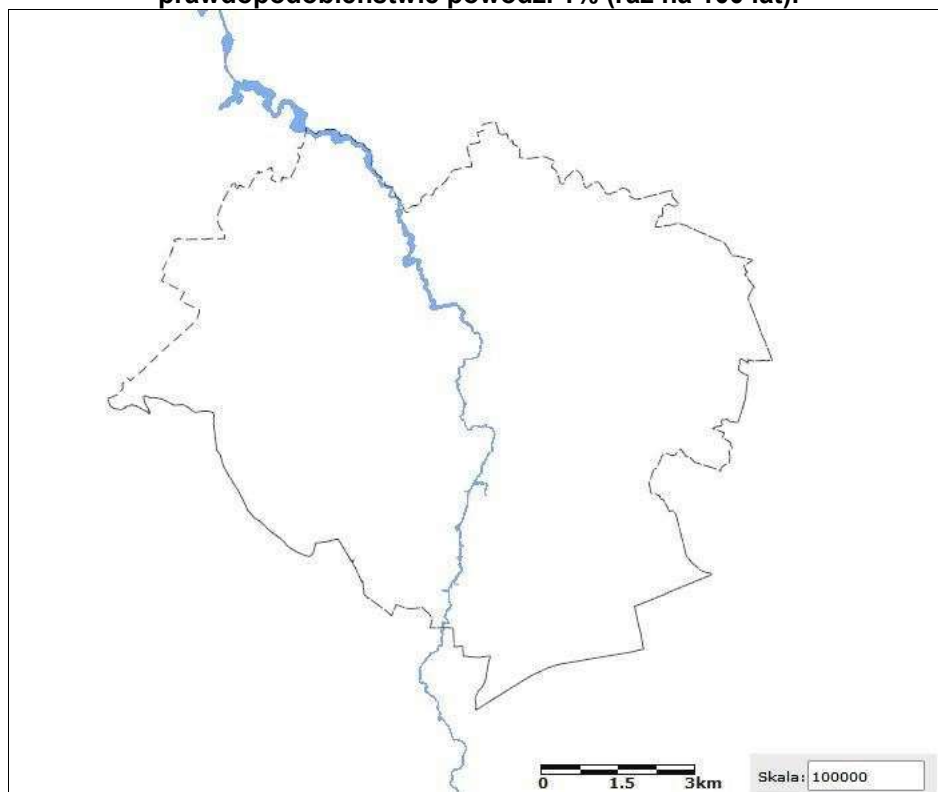
Zgodnie z opracowanymi w II cyklu planistycznym mapami MZP na terenie Miasta Olsztyna zasięg obszarów zagrożenia powodziowego w zależności od prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi przedstawia się następująco:

**Mapa 21. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy niskim prawdopodobieństwie powodzi 0,2% (raz na 5000 lat).**



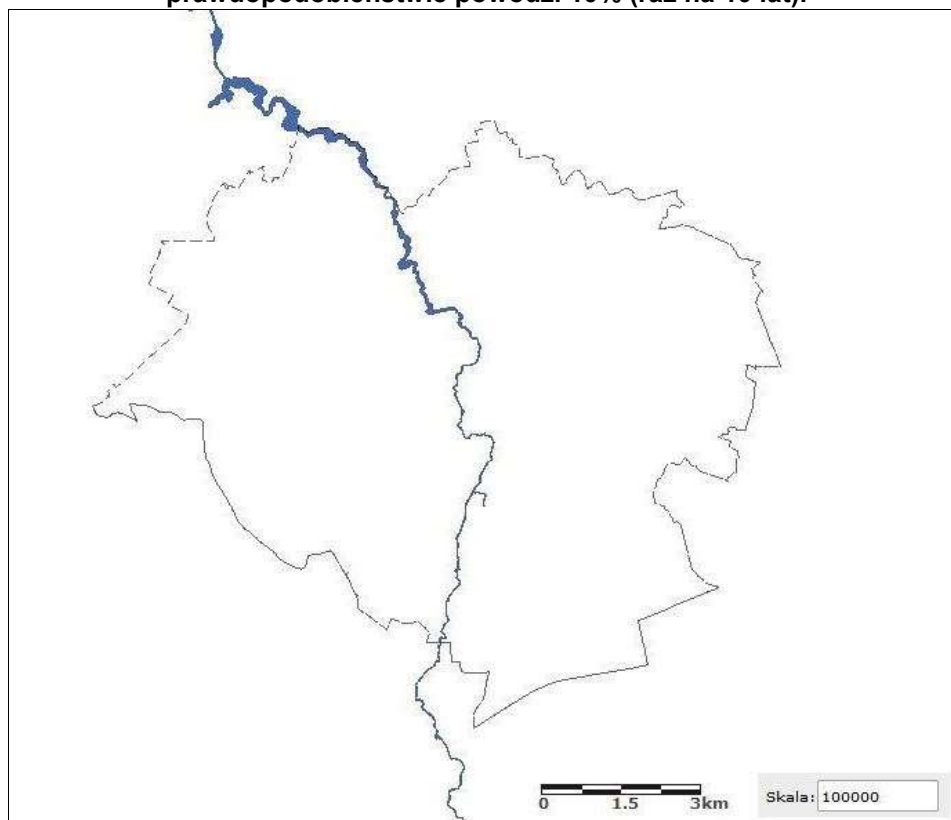
Źródło: MZP udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/?gpmmap=gpMZP](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpMZP))

**Mapa 22. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy średnim prawdopodobieństwie powodzi 1% (raz na 100 lat).**



Źródło: MZP udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/?gpmmap=gpMZP](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpMZP))

**Mapa 23. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy wysokim prawdopodobieństwie powodzi 10% (raz na 10 lat).**



Zródło: MZP udostępnione w hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/?gpmmap=gpmMZP](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpmMZP))

Na podstawie MZP opracowywane są MRP, a na podstawie MRP opracowywane są Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP). Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Pregoły do realizacji w I cyklu planistycznym został ogłoszony 17 listopada 2016 r. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1813 (dziś już nieaktualny). W kompetencji PGW Wody Polskie jest opracowanie aktualizacji PZRP dla obszaru dorzecza Pregoły. Organy administracji Miasta Olsztyna zobowiązane są w tej kwestii do współpracy z PGW Wody Polskie i neodpłatnego przekazywania posiadanych danych niezbędnych do opracowania dokumentu. Aktualizacja PZRP dla obszarów dorzeczy, w tym dla obszaru dorzecza Pregoły, w ramach drugiego cyklu planistycznego, na okres 2022-2027 jest w trakcie opracowywania, a zakończona ma zostać w I kwartale 2022 r.

PZRP jest dokumentem obejmującym wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacje na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi. Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej poprzez realizację działań minimalizujących zidentyfikowane zagrożenia.

Ograniczenie ryzyka powodziowego można uzyskać głównie poprzez:

- ochronę/zwiększanie retencji (w tym rozbudowę obiektów retencjonujących wodę), stosowanie mobilnych systemów ochrony przed powodzią, budowę, modernizację i właściwe utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych, regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek, budowę i odtwarzanie systemów melioracji, dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu, poprawę stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej;



- poprawę systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Natomiast zmniejszeniu negatywnych skutków powodzi służyć będzie unikanie wzrostu zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Przede wszystkim poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

#### **6.4.4 Zagrożenie suszą**

##### Zagrożenie suszą

Stan ilościowy wód zależny jest od bilansu opadów atmosferycznych, parowania terenowego i odpływów powierzchniowych oraz podziemnych. Czynniki te warunkowane są klimatem, pokryciem oraz rzeźbą terenu, budową geologiczną i rodzajem gleb. Istotnym problemem ostatnimi laty stały się występujące często bezśnieżne zimy, które wpływają na zubożenie zasobów wód powierzchniowych, a w konsekwencji i podziemnych.

Susza, to zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych, przejawiający się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej. W zależności od jej typów, tj. od tego, czy mamy do czynienia z suszą atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną, czy hydrogeologiczną, prowadzi ona do powstawania różnorodnych skutków w zakresie korzystania z zasobów wodnych. Wspólnym mianownikiem skutków suszy jest wielkość dostępnych zasobów wodnych przeznaczonych do użytkowania i zabezpieczających funkcjonowanie ekosystemów.

Susza atmosferyczna – określana, jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Susza atmosferyczna stanowi pierwszy etap suszy.

Susza rolnicza – kolejna faza, po suszy atmosferycznej, będąca efektem długotrwałych deficytów opadów. Podczas suszy rolniczej dochodzi do wysychania gleby, a co za tym idzie ograniczenia dostępności wody dla roślin.

Susza hydrologiczna (niżówki hydrologiczne) – zmniejszenie przepływu wody w rzekach, a w sytuacjach ekstremalnych wysychanie źródeł oraz cieków.

Susza hydrogeologiczna – kolejny etap rozwoju suszy, jej początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych.

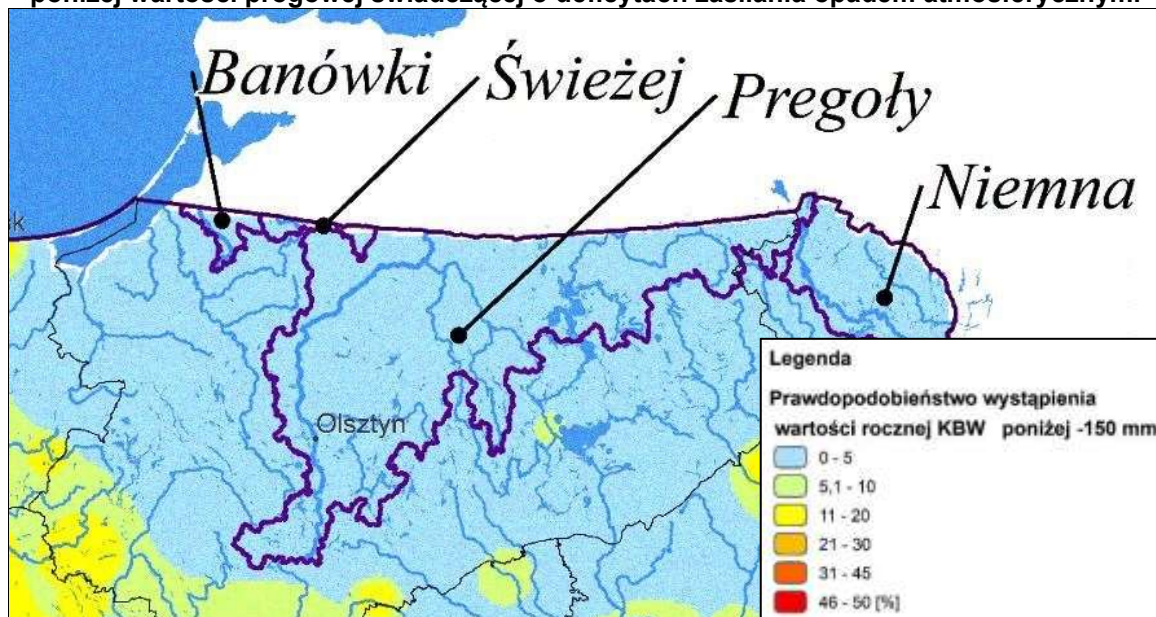
Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie opracowało projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS) z uwzględnieniem podziału Polski na obszary dorzeczy. Dla każdego z typów suszy określono cztery klasy zagrożenia oraz wyznaczono obszary najbardziej narażone na występowanie zjawiska suszy.

Rejon Miasta Olsztyna zlokalizowany jest w dorzeczu Pregoły, regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Zgodnie z ww. projektem PPSS Miasto Olsztyn leży w obszarach zagrożonych suszą:

- atmosferyczną (zagrożenie poniżej 5%),
- rolniczą (słabe, umiarkowane zagrożenie),
- hydrologiczną (umiarkowane zagrożenie),
- hydrogeologiczną (słabe zagrożenie),

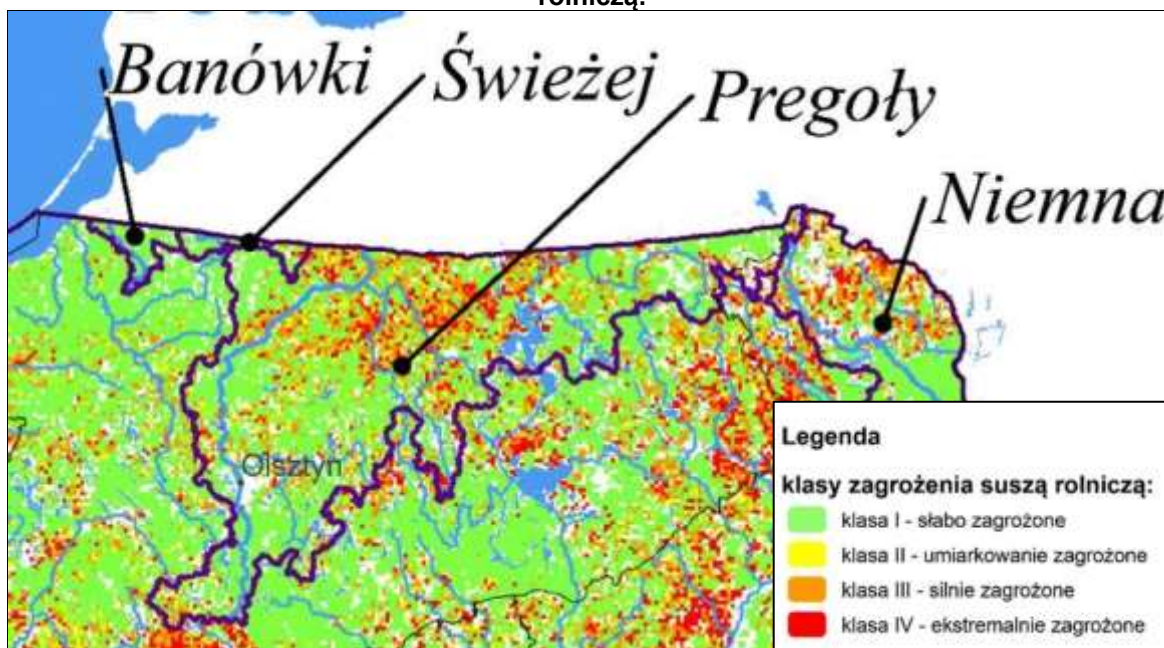
co uwidocznione zostało na poniższych mapach:

Mapa 24. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoły zagrożonych suszą atmosferyczną - prawdopodobieństwem wystąpienia klimatycznego bilansu wodnego (KBW) poniżej wartości progowej świadczącej o deficytach zasilania opadem atmosferycznym.



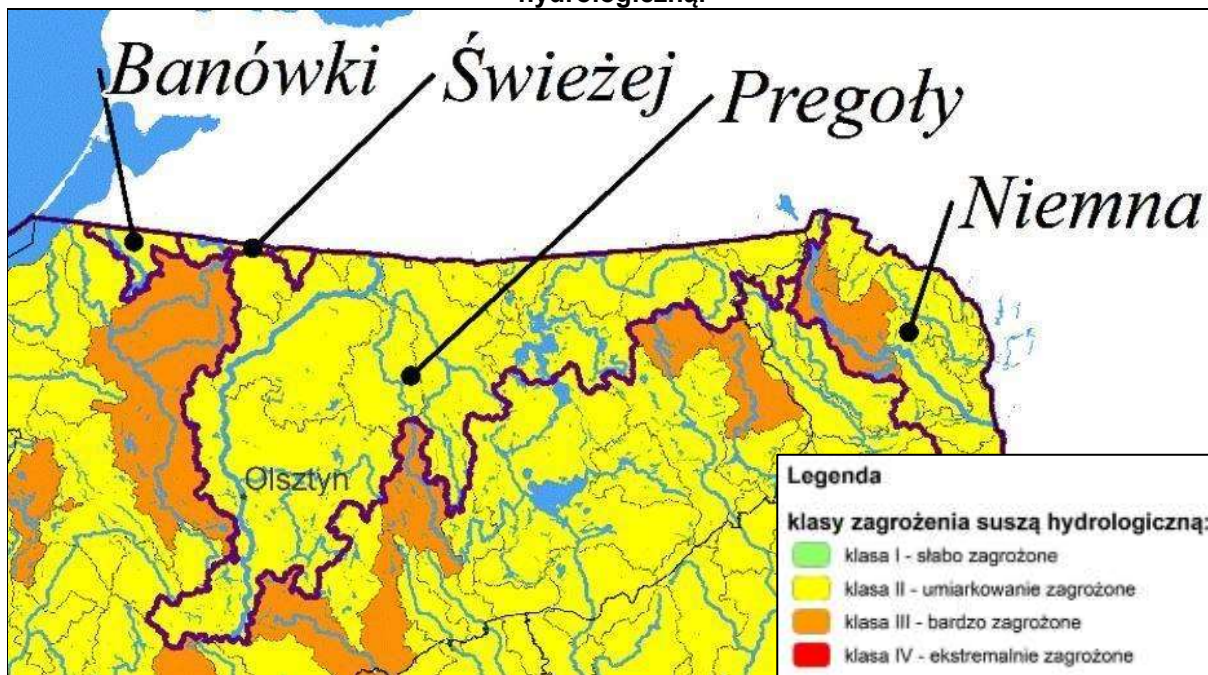
Zródło: projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy ([http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS\\_25052020.pdf](http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS_25052020.pdf)).

Mapa 25. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoły zagrożonych suszą rolniczą.



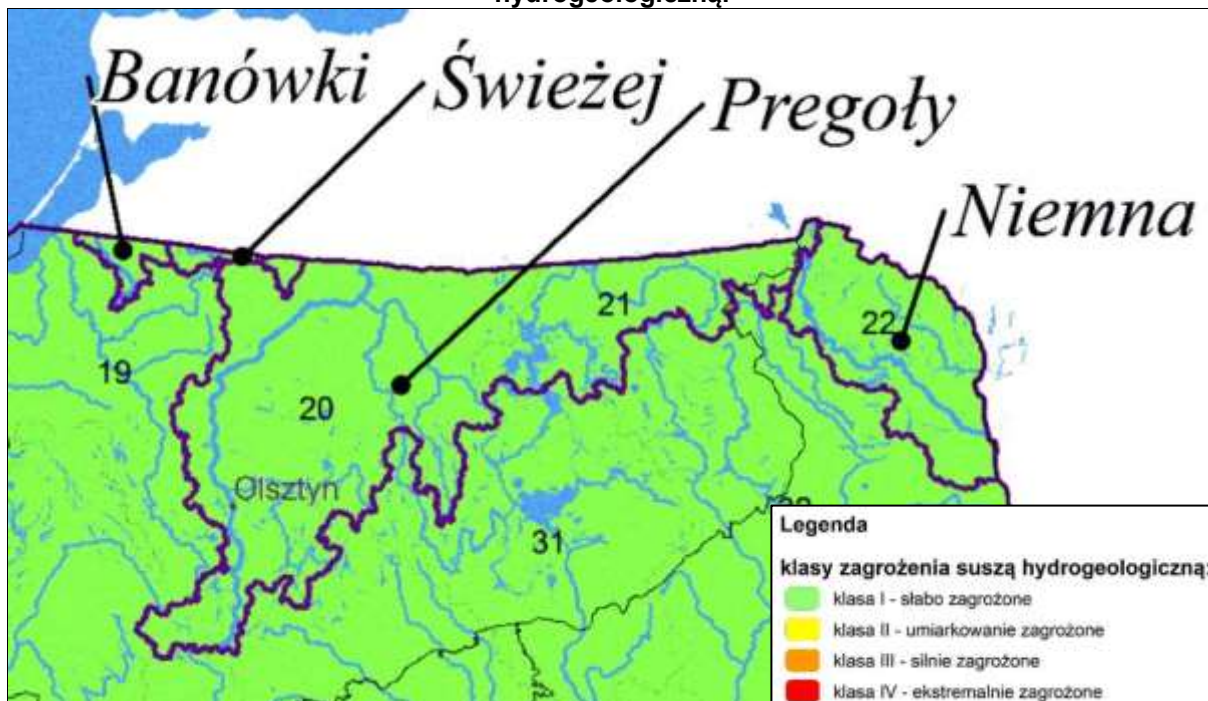
Zródło: projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy ([http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS\\_25052020.pdf](http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS_25052020.pdf)).

Mapa 26. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoły zagrożonych suszą hydrologiczną.



Źródło: projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy ([http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS\\_25052020.pdf](http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS_25052020.pdf)).

Mapa 27. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoły zagrożonych suszą hydrogeologiczną.



Źródło: projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy ([http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS\\_25052020.pdf](http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS_25052020.pdf)).

Plan przeciwdziałania skutkom suszy określa, w jaki sposób w najbliższych latach podejmowane będą działania dotyczące zarządzania zasobami wodnymi, zarządzania kryzysowego i szacowania strat spowodowanych suszą. Celem jest

ograniczenie jej skutków, przez optymalne działania, zarówno techniczne – w tym inwestycyjne, jak i nietechniczne – w tym edukację społeczną.

Teren Olsztyna jest terenem przekształconym antropogenicznie, zurbanizowanym. Urbanizacja i towarzyszące mu uszczelnianie powierzchni zlewni przyczyniają się do zmiany bilansu zasobów wodnych. Przyspieszenie spływu wód opadowych zakłóca naturalny obieg wody w przyrodzie i przy tym ogranicza zasilanie zasobów wód podziemnych. Dlatego ważnym elementem gospodarki wodnej Miasta jest oddziaływanie na zwiększenie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych. Istotne w tym procesie są różnego typu inwestycje zarówno z zakresu dużej, jak i małej retencji.

Od 2017 r. prowadzona jest w Olsztynie rozbudowa systemu gospodarowania wodami opadowymi, w ramach której powstało 10 zbiorników małej retencji.

1. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 3910 m<sup>3</sup>, przy ul. Bukowskiego/Antonowicza;
2. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 650 m<sup>3</sup>, przy ul. Witosa-Laszki;
3. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 1906 m<sup>3</sup>, przy ul. Bydgoskiej;
4. Zbiornik małej retencji wód opadowych z infrastrukturą kanalizacyjną OBI o pojemności 104960 m<sup>3</sup>;
5. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 14130 m<sup>3</sup>, przy ul. Bukowskiego-Brylantowej;
6. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 1441 m<sup>3</sup>, przy ul. Drozda-Zięby;
7. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 1840 m<sup>3</sup>, przy ul. Pstrowskiego;
8. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 635 m<sup>3</sup>, przy ul. Witosa-Bajkowa;
9. Zbiornik małej retencji wód opadowych o pojemności 1900 m<sup>3</sup>, przy ul. Budowlanej;
10. W trakcie budowy jest zbiornik małej retencji wód deszczowych o pojemności 38040 m<sup>3</sup>, przy ul. Sikorskiego-Paukszty (w budowie, planowane zakończenie w II połowie 2021 r.).

Sumaryczna pojemność wszystkich zbiorników to ok. 169 412 m<sup>3</sup> służące do zretencjonowania wody opadowej, która szczególnie podczas suszy atmosferycznej może posłużyć Miastu do podlewania terenów zieleni miejskiej czy utrzymania czystości dróg, chodników. Ponadto zbiorniki pełnią funkcję rekreacyjną dla mieszkańców (np. pływająca fontanna na zbiorniku przy ul. Bukowskiego/Antonowicza), którzy chętnie wypoczywają w otaczających je małych parkach.

Usunięcie, czy zminimalizowanie zagrożenia suszy atmosferycznej nie jest możliwe, ale zagrożenie występowania trzech pozostałych typów suszy (rolnicza, hydrologiczna, hydrogeologiczna) można zminimalizować przez odpowiednie zarządzanie. Najważniejszym elementem PPSS jest katalog działań zawierający konkretne, mierzalne rozwiązania, które rekomenduje się wdrożyć dla JCWP zlokalizowanych w obrębie Miasta Olsztyna, aby ograniczyć skutki suszy. Proponowane działania, polegają m.in. na:

- zintegrowanym zarządzaniu wodami opadowymi (deszczowymi i roztopowymi) w oparciu o techniki zagospodarowania opadu w miejscu jego wystąpienia,

- rozbudowie systemów kanalizacji zbierającej deszczówkę ze szczelnych powierzchni utwardzonych,
- zwiększaniu retencji wód opadowych oraz zagospodarowaniu ich na terenach zurbanizowanych,
- realizacji przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji.

Zgodnie z powyższą rekomendacją Miasto Olsztyn ma celu dalsze utrzymywanie lub wzrost liczby oraz pojemności zbiorników małej retencji wodnej.

W celu przeciwdziałania niedoborowi wody Miasto już na etapie planowania, podczas uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wprowadziło odpowiednie zapisy zawierające konkretne nakazy, ograniczenia dotyczące zagospodarowania niezanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych oraz ograniczenia powierzchni szczelnych, poprzez stosowanie materiałów i technologii ograniczających odpływ wody deszczowej w granicach nieruchomości. Ponadto, stosowanie w mieście zielono-niebieskiej infrastruktury, przyczynia się do odtwarzania naturalnej retencji wód zachodzącej w gruncie. Również zwiększanie powierzchni terenów zielonych, ze szczególnym uwzględnieniem łąk kwietnych zamiast trawników, będzie minimalizowało następstwa suszy. Zastosowana łąka zmniejszy powierzchniowy spływ wód opadowych, a jako siedlisko ze złożonym systemem korzeniowym zwiąże wodę zatrzymując wilgoć w glebie dłużej niż trawnik, ponadto nie wymaga ona podlewania, a bogactwo jej bioróżnorodności korzystnie wpłynie estetykę terenu i urozmaici krajobraz.

Z uwagi na fakt, iż kreowanie odpowiednich postaw jest niezwykle ważne by móc efektywnie wdrażać działania przeciwdziałające skutkom suszy Miasto planuje promowanie rozwoju kultury oszczędzania wody ze szczególnym uwzględnieniem zasad użytkowania wód w czasie suszy poprzez zachęcanie do zatrzymywania, retencionowania i ponownego wykorzystania wody deszczowej na terenach osiedli domostw jednorodzinnych.

#### **6.4.5 Działania podejmowane w zakresie ochrony wód oraz ich efekty**

W „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” wyznaczono szereg celów w obszarze gospodarowania wodami (Tabela 44). Dla monitorowania wyznaczonych celów przypisano trzy wskaźniki obejmujące procentowy udział JCWP rzek w stanie/ potencjale dobrym i bardzo dobrym, procentowy udział JCWP jezior w stanie dobrym oraz efekty rzeczowe inwestycji w postaci obwałowań przeciwpowodziowych.

W roku 2018 spośród ośmiu JCWP rzecznych obejmujących swą zlewnię teren Miasta Olsztyna stan/potencjał czterech (50%) oceniono, jako dobry. W porównaniu z rokiem 2014 jest to wartość niższa. W zakresie wskaźnika dotyczącego stanu JCWP jezior należy stwierdzić, że na terenie gminy Olsztyn nie występują jeziora w stanie dobrym. W bilansie ogólnym stan JCWP na terenie Miasta w latach 2014-2018 uległ pogorszeniu, jednak istotnym jest tu fakt, iż w roku bazowym 2014 wiele ocen JCWP wykonanych było na podstawie oceny eksperckiej, ponieważ nie posiadały one wyników badań monitoringowych. Jeszcze do dziś trzy JCWP rzeczne oraz jedna jeziorna nie posiadają rzeczywistej oceny stanu ekologicznego wynikającej z badań. Ich stan ekologiczny określony jest za pomocą metody przeniesienia oceny z innej podobnej JCWP. Ponadto wiele JCWP nie posiada oceny stanu chemicznego, który ma wpływ na końcową – ogólną ocenę stanu wód.

Poniżej w tabeli przedstawiono cele jakie zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do gospodarowania wodami wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 44. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarowania wodami.**

<b>Obszar interwencji: III.4. Gospodarowanie wodami</b>			
<b>Cel: Osiągnięcie celów środowiskowych dla wód</b>			
Podjęte działania:			
1. Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych i przemysłowych, m.in. poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej			
2. Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń ze źródeł rozproszonych i obszarowych, w szczególności poprzez ochronę i odtwarzanie trwałej pokrywy roślinnej w strefie brzegowej wód, ograniczanie urbanizacji i przekształcania stref brzegowych			
3. Usuwanie odpadów ze stref brzegowych wód			
4. Wdrażanie działań zapisanych w planie gospodarowania wodami dorzecza			
5. Utrzymywanie i właściwe użytkowanie stref ochronnych ujęć wód			
6. Stosowanie zasad pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wody			
<b>Cel: Ochrona przed niedoborami wody i powodzią</b>			
1. Ochrona retencji naturalnej w zlewniach (terenów podmokłych, bagien, mokradeł) – realizacja zadań wynikających z Programu małej retencji i Planu przeciwdziałania skutkom suszy (po ich opracowaniu).			
2. Utrzymanie lub wzrost liczby oraz pojemności obiektów małej retencji wodnej.			
3. Retencjonowanie wód opadowych odprowadzanych z powierzchni szczelnych i utwardzonych oraz ograniczanie tworzenia nowych powierzchni uszczelnionych			
4. Uwzględnianie ustaleń Planu zarządzania ryzykiem powodziowym w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego			
Wskaźniki	Wartość		
	Bazowa (2014 r.)	2018 r.	Docelowa (2020 r.)
udział JCWP rzek w stanie/ potencjale dobrym i bardzo dobrym (%) (aPGWD)	57	50	Wg wartości oczekiwanych w 2021 r. zgodnie z aPGWD (2016 r.)
udział JCWP jezior w stanie dobrym (%) (APGWD)	0	0	
efekty rzeczowe inwestycji w danym roku: obwałowania przeciwpowodziowe (km) (GUS)	0	0	0

Źródło: Raporty z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018 r.

Stan wód jest konsekwencją prowadzonego gospodarowania wodami oraz gospodarki wodno-ściekowej, dlatego też zadania wynikające z POŚ 2016 dla Olsztyna wyznaczały zadania w zakresie obu dziedzin. Miasto Olsztyn realizowało działania, w ramach których minimalizowało presje punktową. W szczególności unowocześniano instalacje oraz urządzenia na oczyszczalni ścieków „Łyna”, rozbudowano i zmodernizowano instalację sieci kanalizacyjnej oraz przepompownię. Silna presja na stan/potencjał ekologiczny i stan chemiczny wód wywierana jest również poprzez zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych. W ramach ochrony wód przed zanieczyszczeniami obszarowymi wspierano rolników wyposażając gospodarstwa w zbiorniki na gnojowicę i płyty obornikowe. Ponadto dbano o czystość stref brzegowych zbiorników wodnych na terenie Olsztyna.

W celu przechwycenia jak największej ilości wód opadowych lub roztopowych spływających m.in. z zanieczyszczonych dróg i chodników oraz zwiększenia miejsca do ich retencjonowania, rozbudowywano kanalizację deszczową i prowadzono budowę zbiorników małej retencji, które poza funkcją ochrony przed podtopieniami, pełnią również funkcję przeciwdziałania skutkom suszy. Ponadto modernizacja poprzez montaż separatorów kanalizacji deszczowej wpłynęła na zwiększenie

ochrony wód przed zanieczyszczeniem związkami ropopochodnymi oraz organicznymi i mineralnymi osadami. Prowadzone podnoszenie świadomości ekologicznej szczególnie wśród dzieci i młodzieży także było ważnym czynnikiem składającym się na przyszłościowe efekty ochrony wód.

#### **6.4.6 Tendencje zmian stanu środowiska**

Działania z zakresu ochrony zasobów wodnych mają na celu osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego przy uwzględnieniu zastosowanych derogacji czasowych.

Według aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty (2016 r.) wśród JCWP, dla których wskazano zagrożenie ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych znalazły się:

- JCWP rzeczna Kanał Dywity,
- JCWP jeziorne: Kortowskie oraz Trackie.

Zostały wyznaczone dla nich derogacje czasowe – odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych, które wskazują, iż dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 i 2027.

Poniżej przedstawiona tabela zawiera obraz zmian jakie nastąpiły w klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego wód w latach 2016-2019.

**Tabela 45. Cele środowiskowe dla JCWP w obszarze Olsztyna oraz ryzyko nieosiągnięcia ich.**

Lp.	Nazwa i kod JCWP	Status	Ocena stanu JCWP 2016 r. <sup>(4)</sup>			Cele środowiskowe wyznaczone w aktualizacji PGWDP (2016 r.) dla stanu/potencjału ekologicznego oraz stan chemicznego JCWP <sup>(1)</sup>	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych <sup>(1)(2)(3)</sup>	Presje <sup>(2)(3)</sup>	Termin osiągnięcia celów środowiskowych <sup>(1)</sup>	Odstępstwo <sup>(1)</sup>	Uzasadnienie odstępstwa <sup>(1)</sup>	Ocena stanu JCWP 2019 r. <sup>(3)</sup>		
			stan/potencjał ekologiczny	stan chemiczny	Ogólny stan							Ocena stanu/potencjału ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena ogólnego stanu
<b>JCWP rzeczne</b>														
1	Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie PLRW700018584389	szcw	D	-	-	dobry potencjał ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		D	PD	Z
2	Wadąg od wypływu z jez. Wadąg do ujścia PLRW700020584499	szcw	D	-	-	dobry potencjał ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		D	PD	Z
3	Stara Łyna PLRW700018584529	nat.	-	-	-	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Um.	-	Z
4	Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg PLRW700020584579 (Łyna poniżej oczyszczalni)	nat.	Um	-	Z	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Um.	-	Z
5	Dopływ z jeziora Trackiego PLRW7000185844958	nat.	-	-	-	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Um.	-	Z
6	Kanał Dywity PLRW700018584512	nat.	-	-	-	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	zagrożona	Presja nierozpoznana	2021	Tak	A	Um.	-	Z
7	Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukląg) PLRW70001858448899	nat.	D	-	-	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Z	-	Z
8	Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity PLRW700020584511 (Łyna powyżej oczyszczalni)	nat.	D	-	-	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Sł.	PD	Z



JCWP jeziorne															
9	Ukiel PLLW30402	nat.	Um.	D	Z	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Um.	D	Z
10	Kortowskie PLLW30404	nat.	Um.	PD	Z	stan ekologiczny: - mniej rygorystyczny cel środowiskowy: - brak możliwości technicznych	dobry stan chemiczny	zagrożona	Presje antropogeniczne : rolnictwo z zabudową rozproszoną, turystyka i rekreacja	2027	Tak	B	Sł.	PD	Z
11	Skanda PLLW30447	nat.	Z	D	Z	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	2015	-		Z	D	Z
12	Trackie PLLW30456	nat.	-	-	-	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	Presje antropogeniczne : rolnictwo z zabudową rozproszoną, turystyka i rekreacja	2021	Tak	C	Um.	D	Z

**Oznaczenia:**

- brak danych,

szcw – silnie zmieniona część wód,

nat. – naturalna część wód

Ocena stanu ekologicznego: BD – bardzo dobry, D – dobry, Um. – umiarkowany(=PD), Sł. – słaby, Z – zły,

Ocena potencjału ekologicznego: Max. - maksymalny, D – dobry, Um. – umiarkowany(=PD);

Ocena stanu chemicznego JCWP: D – dobry, PD – poniżej dobrego

Uzasadnienie odstępstw:

A – Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

B – Kilkudziesięcioletnia rekultywacja doprowadziła do znacznej poprawy jakości wód jeziora; dalsza poprawa (osiągnięcie stanu dobrego) wydaje się niemożliwa.

C – brak możliwości technicznych. Zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie:

<sup>(1)</sup> aktualizacja PGWDP (2016 r.)

<sup>(2)</sup> karty charakterystyki JCWP udostępnione w Hydroportalu ISOK ([https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)), dostęp 09.11.2020 r.

<sup>(3)</sup> danych udostępnionych przez GIOŚ (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/>):

- ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu i metodą przeniesienia - tabele,

- ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu i metodą przeniesienia – tabele.

<sup>(4)</sup> danych udostępnionych przez GIOŚ (<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/>), dostęp 09.11.2020 r.:

- ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2011-2016,

- ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2011-2016.

W latach 2016-2019 żadna z JCWP nie podwyższyła swej oceny, natomiast dla trzech z nich:

- Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukląg),
- Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity,
- Kortowskie,

pogorszeniu uległa ocena stanu ekologicznego.

W bilansie ogólnym stan JCWP na terenie Miasta uległ pogorszeniu, jednak istotnym jest tu fakt, iż niektóre oceny JCWP wykonano metodą przeniesienia oceny z innej podobnej JCWP, ponieważ analizowane nie posiadały wyników badań monitoringowych. Jeszcze do dziś trzy JCWP rzeczne oraz jedna jeziorna nie posiadają rzeczywistych ocen, zarówno stanu ekologicznego, jak i chemicznego wynikających z badań.

Konieczność osiągnięcia określonych celów środowiskowych do 2021 r. powoduje, że w okresie obowiązywania programu powinna nastąpić poprawa jakości wód lub też co najmniej identyfikacja presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości.

Działania Miasta służące ochronie zasobów wodnych, zarówno w zakresie gospodarowania wodami, jak i gospodarki ściekowej, ukierunkowane są na systematyczną poprawę stanu JCWP poprzez stabilizowanie lub ograniczanie zidentyfikowanych presji. Biorąc pod uwagę czynniki zagrożenia, obserwowane procesy ekologiczne oraz możliwości techniczne, organizacyjne i ekonomiczne na realizację zaplanowanych działań można wyróżnić następujące tendencje zmian w zakresie ochrony zasobów wodnych:

**Tabela 46. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarowanie wodami.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Działania w zakresie ograniczania presji punktowej (rozdz. 6.5) może wpłynąć na niewielką poprawę stanu ekologicznego i chemicznego rzek.</p> <p>Działania ograniczające presję obszarową: spływ wód opadowych lub roztopowych z terenów zurbanizowanych, ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej, będą korzystnie wpływać na jakość wód powierzchniowych.</p> <p>Wody podziemne zachowują dobry stan ilościowy i chemiczny.</p> <p>Wzrasta świadomość społeczeństwa na temat potrzeby ochrony wody oraz jej oszczędzania.</p> <p>Systematyczne zwiększanie możliwości retencjonowania wód opadowych ma łagodzący wpływ na skutki suszy.</p>	<p>Wysoka presja na wody ze strony źródeł obszarowych wymaga prowadzenia działań długotrwałych, które przyniosą efekt dopiero w dłuższej perspektywie czasowej.</p> <p>Stan jezior istotnie nie zmienia się. Mało prawdopodobne osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego.</p> <p>Z powodu bezśnieżnych zim i występujących czasem długich okresów bezdeszczowych możliwe jest wystąpienie suszy rolniczej, a w następstwie hydrologicznej.</p>

## 6.4.7 Analiza SWOT

Tabela 47. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarowanie wodami.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duża liczba jezior i dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna.</li> <li>2. Duże zasoby i dobra jakość wód podziemnych.</li> <li>3. Zwiększająca się ilość zbiorników małej retencji</li> <li>4. Rosnąca świadomość społeczna konieczności zachowania i ochrony zasobów wodnych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zły stan ogólny wszystkich JCWP.</li> <li>2. Zły stan/potencjał ekologiczny wielu części wód powierzchniowych.</li> <li>3. Brak oceny stanu chemicznego wielu JCWP.</li> <li>4. Wysokie zagrożenie wód ze strony źródeł obszarowych (terenów zurbanizowanych).</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zatwierdzenie i wdrożenie dokumentów planistycznych dotyczących gospodarowania wodami dorzeczy i regionów wodnych.</li> <li>2. Dofinansowanie zadań z zakresu gospodarowania wodami ze środków UE, innych źródeł zewnętrznych i budżetu państwa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak odpowiednich regulacji prawnych.</li> <li>2. Niedobór środków finansowych.</li> <li>3. Wystąpienie katastrofalnych zjawisk pogodowych (długich okresów bezdeszczowych, sztormów, gwałtownych roztopów etc.) – wzrost zagrożenia suszą lub powodziami.</li> </ol>

## 6.4.8 Podsumowanie

Podstawowymi źródłami antropogenicznej presji z Miasta Olsztyna na jakość wód są:

- zanieczyszczenia punktowe: zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych,
- zanieczyszczenia obszarowe: spływy powierzchniowe, niewystarczające skanalizowanie obszarów zurbanizowanych.

Podstawowymi źródłami antropogenicznej presji z Miasta Olsztyna na zasoby ilościowe wód są:

- pobory wody powierzchniowej i podziemnej: dla potrzeb gospodarki komunalnej i przemysłu,
- zmiany hydrologiczne i morfologiczne: regulacja rzek, ochrona przeciwpowodziowa, budowle hydrotechniczne, zabudowa poprzeczna,
- sztuczna retencja, modyfikowanie odpływów,
- wpływ na szatę roślinną,
- oddziaływanie na klimat.

POŚ dla Miasta Olsztyna, zakłada osiągnięcie celów środowiskowych, a więc osiągnięcie dobrego stanu wód, dla jednolitych części wód powierzchniowych i utrzymanie dobrego stanu wód dla jednolitych części wód podziemnych. Osiągnięcie tych celów, to długotrwały proces, Miasto Olsztyn stale prowadzi działania w tym kierunku i będzie je kontynuować w okresie obowiązywania niniejszego Programu. Celem Miasta jest również ochrona przed niedoborami wody i powodziami poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego.

