



# DZIENNIK URZĘDOWY

## WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

---

Olsztyn, dnia 19 września 2016 r.

Poz. 3623

### UCHWAŁA NR XIX/446/16 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

z dnia 30 sierpnia 2016 r.

#### **w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10.**

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 486) oraz art. 91 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 ze zmianą Dz. U. z 2016 r. poz. 903) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Określa się Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w brzmieniu ustalonym w załączniku do niniejszej uchwały, z uwzględnieniem postanowień § 3.

**§ 2.** Termin realizacji programu, o którym mowa w § 1, ustala się na 31 grudnia 2025 r.

**§ 3.** Integralną część Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 stanowi Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określony uchwałą Nr IV/98/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Planu działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r. poz. 1243).

**§ 4.** Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

**§ 5.** Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Przewodniczący Sejmiku  
Województwa Warmińsko-  
Mazurskiego

**Piotr Żuchowski**



# **Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10**



Olsztyn, 2016



Na zlecenie Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego opracowanie wykonane przez:



Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych  
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.  
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2  
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52

Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

Główny Projektant: Mariola Fijołek

Małgorzata Paciorek  
Wojciech Trapp  
Maciej Paciorek  
Małgorzata Studzińska  
Agnieszka Bemka  
Katarzyna Bernaciak  
Michał Muszyński

Prezes Zarządu: Wojciech Trapp



**Spis skrótów i pojęć**

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| AAU                            | - | jednostki AAU <i>Assigned Amount Unit</i> , jednostki przyznanej emisji w systemie ONZ.  |
| 1 AAU                          | - | ekwiwalent 1 tony CO <sub>2</sub>  |
| BAT                            | - | Najlepsza Dostępna Technika/Technologia, z ang. <i>Best Available Technique</i>  |
| B(a)P                          | - | benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)   |
| CALMET                         | - | model meteorologiczny  |
| CALPUFF                        | - | model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze   |
| CALPOST                        | - | program do odczytywania wyników z programu CALPUFF   |
| CO                             | - | tlenek węgla   |
| c.o.                           | - | centralne ogrzewanie   |
| CTDM                           | - | model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. <i>Complex Terrain Dispersion Model</i>  |
| c.w.u.                         | - | ciepła woda użytkowa   |
| Dyrektywa CAFÉ                 | - | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy  |
| Działanie długoterminowe       | - | działanie realizowane w czasie powyżej 1 roku  |
| Działanie krótkoterminowe      | - | działanie realizowane w czasie do 1 roku   |
| Działanie średnioterminowe     | - | działanie realizowane w czasie około 1 roku  |
| Earth Tech Inc.                | - | Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)   |
| EC                             | - | elektrociepłownia  |
| EMEP                           | - | model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. <i>European Monitoring and Evaluation Program</i>  |
| EMISJA substancji do powietrza | - | wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych |
| EMISJA WTÓRNA                  | - | zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , oraz lotnych związków organicznych) oraz                  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)  |
| GDDKiA                          | - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad   |
| Gg                              | - gigagram, $10^9$ g  |
| GIS                             | - System Informacji Geograficznej, z ang. <i>Geographic Information System</i>  |
| GUS                             | - Główny Urząd Statystyczny   |
| HNO <sub>3</sub>                | - kwas azotowy (V)  |
| IMGW                            | - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej   |
| ISC3                            | - model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. <i>Industrial Source Complex</i>  |
| LPG                             | - Gaz naturalny, z ang. <i>Liquified Petroleum Gas</i>  |
| Mg                              | - megagram (1 Mg = 1 tona), $10^6$ g  |
| MŚ                              | - Ministerstwo Środowiska   |
| MT                              | - margines tolerancji   |
| MW                              | - megawat   |
| NFOŚiGW w Warszawie             | - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. Państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 885 ze zm.) |
| ng                              | - nanogram, $10^9$ g  |
| NH <sub>3</sub>                 | - amoniak   |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | - jon amonowy   |
| NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> | - azotan amonu  |
| NMLZO                           | - niemetanowe lotne związki organiczne  |
| NO <sub>2</sub>                 | - dwutlenek azotu   |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>    | - jon azotowy (V)   |
| NO <sub>x</sub>                 | - tlenki azotu  |
| O <sub>3</sub>                  | - ozon  |
| Pb                              | - ołów  |
| PD                              | - poziom dopuszczalny   |
| PDK                             | - plan Działań Krótkoterminowych  |
| PJ                              | - petadżul  |
| PM                              | - pył drobny, z ang. <i>Particulate Matter</i>  |
| POP                             | - Program ochrony powietrza   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Poś                               | - Prawo ochrony środowiska   |
| PONE                              | - Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej   |
| POZIOM CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH     | - poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych  |
| POZIOM DOPUSZCZALNY               | - poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza  |
| POZIOM DOCELOWY                   | - poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość  |
| POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU     | - (emisja zanieczyszczeń) – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń, ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi |
| RPO                               | - Regionalny Program Operacyjny  |
| SDR                               | - Średni Dobowy Ruch   |
| SNAP                              | - Selected Nomenclature for Sources of Air Pollution – wykaz źródeł emisji opracowany dla celów inwentaryzacji emisji w krajach Unii Europejskiej  |
| SO <sub>2</sub>                   | - dwutlenek siarki   |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>     | - jon siarczanowy (VI)   |
| Środek o charakterze regulacyjnym | - środek wynikający z powszechnie obowiązujących aktów prawnych (ustawa, rozporządzenie) lub aktów prawa miejscowego   |

|   |   |
|---|---|
| TERMOMODERNIZACJA                               | - przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym  |
| WCZK  | - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego   |
| WFOŚiGW   | - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej   |
| WIOŚ  | - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska   |
| Władza lokalna                                  | - instytucja polityczna, która dysponuje możliwością wpływania na tworzenie reguł obowiązujących w danej społeczności, ograniczonej terytorialnie (powiat, gmina, miasto) |
| WRF   | - mezoskalowy model meteorologiczny, z ang. <i>Weather Research &amp; Forecasting Model</i>   |
| WSSE  | - Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna  |
| Zadanie realizowane ciągle                      | - zadanie, dla którego nie określa się czasu trwania  |
| µg  | - mikrogram, 10 <sup>-6</sup> g   |
| (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | - siarczan amonu  |

## Spis treści

|   |            |
|---|------------|
| Spis skrótów i pojęć .....  | 5          |
| <b>1. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>  | <b>11</b>  |
| 1.1. CEL, ZAKRES, HORYZONT CZASOWY .....  | 11         |
| 1.2. PODSTAWY PRAWNE.....   | 12         |
| 1.3. CHARAKTERYSTYKA STREFY .....   | 16         |
| 1.3.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni .....  | 16         |
| 1.3.2. Lokalizacja punktu pomiarowego.....  | 18         |
| 1.3.3. Powierzchnia i ludność .....   | 19         |
| 1.3.4. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów w strefie miasto Olsztyn.....  | 20         |
| 1.3.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu .....   | 22         |
| 1.3.6. Warunki meteorologiczne w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskane z modelowania .....   | 24         |
| 1.3.6.1. Warunki wietrzne.....  | 24         |
| 1.3.6.2. Temperatura powietrza .....  | 28         |
| 1.3.6.3. Opad atmosferyczny .....   | 29         |
| 1.3.6.4. Wilgotność względna powietrza .....  | 30         |
| 1.3.6.5. Miąższość warstwy mieszania .....  | 31         |
| 1.3.6.6. Klasa równowagi atmosfery .....  | 32         |
| 1.3.7. Zestawienie obszarów przekroczeń w 2014 r.....   | 33         |
| 1.4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE .....   | 33         |
| 1.4.1. Substancje, dla których opracowano Program ochrony powietrza.....  | 33         |
| 1.4.1.1. Standardy jakości powietrza ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludności .   | 33         |
| 1.4.1.2. Źródła pochodzenia pyłu i jego wpływ na zdrowie .....  | 34         |
| 1.4.2. Pomiarów poziomów substancji w powietrzu w strefie miasto Olsztyn .....  | 36         |
| 1.4.2.1. Pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w latach 2009-2013.....  | 36         |
| 1.4.2.2. Pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r. ....   | 36         |
| 1.4.2.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r. ....   | 37         |
| 1.4.3. Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzonych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska ..... | 38         |
| 1.4.4. Poziomy tła dla uwzględnionych w Programie substancji .....  | 39         |
| 1.4.5. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym .....  | 39         |
| 1.4.5.1. Prognoza emisji substancji do powietrza oraz prognoza poziomu stężeń dla obszaru Polski.....   | 39         |
| 1.4.5.2. Prognoza stężeń substancji dla strefy miasto Olsztyn .....   | 41         |
| 1.5. DZIAŁANIA NAPRAWCZE ZMIERZAJĄCE DO OGRANICZENIA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM ZAWIESZONYM PM10.....   | 43         |
| 1.5.1. Krajowy Programu Ochrony Powietrza.....  | 43         |
| 1.5.2. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10.....   | 55         |
| 1.5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10.....  | 59         |
| 1.5.4. Źródła finansowania realizacji Programu.....   | 75         |
| <b>2. OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA .....</b>   | <b>84</b>  |
| 2.1. ZADANIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU.....  | 84         |
| 2.2. BARIERY I OGRANICZENIA W PROCESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA.....   | 86         |
| 2.3. MONITORING REALIZACJI PROGRAMU .....   | 91         |
| 2.3.1. Wskaźniki efektu ekologicznego dotyczącego zmiany sposobu ogrzewania, termomodernizacji oraz mycia ulic metodą moką .....  | 105        |
| <b>3. UZASADNIENIE .....</b>  | <b>108</b> |
| 3.1. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENI .....   | 108        |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 3.1.1.   | Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych .....                             | 108 |
| 3.1.1.1. | Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa .....  | 108 |
| 3.1.1.2. | Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska w województwie warmińsko-mazurskim .....                | 113 |
| 3.1.1.3. | Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych .....  | 117 |
| 3.1.2.   | Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 na terenie strefy ..... | 128 |
| 3.1.2.1. | Emisja punktowa .....  | 129 |
| 3.1.2.2. | Emisja liniowa (komunikacyjna) .....   | 129 |
| 3.1.2.3. | Emisja powierzchniowa .....  | 135 |
| 3.1.2.4. | Emisja z rolnictwa.....  | 143 |
| 3.1.3.   | Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....  | 144 |
| 3.1.4.   | Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci .....   | 144 |
| 3.2.     | BILANSE EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 DLA STREFY MIASTO OLSZTYN W 2014 R.....  | 146 |
| 3.2.1.   | Emisja napływowa pyłu zawieszzonego PM10 .....   | 147 |
| 3.2.2.   | Emisja pyłu zawieszzonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn .....  | 148 |
| 3.2.2.1. | Emisja punktowa pyłu zawieszzonego PM10 .....  | 149 |
| 3.2.2.2. | Emisja powierzchniowa pyłu zawieszzonego PM10.....   | 150 |
| 3.2.2.3. | Emisja liniowa pyłu zawieszzonego PM10 .....   | 151 |
| 3.3.     | STĘŻENIA SUBSTANCJI W POWIETRZU WYZNACZONE NA PODSTAWIE MODELOWANIA.....   | 152 |
| 3.3.1.   | Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń .....  | 152 |
| 3.3.2.   | Stężenia pyłu zawieszzonego PM10 pochodzące z napływu .....  | 155 |
| 3.3.2.1. | Tło regionalne.....  | 155 |
| 3.3.2.2. | Tło całkowite.....   | 157 |
| 3.3.3.   | Stężenia pyłu zawieszzonego PM10 pochodzące z emisji z terenu strefy miasto Olsztyn .....  | 159 |
| 3.3.3.1. | Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej).....   | 159 |
| 3.3.3.2. | Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego .....   | 161 |
| 3.3.3.3. | Stężenia pochodzące z emisji liniowej .....  | 163 |
| 3.3.3.4. | Stężenia całkowite pyłu zawieszzonego PM10 w strefie miasto Olsztyn .....  | 165 |
| 3.3.4.   | Ocena sprawdzalności wyników modelowania.....  | 166 |
| 3.4.     | OBSZAR PRZEKROCZEŃ .....   | 168 |
| 3.5.     | SCENARIUSZE NAPRAWCZE DLA STREFY MIASTO OLSZTYN W ZAKRESIE ZANIECZYSZCZENIA PYŁEM ZAWIESZONYM PM10.....                              | 170 |
|          | Spis rysunków.....   | 177 |
|          | Spis tabel .....   | 179 |

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1. Cel, zakres, horyzont czasowy

„Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10” został opracowany dla strefy miasto Olsztyn (kod strefy: PL2801), w związku z przekroczeniem w 2014 r. poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny.

Konieczność wykonania programu ochrony powietrza w strefie miasto Olsztyn, w zakresie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, wynika z art. 91 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) oraz z oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2014 rok, wykonanej przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z oceną roczną za rok 2014, w wyniku klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10, strefa miasto Olsztyn została zakwalifikowana do klasy C.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w mieście.

Realizacja zadań wynikających z Programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych i utrzymywania go na takich poziomach lub poniżej.

Program opracowany został na podstawie danych za rok 2014 (dane emisyjne, meteorologiczne, itp.), natomiast realizację zaproponowanych działań naprawczych przewidziano na 10 lat – **do 31.12.2025 r.**

## 1.2. Podstawy prawne

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn, został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.)

Zgodnie z art. 87 ust. 2 powyższej ustawy, strefę stanowi:

- 1) aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- 2) miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- 3) pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Zgodnie z art. 91 ust. 1, 2 i 2a ww. ustawy, zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref (o których mowa w art. 89 ust. 1 pkt 1), przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Niewydanie opinii w terminie, o którym powyżej, oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza.

W myśl art. 91 ust. 3 sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref określa, w drodze uchwały, program ochrony powietrza.

Zarząd województwa zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza (art. 91 ust. 9)

Według ustawy program ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny. Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny albo poziom docelowy więcej niż jednej substancji w powietrzu, można sporządzić wspólny program ochrony powietrza dotyczący tych substancji.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028)

Minister Środowiska, w drodze rozporządzenia określił szczegółowe wymagania jakim powinny odpowiadać Programy ochrony powietrza oraz ich zakres tematyczny.

Zgodnie z przedmiotowym rozporządzeniem Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn składa się z trzech podstawowych części:

- części opisowej, która zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego Programem. Uzasadnia się w niej występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, a także wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza;
- części wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza, która określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń;
- uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień, które zawiera uwarunkowania Programu wynikające z analizowanych dokumentów strategicznych, z charakterystyki instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu oraz innych dokumentów, materiałów i publikacji. Część ta zawiera załączniki graficzne do Programu.

Zgodnie z przedmiotowym rozporządzeniem, termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań, ustala się uwzględniając:

- wielkość przekroczenia,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

➤ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Ww. rozporządzenie określa:

- 1) poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin,
- 2) poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,
- 3) poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,

- 4) alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu,
  - 5) poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu,
  - 6) pułap stężenia ekspozycji,
  - 7) warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie,
  - 8) oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację,
  - 9) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów,
  - 10) dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych,
  - 11) terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu,
  - 12) marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zgodnie z § 6 ust. 1. ww. rozporządzenia, informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje:

- opracowanie tekstowe programu ochrony powietrza,
  - uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza,
  - zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), które określa strefy oraz ich nazwy i kody.
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, ustanawiającą środki mające na celu:
- zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całości,
  - ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,
  - uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza i uciążliwości oraz monitorowania długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,

- zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach,
- promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczania powietrza.

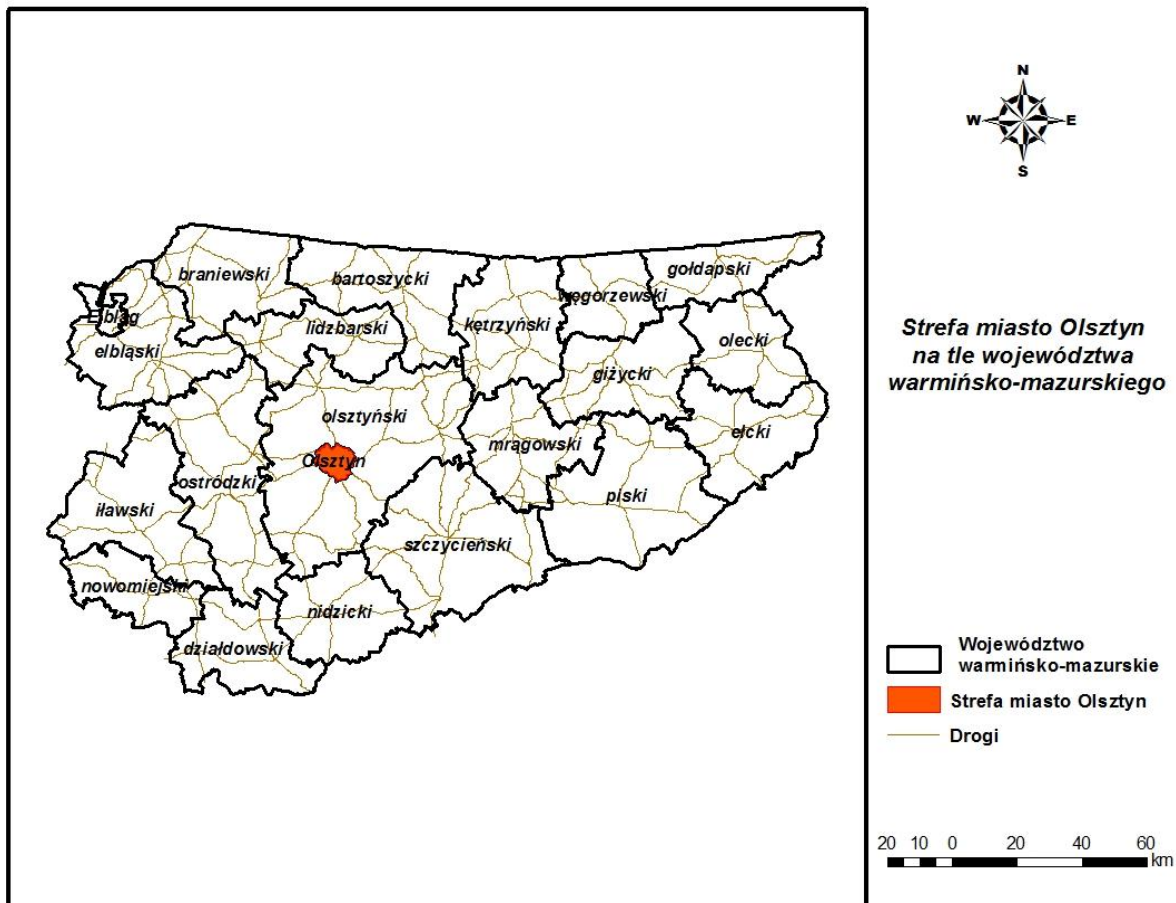
Ponadto w trakcie realizacji Programu ochrony powietrza uwzględniono następujące dokumenty:

- „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które są materiałem pomocniczym przy opracowywaniu Programów ochrony powietrza;
- „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.;
- „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.;
- „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.;
- Wyniki oceny jakości powietrza za rok 2014, wykonanych przez WIOŚ w Olsztynie.

## 1.3. Charakterystyka strefy

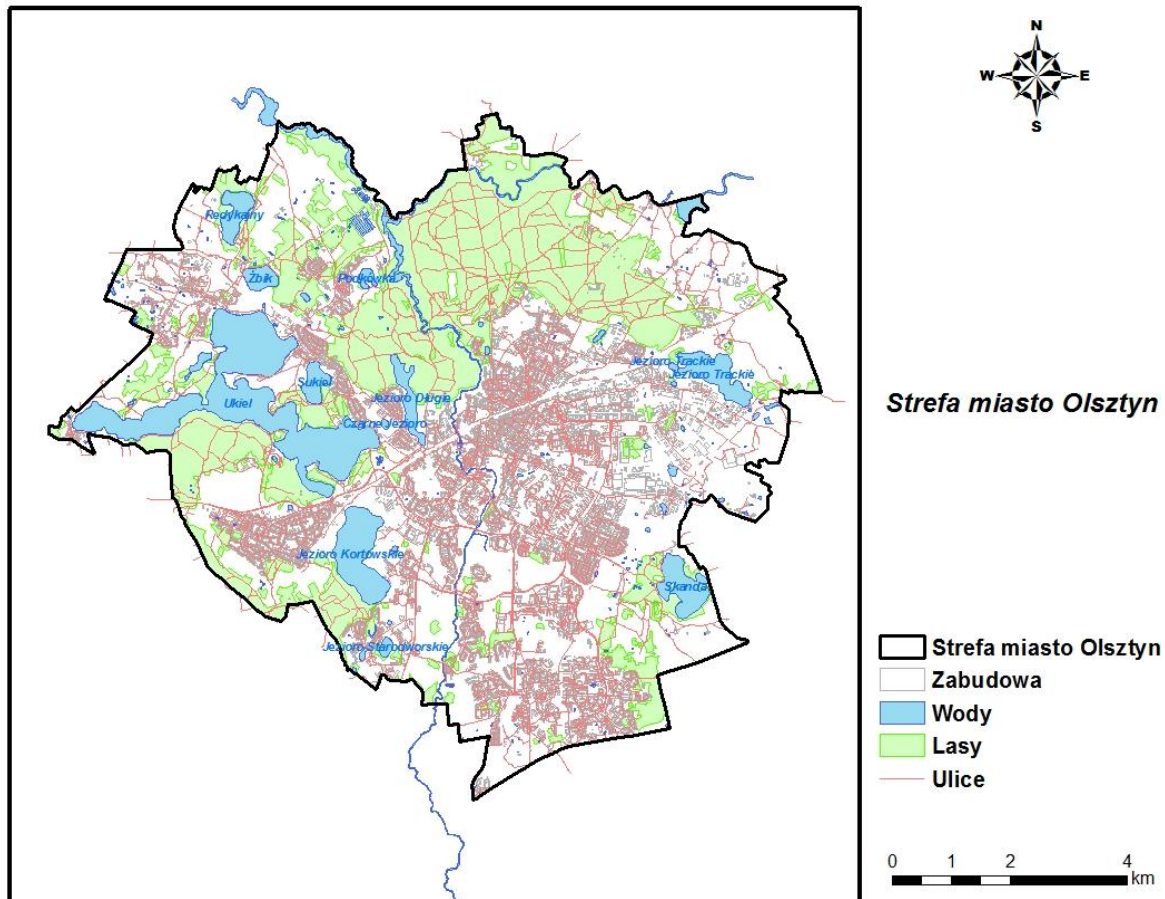
### 1.3.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni

Program opracowany został dla strefy miasto Olsztyn o kodzie PL2801.



Rysunek 1. Położenie strefy miasto Olsztyn na tle województwa warmińsko-mazurskiego

Strefę tworzy miasto Olsztyn - miasto na prawach powiatu. Olsztyn położony jest w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego nad rzeką Łyną, w granicach Pojezierza Olsztyńskiego, które wchodzi w skład makroregionu Pojezierza Mazurskiego.



Rysunek 2. Strefa miasto Olsztyn

Olsztyn to stolica województwa warmińsko-mazurskiego i siedziba władz ziemskiego i grodzkiego powiatu olsztyńskiego. Miasto liczy ponad 173,8 tys. mieszkańców. Powierzchnia miasta zajmuje 88,33 km<sup>2</sup>, co stanowi około 0,7% powierzchni województwa.

Od południowej strony miasto sąsiaduje z Puszczą Napiwodzko-Ramucką. Powierzchnia terenu charakteryzuje się urozmaiconą, młodoglacjalną rzeźbą. Większość obszaru miasta, głównie w jego części południowej, zajmuje falista wysoczyzna polodowcowa, której powierzchnia zawiera się przeważnie między wysokościami 120 – 150 m n.p.m.

Miasto leży w paśmie moren czołowych ostatniego zlodowacenia. Najwyższy punkt Olsztyna umiejscowiony jest na wysokości 155 m n.p.m., natomiast najniższy na 88 m n.p.m.

Miasto sąsiaduje z gminami: Dywity, Barczewo, Purda, Stawiguda, Gietrzwałd oraz Jonkowo. Olsztyn graniczy z powiatem olsztyńskim (ziemski). Olsztyn leży w odległości ok. 87 km od granicy z Rosją (Bezledy).