Ekosystemy wodne utrzymane w dobrym stanie ekologicznym skutkują mierzalnymi korzyściami dla społeczeństwa. Oddziałują na jakość życia mieszkańców oraz na sytuację gospodarczą rejonu.

Miasto Olsztyn posiada bogatą sieć hydrograficzną jezior i cieków wodnych. Niestety jakość wód jest zła i wymaga długoletnich działań aby zaszła jej poprawa. Aby poprawić jakość wód powierzchniowych Olsztyn ma celu działania ograniczające dopływ do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach, w ramach których będzie modernizował i rozbudowywał sieć kanalizacyjną na nieskanalizowanych jeszcze obszarach gmin ościennych należących do aglomeracji. W dalszym ciągu będzie też udoskonalał instalacje i urządzenia na oczyszczalni ścieków, ponieważ odzwierciedli się to w jeszcze wyższym stopniu oczyszczania ścieków, co zminimalizuje silną presję zanieczyszczeń dopływających do rzek.

Działania polegające na tworzeniu stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochronie i odtwarzaniu roślinności przybrzeżnej również będą miały korzystny wpływ na minimalizację dopływających do tych zbiorników zanieczyszczeń. Ponadto, Miasto jak zwykle, zamierza utrzymywać w czystości strefy brzegowe wód i kontynuować edukację społeczeństwa dotyczącą zagrożeń dla wód i sposobów w ich ograniczaniu oraz ogromnego znaczenia jakie ma oszczędność w zużywaniu wody. W celu ochrony jakości wód podziemnych Miasto ma na celu stałe monitorowanie stanu ujęć wód podziemnych i utrzymywanie właściwego użytkowania ich stref ochronnych.

Przeciwdziałanie suszy opierać się będzie na gromadzeniu wód deszczowych w zbiornikach małej retencji oraz zwiększaniu zdolności do zatrzymywania wód opadowych i roztopowych poprzez zielono-niebieską infrastrukturę. Miasto będzie czynnie wspierało, zachęcało mieszkańców do udziału w programach dotyczących zwiększania retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych i wykorzystywania zgromadzonej wody opadowej i roztopowej. Zwiększenie zdolności do zatrzymywania wód opadowych i roztopowych oraz spowolnienie odpływu będzie skutkowało również zmniejszeniem zagrożenia podtopieniami podczas deszczy nawalnych.

Celem działań Programu w sferze gospodarowania wodami jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) oraz ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego. Dla osiągnięcia zdefiniowanych celów, przyjęto następujące kierunki interwencji i zadania:

### ***Kierunek interwencji: Poprawa jakości wód powierzchniowych***

#### **Zadania:**

- Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej,
- Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych, m.in. poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej,
- Usuwanie odpadów ze stref brzegowych wód,
- Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zagrożeń dla wód i sposobów ograniczania presji.

### ***Kierunek interwencji: Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych***

#### **Zadania:**

- Utrzymanie i właściwe użytkowanie stref ochronnych ujęć wód podziemnych,
- Stosowanie zasad pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wód.

### ***Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie suszy***

#### **Zadania:**

- Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych),
- Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury,
- Utrzymanie lub wzrost liczby oraz pojemności obiektów małej retencji wodnej.

### ***Kierunek interwencji: Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego***

#### **Zadania:**

- Bieżące uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami,
- Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej.

### ***Kierunek interwencji: Zwiększenie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych***

#### **Zadania:**

- Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych,
- Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody oraz zachęcanie do zatrzymywania, retencjonowania i ponownego wykorzystania na terenach osiedli domostw jednorodzinnych.

## 6.5 Gospodarka wodno - ściekowa

Strefa gospodarki wodno-ściekowej obejmuje wykorzystanie powierzchniowych i podziemnych zasobów wodnych do poborów wody i odprowadzanie ścieków do środowiska. Zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Miasta Olsztyna realizuje Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie (PWIK), której właścicielem jest Gmina Olsztyn. Służą one ochronie środowiska i wynikają z zasady zrównoważonego rozwoju oraz są zgodne z polityką ochrony środowiska, co jest zapewnieniem odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności, ograniczenia zużycia wody, oraz ochrony wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami.

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przede wszystkim zapisami ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1437 z późn. zm.), ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.).

### 6.5.1 Zaopatrzenie w wodę

#### Pobór wody

Mieszkańcy Olsztyna zaopatrywani są w wodę do picia z ujęć wód podziemnych czerpiących wody pietra trzecio oraz czwartorzędowego. Na terenie Miasta znajduje się 5 wielootworowych, połączonych ze sobą siecią wodociągową, komunalnych ujęć wody wraz ze stacjami uzdatniania wody:

- ujęcie „Wadąg” ze stacją uzdatniania wody „Karolin”,
- ujęcie oraz stacja uzdatniania wody „Zachód”,
- ujęcie oraz stacja uzdatniania wody „Kortowo”,
- ujęcie oraz stacja uzdatniania wody „Jaroty”,
- ujęcie oraz stacja uzdatniania wody „Likusy”.

Studnie eksploatowane są w cyklu przemiennym. Przy aktualnym poborze wody na wszystkich ujęciach występują rezerwy.

Tabela 48. Podstawowe parametry ujęć i stacji uzdatniania wody.

Nazwa	Ilość otworów ujęcia	Pojemność zbiorników na stacji uzdatniania wody	Zasoby wód		Przepustowość SUW
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d
KAROLIN I WADĄG	18	2 x 3000	43 048	1 793	30 490
ZACHÓD	11	2 x 3000	38 400	1 600	15 000
KORTOWO	5	2x 500	12 000	500	4 840
JAROTY (PIECZEWO)	2	2 x 5000	2 832	118	1 320
LIKUSY	2	2x 500	wartość ujęto w zasobach ujęcia „Zachód” zgodnie z Pozwoleniem		3 190

<b>RAZEM</b>	<b>38</b>	<b>24 000</b>	<b>96 280</b>	<b>4 011</b>	<b>54 840</b>
--------------	-----------	---------------	---------------	--------------	---------------

Źródło: WPMiR 2017.

Ujęcia miejskie eksploatowane są przez PWiK. Dla wszystkich ujęć miejskich eksploatowanych przez PWiK utrzymywane są strefy bezpośrednie, które są zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne, tj. ogrodzone są siatką ogrodzeniową w odległości 10 m od ujęcia, w strefie posiana jest trawa i brak jest jakiegokolwiek innej działalności niż ta związana z poborem wody. Dodatkowo dwa duże ujęcia „Wadąg” oraz „Kortowo” posiadają wyznaczoną strefę ochrony pośredniej. Ujęcia te chronione są systemem monitoringu oraz alarmowym.

Ujmowana woda charakteryzuje się dobrą jakością za wyjątkiem podwyższonych zawartości żelaza i manganu. Woda po uzdatnieniu poprzez napowietrzanie i utlenienie tych związków, a następnie ich usuwanie w procesach filtracji, spełnia wymagania dotyczące jakości wody pitnej określone rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Ujmowana woda nie wymaga dezynfekcji, jednak na wypadek wystąpienia takiej potrzeby stacje uzdatniania wody zaopatrzone są w nowoczesne techniki produkcji wody do picia obejmujące również prowadzenie dezynfekcji wody za pomocą promieniowania ultrafioletowego.

Zgodnie z dostępnymi na stronie internetowej PWiK wykazami za 2020 r. średnich wartości wskaźników skuteczności i efektywności procesów w PWiK, uzdatnianie wody wykazuje się następującą efektywnością:

**Tabela 49. Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności procesów dla uzdatniania wody.**

Wskaźnik	Wymagana wartość	Średnia wartość za I kwartał	Średnia wartość za II kwartał
Wskaźnik efektywności procesu uzdatniania wody w odniesieniu do zawartości żelaza, manganu i mętności (wartość osiągnięta/wartość normatywna)	≤ 1	0,10	0,11
1. żelazo		0,42	0,48
2. mangan		0,16	0,24
3. mętność			

Źródło: wykazy PWiK - Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności i efektywności procesów w PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie za 2020 r. (<https://pwik.olsztyn.pl/zarzadzanie-jakoscia-wskazniki-procesow>)

Zasoby wody, wielkość ujęć oraz stan stacji uzdatniania wody umożliwiają PWiK zaspokajanie potrzeb Miasta oraz gmin ościennych w zakresie zaopatrzenia w wodę. Stałe ciśnienie w sieci wodociągowej zapewnia 15 hydroforni osiedlowych obsługiwanych przez PWiK.

Zgodnie z corocznymi Sprawozdaniami Zarządu z działalności Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. produkcja wody w latach 2015-2019 dla każdego ujęcia komunalnego z osobna przedstawiała się następująco:

**Tabela 50. Produkcja wody oraz sprzedaż w latach 2015-2019.**

Rok	Ujęcie wody „Wadąg” [m <sup>3</sup> ]	Ujęcie wody „Zachód” [m <sup>3</sup> ]	Ujęcie wody „Kortowo” [m <sup>3</sup> ]	Ujęcie wody „Jaroty” [m <sup>3</sup> ]	Ujęcie wody „Likusy” [m <sup>3</sup> ]	Razem produkcja [m <sup>3</sup> ]	Sprzedaż [m <sup>3</sup> ]
<b>2015</b>	5 494 970	3 011 109	915 620	371 061	265 587	10 058 347	8 227 900
<b>2016</b>	6 044 160	2 916 077	833 920	374 023	303 987	10 472 167	8 259 800

<b>2017</b>	6 041 900	2 792 494	897 930	342 406	339 504	10 414 234	8 269 200
<b>2018</b>	5 960 984	3 210 218	723 615	333 687	380 382	10 608 886	8 238 500
<b>2019</b>	5 819 992	2 975 153	550 448	388 653	415 740	10 149 986	8 161 200

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

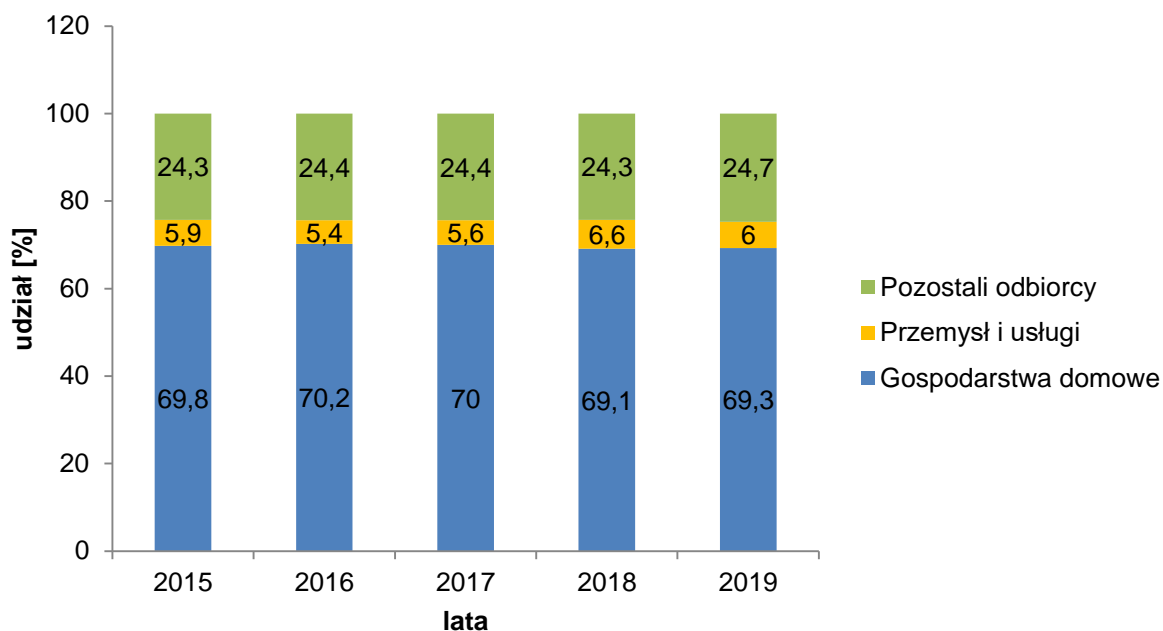
Różnica między produkcją, a sprzedażą wody, to woda pobrana do własnych celów technologicznych, w tym płukanie filtrów na stacjach uzdatniania wody, wiosenne i jesienne płukanie sieci, źródła uliczne, gaszenie pożarów i straty.

Powyższe dane PWiK pokazują, iż sprzedaż wody z sieci wodociągowej Miasta w latach 2015-2019 wykazywała naprzemiennie wzrost lub spadek, jednak począwszy od roku 2017 notuje się wyraźną tendencję spadkową.

Strukturę odbiorców wody w Olsztynie przedstawić można z podziałem na następujące grupy:

- gospodarstwa domowe (właściciele domów jedno- i wielorodzinnych, właściciele i zarządcy bloków mieszkalnych, zarządcy osiedli mieszkaniowych, spółdzielnie mieszkaniowe),
- przemysł,
- pozostali odbiorcy: jednostki strefy budżetowej (np. służba zdrowia, szkolnictwo i inni), prowadzący działalność niezwiązaną z produkcją, odbiorcy gmin ościennych.

**Rysunek 18. Udział odbiorców w poborze wody w latach 2015-2019.**



Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

Najliczniejszą grupą odbiorców są gospodarstwa domowe i to dla nich pobór wody jest największy (grupa ta zużywa ok. 70% ogółem sprzedanej wody). Pobór wody wodociągowej na cele przemysłu odbywa się w bardzo małym stopniu. W większości zakłady przemysłowe na cele produkcyjne pobierają wodę z własnych ujęć podziemnych lub powierzchniowych, jak np. spółka Indykpol SA w Olsztynie. Pozostali odbiorcy zużywają ok. 24% ogółem sprzedanej wody.



Jednostkami budżetowymi wykorzystującymi własne ujęcia wody na terenie Miasta są: Miejski Szpital Zespolony, Wojewódzki Zespół Lecznictwa Psychiatrycznego, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Szpital MSWiA, Szpital Uniwersytecki, Samodzielny Publiczny Zespół Gruźlicy i Chorób Płuc w Olsztynie.

Wśród pozostałych odbiorców szczególną grupą są odbiorcy gmin ościennych. Zgodnie ze Sprawozdaniami PWiK w latach 2015-2019 dla okolicznych gmin dostarczano z roku na rok co raz większe ilości wody (Tabela 51). Wynikało to z przyrostu liczby odbiorców na tych terenach aglomeracji Olsztyn.

**Tabela 51. Ilość dostarczanej wody wodociągowej do okolicznych gmin w aglomeracji Olsztyn.**

Rok	Ilość dostarczanej wody [m <sup>3</sup> ]	Procent całkowitej sprzedaży [%]
2015	193 800	2,4
2016	210 100	2,5
2017	251 700	3,0
2018	297 200	3,6
2019	342 200	4,2

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

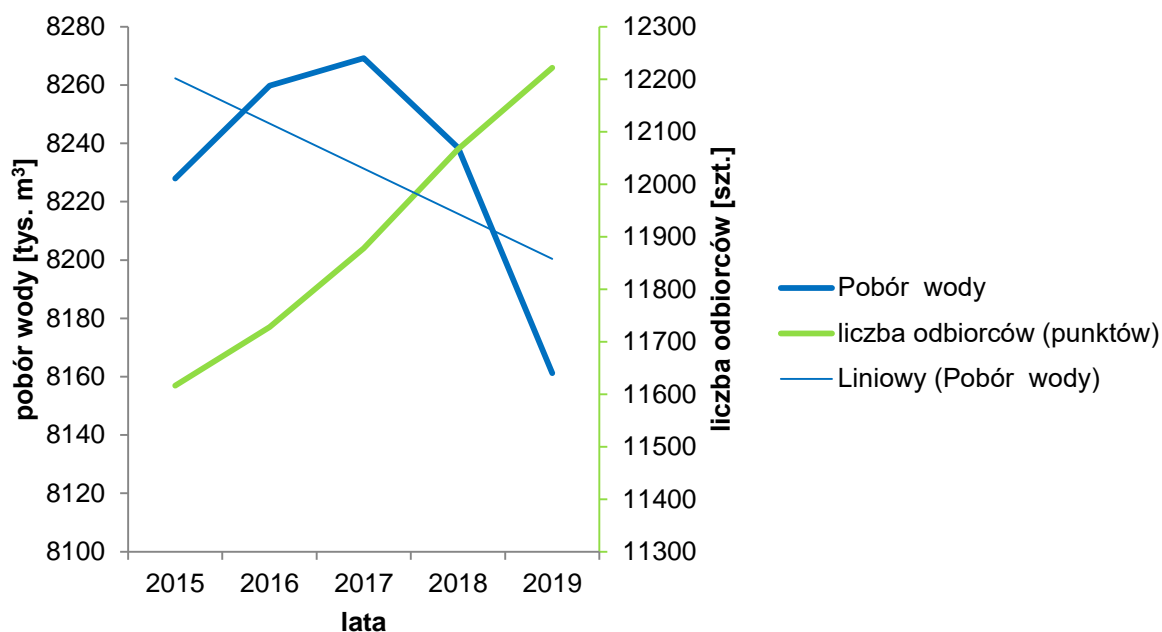
Generalnie liczba odbiorców wody liczona jest według stanu punktów (wodomierzy głównych). W przedziale czasowym 2015-2019 zwiększyła się ona z 11 616 do 12 222 (odbiorców) punktów. Pomimo rosnącej liczby odbiorców na przestrzeni analizowanych lat ilość pobieranej wody miała tendencję malejącą, co przedstawia Tabela 52 i Rysunek 19.

**Tabela 52. Wzrost liczby odbiorców, a spadek poboru wody (aglomeracja Olsztyn).**

Rok	liczba punktów (wodomierzy głównych) [szt.]	Pobór wody [tys. m <sup>3</sup> ]
2015	11616	8227,9
2016	11728	8259,8
2017	11878	8269,2
2018	12067	8238,5
2019	12222	8161,2

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Rysunek 19. Liniowy trend malejącego poboru wody przez odbiorców na tle rosnącej liczby odbiorców w latach 2015-2019 (aglomeracja Olsztyn).**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

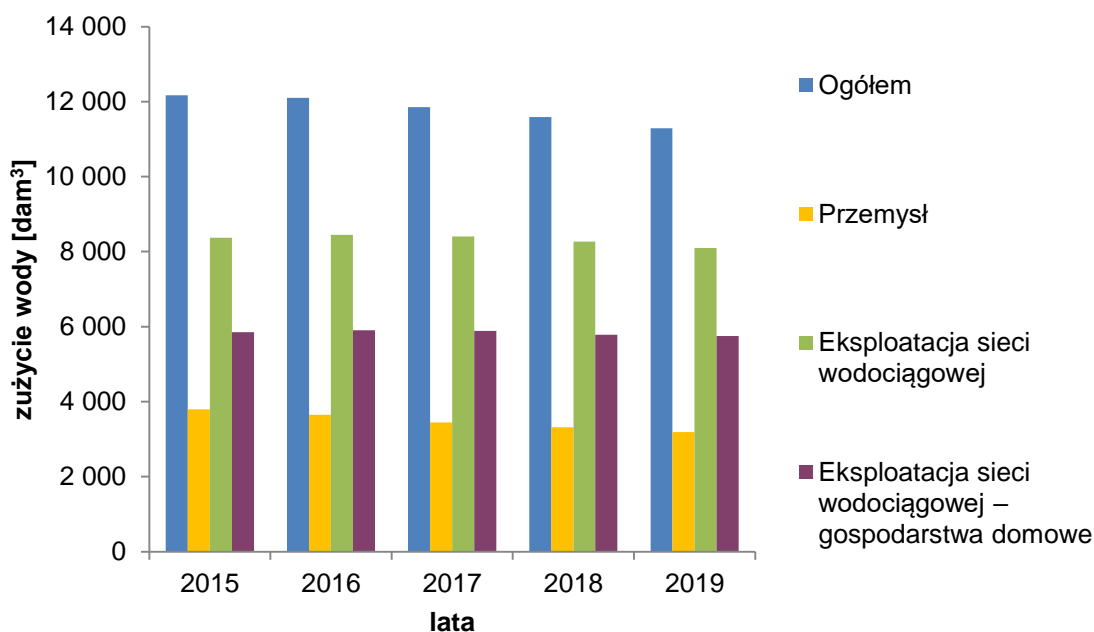
Dane GUS za lata 2015-2019 charakteryzują pobór wody dla Miasta Olsztyna na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w następujący sposób:

**Tabela 53. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna.**

Rok	ogółem [dam <sup>3</sup> ]	przemysł [dam <sup>3</sup> ]	rolnictwo i leśnictwo [dam <sup>3</sup> ]	eksploatacja sieci wodociągowej [dam <sup>3</sup> ]	eksploatacja sieci wodociągowej – gospodarstwa domowe [dam <sup>3</sup> ]	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]	zużycie wody na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ]
2015	12 168,3	3794	0	8374,3	5854,1	31,2	69,9
2016	12 101,8	3653	0	8448,8	5902,9	30,2	69,7
2017	11 852,9	3445	0	8407,9	5886,7	29,1	68,5
2018	11 586,7	3319	0	8267,7	5786,5	28,6	66,9
2019	11 288,5	3188	0	8100,5	5751,7	28,2	65,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 12.10.2020 r.

**Rysunek 20. Udział eksploatacji sieci wodociągowej i przemysłu w ogólnym zużyciu wody w Mieście Olsztyn (w  $\text{dam}^3$ ) w latach 2015-2019.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 14.10.2020 r.

Zgodnie z danymi GUS pobór wody na potrzeby gospodarcze i ludności na terenie Olsztyna w latach 2015-2019 z każdym rokiem zmniejszał się. W ogólnym zużyciu wody dominuje eksploatacja sieci wodociągowej, przy czym największą grupą odbiorców są gospodarstwa domowe.

Dane BDL GUS wskazują, iż zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca w latach 2015-2019 wynosiło:

**Tabela 54. Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca.**

Rok	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [ $\text{dam}^3$ ]
2015	33,6
2016	34
2017	34
2018	33,4
2019	33,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 14.10.2020 r.

Dane GUS potwierdzają, iż pobory wody do celów przemysłowych w bardzo małym stopniu wykorzystują sieć wodociągową, bazując głównie na ujęciach własnych, którymi pobierają ilość wody równą ok. 30% ogólnego zużycia wody. Jak pokazują to dane GUS dla Miasta Olsztyna, pobór ten w dużej mierze opiera się na ujmowaniu wody powierzchniowej (Tabela 55 i Rysunek 21).

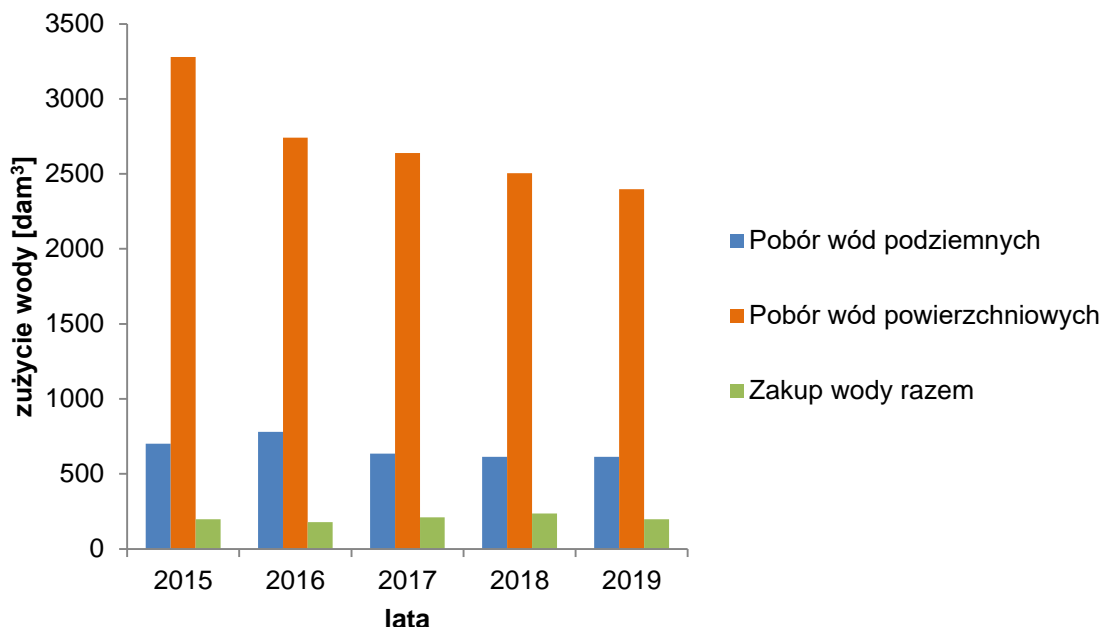
**Tabela 55. Zużycie wody w przemyśle.**

Rok	Pobór wód podziemnych [ $\text{dam}^3$ ]	Pobór wód powierzchniowych [ $\text{dam}^3$ ]	Zakup wody razem [ $\text{dam}^3$ ]	Zakup wody z wodociągów komunalnych na cele produkcyjne [ $\text{dam}^3$ ]
2015	702	3 279	198	27

2016	781	2 742	178	23
2017	635	2 640	211	19
2018	613	2 504	237	37
2019	614	2 399	198	17

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 14.10.2020 r.

Rysunek 21. Zużycie wody w przemyśle w latach 2015-2019 w Mieście Olsztyn.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 14.10.2020 r.

## 6.5.2 Odprowadzanie i oczyszczenie ścieków

Odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków z terenu Miasta Olsztyna zajmuje się PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie, której właścicielem jest Gmina Olsztyn. Uchwałą Nr XX/472/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 września zmieniającą uchwałę Nr III/73/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 roku. w sprawie wyznaczenie aglomeracji Olsztyn oraz likwidacji dotychczasowej aglomeracji Olsztyn, PWiK zobowiązane jest do odbioru ścieków z terenu zlewni aglomeracji Olsztyn, w granicach której oprócz Miasta Olsztyna znajdują się również jego miejscowości ościenne, tj. 34 miejscowości obejmujące: Barczewo, Łęgajny, Wójtowo, Ruszajny, Kaplityny, Nikielkowo, Kaplityny Górne, Wróćkowo, Barczewko, Ruś, Bartąg, Jaroty, Klebark Mały, Ostrzeszewo, Klebark Wielki, Silice, Dywity, Ługwałd, Różnowo, Słupy, Kieźliny, Wadąg, Myki, Zalbki, Gutkowo, Kudypy, Gronity, Naterki, Sząbruk, Unieszewo, Barwiny, Łupstych, Siłę i Cegłowo. PWiK świadczy usługi odbioru ścieków komunalnych z obszaru całej aglomeracji Olsztyn. Przepustowość oczyszczalni ścieków umożliwia przedsiębiorstwu zaspokajanie potrzeb gmin ościennych w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków.

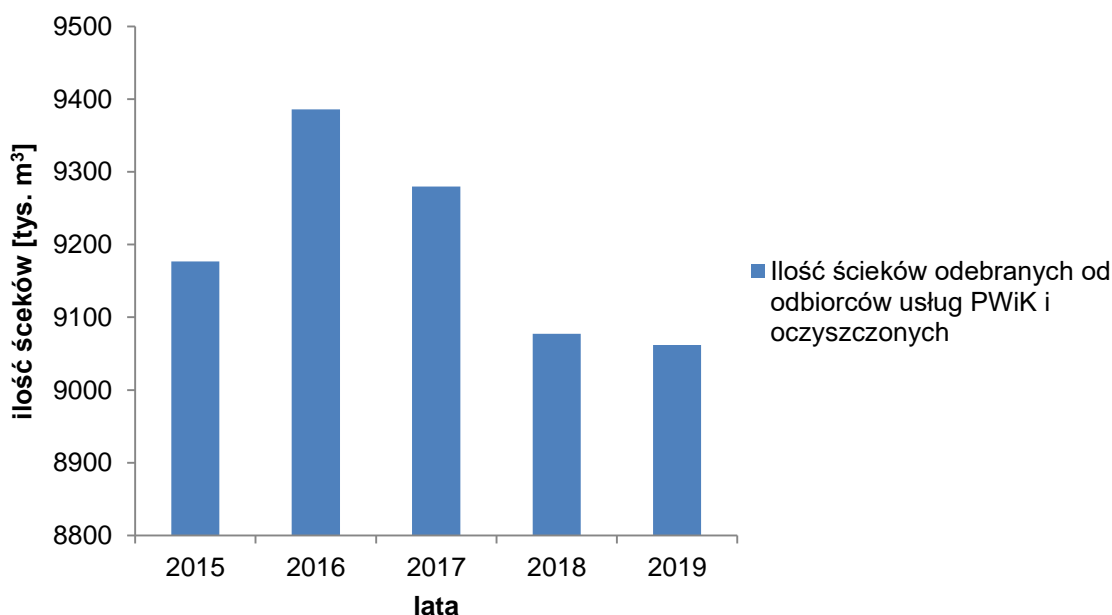
Zgodnie z corocznymi Sprawozdaniami Zarządu z działalności Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. odebrano od odbiorców usług i oczyszczono w latach 2015-2019 następujące ilości ścieków:

Tabela 56. Odebrane od odbiorców usług PWiK i oczyszczone ścieki w latach 2015-2019.

Rok	Ilość ścieków odebranych od odbiorców usług PWiK i oczyszczonych [tys. m <sup>3</sup> ]
2015	9 176,9
2016	9 385,6
2017	9 279,6
2018	9 077,2
2019	9 061,7

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

Rysunek 22. Odebrane od odbiorców PWiK i oczyszczone ścieki w latach 2015-2019.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

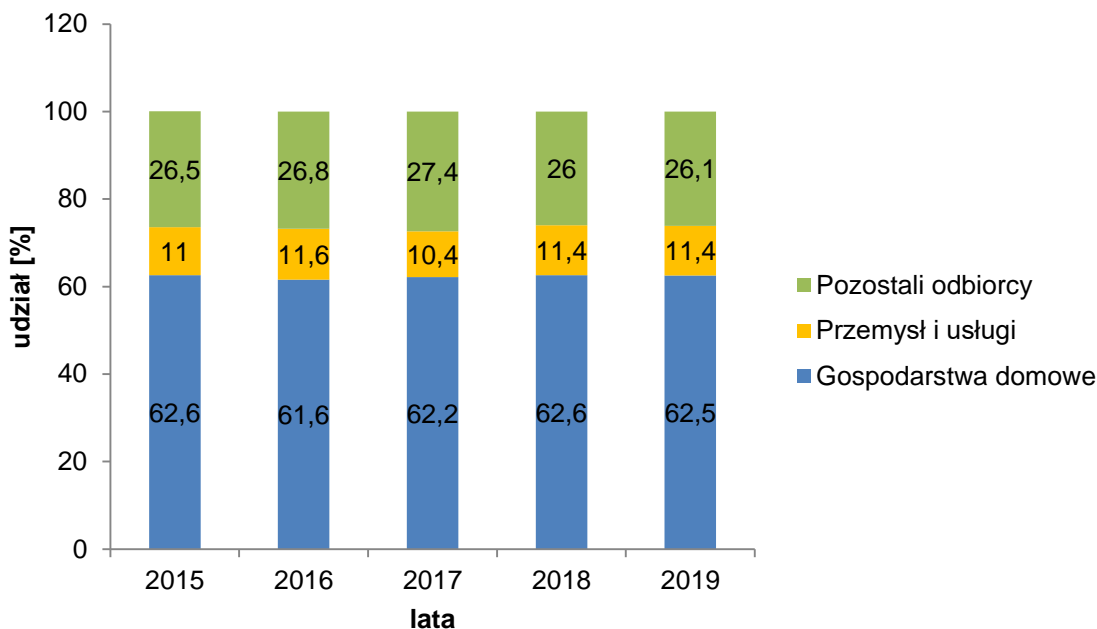
Zakres czasowy 2016-2019 na wykresie wyraźnie uwidacznia tendencję spadkową ilości odbieranych ścieków. Ilość odebranych ścieków od ich wytwórców zasadniczo jest ustalana na podstawie zużycia wody. Na sieciach odprowadzających ścieki z sąsiednich gmin oraz przyłączach niektórych przedsiębiorstw zainstalowane są urządzenia pomiarowe bezpośrednio określające ilość ścieków. Strukturę odbiorców usługi odbioru ścieków w Olsztynie przedstawić można z podziałem na następujące grupy:

- gospodarstwa domowe (właściciele domów jedno- i wielorodzinnych, właściciele i zarządcy bloków mieszkalnych, zarządcy osiedli mieszkaniowych, spółdzielnie mieszkaniowe),
- przemysł (ścieki przemysłowe pochodzą głównie z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie Miasta Olsztyna, tj.: INDYKPOL S.A., MICHELIN POLSKA S.A., Browar Kormoran Sp. z o.o., Ubojnia Drobiu Mirosław Kondratowicz, "Unipral" Sp. z o.o., Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych oraz pozostałe zakłady - drobne zakłady spożywcze (piekarnie, cukiernie itp.), galerie i sklepy, myjnie pojazdów, salony samochodowe, stacje paliw i restauracje,

- pozostali odbiorcy: jednostki strefy budżetowej (np. służba zdrowia, szkolnictwo i inni), prowadzący działalność niezwiązaną z produkcją, odbiorcy gmin ościennych.

Udział poszczególnych grup w ramach usługi odbioru ścieków w analizowanym okresie przedstawia Rysunek 23.

**Rysunek 23. Odbiór ścieków przez spółkę PWiK od poszczególnych grup w latach 2015-2019.**



Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie

Najliczniejszą grupą wytwórców ścieków są gospodarstwa domowe i to od nich ilość odbieranych i oczyszczanych ścieków jest największa (grupa ta dostarcza ok. 62% ścieków). Przemysł jest dostawcą ok. 11% ilości odebranych ścieków. Jednostki strefy budżetowej są źródłem ok. 27% ogółu odebranych ścieków.

Wśród pozostałych wytwórców ścieków znajduje się ludność gmin ościennych Olsztyna. Zgodnie ze sprawozdaniami PWiK w latach 2015-2019 z terenu okolicznych gmin odbierano z roku na rok coraz większe ilości ścieków (Tabela 57). Wynikało to z przyrostu liczby wytwórców ścieków na tych terenach w aglomeracji Olsztyn.

**Tabela 57. Ilość odebranych ścieków z terenu okolicznych gmin w aglomeracji Olsztyn.**

Rok	Ilość odebranych ścieków [tys. m <sup>3</sup> ]	Procent wszystkich odebranych ścieków [%]
2015	724,8	7,9
2016	784,6	8,4
2017	834,5	9,0
2018	809,7	8,9
2019	855,3	9,4

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

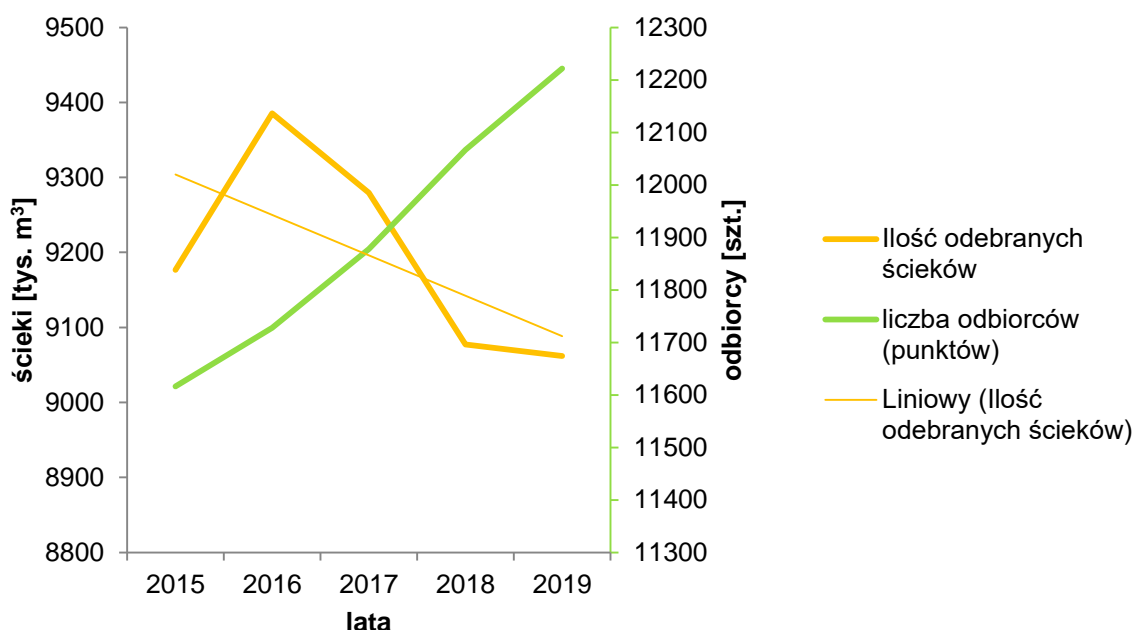
Pomimo rosnącej liczby obiorców na przestrzeni analizowanych lat ogólna ilość odbieranych przez PWiK ścieków komunalnych miała tendencję malejącą, co przedstawia Tabela 58 i Rysunek 24.

**Tabela 58. Wzrost liczby wytwórców ścieków, a spadek ilości odbieranych ścieków (aglomeracja Olsztyn).**

Rok	liczba odbiorców usług PWiK (punktów) [szt.]	Ilość odebranych ścieków [tys. m <sup>3</sup> ]
2015	11 616	9 176,9
2016	11 728	9 385,6
2017	11 878	9 279,6
2018	12 067	9 077,2
2019	12 222	9 061,7

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Rysunek 24. Liniowy trend malejącej ilości odbieranych ścieków na tle rosnącej liczby wytwórców ścieków w latach 2015-2019 (aglomeracja Olsztyn).**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

### Oczyszczalnia ścieków

Odebrane ze zlewni aglomeracji Olsztyn ścieki dopływają do oczyszczalni ścieków komunalnych o nazwie „Łyna” funkcjonującej na terenie Olsztyna. Oczyszczalnia przynależy do aglomeracji Olsztyn (id aglomeracji: PLWM001) wyznaczonej uchwałą Nr XX/472/16 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 27 września 2016 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2016 r. poz. 4024).

Charakterystyka aglomeracji i oczyszczalni ścieków „Łyna” została przedstawiona w poniższej tabeli na podstawie danych za 2019 r. uzyskanych od PWiK oraz danych za 2018 r. wykazanych w Sprawozdaniu z realizacji KPOŚK.

**Tabela 59. Charakterystyka aglomeracji i oczyszczalni „Łyna”.**

Agglomeracja Olsztyn
----------------------

<b>Nazwa, Id aglomeracji</b>	aglomeracja Olsztyn Id aglomeracji: PLWM001			
<b>Obsługiwany teren</b>	Miasto Olsztyn oraz miejscowości z terenu gminy Barczewo: Barczewo, Łęgajny, Wójtowo, Ruszajny, Kaplityny, Nikielkowo, Kaplityny Górne, Wróćkowo, Barczewko, miejscowości z terenu gminy Stawiguda: Ruś, Bartąg, Jaroty, miejscowości z terenu gminy Purda: Klebark Mały, Ostrzeszewo, Klebark Wielki, Silice, miejscowości z terenu gminy Dywity: Dywity, Ługwałd, Różnowo, Słupy, Kieźliny, Wadąg, Myki, Żalbki, miejscowości z terenu gminy Jonkowo: Gutkowo oraz miejscowości z terenu gminy Gietrzwałd: Kudypy, Gronity, Naterki, Sząbruk, Unieszewo, Barwiny, Łupstych, Siła, Cegłowo.			
<b>RLM aglomeracji zgodnie z uchwałą</b>	260 361			
<b>RLM rzeczywiste</b>	204 798			
<b>% RLM korzystających z sieci</b>	98,49			
<b>% RLM korzystających z taboru</b>	1,19			
<b>% RLM korzystających z przydomowych oczyszczalni (teren gmin ościennych)</b>	0,32			
<b>Oczyszczalnia Łyna</b>				
<b>Nazwa, Id oczyszczalni</b>	oczyszczalnia „Łyna” Id oczyszczalni: PLWM0010			
<b>Projektowa wydajność oczyszczalni w RLM</b>	270 000			
<b>Wydajność oczyszczalni w RLM zgodnie z uchwałą</b>	260 361			
<b>Bezpośredni odbiornik</b>	rzeka Łyna			
<b>Współrzędne geograficzne punktu zrzutu ścieków</b>	długość (E): 20,4495 szerokość (N): 53,8187			
<b>Przepustowość średnia dobowa, Przepustowość maksymalna dobowa [m<sup>3</sup>/d]</b>	40 000, 60 000			
<b>Rodzaj oczyszczalni</b>	PUB1 - oczyszczalnia biologiczna z podwyższonym usuwaniem związków azotu (N) i fosforu (P), spełniająca standardy odprowadzanych ścieków dla aglomeracji ≥ 100 000 RLM			
<b>Metoda przeróbki osadu na oczyszczalni poprzedzająca zagospodarowanie</b>	Fermentacja metanowa			
<b>Forma zagospodarowania osadu</b>	częściowo termiczne przekształcanie na terenie oczyszczalni, częściowo przekazywanie podmiotom zewnętrznym do zagospodarowania w rolnictwie			
<b>Ilość oczyszczanych ścieków komunalnych ogółem w ciągu roku <sup>(*)</sup> [tys. m<sup>3</sup>/rok]</b>	Dane za 2018 r. <sup>(1)</sup>		Dane za 2019 r. <sup>(2)</sup>	
	12 287,4 (średnio w ciągu doby 33 664 m <sup>3</sup> /d)		12 126,4 (średnio w ciągu doby 33 223 m <sup>3</sup> /d)	
<b>Ilość ścieków dostarczanych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym [tys. m<sup>3</sup>/rok]</b>	93,8		41,210	
<b>Ilość suchej masy osadów powstających na oczyszczalni wraz ze sposobem zagospodarowania osadu [Mg/rok]</b>	3 757,7	przekształcone termicznie - 801,9 kompostowanie, produkcja nawozu (R3) - 2955,8	b.d.	b.d.



(\*) łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi

Źródło:

<sup>(1)</sup> Roczne sprawozdanie z realizacji KPOŚK w 2018 r.

<sup>(2)</sup> Informacja na temat oczyszczalni ścieków od PWiK (dane za 2019 r.)

Oczyszczalnia Łyna jest typową oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z podwyższonym usuwaniem biogenów. Średnio na dobę przyływa do niej ok. 33 700 m<sup>3</sup> (dane - 2018 r.) mieszaniny surowych ścieków bytowych i przemysłowych, które poddawane są procesowi oczyszczania w dwóch etapach:

- mechaniczne oczyszczanie:
  - o cedzenie na kratkach,
  - o sedymentacja zawiesin mineralnych na piaskownikach oraz w osadnikach wstępnych,
- biologiczne oczyszczanie ze wspomaganiami chemicznymi:
  - o usuwanie związków azotu fosforu oraz węgla w procesach nityfikacji, denityfikacji oraz defosfatacji prowadzonych w osadnikach wstępnych,
  - o oddzielenie oczyszczonych ścieków od osadu czynnego w osadnikach wtórnych.

Oczyszczone ścieki trafiają do rzeki Łyny, a oddzielony osad w celu unieszkodliwienia poddawany jest procesom ciągu osadowego, w ramach których przeprowadzane jest:

- zagęszczanie mechaniczne osadu,
- fermentacja metanowa prowadzona w zamkniętych komorach fermentacji (ZKF) – procesowi temu towarzyszy wydzielanie biogazu, który oczyszczalnia wykorzystuje jako źródło energii w celu całkowitego pokrycia zapotrzebowania oczyszczalni na ciepło oraz częściowego na energię elektryczną,
- fermentacja tlenowa w otwartych basenach fermentacyjnych (OBF),
- odwadnianie na prasach taśmowych,
- termiczne przekształcanie osadów w instalacji ITPO, polegające na suszeniu i spalaniu osadu lub przekazanie podmiotom zewnętrznym do utylizacji w procesie kompostowania.

Skuteczność oczyszczania ścieków komunalnych oczyszczalni jest wysoka, co uwidacznia Tabela 60.

**Tabela 60. Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających i odpływających z oczyszczalni ścieków oraz procent redukcji azotu i fosforu w latach 2018-2019.**

Wskaźnik		2018 <sup>(2)</sup>	2019 <sup>(1)</sup>
BZT <sub>5</sub> [mgO <sub>2</sub> /l]	ścieki dopływające	513	538
	ścieki odpływające	4	4,8
ChZT [mgO <sub>2</sub> /l]	ścieki dopływające	1 021	1,098
	ścieki odpływające	47	46,8
zawiesina ogólna [mg/l]	ścieki dopływające	484	567
	ścieki odpływające	6	8,1
azot [mg/l]	ścieki dopływające	91	99
	ścieki odpływające	12	12,6
fosfor [mg/l]	ścieki dopływające	13	15
	ścieki odpływające	1	0,7
Procent redukcji azotu [%]		86	87,3
Procent redukcji fosforu [%]		96	95,4

Źródło:

<sup>(1)</sup> Informacja na temat oczyszczalni ścieków od PWiK (dane za 2019 r.)

<sup>(2)</sup> Roczne sprawozdania z realizacji KPOŚK w 2018 r.

Do dnia 16 lipca 2019 obowiązywało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Aktualnie jakość ścieków odprowadzanych do wód określona jest rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. Rezultaty osiągnięte przez oczyszczalnię „Łyna” spełniają wymagania aktualnego rozporządzenia w zakresie wartości wskaźników: BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesina ogólna, fosfor, a w przypadku azotu – w zakresie procentu jego redukcji. Zgodnie ze Sprawozdaniem z realizacji KPOŚK z 2018 r. oczyszczalnia spełnia wymagania rozporządzenia.

Oczyszczalnia charakteryzuje się wysoką skutecznością i efektywnością w stosunku do wymagań określonych decyzją pozwolenia wodnoprawnego z dnia 05.06.2015 r., obowiązującą od 1 lipca 2015 r. do 30 czerwca 2025 r.

W zakresie ilości odprowadzanych ścieków warunki decyzji są dotrzymywane. Według danych PWiK w 2019 r. odprowadzono średnio  $Q_{d.śr.} = 33\,223\text{ m}^3/\text{d}$  ścieków oczyszczonych.

Analizy ścieków za 2019 r. wykazały, że procent redukcji zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych w miejskiej oczyszczalni ścieków „Łyna” odprowadzanych do odbiornika wynosił odpowiednio:

- ChZT – zmierzony 95,7%, wymagany decyzją wynosił 75%;
- BZT<sub>5</sub> – zmierzony 99,1%, wymagany decyzją wynosi 90%;
- Zawiesina ogólna – zmierzony 98,6%, wymagany decyzją wynosi 90%;
- Azot ogólny – zmierzony 87,3%, wymagany decyzją wynosi 70%;
- Fosfor ogólny – zmierzony 95,4%, wymagany decyzją wynosi 80%.

Ponadto, zgodnie z dostępnymi na stronie internetowej PWiK wykazami średnich wartości wskaźników skuteczności i efektywności procesów w PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie za 2020 r., oczyszczalnia wykazuje się następującą efektywnością:

**Tabela 61. Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności procesów oczyszczania ścieków.**

Oczyszczalnia „Łyna”	Wskaźnik	Wymagana wartość	Średnia wartość za I kwartał	Średnia wartość za II kwartał
	Wskaźnik efektywności usuwania związków węgla, wyrażony wartością ChZT i BZT <sub>5</sub> (wynik uzyskany/wynik z pozwolenia)	≥ 1	ChZT – 1,27 BZT <sub>5</sub> – 1,10 Zawiesina og. – 1,08	ChZT – 1,24 BZT <sub>5</sub> – 1,08 Zawiesina og. – 1,05

Wskaźnik efektywności usuwania związków biogenych azotu i fosforu (wynik uzyskany/wynik z pozwolenia)	≥ 1	Azot całk. – 1,31 Fosfor og. – 1,19	Azot całk. – 1,30 Fosfor og. – 1,12
---	-----	--	--

Źródło: wykazy PWiK - Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności i efektywności procesów w PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie za 2020 r. ([www.pwik.olsztyn.pl/zarzadzanie-jakoscia-wskazniki-procesow](http://www.pwik.olsztyn.pl/zarzadzanie-jakoscia-wskazniki-procesow))

Zgodnie z „Wieloletnim planem modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2021” jedną z najistotniejszych inwestycji jaką zaplanowano na 2021 rok, jest instalacja hydrolizy termicznej CAMBI zmniejszająca ilość powstających na oczyszczalni ścieków osadów.

### 6.5.3 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Obsługą sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Olsztyna zajmuje się PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie. Głównymi odbiorcami spółki są mieszkańcy Olsztyna, a także instytucje i firmy mające swoje siedziby w granicach administracyjnych Miasta. Ponadto PWiK realizuje usługi dostarczania wody i odbioru ścieków w miejscowościach gmin ościennych, usytuowanych w zlewni aglomeracji Olsztyn.

Spółka PWiK stale prowadzi rozbudowę sieci wodno-kanalizacyjnej, przejmuje również sieci kanalizacyjne wybudowane przez deweloperów lub osoby fizyczne. Zgodnie z danymi przedstawionymi w Sprawozdaniach Zarządu z działalności Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie długość sieci i przyłączy wodociągowych, będących na stanie spółki w latach 2015-2019 systematycznie wzrastały, co uwidacznia Tabela 62 i Rysunek 25.

Zgodnie z WPMiR dla PWiK na lata 2018-2021 Olsztyn posiada sieć wodociągową o następującym czasie użytkowania:

- do 10 lat – 33,2%
- od 11 do 25 lat – 28,8%
- od 26 do 50 lat – 33,9%
- od 51 do 100 lat – 4,1%

Czas eksploatacji sieci kanalizacyjnej przedstawia się następująco:

- do 10 lat – 15,5%
- od 11 do 25 lat – 32,9%
- od 26 do 50 lat 29,5%
- od 51 do 100 lat – 17,7%
- powyżej 100 lat – 4,4% .

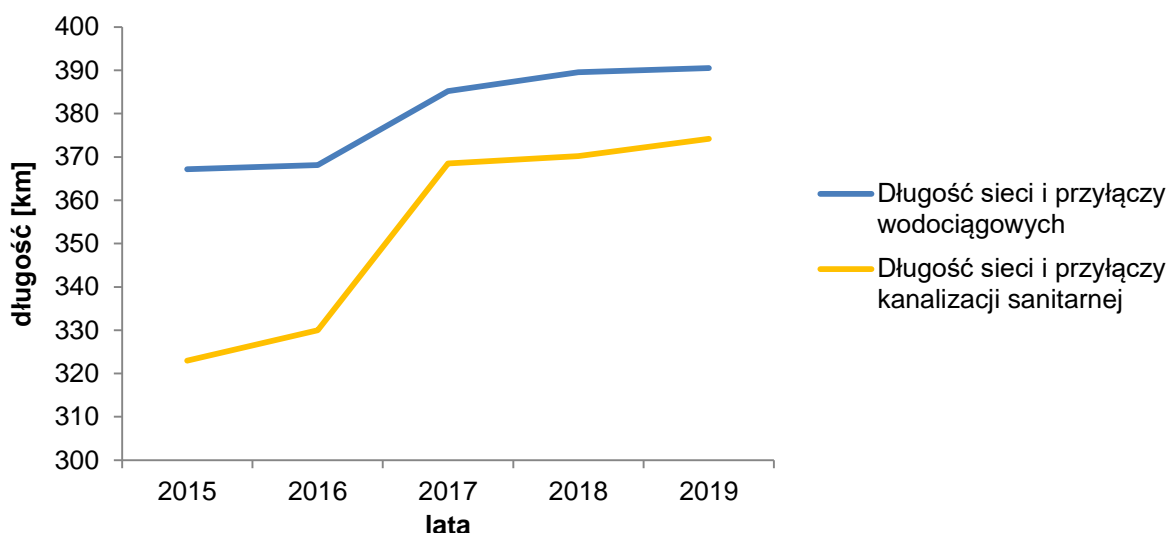
**Tabela 62. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej będących na stanie spółki PWiK w Olsztynie (teren aglomeracji Olsztyn).**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
długość sieci i przyłączy wodociągowych będących na stanie PWiK [km]	367,2	368,1	385,2	389,6	390,5
długość sieci i przyłączy wodociągowych, która przybyła/ubyla w ciągu roku [km]	- 0,2	0,9	17,1	4,4	0,9
długość sieci i przyłączy kanalizacji	323,0	330,0	368,5	370,2	374,2

sanitarnej będących na stanie PWiK [km]					
długość sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej, która przybyła w ciągu roku [km]	1,4	7,0	38,7	1,7	4,0

Źródło: Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Rysunek 25. Przyrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej będących na stanie PWiK w Olsztynie (teren aglomeracji Olsztyn) w latach 2015-2019.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

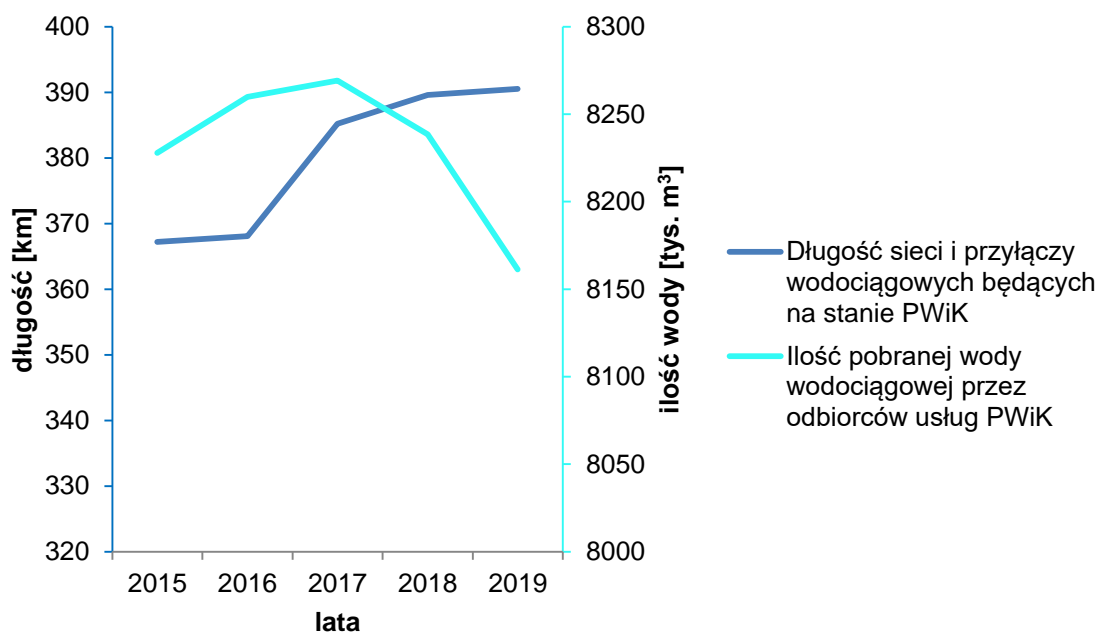
Rosnąca długość sieci wodociągowej oraz kanalizacji ściekowej spowodowana jest wzrastającą ilością przyłączanych do sieci odbiorców usług świadczonych przez PWiK. Pomimo wzrastających długości sieci wodno-kanalizacyjnej na przestrzeni lat 2015-2019 zarówno ilość pobieranej wody, jak i ilość odbieranych ścieków komunalnych posiada tendencję malejącą, co zostało przedstawione w poniższych tabelach i rysunkach.

**Tabela 63. Wzrost długości sieci wodociągowej, a spadek ilości pobranej wody (teren aglomeracji Olsztyn).**

Rok	Długość sieci i przyłączy wodociągowych będących na stanie PWiK [km]	Ilość pobranej wody wodociągowej przez od odbiorców usług PWiK [tys. m <sup>3</sup> ]
2015	367,2	8 227,9
2016	368,1	8 259,8
2017	385,2	8 269,2
2018	389,6	8 238,5
2019	390,5	8 161,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Rysunek 26. Wzrost długości sieci wodociągowej, a spadek ilości dostarczanej nią wody (teren aglomeracji Olsztyn).**



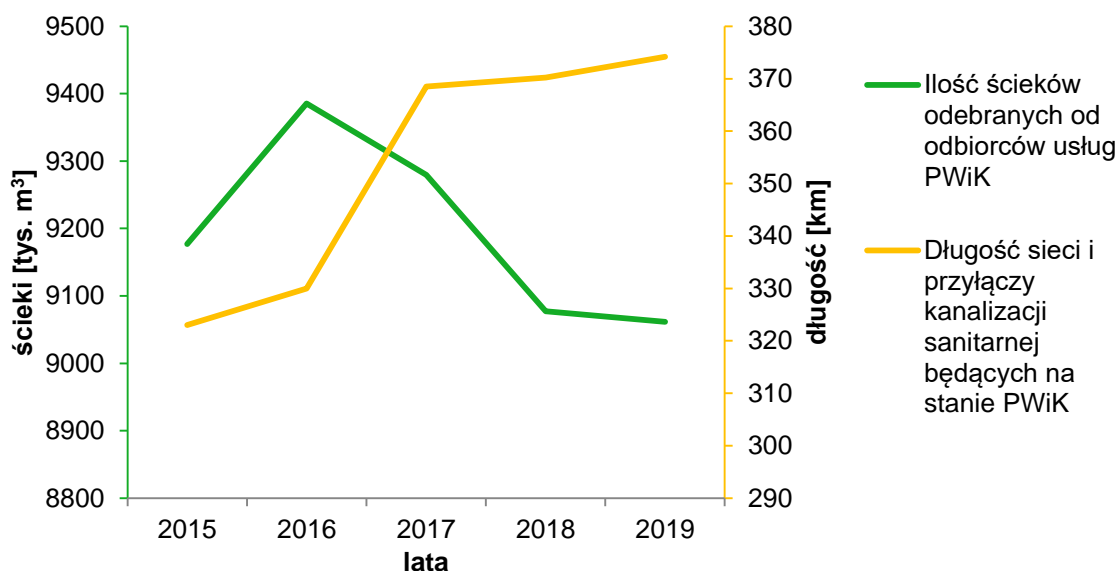
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Tabela 64. Wzrost długości sieci kanalizacyjnej, a spadek ilości odbieranych nią ścieków (teren aglomeracji Olsztyn).**

Rok	Długość sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej będących na stanie PWiK [km]	Ilość ścieków odebranych od odbiorców usług PWiK i oczyszczonych [tys. m <sup>3</sup> ]
2015	323,0	9 176,9
2016	330,0	9 385,6
2017	368,5	9 279,6
2018	370,2	9 077,2
2019	374,2	9 061,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

**Rysunek 27. Wzrost długości sieci kanalizacyjnej, a spadek ilości odbieranych nią ścieków (teren aglomeracji Olsztyn).**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

Według danych GUS w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna stopień zwodociągowania wynosił 99,9%, natomiast stopień skanalizowania już od roku 2016 wynosił 100% (Tabela 65). Obecnie prawie wszyscy mieszkańcy korzystają zarówno z sieci wodociągowej, jak i kanalizacyjnej.

**Tabela 65. Korzystający z sieci wodociągowej i kanalizacji w % ogółu ludności w Mieście Olsztyn.**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
korzystający z instalacji w % ogółu ludności – ogółem wodociąg [km]	99	99	99	99	99
korzystający z instalacji w % ogółu ludności – ogółem kanalizacja	99	100	100	100	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 14.10.2020 r.

W obszarze Olsztyna istnieje również system indywidualnego gromadzenia nieczystości ciekłych. Zgodnie z danymi GUS w latach 2018-2019 zgromadzona została i wywieziona do stacji zlewnej następująca ich ilość:

**Tabela 66. Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych / zbiorniki bezodpływowe i stacje zlewne w Olsztynie.**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
nieczystości ciekłe (ścieki bytowe) odebrane w ciągu roku [m³]	-	-	-	7 263,5	6 952,0
ścieki bytowe w tym przekazane do stacji zlewnej [m³]	-	-	-	7 263,5	6 952,0
nieczystości ciekłe (ścieki komunalne) odebrane w ciągu roku [m³]	-	-	-	1 184,4	1 295,3
ścieki komunalne w tym przekazane do stacji zlewnej [m³]	-	-	-	1 184,4	1 295,3
Zbiorniki bezodpływowe – stan w dniu 31 XII [szt.]	198	176	161	191	209
Stacje zlewne – stan w dniu 31 XII [szt.]	2	2	2	2	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, dostęp na 23.10.2020 r.

W roku 2019 odnotowanych zostało 209 sztuk użytkowanych bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe. Nie ma natomiast na terenie Olsztyna funkcjonujących przydomowych oczyszczalni ścieków. 100 % ludności Miasta korzysta z oczyszczalni ścieków komunalnych. Natomiast w obszarze aglomeracji Olsztyn znajduje się 131 przydomowych oczyszczalni ścieków (dane: Sprawozdania KPOŚK z 2018 r.).

Zgodnie z „Wieloletnim planem modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2021” jedne z głównych inwestycji jakie ostatnio Miasto Olsztyn realizowało poprzez spółkę PWiK, to (w zakresie urządzeń wodociągowych) budowa magistrali wodociągowej do granicy Gminy Dywity oraz budowa magistrali od ul. Zientary Malewskiej do ul. Piłsudskiego. W zakresie urządzeń kanalizacyjnych natomiast strategicznym zadaniem, które Spółka realizowała w 2020 r., to budowa kolektora „Centralnego bis” wzdłuż ulicy Leśnej.

### Kanalizacja deszczowa

Miasto Olsztyn posiada przestarzałą kanalizację deszczową, dlatego w ostatnich latach położony był silny nacisk na rozbudowę i modernizację systemu odprowadzania i gromadzenia wód opadowych i roztopowych. Problemy z podtopieniami niektórych punktów Miasta wciąż się jednak zdarzają z powodu niewydolności istniejącego starego systemu w czasie intensywnych opadów atmosferycznych. W obszarze Miasta istnieją również tereny wciąż nie posiadające kanalizacji deszczowej. Rysuje się wyraźna potrzeba dalszej rozbudowy i modernizacji systemu kanalizacji deszczowej w Olsztynie.

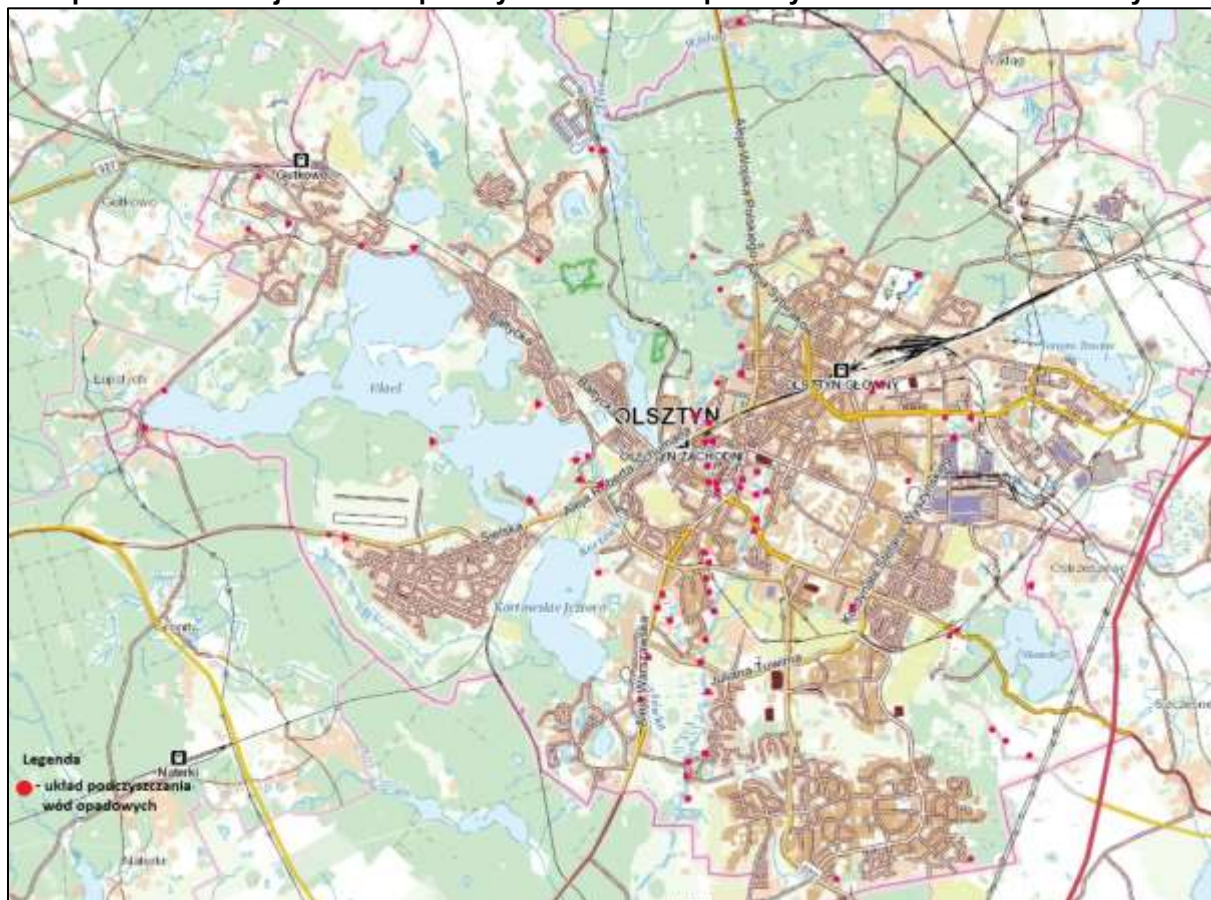
Aktualnie w granicach Miasta znajduje się ok. 220 km długości kanalizacji deszczowej, która posiada 179 wylotów. W stosunku do roku 2015 długość kanalizacji wzrosła o ok. 32 km. Wyloty odprowadzają zebrane kanalizacją wody do rzeki Łyny, innych cieków wodnych, jezior lub zbiorników małej retencji wód opadowych.

Wody opadowe mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Wody opadowe tzw. „czyste”, z powierzchni dachów, nie wymagają podczyszczania przed zwróceniem ich do środowiska. Wody opadowe tzw. „brudne”, spływające z obszarów dróg parkingów i innych powierzchni utwardzonych, wymagają oczyszczenia. Dlatego też system kanalizacji deszczowej Miasta posiada zamontowane na głównych kolektorach, zbierających wody opadowe z obszarów silnie zurbanizowanych, separatory substancji ropopochodnych wraz z osadnikami zawiesiny mineralnej. Aktualnie 76 wylotów kanalizacji deszczowej objętych jest układami podczyszczania wód opadowych. Najnowsze z układów wybudowane zostały w ramach zadań ujętych w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy w latach 2015-2019. Wyróżnić można dwa typy urządzeń podczyszczających składających się z osadnika oraz separatora lamelowego lub koalescencyjnego. Wszystkie obiekty są wykonane ze zbiorników żelbetowych. Ich pojemności w zależności od ilości przepływających wód opadowych oraz rodzaju urządzenia wahają się od 2 do 40 m<sup>3</sup> - w przypadku osadników lub od 1 do 22 m<sup>3</sup> - w przypadku separatorów.

Mapa 28 przedstawia punkty lokalizacyjne układów podczyszczania wód opadowych na terenie Miasta.

**Mapa 28. Lokalizacja układów podczyszczania wód opadowych na terenie Miasta Olsztyna.**



Źródło: opracowanie – Tomasz Kempki, Urząd Miasta Olsztyna Wydział Inwestycji Miejskich.

W myśl priorytetu działania Miasta – w celu zgromadzenia i zwrócenia do środowiska poprzez infiltrację jak największej ilości wód opadowych i roztopowych – w ostatnich latach wybudowanych zostało na terenie Olsztyna 10 zbiorników małej retencji, przy czym budowa jednego z nich nie została jeszcze zakończona.

- 1) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Bukowskiego/Antonowicza:
  - Pojemność zbiornika - 3910 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 0,1150 km<sup>2</sup>
- 2) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Witosa-Laszki:
  - Pojemność zbiornika - 650 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 0,04790 km<sup>2</sup>
- 3) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Bydgoskiej:
  - Pojemność zbiornika - 1906 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 0,18940 km<sup>2</sup>
- 4) Zbiornik małej retencji wód opadowych z infrastrukturą kanalizacyjną OBI:
  - Pojemność zbiornika – 104960 m<sup>3</sup>



- Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 4,43300 km<sup>2</sup>
- 5) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Bukowskiego-Brylantowej:
  - Pojemność zbiornika – 14130 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 1,21210 km<sup>2</sup>.
- 6) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Drozda-Zięby.
  - Pojemność zbiornika - 1.441 m<sup>3</sup>
- 7) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Pstrowskiego.
  - Pojemność zbiornika - 1.840 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 0,02500 km<sup>2</sup>
- 8) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Witosza-Bajkowa.
  - Pojemność zbiornika – 635 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 0,01790 km<sup>2</sup>
- 9) Zbiornik małej retencji wód opadowych przy ul. Budowlanej.
  - Pojemność zbiornika - 1900 m<sup>3</sup>
- 10) W trakcie budowy jest zbiornik małej retencji wód deszczowych przy ul. Sikorskiego - Paukszty (w budowie, planowane zakończenie w II połowie 2021 r.):
  - Pojemność zbiornika - 38040 m<sup>3</sup>
  - Powierzchnia objęta systemem zagospodarowania wód opadowych - 2,99730 km<sup>2</sup>.

Sumaryczna pojemność wszystkich zbiorników to ok. 169 412 m<sup>3</sup>. Zbiorniki te gromadzą wodę opadową spływającą z sumarycznej powierzchni Miasta ok. 9 km<sup>2</sup>.

Sieć oraz urządzenia kanalizacji deszczowej służą zabezpieczeniu Miasta przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi i regulują system gospodarowania wodami opadowymi na terenie Olsztyna. Działania inwestycyjne w kierunku modernizacji tego systemu wciąż trwają. Zgodnie z Wieloletnim planem finansowania Gminy Olsztyn, obecnie Miasto jest jeszcze w trakcie realizacji następujących inwestycji:

- Systemy gospodarowania wodami opadowymi na terenie Miasta Olsztyna - Budowa infrastruktury technicznej (2016-2021),
- Rozbudowa systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Miasta Olsztyna - Zwiększenie ilości retencjonowanej wody (realizacja: 2017-2023).

Konsekwencją realizacji projektów jest zwiększenie ilości retencjonowanej wody i adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska.

#### **6.5.4 Działania podejmowane w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz ich efekty**

W „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” wyznaczono szereg celów w obszarze gospodarki wodno-ściekowej (Tabela 67). Dla monitorowania wyznaczonych celów przypisano sześć wskaźników opisujących stan gospodarki wodno-ściekowej.

Objęły one: długość sieci wodociągowej rozdzielczej, zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem, udział przemysłu w zużyciu wody ogółem, długość sieci kanalizacyjnej (ogólnospławnej i na ścieki gospodarcze), odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, nieoczyszczone ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi razem. Poniżej w tabeli przedstawiono cele jakie zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do gospodarki wodno-ściekowej wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 67. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarki wodno-ściekowej.**

<b>Obszar interwencji: III.5. Gospodarka wodno-ściekowa</b>			
<b>Cel: Zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności.</b>			
Podjęte działania:			
1. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej oraz stacji uzdatniania wody.			
2. Doskonalenie technologii produkcji wody przeznaczonej do spożycia.			
<b>Cel: Ograniczanie zużycia wody.</b>			
Podjęte działania:			
1. Ograniczanie strat wody w sieciach wodociągowych.			
2. Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę.			
3. Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą.			
<b>Cel: Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami.</b>			
Podjęte działania:			
1. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej w aglomeracji.			
2. Budowa i modernizacja kanalizacji burzowej z instalacją urządzeń podczyszczających.			
3. Realizacja zadań zapisanych w AKPOŚK (usprawnienie procesów przeróbki osadów; budowa punktu zrzutu nieczystości z beczek asenizacyjnych).			
4. Kontrola częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości płynnych przez właścicieli nieruchomości.			
Wskaźniki	Wartość		
	Bazowa (2014 r.)	2018 r.	Docelowa (2020 r.)
długość sieci wodociągowej rozdzielczej (km) (GUS)	263,5	282,3 (389,6) <sup>1</sup>	>265,0
zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem (hm <sup>3</sup> ) (GUS)	13283,5	11586,7	<12000
udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%) (GUS)	31,2	28,6	<31,2
długość sieci kanalizacyjnej (ogólnospławnej i na ścieki gospodarcze) (km) (sprawozdania PWiK)	298,3 (559,4 w aglomeracji) <sup>2</sup>	345,5 (556,6 w aglomeracji) <sup>2</sup> (370,2) <sup>1</sup>	>299,5 (566,5)
odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (%) (GUS)	99,9	100	99,9
nieoczyszczone ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi razem (hm <sup>3</sup> ) (GUS)	394	2 482,0	0

<sup>(1)</sup> według Sprawozdań Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie

<sup>(2)</sup> według rocznych Sprawozdań z KPOŚK

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018 r.

Z informacji podanych w powyższej tabeli wynika, że w wyniku podjętych działań przez Miasto osiągnięta została docelowa wartość długości sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Olsztyna (powyżej 265,0 km). Zgodnie z danymi

statystycznymi GUS wyniosła ona 282,3 km. Natomiast zgodnie ze sprawozdaniami Zarządu z działalności PWiK na koniec roku 2018 wyniosła 389,6 km. Spółka PWiK systematycznie rozszerza obszar świadczenia usług w wyniku podłączenia do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Głównie z tego faktu wynikają różnice w wartościach długości sieci wodociągowej uwzględnionej w danych GUS, a wartościach podanych przez PWiK w sprawozdaniach ze swej działalności. Ponadto wartości długości sieci wodociągowej wykazane przez PWiK obejmują również długość przyłączy.

POŚ dla Miasta Olsztyna do roku 2020 wyznaczył do monitorowania również wskaźniki związane ze zużyciem wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności oraz udziałem przemysłu w zużyciu wody. Zgodnie z danymi GUS za 2018 r. docelowy poziom zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności został osiągnięty (poniżej 12000 hm<sup>3</sup>). Podobnie przedstawia się sytuacja drugiego wskaźnika. udział przemysłu w zużyciu wody ogółem osiągnął wartość docelową uzyskując 28,6%.

W kategorii „ścieków” POŚ dla Miasta Olsztyna do roku 2020 wyznaczył trzy wskaźniki monitoringowe. Obejmują one stan długość sieci kanalizacyjnej (ogólnospławnej i na ścieki gospodarcze), odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków oraz ilość nieoczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych wytwarzanych na terenie Miasta Olsztyna wymagających oczyszczania. W zakresie wskaźnika dotyczącego długości sieci kanalizacyjnej wartość docelowa została osiągnięta dla obszaru Miasta. Potwierdzają to zarówno dane statystyczne GUS oraz sprawozdania z działalności zarządu PWiK. W badanym okresie zmniejszyła się natomiast długość sieci kanalizacyjnej w aglomeracji, co może być wynikiem zmiany granic aglomeracji jak i przeprowadzonych dokładnych inwentaryzacji. Należy podkreślić, że w analizowanym okresie sieci kanalizacyjne były systematycznie rozbudowywane.

Korzystnie należy ocenić wzrost ilości ludności korzystających z oczyszczalni ścieków. POŚ dla Miasta Olsztyna do roku 2020 zakładał utrzymanie ww. wskaźnika na poziomie 99,9%. Jednak w roku 2018 gmina przekroczyła wartość docelową osiągając aż 100% odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków.

Z danych statystycznych GUS wynika, że w latach 2017-2018 znacząco wzrosła ilość nieoczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania odprowadzonych do wód lub do ziemi. Wartość bazowa w 2014 roku wynosiła 394 hm<sup>3</sup>, natomiast w badanym okresie stwierdzono ilości na poziomie 2 482,0 hm<sup>3</sup> (2018 r.). Docelowo Program zakładał osiągnięcie wartości równej 0 hm<sup>3</sup>.

## 6.5.5 Tendencje zmian stanu środowiska

**Tabela 68. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Wysoki procent (99%) ogółu ludności Miasta Olsztyna korzystającej z instalacji wodociągowej ma wpływ na bieżącą kontrolę poboru wody.</p> <p>Maksymalny procent (100%) ogółu ludności Olsztyna korzystającej z sieci kanalizacyjnej ogranicza do minimum presję powodowaną zanieczyszczeniami wydostającymi się z nieszczelnych szamb.</p> <p>Stała rozbudowa/modernizacja sieci wodno-kanalizacyjnej w obszarze aglomeracji Olsztyn (Olsztyn oraz gminy ościenne) ma wpływ na poszerzenie bieżącej kontroli poboru wody oraz zmniejszenie presji na jakość wód powierzchniowych i podziemnych spowodowanej ewentualnymi wyciekami z szamb.</p> <p>Dobra jakość ujmowanej wody podziemnej nie wymagająca silnego oczyszczania. Wysoka skuteczność w zakresie wymaganego uzdatniania wody pitnej.</p> <p>Wysoka skuteczność oczyszczania ścieków komunalnych.</p> <p>Stale prowadzone modernizacje infrastruktury technicznej i urządzeń oczyszczalni ścieków (również części osadowych oczyszczalni), będą wpływać na jeszcze skuteczniejsze oczyszczanie ścieków komunalnych oraz unieszkodliwianie osadów ściekowych, a co za tym idzie ochronę środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami ich wpływu.</p> <p>Pełna kontrola pozostałych jeszcze w mieście zbiorników bezodpływowych na ścieki bytowe (szamb) w celu wykrywania i eliminowania nieszczelności.</p> <p>Rozbudowa kanalizacji deszczowej na terenie Miasta wraz z montażem układów podczyszczania wód opadowych lub roztopowych prowadzi do zmniejszenia presji obszarowej spływających wód opadowych z dróg, ulic, chodników i innych powierzchni szczelnych.</p> <p>Gromadzenie wód opadowych lub roztopowych w zbiornikach małej retencji odciąża system kanalizacji deszczowej, wpływając tym samym na zmniejszenie problemów z podtopieniami w mieście, a zarazem minimalizuje skutki niedoboru wody w okresach suszy atmosferycznej.</p>	<p>Duży procent przestarzałych rur wodociągowych oraz kanalizacyjnych, co powoduje zwiększoną awaryjność rurociągów.</p> <p>Redukcja azotu ogólnego w procesie oczyszczania ścieków komunalnych spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w zakresie procentu jego redukcji. Wskazane jest aby wartość tego wskaźnika spełniała normy ww. rozporządzenia również w zakresie dopuszczalnego stężenia.</p> <p>Brak tendencji spadkowej odprowadzanych nieoczyszczonych ścieków przemysłowych wymagających oczyszczania.</p> <p>Utrzymujące się kłopoty z niewydolnością niektórych odcinków kanalizacji deszczowej podczas deszczy nawalnych.</p>

## 6.5.6 Analiza SWOT

Tabela 69. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malejące zużycie wody.</li> <li>2. Malejąca produkcja ścieków.</li> <li>3. Malejąca wodochłonność przemysłu.</li> <li>4. 99% zwodociągowania Miasta Olsztyna.</li> <li>5. 100% skanalizowania Miasta.</li> <li>6. Pełen nadzór nad postępowaniem z nieczystościami płynnymi w zbiornikach bezodpływowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zły stan techniczny niektórych odcinków i związana z tym awaryjność sieci kanalizacji ściekowej i wodociągowej.</li> <li>2. Zły stan techniczny i związana z tym niewydolność niektórych odcinków sieci kanalizacji deszczowej.</li> <li>3. Niedostateczna ilość urządzeń podczyszczających na wylotach kanalizacji deszczowej.</li> <li>4. Odprowadzanie części ścieków do odbiorników bez wymaganego oczyszczenia (ścieki nieoczyszczane odprowadzone z zakładów przemysłowych)</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Postęp naukowy i techniczny w zakresie technologii oczyszczania wód i ścieków oraz uzdatniania wody.</li> <li>2. Dofinansowanie zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej ze środków UE, innych źródeł zewnętrznych i budżetu państwa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niedobór środków finansowych.</li> <li>2. Wystąpienie katastrofalnych zjawisk pogodowych (długich okresów bezdeszczowych, gwałtownych roztopów etc.).</li> </ol>

## 6.5.7 Podsumowanie

Gospodarka wodno-ściekowa jest jednym z priorytetów w kraju i Wspólnocie Europejskiej. Wynika to z ograniczonych zasobów wodnych oraz nieproporcjonalnego, nadmiernego zużycia wody oraz emisji ścieków. Miasto Olsztyn charakteryzowało się w ostatnich latach zmniejszającym się poborem wody oraz idącą za tym malejącą ilością odbieranych ścieków komunalnych, co zapewne jest pozytywnym skutkiem prowadzenia stałych działań ograniczających straty wody na sieci oraz uświadamiania społeczeństwa w zakresie tematu potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą. Istnieje więc potrzeba prowadzenia tych działań w sposób ciągły. Ponadto w ramach oszczędnego gospodarowania wodą Miasto zamierza utrzymywać istniejące zbiorniki małej retencji lub wdrażać nowe rozwiązania wykorzystujące wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę.

Niemalże pełne zwodociągowanie i skanalizowanie Olsztyna jest silną stroną jego gospodarki wodno-ściekowej. Dodatkowo obszar usług Miasta poszerzany jest o należące do aglomeracji Olsztyn, jego miejscowości ościenne. Aby doskonalić procesy pozyskiwania, uzdatniania i zaopatrywania w wodę oraz odbioru i oczyszczania ścieków z obszaru całej aglomeracji Olsztyn, systemy wodno-kanalizacyjne należy stale modernizować.