### 1.3.2. Lokalizacja punktu pomiarowego

Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w roku 2014 w strefie miasto Olsztyn, realizowany był w oparciu o jedną stację pomiaru tła miejskiego prowadzoną przez WIOŚ w Olsztynie, zlokalizowaną przy ul. Puszkina.

Tabela 1. Stanowisko pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

| Lp. | Stanowisko            | Kod krajowy stacji    | Współrzędne geograficzne   |
|-----|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1.  | Olsztyn, ul. Puszkina | WmOlsztyWIOS_Puszkina | 20°29'10" E<br>53°47'21" N |



Rysunek 3. Lokalizacja stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn

Źródło: Google Earth



Rysunek 4. Otoczenie stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10, Olsztyn, ul. Puszkina

Źródło: Fotografia własna

### 1.3.3. Powierzchnia i ludność

Miasto Olsztyn zajmuje 88,33 km<sup>2</sup>, jest największym miastem w województwie warmińsko-mazurskim.

Według stanu na dzień 31 XII 2014 r. w Olsztynie mieszkało ponad 173,8 tys. ludności, co stanowiło 12,0% ogółu ludności województwa warmińsko-mazurskiego. Olsztyn należy do obszarów gęsto zaludnionych, średni wskaźnik zaludnienia w 2014 r. wynosił 1968 osób na km<sup>2</sup>.

Tabela 2. Ludność miasta Olsztyna według płci

| Kobiety |      | Mężczyźni |      | Ogółem  |     |
|---------|------|-----------|------|---------|-----|
| liczba  | %    | liczba    | %    | liczba  | %   |
| 92 933  | 53,5 | 80 898    | 46,5 | 173 831 | 100 |

Źródło: GUS, 2014

### **1.3.4. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów w strefie miasto Olsztyn**

Na terenie Olsztyna występują duże powierzchnie terenów zieleni. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 42,3% powierzchni miasta, grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione - 23,8%, użytki rolne - 21,6%, a grunty pod wodami - 9,6% jego obszaru. Na każdego mieszkańca miasta w 2014 r. przypadało średnio około 121 m<sup>2</sup> gruntów leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych oraz 49 m<sup>2</sup> gruntów pod wodami powierzchniowymi. Te dwa elementy: jeziora i lasy miały największy wpływ na oblicze współczesnego Olsztyna. W granicach administracyjnych miasta znajduje się 15 jezior o powierzchni od kilku do kilkuset hektarów.

Olsztyn położony jest na obszarze o dużym zróżnicowaniu geomorfologicznym i hydrogeologicznym. Charakteryzuje się znaczną falistością (kemy, pagórki morenowe) oraz formami wklęsłymi w postaci dolin rzecznych i zagłębień polodowcowych. Tereny położone najwyżej to osiedla: Mazurskie, Jaroty i Pieczewo (ok. 150 m. n.p.m.) oraz rejon osiedla Dajtki (ok. 140 m. n.p.m.). Najniżej położona jest dolina rzeki Łyny (ok. 100 m. n.p.m.), która w okolicy Redykajna osiąga poziom 88 m. n.p.m.<sup>1</sup>.

#### Zieleń miejska

Na terenie Olsztyna w 2014 r. znajdowało się 13 parków spacerowo-wypoczynkowych o łącznej powierzchni 84,43 ha oraz 48 zieleńców o ogólnej powierzchni 23,35 ha administrowanych przez Zarząd Zieleni Miejskiej w Olsztynie. Ponadto 329 ha zajmowała powierzchnia zieleni ulicznej i osiedlowej. Łączna powierzchnia zieleni miejskiej stanowiła 3,6% powierzchni miasta.

Spośród najbardziej znanych parków spacerowo-wypoczynkowych w Olsztynie wymienić należy m.in.: Jakubowo, park w Kortowie, Park im. Janusza Kusocińskiego i Park Zamkowy. Bardzo ciekawym przyrodniczo miejscem jest park w Pozortach. W położonym na jego terenie zespole dworsko-parkowym znajduje się grupa rzadkich drzew uznanych za pomniki przyrody: choiny kanadyjskie, dęby czerwone i szypułkowe oraz zwisająca odmiana buku zwyczajnego. Położony w pobliżu Starego Miasta Park Zamkowy jest największym olsztyńskim parkiem. Ponadto w mieście znajdują się trzy ponad stuletnie cmentarze<sup>2</sup>.

#### Wody powierzchniowe

Przez miasto Olsztyn przepływają 3 rzeki: Łyna, Wadąg i Kortówka. W granicach administracyjnych miasta leży 15 jezior, w tym 13 o powierzchni powyżej 1 ha.

Najdłuższą rzeką Olsztyna jest Łyna, która stanowi lewobrzeżny dopływ Pregoty. Przecina ona miasto z południa na północ, a jej odcinek w granicach administracyjnych miasta liczy około 17,5 km. W południowej części miasta dolina

<sup>1</sup> Raport o stanie miasta 2010, 2011

<sup>2</sup> Raport o stanie miasta Olsztyn za lata 2012/2013

rzeki jest rozległa, tworzy liczne odgałęzienia o różnej szerokości, w których leżą jeziora Ukiel, Kortowskie i Długie.

Wadąg jest drugą co do wielkości rzeką Olsztyna (długość 9 km), prawym dopływem Łyny. Na odcinku ok. 5 km stanowi ona północną granicę miasta.

Trzecią, co do wielkości rzeką Olsztyna jest Kortówka. Łączy ona jeziora Ukiel i Kortowskie z rzeką Łyną, której jest lewobrzeżnym dopływem.

Jeziorność Olsztyna jest bardzo wysoka. Łącznie powierzchnia jezior w Olsztynie wynosi około 725 ha (co stanowi 8,21% powierzchni miasta), przy czym rozmieszczenie jezior w mieście jest nierównomierne.

Największa powierzchnia zbiorników wodnych znajduje się w zachodniej części miasta, gdzie jeziorność wynosi 40%. We wschodniej części miasta położone są tylko 2 jeziora – Track i Skanda.

Największym jeziorem w Olsztynie jest Ukiel, zaliczane do stu największych jezior Polski, dwunaste co do wielkości jezioro Pojezierza Olsztyńskiego. Następne, co do wielkości jest Jezioro Kortowskie. Te dwa jeziora zajmują ponad 70% powierzchni i zawierają ponad 80% objętości wszystkich jezior Olsztyna.

Na terenie Olsztyna znajduje się również wiele mniejszych akwenów śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych.

### Lasy

W 2014 r. grunty leśne na terenie Olsztyna zajmowały powierzchnię 1971 ha i stanowiły ponad 1/5 powierzchni ogólnej miasta.

Ponad połowa to zwarty kompleks Lasu Miejskiego (1050 ha), pełniący przede wszystkim funkcje terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz turystyczno-krajoznawczych. Na jego terenie znajdują się 2 rezerваты przyrody roślinności torfowej: Mszar (o powierzchni 4 ha) i Redykajny (o powierzchni 10 ha), stanowisko archeologiczne – gród Sądty oraz wiele małych, okresowych zbiorników wodnych częściowo zmeliorowanych, a także przepływają rzeki Łyna i Wadąg<sup>3</sup>.

### OBSZARY CHRONIONE NA MOCY ODREBNYCH PRZEPISÓW

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w 2014 r. wynosiła w Olsztynie 501,8 ha i stanowiła 5,7% powierzchni miasta.

### Obszary Chronionego Krajobrazu

Znajdujący się na terenie miasta Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny zajmuje powierzchnię 487,0 ha. Obejmuje on rzekę Łynę i rzekę Wadąg oraz tereny w zachodniej części miasta – w rejonie Redykajn i w rejonie Gutkowa.

<sup>3</sup> Raport o stanie miasta Olsztyn za lata 2012/2013

### Inne formy ochrony przyrody

Na terenie Olsztyna znajdują się dwa rezerваты przyrody roślinności torfowej:

- Mszar – powierzchnia: 5,35 ha, ustanowiony w 1953 roku. Położony jest w południowo-zachodniej części Lasu Miejskiego około 150 m na wschód od północnego końca jeziora Długiego. Jest to rzadki typ torfowiska wysokiego kotłowego. Powierzchnia torfowiska znajduje się 115 m.n.p.m., kilkanaście metrów ponad poziomem lustra wody położonego opodal Jeziora Długiego (103,6 m. n.p.m.). Posiada ono najgłębszy pokład torfu w Polsce. Miąższość zakumulowanych osadów wynosi 18,3 m. Rezerwat stanowi niewielkie torfowisko wysokie porośnięte borem bagiennym z brzezinał bagienną. W południowowschodniej części rezerwatu występuje nieduży płat mszaru wysokotorfowiskowego.
- Redykajny – powierzchnia: 9,47 ha, ustanowiony w 1949 roku. Położony w południowo-zachodniej części Lasu Miejskiego około 400 m na północ od Jeziora Długiego. Jest to typowe torfowisko niskie, porośnięte olsem bagiennym z brzezinał bagienną, z udziałem małego torfowiska wysokiego porośniętego borem bagiennym. Głębokość misy torfowiska sięga 15 m. Głównym celem ochrony rezerwatowej jest zachowanie torfowiskowych zbiorowisk roślinnych.

W mieście znajduje się 17 pomników przyrody ożywionej.

### Obszary NATURA 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest to sieć obszarów chronionych na terenie państw członkowskich Unii Europejskiej, celem której jest ochrona cennych pod względem przyrodniczym, zagrożonych rodzajów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Państw Wspólnoty.

Na terenie miasta Olsztyna nie utworzono obszarów Natura 2000.

## **1.3.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu**

Lokalne stosunki klimatyczne Olsztyna, jak wszystkich większych miast, kształtowane są nie tylko w wyniku frontów atmosferycznych, ale również w wyniku wielu innych czynników, do których zalicza się między innymi: dopływ do atmosfery sztucznie wytwarzanego ciepła, dopływ zanieczyszczeń czy zmiany charakteru podłoża. W wyniku tego w mieście częściej niż na obszarach pozamiejskich obserwuje się wyższe sumy opadów, częstsze występowanie mgieł, zmniejszenie siły wiatrów oraz występowanie silnych turbulencji powietrza.

Warunki pogodowe na danym obszarze bardzo silnie wpływają na kumulację bądź rozpraszanie zanieczyszczeń. Niskie temperatury, a zwłaszcza jej spadek poniżej 0°C, z czym wiąże się większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów

(brak przewietrzania miasta), dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym), okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń) są warunkami sprzyjającymi kumulowaniu się zanieczyszczeń. Natomiast warunki pogodowe, które sprzyjają rozpraszaniu zanieczyszczeń to: duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie), opad, który zapewnia wymywanie zanieczyszczeń, dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń.

Olsztyn leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, w tzw. Mazurskiej dzielnicy klimatycznej, najchłodniejszej z nizinnych części Polski (szczególnie zimne wiosny i zimy). Jest to typowy klimat pojezierny. Ukształtowany został głównie przez lokalne elementy środowiska (rzeźba terenu, lasy, jeziora). Klimat lokalny cechują średnie roczne opady, wynoszące ok. 600 mm. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok.  $+7,2^{\circ}\text{C}$  z maksimum w lipcu ok.  $+17,3^{\circ}\text{C}$  i minimum w styczniu ok.  $-3,0^{\circ}\text{C}$ . Przeciętnie w ciągu roku opady występują przez ok. 160 dni, liczba dni z przymrozkami wynosi 140, natomiast pokrywa śnieżna zalega średnio przez 83 dni. Okres wegetacyjny jest bardzo krótki, dla rejonu Olsztyna wynosi tylko około 200 dni. W ciągu całego roku dominują wiatry południowo-zachodnie i zachodnie. Jesienią i zimą wzrasta udział wiatrów południowych, zaś wiosną i latem północno-zachodnich.

W obszarach zabudowanych miasta występują charakterystyczne odstępstwa właściwe dla dużych zespołów miejsko-przemysłowych. Wiążą się one z powstaniem miejskiej wyspy ciepła, obejmującej zasadniczo centrum, ze wzrostem temperatur minimalnych o  $1-2^{\circ}\text{C}$  i temperatury średniej o około  $0,5^{\circ}\text{C}$ , ograniczoną wentylacją naturalną zabudowy w centrum lub też hiperwentylacją w obrzeżnych osiedlach wielorodzinnych. Zmniejszona jest też częstość występowania mgieł lub zamglenia. Z kolei w terenach najniższej położonych, o podłożu naturalnym, lecz wilgotnym, mogą pojawiać się ze zwiększoną częstością warunki wysokiej wilgotności powietrza, prowadzące do tworzenia się mgieł i radiacyjnych spływów powietrza chłodnego z wyżej położonych miejsc.

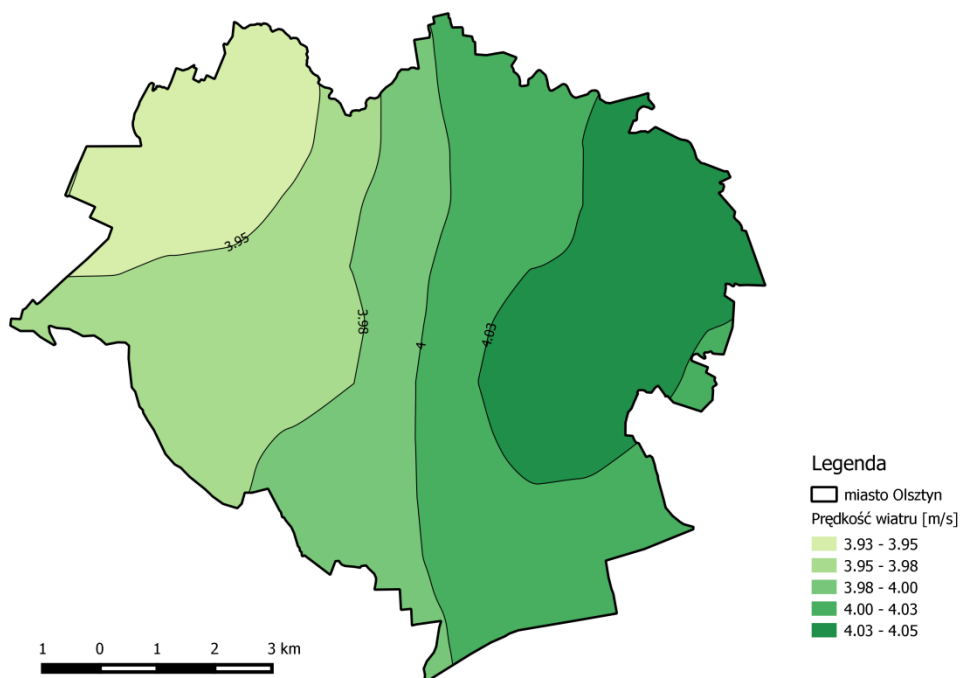
### 1.3.6. Warunki meteorologiczne w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskane z modelowania

Analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych dla strefy miasto Olsztyn wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET. Analiza dotyczy prędkości i kierunku wiatru, temperatury, opadów atmosferycznych, wilgotności względnej, miąższości warstwy mieszania oraz klas równowagi atmosfery. Wspomniane elementy są wymagane przez model CALPUFF, który wyznacza przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń.

#### 1.3.6.1. Warunki wietrzne

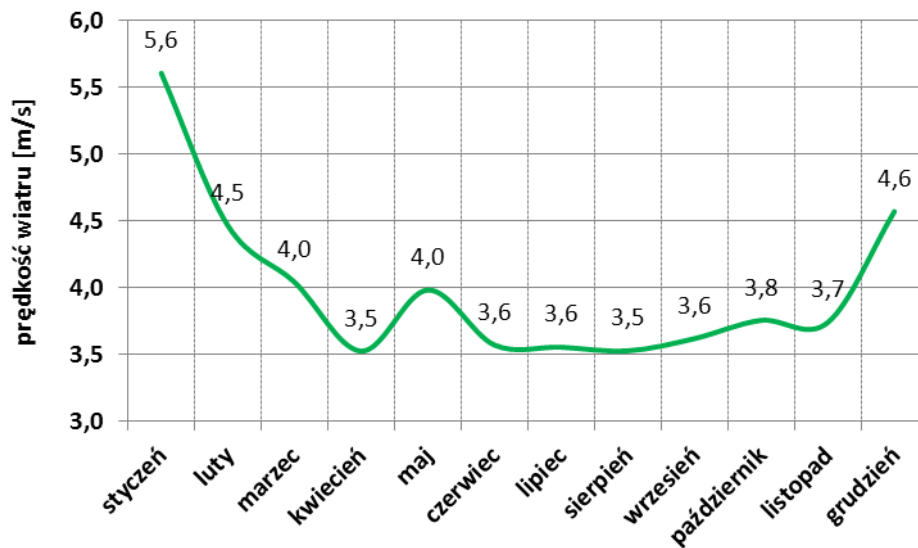
Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania zanieczyszczeń powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu.

W roku 2014 na terenie Olsztyna rozkład przestrzenny średniej prędkości wiatru nie wykazywał się zmiennością. Na całym obszarze miasta średnia prędkość wiatru wynosiła około 4,0 m/s.



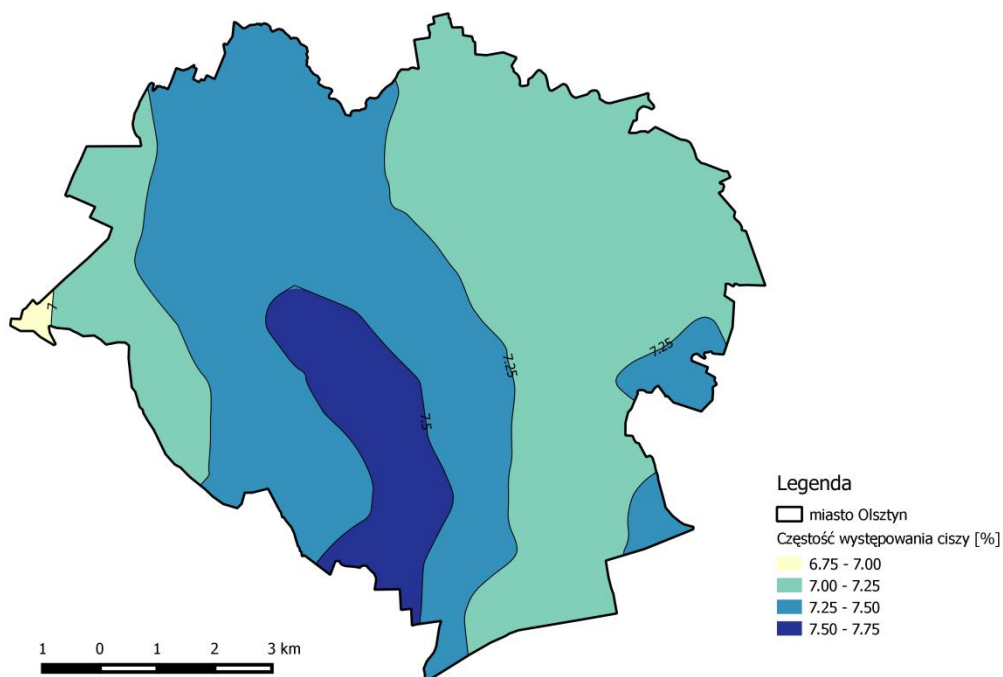
Rysunek 5. Rozkład średniej rocznej prędkości wiatru [m/s] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru w strefie miasto Olsztyn najwyższe prędkości wiatru wystąpiły w miesiącach zimowych (grudzień, styczeń, luty), najniższe zaś wiosną i latem (w kwietniu i w sierpniu – 3,5 m/s).



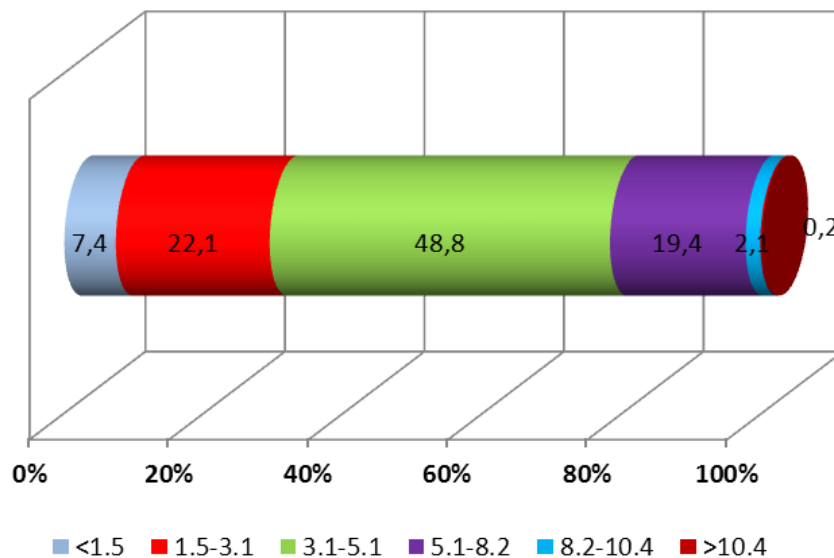
Rysunek 6. Średnia miesięczna prędkość wiatru [m/s] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, na terenie miasta wahał się w granicach od 6,75% na zachodzie do około 8% w środkowej części miasta.



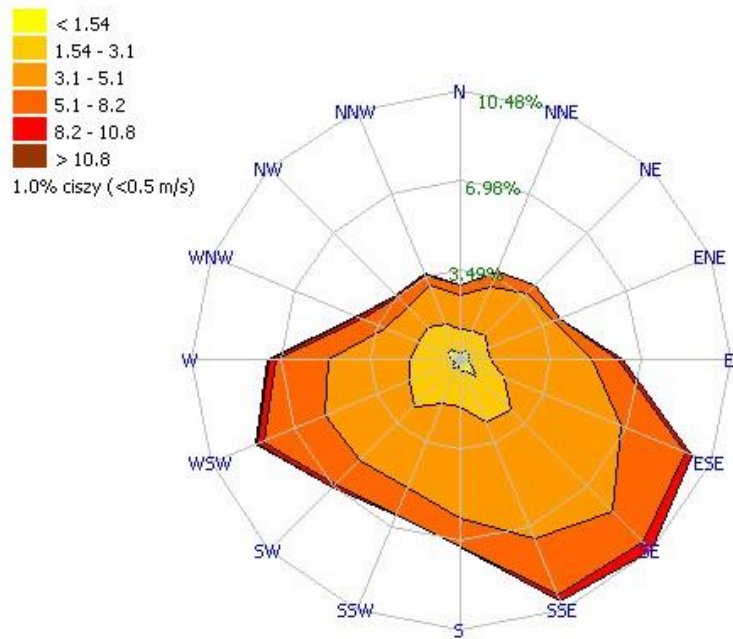
Rysunek 7. Rozkład częstości występowania ciszy atmosferycznej i wiatrów o małej prędkości w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

Analiza prędkości wiatrów z odpowiednich zakresów prędkości wskazuje, że najczęściej występowały wiatry o prędkości 3,1-5,1 m/s – prawie 49% przypadków w roku. Wiatry silne (prędkość powyżej 10 m/s) występowały jedynie dla 0,2% przypadków w ciągu roku. Udział sytuacji ciszy atmosferycznej miał miejsce średnio w 7% przypadków w ciągu roku.