Polska zobowiązana jest do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. W celu

wypełnienia zobowiązań wynikających z ww. dyrektywy, Minister Środowiska opracował „Krajowy Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych”, który określa przedsięwzięcia w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych z uwzględnieniem części osadowych oczyszczalni, a także terminy realizacji tych zadań. Aktualnie opracowywana jest VI aktualizacja KPOŚK, w której oszacowane zostaną potrzeby i określone działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2000. Dla aglomeracji Olsztyn również zostaną sprecyzowane działania na najbliższe lata w zakresie rozbudowy/modernizacji oczyszczalni, kanalizacji ściekowej oraz deszczowej.

W okresie obowiązywania niniejszego Programu Ochrony Środowiska nadal prowadzona będzie przez Miasto Olsztyn pełna ewidencja zbiorników bezodpływowych oraz kontrola ich szczelności. Jest to działanie ciągłe, które również poprawia funkcjonowanie systemu gospodarki wodno-ściekowej.

Celem działań POŚ w sferze gospodarki wodno-ściekowej jest Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej. Dla osiągnięcia zdefiniowanego celu, przyjęto następujące kierunki interwencji i zadania:

***Kierunek interwencji: Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej***

Zadania:

- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej,
- Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody,
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej,
- Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych,
- Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników.

***Kierunek interwencji: Ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych***

Zadania:

- Ograniczanie strat wody w sieciach wodociągowych,
- Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą,
- Utrzymywanie lub wdrażanie nowych rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę.

## 6.6 Zasoby geologiczne

### Surowce mineralne

Zgodnie z „Bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31.12.2019 r. na terenie Miasta Olsztyna położone jest jedno złożo. Znajdujące się w północno-wschodniej części Miasta złożo „Karolin” (Mapa 29) zawiera surowce ilaste ceramiki budowlanej. Podstawowymi surowcami do produkcji ceramiki budowlanej są różnorodne skały ilaste, które rozrobione wodą tworzą plastyczną masę, poddającą się formowaniu oraz piaski zwane schudzającymi, które dodaje się do surowca ilastego dla polepszenia właściwości masy ceramicznej. Surowce ilaste i nieilaste (schudzające) często występują razem – w jednym złożu, tworząc pokłady lub przewarstwienia, albo w formie samodzielnych nagromadzeń.

Wydobycie z niniejszego złoża zostało zaniechane. Kopalina występuje w plejstoceńskiej warstwie osadów czwartorzędowych. Tabela 70 przedstawia zasobność ww. złoża<sup>6</sup>:

**Tabela 70. Kopaliny na terenie Miasta Olsztyna.**

Nazwa złoża	Liczba złóż		Zasoby [tys. m <sup>3</sup> ]	
	ogółem	zagospodarowanych	geologiczne bilansowe	przemysłowe
Karolin	1	-	175	-

Źródło: „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31.12.2019 r.

**Mapa 29. Położenie złoża "Karolin" na terenie Miasta Olsztyna.**



Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

<sup>6</sup> Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2019 r.

Zgodnie z „Kartą informacyjną złoża kopaliny stałej PIG-PIB SGiOBM „MIDAS” (wygenerowaną dnia 14.09.2020 r.) powierzchnia złoża wynosi 3,238 ha. Miąższość waha się od 3 do 11 m, średnio wynosząc 7,19 m. Eksploatacja przedmiotowego złoża została zakończona 31.12.1992 r. Złoże było eksploatowane metodą odkrywkową.

### Wody podziemne będące kopalinami

Na terenie Miasta Olsztyna nie ma udokumentowanych geologicznych zasobów leczniczych wód zmineralizowanych i wód termalnych. Zgodnie z „Mapą zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce” w 2018 r., najbliższym Miasta Olsztyna znajduje się otwór wiertniczy położony na terenie Gminy Jonkowo i oznaczony symbolem Olsztyn IG-1. Stwierdzono występowanie w nim wód chlorkowych i jodkowych, charakteryzujących się mineralizacją na poziomie ok. 192 mg/dm<sup>3</sup>, wydajnością poniżej 1m<sup>3</sup>/h oraz temperaturą wody wynoszącą 40°C (Mapa 30).

**Mapa 30. Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce przedstawiająca położenie otworu wiertniczego Olsztyn IG-1.**



Źródło: Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce, 2018 r.

### **6.6.1 Działania podejmowane w zakresie zasobów geologicznych oraz ich efekty**

Działania podejmowane w celu racjonalnego gospodarowania zasobami kopalnymi polegały głównie na gromadzeniu, archiwizowaniu i przetwarzaniu danych geologicznych oraz przekazywaniu ich do właściwego organu. Na terenie Miasta Olsztyna nie odnotowano nielegalnej eksploatacji kopalin. W raportowanych latach (2017-2018) nie wydano także nowych koncesji na wydobywanie kopalin ze złoża „Karolin”. Poniżej w tabeli przedstawiono cel jaki zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do zasobów geologicznych wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.



**Tabela 71. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zasobów geologicznych.**

Obszar interwencji: III.6. Zasoby geologiczne			
Cel: Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalń			
Podjęte działania:			
1. Gromadzenie, archiwizowanie i przetwarzanie danych geologicznych wg kompetencji.			
2. Racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych, z wykorzystaniem BAT.			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
powierzchnia użytków kopalnych (ha)	0	3,238	0

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

### 6.6.2 Tendencje zmian stanu środowiska

**Tabela 72. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zasoby geologiczne.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
Brak wydawania nowych koncesji na wydobywanie kopalni w obszarze Miasta Olsztyna bezpośrednio przyczynia się do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Brak nielegalnej działalności związanej z eksploatacją kopalni.	Uzależnienie od zewnętrznych dostawców kruszywa.

W najbliższych latach surowce skalne będą w dalszym ciągu niezbędne i wykorzystywane na potrzeby budowy i modernizacji sieci drogowych i kolejowych oraz budownictwa. Wielkość zapotrzebowania zależeć będzie od liczby i skali inwestycji realizowanych w tym zakresie na terenie Miasta Olsztyna. Brak w przyszłości terenów przeznaczonych na wydobywanie kopalni wpłynie pozytywnie na stan środowiska i nie pogorszy miejskich walorów estetycznych.

### 6.6.3 Analiza SWOT

**Tabela 73. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zasoby geologiczne.**

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
1. Brak negatywnego oddziaływania górnictwa odkrywkowego na środowisko przyrodnicze, w tym głównie na zmiany w ukształtowaniu terenu. 2. Brak przyrostu powierzchni wymagających rekultywacji. 3. Brak sprzeczności interesów lokalnych mieszkańców i inwestorów	1. Ograniczona niezależność surowcowa Miasta Olsztyna.
Czynniki zewnętrzne	

Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaopatrzenie w kruszywa kopalne z okolicznych terenów.</li> <li>2. Wdrażanie nowych rozwiązań w górnictwie, służących minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko.</li> <li>3. Brak wyznaczania nowych terenów górnictwa odkrywkowego nie spowoduje wyłączenia części obszarów pod inne inwestycje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niedobory środków finansowych.</li> </ol>

#### 6.6.4 Podsumowanie

Na terenie Miasta Olsztyna w 2019 r. znajdowało się jedno nieeksploatowane złożo „Karolin”, zawierające surowce ilaste ceramiki budowlanej. Brak aktualnie prowadzonych badań geologicznych oraz wydawanych koncesji na wydobywanie kopalin z jednej strony przyczynia się do ograniczenia negatywnego wpływu tej działalności na środowisko. Z drugiej strony powoduje brak rozwoju miejscowych przedsięwzięć polegających na funkcjonowaniu kopalni odkrywkowych i tym samym powoduje uzależnienie od zewnętrznych dostawców kruszyw kopalnych.

Jednakże uwzględniając założenia ekorozwoju, gospodarowanie zasobami geologicznymi (surowcami kopalnymi) w sposób racjonalny jest konieczne z uwagi na ich ograniczone ilości oraz wpływ uwarunkowań i ograniczeń środowiskowych, społecznych, a także gospodarczych.

Mając powyższe na uwadze, zaproponowano następujący kierunek interwencji oraz zadanie, które będzie realizowało cel: Racjonalna gospodarka zasobami geologicznymi.

#### ***Kierunek interwencji: Efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż***

Zadanie:

- Gromadzenie, archiwizowanie i przetwarzanie danych geologicznych wg kompetencji powiatowego geologa.

## 6.7 Gleby

### 6.7.1 Charakterystyka i stan gleb

#### Typy gleb

Zgodnie ze SUIKZP gleby na terenie Miasta Olsztyna zostały w znacznej części przekształcone działalnością inwestycyjną. Niezmienione gleby gruntów rolnych znajdują się głównie na obrzeżach. W części wschodniej i południowej przeważają gleby kompleksów pszennych, głównie kompleksu pszennego dobrego, a na terenach silniej przekształconych – gleby kompleksu pszennego wadliwego. Natomiast na krańcach zachodnich przeważają przestrzennie mniej urodzajne gleby kompleksów żytnich, głównie żytniego słabego. Trwałe użytki zielone, zalegające głównie w obniżeniach pojeziernych i w wytopiskach na glebach torfowych, w dużej części uległy wtórnemu zabagnieniu. Główną tego przyczyną jest obniżanie się powierzchni odwodnionych torfowisk, w wyniku utleniania materii organicznej.

#### Stan gleb

Jednym z podsystemów PMŚ jest *Monitoring chemizmu gleb ornych Polski*, obejmujący swoim zakresem jakość gleb i ziemi. Celem badań jest obserwacja zmian szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Próbkę pobierane są w 5-letnich odstępach czasowych, a ostatni ich pobór miał miejsce w 2015 roku.

W pobliżu Miasta Olsztyna znajduje się jeden punkt kontrolny, z którego są pobierane i analizowane próbki. Punkt ten znajduje się w miejscowości Klebark Mały, gmina Purda, powiat olsztyński (20° 33' 37" E, 53° 45' 50" N). Zgodnie z metodyką pobierania próbek glebowych i dokumentacji punktów monitoringowych punkt ten został oznaczony numerem 79<sup>7</sup>. Jego położenie względem Miasta Olsztyna przedstawiono na Mapie 31.

---

<sup>7</sup> Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, Puławy 2017.

**Mapa 31. Położenie punktu kontrolnego nr 79 względem Miasta Olsztyna.**



Źródło: opracowanie własne.

### Stan zakwaszenia gleb

Zakwaszenie gleb użytkowanych rolniczo ogranicza produkcję roślinną i zagraża środowisku w Polsce. Groźne dla środowiska i jakości produktów rolnych skutki zakwaszenia związane są przede wszystkim z pojawieniem się w glebie toksycznych substancji w wyniku zwiększenia stężenia protonów oraz mobilizacji-immobilizacji składników pokarmowych roślin<sup>8</sup>. Źródłem zakwaszenia gleby mogą być czynniki naturalne (warunki glebowo-klimatyczne) oraz działalność człowieka.

Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie (OSCh-R w Olsztynie) przedstawiła informacje na temat stanu gleb województwa warmińsko-mazurskiego. Z opublikowanych w 2017 r. danych wynika, iż na terenie powiatu olsztyńskiego udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych kształtował się na poziomie ok. 45%, lekko kwaśnych – ok. 30%, a obojętnych i zasadowych – ok. 25%. W związku z powyższym określone zostały także różne potrzeby wapnowania gleb użytków rolnych w powiecie olsztyńskim:

- konieczne i potrzebne – ok. 38%
- wskazane – ok. 17%,
- ograniczone i zbędne – ok. 45%<sup>9</sup>.

W 2015 r. w ramach monitoringu jakości gleby i ziemi PMS przeprowadzono pomiary pH w punkcie kontrolnym nr 79. Pomiar pH w H<sub>2</sub>O wyniósł 7,4, natomiast

<sup>8</sup> Ochal i in. 2017. Środowiskowe aspekty zakwaszenia gleb w Polsce. IUNG-PIB.

<sup>9</sup> <http://oschr.olsztyn.pl/stan-zakwaszenia-uzytkow-rolnych-w-województwie-warmińsko-mazurskim/>

w roztworze KCl – 6,8. Dowodzi to, iż gleba w tym punkcie posiadała odpowiednio odczyn lekko zasadowy i obojętny<sup>10</sup>.

### Zawartość fosforu

Fosfor jest pierwiastkiem, który pełni jedną z najważniejszych funkcji w metabolizmie roślin. Jest także jednym z elementów oceny stanu gleb w Polsce. Niedobór fosforu ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Część fosforu, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej, jest dostępna dla roślin. Na przyswajalność związków nieorganicznych fosforu wpływają: odczyn gleby, zawartość związków żelaza i glinu, obecność przyswajalnego wapnia, zawartość substancji organicznej<sup>11</sup>. Natomiast nadmierna ilość tego pierwiastka w glebie może zostać nie wykorzystana przez rośliny i ulec spływowi do wód, powodując – obok azotu – nasilenie procesu eutrofizacji.

Na obszarze powiatu olsztyńskiego, zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez OSCh-R w Olsztynie w latach 2013-2016, udział gleb z niską i bardzo niską zawartością fosforu wyniósł ok. 38%. Podobny udział dotyczy gleb o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości tego pierwiastka<sup>12</sup>. Według badań w ramach *Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski* zawartość fosforu 2015 r. w pobranych próbkach w punkcie kontrolnym w Klebarku Małym wyniosła 21,55 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> · 100g<sup>-1</sup><sup>13</sup>.

### Zawartość magnezu

Zawartość magnezu jest jednym z podstawowych elementów diagnostyki stanu żyzności gleby. Jest składnikiem o istotnym znaczeniu fizjologicznym dla roślin i odgrywa ważną rolę w kształtowaniu jakości produktów roślinnych, z punktu widzenia ich wartości żywieniowej dla zwierząt i człowieka<sup>14</sup>.

Zawartość magnezu w glebach powiatu olsztyńskiego została oceniona przez OSCh-R. W 2017 r. przedstawiono wyniki badań, które stwierdzają, że niemal połowa gleb w powiecie olsztyńskim (ok. 48%) jest zasobna lub bardzo zasobna w ten pierwiastek. Natomiast ok. 20% gleb zawiera jego niską lub bardzo niską ilość<sup>15</sup>. W ramach *Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski* w punkcie kontrolnym niedaleko Miasta Olsztyna (Klebark Mały) pobrano próbki gleby do badań i na ich podstawie stwierdzono, że zawartość magnezu wynosi 13,9 mg · 100g<sup>-1</sup>.

### Zawartość potasu

Potas, obok azotu i fosforu, jest pierwiastkiem szczególnie biogennym, niezbędnym w prawidłowym rozwoju roślin. Niedobór potasu w glebie jest obok zakwaszenia, głównym czynnikiem najsilniej ograniczającym żyzność gleb. Pierwiastek ten występuje w glebie wyłącznie w formach mineralnych.

<sup>10</sup> [http://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79](http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79)

<sup>11</sup> [https://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=wyniki&cz=E](https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=wyniki&cz=E)

<sup>12</sup> <http://oschr.olsztyn.pl/stan-zakwaszenia-uzytkow-rolnych-w-województwie-warmińsko-mazurskim/zasobnosc-gleb-województwa-warmińsko-mazurskiego-w-fosfor-przyswajalny/>

<sup>13</sup> [http://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79](http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79)

<sup>14</sup> [https://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=wyniki&cz=E](https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=wyniki&cz=E)

<sup>15</sup> <http://oschr.olsztyn.pl/artykuly/zasobnosc-gleb-województwa-warmińsko-mazurskiego-w-magnez-przyswajalny/>

Na podstawie przeprowadzonych badań przez OSCh-R stwierdzono, że w powiecie olsztyńskim udział gleb o zasobności bardzo niskiej i niskiej w przyswajalny potas stanowił ok. 25%, średniej ok. 40 %, a wysokiej i bardzo wysokiej – 35%<sup>16</sup>. Według badań w ramach *Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski* zawartość potasu w 2015 r. w pobranych próbkach w punkcie kontrolnym w Klebarku Małym wyniosła 47,5 mg K<sub>2</sub>O · 100g<sup>-1</sup><sup>17</sup>.

### Zawartość siarki

Do negatywnych skutków zanieczyszczenia gleb siarką zalicza się ich zakwaszenie, a także nadmierny wzrost zawartości formy łatwo dostępnych dla roślin siarczanów. Siarka jest niezbędnym do życia roślin pierwiastkiem, jednak jej nadmiar w glebie, spowodowany głównie opadem SO<sub>2</sub> z atmosfery, może być szkodliwy dla ich wzrostu oraz jakości plonu.

W 2015 r. w ramach monitoringu jakości gleby i ziemi PMŚ wykonano pomiary zawartości siarki. W punkcie kontrolnym nr 79 stwierdzono, że ilość tego pierwiastka kształtowała się na poziomie ok. 0,5 mg S-SO<sub>4</sub> · 100 g<sup>-1</sup><sup>18</sup>.

### Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych

Jedną z grup trwałych zanieczyszczeń organicznych TZO są WWA, z których część wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i rakotwórcze. Występują we wszystkich elementach środowiska, w tym także w glebach. Charakteryzują się tendencją do bioakumulacji i długim okresem półtrwania w środowisku. WWA dostają się do środowiska glebowego wraz z pyłami i opadami atmosferycznymi. Nigdy nie występują pojedynczo, zawsze w formie mieszaniny. Obecność jednego związku z grupy WWA w próbie środowiskowej jest jednoznaczna z obecnością innych związków z tej grupy.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2015 r. w ramach *Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski* określono zawartość w glebie 13 WWA. W punkcie kontrolnym nr 79, położonym w okolicy Olsztyna zawartość WWA wyniosła 206,5 µg · kg<sup>-1</sup><sup>19</sup>.

### Użytkowanie gruntów

Zdecydowaną część gruntów Miasta Olsztyna stanowią tereny zabudowane. Zachowane gleby o rolniczych funkcjach zlokalizowane są na obrzeżach Miasta. W zachodniej części przeważają gleby kompleksu żytniego słabego i bardzo dobrego. W części wschodniej i południowej przeważają bardziej urodzajne gleby kompleksów pszennych oraz żytniego bardzo dobrego. Także trwałe użytki zielone są rozmieszczone na obrzeżach Miasta Olsztyna. Poniżej (Mapa 32) przedstawiono kompleksy rolniczej przydatności gleb znajdujących się w obrębie Miasta Olsztyna:

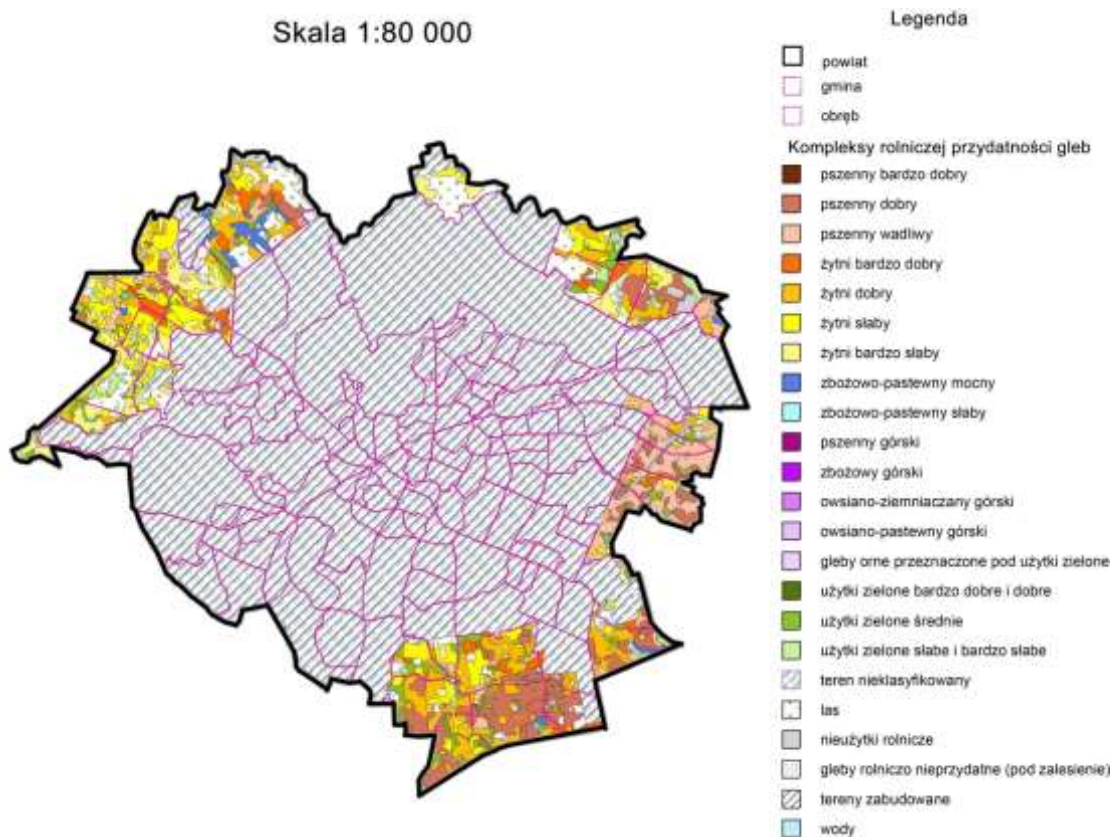
<sup>16</sup> <http://oschr.olsztyn.pl/artykuly/zasobnosc-gleb-województwa-warminsko-mazurskiego-w-potas-przyswajalny/>

<sup>17</sup> [http://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79](http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79)

<sup>18</sup> [http://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79](http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79)

<sup>19</sup> [http://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79](http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=79)

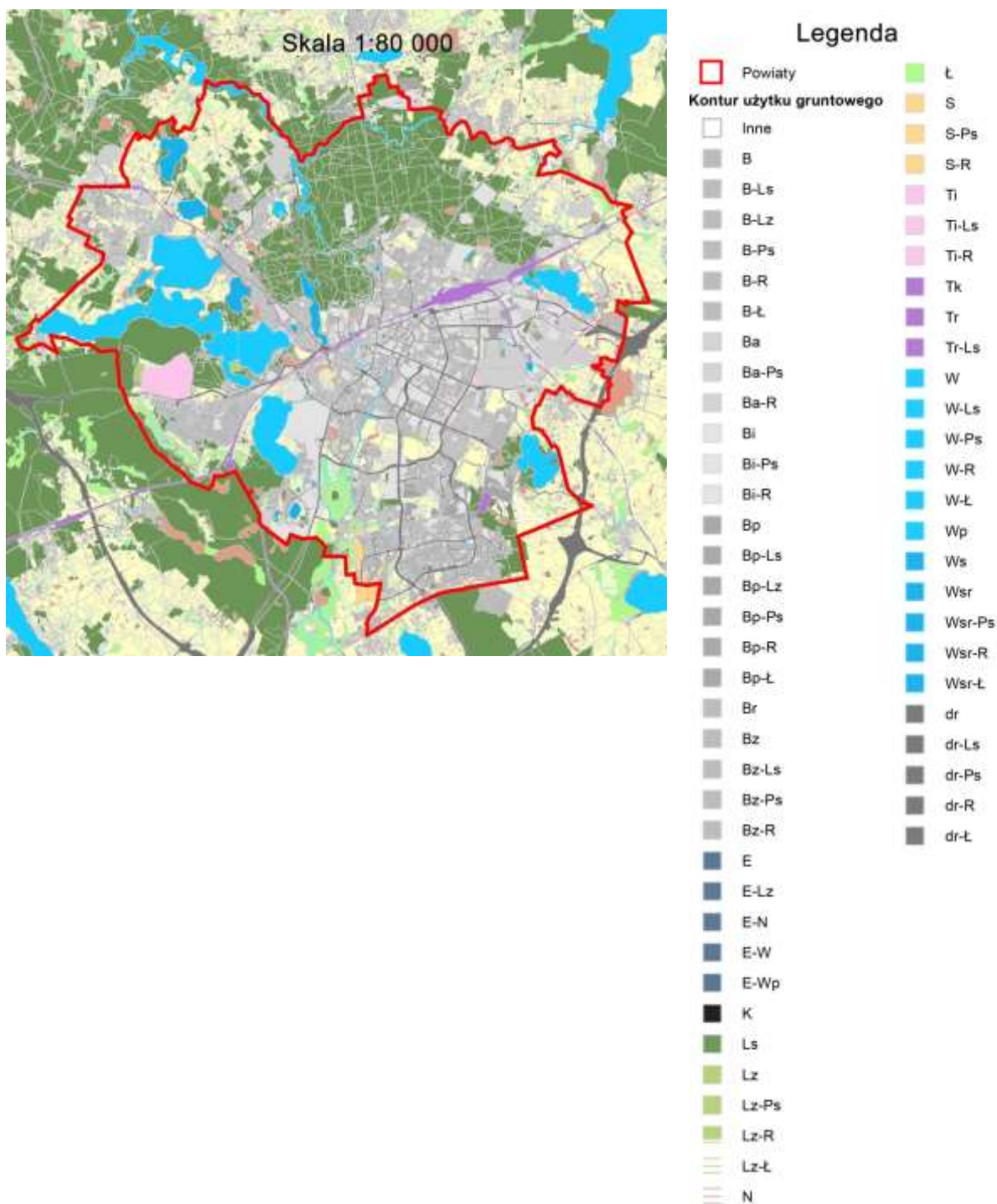
### Mapa 32. Kompleksy rolniczej przydatności gleb znajdujących się w obrębie Miasta Olsztyna.



Źródło: <https://atlas.warmia.mazury.pl/atlas/rolnictwo/>, dostęp 16.09.2020 r.

Ważną część Miasta Olsztyna stanowią także lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione. Są zlokalizowane głównie w północnej części Miasta. Zachodnia część charakteryzuje się także dość znacznym udziałem gruntów pod wodami powierzchniowymi stojącymi i płynącymi. Okolice dworca są użytkowane jako tereny kolejowe. Mapa 33 przedstawia także zróżnicowanie obszaru Miasta Olsztyna pod względem klasyfikacji użytkowania gruntów:

Mapa 33. Klasyfikacji użytkowania gruntów w Mieście Olsztynie.



Źródło: <https://atlas.warmia.mazury.pl/atlas/rolnictwo/>; dostęp 16.09.2020 r.



W poniższej tabeli opisano skróty zastosowane ww. legendzie:

Kategoria gruntu	Rodzaj użytku gruntowego		Oznaczenie wg EGIB	
Grunty rolne	użytki rolne	grunty orne	R	
		sady	S	
		łąki trwałe	Ł	
		pastwiska trwałe	Ps	
		grunty rolne zabudowane	Br	
		grunty pod stawami	Wsr	
		grunty pod rowami	W	
		grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	Lzr	
	nieużytki	N		
Grunty leśne	lasy		Ls	
	grunty zadrzewione i zakrzewione		Lz	
Grunty zabudowane i zurbanizowane	tereny mieszkaniowe		B	
	tereny przemysłowe		Ba	
	inne tereny zabudowane		Bi	
	zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy		Bp	
	tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		Bz	
	użytki kopalne		K	
	tereny komunikacyjne	drogi		dr
		tereny kolejowe		Tk
		inne tereny komunikacyjne		Ti
		grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych		Tp
Użytki ekologiczne			E-Ws E-Wp E-Ls E-Lz E-N E-Ps E-R E-Ł E-Lzr E-W	
Grunty pod wodami	grunty pod morskimi wodami wewnętrznymi		Wm	
	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi		Wp	
	grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi		Ws	
Tereny różne			Tr	

Osuwiska

Osuwiska są rodzajem powierzchniowych ruchów masowych, polegających na przemieszczaniu się mas skalnych lub gruntowych pod wpływem siły ciężkości. Główną przyczyną naturalną sprzyjającą powstawaniu osuwisk są zjawiska meteorologiczno-hydrologiczne, związane głównie z intensywnymi i długotrwałymi opadami deszczu, czasem połączone z powodziami i nasiloną erozją boczną rzek oraz gwałtownym topnieniem pokrywy śnieżnej wczesną wiosną. Także działalność człowieka może prowadzić do powstawania osuwisk. Przyczyną mogą być wibracje spowodowane pracami ziemnymi (budowlanymi) oraz ruch pojazdów.

W 2018 r. została wykonana inwentaryzacja osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych na terenie gminy Olsztyn. Poniżej przedstawiono 72 lokalizacje obszarów, na których może dojść do zjawiska osuwania się gruntów oraz powstawania ruchów masowych (Tabela 74).

**Tabela 74. Inwentaryzacja osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych w obszarze Miasta Olsztyna.**

Lp.	Położenie osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych	Liczba obszarów
1.	zbocza Jeziora Siginek od strony ulic Leśnej i Lawendowej (Redykajny)	2
2.	skarpa przy ulicy Leśnej (Redykajny)	1
3.	zbocze przy ul. Lawendowej (Redykajny)	1
4.	wzniesienia koło Jeziora Tyrsko (Redykajny)	2
5.	zbocze przy Jeziorze Redykajny	1
6.	zbocze przy Jeziorze Ukiel od strony ulicy Stokowej (Gutkowo)	1
7.	zbocze przy ulicy Żurawiej (Gutkowo)	1
8.	skarpy przy torowisku (Dajtki)	2
9.	zbocze w sąsiedztwie ulic Dożynkowej i Żniwnej (Dajtki)	1
10.	zbocze w sąsiedztwie ulicy Żniwnej (Dajtki)	1
11.	zbocze w sąsiedztwie ulicy Rolnej (Dajtki)	1
12.	zbocze przy Jeziorze Starodworskim	1
13.	stok w okolicy ulic Zodiakalnej i Słonecznej (Kortowo)	1
14.	zbocza rzeki Łyny (os. Wojska Polskiego)	15
15.	zbocza rzeki Łyny (powyżej Mostu Smętka)	2
16.	zbocze rzeki Łyny	1
17.	zbocza rzeki Wadąg	4
18.	zbocze rzeki Wadąg (w sąsiedztwie ul. Olsztyńskiej)	1
19.	zbocza rzeki Wadąg (os. Podleśna)	2
20.	zbocza rzeki Wadąg (Stare Kieźliny)	6
21.	zbocze rzeki Wadąg (okolica Rodzinnych Ogrodów Działkowych „Na Wyspie”)	1
22.	zbocze - okolice ulicy Wiosennej	1

23.	zbocze – okolice skrzyżowania ulic Wiosennej i Letniej	1
24.	zbocze - okolice Indykpol S.A.	1
25.	zbocza - okolice ulicy Marii Zientary - Malewskiej	2
26.	zbocze nad Jeziorem Track	1
27.	zbocze rzeki Łyny (okolice ulicy Leśnej i Jeziora Siginek )	1
28.	zbocze rzeki Łyny (okolice elektrowni wodnej)	1
29.	zbocze okolice ul. Pstrowskiego (os. Mazurskie)	4
30.	zbocze okolice ul. Białowieskiej (os. Mazurskie)	1
31.	zbocze (os. Jaroty)	1
32.	zbocze (os. Nagórki)	1
33.	zbocze (os. Brzeziny)	1
34.	zbocze rzeki Łyny (os. Brzeziny)	1
35.	zbocza rzeki Łyny (Stare Miasto)	2
36.	zbocza rzeki Łyny (os. Podgrodzie)	2
37.	zbocze okolice ul. Turkowskiego (os. Nagórki)	1
38.	zbocze okolice ul. Krasickiego (os. Nagórki)	1
39.	skarpa przy ul. Hozjusza (os. Redykajny)	1
<b>Łączna liczba osuwisk</b>		<b>72</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Inwentaryzacji osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych w obszarze Miasta Olsztyna”.

### 6.7.2 Działania podejmowane w zakresie ochrony gleb oraz ich efekty

Zgodnie z „Raportem z realizacji..., 2019”, aby osiągnąć cel związany z ochroną gleb na terenie Miasta Olsztyna, zostały zrealizowane zadania dotyczące głównie: przeciwdziałania erozji gleb poprzez wprowadzanie trwałej pokrywy roślinnej oraz stosowania odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, uwzględnienia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów, na których może dochodzić do ruchów masowych ziemi, czy rekultywacji terenów potencjalnie zdegradowanych lub zanieczyszczonych na obszarach przemysłowych i powojkowych. Na terenie Miasta Olsztyna w raportowanych latach nie doszło do poważnych szkód na powierzchni ziemi oraz do skażenia gleb. Mimo, iż nie miały miejsca negatywne zdarzenia mogące wpłynąć istotnie na stan gleb w Mieście Olsztynie, należy przewidzieć i uwzględnić na okres kolejnych lat mechanizmy, siły i środki do ograniczania lub usuwania niekorzystnych zmian wpływających na stan gleb w obszarze Miasta. Poniżej w tabeli przedstawiono cel jaki zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do gleb wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 75. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gleb.**

<b>Obszar interwencji: III.7. Gleby</b>
<b>Cel: Ochrona gleb</b>
Podjęte działania:
1. Przeciwdziałanie erozji gleb poprzez wprowadzanie trwałej pokrywy roślinnej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych.

2. Zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom			
3. Realizacja przekształceń terenów użytkowanych rolniczo wyłącznie na podstawie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.			
4. Promocja właściwego gospodarowania na obszarach użytkowanych rolniczo.			
5. Usuwanie zanieczyszczeń gleb celem ograniczenia ich negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko.			
6. Działania naprawcze w przypadku zaistnienia szkód na powierzchni ziemi.			
7. Rekultywacja terenów potencjalnie zdegradowanych lub zanieczyszczonych na obszarach przemysłowych i powojkowych.			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji ogółem (ha)	b.d.	b.d.	0

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

### 6.7.3 Tendencje zmian stanu środowiska

Tabela 76. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gleby.

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz prawidłowa gospodarka wodno-ściekowa i odpadowa będzie przyczyniać się do zmniejszenia depozycji zanieczyszczeń do gleb. Prowadzenie procesu remediacji gleb w przypadku wystąpienia skażenia substancjami niebezpiecznymi.	Intensywny rozwój budownictwa (głównie drogowego i mieszkaniowego) przyczyniać się będzie w kolejnych latach do przekształcania gruntów i tym samym negatywnie oddziaływać na gleby – ubytek terenów rolnych i zielonych na rzecz rozbudowy infrastruktury technicznej. Postępujące zmiany klimatu będą przyczyniać się do zubażania gleb w zawartość substancji organicznej oraz do zwiększonej podatności na erozję wodną oraz eoliczną.

Rozwój Miasta Olsztyna, szczególnie jego rozbudowa komunalna i infrastrukturalna, wpływa zasadniczo negatywnie na stan pokrywy glebowej. Powoduje zmniejszenie areалу uczestniczącego w krążeniu makro- i mikroelementów. Dlatego też przekształcenia terenów użytkowanych rolniczo należy dokonywać wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Mimo intensywnego rozwoju budownictwa Miasto Olsztyn stale prowadzi działania mające na celu ochronę gleb, tam gdzie jest to tylko możliwe. Działania te są często związane z funkcjonowaniem miejskich terenów zielonych.

### 6.7.4 Analiza SWOT

Tabela 77. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gleby.

<b>Czynniki wewnętrzne</b>
----------------------------

Mocne strony	Słabe strony
1. Brak przekroczeń zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. 2. Atrakcyjność lokalizacyjna obszarów zrehabilitowanych (centrum Miasta).	1. Postępujący proces urbanizacji (wyłączenia użytków rolnych). 2. Niska świadomość społeczna.
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
1. Wzrost zapotrzebowania na produkty ekologiczne. 2. Stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. 3. Dofinansowanie zadań z zakresu rekultywacji terenów zdegradowanych ze środków UE, innych źródeł zewnętrznych i budżetu państwa.	1. Zmiany klimatyczne powodujące m.in. przesuszanie gruntów. 2. Występowanie zjawisk ekstremalnych zwiększających ryzyko zanieczyszczenia gleb, erozji oraz występowania osuwisk. 3. Niedobór środków finansowych.

### 6.7.5 Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich lat nie zauważono znaczących zmian w zakresie jakości gleb, które miałyby istotny wpływ na przydatność do produkcji rolniczej. Wciąż widoczny jest problem z nadmierną kwasowością gleb rolniczych. Sposób użytkowania gruntów Miasta Olsztyna w ciągu ostatnich lat nie uległ znacznym zmianom. Dominującym sposobem zagospodarowania gruntów są tereny zabudowane i zurbanizowane. Istotnym zadaniem jest wyznaczenie kierunków interwencji oraz zaproponowanie działań na terenie Miasta Olsztyna, których realizacja wpłynie na ochronę gleb, głównie pod kątem przeciwdziałania zasklepieniu się gruntów, zlikwidowania nadmiernej kwasowości gruntów rolniczych oraz monitorowania terenów osuwiskowych.

Na podstawie stanu aktualnego wyznaczono kierunki interwencji i zaproponowano niezbędne zadania do realizacji na terenie Miasta Olsztyna, których wykonanie przyczyni się do ociążenia celu: Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.

#### ***Kierunek interwencji: Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb***

Zadania:

- Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony gleb o najwyższych walorach produkcyjnych,
- Przeciwdziałanie zasklepieniu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych,
- Zachowanie zadrzewień, krzewów oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych.

#### ***Kierunek Interwencji: Rekultywacja oraz remediacja gleb***

Zadania:

- Promocja właściwego gospodarowania na obszarach użytkowanych rolniczo,
- Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia powierzchni ziemi,

- Działania naprawcze na powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów potencjalnie zdegradowanych i zdewastowanych - zagospodarowanie zdegradowanych obszarów miejskich w celu przywrócenia lub nadania funkcji społecznych i gospodarczych.

***Kierunek interwencji: Ochrona przed osuwiskami oraz monitoring***

**Zadania:**

- Prowadzenie rejestru terenów osuwiskowych,
- Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapobieganie ruchom masowym ziemi,
- Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych dokumentach planistycznych.

## 6.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

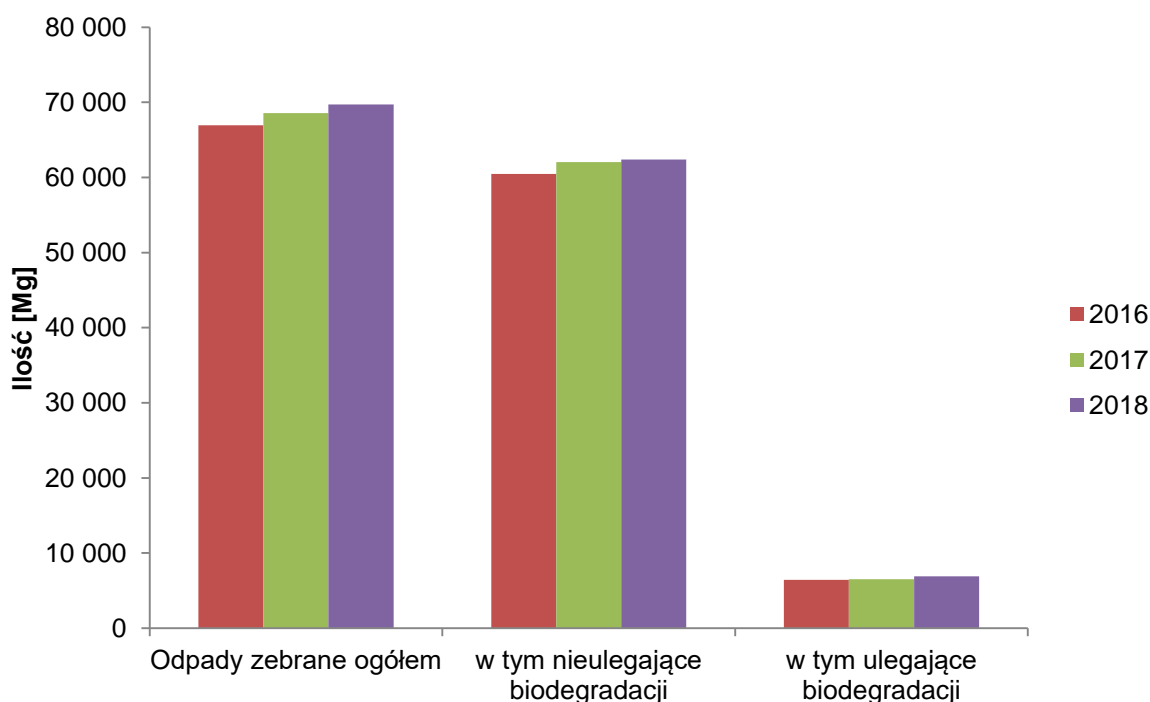
### 6.8.1 Gospodarka odpadami komunalnymi

Odpady komunalne zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.) definiowane są jako odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

Do odpadów komunalnych zaliczają się: odpady ulegające biodegradacji, odpady zielone/biodopady, papier i tektura, opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne, szkło, metale, odzież, tekstylia, drewno, odpady niebezpieczne, odpady wielkogabarytowe, odpady z pielęgnacji terenów zielonych, odpady z czyszczenia ulic i placów, odpady z targowisk. Ponadto w strumieniu odpadów komunalnych występują m. in.: zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie oraz odpady remontowo-budowlane.

Masy odebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018 z podziałem na odpady ulegające i nieulegające biodegradacji zostały przedstawione poniżej (Rysunek 28).