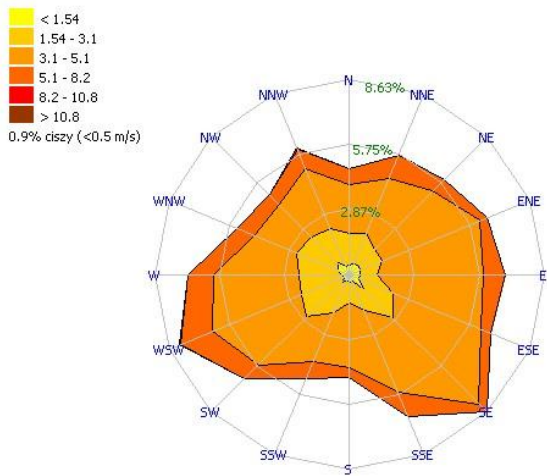


**Rysunek 8. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.**

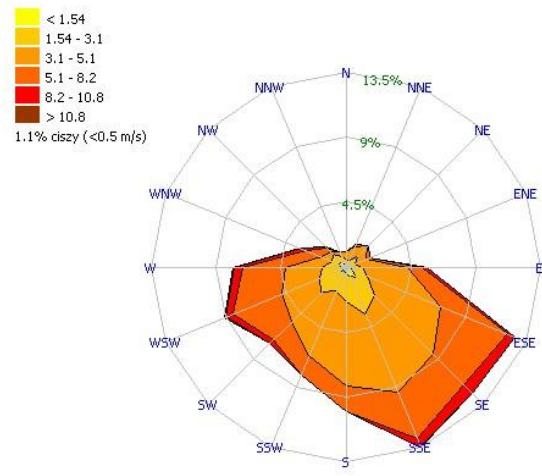
Roczna róża wskazuje na dominację wiatrów z sektora południowo-wschodniego – z kierunków SSE, SE i ESE, łącznie około 27% przypadków w roku. Dość wysoka była również frekwencja wiatrów z kierunku WSW (około 8% przypadków w roku). W sezonie letnim najczęściej występowały wiatry z kierunku WSW i SE – około 8% przypadków. Róża dla sezonu zimowego wskazuje również na przewagę wiatrów z kierunków południowo-wschodnich (około 12-13% z kierunków SSE, SE i ESE) oraz wyraźne osłabienie frekwencji wiatru z kierunków południowo-zachodnich.



Rysunek 9. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r.



Rysunek 10. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn – sezon letni w 2014 r.

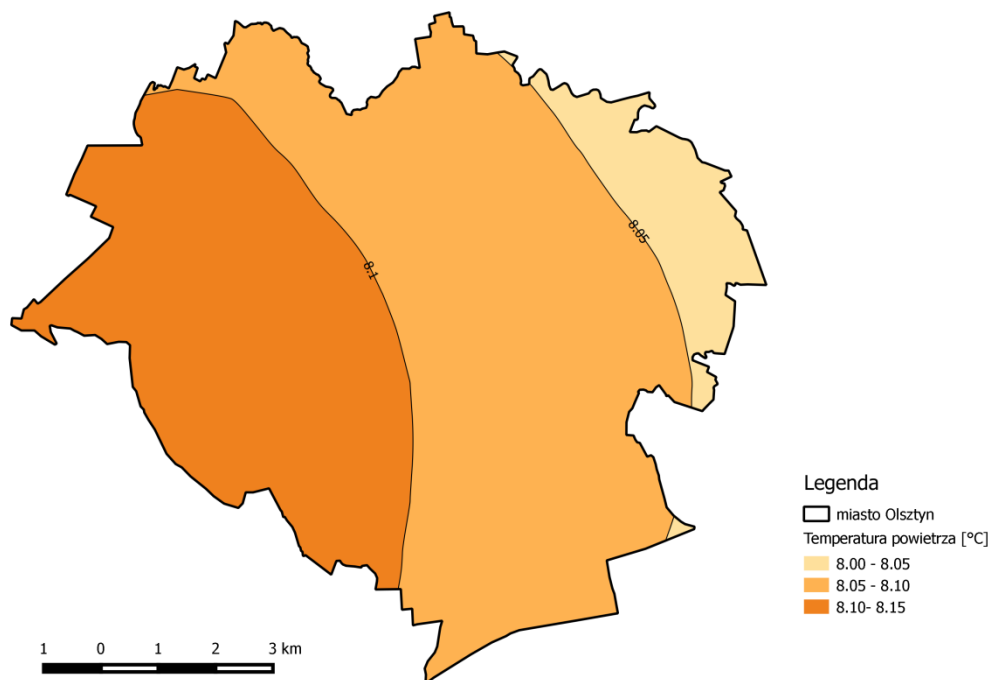


Rysunek 11. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn – sezon zimowy w 2014 r.

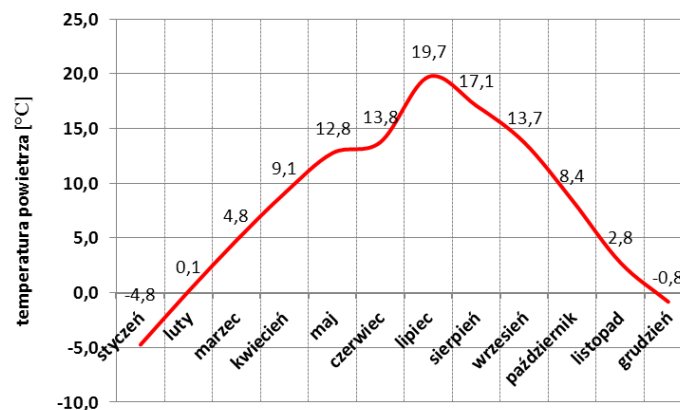
### 1.3.6.2. Temperatura powietrza

Zgodnie z klasyfikacją termiczną H. Lorenc<sup>4</sup>, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW), rok 2014 zaliczył do kategorii „bardzo ciepły”.

Średnia temperatura powietrza w Olsztynie w 2014 roku wyniosła 8,1°C i wzrastała ze wschodu do zachodniej części miasta. Najcieplejszymi miesiącami były lipiec ze średnią temperaturą 19,7°C oraz sierpień ze średnią temperaturą 17,1°C. Najchłodniejszym miesiącem był styczeń, w którym średnia temperatura wyniosła -0,8°C. Ponadto ujemną średnią wartość zanotowano także w grudniu (-0,8°C).



Rysunek 12. Rozkład średniej rocznej temperatury powietrza w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.



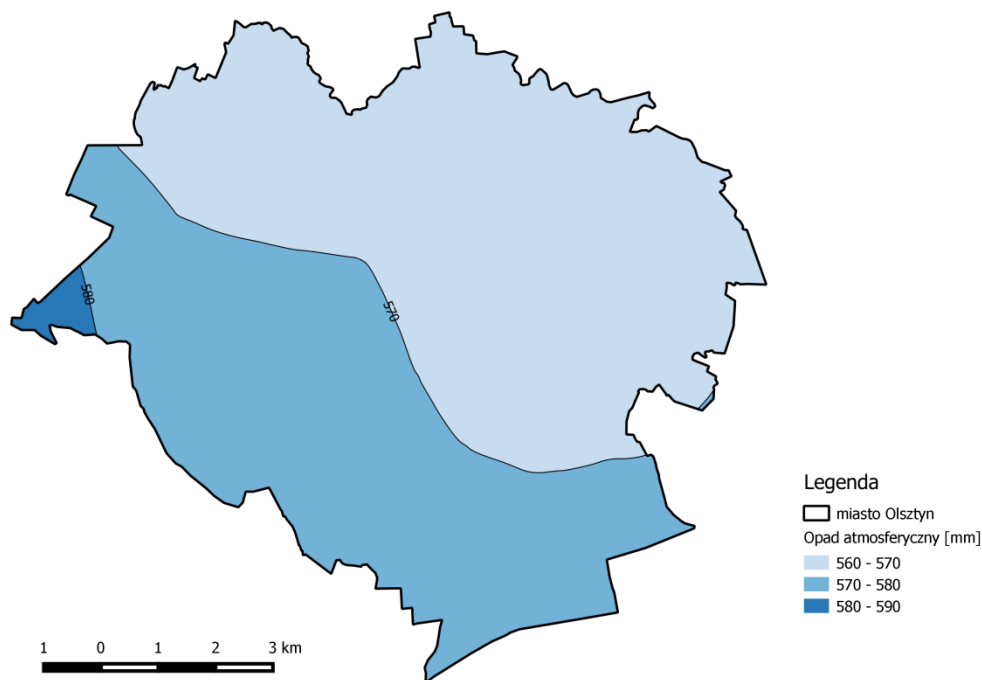
Rysunek 13. Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

<sup>4</sup>[http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Aklasifikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com\\_content&Itemid=98](http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Aklasifikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com_content&Itemid=98)

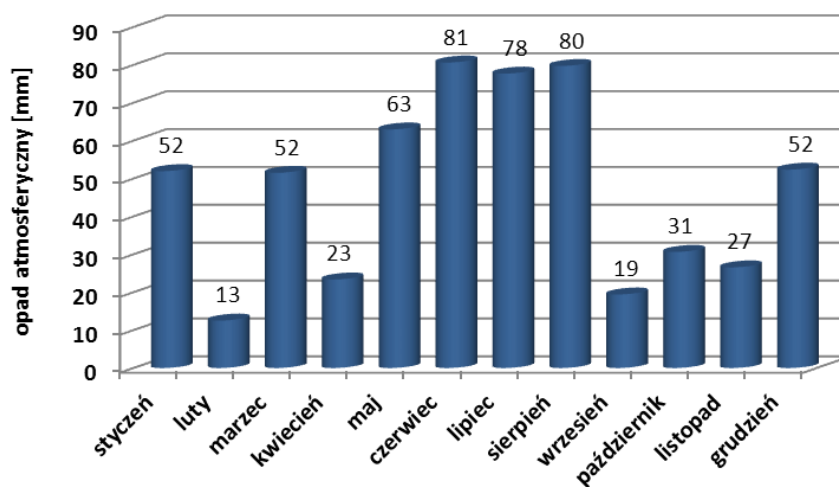
### 1.3.6.3. Opad atmosferyczny

Zgodnie z klasyfikacją opadową Z. Kaczorowskiej<sup>5</sup>, rok 2014 został uznany za normalny. Przestrzenny rozkład sumy opadów atmosferycznych wskazuje na występowanie wartości w przedziale od około 560 mm w północno-wschodniej części miasta Olsztyn do 590 mm na zachodzie.

Najwyższe sumy opadów wystąpiły w okresie letnim – od czerwca do sierpnia (łącznie 239 mm). Wyraźnie niższe wartości sum opadów (poniżej 50 mm) występowały w lutym i kwietniu oraz w okresie od września do listopada.



Rysunek 14. Rozkład rocznej sumy opadu atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

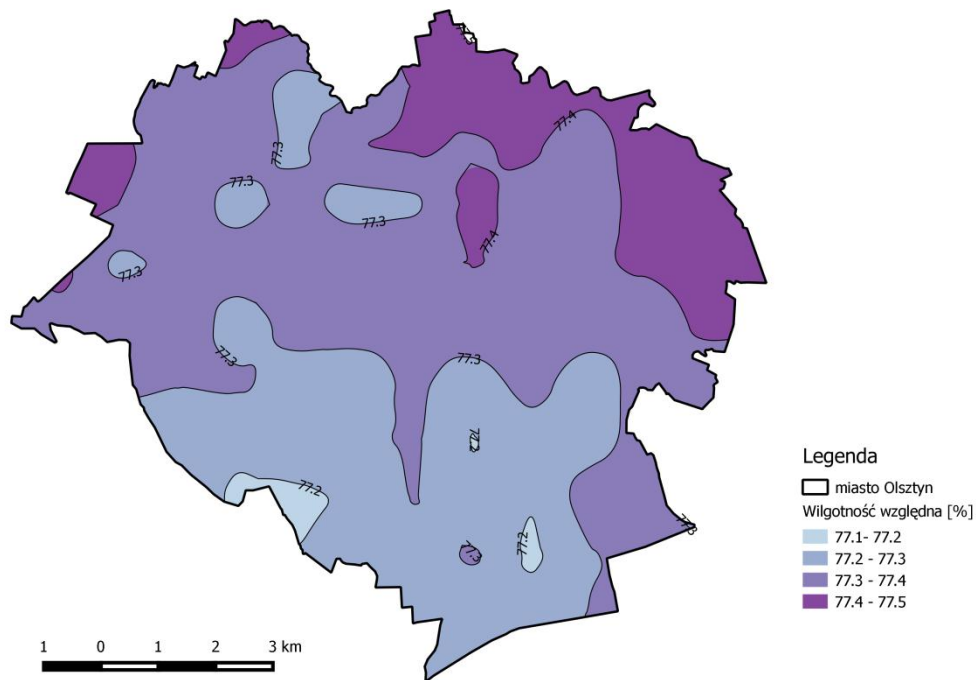


Rysunek 15. Miesięczne sumy opadu atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

<sup>5</sup>[http://www.imgw.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98](http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98)

#### 1.3.6.4. Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza na obszarze strefy miasto Olsztyn w 2014 r. wskazuje na zmienność parametru w przedziale od około 77% do 78%. Najniższa wilgotność względna wystąpiła w południowej części miasta, najwyższa zaś w północnym krańcu Olsztyna.

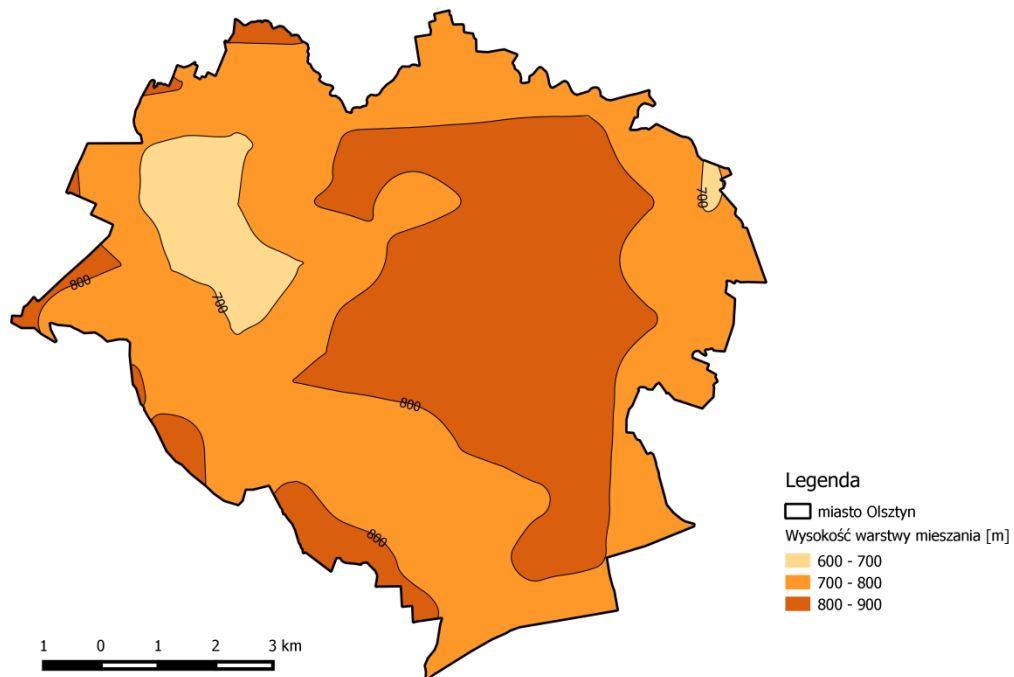


Rysunek 16. Rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

### 1.3.6.5. Miąższość warstwy mieszania

Warstwa mieszana to objętość atmosfery, w której substancje zanieczyszczające ulegają rozprzestrzenianiu. Niewielka miąższość warstwy mieszania wiąże się z niskim położeniem warstwy inwersyjnej atmosfery, co skutkuje utrudnieniem w dyspersji zanieczyszczeń.

Na terenie strefy miasto Olsztyn w 2014 r. średnia roczna miąższość warstwy mieszania utrzymywała się na poziomie 600-900 m.



Rysunek 17. Rozkład średniej rocznej wysokości warstwy mieszania [m] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

### 1.3.6.6. Klasa równowagi atmosfery

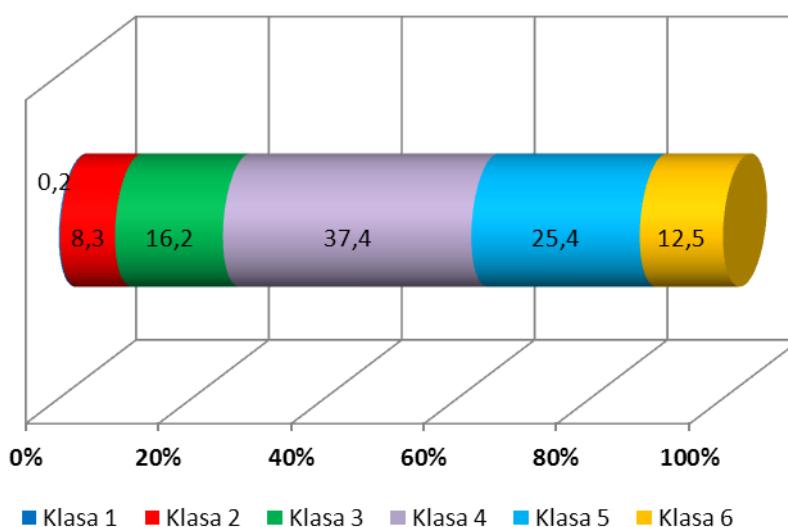
Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, która opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiędzy nimi wyróżnia się stany pośrednie. W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

- 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała),
- 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

Spośród wymienionych klas niezbyt korzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

W strefie miasto Olsztyn najczęściej w ciągu 2014 roku (37,4% przypadków) występowała klasa równowagi atmosfery 4, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,2% przypadków) występowała klasa 1 określana, jako ekstremalnie niestabilna. Warunki bardzo niekorzystne (klasy 5 i 6) stanowiły łącznie średnio około 38% przypadków w roku.



Rysunek 18. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

### 1.3.7. Zestawienie obszarów przekroczeń w 2014 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszaru przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn. Szczegółowy opis obszaru przekroczeń zamieszczono w rozdziale 3.4.

Tabela 3. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczony na podstawie modelowania w strefie miasto Olsztyn w 2014 roku

| Nr | Kod            | Charakter | Emisja łączna z obszaru [Mg] | Powierzchnia przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / liczba ludności / wartość stężenia z obliczeń [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] / wartość stężenia z pomiaru [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|----|----------------|-----------|------------------------------|---|
| 1  | Wm14mOIPM10d01 | miejski   | 159,8                        | 213,8 / 23 300 / 68,6 / 50,7  |

## 1.4. Stan jakości powietrza w strefie

### 1.4.1. Substancje, dla których opracowano Program ochrony powietrza

#### 1.4.1.1. Standardy jakości powietrza ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludności

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn został opracowany ze względu na naruszenie standardu jakości powietrza – przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

Poziomy dopuszczalne dla pyłu określone zostały w zał. nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)

Tabela 4. Poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, terminy osiągnięcia, dopuszczalna częstość przekraczania

| Nazwa substancji    | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym | Termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego |
|---------------------|------------------------------------|---|---|---|
| Pył zawieszony PM10 | 24 godziny                         | 50  | 35 razy   | 2005                                      |
|                     | Rok kalendarzowy                   | 40  | -   | 2005                                      |

Poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 wynoszą odpowiednio:  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla stężeń średniodobowych oraz  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla stężeń średniorocznych.

Powyższy standard dla pyłu zawieszonego PM10 jest wiążący dla władz samorządowych i powinien być być osiągnięty i dotrzymany we wszystkich strefach w roku 2005.

### 1.4.1.2. Źródła pochodzenia pyłu i jego wpływ na zdrowie

Pył zawieszony, w tym pył zawieszony PM<sub>10</sub>, jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne.

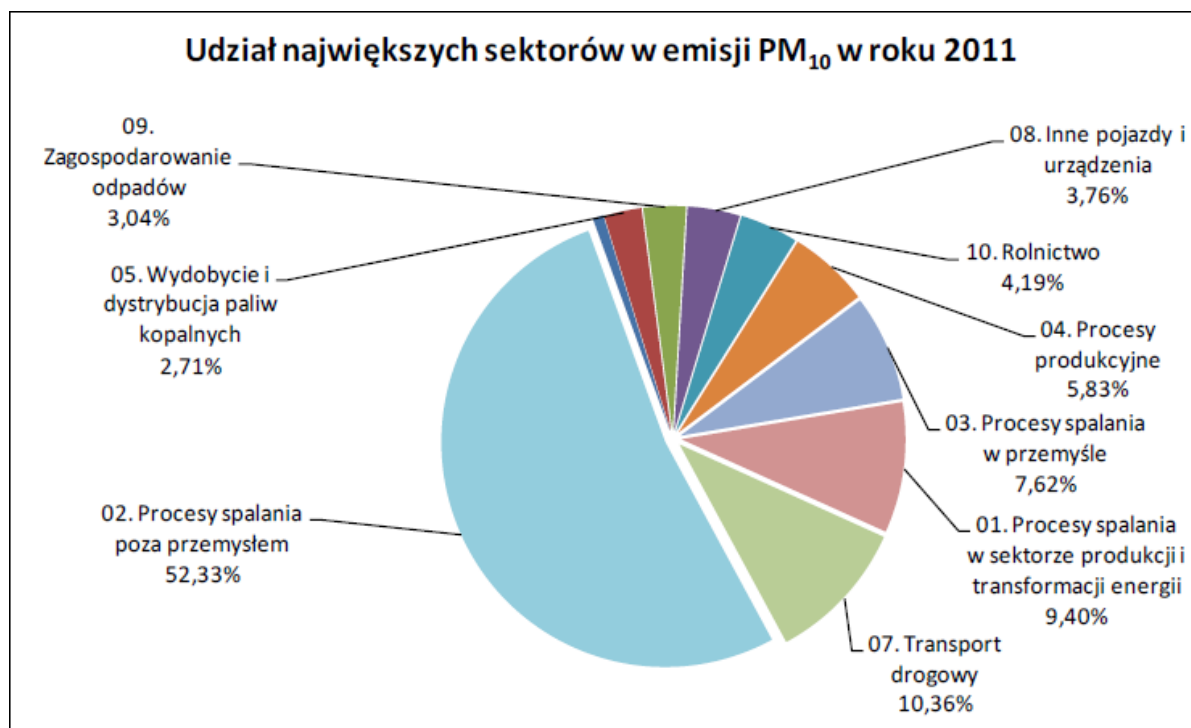
Wśród źródeł antropogenicznych wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania oraz pył unoszony),
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Źródła naturalne to przede wszystkim:

- pylenie roślin,
- erozja gleb,
- wietrzenie skał,
- aerozol morski.

Według rocznych, krajowych raportów wykonywanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków.



**Rysunek 19. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>**

Źródło: Krajowy bilans emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2010-2011 w układzie klasyfikacji SNAP, RAPORT SYNTETYCZNY, 2013, KOBiZE, Warszawa

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 µm oraz poniżej 10 µm (pył zawieszony PM10). Małe cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (tj. 1/10 milimetra), mające średnicę zaledwie 2,5 mikrona, są niezwykle niebezpieczne dla naszego zdrowia. Są tak małe, że przenikają bezpośrednio do płuc i krwioobiegu.

Pył może powodować następujące problemy ze zdrowiem:

- podrażnienie górnych dróg oddechowych,
- kaszel,
- podrażnienie naskórka i śluzówki,
- alergię,
- trudności w oddychaniu,
- zmniejszenie czynności płuc,
- astmę,
- rozwój przewlekłego zapalenia oskrzeli,
- arytmie serca,
- atak serca,
- nowotwory płuc, gardła i krtani,
- przedwczesną śmierć związaną z niewydolnością serca lub chorobą płuc.

Pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. W przypadku roślin pył, który osadza się na ich powierzchni, zatyka aparaty szparkowe oraz blokuje dostęp światła utrudniając tym samym fotosyntezę. Nie bez znaczenia jest też wpływ pyłu na inne elementy środowiska. Obecność pyłu może prowadzić do ograniczenia widoczności poprzez powstawanie mgieł. Ponadto cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (do 2500 km), osiadają na powierzchni gleby lub wody zanieczyszczając je. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i wód płynących), zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach, zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów.

Pył obecny w powietrzu może mieć nawet negatywny wpływ na walory estetyczne otaczającego krajobrazu. Zanieczyszczenia mogą uszkodzić kamień i inne materiały, w tym ważnych kulturowo obiektów takich jak rzeźby, czy pomniki i budowle historyczne.

## 1.4.2. Pomiary poziomów substancji w powietrzu w strefie miasto Olsztyn

### 1.4.2.1. Pomiary pyłu zawieszonego PM10 w latach 2009-2013

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu, zlokalizowanych na terenie strefy miasto Olsztyn, za lata 2009-2013. W analizowanym okresie pomiary wykonywane były metodami manualną oraz automatyczną, a jednostkami odpowiedzialnymi za ich prowadzenie były Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Olsztynie (do końca 2009 r.).

Stanowisko pomiarowe przy ul. Żołnierskiej nie funkcjonuje od 2010 r. Na stanowisku przy ul. Puszkina pomiary wykonywane są metodą manualną i automatyczną.