**Rysunek 28. Masa odpadów komunalnych odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2015-2018 z podziałem na odpady ulegające i nieulegające biodegradacji.**



Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.

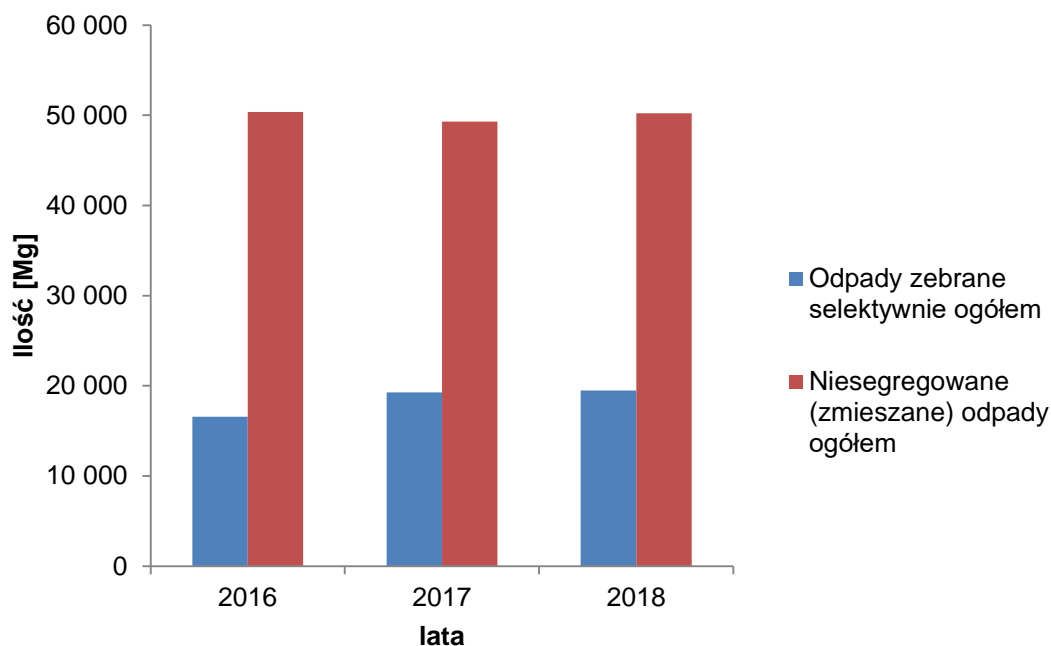
Masa odpadów komunalnych odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018 wykazuje tendencję wzrostową zarówno dla odpadów komunalnych ogółem, jak również dla odpadów ulegających biodegradacji.

Według sprawozdań Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi z terenu Miasta Olsztyna zostało zebranych 66 932,019 Mg odpadów komunalnych – w 2016 r., 68 573,811 Mg – w 2017 r. i 69 720,221 Mg – w 2018 r.

W 2019 r. według danych GUS zebrano z terenu Miasta Olsztyna 51 455,2 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, tj. 298,8 kg w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Ponadto, z terenu Miasta według danych GUS zebrano 16 132,18 Mg odpadów segregowanych ze zbiórki selektywnej.

Masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie i niesegregowanych (zmieszanych) odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018 zostały przedstawione poniżej (Rysunek 29).

**Rysunek 29. Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie i niesegregowanych (zmieszanych) odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018.**



Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.

Udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta Olsztyna w ostatnich latach wykazuje ostatecznie tendencję wzrostową. W 2016 r. kształtował się na poziomie ok. 24,77 %, w 2017 r. – ok. 28,09 %, a w 2018 r. – ok. 27,6 %.

Masa odpadów komunalnych niesegregowanych (zmieszanych) zebranych na terenie Miasta Olsztyna w latach 2016-2018 pozostaje na tym samym poziomie.



### **Niese segregowane (zmieszane) odpady komunalne**

Udział niese segregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnej masie odebranych odpadów komunalnych w latach 2016-2018 wykazuje tendencję spadkową, co przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 78. Udział niese segregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnej masie odpadów komunalnych.**

<b>Rok</b>	<b>Masa odebranych niese segregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (20 03 01) [Mg]</b>	<b>Udział w ogólnej masie odebranych odpadów komunalnych [%]</b>
<b>2016</b>	50 354,01	75,2
<b>2017</b>	49 311,15	71,9
<b>2018</b>	50 231,046	72,4

*Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.*

W 2018 r. odebrane i zebrane odpady o kodzie 20 03 01 zostały zagospodarowane w następujący sposób:

- w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w instalacjach MBP – 46 968,032 Mg;
- w innych procesach przetwarzania – 3 263,014 Mg.

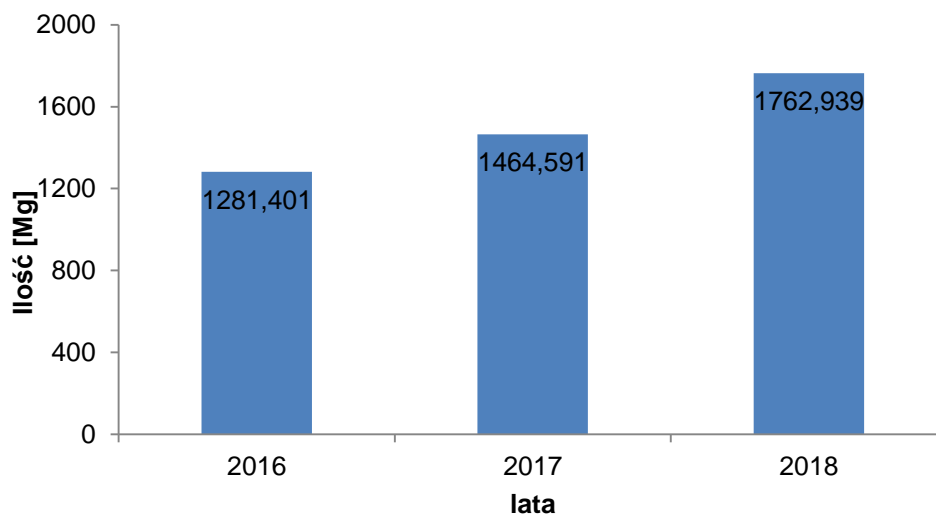
### **Odpady zebrane w PSZOK**

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, do obowiązków gminy należy utworzenie przynajmniej jednego stacjonarnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Ich lokalizacja powinna umożliwić łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Na terenie Miasta Olsztyna funkcjonuje jeden Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), zlokalizowany przy ul. Towarowej 20A.

W latach 2016-2018 masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK wykazuje tendencję wzrostową, co przedstawiono na Rysunek 30.

**Rysunek 30. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK na terenie Miasta Olsztyna w latach 2016-2018.**



Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.

W 2018 roku największą ilość odpadów komunalnych zebranych w PSZOK stanowiły:

- odpady wielkogabarytowe (20 03 07) – 38,7% (681,72 Mg);
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (17 01 07) – 22,6% (398,38 Mg);
- odpady ulegające biodegradacji (20 02 01) – 9,9% (174,68 Mg);
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 (17 09 04) – 9,2% (161,64 Mg).

#### **Odpady komunalne z podziałem na 4 frakcje: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło**

Łączna masa odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi wynosiła odpowiednio w następujących latach:

- 2016 r. – 10 630,664 Mg
- 2017 r. – 12 853,674 Mg
- 2018 r. – 10 507,461 Mg

Według sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Olsztyna osiągnięto następujące poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia 4 frakcji odpadów komunalnych, tj.: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła:

**Tabela 79. Osiągnięte poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w latach 2016-2018.**

Rok	Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych [%]
2016	54,434
2017	59,475
2018	49,820

*Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.*

### **Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe**

Zgodnie ze sprawozdaniami Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok w Olsztynie zebrano łącznie 6 403,93 Mg odpadów budowlanych i rozbiórkowych. We wcześniejszych latach przedstawiało się to w następujący sposób: 2016 – 5 200,17 Mg, 2017 – 6 087,02 Mg.

Łączna masa innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych przygotowanych do ponownego użycia, poddanych recyklingowi i innym procesom odzysku wynosiła odpowiednio w następujących latach:

- 2016 r. – 2 859,15 Mg
- 2017 r. – 6 768,196 Mg
- 2018 r. – 6 886,269 Mg

Według sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Olsztyna osiągnięto następujące poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych:

**Tabela 80. Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w latach 2016-2018.**

Rok	Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%]
2016	48,67
2017	100,875
2018	97,641

*Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018.*

## **6.8.2 Gospodarka odpadami innymi niż komunalne**

### **Odpady zawierające azbest**

Obowiązek usuwania azbestu zapisany jest w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu do 2032 r. Na terenie Miasta Olsztyna obowiązuje „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Olsztyn na lata 2009-2032”, w ramach którego udzielane są dotacje na realizację inwestycji mających na celu poprawę stanu środowiska na terenie Gminy Olsztyn poprzez podjęcie działań

modernizacyjnych i inwestycyjnych, polegających na wymianie pokrycia dachowego zawierającego azbest, w zakresie demontażu, transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest, na budynkach mieszkalnych, gospodarczych lub innych zlokalizowanych na terenie Gminy Olsztyn.

Według danych zawartych w Bazie Azbestowej na dzień 24 października 2020 r. na terenie Miasta Olsztyna masa zinwentaryzowanych materiałów zawierających azbest wynosiła 1 744 554 Mg. Masa unieszkodliwionych odpadów wynosiła 734 296 Mg, a do usunięcia pozostało nadal 1 010 258 Mg tych materiałów.

W wyniku inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest przeprowadzonej w roku 2016 na terenie Olsztyna, zidentyfikowano 650,74 Mg wyrobów zawierających azbest w postaci płyt azbestowo-cementowych oraz 76 Mg w postaci rur azbestowo-cementowych. Następną inwentaryzacja zostanie przeprowadzona w roku 2021.

Według informacji Urzędu Miasta Olsztyna na terenie Miasta w latach 2015-2019 unieszkodliwiono następujące ilości wyrobów zawierających azbest:

- 2015 – 15,6 Mg,
- 2016 – 4,35 Mg,
- 2017 – 98,132 Mg,
- 2018 – 43,380 Mg,
- 2019 – 17,88 Mg.

### **Odpady sektora gospodarczego**

Ilość wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego na terenie Miasta Olsztyna od roku 2015 stopniowo rośnie. Jedynie w 2019 roku odnotowano mniejszą ilość wytworzonych odpadów w porównaniu do poprzednich lat. Masy odpadów wytworzonych w latach 2015-2019 oraz sposoby gospodarowania nimi zostały przedstawione w poniższej tabeli:

**Tabela 81. Masy odpadów wytworzonych w latach 2015-2019 oraz sposoby gospodarowania nimi.**

Rok	Odpady z sektora gospodarczego				
	wytworzone ogółem [tys. Mg]	poddane odzyskowi [tys. Mg]	unieszkodliwione termicznie [tys. Mg]	przekazane innym odbiorcom [tys. Mg]	magazynowane czasowo [tys. Mg]
2015	68,8	b.d.	3,5	61,5	3,8
2016	77,0	b.d.	13,6	60,2	3,2
2017	74,5	b.d.	11,0	59,9	3,6
2018	145,5	1,7	10,7	129,2	3,9
2019	94,6	1,6	7,4	82,0	3,6

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 28.10.2020 r.)

Podmioty zobowiązane do prowadzenia ewidencji odpadów wytworzyły w 2019 r. 94,6 tys. Mg odpadów. W porównaniu do roku 2018 r., w którym masa wytworzonych odpadów wyniosła 145,5 tys. Mg masa ta zmalała o ok. 51 tys. Mg.

### **Instalacja RIPOK w Olsztynie**

Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów Zakładu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi w Olsztynie przy ul. Lubelskiej 53 posiada możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w ilości do 123 000 Mg w ciągu roku.

W skład instalacji wchodzi:

- **Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych**, w skład której wchodzi następujące podstawowe elementy:
  - punkt przyjmowania odpadów zmieszanych (PPO) z zamkniętą strefą wyladunkową,
  - punkt przyjmowania odpadów palnych (PPP),
  - Segment Biologicznego Przerobu (SBP) z urządzeniami i instalacjami do usuwania wilgoci z odpadów przeznaczonych na paliwo alternatywne,
  - Segment mechanicznego przetwarzania odpadów (SMP) z urządzeniami do rozdziału frakcji palnej od niepalnej oraz wydzielenia balastu;
- Instalacja **Sortowania** Odpadów Opakowaniowych (**SOO**) o wydajności **32 000 Mg/rok**;
- Instalacja **Przetwarzania i Magazynowania Odpadów Budowlanych (IBOP)** o wydajności **5 000 Mg/rok**;
- Instalacja **Demontażu Odpadów Wielkogabarytowych (DOW)**, o wydajności **5 000 Mg/rok**.

Miasto Olsztyn zlokalizowane jest w Centralnym RGO (Region Gospodarki Odpadami). Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów należąca do Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o. o. w Olsztynie stanowi instalację regionalną do przetwarzania odpadów komunalnych Regionu Centralnego Gospodarki Odpadami.

Na terenie Miasta Olsztyna planowane jest uruchomienie następujących instalacji do przetwarzania odpadów:

- Instalacji do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych,
- Instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

### **Zmiany prawa w zakresie przepisów przeciwpożarowych przy magazynowaniu odpadów**

Systematycznie wzrastająca w ostatnich latach liczba pożarów na składowiskach odpadów, trudności w ich gaszeniu, a także ich negatywny wpływ na środowisko wymogły na krajowych ustawodawcach klasyfikację oraz zwiększenie środków z zakresu ochrony przeciwpożarowej dla systemu gospodarowania odpadami.

Nowelizacja ustawy o odpadach oraz nowe rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów wprowadziły dodatkowe wymagania dla wszystkich podmiotów,

które chcą prowadzić działalność w sektorze przetwarzania i zbierania odpadów oraz wytwarzania odpadów (kwalifikującego działalność pod konieczność uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów). Wyżej wymienione Rozporządzenie określa wymagania ochrony przeciwpożarowej dla miejsc gromadzenia odpadów palnych.

#### Kontrola instalacji przeznaczonych do przetwarzania odpadów oraz miejsc przeznaczonych do magazynowania odpadów

Zgodnie ze zmianą ustawy o odpadach zezwolenie na zbieranie odpadów, zezwolenie na przetwarzanie odpadów oraz pozwolenie na wytwarzanie odpadów uwzględniające zbieranie lub przetwarzanie odpadów są wydawane po przeprowadzeniu przez komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej kontroli instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub miejsc magazynowania odpadów, w których ma być prowadzone przetwarzanie odpadów lub zbieranie odpadów, w zakresie spełniania wymagań określonych w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz w zakresie zgodności z warunkami ochrony przeciwpożarowej.

W związku z powyższym zgodnie z ustawą o odpadach do wniosku o wydanie zezwolenia na zbieranie i wniosku o wydanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów dołącza się operat przeciwpożarowy zawierający warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów, uzgodnione z komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej wykonany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Operat przeciwpożarowy odnosi się do zabezpieczeń budynków oraz miejsc magazynowania, przetwarzania i zbierania odpadów. Projektowanie, wykonanie, wyposażenie, uruchamianie, użytkowanie i zarządzanie tymi budynkami powinno zakładać ograniczanie możliwości powstawania pożaru. Wymogi stawiane przez rzeczoznawców przeciwpożarowych w operacie w przypadku wystąpienia pożaru pozwalają na zachowanie nośności konstrukcji obiektu przez określony czas, ograniczają rozprzestrzenianie się pożaru, ognia i dymu, zapewniają możliwość ewakuacji pracownikom oraz bezpieczeństwo ekipom ratowniczym.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie w latach 2015-2019 odnotowano cztery pożary w miejscach magazynowania odpadów palnych. Największe zdarzenie miało miejsce w dniu 24 maja 2018 r. na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi przy ul. Lubelskiej 53 w Olsztynie.

W roku 2019 Komendant Miejski Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie uzgodnił 14 operatów przeciwpożarowych dotyczących miejsc magazynowania odpadów.

### **6.8.3 Zapobieganie powstawaniu odpadów (ZPO)**

Zapobieganie powstawaniu odpadów jest położone najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Na terenie Miasta Olsztyna jest realizowane, m.in. poprzez:

- działania informacyjno-edukacyjne, których celem jest zmiana zachowań i wzrost świadomości ekologicznej;
- przyjmowanie zepsutych produktów w punkcie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w celu przygotowania ich do ponownego użycia;

- zbieranie odzieży używanej w specjalnie do tego celu ustawionych pojemnikach.

#### 6.8.4 Działania podejmowane w zakresie gospodarowania odpadami oraz ich efekty

Na terenie Miasta Olsztyna podejmowane były działania związane ze zwiększaniem świadomości ekologicznej przedsiębiorców i mieszkańców, które wpłynęły na zmianę ich zachowań w zakresie wytwarzania i możliwości dalszego zagospodarowania odpadów. Miasto Olsztyn wykorzystywało w tym celu różne środki przekazu, od komunikacji telefonicznej, poprzez broszury informacyjne, a na telewizji kończąc. „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” dla realizacji celu w zakresie zmniejszenia ilości odpadów komunalnych unieszkodliwianych poprzez składowanie wyznaczył 14 zadań obejmujących m.in. rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów w tym odpadów budowlanych, zwiększenie poziomów zbierania i odzysku niektórych rodzajów odpadów oraz rozbudowę infrastruktury do zbierania i zagospodarowywania odpadów. W zakresie rozwoju systemu selektywnego zbierania odpadów działania podejmowane przez Miasto Olsztyn w okresie 2017-2018 przyniosły pozytywne rezultaty w zakresie m.in. zwiększenia ilości osób deklarujących segregację odpadów, wzrostu udziału odpadów zbieranych selektywnie w stosunku do całego strumienia zbieranych odpadów oraz zwiększania ilości selektywnie zbieranych odpadów ulegających biodegradacji. W 2017 roku zwiększył się również poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, niestety w kolejnym roku zaobserwowany został spadek o ok. 9,6% w tym zakresie. Sprawny system selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych funkcjonujący na terenie Olsztyna pozwolił osiągnąć bardzo wysokie poziomy recyklingu i ponownego wykorzystania tych odpadów. Poniżej w tabeli przedstawiono cele jakie zawierał poprzedni POS w odniesieniu do gospodarki odpadami i zapobieganiu powstawaniu odpadów wraz z działaniami, które zostały zrealizowane. Poniżej w tabeli przedstawiono cele jakie zawierał poprzedni POS w odniesieniu do gospodarki odpadami i zapobieganiu powstawania odpadów wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 82. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarki odpadami i zapobieganiu powstawania odpadów.**

<b>Obszar interwencji: III.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>
<b>Cel: Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów</b>
Podjęte działania:
1. Ograniczenie masy wytworzonych odpadów z procesów termicznych w stosunku do ilości wyprodukowanej energii
2. Zwiększanie świadomości ekologicznej przedsiębiorców i mieszkańców Miasta i zmiana ich zachowań w zakresie wytwarzania i zagospodarowania odpadów
<b>Cel: Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych unieszkodliwianych poprzez składowanie</b>
Podjęte działania:
1. Rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów, wdrożenie segregacji odpadów przez wszystkich mieszkańców Miasta
2. Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów – do 50% w 2022 r. i do 60% w 2028 r.

3. Utrzymanie poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych na poziomie co najmniej 45% masy wprowadzonych baterii i akumulatorów przenośnych			
4. Osiągnięcie poziomu selektywnego zbierania ZSEE pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości co najmniej 4 kg/mieszkańca/rok			
5. Zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania ZSEE: o nie mniej niż 65% masy sprzętu wprowadzonego do obrotu albo 85% masy wytworzonego zużytego sprzętu			
6. Sprawny system selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej			
7. Selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji			
8. Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności ponownego użycia, surowców do recyklingu i energii zawartej w odpadach			
9. Wyeliminowanie składowania osadów ściekowych			
<b>Cel: Unieszkodliwianie odpadów</b>			
Podjęte działania:			
1. Przyspieszenie procesu usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest			
<b>Cel: Utrzymanie wysokiego poziomu czystości środowiska</b>			
Podjęte działania:			
1. Wyeliminowanie nieuczciwych i nielegalnych praktyk związanych ze stosowaniem, zbieraniem i zagospodarowywaniem ZSEE oraz zbieraniem i demontażem pojazdów wycofanych z eksploatacji			
2. Wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych			
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)
ilość zebranych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca rocznie (kg)	272,1	336,3	270
liczba punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (szt.)	1	1	2
liczba właścicieli nieruchomości, którzy zbierają odpady komunalne w sposób niezgodny z regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy (osób)	4379	34	0
poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania (%)	5,7	2,219	0
osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła (%)	16,5	49,797	40
unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest (Mg)	609,2	43,380	660,0



powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km <sup>2</sup> powierzchni ogółem (m <sup>2</sup> )	0	0	0
tereny składowania odpadów, niezrekultywowane (ha)	0	0	0

Źródło: Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020 za okres 2017-2018 r."

## 6.8.5 Tendencje zmian stanu środowiska

**Tabela 83. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów.</p> <p>Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest.</p> <p>Prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów.</p> <p>Wzrost masy odpadów zbieranych w PSZOK.</p> <p>Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych.</p> <p>Zwiększająca się ilość instalacji służących zagospodarowaniu odpadów.</p>	<p>Wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych.</p> <p>Wzrost ilości wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego.</p>

Wzrastające zapotrzebowanie na zakup różnorodnych produktów od lat przyczynia się do stopniowego wzrostu ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Przewiduje się, że w kolejnych latach tendencja ta nie ulegnie zmianie. W kolejnych latach można spodziewać się wzrostu ilości odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny, co można było zaobserwować już w minionych latach. Jednocześnie przyczyni się to do wzrostu poziomu odzysku i recyklingu odpadów. Ponadto budowa nowych instalacji do zagospodarowania odpadów umożliwi zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania innego niż składowanie odpadów.

## 6.8.6 Analiza SWOT

**Tabela 84. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.**

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów.</li> <li>2. Udostępnienie wszystkim mieszkańcom Miasta możliwości bezpłatnego przekazania odpadów niebezpiecznych i poużytkowych do PSZOK.</li> <li>3. Aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz ich sukcesywne usuwanie.</li> <li>4. Wzrost masy odpadów zbieranych w PSZOK.</li> <li>5. Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ograniczone środki finansowe na inwestycje w zakresie gospodarki odpadami.</li> <li>2. Niedobory świadomości społecznej w zakresie potrzeby zmniejszania ilości wytwarzanych odpadów.</li> <li>3. Częste zmiany przepisów prawa.</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planowana budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.</li> <li>2. Planowana budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych.</li> <li>3. Możliwość pozyskania środków na potrzeby usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych.</li> <li>4. Upowszechnianie selektywnej zbiórki odpadów.</li> <li>5. Promowanie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów.</li> <li>6. Zwiększająca się masa odpadów zbieranych selektywnie.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dynamiczne zmiany prawne powodujące konieczność ciągłego dostosowywania się instalacji zagospodarowania odpadów.</li> <li>2. Nieosiągnięcie wymaganych prawem poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia.</li> <li>3. Wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych wynikający ze wzrostu poziomu zamożności społeczeństwa i braku samodyscypliny mieszkańców.</li> </ol>
--	---

## 6.8.7 Podsumowanie

Masa odpadów odebranych i zebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018 wykazuje tendencję wzrostową zarówno dla odpadów komunalnych ogółem, jak również dla odpadów ulegających biodegradacji. Udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta Olsztyna w ostatnich latach wykazuje ostatecznie tendencję wzrostową. Pozytywna tendencja widoczna jest również w zakresie zwiększającej się masy odpadów zbieranych w PSZOK.

Na terenie Miasta Olsztyna funkcjonuje jedna instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, która stanowi instalację regionalną do przetwarzania odpadów komunalnych Regionu Centralnego Gospodarki Odpadami.

Na obszarze Miasta Olsztyna planowane jest uruchomienie instalacji do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

Po przeanalizowaniu stanu aktualnego wskazano do realizacji następujące kierunki interwencji i związane z nimi zadania, które przyczynią się do realizacji następującego celu: Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój Miasta Olsztyna.

### ***Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami zawierającymi azbest***

Zadania:

- Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest.

### ***Kierunek interwencji: Zapobieganie powstawaniu odpadów***

Zadania:

- Wspieranie funkcjonowania banków żywności,
- Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji),
- Ograniczenie masy wytworzonych odpadów z procesów termicznych w stosunku do ilości wyprodukowanej energii,
- Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów komunalnych.

### ***Kierunek interwencji: Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami***

#### **Zadania:**

- Zagospodarowanie odpadów komunalnych zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami,
- Zaprzestanie składowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych bez ich uprzedniego przetworzenia,
- Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy za każdy rok w latach 2021-2024.

### ***Kierunek interwencji: Zbiórka odpadów***

#### **Zadania:**

- Utworzenie drugiego PSZOK w zachodniej części Miasta,
- Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów komunalnych– do 50% w 2022 r. i do 60% w 2028 r..

### ***Kierunek interwencji: Zbiórka i unieszkodliwianie odpadów***

#### **Zadania:**

- Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne,
- Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych.

### ***Kierunek interwencji: Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi oraz patologiom w zakresie zagospodarowania odpadów***

#### **Zadania:**

- Wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych.

## 6.9 Zasoby przyrodnicze

Zasoby przyrodnicze (naturalne) to zespół elementów, które występują naturalnie w środowisku i mogą zostać wykorzystane przez człowieka. Do zasobów przyrodniczych należą zarówno elementy nieożywione, takie jak paliwa kopalne, minerały, energia wody, wiatru lub słońca), jak i ożywione (fauna i flora oraz siedliska i ekosystemy).

Obecny stan zasobów przyrody jest wypadkową czynników naturalnych (m. in. warunków klimatycznych i pogodowych, procesów geologicznych, sukcesji ekologicznej czy bytowania organizmów) oraz działalności człowieka. Postępująca antropopresja wywiera silny wpływ na środowisko naturalne, często będąc przyczyną zmniejszenia ilości i dostępności jego zasobów oraz znaczącego obniżenia ich wartości.

W systemie środowiskowym Olsztyna występują siedliska naturalne, półnaturalne i w pełni ukształtowane przez człowieka, które pełnią ważną rolę w utrzymywaniu różnorodności przyrodniczej i krajobrazowej Miasta.

### 6.9.1 Obiekty i obszary chronione

Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona w Olsztynie wynosi ogółem 507,90 ha. Na terenie Miasta Olsztyna występują dwa rezerваты przyrody: Rezerwat Mszar i Rezerwat Redykajny oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny. Ponadto na terenie Miasta występują 34 pomniki przyrody.

**Tabela 85. Powierzchnia obszarów podlegających ochronie prawnej w Mieście Olsztynie.**

Obszary prawnie chronione	Powierzchnia [ha]
Ogółem	507,90
Rezerваты przyrody	15,20
Obszar chronionego krajobrazu	492,70

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 23.10.2020 r.)



Rezerwat został powołany Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 8 grudnia 1953 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1953 r. Nr 116, poz. 1511). Aktualnie rezerwat przyrody Mszar funkcjonuje w oparciu o Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 31 października 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Mszar" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r. poz. 4251). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu torfowiska wysokiego oraz bagiennych zbiorowisk leśnych.

Rezerwat stanowi niewielkie torfowisko wysokie porośnięte borem bagiennym z brzeziną bagienną. W południowo-wschodniej części rezerwatu występuje nieduży płat mszaru wysokotorfowiskowego.

Na terenie rezerwatu występują gatunki zagrożone, objęte ochroną częściową i ochroną ścisłą. Są to m. in.: 15 gatunków mchów, 11 gatunków roślin naczyniowych, 40 gatunków porostów, 5 gatunków grzybów.

- Rezerwat Redykajny

Dane podstawowe:

- Data uznania: 1949-01-20
- Powierzchnia [ha]: 9,9600
- Rodzaj rezerwatu: torfowiskowy
- Typ rezerwatu: florystyczny
- Podtyp rezerwatu: roślin zielnych i krzewinek
- Typ ekosystemu: torfowiskowy (bagienny)
- Podtyp ekosystemu: torfowisk wysokich

Rezerwat zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Lasu Miejskiego około 400 m w kierunku północnym od jeziora Długiego, blisko granicy lasu w pobliżu osiedli Redykajny i Likusy. Cały obszar jest własnością gminy Olsztyn. Granice rezerwatu są wyraźnie wydzielone, biegną po drogach leśnych oraz linii oddzielającej zbiorowiska leśne rezerwatu od drzewostanu boru sosnowego.

Rezerwat został powołany Zarządzeniem Wojewody Olsztyńskiego z dnia 22 grudnia 1948 r. o ogłoszeniu torfowiska „Redykajny” położonego w lasach m. Olsztyna za teren ochronny (Dz. Woj. Olszt. Nr 2 (58), poz. 3). Aktualnie rezerwat przyrody Redykajny funkcjonuje w oparciu o Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 września 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Redykajny" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r. poz. 3712 ). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie torfowiska wysokiego i bagiennych zbiorowisk leśno-zaroślowych.

Rezerwat stanowi zagłębienie będące pozostałością dawnego niewielkiego jeziora (oczka) polodowcowego, stanowiące torfowisko niskie pokryte olsem i brzezią bagienną oraz niewielkie torfowisko wysokie porośnięte borem bagiennym. Gospodarka wodna rezerwatu jest zróżnicowana. W części wschodniej, gdzie wykształciło się torfowisko wysokie ma miejsce typowe zasilanie ombriogeniczne. Gleby rezerwatu należą do gleb hydrogenicznych, o wysokim stanie uwodnienia w fazie akumulacji procesu torfotwórczego. Tylko na obrzeżach torfowiska występują gleby torfowo-murszowe i mineralno-murszowe, a w północnej jego części czarne ziemie właściwe i murszaste.

Na terenie rezerwatu występują gatunki zagrożone, objęte ochroną częściową i ochroną ścisłą. Są to m. in.: 19 gatunków mchów, 13 gatunków roślin naczyniowych, 18 gatunków porostów, 12 gatunków mrówek.

Wyżej wymienione rezerwaty przyrody objęte są planami ochrony rezerwatu przyrody (na podstawie Uchwały nr LXI/700/10 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie zaopiniowania projektu Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Mszar” oraz Uchwały nr LXI/701/10 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie zaopiniowania projektu Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Redykajny”), w których zidentyfikowano zagrożenia oraz określono sposoby eliminacji lub ograniczenia tych zagrożeń.

### **Obszar Chronionego Krajobrazu**

Obszary chronionego krajobrazu (OChK) obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. W granicach Olsztyna położone są fragmenty OChK Doliny Środkowej Łyny, obejmujące koryto rzeki oraz część obszarów w północno-zachodniej części Miasta.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny został wyznaczony dnia 1 stycznia 1998 r. i zajmuję powierzchnię 15164,74 ha (w tym 492,70 ha na terenie Miasta Olsztyna).

Aktualnym aktem prawnym obowiązującym na obszarze chronionego krajobrazu jest Uchwała Nr XXVI/606/17 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 25 kwietnia 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r. poz. 2466). Wyżej wymieniona uchwała zawiera:

- ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych Obszaru;
- ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych Obszaru;
- ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru;
- listę obowiązujących zakazów, które mają zabezpieczyć środowisko przed degradacją, zapewnić utrzymanie i poprawę funkcji ekologicznych tych terenów w krajobrazie.

### **Pomniki przyrody**

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, m.in. okazałych rozmiarów drzewa i aleje, krzewy gatunków rodzimych lub obcych czy głązy narzutowe.

Według wykazu RDOŚ w mieście Olsztynie zlokalizowanych jest aktualnie 34 obiektów uznanych za pomniki przyrody. Liczba pomników przyrody w Olsztynie ulega zmianom: w latach 2004-2011 było ich 17; w latach 2012-2016 – 16, a od 2017 – 34. Na terenie Miasta Olsztyna w 2017 r. nadano status pomnika przyrody 20

obiektom: grupie głązów narzutowych przy ul. Obiegowej oraz 19 sztukom pojedynczych drzew zlokalizowanych w różnych częściach Miasta. Aktualny wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie Miasta Olsztyna został przedstawiony w poniższej tabeli:

**Tabela 86. Pomniki przyrody w Mieście Olsztynie.**

Lp.	Nr ew.	Obiekt	Obwód (cm)	Wysokość (m)	Lokalizacja	Rok uznania
1.	382	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> (rozdwójony sklamrowany w 1983 r.)	430	28	skraj lasu przy ul. Radiowej	RGŻL-op-382/84 11.06.1984 r.
2.	437	buk pospolity, 6-pienny f. płacząca, dąb szypułkowy, f. kolumnowa, choinka kanadyjska dąb czerwony o 2 pniach	160-500	15-27	Pozorty, park podworski	Dz. Urz. Woj. Olsztyńskiego Nr 12 poz. 236 31.12.1986 r.
3.	517	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> – 12 szt. klon pospolity <i>Acer platanoides</i> – 12 szt. lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> – 2 szt.	260-370 230-280 300,360	19-26	N-ctwo Las Miejski, ul. Tuwima od Pozort do ul. Sikorskiego	Zarz. Nr 21 Woj. Olsztyńskiego 08.03.1989 r.
4.	524	aleja dębowo-bukowa	150-270	26	Od ul. Tuwima na N od starego cmentarza - obok alei - pomnika Nr 517	Zarz. Nr 16 Woj. Olsztyńskiego 11.02.1991 r.
5.	525	buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	438, 342	20, 25	Kortowo, przy pętli oraz przy budynku fitopatologii	Zarz. Nr 16 Woj. Olsztyńskiego 11.02.1991 r.
6.	1224	głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus monogyna</i>	96	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, skarpa przy ul. Oczapowskiego, Kortowo	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
7.	1225	klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	224	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, na skraju alejki starodrzewia, między DS. 4 a DS. 6, ul. Kanafojskiego, Kortowo	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.



8.	1226	klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	224	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, w ciągu alejki starodrzewia w pobliżu wejścia do DS. 6, ul. Kanafojskiego, Kortowo	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
9.	1228	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> – 2 szt.	196, 171	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, wspólna betonowa donica w pobliżu wejścia do DS. 4	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
10.	1230	topola biała <i>Populus alba</i>	600	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, na skraju parku Kortowskiego w pobliżu DS. 9	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
11.	1231	klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>	250	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, na skraju trawnika otoczone dwiema ulicami, od strony S znajduje się DS. 2	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
12.	1232	jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i> - dwupniowy	44 (obw. przy ziemi)	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, w pobliżu DS. 1, na trawniku przylegającym do ulicy	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
13.	1233	jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i> - szcześciopiowy	77 (obw. przy ziemi)	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, w pobliżu DS. 1, na trawniku położonym wyżej od drogi i obsadzonym topolą z dwóch stron	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.

14.	1234	wierzba biała <i>Salix alba</i> - dwupniowa	260, 275	-	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, na brzegu jez. Kortowskiego w pobliżu pomostu	Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 134, poz.1685 2004 r.
15.	-	głaz narzutowy-granitognejs	8	1,15-1,20	Trawnik u zbiegu ulic: Obiegowej i Marsz. J. Piłsudskiego (działki nr 72-2 i 109-112/8)	Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r., poz. 3099
		głaz narzutowy-ortognejs	5, 14	0,90-1,10		
		głaz narzutowy-granit Siljan z Dalarna	3,89	0,60-1,70		
		głaz narzutowy-granit rapakiwi z Wysp Alandzkich	3,13	0,23-0,50		
16.	-	buk pospolity <i>Purpurea (Fagus sylvatica Purpurea)</i>	324	-	Skwer przy LO I dz. 71-74	Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r., poz. 3098
17.	-	buk pospolity <i>Purpurea (Fagus sylvatica Purpurea)</i>	300	-	Park Podzamcze (koło fontanny) dz. 62-24/4	
18.	-	buk pospolity <i>Purpurea (Fagus sylvatica Purpurea)</i>	268	-	Park Podzamcze (w pobliżu Hotelu pod Zamkiem) dz. 64-6/15	
19.	-	buk pospolity <i>Purpurea (Fagus sylvatica Purpurea)</i>	273	-	Park Podzamcze (fosa) dz.64-6/15	
20.	-	buk pospolity <i>Purpurea (Fagus sylvatica Purpurea)</i>	227	-	Park Podzamcze (fosa) dz.64-6/15	
21.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	310	-	Obrzeża Parku Nagórki przy ul. Metalowej dz. 105-84/7	
22.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	300	-	SP nr 23 Mistrzostwa Sportowego przy ul. Gietkowskiej 12 dz. 29-15/1	
23.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	376	-	Kortowo działka nr 54-1/10	Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r., poz. 4425
24.	-	buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	356	-		

25.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	321	-		
26.	-	buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	269	-		
27.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	250	-		
28.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	327	-		
29.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	422	-		
30.	-	buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	294	-		
31.	-	buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	328	-		
32.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	354	-		
33.	-	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	435	-		
34.	-	dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	373	-		

Źródło: Rejestr pomników przyrody, RDOŚ w Olsztynie.

### Obszary cenne przyrodniczo

W 2016 r. wykonane zostało opracowanie pt. „Wyznaczenie terenów cennych przyrodniczo w granicach administracyjnych Olsztyna”, którego wykonawcą była Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Wydział Biologii i Biotechnologii UWM. W opracowaniu wyznaczono na terenie Miasta 13 obszarów, które uznano za przyrodniczo szczególnie cenne:

- „Dolina Łyny”,
- „Dolina Wadąga”,
- „Płociduga Mała”,
- „Płociduga Duża”,
- Rezerwat „Mszar”,
- Rezerwat „Redykajny”,
- „Żurawia Dolina”,
- „Torfowisko Dajtki”,
- „Jezioro Sgnitek”,
- „Zbiorniki Skandy”,
- „Zbiorniki Pieczewa”,
- „Park Pozorty”
- „Park Track”.

### 6.9.2 Siedliska przyrodnicze i gatunki

#### Torfowiska

W zagłębieniach terenu, na obrzeżach jezior i w dolinach rzek, występują torfowiska pokryte charakterystyczną roślinnością bagienną. Pierwotna powierzchnia naturalnych torfowisk bardzo się zmniejszyła. Większość z nich w różnym stopniu

osuszono i zamieniono na użytki zielone. Część, w wyniku naturalnej sukcesji porosła lasami, a niektóre – głównie w wyniku melioracji odwadniających i zasypywaniu - uległy całkowitemu lub częściowemu zniszczeniu.

Największe olsztyńskie torfowiska niskie znajdują się na obszarach zalewowych Łyny w południowej części Miasta i wzdłuż kanału Dajtki („Trzcnowisko Kortowskie”, „Torfowisko Dajtki”), na zachód od jeziora Ukiel (przy zanikającym jeziorze Zgniłek (Sgnitek) i przy Zatoce Łabędzia Szyja - „Żurawia Dolina”).

Wśród torfowisk w Olsztynie wyróżnia się także śródleśne torfowiska: „Redykajny” i „Mszar” – objęte ochroną rezerwatową. Poza walorami florystycznymi, torfowiska są cennymi ostojami zwierząt, w tym ptaków.

W rezerwacie "Mszar" znajduje się płat mszaru wysokotorfowiskowego, zaklasyfikowany do zespołu kontynentalnych torfowisk wysokich, zespołu bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 7110 – torfowisko wysokie z roślinnością torfotwórczą), porośniętego kontynentalnym borem bagiennym (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 91D0 – bory i lasy bagienne) oraz subborealną brzezinaً bagienną (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 91D0-6 – sosnowo-brzozowy las bagienny).

W rezerwacie "Redykajny" znajduje się niewielkie torfowisko wysokie odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 7110 – torfowisko wysokie z roślinnością torfotwórczą, porośnięte w całości kontynentalnym borem bagiennym (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 91D0 – bory i lasy bagienne) oraz torfowisko niskie, obejmujące nieckę oczka polodowcowego, porośnięte w całości olsem (zbiorowiska leśne *Alnion glutinosae* – siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 91D0 – bory i lasy bagienne) oraz subborealną brzezinaً bagienną (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 91D0-6 – sosnowo-brzozowy las bagienny).

## **Starorzecza**

Na terenie Miasta Olsztyna zlokalizowane jest jezioro Sgnitek, które jest naturalnym eutroficznym zbiornikiem wodnym z wykształconymi zbiorowiskami zespołu grzybieni północnych (siedlisko odpowiadające priorytetowemu siedlisku Natura 2000 – 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*).

## **Siedliska przyrodnicze Natura 2000 zinwentaryzowane na terenie Lasu Miejskiego**

- 9170 Grąd subkontynentalny (*Tilio-cordatae-Carpinetum betuli*),
- 9180 Grądy zboczowe (zbiorowisko *Acer platanoides-Tilia cordata*),
- 91D0-2 Sosnowy bór bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*),
- 91D0-5 Borealna świerczyna bagienna (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*),
- 91D0-6 Brzezina bagienna borealna (*Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis*),
- 91F0 Niżowy łęg olszowo-jesionowy (*Fraxino-Alnetum*),
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą.