W latach 2009-2013 w strefie nie stwierdzono wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

Tabela 5. Poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w latach 2009-2010

| Lp. | Stanowisko                | Kod krajowy stacji                             | Rok  | Pył zawieszony PM10 24h              |                    | Pył zawieszony PM10 rok             |
|-----|---------------------------|--|------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
|     |                           |  |      | S <sub>24</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | Liczba przekroczeń | S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 1.  | Olsztyn<br>ul. Żołnierska | WmOlsztyWSSE_Zolnier                           | 2009 | 38,5                                 | 8                  | 20,4                                |
| 2.  | Olsztyn<br>ul. Puszkina   | WmOlsztyWIOS_Puszkina<br>(pomiar automatyczny) | 2009 | 37,0                                 | 19                 | 23,4                                |
|     |                           |  | 2010 | 36,7                                 | 10                 | 21,6                                |
|     |                           |  | 2011 | 35,0                                 | 11                 | 20,2                                |
|     |                           |  | 2012 | 44,0                                 | 23                 | 25,1                                |
| 3   | Olsztyn<br>ul. Puszkina   | WmOlsztyWIOS_Puszkina<br>(pomiar manualny)     | 2010 | 30,4                                 | 13                 | 22,1                                |
|     |                           |  | 2011 | 48,6                                 | 34                 | 28,4                                |
|     |                           |  | 2013 | 37,0                                 | 12                 | 21,6                                |

### 1.4.2.2. Pomiary pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r.

Od 1 stycznia 2010 roku wszystkie pomiary zanieczyszczeń powietrza na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego wykonywane są przez WIOŚ w Olsztynie.

W ocenie jakości powietrza przeprowadzonej za rok 2014, strefę miasto Olsztyn zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia ludzi.

**Tabela 6. Stanowisko pomiarowe, z którego wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2014 r.**

| Lp. | Stanowisko              | Kod krajowy stacji    | Typ pomiaru* | Pył zawieszony PM10 24h              |   |                    | Pył zawieszony PM10 rok             |   |
|-----|-------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------------|---|--------------------|-------------------------------------|---|
|     |                         |                       |              | S <sub>24</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | Wielkość przekroczenia [µg/m <sup>3</sup> ] | Liczba przekroczeń | S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | Wielkość przekroczenia [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 1.  | Olsztyn<br>ul. Puszkina | WmOlsztyWIOS_Puszkina | man.         | 36,9                                 | 0   | 9                  | 21,4                                | -   |
|     |                         |                       | autom.       | <b>50,7</b>                          | 0,7   | <b>36</b>          | 29,4                                | -   |

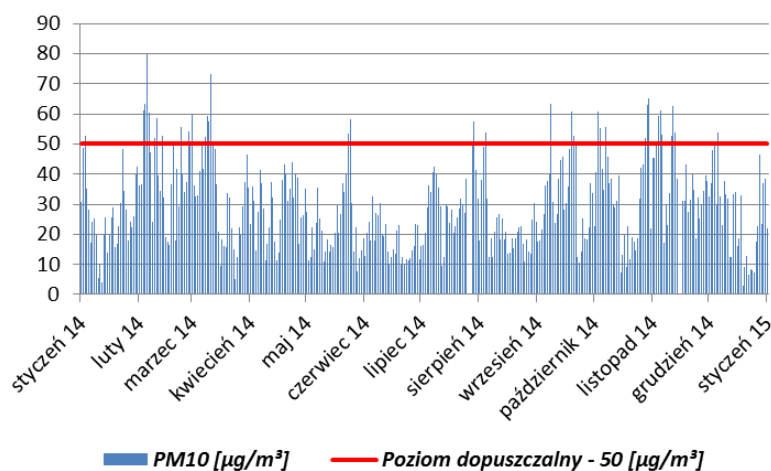
\* man. – pomiar manualny, \* autom. – pomiar automatyczny

Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla potrzeb rocznej oceny jakości powietrza w 2014 roku wykonywane były na jednym stanowisku pomiarowym zlokalizowanym przy ul. Puszkina. Pomiary wykonywane były metodą manualną oraz automatyczną.

Na stanowisku tym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej liczby dni (35 dni) ze stężeniami pyłu zawieszonego PM10 powyżej 50 µg/m<sup>3</sup> – 36 dni (metoda automatyczna). Stężenie średnie dobowe dla 36 wartości maksymalnej wyniosło 50,7 µg/m<sup>3</sup>. Zanotowane średnie roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 nie przekroczyło poziomu dopuszczalnego dla roku.

#### 1.4.2.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r.

W celu ustalenia przyczyn występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn dokonano analizy przebiegów stężeń średnich dobowych tego zanieczyszczenia, zanotowanych na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Puszkina (pomiar automatyczny).



**Rysunek 20. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 mierzonych na stanowisku pomiarowym w Olsztynie w 2014 r.**

Analiza przebiegu średnich dobowych wyników pomiarów wskazuje, że stężenia pyłu zawieszonego PM10 były wyraźnie wyższe w okresie zimowym. Zimą częściej niż w miesiącach letnich obserwowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

Taki rozkład wielkości stężeń mierzonych w ciągu roku wskazuje na przeważający udział sektora komunalnego (ogrzewania indywidualnego) w emisji łącznej pyłu zawieszonego PM10 do powietrza.

Podwyższone stężenia w okresie poza zimowym (do ok. 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nawet przekraczające poziom dopuszczalny) mogły być spowodowane prowadzonymi w centrum miasta intensywnymi pracami budowlanym oraz wysokim udziałem zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Ponadto bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza, decydującym o wysokości stężeń i tempie rozpraszania się zanieczyszczeń są warunki atmosferyczne. Niekorzystne scenariusze meteorologiczne mogą wpływać na długotrwałe utrzymywanie się substancji na danym terenie i powodować ich wysokie kumulacje. Najmniej korzystne warunki wiążą się z niską temperaturą powietrza, która skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych, niską prędkością wiatru, uniemożliwiającą dyspersję zanieczyszczeń oraz niskim położeniem warstwy mieszania i stanem stałym równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza.

#### 1.4.3. Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzonych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska

W tabeli poniżej przedstawiono bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska. Szczegółowy opis typów emisji zamieszczono w rozdziale 3.2.

Tabela 7. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

| Typ emisji                       |                             | Mg/rok         | %          |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------|------------|
| Ze względu na lokalizację źródła | Ze względu na typ źródła    |                |            |
| NAPŁYWOWA                        | Punktowa z pasa 30 km       | 86,5           | 1,5        |
|                                  | Punktowa z wysokich źródeł  | 29,9           | 0,5        |
|                                  | Powierzchniowa z pasa 30 km | 2 792,3        | 47,3       |
|                                  | Liniowa z pasa 30 km        | 1 198,6        | 20,3       |
|                                  | Z rolnictwa z pasa 30 km    | 916,8          | 15,5       |
| Z TERENU STREFY                  | Punktowa                    | 36,9           | 0,6        |
|                                  | Powierzchniowa              | 328,2          | 5,6        |
|                                  | Liniowa                     | 519,5          | 8,8        |
| <b>Razem</b>                     |                             | <b>5 908,6</b> | <b>100</b> |

#### 1.4.4. Poziomy tła dla uwzględnionych w Programie substancji

W Programie ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn uwzględniono stężenia ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących tło pyłu zawieszonego PM10.

Tło regionalne:

- PM10 24h: 1,8-9,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- PM10 rok: 0,9-4,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

Tło całkowite:

- PM10 24h: 15,4-20,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- PM10 rok: 8,6-12,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Szczegółowe opisy wymienionych typów tła oraz ich przestrzenne rozkłady na terenie strefy zostały zamieszczone w rozdziale 3.3.2.

#### 1.4.5. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym

##### 1.4.5.1. Prognoza emisji substancji do powietrza oraz prognoza poziomu stężeń dla obszaru Polski

Prognozę emisji oraz stężeń oparto o założenia zawarte w opracowaniu „Aktualizacja prognoz pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych”<sup>6</sup> wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez BSiPP „Ekometria” w 2012 r. W ww. opracowaniu określono scenariusze emisyjne i wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń dla lat 2015 i 2020. Poniżej przedstawiono omówione w powyższej pracy zmiany emisji poszczególnych typów analizowanych substancji, będące rezultatem zmian prawa polskiego i unijnego w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami (głównie Dyrektywa IED i wynikające z niej zmiany w polskim prawie).

Zmiany emisji na poziomie kraju wpłyną na stężenia tła zanieczyszczeń na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego, w tym w strefie miasto Olsztyn (Rozdział 1.4.5.2).

##### Emisja przemysłowa

Analiza dostępnych danych statystycznych z lat 2008-2013 wskazuje na spadek aktywności źródeł przemysłowych emisji zanieczyszczeń do powietrza, który w głównej mierze związany jest z globalnym kryzysem ekonomicznym, a tym samym spadkiem produkcji. Na skutek tego oraz wskutek ukształtowania się globalnej sytuacji ekonomicznej, a także ciągłego rozwoju sytuacji politycznej w aspekcie ochrony powietrza (w tym zarządzania emisjami oraz krajowej i międzynarodowej polityki redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza), większość

<sup>6</sup> Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, GIOŚ Warszawa, 2012

opracowań eksperckich dotyczących projekcji emisji zanieczyszczeń, całkowicie lub w dużej części, jest nieaktualna. Ponadto zauważa się brak opracowań zawierających szczegółowe prognozy sektorowe związanych z głównymi gałęziami gospodarki w Polsce (np. energetyka zawodowa, produkcja w przemyśle metali żelaznych, produkcja w przemyśle surowców mineralnych, przetwórstwo surowców chemicznych itd.).

Prognoza wydana przez Ministerstwo Finansów zakłada, że udział przemysłu w tworzeniu PKB będzie malał z 24,3% w 2008 r. do 19,7% w roku 2030, co daje średni roczny spadek na poziomie 0,2%. Równocześnie prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przez przemysł na poziomie 22% (czyli około 1% rocznie) oraz nieznaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło sieciowe (na poziomie około 0,5% rocznie).

Biorąc powyższe pod uwagę w niniejszym opracowaniu założono:

1. wzrost zużycia energii związany ze wzrostem zapotrzebowania na nią, a wynikający pośrednio ze wzrostu liczby gospodarstw domowych oraz konsumpcyjnego stylu życia ludzi;
2. obowiązkowy spadek emisji wynikający z założeń dyrektyw i międzynarodowych zobowiązań Polski (np. pakiet klimatyczno-energetyczny);
3. spadek emisji związany z zastosowaniem nowych niskoemisyjnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

W związku z tym w kolejnych latach prognozy zakłada się 5-20% spadek emisji dla podstawowych związków ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , pyłów, w tym benzo(a)pirenu w pyłe) w stosunku do roku 2010.

#### Emisja z ogrzewania indywidualnego

Konsekwentna realizacja działań zmierzających do wyeliminowania paliw stałych z ogrzewania indywidualnego, zapisanych w programach ochrony powietrza na terenie kraju, może doprowadzić do 25% redukcji emisji pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  w roku 2020.

#### Emisja komunikacyjna

W opracowaniu<sup>7</sup> dokładnie omówiony został problem konstrukcji wskaźników emisji ze spalania paliwa w silniku dla roku 2010. Biorąc pod uwagę wszelkie możliwe regulacje prawne odnośnie europejskich standardów emisji spalin oraz zmiany w strukturze wiekowej floty, skonstruowano zestaw oddzielnych wskaźników dla lat 2015 i 2025, które, biorąc pod uwagę postęp technologiczny, są istotnie niższe od obecnie stosowanych. Równocześnie, w perspektywie kolejnych 10 lat, należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach.

<sup>7</sup> Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$  dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, GIOŚ, Warszawa, 2012

W tabeli poniżej przedstawiono wskaźniki prognozy dla poszczególnych typów pojazdów.

**Tabela 8. Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r.**

| Rok  | Samochody osobowe | Samochody dostawcze | Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep | Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami |
|------|-------------------|---------------------|---|---|
| 2025 | 1,380             | 1,144               | 1,154                                     | 1,154   |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Założeń do prognoz ruchu GDDKiA

Równocześnie założono niewielki spadek emisji pyłu z zabrudzenia jezdni wynikający z częstszego czyszczenia jezdni, które jest podawane jako jedno z działań naprawczych w programach ochrony powietrza. Ponadto prognozuje się, że ze względu na zmiany związane z regulacjami w sprawie norm EURO, istotnie spadnie emisja NO<sub>x</sub>, CO oraz NMLZO. Niestety wzrost natężenia ruchu powoduje, że emisje pozostałych zanieczyszczeń rosną.

#### 1.4.5.2. Prognoza stężeń substancji dla strefy miasto Olsztyn

Prognozę stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn dla 2025 roku, w zakresie napływu regionalnego i całkowitego, określono w oparciu o założenia omówione w rozdziale 1.4.5.1. Oszacowane stężenia uwzględniają działania wynikające z przepisów prawa krajowego, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących programów ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, strefy miasto Elbląg i innych stref w Polsce.

Tło regionalne – poziom prognozowany w 2025 r.:

- PM10 rok: 0,7-3,4 µg/m<sup>3</sup>;

Tło całkowite – poziom prognozowany w 2025 r.:

- PM10 rok: 6,5-9,2 µg/m<sup>3</sup>.

W celu określenia poziomu redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, koniecznego do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10, pominięto działania naprawcze obejmujące zmianę sposobu ogrzewania budynków, wskazane w Programie ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie miasto Olsztyn (uchwała nr XXXI/614/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 października 2013 r.). Działania wskazane do realizacji w ww. Programie nie muszą być obligatoryjnie wykonywane, gdyż ich realizacja powinna być uzasadniona ekonomicznie, co wynika z faktu, iż dla B(a)P ustanowiony jest wyłącznie poziom docelowy, który nie jest standardem jakości powietrza. Prognoza stężeń z emisji punktowej oraz emisji z komunikacji została wykonana w oparciu o założenia przedstawione w rozdziale 1.4.5.

Poniżej przedstawiono prognozowane poziomy pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn:

- w roku zakończenia POP, w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa;
- w roku zakończenia POP, po realizacji działań naprawczych.

1. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa

**Tabela 9. Prognozowany poziom pyłu zawieszonego PM10\* w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia POP w strefie miasto Olsztyn**

| Obszar przekroczeń | Stężenie średnie roczne w 2014 r. | Liczba dni z przekroczeniami średniego dobowego poziomu dopuszczalnego w 2014 r. | Stężenia średnie roczne w 2025 r. | Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w 2025 r. |
|--------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Wm14mOIPM10d01     | 34,3                              | 61   | 33,9                              | 60  |

\*poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 w tabeli pochodzą z modelowania

Prognoza przewiduje, że w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań, poza tymi, których realizacja wynika z przepisów prawa, w strefie miasto Olsztyn 2025 roku, stężenia pyłu zawieszonego PM10 nie zmienią się w sposób istotny. Spadek emisji zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM10, będący rezultatem zmian prawa polskiego i unijnego w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami (głównie Dyrektywa 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dyrektywa NEC), Dyrektywa 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dyrektywa IED), Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP), dokumenty BREF i BAT dla poszczególnych gałęzi przemysłu i wynikające z nich zmiany w polskim prawie), będzie nieznaczny, gdyż już obecnie ograniczenia w emisji pyłów w przemyśle i energetyce zawodowej przekraczają 90% emisji pierwotnej. W prognozie wzięto pod uwagę również redukcję emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 w związku z realizacją obowiązujących programów ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, strefy miasto Elbląg i innych stref w Polsce, w których zostały uchwalone Programy.

2. Prognozowany poziom substancji w roku zakończenia POP przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

**Tabela 10. Prognozowany poziom pyłu zawieszonego PM10\* w roku zakończenia POP po realizacji działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn**

| Obszar przekroczeń | Stężenia średnie roczne w 2014 r. | Liczba dni z przekroczeniami średniego dobowego poziomu dopuszczalnego w 2014 r. | Stężenia średnie roczne w 2025 r. | Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w 2025 r. |
|--------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Wm14mOIPM10d01     | 34,3                              | 61   | 24,1                              | ≤ 35  |

\*poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 w tabeli pochodzą z modelowania

Prognoza stężeń na rok zakończenia Programu ochrony powietrza (2025 r.) wskazuje, iż na obszarze strefy miasto Olsztyn, po realizacji działań naprawczych, nie będą występowały obszary naruszeń standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10. W zakresie emisji ze źródeł komunikacyjnych (która w mieście przeważa), prognozuje się istotny wzrost emisji z tego sektora – prognozowany przez GDDKiA wzrost natężenia ruchu do 2025 r., dla Olsztyna wynosi około 31,4%.. Planowane zmiany w organizacji ruchu, w tym wyprowadzenie części ruchu w wyniku budowy obwodnicy południowej oraz sukcesywne ograniczanie ruchu w Śródmieściu, rozbudowa transportu tramwajowego, wymiana taboru autobusowego na niskoemisyjny, rozbudowa ITS i rozbudowa systemu ścieżek rowerowych, wpłyną jednak na dość znaczące obniżenie emisji pyłu z tego źródła. Ponadto zakłada się sukcesywną wymianę floty pojazdów w mieście, co również wpłynie na obniżenie emisji pyłu wskutek obniżenia emisji ze spalania paliw w silnikach. Tak więc, prognozowany wzrost emisji pyłu zawieszonego PM10, będący efektem wzrostu ruchu, będzie niwelowany przez wyżej opisane działania w zakresie komunikacji, a wręcz działania te wpłyną na sukcesywne obniżanie stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie.

## **1.5. Działania naprawcze zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10**

### **1.5.1. Krajowy Program Ochrony Powietrza**

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP) obowiązuje od 1 października 2015 r. Jest to dokument strategiczny, którego głównym celem jest poprawa jakości życia Polaków, w tym szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cel główny Programu będzie realizowany poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji, które spowodują przezwyciężenie barier hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przez co przyczynią się do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Wyzwaniem dla Polski, w pierwszej kolejności, jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych ustanowionych dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, poprzez realizację działań naprawczych określonych w obowiązujących programach ochrony powietrza, a w rezultacie osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie całego kraju, w szczególności w obszarach, na których występują duże skupiska ludności, a jednocześnie notuje się najwyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza. Właściwa jakość powietrza, zgodnie z prawodawstwem krajowym i unijnym, powinna zostać osiągnięta do 2020 r. W perspektywie do 2030 r. powinny natomiast zostać standardy jakości powietrza na poziomach określonych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO).

Poza wymienieniem celów KPOP wskazuje kierunki interwencji najbardziej efektywnych i optymalnych kosztowo działań naprawczych, technicznych, a także organizacyjnych w skali całego kraju, które pozwolą na podjęcie odpowiednich środków na szczeblu krajowym, regionalnych oraz lokalnym.

### Kierunki działań Krajowego Programu Ochrony Powietrza

Krajowa strategia działań zmierzających do przywrócenia i utrzymania co najmniej standardów jakości powietrza opiera się na niżej wskazanych kierunkach działań:

1. Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza

Problematyka ochrony powietrza i działania naprawcze z nią związane są zadaniami dotyczącymi wielu resortów i powinna być ona brana pod uwagę przy kształtowaniu polityki gospodarczej i społecznej kraju. Tylko wspólne działania resortów pozwolą na radykalną poprawę jakości powietrza. Działania te powinny być wsparte poprzez utworzenie Partnerstwa, w ramach którego możliwe będzie podniesienie rangi jakości powietrza w dokumentach strategicznych oraz przeprowadzenie odpowiednich zmian legislacyjnych będących w gestii różnych resortów.

2. Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza

Istnieje wiele barier prawnych, które stanowią poważną przeszkodę w realizacji efektywnych działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza. Wprowadzenie m.in. wymagań jakościowych dla paliw dopuszczonych do sprzedaży dla gospodarstw domowych oraz wymagań dla kotłów małej mocy dopuszczonych do obrotu i sprzedaży skutkować będzie stworzeniem podstaw do realizacji, na poziomie wojewódzkim i lokalnym, efektywnych działań określonych w POP-ach, eliminując możliwość wykorzystania paliw niskiej jakości oraz stosowania wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe.

3. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi

Niska świadomość społeczna w zakresie problematyki jakości powietrza wiąże się z codziennymi nieekologicznymi postawami społeczeństwa oraz brakiem wiedzy na temat wpływu podejmowanych przez nie działań. Dlatego też ważne jest kształtowanie właściwych zachowań społecznych oraz włączenie społeczeństwa

w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez prowadzenie cyklicznych działań edukacyjno-informacyjnych, zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym, jak i lokalnym.

4. Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

Ze względu na skalę przyczyny przekroczeń standardów jakości powietrza w Polsce, jaką jest sektor bytowo-komunalny, w którym do celów grzewczych wykorzystuje się stare wysokoemisyjne urządzenia grzewcze na paliwa stałe na obszarze całego kraju, a także sektor transportu, konieczny jest rozwój technologii produkcji urządzeń grzewczych spełniających wymogi rozporządzeń wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE (tzw. ecodesign), które będą obowiązywały od stycznia 2020 dla nowych małych kotłów grzewczych, natomiast od stycznia 2018 r. dla ogrzewaczy pomieszczeń. Jednocześnie wskazane jest upowszechnianie i wykorzystanie paliw nisko- i bezemisyjnych oraz niskoemisyjnego taboru wykorzystującego alternatywne systemy napędowe (elektryczne, hybrydowe, napędzane gazem ziemnym, biopaliwami, itp.).

5. Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza

Efektywna realizacja działań naprawczych w ramach programów ochrony powietrza oraz programów ograniczania niskiej emisji wymaga wprowadzenia mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji w celu monitorowania założonych celów i efektów ekologicznych.

6. Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

W celu realizacji działań związanych ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego i transportu konieczne jest prowadzenie polityki finansowej państwa zmierzającej do promowania bezemisyjnych odnawialnych źródeł energii poprzez obniżenie ceny paliw niskoemisyjnych oraz szerszego ich wykorzystania, a także wspieranie finansowe działań mających na celu poprawę jakości powietrza.

*Plan działań na poziomie krajowym*

W celu poprawy jakości powietrza w Polsce konieczne jest podjęcie szeregu działań o charakterze strategicznym, legislacyjnym, edukacyjnym, techniczno-technologicznym, kontrolnym oraz finansowym na każdym szczeblu zarządzania – od lokalnego, poprzez regionalny do krajowego. Obecnie kluczowym jest podjęcie skutecznych działań na szczeblu krajowym. Działania priorytetowe na poziomie

krajowym powinny koncentrować się na wprowadzeniu niezbędnych zmian prawnych, które pozwolą na efektywną realizację działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza.

W tabeli nr 11 przedstawiony został plan działań na poziomie krajowym, uporządkowany zgodnie z kierunkami Krajowego Programu Ochrony Powietrza w podziale na ramy czasowe: krótkoterminowe – do roku 2018, średnioterminowe – do roku 2020 oraz długoterminowe – do roku 2030. Jednocześnie w ramach działań krótkoterminowych do roku 2018 ze względu na kluczowy charakter wskazano działania do natychmiastowej realizacji, wyróżnione w tekście – działania priorytetowe.