### 6.9.3 Flora

Na terenie Olsztyna występują gatunki mchu i gatunki roślin naczyniowych znajdujących się w wykazie gatunków zagrożonych: Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (PCKR), Czerwonej Liście Roślin i Grzybów Polski (CLRiGP), Czerwonej Liście Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN).

Do chronionych i cennych gatunków mchów, objętych ochroną częściową i występujących na terenie Miasta Olsztyna zalicza się m. in. próchniczek błotny, rokitnik pospolity, płonnik pospolity, drabik drzewkowy, torfowiec wąskolistny, torfowiec skręcony, torfowiec kończysty.

Do cennych gatunków roślin naczyniowych, wpisanych na listę PCKR, CLRiGP i IUCN i występujących na terenie Miasta Olsztyna zalicza się m. in. narecznica grzebieniasta, paprotnik kolczysty, widłak jałowcowaty, turzyca bagienna, turzyca strunowa, turzyca dwupienna, żłobik koralowy, rosiczka długolistna, rosiczka okrągłolistna, modrzewnica zwyczajna, bagno zwyczajne, bażyna czarna, grzybieńie północne, kukułka plamista, kruszczyk błotny, wyblin jednolistny, bobrek trójlistkowy, bagnica torfowa, czermień błotna.

Na terenie Lasu Miejskiego stwierdzono występowanie 23 gatunków drzew, tworzących i współtworzących drzewostany. Są to sosna pospolita, modrzew europejski, świerk, buk zwyczajny, dąb, dąb czerwony, klon, jawor, jesion, grab, brzoza, olcha czarna, grochodrzew, osika, wierzba biała, lipa, topola czarna. Ponadto jako gatunki domieszkowe występują: daglezja zielona, jodła pospolita, wiąz pospolity, kasztanowiec biały, topola biała, iwa (UPUL 2013).

### 6.9.4 Fauna

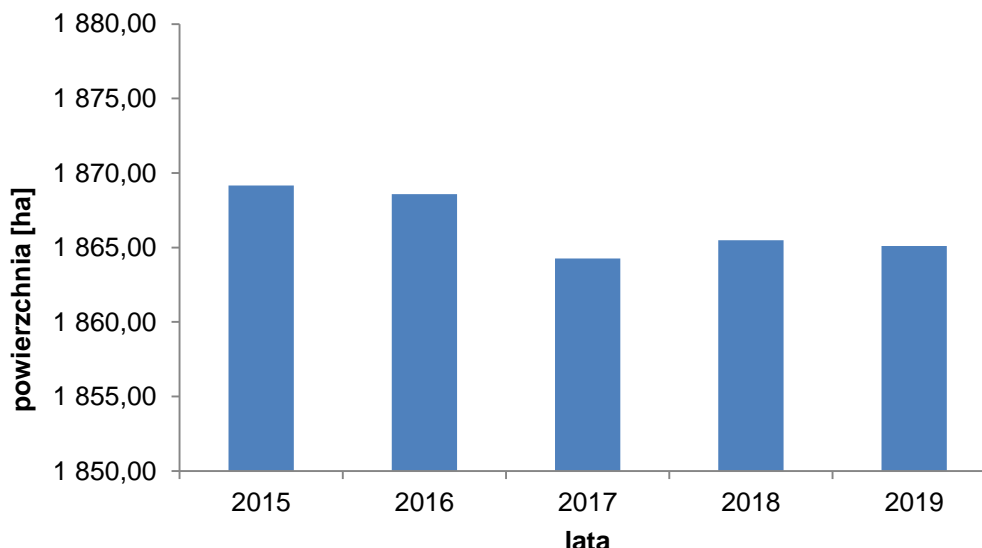
Fauna Olsztyna jest bogata i urozmaicona ze względu na stopień urbanizacji. Największą różnorodnością odznaczają się tereny leśne. Najliczniejszą gatunkowo grupę stanowią owady, które reprezentują m. in. ważki, jętki, chruściki, motyle dzienne i chrząszcze. W ogrodach działkowych, ogrodach przydomowych i sadach powszechne są mszyce, biedronki i pszczoły. Ichtyofaunę Olsztyna tworzy 37 gatunków ryb zaliczanych do 9 rzędów. Najliczniej reprezentowane są ryby karpiokształtne przez gatunki takie jak m. in.: ukleja, leszcz, krąp, karaś pospolity, karaś srebrzysty, płoć, wzdrenga, karp, słonecznica, różanka, kielb i amur. Płazy występują głównie na terenach podmokłych i reprezentowane są przez m. in. traszkę zwyczajną, ropuchę szarą, grzebiuszkę ziemną, kumaka nizinnego, żabę trawną, żabę moczarową i żabę wodną. Na terenie Olsztyna stwierdzono dotychczas występowanie 200 gatunków ptaków. Są to m. in.: bocian biały, bąk, kuropatwa, derkacz, przepiórka, żuraw, czajka, kszyc, rybitwa rzeczna i czarna, turkawka, zimorodek, dzięcioł czarny i średni, skowronek, brzegówka, pliszka żółta, słowik szary, wróbel, mazurek, trznadel. W Olsztynie stwierdzono występowanie 5 gatunków gadów: żółwia błotnego, padalca, jaszczurki zwinki, jaszczurki żyworodnej i żmii zygzakowatej. Na terenie Olsztyna stwierdzono występowanie 42-43 gatunków ssaków. Na obszarach zieleni miejskiej występują m.in. wiewiórka pospolita, jeż i kret. Na terenach leśnych występują gatunki nietoperzy. Ssaki drapieżne reprezentują np. lis, kuna i wydra. Spośród gatunków łownych należy wymienić: zającą szarą, sarnę, jelenia i dzika.

## 6.9.5 Lasy

Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Miasta Olsztyna wynosi 1 897,34 ha, co odpowiada lesistości 21,1 %.

Powierzchnia lasów w Olsztynie stopniowo zmniejsza się. W okresie od 2015 do 2019 roku powierzchnia lasów zmniejszyła się o blisko 4,06 ha.

Rysunek 31. Powierzchnia lasów w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 23.10.2020 r.)

Lasy publiczne w Olsztynie stanowią 90,5 % ogólnej powierzchni lasów. W latach 2015-2019 zwiększyła się powierzchnia lasów prywatnych.

Tabela 87. Powierzchnia lasów w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.

Rok	Lasy ogółem [ha]	Lasy publiczne [ha]					Lasy prywatne ogółem [ha]
		ogółem	Skarbu Państwa	Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	gminne	
2015	1869,16	1702,16	380,35	363,38	13,97	1297,51	167,00
2016	1868,58	1686,95	380,43	363,70	13,73	1283,62	181,63
2017	1864,27	1686,95	380,43	363,70	13,73	1283,62	177,32
2018	1865,48	1688,16	380,42	363,69	13,73	1283,62	177,32
2019	1865,10	1687,78	380,33	363,69	13,52	1283,62	177,32

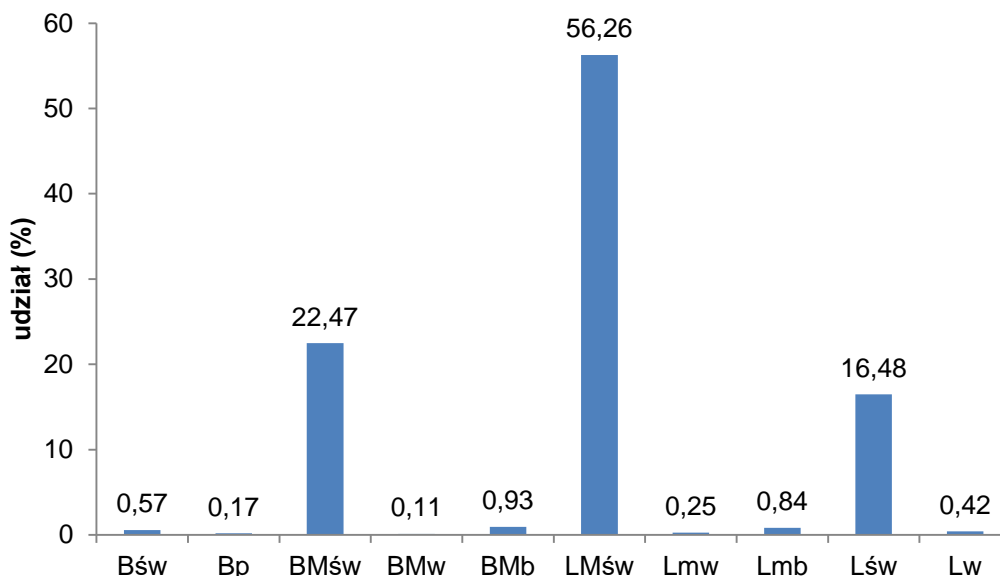
Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 23.10.2020 r.)

Lasy i grunty leśne, które w całości znajdują się w posiadaniu Gminy Olsztyn i położone są w granicach administracyjnych Miasta Olsztyna tworzą obiekt nazywany Lasem Miejskim. Zdecydowana większość tych gruntów skupiona jest w kompleksie głównym zajmującym północną część Miasta. Na pozostałą część składa się 95 fragmentów lasu rozmieszczonych w różnych rejonach Olsztyna. Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną lasy omawianego obiektu położone są

w zachodniej części Krainy Mazursko-Podlaskiej, w Mezuregionie Pojezierza Mrągowskiego.

Dla omawianego obiektu leśnego został opracowany „Uproszczony Plan Urządzenia Lasu dla Lasu Miejskiego w Olsztynie sporządzony na okres od 1 stycznia 2014 r. do 31 grudnia 2023 r.” (UPUL 2013). Zgodnie z tym opracowaniem dominującymi typami siedliskowymi są las mieszany świeży (LMśw), bór mieszany świeży (BMśw) i las świeży (Lśw). Procentowy udział typów siedliskowych lasu w powierzchni Lasu Miejskiego w Olsztynie został przedstawiony na poniższym rysunku.

**Rysunek 32. Udział (%) typów siedliskowych lasu w powierzchni Lasu Miejskiego w Mieście Olsztynie.**

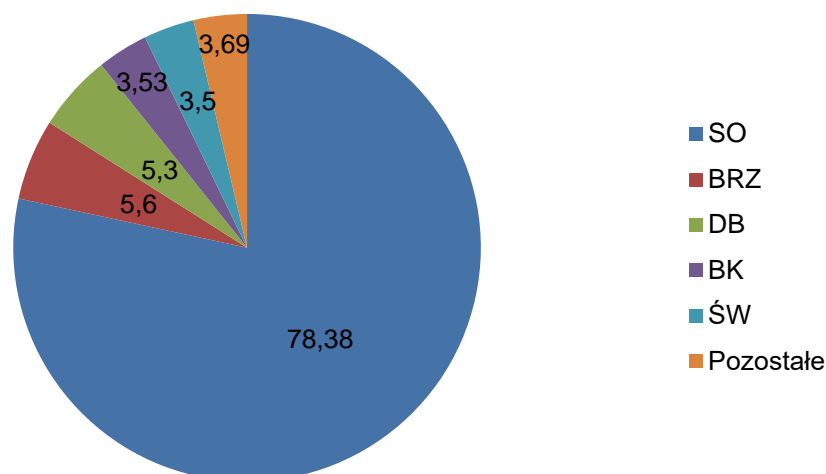


Źródło: UPUL 2013.

Legenda: Bśw- bór świeży, Bb- bór bagienny, BMśw- bór mieszany świeży, BMw- bór mieszany wilgotny, BMb- bór mieszany bagienny, LMśw- las mieszany świeży, Lmw- las mieszany wilgotny, Lmb- las mieszany bagienny, Lśw- las świeży, Lw- las wilgotny

W Lesie Miejskim dominują drzewostany z sosną (SO) (78,38 %) jako gatunkiem panującym, przy niższym udziale brzozy (BRZ) (5,6 %), dębu (DB) (5,3 %), buku (BK) (3,53 %), świerka (ŚW) (3,5 %) i innych gatunków. Procentowy udział gatunków drzew panujących w Lesie Miejskim został przedstawiony na poniższym wykresie.

**Rysunek 33. Udział (%) gatunków drzew panujących w Lesie Miejskim.**



Źródło: UPUP 2013.

Pozostałe: MD- modrzew europejski, DB.C- dąb czerwony, KL- klon, JW- jawor, JS- jesion, OL- olcha czarna, OS- osika, LP- lipa

Lasy spełniają w sposób naturalny lub w wyniku działań człowieka różnorodne funkcje, z których najważniejsze to:

- funkcje przyrodnicze (ochronne), wyrażające się m.in. korzystnym wpływem lasów na kształtowanie klimatu globalnego i lokalnego oraz regulację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem,
- funkcje społeczne, które polegają m.in. na kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa, wzbogacaniu rynku pracy i zapewnianiu rozwoju edukacji ekologicznej społeczeństwa,
- funkcje produkcyjne (gospodarcze), polegające głównie na zdolności do odnawialnej produkcji biomasy, w tym przede wszystkim drewna i użytków ubocznych, a także na realizacji gospodarki łowieckiej.

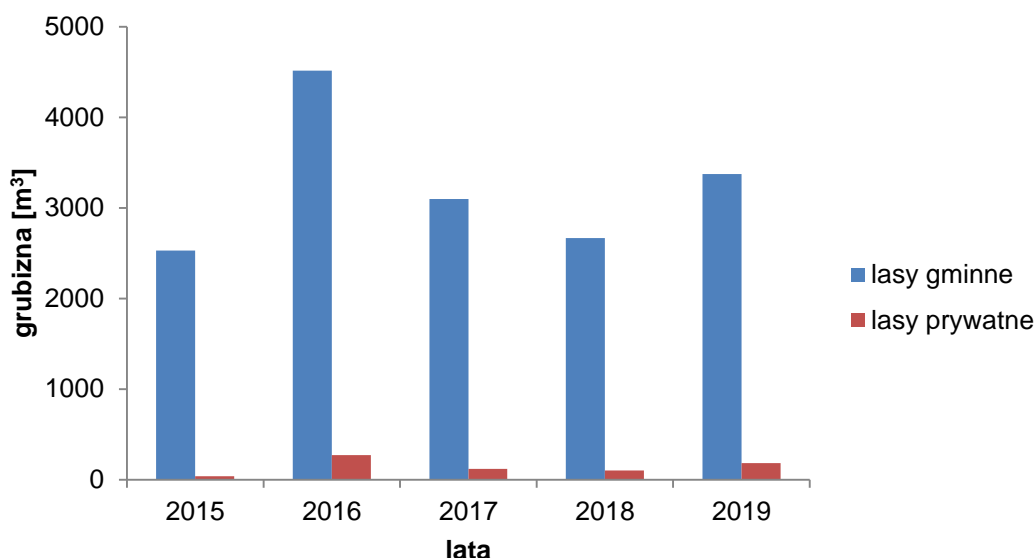
Ustawowym obowiązkiem właścicieli lasów jest prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej ukierunkowanej na zachowanie trwałości lasów, ciągłości ich wielostronnego użytkowania oraz powiększanie zasobów leśnych (Raport o stanie lasów 2018).

Lasy odgrywają bardzo ważną rolę w ochronie wielu siedlisk przyrodniczych i gatunków, gleb, zasobów wodnych oraz pełnią inne funkcje o charakterze pozaprodukcyjnym. Lasy w Olsztynie zaliczane są do lasów ochronnych i znajdują się w obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego (LKP) „Lasy Olsztyńskie”. Celem działania LKP jest promocja trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, ochrona zasobów przyrody w lasach oraz edukacja leśna społeczeństwa.

Produkcyjne funkcje lasów obejmują głównie pozyskanie drewna. W lasach zarządzanych przez Miasto Olsztyn sumaryczne pozyskanie grubizny w latach 2015-2019 wykazuje tendencję zmienną:



**Rysunek 34. Pozyskanie drewna (grubizny w m<sup>3</sup>) w lasach gminnych i prywatnych w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 23.10.2020 r.)

W przypadku Lasu Miejskiego w Olsztynie, istotnym założeniem prowadzenia gospodarki leśnej, poza zapewnieniem funkcji ochronnych, jest utrzymanie estetyczno-krajobrazowych walorów lasu oraz tworzenie najlepszych warunków do rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców Miasta.

### 6.9.6 Tereny zieleni

Bardzo ważną funkcję przyrodniczą, poza ich funkcją społeczną, pełnią w Olsztynie tereny zieleni - są siedliskami wielu gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz tworzą zieloną infrastrukturę na terenach zurbanizowanych. Tereny zieleni w mieście Olsztyn stanowią parki spacerowo-wypoczynkowe, zieleńce, zieleń uliczna i tereny zieleni osiedlowej.

Analizując powierzchnię terenów zielonych w latach 2015-2019 można zauważyć jej wzrost. W latach 2015-2019 łączny udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w ogólnej powierzchni Miasta wzrósł z 3,6 do 4,0%. Obecnie największy udział w terenach zieleni w Olsztynie mają: zieleń osiedlowa i zieleń uliczna.

**Tabela 88. Tereny zieleni w Mieście Olsztynie.**

Rok	parki spacerowo-wypoczynkowe		zieleńce		zieleń uliczna	tereny zieleni osiedlowej	parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej
	szt.	ha	szt.	ha	ha	ha	ha
2015	13	84,43	48	23,35	119,80	206,86	314,64
2016	13	84,43	48	23,35	119,80	259,27	367,05
2017	13	84,43	48	23,35	119,80	259,27	367,05
2018	18	103,05	66	33,13	176,40	213,84	350,02
2019	18	103,05	66	33,13	177,05	213,84	350,02

Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 25.10.2020 r.)

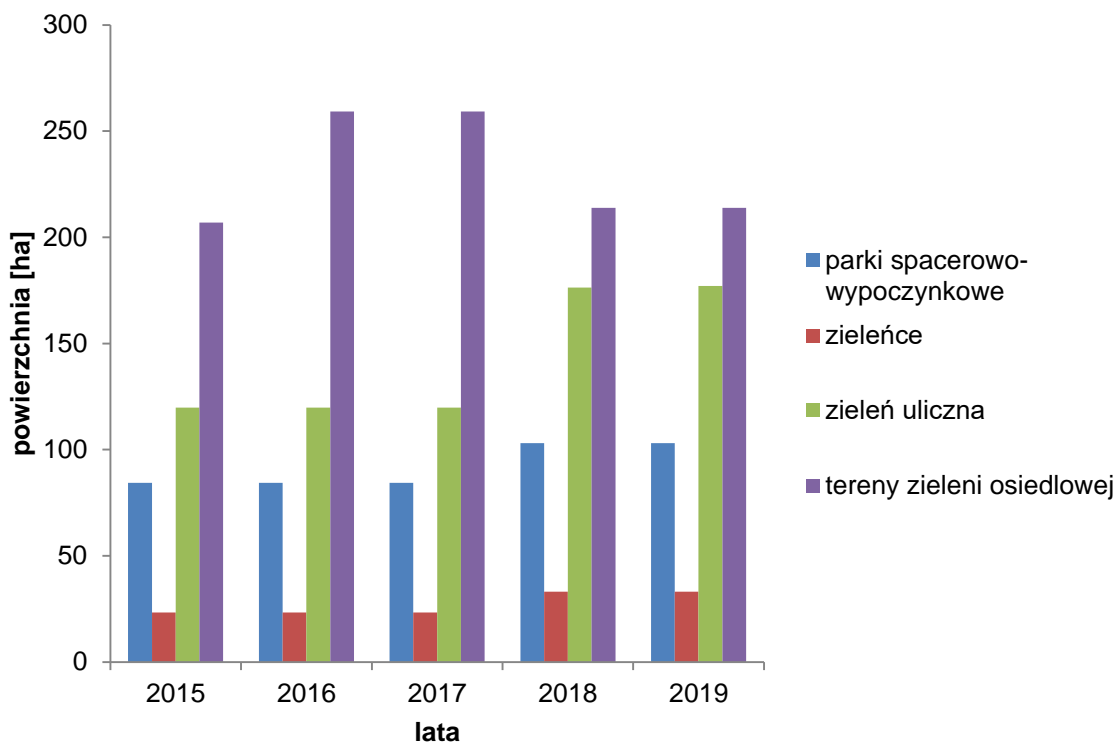
**Tabela 89. Tereny zieleni w gestii samorządu Miasta Olsztyna.**

Rok	parki spacerowo-wypoczynkowe		zieleńce		tereny zieleni osiedlowej
	szt.	ha	szt.	ha	ha
2015	10	70,73	48	23,35	18,7
2016	10	70,73	48	23,35	18,7
2017	10	70,73	48	23,35	18,7
2018	15	89,35	66	33,13	24,16
2019	15	89,35	66	33,13	24,16

Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 25.10.2020 r.)

Struktura terenów zieleni w Olsztynie zmienia się: wzrasta powierzchnia i udział parków spacerowo-wypoczynkowych, zieleni ulicznej i zieleńców, maleje zaś powierzchnia i udział terenów zieleni osiedlowej (Rysunek 35).

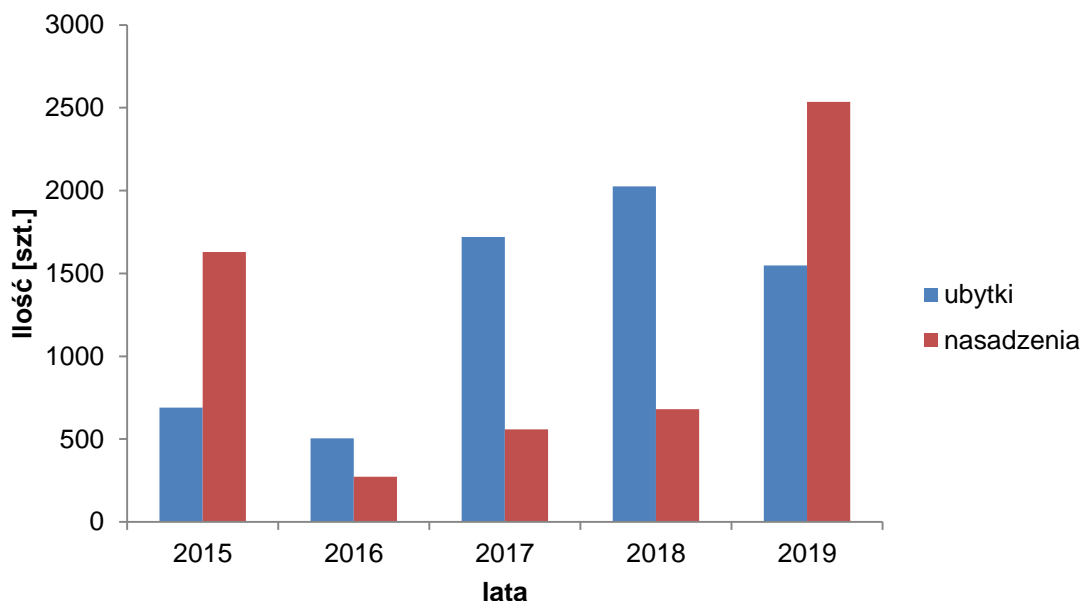
**Rysunek 35. Powierzchnia (ha) poszczególnych form zieleni w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**



Źródło: BDL GUS (www.stat.gov.pl/bdl/, dostęp 25.10.2020 r.)

Stopniowym zmianom ulega rozmieszczenie, skład i zagęszczenie drzew. Ubytki drzew nie były w przeszłości w pełni rekompensowane nowymi nasadzeniami. W latach 2016-2018 łącznie ubyło 4249 szt. drzew, a posadzono jedynie 1510 szt. (Rysunek 36). W 2019 roku posadzono jednak o 987 szt. drzew więcej niż ubyło.

**Rysunek 36. Ubytki i nasadzenia drzew w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.**



Źródło: BDL GUS ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/), dostęp 25.10.2020 r.)

### 6.9.7 Działania podejmowane w zakresie zasobów przyrodniczych i leśnych oraz ich efekty

W latach 2017-2018 jednostki działające na terenie Miasta Olsztyna podjęły działania mające na celu ochronę zasobów przyrodniczych w Olsztynie. W 2017 r. przybyło na terenie Miasta Olsztyna 20 nowych pomników przyrody. Obiektami chronionymi zostało 19 drzew (12 szt. na terenie Kortowa i 7 szt. na terenach miejskich) oraz jedna grupa głazów narzutowych. Gospodarka leśna w przypadku Lasu Miejskiego w Olsztynie została podporządkowana ochronie i utrzymaniu estetyczno-krajobrazowych walorów lasu i stworzeniu najlepszych warunków do rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców Miasta. W latach 2017-2018 wykonano cięcia sanitarne i rębne, zalesienia, poprawki na uprawach z ubiegłych lat oraz trzebieże. Podobnie jak we wcześniejszych latach prowadzono szeroką działalność związaną z edukacją środowiskową, głównie dzieci i młodzieży szkolnej. Placówki szkolne organizowały akcje edukacyjne, konkursy i warsztaty ekologiczne. Cele realizowane w latach 2017-2018 w obszarze interwencji „Zasoby przyrody” pozwoliły na poprawę jakości lokalnego środowiska w Olsztynie i wpłynęły na polepszenie jakości życia mieszkańców. Wysoki stopień zrealizowanych zadań w latach 2017- 2018 pokazuje, że zasoby przyrody w Olsztynie stanowią ważny aspekt zrównoważonego rozwoju i są nierozdzielalnym elementem składowym Miasta. Poniżej w tabeli przedstawiono cele jakie zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do zasobów przyrodniczych wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 90. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zasobów przyrodniczych.**

<b>Obszar interwencji: III.9. Zasoby przyrodnicze</b>
<b>Cel: Ochrona obszarów i obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych</b>
Podjęte działania:
1. Ustanowienie użytków ekologicznych na obszarach wskazanych w SUIKZP Olsztyna
2. Utrzymanie lub powiększanie liczby pomników przyrody
<b>Cel: Ograniczanie negatywnych skutków fragmentacji środowiska</b>

Podjęte działania:			
1. Utrzymanie i rozwijanie zielonej infrastruktury na terenach niezurbanizowanych, w szczególności na obszarze korytarzy ekologicznych wskazanych w SUIKZP Olsztyna			
<b>Cel: Doskonalenie trwale zrównoważonej wielofunkcyjnej gospodarki leśnej</b>			
Podjęte działania:			
1. Kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów – realizacja planów urządzania lasu (w tym UPUL Lasu Miejskiego)			
2. Wzmacnianie i rozwijanie publicznych funkcji lasów, w szczególności w zakresie edukacji i turystyki, z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody			
<b>Cel: Ograniczanie zagrożeń dla rodzimej przyrody</b>			
Podjęte działania:			
1. Ograniczanie nasadzeń obcymi, inwazyjnymi gatunkami drzew i krzewów na terenach zieleni urządzonej w sąsiedztwie lasów			
<b>Cel: Ochrona zieleni miejskiej i walorów przyrodniczych obszarów użytkowanych rolniczo</b>			
Podjęte działania:			
1. Utrzymanie istniejących i tworzenie nowych obszarów zieleni urządzonej			
2. Odtwarzanie zieleni urządzonej – zapewnienie przewagi nasadzeń nad ubytkami			
3. Zachowanie i odtwarzanie śródpolnych zadrzewień, zakrzaczeń i małych zbiorników wodnych			
<b>Cel: Podniesienie poziomu wiedzy oraz wzrost aktywności społeczeństwa w zakresie działań na rzecz bioróżnorodności biologicznej</b>			
Podjęte działania:			
1. Wspieranie ośrodków i podmiotów prowadzących edukację środowiskową			
<b>Wskaźniki</b>	<b>Wartość wskaźnika</b>		
	<b>bazowa (2014 r.)</b>	<b>2018</b>	<b>docelowa (2020 r.)</b>
powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych ogółem (ha)	501,8	507,9	>501,8
liczba pomników przyrody ogółem (szt.)	16	35	≥16
liczba zatwierdzonych planów ochrony rezerwatów	0	0	2
poziom lesistości (%)	21,2	21,1	21,2
powierzchnia lasów (ha)	1870,1	1 897,72	1870,1
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej ogółem w miastach (ha)	317,2	350,0	>317,2
powierzchnia gruntów zadrzewionych i zakrzewionych (ha)	133	131	133

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

## 6.9.8 Tendencje zmian stanu środowiska

Tabela 91. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze.

<b>Tendencje korzystne</b>	<b>Tendencje niekorzystne</b>
----------------------------	-------------------------------

Rosnąca powierzchnia terenów zieleni. Rosnąca ilość pomników przyrody.	Rosnąca powierzchnia terenów zurbanizowanych kosztem siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Malejąca powierzchnia lasów.
---	---

Zasoby przyrodnicze Miasta pozostają bogate, pomimo licznych presji i obserwowanych przypadków lokalnej degradacji ich walorów. Rośnie powierzchnia terenów zurbanizowanych kosztem siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Aby zachować walory przyrodnicze w dobrym stanie, wdrożono szereg działań minimalizujących szkodliwy wpływ człowieka na środowisko. Atrakcyjne krajobrazy, liczne jeziora i kompleksy leśne przyciągają turystów, co w połączeniu z presjami może stanowić lokalne zagrożenie dla jakości środowiska. W przypadku prowadzenia systematycznych działań mających na celu identyfikację zagrożeń i ich skuteczną eliminację, w perspektywie do roku 2024 stan zasobów przyrodniczych nie powinien ulec pogorszeniu.

### 6.9.9 Analiza SWOT

Tabela 92. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze.

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duża różnorodność przyrodnicza – krajobrazów, ekosystemów, siedlisk i gatunków.</li> <li>2. Wysoki udział lasów w powierzchni Miasta.</li> <li>3. Wysoka atrakcyjność przyrodnicza i turystyczna.</li> <li>4. Prowadzenie planów ochrony rezerwatów.</li> <li>5. Rosnąca powierzchnia terenów zieleni.</li> <li>6. Rosnąca ilość pomników przyrody.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obniżenie wartości przyrodniczej ekosystemów i siedlisk w wyniku zanieczyszczenia środowiska i innych form antropopresji.</li> <li>2. Malejąca powierzchnia lasów.</li> <li>3. Inwazje obcych gatunków roślin i zwierząt.</li> <li>4. Fragmentacja środowiska – tworzenie barier dla migracji organizmów.</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doskonalenie metod monitoringu, oceny stanu ochrony siedlisk i gatunków oraz identyfikacji zagrożeń dla zasobów przyrodniczych.</li> <li>2. Rozwój różnych form rekreacji w oparciu o wykorzystanie zasobów naturalnych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Występowanie katastrofalnych zjawisk pogodowych (w szczególności suszy hydrologicznej).</li> <li>2. Nasilająca się presja turystyki na środowisko.</li> <li>3. Wstrzymanie finansowania ochrony czynnej (np. ze względu na utrzymującą się epidemię COVID-19).</li> </ol>

### 6.9.10 Podsumowanie

W granicach Miasta Olsztyna występują duże powierzchnie naturalnych i półnaturalnych siedlisk przyrodniczych: lasów i wód powierzchniowych, a także użytków rolnych i torfowisk, z charakterystycznymi zespołami i gatunkami organizmów. Wszystkie one ulegają silnej antropopresji, związanej głównie z rozwojem zabudowy i sieci drogowej, zanieczyszczeniem środowiska, użytkowaniem gospodarczym i rekreacyjnym, hałasem, rozprzestrzenianiem obcych gatunków i innymi czynnikami.

Zagrożenia związane z presją urbanizacyjną i turystyczną powinny być minimalizowane poprzez uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody oraz terenów

leśnych w dokumentach planistycznych. Na terenie Miasta powinno sukcesywnie tworzyć się dodatkowe tereny zieleni urządzonej, konserwować i tworzyć nowe pomniki przyrody oraz prowadzić edukację środowiskową. Ponadto wzmacniane i rozwijane powinny być publiczne funkcje lasu.

Dbanie o zasoby przyrody i uwzględnianie ich w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sprzyjają zachowaniu dobrego stanu i niwelują działania powodujące negatywny wpływ na ich ilość i jakość.

Na podstawie oceny stanu i analizy czynników zagrożenia dla zasobów przyrodniczych Miasta Olsztyna, określono następujące kierunki interwencji i zadania służące zapewnieniu osiągnięcia następujących celów: Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej i Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

### ***Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu***

Zadania:

- Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.

### ***Kierunek interwencji: Ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych***

Zadania:

- Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni urządzonej, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody,
- Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych.

### ***Kierunek interwencji: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych***

Zadania:

- Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach.

### ***Kierunek interwencji: Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych Miasta Olsztyna***

Zadania:

- Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenie Lasu Miejskiego,
- Wspieranie ośrodków i podmiotów prowadzących edukację środowiskową.

### ***Kierunek interwencji: Rozwój form ochrony przyrody i krajobrazu***

Zadania:

- Ustanowienie terenów cennych przyrodniczo na obszarach wskazanych w opracowaniu pt. „Wyznaczenie terenów cennych przyrodniczo w granicach administracyjnych Olsztyna”,
- Utrzymanie lub powiększenie liczby pomników przyrody.

### ***Kierunek interwencji: Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych***

Zadania:

- Uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych oraz zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną,
- Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m. in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej,

- Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach lasów poprzez utrzymanie dojazdów pożarowych i źródeł wody do celów przeciwpożarowych ,
- Wzmacnianie i rozwijanie publicznych funkcji lasów, w szczególności w zakresie edukacji i turystyki, z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody,
- Kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów – realizacja (w tym UPUL Lasu Miejskiego).

## 6.10 Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP)

W myśli ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) poważną awarię rozumie się jako 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. Poważną awarię w zakładzie określa się jako poważna awaria przemysłowa.

### 6.10.1 Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Możliwość wystąpienia poważnych awarii na obszarze Miasta Olsztyna jest związana głównie z transportem drogowym i kolejowym, wykorzystywanymi do przewozu niebezpiecznych substancji oraz z obecnością zakładów, w których magazynuje się i stosuje substancje niebezpieczne.

Do substancji niebezpiecznych, które stosowane są w przemyśle i magazynowane na terenie Miasta, należy wymienić przede wszystkim benzyny i oleje napędowe, ale także gaz ziemny i propan-butan, kwasy (solny, fosforowy, azotowy, siarkowy), amoniak, podchloryn sodu oraz dwutlenek węgla. Pod względem przewozów towarów niebezpiecznych dominującą rolę odgrywa transport paliw płynnych (benzyn i olejów napędowych).

Mimo stałego kontrolowania warunków i stosowania środków zapobiegawczych podczas przechowywania niebezpiecznych substancji, jak również w czasie ich wykorzystania w procesach produkcyjnych, może dojść do sytuacji pojawienia się awarii przemysłowej. Przyczyną może być rozszczelnienie się zbiornika magazynowego, bądź instalacji. Również z uwagi na istotną rolę transportu substancji niebezpiecznych, potencjalnie może dojść do awarii w czasie ich przeładunku. Skutkować to będzie zagrożeniem dla ludzi oraz skażeniem poszczególnych elementów środowiska takich jak: powietrze, grunty czy wody powierzchniowe oraz podziemne.

Odnosząc się do transportu, warto zwrócić uwagę, że przez Miasto Olsztyn przebiegają ważne szlaki komunikacyjne (drogowe i kolejowe), odgrywające również istotną rolę w skali kraju. Do najważniejszych odcinków szlaków komunikacyjnych należy zaliczyć:

- drogi krajowe nr: 16 (Grudziądz-Ogrodniki), 51 (Olsztynek-Bezledy) oraz 53 (Olsztyn-Ostrołęka),
- linie kolejowe nr: 353 (Poznań Wschód-Skandawa), 220 (Olsztyn-Bogaczewo, przez Elbląg), 220/221 (Olsztyn-Gutkowo-Braniewo) i 216 (Olsztyn-Działdowo).

Na terenie Miasta Olsztyna i w jego najbliższym otoczeniu, zgodnie z wykazem zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg stanu na 31.12.2019 r. znajdowały się trzy zakłady o zwiększonym ryzyku (ZZR):

1. MICHELIN Polska S.A., znajdujący się przy ul. Leonharda 9 w Olsztynie,



2. PKN ORLEN S.A. Terminal Paliw Nr 61 w Gutkowie, przy ul. Szosa Łukaszewicza w Gutkowie,
3. ZDROWY DRÓB Sp. z o.o. w miejscowości Trękusek.

Na obszarze Miasta Olsztyna nie znajdują się zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (ZDR).

### 6.10.2 Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z WIOŚ<sup>20</sup> w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna wystąpiły dwa zdarzenia, które zostały zakwalifikowane jako poważna awaria. Pierwsze zdarzenie miało miejsce 6 maj 2016 r. W zakładzie INDYKPOL S.A., ul. Jesienna 3 doszło do wycieku amoniaku z instalacji chłodniczej. Druga awaria miała miejsce 20 grudnia 2018 r. na terenie firmy Raben Logistic Polska Sp. z o.o. Oddział w Olsztynie, ul. Cementowa 2A. Doszło do rozszczelnienia pojemnika o pojemności 1000 litrów z ditlenkiem chloru podczas rozładunku z samochodu dostawczego.

Ponadto dnia 24 maja 2018 r. miał miejsce pożar w miejscu magazynowania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi przy ul. Lubelskiej w Olsztynie.

### 6.10.3 Działania podejmowane w zakresie ochrony przed poważnymi awariami przemysłowymi oraz ich efekty

W latach 2017-2018, zgodnie z „Raportem z realizacji..., 2019” działania podejmowane w zakresie ochrony przed poważnymi awariami na terenie Miasta Olsztyna prowadził Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności (WZKiOL) UM w Olsztynie oraz Urząd Marszałkowski w Olsztynie. W 2019 r. weszło w życie Zarządzenie nr 549 Prezydenta – Szefa Obrony Cywilnej Olsztyna z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego oraz obrony cywilnej w Olsztynie w 2020 roku. Zarządzenie to wprowadziło „Plan działania Prezydenta – Szefa Obrony Cywilnej Olsztyna na 2020 rok” oraz „Wieloletni plan działania Prezydenta – Szefa Obrony Cywilnej Olsztyna na lata 2020-2024 rok”. Poniżej w tabeli przedstawiono cel jaki zawierał poprzedni POŚ w odniesieniu do zagrożeń poważnymi awariami wraz z działaniami, które zostały zrealizowane.

**Tabela 93. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zagrożeń poważnymi awariami.**

Obszar interwencji: III.10. Zagrożenia poważnymi awariami			
Cel: Ograniczanie zagrożeń poważnymi awariami i minimalizacja ich skutków			
Podjęte działania:			
1. Koordynacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców.			
Wskaźniki	Wartość wskaźnika		
	bazowa (2014 r.)	2018	docelowa (2020 r.)

<sup>20</sup> Pismo Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 28 września 2020 r., znak: WIOŚ-I.703.7.149-2.2020.js  
193

liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska)	0	2	0
--	---	---	---

Źródło: Raport z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za okres 2017-2018.

#### 6.10.4 Tendencje zmian stanu środowiska

**Tabela 94. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi.**

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<p>Utrzymywanie się liczby zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej na podobnym poziomie od kilku lat (bliska zeru).</p> <p>Niewielka skala i zasięg awarii, które występują (najczęściej emisja-wyciek).</p> <p>Brak na terenie Miasta Olsztyna zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.</p>	<p>Rosnąca liczba pojazdów wpływająca na wzrost natężenia ruchu.</p> <p>Wzrost ilości przewozów tranzytowych.</p> <p>Stale rosnące zapotrzebowanie na paliwa płynne i gazowe.</p>

Miasto Olsztyn w celu dalszego rozwoju wykazuje silne zapotrzebowanie na dostawy materiałów, surowców i paliw. Część transportowanych substancji ma charakter niebezpieczny. Wzrost przewozów tych substancji i preparatów środkami komunikacji drogowej i kolejowej zwiększa znacznie prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia o znamionach poważnej awarii. Ważnym aspektem jest obecny brak na terenie Miasta Olsztyna zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

#### 6.10.5 Analiza SWOT

**Tabela 95. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi.**

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> <li>Niewielka (bliska zeru) liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej.</li> <li>Współdziałanie KMP i KM PSP w Olsztynie w zakresie monitorowania przewozu materiałów niebezpiecznych przez obszar Miasta.</li> <li>Przewóz paliw gazowych i płynnych zgodnie z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.</li> <li>Inspekcja zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych.</li> <li>Spełnianie wymogów bezpieczeństwa przez zakłady, które mogą potencjalnie spowodować awarię przemysłową.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zwiększenie natężenia ruchu na ulicach Miasta Olsztyna oraz nasilenie zapotrzebowania na transport paliw oraz materiałów niebezpiecznych.</li> <li>Możliwość pojawienia się kolejnych zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Możliwość zakupu środków oraz sprzętu niezbędnych do usuwania skutków poważnych awarii.</li> <li>2. Edukacja społeczeństwa w zakresie postępowania w przypadku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzrost zapotrzebowania na paliwa płynne i gazowe.</li> </ol>
---	--

### 6.10.6 Podsumowanie

Potencjalne zagrożenie poważnymi awariami w Mieście Olsztynie jest związane z transportem materiałów i substancji niebezpiecznych oraz z zakładami, których działalność może prowadzić do wystąpienia zdarzenia mającego znamiona poważnej awarii. Na terenie Miasta Olsztyna i w jego najbliższej okolicy pod koniec 2019 r. istniały 3 zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych (ZZR). Nie ma zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR). W ostatnich latach ilość zdarzeń związanych z wystąpieniem awarii była marginalna. Stała kontrola i monitoring zakładów przemysłowych w Mieście Olsztynie oraz przestrzeganie przepisów dotyczących transportu materiałów i substancji niebezpiecznych niwelują możliwość powstawania zdarzeń, będących poważnymi awariami przemysłowymi.