**Tabela 11. Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie krajowym**

| Ramy czasowe  | Nazwa działania   | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator*     |
|---|---|--|
| Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym |   |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Utworzenie Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce  | MŚ   |
|   | Nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW  | MŚ, Prezesa NFOŚiGW oraz funduszy wojewódzkich |
|   | Uwzględnienie działań i zaleceń Krajowego Programu Ochrony Powietrza podczas aktualizacji innych polityk, strategii czy programów priorytetowych, w tym przede wszystkim ustanowienie priorytetu poprawy jakości powietrza w Narodowym Programie Zdrowia  | RM   |
|   | Wzmocnienie systemu oceny jakości powietrza poprzez: ujednolicenie ocen jakości powietrza przeprowadzanych we wszystkich strefach w kraju z wykorzystaniem jednego modelu matematycznego oraz przekazywanie województwom wyników ocen jakości powietrza w województwie z dołączoną do wyników analizą przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza, które stanowić powinny pełną diagnozę do opracowania POP-ów; przygotowanie wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoliconych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw | GIOŚ   |
|   | Przygotowanie ujednoliconych wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła   | MŚ   |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)  | Stworzenie modelu obliczania kosztów zdrowotnych w cenach skutków regulacji krajowych strategii oraz programów w zakresie energetyki i przemysłu z uwzględnieniem ich w kosztach zewnętrznych   | MŚ, MZ, MG, MIR, MRiRW, MSP                    |
|   | Opracowanie i wdrożenie ujednoliconego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczeń powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju  | MŚ   |

| Ramy czasowe   | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator* |
|--|--|--|
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)   | Uwzględnienie tematyki jakości powietrza, w tym konieczności osiągnięcia nowych norm jakości powietrza dla dotychczas nienormowanych zanieczyszczeń powietrza, w dokumentach krajowych o charakterze strategicznym   | RM   |
| <b>Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza</b> |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)  | Wprowadzenie zmian prawnych w zakresie art. 96 (stworzenie możliwości wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw stosowanych na danym obszarze) oraz art. 225-229 (uelastycznienie mechanizmu kompensacji poprzez stworzenie możliwości kompensowania emisji z udziałem większej liczby podmiotów, w tym pochodzącej z instalacji spalania paliw stałych eksploatowanych przez osoby fizyczne) ustawy <i>Poś</i>   | Parlament RP / MŚ                          |
|  | Opracowanie projektu rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących sezonowej efektywności energetycznej oraz dopuszczalnej emisji substancji z instalacji spalania paliw o mocy cieplnej do 0,5 MW  | MG / MŚ                                    |
|  | Zmiana ustawy z dnia 10 października 2014 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2014 r. poz. 1728, ze zm.) poprzez rozszerzenie zakresu przedmiotowego delegacji ustawowej do wydania przez ministra właściwego do spraw gospodarki rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, o możliwość zróżnicowania parametrów jakościowych paliw ze względu na ich wykorzystanie w instalacjach spalania paliw   | Parlament RP/ MG / MŚ                      |
|  | Wymagania jakościowe dla paliw stałych stosowanych w instalacja o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 1,0 MW   | MG / MŚ                                    |
|  | Zmiana rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie wykroczeń, za które strażnicy straży gminnych są uprawnieni do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego (Dz. U. z 2003 r., Nr 208 poz. 2026 ze zm.) poprzez dodanie w jego §2 ust. 1 pkt 11 przepisu art. 334 ustawy <i>Poś</i>   | MSW / MŚ                                   |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)   | Zmiana ustawy <i>Poś</i> , w szczególności poprzez: wprowadzenie definicji niskiej emisji i obszarów przekroczeń w strefie; rozszerzenie zadań wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska o przygotowywanie pełnej analizy przekroczeń norm jakości powietrza w strefach; wprowadzenie możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji z transportu oraz zasad ich ustanawiania; określenie preferencji dla lokalizacji stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza pracujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na potrzeby dokumentacji skuteczności działań naprawczych na obszarach przekroczeń | MŚ   |
|  | Zmiana ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. <i>Prawo budowlane</i> (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) poprzez dodanie przepisu zobowiązującego do określenia w pozwoleniach na budowę dopuszczalnego sposobu   | MIR / MŚ                                   |

| Ramy czasowe  | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator* |
|---|--|--|
|   | ogrzewania budynków na obszarach przekroczeń standardów jakości powietrza, z priorytetem podłączenia do ciepła systemowego   |  |
|   | Zmiana ustawy z dnia 8 marca 1990 r. <i>o samorządzie gminnym</i> (Dz.U. z 2015 r., poz. 1515 ze zm.) poprzez: wprowadzenie nadzoru ze strony wojewody nad terminowym przygotowaniem przez gminy założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich aktualizacji; wprowadzenie sankcji dla gmin za brak opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  | MAC / MŚ                                   |
|   | Zmiana ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – <i>Prawo o ruchu drogowym</i> (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137, ze zm.) w zakresie możliwości wprowadzenia oznakowania stref ograniczonej emisji transportowej  | MIR / MŚ                                   |
|   | Zmiana ustawy z dnia 21 marca 1985 r. <i>o drogach publicznych</i> (Dz.U. z 2015 r., poz. 460 ze zm.) w zakresie: zwolnienia z opłat za zajęcie pasa drogowego na potrzeby lokalizacji stacji pomiarów zanieczyszczenia powietrza pracujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w celu realizacji pomiarów tzw. imisji komunikacyjnej, możliwości kształtowania przez samorzady maksymalnej stawki za pierwszą godzinę parkowania oraz dni objętych obowiązkiem opłaty | MIR / MŚ                                   |
|   | Zmiana ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. <i>o charakterystyce energetycznej budynków</i> (Dz. U. z 2014 r. poz. 1200 ze zm.) poprzez: wprowadzenie zadania dla służb kominiarskich w zakresie nadzoru i monitorowania jakości instalacji spalania paliw, przewodów kominowych oraz paliwa stosowanego dla celów grzewczych w obiektach budowlanych   | MG / MŚ                                    |
| <b>Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza</b> |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Prowadzenie kampanii medialnych i informacyjnych w zakresie proekologicznych zachowań sprzyjających poprawie jakości powietrza   | MŚ   |
|   | Prowadzenie programów informacyjnych dotyczących wpływu niskiej emisji na zdrowie i środowisko*  | MŚ   |
|   | Przygotowanie w ramach akcji informacyjno-edukacyjnych: wytycznych zawierających wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ograniczania niskiej emisji (PONE); poradnika niskoemisyjnego, ekonomicznego ogrzewania w piecach domowych i małych kotłowniach  | MŚ   |
|   | Konkursy Ministra Środowiska na czyste techniki i technologie do stosowania w sektorze bytowo-komunalnym   | MŚ   |
|   | Międzynarodowe i krajowe konferencje i seminaria naukowe w zakresie wymiany doświadczeń w ochronie powietrza   | MŚ   |
|   | Informowanie społeczeństwa o aktualnym stanie jakości powietrza w oparciu o różne narzędzia, w tym portal GIOŚ, tablice informacyjne   | GIOŚ                                       |
|   | Rozszerzenie kampanii Ministerstwa Środowiska pt. „Badanie świadomości i zachowań ekologicznych  | MŚ   |

| Ramy czasowe  | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator* |
|---|--|--|
|   | mieszkańców Polski” o badanie zachowań sprzyjających efektywności energetycznej  |  |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)  | Kontynuacja działań krótkoterminowych  | -  |
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)  | Kontynuacja działań krótko- i średnioterminowych   | -  |
|   | Informowanie społeczeństwa o aktualnym stanie jakości powietrza w oparciu o nowe narzędzia, w tym wprowadzenie „czarnych” i „zielonych” punktów jakości powietrza w miastach, na podstawie wyników ocen jakości powietrza  | GIOŚ                                       |
| Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza                   |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Przygotowanie Wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoczonych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw                                 | MŚ   |
|   | Rozwój technologii produkcji kotłów spełniających wymogi UE, w tym dyrektywy EcoDesign (wymagań dotyczących ekoprojektu)   | MG / NCBR                                  |
|   | Uruchomienie badań dotyczących opracowania wiarygodnych metod pomiarowych składu frakcyjnego pyłu oraz uaktualnienie wskaźników emisji pyłu PM10 i PM2,5 z różnych źródeł  | MŚ   |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)  | Rozwój technologii nowych paliw nisko- i bezemisyjnych   | MG, MRiRW, NCBR                            |
|   | Rozwój i wsparcie ciepła systemowego   | MG, MŚ, NCBR                               |
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)  | Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie rozwoju technologii nowych paliw nisko- i bezemisyjnych  | MG, MRiRW, NCBR                            |
|   | Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie rozwoju i wsparcia ciepła systemowego  | MG, MŚ, NCBR                               |
|   | Wsparcie przygotowania koncepcji oraz realizacji projektów demonstracyjnych o dużej multiplikowalności, kreujących powszechne standardy, w poszczególnych segmentach energetyki prosumenckiej, oraz ich weryfikowanie poprzez sieć laboratoriów certyfikacyjnych | MG, MŚ, NCBR, jednostki naukowo-badawcze   |
| Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Przygotowanie ujednoczonych wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła   | MŚ   |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)  | Opracowanie i wdrożenie ujednoczonego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczenia powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju  | MŚ   |
|   | Zainicjowanie opracowania zintegrowanego systemu zarządzania i monitorowania realizacji POP/PONE, z uwzględnieniem stworzenia bazy źródeł obszarowych na poziomie gminy/ województwa   | MŚ   |
| Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza                |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Promocja programów priorytetowych NFOŚiGW: KAWKA, LEMUR, SOWA, BOCIAN, PROSUMENT,  | NFOŚiGW                                    |

| Ramy czasowe                    | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*           |
|---------------------------------|--|---|
|                                 | RYS oraz innych programów, które mają pośredni wpływ na poprawę jakości powietrza  |   |
|                                 | Wsparcie finansowe modernizacji miejskiego transportu zbiorowego w kierunku rozwoju transportu przyjaznego dla środowiska oraz działań zmierzających do budowy odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (POIiŚ 2014-2020) | MIR   |
| Średnioterminowe (do roku 2020) | Kontynuacja działań krótkoterminowych w zakresie programów priorytetowych NFOŚiGW  | NFOŚiGW   |
|                                 | Wsparcie niskoemisyjnych rozwiązań hybrydowych, łączących kilka wzajemnie bilansujących się źródeł, np. biogazowni i farm wiatrowych lub współpracy farm wiatrowych z elektrociepłowniami wyposażonymi w zasobniki ciepła  | MIR, NCBR, NFOŚiGW                                |
| Długoterminowe (do roku 2030)   | Przygotowanie nowych programów priorytetowych NFOŚiGW, które będą miały wpływ na poprawę jakości powietrza   | NFOŚiGW   |
|                                 | Rozwój nowych mechanizmów finansowych na poziomie UE   | MŚ/MIR, Rada UE ds. ENVI                          |
|                                 | Kontynuacja wsparcia realizacji działań na rzecz rozwoju energetyki odnawialnej i kogeneracji w perspektywie do roku 2030 wraz z określeniem oczekiwanego efektu środowiskowego  | MŚ, MG, MIR, MRiRW, NFOŚiGW, Programy Europejskie |

\* **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; **MAC** – Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji (obecnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji); **MG** – Ministerstwo Gospodarki (obecnie Ministerstwo Rozwoju); **MIR** – Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (obecnie Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa oraz Ministerstwo Rozwoju); **MRiRW** – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi; **MSP** – Ministerstwo Skarbu Państwa; **MSW** – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych (obecnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i administracji); **MŚ** – Ministerstwo Środowiska; **MZ** – Ministerstwo Zdrowia; **NCBR** – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; **Rada UE ds. ENVI** – Rada UE ds. Środowiska; **RM** – Rada Ministrów;

Realizacja działań na poziomie krajowym będzie skutkować w pierwszej kolejności wprowadzeniem możliwości zastosowania nowych narzędzi poprawy jakości powietrza, głównie przez zmiany legislacyjne oraz organizacyjne, które umożliwią podjęcie na poziomie wojewódzkim i lokalnym efektywnych działań określonych w programach ochrony powietrza. Wsparcie finansowe dla działań mających na celu poprawę jakości powietrza, w tym szczególnie działań dotyczących redukcji emisji z sektora bytowo-komunalnego oraz transportu, a także działań promujących bezemisyjne odnawialne źródła energii będzie skutkować trwałym obniżeniem tzw. tła zanieczyszczeń.

W tabeli poniżej przedstawiono działania możliwe do podjęcia na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Wskazane działania stanowią ramy określenia działań naprawczych, zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym i ukierunkowanych na przywrócenie standardów jakości powietrza w obszarach przekroczeń w strefie miasto Olsztyn.

**Tabela 12. Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie wojewódzkim i lokalnym**

| Ramy czasowe  | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator                |
|---|--|--|
| Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Przystąpienie do Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce   | Jednostki samorządu terytorialnego, organizacje          |
|   | Nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach WFOŚiGW  | WFOŚiGW  |
|   | Przygotowanie gminnych planów gospodarki niskoemisyjnej, warunkujących finansowanie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza oraz gazów cieplarnianych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych 2014–2020 (POIiŚ 2007-2013)   | Gmina  |
|   | Realizacja spójnych działań wynikających z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i lokalnym, tj. programów ochrony powietrza z planami gospodarki niskoemisyjnej oraz planami na rzecz zrównoważonej energii SEAP  | Województwo  |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)  | Realizacja PGN (RPO 2014-2020)   | Gmina  |
|   | Wprowadzenie rozwiązań umożliwiających inwestycje typu ESCO w energetyce, w tym w energetyce ciepłej   | Firmy doradztwa energetycznego                           |
| Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza       |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Opracowanie i uchwalenie zaległych założeń do planów lub programów zaopatrzenia miast, gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  | Gmina  |
|   | Wprowadzenie do Regulaminu Utrzymania Czystości i Porządku w gminie obligatoryjnego obowiązku odbioru mokrych odpadów zielonych  | Gmina  |
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)  | Wprowadzenie uchwałą stref ograniczonej emisji transportowej   | Gmina  |
| Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza  |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)   | Podniesienie świadomości społecznej na temat pozytywnych aspektów zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzanie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (NFOŚiGW: KAWKA, BOCIAN, RYŚ, PROSUMENT, RPO 2014-2020) | Gmina, właściciele i zarządzający budynkami mieszkalnymi |
|   | Akcje informacyjne uświadamiające mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (NFOŚiGW – KAWKA, WFOŚiGW)   | Gmina  |

| Ramy czasowe   | Nazwa działania   | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator                                    |
|--|---|--|
|  | Informowanie przez służby kominiarskie o zaletach odgórnego spalania węgla kamiennego oraz wykorzystania odpowiedniej jakości paliw stałych   | Służby kominiarskie,<br>gmina  |
|  | Promocja realizacji PGN (RPO 2014-2020)   | Gmina  |
|  | Przeprowadzenie pre-konsultacji społecznych nt. możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji transportowej oraz informowanie społeczeństwa o zaletach tego rozwiązania na danym obszarze   | Gmina  |
|  | Wzmocnienie roli wojewódzkich zespołów zarządzania kryzysowego w zakresie informowania społeczeństwa o zagrożeniach zdrowotnych spowodowanych przekroczeniami poziomów dopuszczalnych, poziomów informowania oraz poziomów alarmowych niektórych substancji w powietrzu, co może skutkować koniecznością podjęcia określonych działań w ramach PDK                | Wojewoda / województwo   |
|  | Wymiana najlepszych praktyk i doświadczeń – warsztaty dla administracji samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego i lokalnego w zakresie ograniczania niskiej emisji  | Województwo  |
|  | Kampanie edukacyjne w zakresie ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych, ekopojazdy (NFOŚiGW, KAWKA)  | Gminy  |
|  | Wojewódzkie i lokalne konferencje i seminaria naukowe w zakresie wymiany doświadczeń w ochronie powietrza   | Województwo/Gminy  |
|  | Upowszechnienie rozwiązań umożliwiających inwestycje typu ESCO w energetyce, w tym w energetyce ciepłej   | Firmy doradztwa energetycznego   |
| Średnioterminowe (do roku 2020)  | Kontynuacja działań krótkoterminowych   | -  |
| Długoterminowe (do roku 2030)  | Podniesienie świadomości społecznej na temat wykorzystania i zalet budownictwa pasywnego  | Gmina, przedsiębiorcy budowlani  |
|  | Kontynuacja działań krótko- i średnioterminowych  | -  |
| <b>Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza</b> |   |  |
| Krótkoterminowe (do roku 2018)   | Upowszechnianie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji przy wymianie i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii cieplnej i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw (NFOŚiGW – KAWKA, WFOŚiGW, RPO 2014-2020) | Gmina, Właściciele i zarządzający budynkami mieszkalnymi                     |
|  | Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (RPO 2014-2020, NFOŚiGW RYŚ)   | Właściciele i zarządzający budynkami mieszkalnymi, przedsiębiorcy oraz gmina |
|  | Tworzenie systemów zarządzania ruchem ulicznym, w szczególności poprzez szerokie zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania   | Gmina, Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego                        |

| Ramy czasowe  | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/koordynator  |
|---|--|--|
|   | i sterowania ruchem (inteligentnych systemów transportowych ITS), w tym w obszarach miejskich, aglomeracjach i na drogach pozamiejskich, oraz nadanie priorytetu dla ruchu pojazdów komunikacji publicznej (RPO 2014-2020)   | i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe  |
|   | Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego miejskiego: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie ilości połączeń i częstotliwości kursowania niskoemisyjnych pojazdów szynowych, zwłaszcza w centrach dużych miast,</li> <li>- włączenie transportu kolejowego do obsługi transportu miejskiego,</li> <li>- poprawa komfortu i bezpieczeństwa funkcjonowania węzłów przesiadkowych komunikacji publicznej, ze zwiększeniem roli przejazdów realizowanych z wykorzystaniem łańcuchów ekomobilności, zwłaszcza systemów rower i kolej,</li> <li>- wprowadzenie autobusów nowej generacji spełniających najwyższe wymagania emisyjne, w tym o napędzie hybrydowym i elektrycznym,</li> <li>- optymalizacja transportu towarowego w miastach, w tym rozwój logistyki miejskiej (np. ciche dostawy nocne) (RPO 2014-2020)</li> </ul> | Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe |
|   | Rozwój alternatywnych niezmotoryzowanych form transportu – np. budowa ścieżek rowerowych oraz systemów bezobsługowego wypożyczania rowerów miejskich, w tym rowerów wspomaganych elektrycznie (RPO 2014-2020)  | Gmina  |
|   | Budowa parkingów typu Park&Ride oraz Park&Bike (RPO 2014-2020)   | Gmina  |
|   | Stosowanie na terenie miast nawierzchni o najwyższej odporności na ścieranie na skrzyżowaniach i na odcinkach jezdni o największym natężeniu ruchu (RPO 2014-2020)   | Gmina  |
| Średnioterminowe (do roku 2020)   | Rozwój i modernizacja ciepła systemowego (POLiŚ 2014-2020, RPO 2014-2020)  | Elektrociepłownie, ciepłownie, spółki gazownicze   |
| Średnioterminowe (do roku 2020)   | Stosowanie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji (WFOŚiGW)  | Właściciele i zarządzający budynkami   |
|   | Budowa parkingów typu Park&Ride oraz Park&Bike (RPO 2014-2020)   | Gmina  |
|   | Modernizacja infrastruktury kolejowej i rozwój połączeń kolejowych w aglomeracjach, regionalnych i międzyregionalnych (RPO 2014-2020)  | Zarząd infrastruktury kolejowej  |
|   | Budowa obwodnic miast w celu wyprowadzenia ruchu tranzytowego (POLiŚ 2014-2020, RPO 2014-2020)   | Gmina, GDDKiA, RDDKiA  |
| Długoterminowe (do roku 2030)   | Kontynuacja działań średnioterminowych   | -  |
| Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza |  |  |
| Krótkoterminowe (do roku 2018)  | Wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem  | Inspekcja nadzoru budowlanego  |

| Ramy czasowe   | Nazwa działania  | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator  |
|--|--|--|
|  | <i>zawartym w projekcie budowlanym</i>   |  |
|  | Wykonanie inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na potrzeby wykonania właściwej diagnozy sytuacji w celu określania właściwych działań naprawczych w POP-ach oraz PGN-ach (NFOŚiGW, WFOŚiGW)   | Gmina  |
|  | Uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza (NFOŚiGW, WFOŚiGW)   | Gmina  |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020)   | Stworzenie wojewódzkich emisyjnych baz danych (WFOSiGW)  | Województwo  |
|  | Nadzór nad przygotowaniem założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe   | Wojewoda   |
|  | Przygotowanie przez gminy listy rekomendowanych mistrzów kominiarskich do przeprowadzania kontroli stanu technicznego przewodów kominowych   | Gmina  |
|  | Kontrola przez służby kominiarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach   | Służby kominiarskie i straż miejska  |
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)   | Wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym  | Inspekcja nadzoru budowlanego  |
|  | Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie nadzoru nad przygotowaniem założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  | Wojewoda   |
| Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza |  |  |
| Krótkoterminowe<br>(do roku 2018)  | Wsparcie finansowe wymiany i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii cieplnej i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw (NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO 2014-2020)                | Właściciele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina                            |
|  | Dofinansowanie działań w zakresie przeprowadzania głębokiej termomodernizacji budynków, rozwoju kogeneracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO 2014-2020) | Właściciele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina                            |
|  | Wprowadzenie programów pomocy społecznej tzw. lokalnych programów osłonowych dla osób, które poniosły zwiększone koszty grzewcze lokalu związane z trwałą zmianą systemu ogrzewania opartego na paliwach stałych, na jeden z systemów proekologicznych                                     | Gmina  |
|  | Wprowadzenie warunku zakupu odpowiedniej jakości paliwa stałego w ramach udzielenia gminnej pomocy społecznej  | Gmina  |
|  | Preferowanie transportu zbiorowego poprzez wpływanie na ceny przewozów pasażerskich  | Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe |

| Ramy czasowe                       | Nazwa działania   | Instytucja odpowiedzialna/<br>koordynator   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    | Wprowadzenie systemu wspólnego biletu na łączone podróże kolejowe wykonywane przez różnych przewoźników                                   | Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe, gmina |
| Średnioterminowe<br>(do roku 2020) | Kontynuacja działania krótkoterminowego w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej | Właściciele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina                                   |
|                                    | Stworzenie zachęt do stosowania elektryfikacji oraz gazownictwa do celów grzewczych, poprzez określenie korzystnych taryf                 | Właściciele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina                                   |
| Długoterminowe<br>(do roku 2030)   | Wsparcie finansowe działań naprawczych w ramach nowych programów finansowych  | Gmina   |

### 1.5.2. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, których wdrażanie spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie strefy, oraz mieszkańców strefy.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
  - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
  - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
  - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
  - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
  - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10,
  - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg:
  - kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej,
  - dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
  - szkolenia prowadzących pojazdy w zakresie zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
  - podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,
  - kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem części centralnych miasta i stref zamieszkania,
  - tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,
  - rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
  - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
  - rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
  - rozwój/modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast,
  - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
  - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
  - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
  - priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrach miast,
  - tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów,
  - budowa systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
  - wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).
  
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:
  - ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
  - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń,
  - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
  - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED),
  - stosowanie odnawialnych źródeł energii,
  - zmniejszenie strat przesyłu energii.

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe:
  - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
  - optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza,
  - zmiana technologii produkcji, prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT,
  - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED),
  - podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
  
5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy - jednostki samorządu terytorialnego:
  - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych ze spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów,
  - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
  - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej,
  - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.
  
6. W zakresie planowania przestrzennego - jednostki samorządu terytorialnego:
  - uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez działania polegające na:
    - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),

- zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
- ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
- zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miast,
- reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłym centrum miast,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
  - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
  - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
  - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.

7. Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:

- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.),
- kryteriów efektywności energetycznej oraz ochrony powietrza w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów, użytkowania odpowiedniej klasy pojazdów itp.).

### 1.5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10

Poniżej w tabeli zestawiono działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10. Badanie skuteczności przedstawionych poniżej działań naprawczych zostało zamieszczone w rozdziale 5.3.

Tabela 13. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn

| DZIAŁANIE PIERWSZE   |  |
|--|--|
| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO  | WMmOIZSO*  |
| TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO  | OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W STREFIE   |
| Opis działania naprawczego (na działania naprawcze składają się niezależne składowe oznaczone jako a, b) | <p>a) Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, kotły na paliwa stałe**, pompy ciepła (lub inne źródła energii odnawialnej) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej na obszarze miasta Olsztyna (łącznie ok. 107 tys. m<sup>2</sup> w lokalach i budynkach mieszkalnych) oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.</p> <p>Działanie można wykonać poprzez realizację uchwały gminy* wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła energii odnawialnej), kotły na paliwa stałe**.</p> |
|  | <p>b) Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie gminy (ok. 10 tys. m<sup>2</sup>) – systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej zasobu mieszkaniowego gminy oraz w budynkach użyteczności publicznej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, (lub inne źródła energii odnawialnej), kotły na paliwa stałe** oraz termomodernizacja budynków.</p>  |
| Lokalizacja działań  | Strefa miasto Olsztyn  |
| Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek   | A: lokalny   |
| Jednostka realizująca zadanie  | a) Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi  |

| DZIAŁANIE PIERWSZE   |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | b) Organ wykonawczy gminy   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Rodzaj środka<br/>(w odniesieniu do<br/>poszczególnych składowych<br/>a, b)</b>       | B: techniczny   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                                     | C: długoterminowe   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>  | 2016-2025   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>               | D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji działania<br/>w mln PLN</b>                | 105   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/okres]</b>  | 2016  | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|  | 13,1  | 13,1  | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 |
| <b>Źródła finansowania<br/>(w odniesieniu do<br/>poszczególnych składowych<br/>a, b)</b> | a) Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne<br>b) Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Monitoring<br/>działania</b>  | <b>Organ<br/>sprawozdający</b>  | Organ wykonawczy gminy  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | <b>Organ<br/>odbierający</b>  | Organ właściwy do przekazania ministrowi ds. środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a <i>Poś</i> |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | <b>Wskaźniki</b>  | - sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16 oraz wskaźnikami efektu ekologicznego w tabelach 18 i 19                     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | <b>Termin<br/>sprawozdania</b>  | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym  |      |      |      |      |      |      |      |      |

\* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji). W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

\*\*W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą.
- Data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania:
  - klasy 4 lub 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania przed 01/01/2016;
  - klasy 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania po 01/01/2016;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

| DZIAŁANIE DRUGIE   |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                    | WMmOIMMU  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                  | POPRAWA CZYSTOSCI JEZDNI I ICH OTOCZENIA  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Opis działania naprawczego                                   | Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie powierzchni jezdni z częstotliwością około 2 razy w miesiącu w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach głównych i drugorzędnych ulic miasta |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Lokalizacja działań  | Strefa miasto Olsztyn   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek | A: lokalny  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Jednostka realizująca zadanie                                | Zarządzający drogami w mieście  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Rodzaj środka  | B: techniczny   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń                    | A: krótkoterminowe  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Planowany termin wykonania                                   | Zadanie realizowane w sposób ciągły   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze  | A: transport  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN/km    | 200-800   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]                         | 2016  | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|  | 63,6  | 65,4  | 66,9 | 68,5 | 70,1 | 71,6 | 73,1 | 74,7 | 76,3 | 77,8 |
| Źródła finansowania  | Własne samorządów, własne zarządców dróg  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Monitoring działania   | Organ sprawozdający   | Właściwy organ wykonawczy   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | Organ odbierający   | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a <i>Poś</i> |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | Wskaźniki   | Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | Termin sprawozdania   | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym  |      |      |      |      |      |      |      |      |

| <b>DZIAŁANIE TRZECIE</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>WMmOIRIB</b>  |   |
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>OBNIŻENIE EMISJI Z REALIZOWANYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH</b>   |   |
| <b>Opis działania naprawczego</b>                                   | Obniżenie emisji pyłu pochodzącego z inwestycji budowlanych poprzez kontrole prowadzone przez WIOŚ, Policję, Inspekcję Ruchu Drogowego oraz Straż Miejską:<br>- kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów;<br>- kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów;<br>- kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów (np. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich. |   |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Strefa miasto Olsztyn  |   |
| <b>Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | A: lokalny   |   |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | WIOŚ, Policja, Inspekcja Ruchu Drogowego oraz Straż Miejska  |   |
| <b>Rodzaj środka</b>  | A: gospodarczy lub fiskalny  |   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | B: średniookresowe   |   |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | Zadanie realizowane w sposób ciągły  |   |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | A: transport<br>E: inne (niezorganizowane)   |   |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | -  |   |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                         | Brak możliwości oszacowania  |   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | -  |   |
| <b>Monitoring działania</b>   | <b>Organ sprawozdający</b>   | Właściwy organ wykonawczy   |
|   | <b>Organ odbierający</b>   | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a <i>Poś</i> |
|   | <b>Wskaźniki</b>   | Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16  |
|   | <b>Termin sprawozdania</b>   | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym  |

| <b>DZIAŁANIE CZWARTE</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>WMmOIEEk</b>  |   |
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>EDUKACJA EKOLOGICZNA</b>  |   |
| <b>Opis działania naprawczego</b>                                   | Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:<br>- szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,<br>- korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji,<br>- promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła,<br>- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne. |   |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Strefa miasto Olsztyn  |   |
| <b>Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | A: lokalny;<br>B: regionalny   |   |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | Organ wykonawczy gminy, organ wykonawczy województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne   |   |
| <b>Rodzaj środka</b>  | C: oświatowy lub informacyjny  |   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | B: średniookresowe   |   |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | Zadanie realizowane w sposób ciągły  |   |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | E: inne  |   |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | 0,1  |   |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                         | Brak możliwości oszacowania  |   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne  |   |
| <b>Monitoring działania</b>   | <b>Organ sprawozdający</b>   | Prezydent miasta, marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne   |
|   | <b>Organ odbierający</b>   | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a <i>Poś</i> |
|   | <b>Wskaźniki</b>   | Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16  |
|   | <b>Termin sprawozdania</b>   | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym  |

| <b>DZIAŁANIE PIĄTE</b>  |   |  |
|---|---|--|
| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>WMmOIZUZ</b>   |  |
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIASTA</b>   |  |
| <b>Opis działania naprawczego</b>                                   | Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzanie zieleni w pasach drogowych,</li> <li>- nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach, i parkach,</li> <li>- poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i parkach.</li> </ul> |  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Strefa miasto Olsztyn   |  |
| <b>Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | A: lokalny  |  |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), zarządcy dróg, zarządca zieleni  |  |
| <b>Rodzaj środka</b>  | B: techniczny   |  |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | C: długoterminowe   |  |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | Zadanie realizowane w sposób ciągły   |  |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | A: transport<br>E: inne (napływ)  |  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | Wg indywidualnych kosztorysów   |  |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                         | Zmniejszenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 z komunikacji (i innych źródeł) w wyniku wchłaniania i izolacji przez zieleń   |  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska  |  |
| <b>Monitorin<br/>g działania</b>                                    | <b>Organ sprawozdający</b>  | Organ wykonawczy gminy   |
|   | <b>Organ odbierający</b>  | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a |
|   | <b>Wskaźniki</b>  | Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16   |
|   | <b>Termin sprawozdania</b>  | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym   |

| <b>DZIAŁANIE SZÓSTE</b>   |  |
|---|--|
| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>WMmOIPZP</b>  |
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO</b>  |
| <b>Opis działania naprawczego</b>                                   | <p>1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta,</li> <li>– wprowadzania zieleni izolacyjnej,</li> <li>– zagospodarowania przestrzeni publicznej</li> <li>– zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych,</li> <li>– kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza,</li> <li>– stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie,</li> <li>– tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów,</li> <li>– wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,</li> <li>– projektowania zabudowy, tak by jej zaopatrzenie w ciepło było realizowane w pierwszej kolejności w oparciu o zasilanie z miejskiego systemu ciepłowniczego, zaś rozwiązania indywidualne opierałyby się na paliwach charakteryzujących się wysokim stopniem sprawności, a także rozwiązaniami wykorzystującymi energię elektryczną lub odnawialne źródła energii,</li> <li>– uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze śródmieścia,</li> <li>– wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.</li> </ul> <p>2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie ochrony powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich odpowiednich zapisów zmierzających do zaopatrzenia w ciepło projektowanej zabudowy w sposób minimalizujący emisję zanieczyszczeń do powietrza</p> |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Strefa miasto Olsztyn  |
| <b>Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | A: lokalny   |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | Organ uchwałodawczy gminy  |
| <b>Rodzaj środka</b>  | D: inny (prawny)   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | C: długoterminowe  |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | Zadanie ciągłe   |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | E: inne  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | Środek o charakterze regulacyjnym  |

| DZIAŁANIE SZÓSTE                     |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO            | WMmOIPZP   |   |
| TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO          | ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO |   |
| Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok] | Brak możliwości oszacowania                      |   |
| Źródła finansowania                  | -  |   |
| Monitoring działań                   | Organ sprawozdający                              | Organ wykonawczy gminy  |
|                                      | Organ odbierający                                | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a <i>Poś</i> |
|                                      | Wskaźniki  | Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16  |
|                                      | Termin sprawozdania                              | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym  |

Wszystkie działania naprawcze otrzymały unikatowe kody. Każdy kod składa się z trzech pól:

- kod województwa – dwa znaki;
- kod miejscowości, w której wystąpiło przekroczenie – trzy znaki;
- symbol działania naprawczego – trzy znaki.

Konieczność przydzielenia własnych kodów odpowiednim działaniom naprawczym wynika z tabeli nr 7 załącznika nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034). Rozporządzenie nie określa wytycznych do konstruowania kodów działań naprawczych.

Termin realizacji Programu ustala się na **31.12.2025 r.**

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego (kod działania WMmOIZSO).

#### DZIAŁANIA UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE, WYNIKAJĄCE Z INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH

Poniżej przedstawiono działania wpływające na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy, których realizacja wynika z lokalnych dokumentów strategicznych, a nie z Programu ochrony powietrza. Są to działania planowane lub już przygotowane, poddane analizie i przewidziane do realizacji, a także będące w trakcie realizacji.

Tabela 14. Działania naprawcze uwzględnione w Programie, wynikające z innych dokumentów strategicznych

| Kod działania | Tytuł działania                                 | Opis działania   | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie  | Monitoring działania   |  |  |  | Dokument będący podstawą do wykonania działania  |
|---------------|---|--|--|------------------------|--|--|--|--|
|               |   |  |  | Organ sprawozdający    | Organ odbierający  | Wskaźniki  | Termin sprawozdania  |  |
| WMmOIMSC      | MODERNIZACJA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO W OLSZTYNIE | <p>Kontynuacja modernizacji systemu dystrybucji ciepła. Przebudowa i rozbudowa ok. 24 km sieci ciepłowniczej oraz przebudowa węzłów grupowych na węzły indywidualne.</p> <p>Rozbudowa sieci ciepłowniczej w kierunku obszarów miasta, w których przewidziany jest rozwój budownictwa mieszkaniowego, tj. w rejonie dzielnicy Jaroty, Pieczewo, rejonie ul. Bartąskiej i Jeziora Skanda, rejonie koszar przy ul. Jagiellońskiej. W centralnych dzielnicach miasta oraz w rejonie dzielnicy Zatorze planowane jest przyłączanie do miejskiej sieci ciepłowniczej obiektów posiadających własne źródła ogrzewania, a także doposażanie obiektów posiadających centralne ogrzewanie w moduły ciepłej wody.</p> <p>Budowa nowego, niskoemisyjne źródło ciepła dla Miasta Olsztyna oraz podłączenie nowego źródła do miejskiej sieci ciepłowniczej. Modernizacja Ciepłowni Kortowo</p> | <p>B: przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej;</p> <p>D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem</p> | Organ wykonawczy gminy | Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a Poś | Zgodnie z tabelą 17 oraz wskaźnikami efektu ekologicznego w tabelach 18 i 19 | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym | <p>Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyn</p> <p>Plan Rozwoju Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka Olsztynie na lata 2012 – 2023 (opracowany w marcu 2012)</p> |

| Kod działania | Tytuł działania                         | Opis działania  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania   |
|---------------|---|---|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---|
|               |   |   |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |   |
|               |   | w celu jej przystosowania do spełnienia standardów ochrony środowiska określonych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dyrektywa IED) oraz zwiększenia sprawności wytwarzania energii. |   |                      |                   |           |                     |   |
| WMmOITBM      | TERMOMODERNIZACJE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH | Kompleksowe termomodernizacje budynków mieszkalnych znajdujących się w zasobach gminy   | D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem    |                      |                   |           |                     | Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Olsztyn na lata 2012 – 2016 oraz jego dalsze aktualizacje                 |
| WMmOIBDr      | BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY OLSZTYNA   | Budowa południowej obwodnicy Olsztyna (od połączenia z istniejącą drogą krajową nr 16 w okolicy miejscowości Kudypy do węzła Olsztyn Wschód w okolicach miejscowości Wójtowo)   | A: Transport                                      |                      |                   |           |                     | Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)<br>Plan rozwoju sieci drogowej dróg wojewódzkich województwa |
|               | BUDOWA LUB PRZEBUDOWA ULIC              | Budowa lub przebudowa (w zależności od odcinka) ulic Towarowej i Pstrowskiego – jako drogi dojazdowe do węzłów obwodnicy – oraz rozbudowa części drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn  |   |                      |                   |           |                     |   |

| Kod działania | Tytuł działania   | Opis działania   | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania                            |
|---------------|---|--|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|--|
|               |   |  |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |  |
|               |   | – Butryny – Zgniłocha, na odcinku od granic miasta Olsztyna do połączenia z węzłem drogowym Jaroty w ciągu południowej obwodnicy   |   |                      |                   |           |                     | warmińsko – mazurskiego na lata 2012-2020 z perspektywą do roku 20103      |
|               | BUDOWA DROGI EKSPRESOWEJ S-51 NA ODCINKU OLSZTYN – OLSZTYNEK    |  |   |                      |                   |           |                     |  |
| WMPmOISTP     | OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – SYSTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO | <p>Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmująca np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbudowę sieci tramwajowej w mieście</li> <li>- budowę lub wydzielenie z istniejących pasów ruchu pasów wyłącznego ruchu dla autobusów w ciągach ulic</li> </ul> <p>Realizacja projektu „Rozwój transportu zbiorowego w Olsztynie”, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa linii tramwajowych,</li> <li>– budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego przy dworcu Olsztyn Główny,</li> <li>– zakup taboru tramwajowego,</li> <li>– przebudowa układu ulicznego w centrum – ul. Piętnego i ul. Partyzantów,</li> <li>– rozbudowa systemu ITS,</li> </ul> | A: Transport                                      |                      |                   |           |                     | Strategia rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Olsztynie do 2027 r. |

| Kod działania | Tytuł działania  | Opis działania  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania                  |
|---------------|--|---|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|--|
|               |  |   |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |  |
|               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozbudowa systemu komunikacyjnych dróg rowerowych.</li> <li>Zakup 90 szt. niskoemisyjnego, niskopodłogowego taboru autobusowego</li> <li>Zakup 40 szt. taboru tramwajowego</li> <li>Budowa węzłów przesiadkowych integrujących komunikację regionalną i miejską – I etap</li> <li>Budowa parkingów Park&amp;Ride – I etap</li> <li>Budowa węzłów integrujących komunikację regionalną z miejską – II etap.</li> <li>Budowa nowych odcinków komunikacji tramwajowej w zachodnich i północnych rejonach miasta.</li> <li>Dalszy rozwój systemu ITS.</li> </ul> |   |                      |                   |           |                     |  |
| WMsOISUR      | UTWORZENIE STREFY USPOKOJONEGO RUCHU SAMOCHODOWEGO W ŚRÓDMIEŚCIU | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie hierarchizacji funkcjonalnej ulic, a w tym wyznaczenie ulic tranzytu międzyosiedlowego dla wyprowadzenia tranzytu z obszaru Śródmieścia.</li> <li>2. Budowa północnego odcinka ul. Obiegowej jako uzupełnienie śródmiejskiego ringu.</li> <li>3. Przebudowa ul. Partyzantów i ul. S. Piętnego wraz</li> </ol>  | A: transport                                      |                      |                   |           |                     | Zintegrowany Program Rozwoju Przestrzennego Śródmieścia Olsztyna |

| Kod działania | Tytuł działania | Opis działania   | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania |
|---------------|-----------------|--|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---|
|               |                 |  |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |   |
|               |                 | <p>z przebudową mostu Św. Jakuba (z uwzględnieniem preferencji dla prowadzenia transportu publicznego oraz rowerowych ciągów komunikacyjnych).</p> <p>5. Zmiana organizacji ruchu eliminująca tranzyt ze Śródmieścia.</p> <p>6. Opracowanie koncepcji uspokojenia ruchu w Śródmieściu obejmującej wyznaczenie stref obniżonej prędkości oraz zastosowanie fizycznych elementów uspokajania ruchu.</p> <p>7. Sukcesywne obejmowanie obszaru Śródmieścia strefą tempo 30 (poza ulicami tranzytowymi).</p> <p>8. Wprowadzenie na obszarze Starego Miasta strefy zamieszkania.</p> <p>9. Wprowadzenie przestrzeni współdzielonej na skrzyżowaniu ulic: Prosta, Grunwaldzka, Warszawska oraz: 11 Listopada, W. Nowowiejskiego oraz Staromiejskiej i Placu</p> |   |                      |                   |           |                     |   |

| Kod działania | Tytuł działania | Opis działania  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania |
|---------------|-----------------|---|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---|
|               |                 |   |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |   |
|               |                 | <p>Jedności Słowiańskiej.</p> <p>11. Ograniczenie ilości skrzyżowań dróg rozprowadzających z drogami dojazdowymi.</p> <p>12. Stworzenie systemu równorzędnych skrzyżowań ulic.</p> <p>13. Organizacja ruchu uwzględniająca system ulic jednokierunkowych.</p> <p>14. Zastosowanie fizycznych elementów uspokajania ruchu w ulicach dojazdowych;</p> <p>15. Budowa dwóch spiętrzonych parkingów przy ul. Partyzantów, parkingu przy ul. E. Knosały, modernizacja istniejących parkingów przy ul. Mochnackiego, ul. Grunwaldzkiej (Targowisko Miejskie), al. M. J. Piłsudskiego (przy hali Urania).</p> <p>16. Modernizacja parkingów: przy Placu Solidarności; na Placu K. Pułaskiego.</p> <p>17. Uporządkowanie przestrzeni podwórek.</p> <p>18. Modernizacja ulic pod kątem wygospodarowania powierzchni</p> |   |                      |                   |           |                     |   |

| Kod działania | Tytuł działania | Opis działania  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania |
|---------------|-----------------|---|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---|
|               |                 |   |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |   |
|               |                 | <p>parkingowej.</p> <p>19. Zmodyfikowanie strefy płatnego parkowania.</p> <p>20. Przyjęcie potrzeb parkingowych dla ruchu rowerowego jako integralnego elementu systemu parkowania na obszarze Śródmieścia.</p> <p>21. Opracowanie koncepcji prowadzenia ciągów komunikacji pieszej w Olsztynie.</p> <p>22. Opracowanie „Standardów dróg pieszych w Olsztynie”.</p> <p>23. Modernizacja istniejącego tunelu pieszego na przedłużeniu ul. 1-go Maja.</p> <p>24. Realizacja dodatkowych połączeń pieszych z Zatorzem (kładka przy dworcu Olsztyn Główny oraz tunel pod torami na przedłużeniu ul. M. Kajki).</p> <p>25. Uruchomienie systemu roweru miejskiego.</p> |   |                      |                   |           |                     |   |

| Kod działania | Tytuł działania   | Opis działania   | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie | Monitoring działania |                   |           |                     | Dokument będący podstawą do wykonania działania |
|---------------|---|--|---|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---|
|               |   |  |   | Organ sprawozdający  | Organ odbierający | Wskaźniki | Termin sprawozdania |   |
| WMmOISRO      | OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ - ROZWÓJ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ | <p>Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących;</li> <li>- Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;</li> <li>- Organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, gwarantująca bezpieczeństwo ruchu drogowego – zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg.</li> </ul> | A: transport                                      |                      |                   |           |                     | Program budowy dróg rowerowych w Olsztynie      |

#### 1.5.4. Źródła finansowania realizacji Programu

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub Unii Europejskiej. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko -Mazurskiego na lata 2014-2020 oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Ponadto rozpoczął się nowy okres finansowania działań i inwestycji z budżetu polityki spójności UE na lata 2014-2020. Regionalne Programy Operacyjne wskazują działania priorytetowe, w tym priorytety w zakresie ochrony środowiska, oraz określają środki, z których będzie można skorzystać przy realizacji Programów ochrony powietrza.

- **PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020** (zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z dnia 16.12.2014 r., obowiązuje od 19.12.2014 r.)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne.

Grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- małe i średnie przedsiębiorstwa,
- duże przedsiębiorstwa,
- administracja publiczna,
- przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- służby publiczne inne niż administracja,
- instytucje ochrony zdrowia,
- organizacje społeczne i związki wyznaniowe,
- instytucje nauki i edukacji.

Sprzyjające realizacji sformułowanych celów będą działania obejmujące takie zagadnienia jak: przeciwdziałanie zmianom klimatu, poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza i realizowane są Programy ochrony powietrza, zaopatrzenie w energię i jej zużycie oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania, promowanie „czystego” transportu miejskiego uwzględniającego rosnące potrzeby mobilności mieszkańców miast i ich obszarów funkcjonalnych.

Z uwagi na ogólny charakter programów operacyjnych kierowanych do Komisji Europejskiej, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju przygotowało dodatkowy dokument uszczegóławiający jego zapisy – Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Niżej wskazano interesujące w zakresie Programów ochrony powietrza zadania finansowane w ramach poszczególnych osi priorytetowych:

**OŚ PRIORYTETOWA I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach.

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

**OŚ PRIORYTETOWA II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:**

Działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego.

**OŚ PRIORYTETOWA III. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:**

Działanie 3.1 Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T.

**OŚ PRIORYTETOWA VI. Infrastruktura drogowa dla miast**

Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

- **REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2014-2020 – RPO WiM 2014-2020** (zatwierdzony przez Komisję Europejską 12 lutego 2015 r.)

W ramach Programu ochrony powietrza istotne jest finansowanie działań z następujących priorytetów inwestycyjnych:

#### **OŚ PRIORYTETOWA 4. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA**

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4a - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cel szczegółowy:

- zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu.

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4b - Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Cel szczegółowy:

- zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Cele szczegółowe:

- zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej;
- zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych.

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4e - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Cele szczegółowe:

- poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miejskim obszarze funkcjonalnym Olsztyna.

## **OŚ PRIORYTETOWA 7. INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA**

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7b - Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Cele szczegółowe:

- poprawa wewnętrznej dostępności transportowej województwa warmińsko-mazurskiego;
- poprawa zewnętrznej dostępności i wewnętrznej spójności transportowej Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna.

### **➤ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć, które mogą ulegać zmianie. Nie wszystkie wskazane niżej programy mogą być dostępne każdego roku. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Wśród programów priorytetowych w zakresie ochrony atmosfery, przewidzianych do wsparcia w latach 2015-2020 najistotniejsze z punktu widzenia celów postawionych w Programie ochrony powietrza są:

#### **1. Poprawa jakości powietrza – Programy ochrony powietrza: KAWKA**

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, B(a)P oraz emisji CO<sub>2</sub> poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Okres wdrożenia 2015-2020.

Rodzaje przedsięwzięć:

- współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych;
- KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

#### **2. Poprawa efektywności energetycznej. Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub>, a przy tym innych substancji, w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków

użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Okres wdrożenia 2015-2020.

Rodzaje przedsięwzięć:

- inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

3. Poprawa efektywności energetycznej. Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, a przy tym innych substancji. Okres wdrażania 2014-2017.

Rodzaje przedsięwzięć:

- działania inwestycyjne w zakresie poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- działania inwestycyjne w zakresie termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii.

4. Poprawa efektywności energetycznej. Część 4) RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. Okres wdrażania 2015-2023.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia polegające na wykonaniu prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinny budynek mieszkalny, spełniających wymagane standardy techniczne:
  - prace termoizolacyjne,
  - instalacje wewnętrzne,
  - wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej.

5. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub>, a przy tym innych substancji, poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Okres wdrażania 2015-2023.

Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii,

- instalacje hybrydowe,
- systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.

6. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub>, a przy tym innych substancji, w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Okres wdrażania 2015-2020.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:
  - a) źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - b) pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - c) kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - d) systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
  - e) małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
  - f) mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

7. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności: ocieplenie obiektu, wymiana okien, wymiana drzwi zewnętrznych, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła), wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji, przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia, systemy

zarządzania energią w budynkach, wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,

- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadanie realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów),
- dofinansowanie nie dotyczy przedsięwzięć, które znalazły się na podstawowej liście rankingowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko działanie 9.3 lub uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów.

### Część 3) Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę

Rodzaje przedsięwzięć: budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy (źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MWt).

Część 5) Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Rodzaje przedsięwzięć: termomodernizacja budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien, wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).

### Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

Rodzaje przedsięwzięć:

- modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN-EN 13201);
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem;

- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Część 7) GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

Program obejmuje następujące działania:

a) dotyczące taboru:

- zakup nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
- szkolenie kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru,

b) dotyczące infrastruktury i zarządzania:

- modernizacja lub budowa stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
- modernizacja lub budowa tras rowerowych,
- modernizacja lub budowa bus pasów,
- modernizacja lub budowa parkingów „Parkuj i Jedź”,
- wdrażanie systemów zarządzania transportem miejskim,
- wdrożenie systemu roweru miejskiego.

W innych obszarach można starać się o dofinansowanie działań w ramach następujących celów:

#### 1. Edukacja ekologiczna

Celem ogólnym programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju

Cele szczegółowe programu:

- Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju,
- Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży,
- Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

#### 2. Współfinansowanie programu LIFE

Część 1) Współfinansowanie projektów LIFE+

Część 2) Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014 – 2020

Celem programu jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

3. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.

Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Rodzaje przedsięwzięć:

- Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych,
- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery.

➤ **WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.).

Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie, związanym z ochroną powietrza, jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa warmińsko-mazurskiego.

WFOŚiGW w Olsztynie co roku publikuje listę przedsięwzięć priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, których realizację będzie wspierać.

W ramach działań w Programie ochrony powietrza istotne są następujące priorytety:

II. OCHRONA POWIETRZA:

- Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
- Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

III. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI:

- Energetyczne wykorzystanie odpadów.

VI. EDUKACJA EKOLOGICZNA, MONITORING I BADANIA NAUKOWE:

- Dofinansowanie funkcjonowania Centrów Edukacji Ekologicznej.
- Realizacja programów edukacji ekologicznej, m.in. poprzez akcje prasowe i medialne.
- Dofinansowanie organizacji konferencji, seminariów, wyjazdów studyjnych istotnych dla spraw ochrony środowiska.
- Dofinansowanie działalności wydawniczej i promocyjnej o tematyce ekologicznej.

VII. INNOWACYJNOŚĆ:

- 1) Wspieranie projektów wdrażających rozwiązania nowatorskie w zakresie ochrony środowiska.

## **2. OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA**

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji, bariery prawne i inne związane z polityką państwa uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu oraz obowiązki najwyższych organów władzy w państwie, a także władz lokalnych.

### **2.1. Zadania wynikające z realizacji Programu**

#### Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Opracowanie polityki energetycznej państwa uwzględniającej problemy ochrony powietrza.
2. Likwidacja utrudnień prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie Programów ochrony powietrza, w tym w szczególności:
  - utrudniających prowadzenie przez gminy Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany kotłów grzewczych u osób fizycznych,
  - uniemożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
  - uniemożliwiających dofinansowanie eksploatacji proekologicznych systemów grzewczych.
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.

#### Obowiązki władz lokalnych:

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym standardów jakości powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisje, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne, np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Zarząd województwa opracuje projekt Programu ochrony powietrza, a sejmik województwa podejmie uchwałę w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn.

Zarząd województwa, w związku z realizacją Programu ochrony powietrza, jest odpowiedzialny za zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie oraz przekazywanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o realizacji POP (art. 94 ust. 2a *Poś*). Organy samorządu terytorialnego powinny co roku, do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym, przekazywać do zarządu województwa sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie strefy wynikających z zapisów Programu.

Organ samorządu gminnego dla miasta na prawach powiatu jest zobowiązany do przekazywania Zarządowi Województwa informacji o:

- wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy *Poś* – zgłoszeniach eksploatacji instalacji,
- podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z podstawowych kierunków i zakresów działań mających na celu w szczególności ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych,
- działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji Programu ochrony powietrza.

Sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie strefy, w celu realizacji zadań wynikających z Programu ochrony powietrza, organ wykonawczy gminy powinien przekazywać do organu przyjmującego Program do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym.

Kontrolę wykonania zadań zapisanych w Programie ochrony powietrza, wobec organu wykonawczego gminy i innych podmiotów sprawuje wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a *Poś*).

Coroczne uaktualniane bazy danych emisyjnych (szczególnie wprowadzanie zmian w emisji komunikacyjnej i powierzchniowej) oraz coroczne oceny jakości powietrza wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie pozwolą na bieżącą kontrolę stanu aerosanitarne w strefie miasto Olsztyn.

## 2.2. Bariery i ograniczenia w procesie poprawy jakości powietrza

Powodzenie wdrożenia programów ochrony powietrza, skutkujące trwałą poprawą jakości powietrza, jest uzależnione od eliminacji lub ograniczenia szeregu barier, dotyczących różnych sfer życia społeczno-gospodarczego. Bariery te występują w zakresie rozwiązań systemowych, prawnych, technicznych, finansowych, organizacyjnych oraz społecznych. Poniżej wskazano najważniejsze ograniczenia w procesie poprawy jakości powietrza<sup>8</sup>:

- Systemowe:
  - brak systemowego i kompleksowego podejścia do działań z zakresu poprawy jakości powietrza, uwzględnionego w odpowiednich politykach sektorowych oraz aktach prawnych,
  - brak odrębnego priorytetu dotyczącego ochrony powietrza, w Programach Operacyjnych przyjętych przez Komisję Europejską, w ramach Perspektywy Finansowej UE na lata 2014–2020,
  - brak możliwości przeniesienia obowiązku realizacji działań naprawczych, określonych uchwałą sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, na szczebel powiatowy i gminny.
- Prawne:
  - brak możliwości nałożenia przez administrację samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego obowiązku realizacji działań naprawczych na administrację samorządu terytorialnego szczebla powiatowego i gminnego,
  - niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych, użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych, przez służby gminne,
  - brak krajowych uregulowań prawnych w odniesieniu do wymagań emisyjnych z instalacji spalania paliw stałych o mocy poniżej 1 MW,
  - brak regulacji prawnych w zakresie egzekucji zakazów lub ograniczeń w sprzedaży paliw niskiej jakości dla odbiorcy indywidualnego,
  - niewystarczające ujęcie problematyki jakości powietrza w krajowych uregulowaniach prawnych dotyczących planowania przestrzennego,
  - niewystarczające regulacje prawne dotyczące uzyskania środków finansowych na likwidację skutków wpływu sektora transportu – np. leczenie ofiar wypadków drogowych, ograniczanie skutków zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu itp.
- Techniczne:
  - wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym,
  - brak dbałości o czystość przewodów kominowych w budynkach mieszkalnych ogrzewanych indywidualnie,

<sup>8</sup> Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

- dostępność w sprzedaży węgla niskiej jakości dla osób fizycznych użytkujących indywidualne kotły lub piece, niewyposażone w urządzenia redukujące emisję zanieczyszczeń,
  - stosowanie niskoefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych technik spalania paliw stałych – węgla i biomasy w urządzeniach grzewczych o małej mocy,
  - niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych spowodowana zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych,
  - preferowanie biomasy jako paliwa alternatywnego do węgla kamiennego, która charakteryzuje się większą emisją pyłów drobnych niż węgiel kamienny,
  - nieprzystosowanie przewodów kominowych budynków wielorodzinnych do zmiany ogrzewania w danym mieszkaniu/lokalu oraz brak odpowiedniego systemu wentylacji w tych budynkach,
  - złożony proces badania jakości paliw, w tym poboru próbek i analiz, w składach opałowych oraz u osób fizycznych.
- Finansowe:
- niewystarczająca ilość instrumentów finansowych przeznaczonych na działania naprawcze w zakresie modernizacji ogrzewania w sektorze bytowo-komunalnym,
  - niewystarczająca ilość środków finansowych na działania naprawcze określone w programach ochrony powietrza oraz związane z tym zaległości w ich realizacji,
  - niewystarczający poziom zachęt/wsparcia finansowego do stosowania nowoczesnych rozwiązań i czystej energii, np. z OZE w urządzeniach do tego dostosowanych oraz niskoemisyjnych środków transportu, które gwarantowałyby spełnienie wymogów prawodawstwa UE w tym zakresie,
  - polityka akcyzowa państwa w zakresie cen paliw, nieuwzględniająca aspektu ekologicznego,
  - brak wsparcia finansowego spoza budżetów samorządów na realizację programów osłonowych (gwarantujących trwałość efektu ekologicznego) dla osób zmieniających sposób ogrzewania i eksploatujących kotły opalane paliwami proekologicznymi,
  - brak możliwości współfinansowania i współrealizacji działań proefektywnościowych, prośrodowiskowych przez stronę trzecią w ramach szerokiego wachlarza partnerstwa publiczno-prywatnego.
- Społeczne:
- wybór najtańszego sposobu ogrzewania ze względu na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
  - niska świadomość społeczna dotycząca wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska,
  - niska świadomość społeczna dotycząca ekozachowań, tj: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach

i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych oraz ekojazdy.

➤ Organizacyjne:

- niewystarczające zasoby kadrowe w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska i wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska odpowiedzialne za działania kontrolne w zakresie ochrony powietrza oraz w urzędach administracji samorządowej odpowiedzialne za działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza oraz planowania i zarządzania energią,
- brak jednolitej bazy danych dotyczącej źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, która stanowiłaby podstawę zarówno dla monitoringu prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska, jak i dla zarządów województw przygotowujących POP-y, oraz innych analiz,
- brak jednolitego modelu matematycznego wykorzystywanego w systemie ocen jakości powietrza dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych, a także poziomu docelowego benzo(a)pirenu jest tzw. niska emisja, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach lub kotłach domowych. Pozostałe rodzaje emisji mają natomiast zdecydowanie mniejszy udział w tych zanieczyszczeniach.

Dotychczasowa redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza spowodowana była przede wszystkim ograniczeniem emisji ze źródeł przemysłowych, w tym energetycznych, co oznacza, że regulacje prawne oraz ustanowione na ich podstawie wymagania są efektywne. Obecnie głównym wyzwaniem jest wdrożenie skutecznych działań i regulacji wpływających na obniżenie emisji z sektorów bytowo-komunalnego oraz transportowego. Działania powinny być podejmowane przede wszystkim w tych strefach, w których występują naruszenia standardów jakości powietrza w odniesieniu do pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

W sektorze bytowo-komunalnym największy problem stanowi stosowanie paliw nieodpowiedniej jakości w niskiej jakości urządzeniach grzewczych. Stan techniczny znacznej części kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jest zły. Oprócz stosowania paliw niskiej jakości, niejednokrotnie występuje również spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny paliw (np. gazu).

Ponadto niezwykle trudną kwestią jest wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urzędzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

W sektorze transportowym natomiast do największych problemów zaliczają się: przestarzały park samochodowy, nieodpowiednia infrastruktura drogowa oraz nieekonomiczny, często agresywny styl jazdy. Zauważa się również niski stopień wykorzystania paliw i napędów przyjaznych dla środowiska (np. pojazdy zasilane prądem, hybrydowe, transport rowerowy i pieszy), a także zbiorowego transportu miejskiego oraz transportu kolejowego.

Eliminacja barier i ograniczeń umożliwi osiągnięcie pełnego efektu ekologicznego podejmowanych działań naprawczych. Pierwszym krokiem w tym kierunku są (obecnie procedowane) zmiany regulacji prawnych wynikające z nowelizacji ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Nowelizacja ww. ustawy (tj.: ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2015 r. poz. 1593) wprowadza istotne zmiany dotyczące możliwości zastosowania nowych narzędzi poprawy jakości powietrza na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Poniżej wskazano najważniejsze zmiany wynikające z nowelizacji ustawy *Poś*, mające bezpośredni wpływ na jakość powietrza w obszarach przekroczeń.

1. Doprecyzowanie możliwości określenia dopuszczalnych rodzajów i jakości paliw zgodnie z art. 96 *Poś*

Rozszerzono i doprecyzowano zakres uchwały sejmiku województwa, która może określać:

- rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane na danym obszarze,
- parametry techniczne lub rozwiązania techniczne lub parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze,
- sposób lub cel wykorzystania paliw, który jest objęty ograniczeniami określonymi,
- okres obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku,
- obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały.

Regulacja ma na celu wyeliminowanie wątpliwości prawnych związanych z zakresem uchwały i sposobem jej realizacji. Umożliwia również bardziej elastyczne zastosowanie tego instrumentu (np. określenie dopuszczalnych parametrów emisji dla kotłów) na obszarach, na których wprowadzenie całkowitego zakazu stosowania paliw stałych jest niemożliwe np. z uwagi na brak infrastruktury ciepłowniczej i gazowej. Nowe brzmienie art. 96 umożliwia samorządom bardziej powszechne wykorzystanie tego narzędzia do ograniczenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń pochodzących ze starych, nieefektywnych urzędzeń grzewczych.

## 2. Możliwość przeprowadzenia kompensacji emisji poprzez ograniczenie niskiej emisji

Zmiany w art. 225-229 ustawy *Poś* umożliwiają kompensację emisji poprzez ograniczenie zjawiska tzw. niskiej emisji, a więc trwałą likwidację kotłów na paliwa stałe u osób fizycznych. Wielkość ograniczonej emisji powinna być o 30% większa niż dopuszczalna wielkość emisji z nowej inwestycji (instalacji). Wielkość ograniczenia emisji musi być potwierdzona zaświadczeniem wydawanym przez właściwego wójta/burmistrza lub prezydenta miasta. Dotychczasowe przepisy dotyczące postępowania kompensacyjnego przeprowadzanego w przypadku realizacji nowego przedsięwzięcia lub istotnej zmiany istniejącej instalacji na obszarze, na którym występują przekroczenia standardów jakości powietrza, umożliwiały kompensację wyłącznie poprzez ograniczenie emisji z przedsiębiorstw. Nie było możliwości przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego w przypadku, gdy na danym obszarze brak było innych instalacji, a wysokie stężenia zanieczyszczeń powodowane były przez tzw. niską emisję. Wprowadzenie możliwości kompensacji emisji poprzez ograniczenie niskiej emisji, przyczyni się w większym stopniu do poprawy jakości powietrza niż ograniczenia emisji z emitorów punktowych. Ponadto, w związku z wątpliwościami interpretacyjnymi dotyczącymi kompensowania emisji poprzez ograniczanie emisji z instalacji wymagających zgłoszenia, pojawiającymi się na gruncie dotychczasowego brzmienia art. 229, zwłaszcza ust. 2, w którym jest mowa o cofnięciu lub ograniczeniu pozwolenia przez organ właściwy do wydania pozwolenia, wprowadzono zmianę dotychczasowego brzmienia art. 229 ust. 1-3 i dodanie ust. 2a. Zmiany te jednoznacznie wskazują na możliwość ograniczania emisji w ramach kompensacji w instalacjach wymagających zgłoszenia.

### 2.3. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów ochrony powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w ustawie *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. *w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028).

Ww. rozporządzenie Ministra Środowiska (§ 5 pkt 1) stanowi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu ochrony powietrza;
- wydania aktów prawa miejscowego;
- monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub jego poszczególnych zadań.

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów ochrony powietrza. W tym celu należy ściśle określić zakres kompetencji i zadań, które przedstawiono w tabeli nr 15.

**Tabela 15. Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu ochrony powietrza**

| Zadanie  | Organ administracji  | Przekazywana informacja   | Termin przekazania  | Dokument, z którego wynika zadanie   | Organ odbiorczy                       |
|--|--|---|---|--|---------------------------------------|
| Program ochrony powietrza  | Zarząd województwa   | Informacja o uchwaleniu przez Sejmik Województwa Programu ochrony powietrza | 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref | Ustawa Poś   | Minister właściwy do spraw środowiska |
|  | Prezydent miasta   | Opinia o Programie ochrony powietrza  | miesiąc od dnia otrzymania projektu uchwały   | Ustawa Poś   | Zarząd województwa                    |
| Sprawozdanie z realizacji Programu ochrony powietrza przekazywane przez organy samorządu | Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego | Organ samorządu gminnego  | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym                                | Program ochrony powietrza  | Zarząd województwa                    |
|  | Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji               | Organ samorządu gminnego  |   | Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego   | Zarząd województwa                    |
|  | Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji               | Zarządzający drogami  |   | Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy wraz z danymi dot. natężenia i struktury ruchu uzyskanymi z tych pomiarów | Program ochrony powietrza             |

| Zadanie  | Organ administracji                 | Przekazywana informacja  | Termin przekazania   | Dokument, z którego wynika zadanie | Organ odbiorczy                       |
|--|-------------------------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej | Prezydent miasta na prawach powiatu | Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji        | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym | Program ochrony powietrza          | Zarząd województwa                    |
|  | WIOŚ                                | Informacja o kontroli podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza |  | Ustawa Poś                         | Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi    |
| Raport z realizacji Programu ochrony powietrza                 | Zarząd województwa                  | Okresowa analiza przebiegu realizacji Programu ochrony powietrza i sprawozdanie z realizacji Programu ochrony powietrza  | co 3 lata  | Ustawa Poś                         | Minister właściwy do spraw środowiska |
| Ocena skutków podjętych działań                                | WIOŚ                                | Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim  | Do 30 kwietnia po zakończeniu roku poprzedniego                    | ustawa Poś                         | Informacja publiczna                  |

**W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PONIŻEJ  
ZAMIESZCZONO TABELĘ SPRAWOZDAWCZĄ DLA POSZCZEGÓLNYCH  
DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH<sup>9</sup>.**

**Tabela 16. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn, dla działań wynikających z POP**

| Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza |  |   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Lp.   | Zawartość  | Opis  |
| 1.  | Rok sprawozdawczy  |   |
| 2.  | Województwo  | Warmińsko-Mazurskie   |
| 3.  | Strefa (Kod strefy)                                      | Miasto Olsztyn (PL2801)   |
| 4.  | Gmina/powiat   | Olsztyn   |
| 5.  | Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie | Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego   |
| 6.  | Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie              |   |
| 7.  | Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie     |   |
| 8.  | Nazwisko osoby do kontaktu                               |   |
| 9.  | Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu         |   |
| 10.   | Numer służbowego faksu osoby (osób) do kontaktu          |   |
| 11.   | Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu           |   |
|   | Uwagi  |   |
| Zestawienie działań naprawczych   |  |   |
| Lp.   | Zawartość  | Odpowiedź   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                | WMmOIZSO  |
| 2.  | Tytuł  | OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W STREFIE  |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                               | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis   | <p>a) Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, kotły na paliwa stałe**, pompy ciepła (lub inne źródła energii odnawialnej) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej na obszarze miasta Olsztyna (łącznie ok. 107 tys. m<sup>2</sup> w lokalach i budynkach mieszkalnych) oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.</p> <p>Działanie można wykonać poprzez realizację uchwały gminy wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła energii odnawialnej), kotły na paliwa stałe.</p> |

<sup>9</sup> Tabelę opracowano na podstawie załącznika nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

|     |   |   |   |                   |                             |   |
|-----|---|---|---|-------------------|-----------------------------|---|
|     |   | b) Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie gminy (ok. 10 tys. m <sup>2</sup> ) – systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej zasobu mieszkaniowego gmin oraz w budynkach użyteczności publicznej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, (lub inne źródła energii odnawialnej), kotły na paliwa stałe oraz termomodernizacja budynków. |   |                   |                             |   |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |   |                   |                             |   |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę obszaru bilansowego/dzielnicy, na którym zostało przeprowadzone działanie;  |   |                   |                             |   |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania  |   |                   |                             |   |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem  |   |                   |                             |   |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem  |   |                   |                             |   |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło   |   |                   |                             |   |
|     |   | Dzielnica/<br>ulica   | [m <sup>2</sup> ] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na: |                   |                             | Szacunkowa redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok] |
|     |   | Sieć ciepłowniczą   | Ogrzewanie elektryczne  | Ogrzewanie gazowe | Pompy ciepłone lub inne OZE |   |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          | Podać całkowity koszt działań naprawczych   |   |                   |                             |   |
| 12. | Sposób finansowania   | Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania  |   |                   |                             |   |
| 13. | Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)                        |   |   |                   |                             |   |
| 14. | Uwagi   |   |   |                   |                             |   |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |   |                   |                             |   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOIMMU  |   |                   |                             |   |
| 2.  | Tytuł   | POPRAWA CZYSTOŚCI JEZDNI I ICH OTOCZENIA  |   |                   |                             |   |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |   |                   |                             |   |
| 4.  | Opis  | Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie powierzchni jezdni z częstotliwością około 2 razy w miesiącu w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach głównych i drugorzędnych ulic miasta   |   |                   |                             |   |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |   |                   |                             |   |

|     |   |   |  |   |
|-----|---|---|--|---|
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę/nr drogi, na której przeprowadzono działanie  |  |   |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania  |  |   |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem  |  |   |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | A: transport  |  |   |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Długość odcinków dróg, na których wykonano działanie – mycie ulic na mokro 1 raz w miesiącu   | Długość odcinków dróg, na których wykonano działanie – mycie ulic na mokro 2 razy w miesiącu | Długość odcinków dróg, na których wykonano działanie – zmiatanie powierzchni jezdni |
|     |   |   |  |   |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |   |  |   |
| 12. | Uwagi   |   |  |   |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |  |   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOIRIB  |  |   |
| 2.  | Tytuł   | OBNIŻENIE EMISJI Z REALIZOWANYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH   |  |   |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |  |   |
| 4.  | Opis  | Obniżenie emisji pyłu pochodzącego z inwestycji budowlanych poprzez kontrole prowadzone przez WIOŚ, Policję, Inspekcję Ruchu Drogowego oraz Straż Miejską:<br>- Kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów;<br>- Kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów;<br>- Kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów(np. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich. |  |   |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |  |   |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę i adres miejsca w którym przeprowadzono działanie   |  |   |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania  |  |   |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem  |  |   |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | A: transport<br>E: inne   |  |   |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Liczba kontroli   | Wynik kontroli   |   |
|     |   |   |  |   |
| 11. | Szacunkowa wysokość   |   |  |   |

|     | całkowita kosztów (w PLN/euro)                              |   |
|-----|---|---|
| 12. | Uwagi   |   |
|     |   |   |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOIEEk  |
| 2.  | Tytuł   | EDUKACJA EKOLOGICZNA  |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis  | Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,</li> <li>– korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji,</li> <li>– promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła,</li> <li>– korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne.</li> </ul> |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę dzielnicy (ulicy), szkoły (innej placówki) w której przeprowadzono akcję  |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę akcji edukacyjnej  |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem  |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | E: inne.  |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | - liczba akcji<br>- ilość osób uczestniczących w akcji<br>- ilość plakatów/ulotek<br>- opis akcji   |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |   |
| 12. | Uwagi   |   |
|     |   |   |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOIZUZ  |
| 2.  | Tytuł   | ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIASTA  |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis  | Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzanie zieleni w pasach drogowych,</li> <li>– nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach, i parkach,</li> <li>– poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i parkach.</li> </ul>   |
| 5.  | Nazwa i kod   | Miasto Olsztyn PL2801   |

|     |   |  |                                       |
|-----|---|--|---------------------------------------|
|     | strefy  |  |                                       |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie  |                                       |
| 7.  | Termin zastosowania   |  |                                       |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem   |                                       |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | E: inne.   |                                       |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Ilość nasadzonej/zrewitalizowanej zieleni [szt. lub m <sup>2</sup> ]   | Opisać miejsce nasadzeń/rewitalizacji |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |  |                                       |
| 12. | Uwagi   |  |                                       |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź  |                                       |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOIPZP   |                                       |
| 2.  | Tytuł   | ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO   |                                       |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01   |                                       |
| 4.  | Opis  | <p>1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast,</li> <li>- wprowadzania zieleni izolacyjnej,</li> <li>- zagospodarowania przestrzeni publicznej</li> <li>- zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych,</li> <li>- kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza,</li> <li>- stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie,</li> <li>- tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów,</li> <li>- wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,</li> <li>- projektowania zabudowy tak, by jej zaopatrzenie w ciepło było realizowane w pierwszej kolejności w oparciu o zasilanie z miejskiego systemu ciepłowniczego, zaś rozwiązania indywidualne opierałyby się na paliwach charakteryzujących się wysokim stopniem sprawności, a także rozwiązaniami wykorzystującymi energię elektryczną lub odnawialne źródła energii,</li> <li>- uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze śródmieścia,</li> <li>- wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.</li> </ul> <p>2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach</p> |                                       |

|     |   |  |                   |                 |
|-----|---|--|-------------------|-----------------|
|     |   | przekroczeń wskazanych w Programie ochrony powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich odpowiednich zapisów zmierzających do zaopatrzenia w ciepło projektowanej zabudowy w sposób minimalizujący emisję zanieczyszczeń do powietrza |                   |                 |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801  |                   |                 |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę obszaru projektu mpzp  |                   |                 |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę wejścia w życie mpzp  |                   |                 |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem   |                   |                 |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | E: inne  |                   |                 |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Liczba nowo uchwalonych mpzp lub aktualizacji mpzp, które uwzględniają zapisy z POP  | Zastosowany zapis | Nazwa dokumentu |
|     |   |  |                   |                 |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |  |                   |                 |
| 12. | Uwagi   |  |                   |                 |