Ochrona środowiska przed poważną awarią, polega na zapobieganiu zdarzeniom mogącym ją powodować, a w przypadku zajścia takiej sytuacji na ograniczaniu jej skutków dla ludzi i środowiska. Wskazane są do podjęcia następujące kierunki interwencji, które pozwolą na osiągnięcie następującego celu: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków.

#### ***Kierunek interwencji: Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii***

Zadania:

- Aktualizacja Miejskiego Planu Zarządzania Kryzysowego, wdrażanie procedur zawartych w Planie,
- Techniczne wzmocnienie służb ratowniczych i jednostek Zarządzania Kryzysowego.

#### ***Kierunek interwencji: Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych***

Zadania:

- Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców,
- Koordynacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców.

## 7. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie

### 7.1 Cele Programu Ochrony Środowiska

Zgodnie z *Wytycznymi* określone cele wskazane w dokumencie powinny być:

- skonkretyzowane (określone możliwie konkretnie),
- mierzalne (z przypisanymi wskaźnikami),
- akceptowalne (akceptowane przez osoby pracujące na rzecz ich osiągnięcia),
- realne (możliwe do osiągnięcia),
- terminowe (z przypisanymi terminami).

Cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska w każdym z przeanalizowanych w rozdziale 6 obszarów interwencji oraz podmioty wskazane do realizacji zadań przedstawiono w formie tabelarycznej w załączniku nr 1.

Wskaźniki oceny realizacji Programu dla poszczególnych obszarów interwencji zestawiono w rozdziale 8, w Tabeli 100.

Poniżej przedstawiono podział celów na poszczególne obszary interwencji:

#### I. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

#### II. Zagrożenia hałasem

Cel:

- Poprawa klimatu akustycznego Miasta poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów

#### III. Pola elektromagnetyczne (PEM)

Cel:

- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

#### IV. Gospodarowanie wodami

Cele:

- Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)
- Ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego

#### V. Gospodarka wodno-ściekowa

Cel:

- Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

#### VI. Zasoby geologiczne

Cel:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

## **VII. Gleby**

Cel:

- Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

## **VIII. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**

Cel:

- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój Miasta Olsztyna

## **IX. Zasoby przyrodnicze**

Cel:

- Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej
- Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

## **X. Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi**

Cel:

- Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

### **7.2 Harmonogram realizacji działań do roku 2030**

Treść Tabela 100 oraz układ jest zgodny z zaproponowanymi w *Wytycznych*. W każdym z obszarów interwencji określone zostały zadania odpowiadające na potrzeby adaptacji do zmian klimatu (A), zagrożeń nadzwyczajnymi zjawiskami środowiska (N), edukacji ekologicznej (E) oraz monitoringu środowiska (M). Cele, kierunki działań oraz zadania zostały określone na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska, dokumentów programowych krajowych i województwa.

W Programie wyznaczono 97 zadań przewidzianych do realizacji przez różne podmioty. Zapotrzebowanie na finansowanie zadań założonych w Programie przekracza kwotę 3 172 217 tys. zł. Nie szacowano kosztów realizacji zadań o charakterze ogólnym, w których na obecnym etapie nie ma możliwości ustalenia ich zakresu (w zestawieniu kosztów realizacji występowanie kosztów bez ustalenia ich wysokości oznaczono znakiem x).

### **7.3 Harmonogram zadań własnych Miasta Olsztyna wraz ze źródłami finansowania**

Harmonogram zadań własnych Miasta Olsztyna, planowanych do realizacji do 2030 roku, przedstawiono w załączniku 2. Należy podkreślić, że lista zadań nie zamyka możliwości realizowania innych działań. Oznacza to możliwość realizacji przedsięwzięć niewskazanych w harmonogramie, ale takich, które mieszczą się w ramach obszarów i kierunków interwencji POŚ.

W ramach Programu, Miasto Olsztyn realizować będzie 87 zadań własnych. Zadania te obejmują głównie przedsięwzięcia o charakterze promocyjnym i edukacyjnym oraz działania organizacyjno-prawne i inwestycyjne. Największych nakładów wymagać będzie realizacja zadań związanych z ochroną klimatu i jakości powietrza. Zestawienie kosztów realizacji zadań własnych Miasta Olsztyna w rozbiciu na obszary interwencji przedstawiono w Tabeli 96.

**Tabela 96. Koszty realizacji zadań własnych Miasta Olsztyna w obszarach interwencji.**

Lp.	Obszar interwencji	tys. zł	%
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	1134460	98,27
2	Zagrożenia hałasem	28	0,00
3	Pola elektromagnetyczne	0	0,00
4	Gospodarowanie wodami	5148	0,45
5	Gospodarka wodno-ściekowa	8520	0,74
6	Zasoby geologiczne	0	0,00
7	Gleby	40	0,00
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	2052	0,18
9	Zasoby przyrodnicze	4169	0,36
10	Zagrożenia poważnymi awariami	20	0,00
<b>Razem</b>		<b>1154437</b>	<b>100</b>

Źródło: Opracowanie własne

#### 7.4 Harmonogram zadań monitorowanych przez Miasto Olsztyn wraz ze źródłami finansowania

Zadania monitorowane realizowane będą przez organy administracji rządowej, służby i inspekcje, organizacje pozarządowe oraz przez podmioty gospodarcze i osoby fizyczne. W Programie przewidziano 63 zadania monitorowane, których koszty realizacji wyniosą 2 017 780 tys. zł.

Największa ilość środków finansowych (1 721 350 tys. zł) przeznaczona będzie na realizację zadań w obszarze „ochrona klimatu i jakości powietrza”. W obszarze tym wykonywane będą zadania związane z pozyskaniem i lepszym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, rozwojem kogeneracji oraz ograniczeniem niskiej emisji, poprawą efektywności energetycznej w transporcie i klimatu w obszarach miejskich, a także stosowaniem energooszczędnych technologii w gospodarce, mieszkalnictwie i budynkach publicznych.

Zestawienie kosztów realizacji zadań monitorowanych POŚ przedstawiono w Tabeli 97, a szczegółowy wykaz zadań wraz z ich szacowanymi kosztami, ze wskazaniem źródeł finansowania oraz podmiotami realizującymi przedstawiono w załączniku 3.

**Tabela 97. Koszty realizacji zadań monitorowanych w obszarach interwencji.**

Lp.	Obszar interwencji	tys. zł	%
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	1721350	85,31
2	Zagrożenia hałasem	60	0,00
3	Pola elektromagnetyczne	0	0,00
4	Gospodarowanie wodami	6110	0,30
5	Gospodarka wodno-ściekowa	85020	4,21
6	Zasoby geologiczne	0	0,00

7	Gleby	90	0,00
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	200020	9,91
9	Zasoby przyrodnicze	80	0,00
10	Zagrożenia poważnymi awariami	5050	0,25
<b>Razem</b>		<b>2017780</b>	<b>100</b>

Źródło: Opracowanie własne

## 7.5 Finansowanie zadań

Koszt wykonania wymienionych w POŚ zadań oszacowano biorąc pod uwagę nakłady ponoszone na zadania o podobnym charakterze. Uwzględniono także informacje o planowanych kosztach inwestycji zawartych w budżecie Miasta Olsztyna oraz przewidzianej alokacji środków programów operacyjnych POLiŚ, RPO, POPW i PROW. Wysokość kosztów realizacji zadań skonfrontowano z przewidywanymi nakładami na realizację zadań monitorowanych Projektu „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030”.

Możliwości realizacji inwestycji w zakresie ochrony środowiska, zarówno ze środków własnych, jak i przedsiębiorstw są ograniczone kondycją finansową podmiotów, a Miasta Olsztyna ponadto koniecznością zabezpieczania potrzeb zbiorowych mieszkańców w innych sferach życia. Udział środków krajowych i Unii Europejskiej w realizacji zadań POŚ przedstawia Tabela 98.

Tabela 98. Finansowanie zadań POŚ.

Lp.	Źródło finansowania	tys. zł	%		
1	Środki Unii Europejskiej	POLiŚ	1207025	53,44	78,08
2		RPO	548306,25	9,78	
3		PROW	48	0,00	
4		POPW	731700	14,86	
5	Krajowe środki publiczne	budżet państwa	155600	6,89	20,59
6		budżet JST	308465,75	13,66	
8		WFOŚiGW	1000		
9	Krajowe środki prywatne	30042	1,33	1,33	
10	<b>Razem</b>	<b>2258837</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Źródło: Opracowanie własne.

W pozycji Krajowe środki prywatne uwzględniono środki osób fizycznych, ale także środki podmiotów gospodarczych, przedsiębiorstw, spółek, organizacji pozarządowych itp.

## 8. System realizacji Programu Ochrony Środowiska

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030” został sporządzony w oparciu o „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” (Ministerstwo Środowiska, 2015). Podstawą dokumentu były obowiązujące przepisy prawa polskiego i unijnego, aktualne dokumenty strategiczne i sektorowe oraz dokumenty i bazy danych zawierające informacje o stanie środowiska i jego zagrożeniach, a także przewidywanych źródłach finansowania zadań opisanych w „Programie...”. Program został sporządzony z uwzględnieniem specyfiki, uwarunkowań naturalnych oraz potrzeb Miasta Olsztyna. Dane na temat stanu poszczególnych elementów środowiska pochodziły przede wszystkim ze Urzędu Miasta w Olsztynie oraz z: GUS, PMŚ, GDOŚ, RDOŚ, KZGW, RZGW IMGW-PIB, PIG-PIB i LP, jak również z innych źródeł według stanu na koniec 2019 roku, chyba że dostępne były tylko starsze dane.

Po dokonaniu analizy aktualnego stanu środowiska na terenie Miasta Olsztyna, zdefiniowaniu zagrożeń i określeniu oczekiwanych zmian w ochronie środowiska z uwzględnieniem celów zawartych w dokumentach strategicznych, sektorowych i programowych, w poszczególnych obszarach interwencji wytyczono cele, kierunki interwencji i zaproponowano do nich zadania, których wykonanie jest niezbędne, aby zachować lub poprawić stan środowiska, podnieść jakość życia mieszkańców oraz wypełnić zobowiązania unijne. Aby zachować spójność „Programu...” z analogicznym dokumentem wyższego szczebla, wytyczne w nim cele i zadania bazują na tych zawartych w projekcie „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030”.

### 8.1 Realizacja i monitoring Programu Ochrony Środowiska

Systemu monitorowania POŚ w Mieście Olsztynie tworzą następujące organy:

- Prezydent Olsztyna – organ wykonawczy organizujący i nadzorujący proces monitorowania, przedstawia okresowy raport Radzie Miasta, a następnie przekazuje do wiadomości Zarządowi Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- Rada Miasta Olsztyna – zapoznaje się z raportem okresowym z realizacji POŚ,
- Koordynator – Wydział Środowiska Urzędu Miasta Olsztyna, który pozyskuje dane od poszczególnych instytucji i przygotowuje raport z realizacji POŚ wraz z ewaluacją.

Zgodnie z art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.), stosownie do art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283), przy opracowywaniu POŚ musi zostać zapewniony udział społeczeństwa.

Za przygotowanie POŚ odpowiedzialny jest Prezydent Miasta Olsztyna. Program jest przyjmowany na podstawie uchwały Rady Miasta Olsztyna. Jednostkami



odpowiedzialnymi za realizację dokumentu są władze Miasta, przy udziale licznych partnerów, spośród których należy wymienić m.in.:

- poszczególne wydziały Urzędu Miasta w Olsztynie,
- podmioty publiczne i prywatne, które zaangażowane są w proces realizacji POŚ w obszarze swoich kompetencji,
- instytucje kontrolujące,
- zakłady przemysłowe i podmioty gospodarcze,
- placówki oświatowe oraz
- mieszkańcy Miasta.

Zawarte w POŚ kierunki interwencji obejmują liczne zadania o charakterze inwestycyjnym, organizacyjnym (monitoring, nadzór) czy też edukacyjnym, które będą realizowane przez różne podmioty. Urząd Miasta Olsztyna będzie wykonywać przede wszystkim zadania o charakterze organizacyjno-prawnym.

Okresowej ocenie i analizie w ramach działań monitoringowych należy poddawać:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Mając na uwadze powyższe, istotną kwestią jest wyznaczenie systemu monitorowania, który umożliwi dokonanie oceny procesu wdrażania POŚ. Będzie ona stanowiła podstawę do sporządzania kolejnego POŚ.

Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.) raport z realizacji POŚ sporządzany jest co dwa lata.

Raporty dotyczące monitorowanego okresu realizacji POŚ powinny zawierać w poszczególnych obszarach interwencji:

- ocenę wykonania zadań własnych Miasta Olsztyna określonych w załączniku nr 2;
- ocenę realizacji celów i zadań określonych w POŚ, opartą na wskaźnikach charakteryzujących stan środowiska, określonych w załączniku nr 1.

Prezydent Miasta Olsztyna wykonuje raport i przedkłada go Radzie Miasta, której obowiązkiem jest zapoznanie się z dokumentem. Następnie raport jest przekazywany do wiadomości Zarządowi Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Ocena realizacji POŚ powinna być przeprowadzona w oparciu o wskaźniki obrazujące stan środowiska i dokonujące się w nim zmiany (Tabela 99). Do opracowania raportu należy wykorzystać między innymi wyniki badań prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz dane statystyczne. Jednostki Organizacyjne Miasta są natomiast źródłem informacji na temat inwestycji prowadzonych w Mieście Olsztynie.

Niespójność danych pochodzących z różnych źródeł i brak ujednoliconej metodyki ich pozyskiwania mogą stanowić problem w skutecznej realizacji zadań POŚ. W celu sprawnego i efektywnego raportowania o stanie środowiska w Mieście Olsztyna, wskaźniki monitorowania, określone w POŚ, powinny być adekwatne do wskaźników

monitorowania, opracowanych już w obowiązujących strategiach sektorowych. Opierając się na powyższych założeniach w POŚ zaproponowano zestaw wskaźników monitorowania, które można pozyskać z ogólnodostępnych źródeł.

**Tabela 99. Wskaźniki oceny realizacji Programu dla poszczególnych obszarów interwencji.**

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych dla wskaźnika	Wartość wskaźnika		Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
				bazowa (2019 r.)	docelowa (2024 r.)	
<b>Obszar interwencji: Ochrona i jakość powietrza</b>						
1	emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem	tys. Mg	GUS	401,7	poniżej 401,7	-
2	emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem	Mg	GUS	90	poniżej 90	-
3	stopień redukcji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem	% zanieczyszczeń wytworzonych	GUS	99,6	powyżej 90	+
4	ilość zanieczyszczeń niespełniających wymogów w strefie Miasta Olsztyna (WIOŚ, PMŚ)	szt.	WIOŚ, PMŚ	1 (ozon)	0	-
5	długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej ogółem	km	GUS	109,3 (2018 r.)	powyżej 109,3	+
6	długość czynnej sieci gazowej ogółem	m	GUS	354 249	powyżej 354 249	+
7	długość dróg gminnych i powiatowych o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup>	km	GUS	265,6	powyżej 265,6	+
8	długość ścieżek rowerowych ogółem	km	GUS	101,0	powyżej 101,0	+
9	liczba przystanków autobusowych (z trolejbusowymi) i tramwajowymi ogółem	szt.	GUS	426	powyżej 426	+
10	długość bus-pasów	km	GUS	15,6	powyżej 15,6	+
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie hałasem</b>						

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych dla wskaźnika	Wartość wskaźnika		Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
				bazowa (2019 r.)	docelowa (2024 r.)	
11	Liczba ludności w setkach narażonych na hałas w mieście (hałas drogowy)	liczba ludności w setkach	Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Olsztyna	500 (2016 r.)	poniżej 500	-
	– wskaźnik L <sub>DWN</sub> od 50dB do 55dB			400 (2016 r.)	poniżej 400	
	– wskaźnik L <sub>DWN</sub> od 55dB do 60dB			300 (2016 r.)	poniżej 300	
<b>Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne (PEM)</b>						
12	udział ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	%	WIOŚ, PMŚ	0	0	-
<b>Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami</b>						
13	udział procentowy stanu/potencjału ekologicznego JCWP jezior w stanie dobrym (%) (badania PMŚ)	%	PMŚ	25	wg wartości oczekiwanych po przyjęciu II aktualizacji PGWDP	+
14	udział procentowy stanu ekologicznego JCWP jezior w stanie dobrym (%) (badania PMŚ)	%	PMŚ	0		+
15	sprzedaż (zużycie) wody	dam <sup>3</sup>	PWiK	8 161,2	poniżej 8 161,2	-
16	pojemność obiektów małej retencji wodnej	dam <sup>3</sup>	UM Olsztyna Wydz. Inwestycji Miejskich)	169,412	≥169,412	+
17	efekty rzeczowe inwestycji w danym roku: obwałowania przeciwpowodziowe	km	GUS	0	0	
<b>Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa</b>						
18	długość sieci i przyłączy wodociągowych będących na stanie PWiK	km	sprawozdania PWiK	390,5	powyżej 390,5	+
19	długość sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej będących na stanie PWiK	km	sprawozdania PWiK	374,2	Powyżej 374,2	-

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych dla wskaźnika	Wartość wskaźnika		Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
				bazowa (2019 r.)	docelowa (2024 r.)	
20	długość sieci kanalizacji deszczowej	km	UM Olsztyna Wydz. Inwestycji Miejskich)	220	Powyżej 220	+
21	korzystający z instalacji w % ogółu ludności – ogółem kanalizacja	%	GUS	100	100	0
22	gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych-zbiorniki bezodpływowe	szt	GUS	209	≤209	-
23	sprzedaż (zużycie) wody	dam <sup>3</sup>	sprawozdania PWiK	8 161,2	poniżej 8 161,2	-
<b>Obszar interwencji: Zasoby geologiczne</b>						
24	powierzchnia użytków kopalnych	ha	PIG-PIB MIDAS	3,238	3,238	0
<b>Obszar interwencji: Gleby</b>						
25	liczba obszarów osuwiskowych	szt.	UM Olsztyn	72 (2018 r.)	poniżej 72	-
26	powierzchnia gruntów rolnych na terenie Miasta Olsztyna	ha	UM Olsztyn (WGiGN)	1160	poniżej 1160	-
27	powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie Miasta Olsztyna	ha	UM Olsztyn (WGiGN)	3840	powyżej 3840	+
<b>Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>						
28	masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest	Mg	UM Olsztyn	17,88	powyżej 17,88	+
29	ilość zebranych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca rocznie	kg	GUS	393,0	poniżej 393,0	-
30	masa odebranych odpadów komunalnych zebranych selektywnie ogółem	Mg	GUS	16 132,18	powyżej 16 132,18	+
31	udział odebranych i zebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych do ogółu odpadów	%	GUS	73,13	poniżej 73,13	-
32	liczba punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych	szt.	sprawozdanie PM Olsztyna	1	2	+
<b>Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze</b>						

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych dla wskaźnika	Wartość wskaźnika		Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
				bazowa (2019 r.)	docelowa (2024 r.)	
33	powierzchnia terenów zieleni (parki, zielen uliczna, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej)	ha	GUS	434,44	powyżej 434,44	+
34	liczba pomników przyrody ogółem	szt.	GUS	34	powyżej 34	+
35	poziom lesistości	%	GUS	21,1	powyżej 21,1	+
36	powierzchnia lasów	ha	GUS	1865,1	powyżej 1865,1	+
<b>Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi</b>						
37	liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy POŚ)	szt.	GIOŚ	0	0	-

Źródło: Opracowanie własne

W raporcie powinna zostać dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników.

## 8.2 Aktualizacja Programu

Zaleca się opracowanie i uchwalenie aktualizacji POŚ do końca 2024 r. Projekt aktualizacji programu powinien uwzględniać wyniki raportu z wykonania aktualnego Programu oraz wnioski i zalecenia z przeprowadzonej ewaluacji. Ponadto powinny zostać uwzględnione nowe uwarunkowania zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne.

## 9. Spis tabel

Tabela 1. Średnie roczne temperatury powietrza w Mieście Olsztynie.....	19
Tabela 2. Roczne sumy opadów w Mieście Olsztynie. ....	20
Tabela 3. Kierunków wykorzystania powierzchni Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.....	23
Tabela 4. Powierzchnia, liczba ludności oraz gęstość zaludnienia w Mieście Olsztynie. ....	25
Tabela 5. Migracje ludności w Mieście Olsztynie w 2019 r. ....	27
Tabela 6. Struktura bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Mieście Olsztynie w 2019 r. ....	28
Tabela 7. Miasta partnerskie Miasta Olsztyna. ....	38
Tabela 8. Sprzedaż energii cieplnej i zużycie energii elektrycznej na cele komunalno-bytowe w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	39
Tabela 9. Sieć gazowa w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.....	41
Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.....	42
Tabela 11. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2019 r. z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna.....	42
Tabela 12. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie Miasta Olsztyna i województwie warmińsko-mazurskim w 2019 r..	43
Tabela 13. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.....	45
Tabela 14. Liczba pojazdów w wybranych grupach na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019.	46
Tabela 15. Zanieczyszczenia zatrzymane i zneutralizowane w urządzeniach oczyszczających zakładów szczególnie uciążliwych w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.....	47
Tabela 16. Klasyfikacja strefy Miasta Olsztyna i strefy województwa warmińsko-mazurskiego ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin w latach 2015-2019. ....	48
Tabela 17. Moc zainstalowana w elektrowniach wykorzystujących OZE na terenie Miasta Olsztyna (stan na 31.12.2019 r.).....	51
Tabela 18. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące ochrony klimatu i jakości powietrza. ....	53
Tabela 19. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Ochrona i jakość powietrza. ....	55
Tabela 20. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza. ....	56
Tabela 21. Zarejestrowane pojazdy w mieście Olsztyn w latach 2015-2018.....	61
Tabela 22. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące ochrony przed hałasem. ....	68
Tabela 23. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zagrożenia hałasem.	69
Tabela 24. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zagrożenia hałasem.....	70
Tabela 25. Realizowane i planowane inwestycje związane z budową, przebudową i modernizacją stacji i linii energetycznych w Mieście Olsztynie. ....	74
Tabela 26. Główne typy sieci radiokomunikacyjnych.....	75
Tabela 27. Wykaz stacji posiadających ważne, wydane przez Prezesa UKE, pozwolenie radiowe na używanie urządzeń nadawczych w służbie radiodifuzyjnej do emisji programów TV w sposób cyfrowy. ....	76
Tabela 28. Pomiary PEM na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2019. ....	76

Tabela 29. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w latach 2015 – 2019 na terenie woj. warmińsko-mazurskiego.....	77
Tabela 30. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące pól elektromagnetycznych. ....	78
Tabela 31. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne. ....	78
Tabela 32. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne. ....	79
Tabela 33. Przepływy charakterystyczne rzeki Łyna w Mieście Olsztynie w wieloletiu 1951-2010. ....	81
Tabela 34. Rzeki na terenie Miasta Olsztyna oraz stanowiące przez nie JCWP rzeczne i ich typ abiotyczny. ....	82
Tabela 35. Charakterystyka JCWP rzecznych ze zlewnią zlokalizowaną w obrębie Miasta Olsztyna. ....	84
Tabela 36. Jeziora na terenie Miasta Olsztyna. ....	85
Tabela 37. JCWP jeziorne na terenie Miasta Olsztyna. ....	86
Tabela 38. Ocena stanu JCWP na terenie Miasta Olsztyna. ....	90
Tabela 39. Roczne ładunki zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach komunalnych odprowadzone do wód powierzchniowych. ....	94
Tabela 40. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych odprowadzonych do wód lub do ziemi w Mieście Olsztyn w roku 2019. ....	95
Tabela 41. Zasoby wodne JCWPd nr 20. ....	97
Tabela 42. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w obszarze Miasta Olsztyna. ....	98
Tabela 43. Podstawowe parametry komunalnych ujęć wód podziemnych. ....	100
Tabela 44. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarowania wodami. ....	110
Tabela 45. Cele środowiskowe dla JCWP w obszarze Olsztyna oraz ryzyko nieosiągnięcia ich. ....	112
Tabela 46. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarowanie wodami. ....	114
Tabela 47. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarowanie wodami. ....	115
Tabela 48. Podstawowe parametry ujęć i stacji uzdatniania wody. ....	118
Tabela 49. Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności procesów dla uzdatniania wody. ....	119
Tabela 50. Produkcja wody oraz sprzedaż w latach 2015-2019. ....	119
Tabela 51. Ilość dostarczanej wody wodociągowej do okolicznych gmin w aglomeracji Olsztyn. ....	121
Tabela 52. Wzrost liczby odbiorców, a spadek poboru wody (aglomeracja Olsztyn). ....	121
Tabela 53. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w latach 2015-2019 na terenie Miasta Olsztyna. ....	122
Tabela 54. Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca. ....	123
Tabela 55. Zużycie wody w przemyśle. ....	123
Tabela 56. Odebrane od odbiorców usług PWiK i oczyszczone ścieki w latach 2015-2019. ....	125
Tabela 57. Ilość odebranych ścieków z terenu okolicznych gmin w aglomeracji Olsztyn. ....	126
Tabela 58. Wzrost liczby wytwórców ścieków, a spadek ilości odbieranych ścieków (aglomeracja Olsztyn). ....	127
Tabela 59. Charakterystyka aglomeracji i oczyszczalni „Łyna”. ....	127
Tabela 60. Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających i odpływających z oczyszczalni ścieków oraz procent redukcji azotu i fosforu w latach 2018-2019. ....	129

Tabela 61. Średnie wartości kwartalnych wskaźników skuteczności procesów oczyszczania ścieków.	130
Tabela 62. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej będących na stanie spółki PWiK w Olsztynie (teren aglomeracji Olsztyn).	131
Tabela 63. Wzrost długości sieci wodociągowej, a spadek ilości pobranej wody (teren aglomeracji Olsztyn).	132
Tabela 64. Wzrost długości sieci kanalizacyjnej, a spadek ilości odbieranych nią ścieków (teren aglomeracji Olsztyn).	133
Tabela 65. Korzystający z sieci wodociągowej i kanalizacji w % ogółu ludności w Mieście Olsztyn.	134
Tabela 66. Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych / zbiorniki bezodpływowe i stacje zlewne w Olsztynie.	134
Tabela 67. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarki wodno-ściekowej.	138
Tabela 68. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa.	140
Tabela 69. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarka wodno-ściekowa.	141
Tabela 70. Kopaliny na terenie Miasta Olsztyna.	143
Tabela 71. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zasobów geologicznych.	145
Tabela 72. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zasoby geologiczne.	145
Tabela 73. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zasoby geologiczne.	145
Tabela 74. Inwentaryzacja osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych w obszarze Miasta Olsztyna.	154
Tabela 75. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gleb.	155
Tabela 76. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gleby.	156
Tabela 77. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gleby.	156
Tabela 78. Udział niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnej masie odpadów komunalnych.	161
Tabela 79. Osiągnięte poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w latach 2016-2018.	163
Tabela 80. Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w latach 2016-2018.	163
Tabela 81. Masy odpadów wytworzonych w latach 2015-2019 oraz sposoby gospodarowania nimi.	164
Tabela 82. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące gospodarki odpadami i zapobieganiu powstawania odpadów.	167
Tabela 83. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganiu powstawaniu odpadów.	169
Tabela 84. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganiu powstawaniu odpadów.	169
Tabela 85. Powierzchnia obszarów podlegających ochronie prawnej w Mieście Olsztynie.	172
Tabela 86. Pomniki przyrody w Mieście Olsztynie.	176
Tabela 87. Powierzchnia lasów w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019.	182
Tabela 88. Tereny zieleni w Mieście Olsztynie.	185
Tabela 89. Tereny zieleni w gestii samorządu Miasta Olsztyna.	186



Tabela 90. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zasobów przyrodniczych. ....	187
Tabela 91. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze. ....	188
Tabela 92. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze. ....	189
Tabela 93. Działania Miasta Olsztyna podjęte w latach 2017-2018 dotyczące zagrożeń poważnymi awariami. ....	193
Tabela 94. Tendencje korzystne i niekorzystne dotyczące obszaru interwencji Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi. ....	194
Tabela 95. Analiza SWOT dotycząca obszaru interwencji Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi. ....	194
Tabela 96. Koszty realizacji zadań własnych Miasta Olsztyna w obszarach interwencji. ....	198
Tabela 97. Koszty realizacji zadań monitorowanych w obszarach interwencji. ....	198
Tabela 98. Finansowanie zadań POŚ. ....	199
Tabela 99. Wskaźniki oceny realizacji Programu dla poszczególnych obszarów interwencji. ....	202
Tabela 100. Cele, kierunki interwencji oraz zadania. ....	215
Tabela 101. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem. ....	245
Tabela 102. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem. ....	259

## 10. Spis map

Mapa 1. Położenie Miasta Olsztyna. ....	15
Mapa 2. Osiedla Miasta Olsztyna. ....	16
Mapa 3. Położenie Miasta Olsztyna względem gmin ościennych. ....	17
Mapa 4. Ukształtowanie terenu Miasta Olsztyna. ....	18
Mapa 5. Użytkowanie gruntów na terenie Miasta Olsztyna. ....	22
Mapa 6. Konfiguracja drogowa Miasta Olsztyna, 2020 r. ....	60
Mapa 7. Przebieg obwodnic Olsztyna, 2020 r. ....	61
Mapa 8. Zasięg oddziaływania hałasu drogowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r. ....	63
Mapa 9. Zasięg oddziaływania hałasu kolejowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r. ....	65
Mapa 10. Zasięg oddziaływania hałasu tramwajowego dzień-wieczór-noc, Olsztyn 2016 r. ....	66
Mapa 11. Tereny zagrożone hałasem przemysłowym - noc, Olsztyn 2016 r. ....	67
Mapa 12. Opracowanie własne na podstawie Planu Sieci Przesyłowe Najwyższych Napięć dostarczających energię elektryczną do Miasta Olsztyna. ....	73
Mapa 13. Lokalizacja Miasta Olsztyna w obszarze dorzecza Pregoly. ....	81
Mapa 14. JCWP rzeczne oraz ich zlewnie występujące w obszarze Miasta Olsztyna. ....	83
Mapa 15. Sieć hydrograficzna Miasta Olsztyna. ....	85
Mapa 16. JCWP jeziorne występujące w obszarze Miasta Olsztyna na tle JCWP rzecznych oraz ich zlewni. ....	87
Mapa 17. Lokalizacja Miasta Olsztyna w obszarze JCWPd nr 20. ....	97
Mapa 18. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle GZWP. ....	98
Mapa 19. Otwory hydrogeologiczne, w tym otwory eksploatacyjne na terenie Miasta Olsztyna. ....	99
Mapa 20. Wały przeciwpowodziowe w południowej części Miasta Olsztyna (na tle obszarów zagrożenia powodziowego). ....	102
Mapa 21. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy niskim prawdopodobieństwie powodzi 0,2% (raz na 5000 lat). ....	103
Mapa 22. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy średnim prawdopodobieństwie powodzi 1% (raz na 100 lat). ....	103
Mapa 23. Obszary zagrożenia powodziowego na terenie Miasta Olsztyna przy wysokim prawdopodobieństwie powodzi 10% (raz na 10 lat). ....	104
Mapa 24. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoly zagrożonych suszą atmosferyczną - prawdopodobieństwem wystąpienia klimatycznego bilansu wodnego (KBW) poniżej wartości progowej świadczącej o deficytach zasilania opadem atmosferycznym. ....	106
Mapa 25. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoly zagrożonych suszą rolniczą. ....	106
Mapa 26. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoly zagrożonych suszą hydrologiczną. ....	107
Mapa 27. Lokalizacja Miasta Olsztyna na tle obszarów dorzecza Pregoly zagrożonych suszą hydrogeologiczną. ....	107
Mapa 28. Lokalizacja układów podczyszczania wód opadowych na terenie Miasta Olsztyna. ....	136
Mapa 29. Położenie złoża "Karolin" na terenie Miasta Olsztyna. ....	143

Mapa 30. Mapa zagospodarowania wód podziemnych zaliczonych do kopalin w Polsce przedstawiająca położenie otworu wiertniczego Olsztyn IG-1.....	144
Mapa 31. Położenie punktu kontrolnego nr 79 względem Miasta Olsztyna.....	148
Mapa 32. Kompleksy rolniczej przydatności gleb znajdujących się w obrębie Miasta Olsztyna. ....	151
Mapa 33. Klasyfikacji użytkowania gruntów w Mieście Olsztynie. ....	152
Mapa 34. Formy ochrony przyrody w Mieście Olsztynie. ....	173

## 11. Spis rysunków

Rysunek 1. Średnie miesięczne temperatury powietrza w Mieście Olsztynie. ....	19
Rysunek 2. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w Mieście Olsztynie. ....	20
Rysunek 3. Struktura użytkowania gruntów [%] na terenie Miasta Olsztyna w 2019 r. ....	25
Rysunek 4. Ludność Miasta Olsztyna w latach 2015-2019. ....	26
Rysunek 5. Udział procentowy ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w Mieście Olsztynie, województwie warmińsko-mazurskim oraz w Polsce. ....	26
Rysunek 6. Produkcja sprzedana przemysłu w Mieście Olsztyn w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2015-2018. ....	30
Rysunek 7. Model D-P-S-I-R. ....	33
Rysunek 8. Prognoza zmian liczebności mieszkańców Miasta Olsztyna i województwa warmińsko-mazurskiego do 2050 r. ....	37
Rysunek 9. Prognozowane zmiany liczby ludności Miasta Olsztyna według ekonomicznych grup wieku do roku 2050. ....	37
Rysunek 10. Sprzedaż energii ciepłej w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	40
Rysunek 11. Depozycja wybranych substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym na terenie Miasta Olsztyna w latach 2015-2017. ....	50
Rysunek 12. Liczba zarejestrowanych pojazdów w mieście Olsztyn w latach 2015-2018. ....	62
Rysunek 13. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych – udział procentowy. ....	92
Rysunek 14. Klasyfikacja stanu ekologicznego JCWP jeziornych – udział procentowy. ....	92
Rysunek 15. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych – udział procentowy. ....	93
Rysunek 16. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP jeziornych – udział procentowy. ....	93
Rysunek 17. Ładunki azotu ogólnego i fosforu ogólnego w oczyszczonych ściekach komunalnych. ...	94
Rysunek 18. Udział odbiorców w poborze wody w latach 2015-2019. ....	120
Rysunek 19. Liniowy trend malejącego poboru wody przez odbiorców na tle rosnącej liczby odbiorców w latach 2015-2019 (aglomeracja Olsztyn). ....	122
Rysunek 20. Udział eksploatacji sieci wodociągowej i przemysłu w ogólnym zużyciu wody w Mieście Olsztyn (w $\text{dam}^3$ ) w latach 2015-2019. ....	123
Rysunek 21. Zużycie wody w przemyśle w latach 2015-2019 w Mieście Olsztyn. ....	124
Rysunek 22. Odebrane od odbiorców PWiK i oczyszczone ścieki w latach 2015-2019. ....	125
Rysunek 23. Odbiór ścieków przez spółkę PWiK od poszczególnych grup w latach 2015-2019. ....	126
Rysunek 24. Liniowy trend malejącej ilości odbieranych ścieków na tle rosnącej liczby wytwórców ścieków w latach 2015-2019 (aglomeracja Olsztyn). ....	127
Rysunek 25. Przyrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej będących na stanie PWiK w Olsztynie (teren aglomeracji Olsztyn) w latach 2015-2019. ....	132
Rysunek 26. Wzrost długości sieci wodociągowej, a spadek ilości dostarczanej nią wody (teren aglomeracji Olsztyn). ....	133
Rysunek 27. Wzrost długości sieci kanalizacyjnej, a spadek ilości odbieranych nią ścieków (teren aglomeracji Olsztyn). ....	134
Rysunek 28. Masa odpadów komunalnych odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2015-2018 z podziałem na odpady ulegające i nieulegające biodegradacji. ....	159
Rysunek 29. Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie i niesegregowanych (zmieszanych) odebranych z terenu Miasta Olsztyna w latach 2016-2018. ....	160

Rysunek 30. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK na terenie Miasta Olsztyna w latach 2016-2018. ....	162
Rysunek 31. Powierzchnia lasów w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	182
Rysunek 32. Udział (%) typów siedliskowych lasu w powierzchni Lasu Miejskiego w Mieście Olsztynie. ....	183
Rysunek 33. Udział (%) gatunków drzew panujących w Lesie Miejskim. ....	184
Rysunek 34. Pozyskanie drewna (grubizny w m <sup>3</sup> ) w lasach gminnych i prywatnych w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	185
Rysunek 35. Powierzchnia (ha) poszczególnych form zieleni w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	186
Rysunek 36. Ubytki i nasadzenia drzew w Mieście Olsztynie w latach 2015-2019. ....	187

## **12. Spis załączników**

1. Cele, kierunki interwencji oraz zadania.
2. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem.
3. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.
4. Piśmiennictwo.

### 13. Załączniki do Programu Ochrony Środowiska

#### Załącznik 1.

Tabela 100. Cele, kierunki interwencji oraz zadania.

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
<b>Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>									
Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu				1. Zarządzanie jakością powietrza w Mieście Olsztynie	1	Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie Programu ograniczania niskiej emisji i Programu Gospodarki Niskoemisyjnej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, M	brak środków finansowych, nieefektywny system wdrażania programów ochrony powietrza
					2	Przygotowanie i realizacja planu na rzecz zrównoważonej energii SEAP	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	niedobory środków finansowych
							zadanie monitorowane: firmy doradztwa energetycznego, podmioty wskazane w dokumentach, NFOŚiGW		
				3	Tworzenie mechanizmów kontrolowania źródeł „niskiej emisji”	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	niewystarczające regulacje prawne, niska świadomość społeczna	

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
							zadanie monitorowane: właściciele budynków, firmy doradztwa rolniczego, przedsiębiorcy, służby kominiarskie		
					4	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	zadanie własne: Miasto Olsztyn (Wydział Środowiska, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami)	-	niewystarczające ujęcie w uregulowaniach prawnych dotyczących planowania przestrzennego w zakresie jakości powietrza
					5	Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz promowanie poprawnych zachowań społecznych związanych z dbaniem o jakość powietrza	zadanie własne: Miasto Olsztyn  zadanie monitorowane: ośrodki edukacyjne, szkoły wyższe	E	brak środków finansowych
					6	Upowszechnianie wiedzy na temat instrumentów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza	zadanie własne: Miasto Olsztyn  zadanie monitorowane: ośrodki edukacyjne, WFOŚiGW	E	brak środków finansowych



Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					7	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	brak środków finansowych, brak odpowiednich zasobów kadrowych
							zadanie monitorowane: straż miejska		
					8	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	zadanie własne: Miasto Olsztyn (BPPO ds. GILE)	-	niedobory środków finansowych
					9	Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności utrzymania lub powiększenia obszarów zieleni, korytarzy wentylacyjnych oraz dopuszczalnego i preferowanego sposobu ogrzewania budynków	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak odpowiednich regulacji prawnych

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem [tys. Mg] (GUS)	401,7	poniżej 401, 7	2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła	10	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła (wykorzystujących węgiel i drewno) na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze”)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców i zarządców nieruchomości do ubiegania się o dofinansowanie
	emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem [Mg] (GUS)	90	poniżej 90				zadanie monitorowane: zarządcy nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe, WFOŚiGW		
	stopień redukcji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem [% zanieczyszczeń wytworzonych] [GUS]	99,6	powyżej 99,6						

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	ilość zanieczyszczeń niespełniających wymogów w strefie Miasto Olsztyn [szt.] (WIOŚ, PMŚ)	1 (ozon)	0						
					11	Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, E	brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców
	długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej ogółem [km] (GUS)	109,3 (2018 r.)	powyżej 109,3		12	Rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej, w tym modernizacja systemu ciepłowniczego (np. wysokosprawna kogeneracja, instalowanie nowoczesnych urządzeń ciepłowniczych) oraz rozbudowa sieci gazowej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	niedobory środków finansowych
	długość czynnej sieci gazowej ogółem [m] (GUS)	354 249	powyżej 354 249				zadanie monitorowane: MPEC, operatorzy systemów dystrybucyjnych		
					13	Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych
			zadanie monitorowane: właściciele nieruchomości i lokali						

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					14	Promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z wszystkich źródeł odnawialnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, E	brak środków finansowych, jednorazowy wysoki wydatek związany z inwestycją w instalacje
						zadanie monitorowane: MPEC			
					15	Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach, stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce oraz budowa i rozwój instalacji instalacja OZE (wykorzystania energii solarnej, wietrznej, wodnej oraz biogazu/biomasy) i kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych, niska świadomość społeczna
zadanie monitorowane: zarządcy obiektów i instalacji, operatorzy systemów przemysłowych, podmioty gospodarcze, Zakład Lokali i Budynków Komunalnych (ZLiBK), wykonawcy wskazani w dokumentach, WIOŚ									
					16	Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia dróg i miejsc publicznych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
							zadanie monitorowane: ZDZiT		
	długość dróg gminnych i powiatowych o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> [km] (GUS)	265,6	powyżej 265,6	3. Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego	17	Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych na terenie Miasta Olsztyna	zadanie własne: Miasto Olsztyn zadanie monitorowane: ZDZiT, Powiatowa Służba Drogową	-	niespełnienie kryteriów do otrzymania dofinansowania
	długość ścieżek rowerowych ogółem [km] (GUS)	101,0	powyżej 101,0		18	Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. wypożyczalnie rowerów)	zadanie własne: Miasto Olsztyn zadanie monitorowane: ZDZiT	A	niespełnienie kryteriów do otrzymania dofinansowania
	liczba przystanków autobusowych (z trolejbusowymi) i tramwajowymi ogółem [szt.] (GUS)	426	powyżej 426		19	Rozwój i modernizacja transportu niskoemisyjnego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska (np. zakup nowoczesnych autobusów, rozbudowa sieci tramwajowej, budowa parkingów P&R, tworzenie buspasów)	zadanie własne: Miasto Olsztyn zadanie monitorowane: MPK, przedsiębiorstwa transportowe	A	niedobór środków finansowych
					20	Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka	
					21	Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej Miasta Olsztyna do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych	
							zadanie monitorowane: zarządcy parkingów			
						22	Dostosowanie floty pojazdów komunikacji miejskiej do wymogów odnośnie elektromobilności	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych
								zadanie monitorowane: MPK		
	długość bus-pasów [km], (GUS)	15,6	powyżej 15,6			23	Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
								zadanie monitorowane: ZDZiT		
						24	Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	
								zadanie monitorowane: ZDZiT		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
				4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła	25	Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
							zadanie monitorowane: MPEC, właściciele i zarządcy obiektami i instalacjami		
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie hałasem</b>									
Poprawa klimatu akustycznego Miasta poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów	Liczba ludności w setkach narażonych na hałas w mieście (hałas drogowy) – wskaźnik L <sub>DWN</sub> od 50dB do 55dB	500*	< 500	1. Zarządzanie jakością klimatu akustycznego	26	Aktualizacja mapy akustycznej Miasta	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	-
	– wskaźnik L <sub>DWN</sub> od 55dB do 60dB	400*	<400		27	Prowadzenie monitoringu hałasu	zadanie monitorowane: GIOŚ RWMS w Olsztynie	M	brak środków finansowych
	– wskaźnik L <sub>DWN</sub> od 60dB do 65dB	300*	<300		28	Aktualizacja i monitorowanie programu ochrony środowiska przed hałasem	zadanie własne: Miasto Olsztyn zadanie monitorowane: ZDZiT	M	niefektywny system wdrażania programu
					29	Realizacja wynikających z programu przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia oddziaływania akustycznego na mieszkańców	zadanie monitorowane: ZDZiT, PSD, GIOŚ RWMS w Olsztynie, WIOŚ	-	brak środków finansowych

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	– wskaźnik $L_{DWN}$ od 65dB do 70dB – źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Olsztyna”	100*	<100		30	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w planowaniu przestrzennym między innymi poprzez uwzględnienie w nich wyników aktualizowanej mapy akustycznej, właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
					31	Prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej klimatu akustycznego w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie ruchu pieszego, jazdy na rowerze, transportu publicznego, samochodów elektrycznych.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	brak środków finansowych
		zadanie monitorowane: ZDZiT, placówki edukacyjne							
		32	Ograniczenie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień		zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych, bariera społeczna		
				monitorowane: ZDZiT, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe					
		33	Poprawa i dalszy rozwój transportu intermodalnego (szynowo drogowego)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych			
				monitorowane: ZDZiT, MPK					
		34	Wprowadzenie ograniczeń wjazdu pojazdów ciężarowych do centrum Miasta i terenów osiedli mieszkaniowych	monitorowane: ZDZiT, PSD	-	brak środków finansowych			
2. Poprawa standardów klimatu akustycznego		-wartość bazowa z 2016 roku							



Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					35	Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, ponadto stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych oraz ekranów akustycznych w przypadku remontów i przebudów dróg zgodnie ze wskazaniami analiz akustycznych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
					36	Budowa infrastruktury rowerowej (trasy rowerowe, system roweru publicznego)	zadanie własne: Miasto Olsztyn		
<b>Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne (PEM)</b>									
Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Udział ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych [%], (WIOŚ, PMŚ)	0	0	1. Ograniczanie oddziaływania pól elektromagnetycznych	37	Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed polami elektroenergetycznymi	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niewystarczające regulacje prawne
<b>Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami</b>									

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka	
Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)	udział procentowy stanu/potencjału ekologicznego JCWP jezior w stanie dobrym [%] (badania PMŚ)	25	wg wartości oczekiwanych po przyjęciu II aktualizacji PGWDP	1. Poprawa jakości wód powierzchniowych	38	Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	opór właścicieli nieruchomości, brak świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów, brak środków finansowych, brak możliwości skutecznej egzekucji realizacji działania	
		zadanie monitorowane: właściciele i użytkownicy gruntów								
	udział procentowy stanu ekologicznego JCWP jezior w stanie dobrym [%] (badania PMŚ)	0			39	Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych, m.in. poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	N		niedobory środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK			
			40		Usuwanie odpadów ze stref brzegowych wód	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	-		
			41		Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zagrożeń dla wód i sposobów ograniczania presji	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	niewielka aktywność podmiotów prowadzących działalność edukacyjną		
						zadanie monitorowane: ośrodki edukacji, media, uczelnie i in.				

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	sprzedaż (zużycie) wody [dam <sup>3</sup> ] (sprawozdania PWiK)	8 161,2	poniżej 8 161,2	2. Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych	42	Utrzymanie i właściwe użytkowanie stref ochronnych ujęć wód podziemnych.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, N	długotrwałe susze, niewłaściwe użytkowanie gruntów w wyznaczonych strefach ochronnych
							zadanie monitorowane: PWiK		
					43	Stosowanie zasad pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wód	zadanie monitorowane: PWiK	-	-
Ochrona przed niedoborami wody i powodziami poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego	pojemność obiektów małej retencji wodnej [dam <sup>3</sup> ] (UM Olsztyna Wydz. Inwestycji Miejskich)	169,412	≥169,412	3. Przeciwdziałanie suszy	44	Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	-
							zadanie monitorowane: Wydział Urbanistyki i Architektury, Wydział Strategii, placówki edukacyjne		
					45	Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					46	Utrzymanie lub wzrost liczby oraz pojemności obiektów małej retencji wodnej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, N	niedobory środków finansowych
	efekty rzeczowe inwestycji w danym roku: obwałowania przeciwpowodziowe [km] (GUS)	0	0	4. Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	47	Bieżące uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami	zadanie własne: Miasto Olsztyn	N	-
48					Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	N	brak dofinansowania	
	Pojemność obiektów małej retencji wodnej [dam <sup>3</sup> ] (UM Olsztyna Wydz. Inwestycji Miejskich)	169,412	≥169,412	5. Zwiększenie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych	49	Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	niedobory środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					50	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody oraz zachęcanie do zatrzymywania, retencjonowania i ponownego wykorzystania na terenach osiedli domostw jednorodzinnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	brak zasobów kadrowych
							zadanie monitorowane: placówki edukacyjne, rady osiedli		
<b>Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa</b>									
Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	długość sieci i przyłączy wodociągowych będących na stanie PWiK [km] (sprawozdania PWiK)	390,5	powyżej 390,5	1. Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej	51	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK		
					52	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	długość sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej będących na stanie PWiK [km] (sprawozdania PWiK)	374,2	Powyżej 374,2		53	Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych
	długość sieci kanalizacji deszczowej [km] (informacja U.M. Olsztyna Wydz. Inwestycji)	220	Powyżej 220				zadanie monitorowane: PWiK		
	korzystający z instalacji w % ogółu ludności – ogółem kanalizacja [%] (GUS)	100	100		54	Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
	Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych-zbiorniki bezodpływowe [szt.] (GUS)	209	≤209		55	Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników	zadanie własne: Miasto Olsztyn		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
				2. Ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych	56	Ograniczanie strat wody w sieciach wodociągowych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	awarie sieci, niedobory środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK		
	Sprzedaż (zużycie) wody [dam <sup>3</sup> ] (sprawozdania PWiK)	8 161,2	poniżej 8 161,2		57	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	niska aktywność podmiotów odpowiedzialnych za edukację środowiskową
							zadanie monitorowane: ośrodki edukacji, szkoły, przedszkola, media i in.		
					58	Utrzymywanie lub wdrażanie nowych rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	niedobory środków finansowych
							zadanie monitorowane: PWiK, właściciele gruntów i budynków		
<b>Obszar interwencji: Zasoby geologiczne</b>									

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	powierzchnia użytków kopalnych [ha] (MIDAS PIG-PIB)	3,238	3,238	1. Efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	59	Gromadzenie, archiwizowanie i przetwarzanie danych geologicznych wg kompetencji powiatowego geologa	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	-
<b>Obszar Interwencji: Gleby</b>									
Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu				1. Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb	60	Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony gleb o najwyższych walorach produkcyjnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak objęcia wszystkich terenów dokumentami planistycznymi
					61	Przeciwdziałanie zasklepieniu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	-



Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka	
					62	Zachowanie zadrzewień, krzewów oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	niedobory środków finansowych, niska świadomość społeczna	
							zadanie monitorowane: właściciele i użytkownicy gruntów			
	powierzchnia gruntów rolnych na terenie Miasta Olsztyna [ha] UM Olsztyn (WGiGN)	1160	poniżej 1160		63	Promocja właściwego gospodarowania na obszarach użytkowanych rolniczo	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, E	niedobory środków finansowych	
							zadanie monitorowane: ośrodki edukacyjne, W-MODR, ARiMR			
					2. Rekultywacja oraz remediacja gleb	64	Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia powierzchni ziemi	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych, brak planów w zakresie remediacji
								zadanie monitorowane: sprawcy szkód, właściciele gruntów, instytuty badawcze, RDOŚ, WIOŚ		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie Miasta Olsztyna [ha] UM Olsztyn (WGiGN)	3840	powyżej 3840		65	Działania naprawcze na powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów potencjalnie zdegradowanych i zdewastowanych - zagospodarowanie zdegradowanych obszarów miejskich w celu przywrócenia lub nadania funkcji społecznych i gospodarczych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych, brak projektów/planów
							zadanie monitorowane: sprawcy szkód, właściciele gruntów, instytuty badawcze, RDOŚ, WIOŚ		
	liczba obszarów osuwiskowych [szt.] (UM)	72 (2018 r.)	poniżej 72	3. Ochrona przed osuwiskami oraz monitoring	66	Prowadzenie rejestru terenów osuwiskowych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	-
					67	Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapobieganie ruchom masowym ziemi	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	brak środków finansowych
						zadanie monitorowane: właściciele i użytkownicy gruntów, ZDZiT			

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					68	Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych dokumentach planistycznych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak objęcia wszystkich terenów dokumentami planistycznymi
<b>Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>									
Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój Miasta Olsztyna	masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest [Mg] (UM Olsztyna)	17,88	powyżej 17,88	1. Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	69	Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niepełna inwentaryzacja
					70	Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest (www.bazaazbestowa.gov.pl)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	M	-
	ilość zebranych odpadów	393,0	poniżej 393,0	2. Zapobieganie powstawaniu odpadów	71	Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji)	zadanie własne: Miasto Olsztyn  zadanie monitorowane: placówki edukacyjne	E	brak zainteresowania społeczeństwa
					72	Ograniczenie masy wytworzonych odpadów z procesów termicznych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	niska świadomość społeczna

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca rocznie [kg] (GUS)					w stosunku do ilości wyprodukowanej energii	zadanie monitorowane: właściciele budynków		
	masa odebranych odpadów komunalnych zebranych selektywnie ogółem [Mg] (GUS)	16 132,18	powyżej 16 132,18	3. Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami	73	Zagospodarowanie odpadów komunalnych zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	
	udział odebranych i zebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych do ogółu odpadów [%] (GUS)	73,13	poniżej 73,13		74	Zaprzestanie składowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych bez ich uprzedniego przetworzenia	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	
					75	Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy za każdy rok w latach 2021-2024	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
	liczba punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych [szt.] (sprawozdanie PM Olsztyna)	1	2	4. Zbiórka odpadów	76	Utworzenie drugiego PSZOK w zachodniej części Miasta	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niedobory środków finansowych
					77	Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów komunalnych – do 50% w 2022 r. i do 60% w 2028 r.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niedobory świadomości społecznej
	zadanie monitorowane: przedsiębiorcy, mieszkańcy								
				5. Zbiórka i unieszkodliwianie odpadów	78	Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne	zadanie monitorowane: OZK	A	przedłużający się termin budowy, niedobory środków finansowych
				79	Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A		

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
				6. Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi oraz patologiom w zakresie zagospodarowania odpadów	80	Wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niedobory świadomości społecznej
<b>Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze</b>									
Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej				1. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu	81	Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych, brak objęcia wszystkich terenów dokumentami planistycznymi

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka	
	powierzchnia terenów zieleni (parki, zielenie uliczne, tereny zieleni osiedlowej) [ha] (GUS)	434,44	powyżej 434,44	2. Ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych	82	Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni urządzonej, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak środków finansowych	
							zadanie monitorowane: ZDZiT, Ogrodnik Miejski			
				3. Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych	84	Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	brak objęcia wszystkich terenów dokumentami planistycznymi	
						zadanie monitorowane: ZDZiT, Ogrodnik Miejski				

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
				4. Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych Miasta Olsztyna	85	Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenie Lasu Miejskiego	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	-
						zadanie monitorowane: ZDZiT			
					86	Wspieranie ośrodków i podmiotów prowadzących edukację środowiskową	zadanie monitorowane: NGO, WFOŚiGW	E	niewielka liczba inicjatyw, ograniczenie zakresu oferty edukacyjnej, niedobory środków finansowych



Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
				5. Rozwój form ochrony przyrody i krajobrazu	87	Ustanowienie terenów cennych przyrodniczo na obszarach wskazanych w opracowaniu pt. „Wyznaczenie terenów cennych przyrodniczo w granicach administracyjnych Olsztyna”.	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A	negatywne opinie właścicieli i użytkowników gruntów proponowanych do objęcia ochroną
	liczba pomników przyrody ogółem [szt.] (GUS)	34	powyżej 34		88	Utrzymanie lub powiększenie liczby pomników przyrody	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, E	ubytki naturalne, brak nowych obiektów o szczególnych wartościach
Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej				6. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych	89	Uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych oraz zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną	zadanie monitorowane: ZDZiT	-	brak zainteresowania właścicieli gruntów
					90	Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m. in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	zadanie monitorowane: ZDZiT	N	

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					91	Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach lasów poprzez utrzymanie dojazdów pożarowych i źródeł wody do celów przeciwpożarowych	zadanie monitorowane: ZDZiT	N	
	poziom lesistość [%] (GUS)	21,1	21,1		92	Wzmacnianie i rozwijanie publicznych funkcji lasów, w szczególności w zakresie edukacji i turystyki, z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, E	niedobór środków finansowych, niewłaściwa ocena zagrożeń dla przyrody wynikających ze wzrostu antropopresji
	powierzchnia lasów [ha] (GUS)	1865,10	1865,10				zadanie monitorowane: ZDZiT, właściciele i zarządzający lasami		
					93	Kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów – realizacja (w tym UPUL Lasu Miejskiego)	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	
							zadanie monitorowane: właściciele i zarządzający lasami		
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi</b>									

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy POŚ)	0	0	1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	94	Aktualizacja Miejskiego Planu Zarządzania Kryzysowego, wdrażanie procedur zawartych w Planie	zadanie własne: Miasto Olsztyn	A, M	niedobory środków finansowych
					95	Techniczne wzmocnienie służb ratowniczych i jednostek Zarządzania Kryzysowego	zadanie własne: Miasto Olsztyn	N	niedobory środków finansowych
				zadanie monitorowane: WIOŚ, PWIS, PSP, Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Olsztyn i Powiatu Olsztyńskiego					
2. Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych	96	Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców	zadanie własne: Miasto Olsztyn	E	niedobory środków finansowych, brak zainteresowania społeczeństwa				

Cel	Nazwa wskaźnika i źródło danych	Wartość bazowa (2019 r.)	Wartość docelowa (2024 r.)	Kierunki interwencji	Nr zadania	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
							zadanie monitorowane: WIOŚ, PSP, ośrodki edukacyjne, właściciele instalacji		
					97	Koordinacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców	zadanie własne: Miasto Olsztyn	-	niedobory środków finansowych, niska świadomość społeczna
						zadanie monitorowane: właściciele instalacji, WIOŚ, PSP, WSS-E			

Objaśnienia:

Typy zadań o charakterze horyzontalnym:

A – związany z adaptacją do zmian klimatu,

E – edukacyjny,

M – monitoringowy,

N – zapobiegający nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska.

Załącznik 2.

Tabela 101. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem.

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem			
<b>Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>										
1	Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie Programu ograniczania niskiej emisji i Programu Gospodarki Niskoemisyjnej	Miasto Olsztyn	30					30	WFOŚiGW (50%) Budżet JST (50%)	-
2	Przygotowanie i realizacja planu na rzecz zrównoważonej energii SEAP	Miasto Olsztyn (BPPO ds. GiE)				50		50	POliŚ (100%)	warunkiem wsparcia będzie posiadanie porozumień w zakresie współpracy z Partnerami biorącymi udział w projekcie i przygotowanie dokumentacji projektu zgodnie z obowiązującymi wytycznymi.
3	Tworzenie mechanizmów kontrolowania źródeł „niskiej emisji”	Miasto Olsztyn						0	-	w ramach zadań statutowych
4	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Miasto Olsztyn						0	-	w ramach zadań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
5	Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz promowanie poprawnych zachowań społecznych związanych z dbaniem o jakość powietrza	Miasto Olsztyn (W-MODR, ośrodki edukacyjne)	15	15	15	20	65	WFOŚiGW (100%)	Szkolenia, foldery promocyjne, Internet
6	Upowszechnianie wiedzy na temat instrumentów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
7	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
8	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miasto Olsztyn (BPPO ds. GiIE)	20				20	WFOŚiGW (50%) Budżet JST (50%)	-
9	Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności utrzymania lub powiększania obszarów zieleni, korytarzy wentylacyjnych oraz dopuszczalnego i preferowanego sposobu ogrzewania budynków	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
10	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła (wykorzystujących węgiel i drewno) na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze”)	Miasto Olsztyn	200	200	200	300	900	Program „Czyste powietrze”	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
11	Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym)	Miasto Olsztyn	15		15		30	budżet JST (100%)	-
12	Rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej, w tym modernizacja systemu ciepłowniczego (np. wysokosprawna kogeneracja, instalowanie nowoczesnych urządzeń ciepłowniczych) oraz rozbudowa sieci gazowej	Miasto Olsztyn	1500	1500	1500	1500	6000	RPO (65%), POLiŚ (20%), budżet JST (15%)	-
13	Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
14	Promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z wszystkich źródeł odnawialnych	Miasto Olsztyn (BPPO ds. GiIE)					0	-	w ramach zadań statutowych
15	Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach, stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce oraz budowa i rozwój instalacji instalacja OZE (wykorzystania energii solarnej, wietrznej, wodnej oraz biogazu/biomasy) i kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne	Miasto Olsztyn (WIM)	30000	30000	30000	45000	135000	RPO (56%), POLiŚ (29%), Budżet JST (15%)	-
16	Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia dróg i miejsc publicznych	Miasto Olsztyn (WIM)	373	375	375	375	1500	RPO (40%), POLiŚ (40%), Budżet JST (20%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
17	Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych na terenie Miasta Olsztyna	Miasto Olsztyn	1400	1500	1400	1500	5800	GDDKiA (85%), budżet JST (15%)	-
18	Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. wypożyczalnie rowerów)	Miasto Olsztyn	17000	3000	3000	3000	26000	RPO (85%), budżet JST (15%)	-
19	Rozwój i modernizacja transportu niskoemisyjnego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska (np. zakup nowoczesnych autobusów, rozbudowa sieci tramwajowej, budowa parkingów P&R, tworzenie buspasów)	Miasto Olsztyn	300000	250000	200000	100000	850000	POliŚ (40%), RPO (10%), POPW (35%), budżet JST (15%)	-
20	Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
21	Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej Miasta Olsztyna do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	Miasto Olsztyn	4000	1000	1000	3000	9000	RPO (40%), POliŚ (40%), Budżet JST (20%)	



Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
22	Dostosowanie floty pojazdów komunikacji miejskiej do wymogów odnośnie elektromobilności	Miasto Olsztyn	20000	15000	15000	20000	70000	POLiŚ (40%), RPO (10%), POPW (35%), budżet JST (15%)	
23	Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.	Miasto Olsztyn (ZDZiT)	15000		15000		30000	RPO (40%), POPW (40%), budżet JST (20%)	
24	Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym	Miasto Olsztyn	15	15	15	20	65	Budżet JST (100%)	
25	Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej	Miasto Olsztyn					x	Środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Ochrona przed hałasem</b>									
26	Aktualizacja mapy akustycznej Miasta	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych, w miarę potrzeb
28	Aktualizacja i monitorowanie programu ochrony środowiska przed hałasem	Miasto Olsztyn					0	WFOŚiGW (100%)	w miarę potrzeb

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
30	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w planowaniu przestrzennym między innymi poprzez uwzględnienie w nich wyników aktualizowanej mapy akustycznej, właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
31	Prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej klimatu akustycznego w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie ruchu pieszego, jazdy na rowerze, transportu publicznego, samochodów elektrycznych.	Miasto Olsztyn	7	7	7	7	28	WFOŚiGW (100%)	foldery promocyjne, media lokalne, Internet
32	Ograniczenie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
33	Poprawa i dalszy rozwój transportu intermodalnego (szynowo drogowego)	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadań 19, 21, 22, 23
35	Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, ponadto stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych oraz ekranów akustycznych w przypadku remontów i przebudów dróg zgodnie ze wskazaniami analiz akustycznych	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadań 19 i 23
36	Budowa infrastruktury rowerowej (trasy rowerowe, system roweru publicznego)	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadania 18
<b>Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne (PEM)</b>									
37	Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed polami elektroenergetycznymi	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
<b>Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami</b>									
38	Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
39	Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych, m.in. poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadań 51-55
40	Usuwanie odpadów ze stref brzegowych wód	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
41	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zagrożeń dla wód i sposobów ograniczania presji	Miasto Olsztyn	7	7	7	7	28	WFOŚiGW (100%)	-
42	Utrzymanie i właściwe użytkowanie stref ochronnych ujęć wód podziemnych.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
44	Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych)	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
45	Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury	Miasto Olsztyn	25	25	25	25	100	Budżet JST (100%)	-
46	Utrzymanie lub wzrost liczby oraz pojemności obiektów małej retencji wodnej	Miasto Olsztyn	27000	3000			3000	RPO (85%), budżet JST (15%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
47	Bieżące uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
48	Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej	Miasto Olsztyn	500	500	500	500	2000	POPW (85%), budżet JST (15%)	-
49	Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadania 46
50	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody oraz zachęcanie do zatrzymywania, retencjonowania i ponownego wykorzystania na terenach osiedli domostw jednorodzinnych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
<b>Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa</b>									
51	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Miasto Olsztyn						POLiŚ (45%), RPO (40%), budżet JST (15%)	-
52	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	Miasto Olsztyn	2000	2000	2000	2500	8500		
53	Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej	Miasto Olsztyn							

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
54	Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	Miasto Olsztyn							
55	Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
56	Ograniczanie strat wody w sieciach wodociągowych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
57	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
58	Utrzymywanie lub wdrażanie nowych rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Zasoby geologiczne</b>									
59	Gromadzenie, archiwizowanie i przetwarzanie danych geologicznych wg kompetencji powiatowego geologa	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
<b>Obszar interwencji: Gleby</b>									
60	Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony gleb o najwyższych walorach produkcyjnych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
61	Przeciwdziałanie zasklepieniu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
62	Zachowanie zadrzewień, krzewów oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	foldery promocyjne, media lokalne, Internet
63	Promocja właściwego gospodarowania na obszarach użytkowanych rolniczo	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
64	Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia powierzchni ziemi	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
65	Działania naprawcze na powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów potencjalnie zdegradowanych i zdewastowanych - zagospodarowanie zdegradowanych obszarów miejskich w celu przywrócenia lub nadania funkcji społecznych i gospodarczych	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
66	Prowadzenie rejestru terenów osuwiskowych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
67	Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapobieganie ruchom masowym ziemi	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
68	Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych planistycznych dokumentach	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
<b>Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>									
69	Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest	Miasto Olsztyn	8	8	8	8	32	Budżet JST (100%)	-
70	Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
71	Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji)	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
72	Ograniczenie masy wytworzonych odpadów z procesów termicznych w stosunku do ilości wyprodukowanej energii	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
73	Zagospodarowanie odpadów komunalnych zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
74	Zaprzestanie składowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych bez ich uprzedniego przetworzenia	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
75	Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy za każdy rok w latach 2021-2024.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
76	Utworzenie drugiego PSZOK w zachodniej części Miasta	Miasto Olsztyn			2000		2000	RPO (85%), budżet JST (15%)	-
77	Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów komunalnych – do 50% w 2022 r. i do 60% w 2028 r.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
79	Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
80	Wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
<b>Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze</b>									
81	Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych



Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
82	Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni urządzonej, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody	Miasto Olsztyn	15	15	15	20	60	RPO (85%) Budżet JST (15%)	-
83	Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
84	Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach	Miasto Olsztyn	15	15	15	20	65	RPO (85%) Budżet JST (15%)	-
85	Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenie Lasu Miejskiego	Miasto Olsztyn	6	6	6	6	24	WFOŚiGW (100%)	-
86	Wspieranie ośrodków i podmiotów prowadzących edukację środowiskową	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
87	Ustanowienie terenów cennych przyrodniczo na obszarach wskazanych w opracowaniu pt. „Wyznaczenie terenów cennych przyrodniczo w granicach administracyjnych Olsztyna”.	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
88	Utrzymanie lub powiększenie liczby pomników przyrody	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach działań statutowych
92	Wzmacnianie i rozwijanie publicznych funkcji lasów, w szczególności w zakresie edukacji i turystyki, z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody	Miasto Olsztyn	1000	1000	1000	1000	4000	RPO (85%), budżet JST (15%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2030	razem		
93	Kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów – realizacja (w tym UPUL Lasu Miejskiego)	Miasto Olsztyn					x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi</b>									
94	Aktualizacja Miejskiego Planu Zarządzania Kryzysowego, wdrażanie procedur zawartych w Planie	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych
95	Techniczne wzmocnienie służb ratowniczych i jednostek Zarządzania Kryzysowego	Miasto Olsztyn					0	-	koszty w ramach zadania 48
96	Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców	Miasto Olsztyn	5	5	5	5	20	WFOŚiGW (100%)	-
97	Koordinacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców	Miasto Olsztyn					0	-	w ramach zadań statutowych

Załącznik 3.

Tabela 102. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
<b>Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>					
2	Przygotowanie i realizacja planu na rzecz zrównoważonej energii SEAP	firmy doradztwa energetycznego, podmioty wskazane w dokumentach, NFOŚiGW	50	POliŚ (100 %)	warunkiem wsparcia będzie posiadanie porozumień w zakresie współpracy z Partnerami biorącymi udział w projekcie i przygotowanie dokumentacji projektu zgodnie z obowiązującymi wytycznymi
3	Tworzenie mechanizmów kontrolowania źródeł „niskiej emisji”	właściciele budynków, firmy doradztwa rolniczego, przedsiębiorcy, służby kominiarskie	0	-	w ramach zadań statutowych
5	Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz promowanie poprawnych zachowań społecznych związanych z dbaniem o jakość powietrza	ośrodki edukacyjne, szkoły wyższe	100	WFOŚiGW (100%)	szkolenia, foldery promocyjne, Internet
6	Upowszechnianie wiedzy na temat instrumentów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza	ośrodki edukacyjne, WFOŚiGW	0	-	w ramach zadań statutowych

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
7	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych	straż miejska	0	-	w ramach zadań statutowych
10	Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła (wykorzystujących węgiel i drewno) na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze”)	zarządcy nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe	40000	POliŚ (85%), krajowe środki prywatne (15%)	-
12	Rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej, w tym modernizacja systemu ciepłowniczego (np. wysokosprawna kogeneracja, instalowanie nowoczesnych urządzeń ciepłowniczych) oraz rozbudowa sieci gazowej	MPEC, operatorzy systemów dystrybucyjnych	100000	POliŚ (10%), RPO (80%), krajowe środki prywatne (10%)	-
13	Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej	właściciele nieruchomości i lokali	0	-	w ramach zadań statutowych
14	Promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z wszystkich źródeł odnawialnych	MPEC	1000	środki własne	-
15	Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach, stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce oraz budowa i rozwój instalacji instalacja OZE (wykorzystania energii solarnej, wietrznej, wodnej oraz biogazu/biomasy) i kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne	zarządcy obiektów i instalacji, operatorzy systemów przemysłowych, podmioty gospodarcze, Zakład Lokali i Budynków Komunalnych (ZLiBK), wykonawcy wskazani w dokumentach, WIOŚ	70000	POliŚ (10%), RPO (80%), krajowe środki prywatne (10%)	-
16	Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlania dróg i miejsc publicznych	ZDZiT	5000	środki własne	-
17	Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych na terenie Miasta Olsztyna	ZDZiT, Powiatowa Służba Drogowa	400000	POliŚ (40%), RPO (10%), POPW (30%), budżet państwa (20%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
18	Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. wypożyczalnie rowerów)	ZDZiT	2000	środki własne	-
19	Rozwój i modernizacja transportu niskoemisyjnego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska (np. zakup nowoczesnych autobusów, rozbudowa sieci tramwajowej, budowa parkingów P&R, tworzenie buspasów)	MPK, przedsiębiorstwa transportowe	500000	POIiŚ (40%), RPO (5%), POPW (40%), budżet państwa (15%)	-
21	Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej Miasta Olsztyna do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	zarządcy parkingów	1000	środki własne	-
22	Dostosowanie floty pojazdów komunikacji miejskiej do wymogów odnośnie elektromobilności	MPK	300000	POIiŚ (46%), RPO (12%), POPW (27%), budżet JST (15%)	-
23	Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.	ZDZiT	300000	POIiŚ (40%), RPO (10%), POPW (35%), budżet JST (15%)	-
24	Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym	ZDZiT	200	środki własne	-
25	Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej	MPEC, właściciele i zarządcy obiektami i instalacjami	2000	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie hałasem</b>					
29	Realizacja wynikających z programu przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia oddziaływania akustycznego na mieszkańców	ZDZiT, PSD, GIOŚ RWMS w Olsztynie, WIOŚ	0	-	koszty w ramach realizacji zadań 17, 18, 19

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
31	Prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej klimatu akustycznego w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie ruchu pieszego, jazdy na rowerze, transportu publicznego, samochodów elektrycznych.	ZDZiT, placówki edukacyjne	60	WFOŚiGW (100%)	foldery promocyjne, media lokalne, Internet
32	Ograniczenie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień	ZDZiT, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	0	-	w ramach zadań statutowych
33	Poprawa i dalszy rozwój transportu intermodalnego (szynowo drogowego)	ZDZiT, MPK	0	-	koszty w ramach zadań 19, 21, 22, 23
34	Wprowadzenie ograniczeń wjazdu pojazdów ciężarowych do centrum Miasta i terenów osiedli mieszkaniowych	ZDZiT, PSD	0	-	w ramach działań statutowych
35	Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu, ponadto stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych oraz ekranów akustycznych w przypadku remontów i przebudów dróg zgodnie ze wskazaniami analiz akustycznych	ZDZiT, PSD	0	-	koszty w ramach zadań 19 i 23
<b>Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami</b>					
38	Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej	właściciele i użytkownicy gruntów	x	środki własne	-
39	Ograniczanie dopływu do wód zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych, m.in. poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	PWiK	0	-	koszty w ramach zadań 51-55
41	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zagrożeń dla wód i sposobów ograniczania presji	ośrodki edukacji, media, uczelnie i in	50	WFOŚiGW (100%)	-
42	Utrzymanie i właściwe użytkowanie stref ochronnych ujęć wód podziemnych.	PWiK	x	środki własne	-
43	Stosowanie zasad pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wód	PWiK	x	środki własne	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
44	Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych)	placówki edukacyjne	60	WFOŚiGW (100%)	-
49	Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych	PWiK	6000	POIiŚ (55%), RPO (35%), budżet państwa (10%)	-
50	Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody oraz zachęcanie do zatrzymywania, retencjonowania i ponownego wykorzystania na terenach osiedli domostw jednorodzinnych	placówki edukacyjne, rady osiedli	x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa</b>					
51	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	PWiK	85000	POIiŚ (45%), RPO (40%), budżet JST (15%)	-
52	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	PWiK			
53	Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej	PWiK			
54	Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	PWiK			
56	Ograniczanie strat wody w sieciach wodociągowych	PWiK	x	środki własne	-
57	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących potrzeby oszczędnego gospodarowania wodą	ośrodki edukacji, szkoły, przedszkola, media i in.	20	WFOŚiGW (100%)	-
58	Utrzymywanie lub wdrażanie nowych rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę	PWiK, właściciele gruntów i budynków	x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Gleby</b>					
62	Zachowanie zadrzewień, krzewów oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej oraz stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych	właściciele i użytkownicy gruntów	30	PROW (60%), krajowe środki prywatne (40%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
63	Promocja właściwego gospodarowania na obszarach użytkowanych rolniczo	ośrodki edukacyjne, W-MODR, ARIMR	60	PROW (50%), krajowe środki prywatne (50%)	-
64	Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia powierzchni ziemi	sprawcy szkód, właściciele gruntów, instytuty badawcze, RDOŚ, WIOŚ	x	środki własne właścicieli gruntów	-
65	Działania naprawcze na powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów potencjalnie zdegradowanych i zdewastowanych - zagospodarowanie zdegradowanych obszarów miejskich w celu przywrócenia lub nadania funkcji społecznych i gospodarczych	sprawcy szkód, właściciele gruntów, instytuty badawcze, RDOŚ, WIOŚ	x	środki własne sprawców szkód lub administratorów nieruchomości	-
67	Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapobieganie ruchom masowym ziemi	właściciele i użytkownicy gruntów	x	środki własne właścicieli gruntów	-
<b>Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>					
71	Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji)	placówki edukacyjne	20	WFOŚiGW (100%)	-
72	Ograniczenie masy wytworzonych odpadów z procesów termicznych w stosunku do ilości wyprodukowanej energii	właściciele budynków	x	środki własne	-
77	Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów komunalnych– do 50% w 2022 r. i do 60% w 2028 r.	przedsiębiorcy, mieszkańcy	x	środki własne	-
78	Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne	OZK	200000	POIiŚ (40%), RPO (10%), POPW (35%), budżet JST (15%)	-
80	Wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych	policja, PSP, WIOŚ	x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze</b>					



Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
82	Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni urządzonej, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody	ZDZiT, Miejski Ogrodnik	x	środki własne	-
84	Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach	ZDZiT, Miejski Ogrodnik	x	środki własne	-
85	Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenie Lasu Miejskiego	ZDZiT	40	WFOŚiGW (100%)	-
86	Wspieranie ośrodków i podmiotów prowadzących edukację środowiskową	NGO, WFOŚiGW	20	WFOŚiGW (100%)	-
89	Uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych oraz zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną	ZDZiT	x	środki własne	-
90	Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m. in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	ZDZiT	x	środki własne	-
91	Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach lasów poprzez utrzymanie dojazdów pożarowych i źródeł wody do celów przeciwpożarowych	ZDZiT	20	WFOŚiGW (100%)	-
92	Wzmacnianie i rozwijanie publicznych funkcji lasów, w szczególności w zakresie edukacji i turystyki, z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody	właściciele i zarządzający lasami	x	środki własne	-
93	Kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z zachowaniem bogactwa biologicznego siedlisk przyrodniczych, flory, fauny i grzybów – realizacja (w tym UPUL Lasu Miejskiego)	właściciele i zarządzający lasami	x	środki własne	-
<b>Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami</b>					
95	Techniczne wzmocnienie służb ratowniczych i jednostek Zarządzania Kryzysowego	WIOŚ, PWIS, PSP, Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Olsztyn i Powiatu Olsztyńskiego	5000	RPO (85%), WFOŚiGW (5%), budżet JST (10%)	-

Numer zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł.)	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
96	Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców	WIOŚ, PSP, ośrodki edukacyjne, właściciele instalacji	50	WFOŚiGW (100%)	-
97	Koordynacja działań z zakresu monitoringu zagrożeń dla zdrowia mieszkańców	właściciele instalacji, WIOŚ, PSP, PSS-E	0	-	w ramach zadań statutowych

## Załącznik 4.

### Piśmiennictwo

1. Aktualizacja „Krajowego Programu Zwiększania Lesistości”
2. Aktualizacja „Planu gospodarowania wodami w Dorzeczu Pregoty”, 2016
3. Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”, 2015
4. Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/))
5. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, stan na 31.12.2019
6. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności
7. Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG PIB, 2017
8. Inwentaryzacji osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych w obszarze Miasta Olsztyna, 2018
9. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
10. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022,
11. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
12. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
13. Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów
14. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
15. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
16. Koncepcja Rozwoju OZE w Województwie Warmińsko-Mazurskim do 2020 roku
17. Ochal i in. 2017. Środowiskowe aspekty zakwaszenie gleb w Polsce. IUNG-PIB
18. Pismo Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 28 września 2020 r., znak: WIOŚ-I.703.7.149-2.2020.js
19. Plan adaptacji Miasta Olsztyna do zmian klimatu do roku 2030
20. Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10,
21. Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10
22. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna, 2015
23. Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022
24. Plan mobilności Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna do roku 2025
25. Plan Rozwoju Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2023
26. Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030
27. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego
28. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Olsztyna na lata 2012-2027
29. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
30. Polityka Ekologiczna Państwa 2030
31. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku
32. Polityka Klimatyczna Polski Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020
33. Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025
34. Pożarska K., Grabowski J. 2015. Zmienność warunków anemometrycznych w województwie warmińsko-mazurskim w latach 1991–2010. Woda-Środowisko- Obszary Wiejskie. T. 15. Z. 4 (52) s. 29–38.
35. Program małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030
36. Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych,
37. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2020 r.

38. Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020
39. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020
40. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
41. Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Olsztyna, 2017
42. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
43. Projekt „Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy” ([http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS\\_25052020.pdf](http://wide-vision.pl/wp-content/uploads/2020/05/Projekt-PPSS_25052020.pdf))
44. Projekt Polityki Wodnej Państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016)
45. Projekt „Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030”
46. Raport o stanie Miasta Olsztyna 2015 – 2019
47. Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, 2017
48. Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020” za lata 2017-2018
49. Raporty o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego za lata 2015 – 2017 r.
50. Raport z wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. IMGW-PIB, 2013
51. Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2004-2020
52. Rejestr pomników przyrody, RDOŚ w Olsztynie
53. Roczna ocena jakości powietrza dla województwa warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za lata 2015 – 2019
54. Roczne sprawozdania z realizacji KPOŚK, 2018
55. Sprawozdania Prezydenta Miasta Olsztyna z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2018
56. Sprawozdania Zarządu z działalności PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie za lata 2015 – 2019
57. Sprawozdanie z monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie warmińsko-mazurskim w 2018 roku
58. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.
59. Strategia Europa 2020
60. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”
61. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego rozwoju ro roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
62. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej
63. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020
64. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020
65. Strategia Rozwoju Kraju 2020
66. Strategia Rozwoju Miasta – Olsztyn 2020,
67. Strategia rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Olsztynie do 2027 r.
68. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2030
69. *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022*
70. Strategia Rozwoju Rybactwa na terenie Województwa Warmińsko-Mazurskiego do 2030 roku
71. Strategia Rozwoju Turystyki Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2025
72. *Strategia „Sprawne Państwo 2020”*
73. *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku*
74. *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030*
75. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

76. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Olsztyn 2010 (ze zm. 2012 r. i 2013 r.)
77. *Szymański D., Dunalska J., Brzozowska R., Sieńska J., Zieliński R. Ocena stanu troficznego jezior miejskich Olsztyna na podstawie Indeksu Carlsona. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do roku 2020, Urząd Miasta Olsztyna 2016*
78. Uproszczony Plan Urządzenia Lasu dla Lasu Miejskiego w Olsztynie na lata 2014 – 2023
79. Wieloletni plan modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie na lata 2018-2021
80. Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych za rok 2019
81. Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, 2015, Ministerstwo Środowiska
82. Zintegrowany Program Rozwoju Przestrzennego Śródmieścia Olsztyna