Wskaźnik(i) monitorowania postępu – należy wypełnić jeżeli są dostępne informacje

**Tabela 17. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn, dla działań uwzględnionych w Programie Ochrony Powietrza, wynikających z innych dokumentów strategicznych**

| Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza |  |   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Lp.   | Zawartość  | Opis  |
| 1.  | Rok sprawozdawczy  |   |
| 2.  | Województwo  | Warmińsko-Mazurskie   |
| 3.  | Strefa (Kod strefy)                                      | Miasto Olsztyn PL2801   |
| 4.  | Gmina/powiat   |   |
| 5.  | Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie | Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego   |
| 6.  | Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie              |   |
| 7.  | Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie     |   |
| 8.  | Nazwisko osoby do kontaktu                               |   |
| 9.  | Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu         |   |
| 10.   | Numer służbowego faksu osoby (osób) do kontaktu          |   |
| 11.   | Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu           |   |
|   | Uwagi  |   |
| Zestawienie działań naprawczych   |  |   |
| Lp.   | Zawartość  | Odpowiedź   |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                | WMmOIMSC  |
| 2.  | Tytuł  | MODERNIZACJA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO W OLSZTYNIE   |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                               | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis   | <p>Kontynuacja modernizacji systemu dystrybucji ciepła. Przebudowa i rozbudowa ok. 24 km sieci ciepłowniczej oraz przebudowa węzłów grupowych na węzły indywidualne.</p> <p>Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej w kierunku obszarów miasta, w których przewidziany jest rozwój budownictwa mieszkaniowego, tj. w rejonie dzielnicy Jaroty, Pieczewo, rejonu ul. Bartąskiej i Jeziora Skanda, rejonie koszar przy ul. Jagiellońskiej. W centralnych dzielnicach miasta oraz w rejonie dzielnicy Zatorze planowane jest przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej obiektów posiadających własne źródła ogrzewania, a także doposażanie obiektów posiadających centralne ogrzewanie w moduły ciepłej wody.</p> <p>Budowa nowego, niskoemisyjne źródło ciepła dla Miasta Olsztyna oraz podłączenie nowego źródła do miejskiej sieci ciepłowniczej.</p> <p>Modernizacja Ciepłowni Kortowo w celu jej przystosowania do spełnienia standardów ochrony środowiska określonych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych (Dyrektywa IED) oraz zwiększenia sprawności wytwarzania energii.</p> |
| 5.  | Nazwa i kod strefy                                       | Miasto Olsztyn PL2801   |
| 6.  | Obszar   | Podać nazwę i adres miejsca, w którym wykonano działanie  |
| 7.  | Termin zastosowania                                      | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania  |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia              | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe  |

|     |   |  |  |  |  |  |                            |
|-----|---|--|--|--|--|--|----------------------------|
|     |   | Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem   |  |  |  |  |                            |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | B: przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej;<br>D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem  |  |  |  |  |                            |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Nowe źródło ciepła<br>Informacja dot. etapów budowy  | Długość<br>rozbudowanej/<br>zmodernizowanej<br>sieci ciepłej [m] | [m <sup>2</sup> ] powierzchni<br>ogrzewanej<br>przyłączonej do sieci | Moc zlikwidowanej<br>kociołni<br>Węglowej [kW] | Ciepłownia Kortowo<br>– osiągnięte<br>standardy emisyjne;<br>osiągnięta<br>sprawność<br>wytwarzania<br>energii |                            |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |  |  |  |  |  |                            |
| 12. | Uwagi   |  |  |  |  |  |                            |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź  |  |  |  |  |                            |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOITBM   |  |  |  |  |                            |
| 2.  | Tytuł   | TERMOMODERNIZACJE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  |  |  |  |  |                            |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01   |  |  |  |  |                            |
| 4.  | Opis  | Kompleksowe termomodernizacje budynków mieszkalnych znajdujących się w zasobach gminy  |  |  |  |  |                            |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801  |  |  |  |  |                            |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę i adres miejsca w którym wykonano działanie  |  |  |  |  |                            |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania   |  |  |  |  |                            |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem |  |  |  |  |                            |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem   |  |  |  |  |                            |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Adres  | Liczba zmodernizowanych budynków                                 | [m <sup>2</sup> ] wymienionej stolarki okiennej i drzwiowej          | [m <sup>2</sup> ] ocieplonych ścian            | [m <sup>2</sup> ] ocieplonych stropodachów   | Inne wykonane modernizacje |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |  |  |  |  |  |                            |
| 12. | Uwagi   |  |  |  |  |  |                            |

| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |
|-----|---|---|
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOISTP  |
| 2.  | Tytuł   | OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – SYSTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO   |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis  | <p>Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmująca np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbudowę sieci tramwajowej w mieście</li> <li>- budowę lub wydzielenie z istniejących pasów ruchu pasów wyłącznego ruchu dla autobusów w ciągach ulic</li> </ul> <p>Realizacja projektu „Rozwój transportu zbiorowego w Olsztynie”, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa linii tramwajowych,</li> <li>- budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego przy dworcu Olsztyn Główny,</li> <li>- zakup taboru tramwajowego,</li> <li>- przebudowa układu ulicznego w centrum – ul. Piętnego i ul. Partyzantów,</li> <li>- rozbudowa systemu ITS,</li> <li>- rozbudowa systemu komunikacyjnych dróg rowerowych.</li> </ul> <p>Zakup 90 szt. niskoemisyjnego, niskopodłogowego taboru autobusowego<br/> Zakup 40 szt. taboru tramwajowego<br/> Budowa węzłów przesiadkowych integrujących komunikację regionalną i miejską – I etap<br/> Budowa parkingów Park&amp;Ride – I etap<br/> Budowa węzłów integrujących komunikację regionalną z miejską – II etap.<br/> Budowa nowych odcinków komunikacji tramwajowej w zachodnich i północnych rejonach miasta.<br/> Dalszy rozwój systemu ITS.</p> |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie   |
| 7.  | Termin zastosowania   | Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania  |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | <p>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:</p> <p>A: krótkoterminowe<br/> B: średniookresowe (około roku)<br/> C: długoterminowe</p> <p>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</p>   |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | A: transport  |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- długość [km] rozbudowanej sieci tramwajowej,</li> <li>- długość [km] nowych buspasów</li> <li>- liczba [szt.] i rodzaj wymienionych pojazdów taboru zarządzającego komunikacją miejską</li> <li>- liczba ludności korzystającej z komunikacji miejskiej</li> <li>- liczba miejsc postojowych [szt.] na nowych parkingach Park&amp;Ride</li> <li>- informacja na temat rozbudowy systemu ITS</li> </ul>   |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |   |
| 12. | Uwagi   |   |

| Lp. | Zawartość                          | Odpowiedź   |
|-----|------------------------------------|---|
| 1.  | Kod działania naprawczego          | WMmOISUR  |
| 2.  | Tytuł                              | UTWORZENIE STREFY USPOKOJONEGO RUCHU SAMOCHODOWEGO W ŚRÓDMIEŚCIU  |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia         | Wm14mOIPM10d01  |
| 4.  | Opis                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wprowadzenie hierarchizacji funkcjonalnej ulic a w tym wyznaczenie ulic tranzytu międzyosiedlowego dla wyprowadzenia tranzytu z obszaru Śródmieścia.</li> <li>2) Budowa północnego odcinka ul. Obiegowej jako uzupełnienie śródmiejskiego ringu.</li> <li>3) Przebudowa ul. Partyzantów i ul. S. Piętnego wraz z przebudową mostu Św. Jakuba (z uwzględnieniem preferencji dla prowadzenia transportu publicznego oraz rowerowych ciągów komunikacyjnych).</li> <li>4) Zmiana organizacji ruchu eliminująca tranzyt ze Śródmieścia.</li> <li>5) Opracowanie koncepcji uspokojenia ruchu w Śródmieściu obejmującej wyznaczenie stref obniżonej prędkości oraz zastosowanie fizycznych elementów uspokajania ruchu.</li> <li>6) Sukcesywne obejmowanie obszaru Śródmieścia strefą tempo 30 (poza ulicami tranzytowymi).</li> <li>7) Wprowadzenie na obszarze Starego Miasta strefy zamieszkania.</li> <li>8) Wprowadzenie przestrzeni współdzielonej na skrzyżowaniu ulic: Prosta, Grunwaldzka, Warszawska; oraz: 11 Listopada, W. Nowowiejskiego oraz Staromiejskiej i Placu Jedności Słowiańskiej.</li> <li>9) Ograniczenie ilości skrzyżowań dróg rozprowadzających z drogami dojazdowymi.</li> <li>10) Stworzenie systemu równorzędnych skrzyżowań ulic.</li> <li>11) Organizacja ruchu uwzględniająca system ulic jednokierunkowych.</li> <li>12) Zastosowanie fizycznych elementów uspokajania ruchu w ulicach dojazdowych.</li> <li>13) Budowa dwóch spiętrzonych parkingów przy ul. Partyzantów, parkingu przy ul. E. Knośały, modernizacja istniejących parkingów przy ul. Mochackiego, ul. Grunwaldzkiej (Targowisko Miejskie), al. M. J. Piłsudskiego (przy hali Urania).</li> <li>14) Modernizacja parkingów: na Placu Solidarności; na Placu K. Pułaskiego.</li> <li>15) Uporządkowanie przestrzeni podwórek.</li> <li>16) Modernizacja ulic pod kątem wygospodarowania powierzchni parkingowej.</li> <li>17) Zmodyfikowanie strefy płatnego parkowania.</li> <li>18) Przyjęcie potrzeb parkingowych dla ruchu rowerowego jako integralnego elementu systemu parkowania na obszarze Śródmieścia.</li> <li>19) Opracowanie koncepcji prowadzenia ciągów komunikacji pieszej w Olsztynie.</li> <li>20) Opracowanie „Standardów dróg pieszych w Olsztynie”.</li> <li>21) Modernizacja istniejącego tunelu pieszego na przedłużeniu, ul. 1-go Maja.</li> <li>22) Realizacja dodatkowych połączeń pieszych z Zatorzem (kładka przy dworcu Olsztyn Główny oraz tunel pod torami na przedłużeniu ul. M. Kajki).</li> <li>23) Uruchomienie systemu roweru miejskiego.</li> </ol> |
| 5.  | Nazwa i kod strefy                 | Miasto Olsztyn PL2801   |
| 6.  | Obszar                             | Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie   |
| 7.  | Termin zastosowania                |   |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)   |

|     | stężenia  | C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem   |  |  |
|-----|---|---|--|--|
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | A: transport  |  |  |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Opisać wdrożone działanie z zakresu tworzenia strefy uspokojonego ruchu.  |  |  |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |   |  |  |
| 12. | Uwagi   |   |  |  |
| Lp. | Zawartość   | Odpowiedź   |  |  |
| 1.  | Kod działania naprawczego                                   | WMmOISRO  |  |  |
| 2.  | Tytuł   | OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ - ROZWÓJ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ   |  |  |
| 3.  | Kod sytuacji przekroczenia                                  | Wm14mOIPM10d01  |  |  |
| 4.  | Opis  | Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:<br>- budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta;<br>- budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej<br>- organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, gwarantująca bezpieczeństwo ruchu drogowego – zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg. |  |  |
| 5.  | Nazwa i kod strefy  | Miasto Olsztyn PL2801   |  |  |
| 6.  | Obszar  | Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie   |  |  |
| 7.  | Termin zastosowania   |   |  |  |
| 8.  | Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia                 | Podać określenie skali czasowej działań naprawczych:<br>A: krótkoterminowe<br>B: średniookresowe (około roku)<br>C: długoterminowe<br>Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem  |  |  |
| 9.  | Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | A: transport  |  |  |
| 10. | Wskaźnik(i) monitorowania postępu                           | Długość [m] wybudowanych ścieżek rowerowych   | Ilość i wielkość [na ile rowerów] wybudowanych parkingów | Opisać inne działania ułatwiające poruszanie się rowerem |
| 11. | Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)          |   |  |  |
| 12. | Uwagi   |   |  |  |

### 2.3.1. Wskaźniki efektu ekologicznego dotyczącego zmiany sposobu ogrzewania, termomodernizacji oraz mycia ulic metodą moką

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 18. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

| Efekt ekologiczny na 100 m <sup>2</sup> ogrzewanej powierzchni mieszkalnej | Węgiel [kg PM10/rok] | Drewno [kg PM10/rok] |
|--|----------------------|----------------------|
| Zastosowanie koksu   | 105,47               | 55,87                |
| Wymiana na piec olejowy  | 112,98               | 63,38                |
| Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny  | 114,58               | 64,98                |
| Wymiana na piec gazowy - LPG   | 114,56               | 64,96                |
| Wymiana na piec retortowy - ekogroszek                                     | 110,86               | 61,26                |
| Wymiana na piec retortowy - pelety   | 114,24               | 64,64                |
| Wymiana na ogrzewanie elektryczne  | 114,60               | 65,00                |
| Przyłączenie do ciepła sieciowego  | 114,60               | 65,00                |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Warszawa, 2003

2. Oszczędność energii cieplnej możliwa do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji.

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o stosowane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależny jest również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

**Tabela 19. Efekt ekologiczny termomodernizacji**

| Paliwo     | Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)    | Docieplenie ścian (2) | (1)+(2) |
|------------|--|-----------------------|---------|
|            | Pył zawieszony PM10 [kg/100 m <sup>2</sup> ] |                       |         |
| Węgiel     | 11,460                                       | 17,190                | 32,088  |
| Koks       | 0,913  | 1,370                 | 2,558   |
| Olej       | 0,162  | 0,243                 | 0,454   |
| Gaz        | 0,002  | 0,003                 | 0,005   |
| Drewno     | 6,500  | 9,750                 | 18,200  |
| LPG        | 0,004  | 0,007                 | 0,012   |
| Ekogroszek | 0,374  | 0,561                 | 1,047   |
| Pelety     | 0,036  | 0,054                 | 0,102   |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie poradnika: Zarządzanie energią w budynkach komunalnych, 2009, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites” oraz programów niskiej emisji w województwie śląskim

### 3. Ograniczenie emisji z wtórnego pylenia z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów

Częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych, jest jednym z najskuteczniejszych działań wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z komunikacji. Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszonego PM10, zawartych w opracowaniu WrapFugitiveDustHandbook. W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro.

**Tabela 20. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10**

| Technika kontroli   | Typ ulicy       | Skuteczność (obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10) | Uwagi   |
|---|-----------------|---|---|
| Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni      | Ulice lokalne   | 7%  | Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 11%   |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10, z częstotliwością raz na 14 dni | Ulice lokalne   | 16%   | Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 26%   |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc     | Ulice lokalne   | 4%  | Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 4%  |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na miesiąc | Ulice lokalne   | 9%  | Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 9%  |   |
| Mycie metodą mokrą  | Wszystkie ulice | 100%  | W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu |

Źródło: WrapFugitiveDustHandbook

W tabeli poniżej zamieszczono szacunkowo wyznaczone (przez BSiPP „Ekometria”) efektywności mycia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości mycia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego mytego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

**Tabela 21. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstotliwości mycia jezdni**

| Częstotliwość mycia | 1/m-c                | 2/m-c | 3/m-c | 4/m-c | Liczba dni, po których emisja wraca do stanu początkowego |
|---------------------|----------------------|-------|-------|-------|---|
| SDR                 | obniżenie emisji (%) |       |       |       |   |
| do 500              | 8                    | 16    | 24    | 32    | 5   |
| 500 - 5 000         | 7                    | 11    | 17    | 23    | 3   |
| 5 000- 10 000       | 3                    | 7     | 11    | 15    | 2   |
| > 10 000            | 2                    | 3     | 5     | 7     | 1   |

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określone zostały dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu. W oparciu o wzory z rozdziału 3.5 dla poszczególnych ilości pojazdów możliwe jest określenie wielkości emisji, jaka wystąpiłaby, gdyby zaniechano czyszczenia jezdni. W oparciu o informacje z opracowania *Fugitivedustbackgroud dokument and technical information dokument for Best available controm measures*, wydanego przez US-EPA w 1992 roku, możliwe jest określenie efektywności mycia jezdni oraz wyznaczenie czasu, w którym emisja wraca do stanu początkowego.

### **3. UZASADNIENIE**

#### **3.1. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień**

##### **3.1.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych**

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych. Na stan aerosanitarny danego obszaru, strefy (tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń) oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miasta, w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

W ramach tworzenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w POP.

##### **3.1.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa**

Główną zasadą polityki ekologicznej państwa polskiego jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju, której podstawowym założeniem jest takie prowadzenie działań we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w jak najlepszym stanie, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej.

- **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)** – dokument przyjęty w 2015 r.

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Dokument wskazuje główne kierunki działań, jakie powinny zostać podjęte w ramach programów ochrony powietrza na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Plan działań potrzebnych do poprawy jakości powietrza został podzielony na ramy czasowe – krótkoterminowe (do 2018 r.), średnioterminowe (do 2020 r.) oraz długoterminowe (do 2030 r.) – w ramach działań krótkoterminowych wyznaczono działania do natychmiastowej realizacji. W dokumencie zawarto ponadto system monitorowania realizacji działań ujętych w KPOP, w tym wykaz szczegółowych wskaźników realizacji celów szczegółowych do osiągnięcia w latach 2018 oraz 2020. Zamieszczono również szczegółowe propozycje zmian prawnych, koniecznych do wprowadzenia w celu osiągnięcia zakładanych rezultatów (w tym dotyczące wymagań technicznych dla nowych kotłów opalanych paliwami stałymi oraz wymagania dotyczące jakości paliw).

- **Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)** - przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. (M.P. z 2012 r. poz. 252)

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cel polityki zagospodarowania przestrzennego kraju określono jako wykorzystanie potencjału całego polskiego terytorium dla osiągania celów rozwojowych, zgodnie z założeniem terytorialnego równoważenia rozwoju.

Programowanie i realizacja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju podlegają zbiorowi zasad wynikających z określonego paradygmatu rozwoju oraz przepisów zawartych w Konstytucji i w odpowiednich aktach prawnych – krajowych i międzynarodowych. Zasady polityki przestrzennej mają charakter stały i dotyczą wszelkich form działalności człowieka w odniesieniu do przestrzeni.

Najważniejszą z nich jest ustrojowa zasada zrównoważonego rozwoju. Zasada ta oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności oraz obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Z tej zasady zostały wyprowadzone wprost, przez odniesienie do kapitału ekonomicznego, środowiskowego i społecznego następujące zasady planowania publicznego:

- zasada racjonalności ekonomicznej – oznaczająca, że w ramach polityki przestrzennej uwzględniana jest ocena korzyści społecznych, gospodarczych i przestrzennych w długim okresie;

- zasada preferencji regeneracji (odnowy) nad zajmowaniem nowych obszarów pod zabudowę – oznaczająca intensyfikację procesów urbanizacyjnych na obszarach już zagospodarowanych, tak aby minimalizować ekspansję zabudowy na nowe tereny. W praktyce zasada ta przeciwdziała rozpraszaniu zadań inwestycyjnych, przyczynia się do efektywnego wykorzystania przestrzeni zurbanizowanej, chroniąc jednocześnie przestrzeń wewnątrz miast przed dewastowaniem (zasada odnosi się do recyklingu przestrzeni, użytkowania zasobu);
- zasada przezorności ekologicznej – oznaczająca, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować we właściwym czasie, tj. odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione przypuszczenie, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie; pozwoli to uniknąć zaniechań wynikających z czasochłonnych badań, braku środków lub zachowawczego działania odpowiedzialnych osób lub instytucji;
- zasada kompensacji ekologicznej – polegająca na takim zarządzaniu przestrzenią, planowaniu i realizacji działań polityki rozwojowej, w tym przestrzennej, aby zachować równowagę przyrodniczą i wyrównywać szkody w środowisku wynikające z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej przyrodniczo.

➤ **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.** przyjęta Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin

1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody

1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna

1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii

2.2. Poprawa efektywności energetycznej

2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

- 2.4.Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej
- 2.5.Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy
- 2.6.Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii
- 2.7.Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich

### Cel 3. Poprawa stanu środowiska

- 3.1.Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
- 3.2.Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
- 3.3.Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
- 3.4.Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
- 3.5.Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

### ➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.**

Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Zgodnie z "Polityką energetyczną Polski do 2030 roku" udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

Priorytetową i kluczową dla pozostałych założeń strategii kwestię nowej polityki energetycznej stanowi poprawa efektywności energetycznej kraju, określona jako dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego i konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Planuje się wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii w oparciu o własne zasoby, głównie węgla kamiennego i brunatnego. Jednocześnie w dalszym ciągu prowadzone będą działania związane z dywersyfikacją dostaw paliw. Planowany jest także rozwój połączeń transgranicznych. Dodatkowo, poprzez wprowadzenie do taryf specjalnych zachęt, zakłada się stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. W dokumencie wskazano działania jakie należy podjąć w najbliższych latach, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie jądrowe.

W polityce energetycznej do 2030 roku wzięto pod uwagę kwestię ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku** (projekt dokumentu)

Głównym celem polityki energetycznej jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.

Cel główny będzie realizowany przez trzy równoważne cele operacyjne i przyporządkowane im obszary interwencji (I. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju; II. zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach wewnętrznego rynku energii UE; III. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko) oraz kierunki polityki energetycznej, określone w odniesieniu do wybranych obszarów interwencji.

Ponadto w dokumencie przedstawiono projekty priorytetowe, dotyczące najistotniejszych zagadnień, mających wpływ na realizację więcej niż jednego celu operacyjnego:

- efektywne zagospodarowanie rodzimych zasobów paliw stałych;
- poprawa efektywności energetycznej, w tym rozwój kogeneracji (chp);
- wprowadzenie energetyki jądrowej;
- wykorzystanie potencjału gazu ze złóż niekonwencjonalnych;
- rozwój energetyki odnawialnej;
- rozwój energetyki prosumenckiej;
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- rozwój połączeń transgranicznych;
- zapewnienie warunków rozwoju infrastruktury wytwórczej.

➤ **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej** (2000 r.)

Zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

➤ **Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r.** (2003 r.).

Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do zwiększenia lesistości Polski do 30% w r. 2020 i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

- **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą Nr 6 z dnia 22 stycznia 2013 r. (M.P. z 2013 r. poz. 75.)

Jest to dokument, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce. Strategia dotyczy wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego.

Głównym celem SRT jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Zrealizowanie celu głównego do 2020 roku i w dalszych latach, wymaga osiągnięcia następujących celów szczegółowych:

- stworzenie nowoczesnej, spójnej sieci infrastruktury transportowej;
- poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- bezpieczeństwo i niezawodność;
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

### **3.1.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska w województwie warmińsko-mazurskim**

- **Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025** (Uchwała Nr XXVIII/553/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 25 czerwca 2013 r.)

Dokument, jest podstawowym planem strategicznym wytyczającym kierunki rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego. Wyznacza ramy programowe dla powstających w regionie innych dokumentów planistycznych.

Strategia opiera się na koncepcji trzech płaszczyzn rozwoju, obejmujących: ludzi, gospodarkę i relacje między człowiekiem a gospodarką. Zostały one osadzone w środowisku przyrodniczym, ponieważ to w nim odbywają się wszelkie działania człowieka. Na tej podstawie wyróżniono trzy priorytety strategiczne: konkurencyjna gospodarka, otwarte społeczeństwo i nowoczesne sieci.

Z punktu widzenia problemów stanowiących przedmiot analiz programów ochrony powietrza najistotniejsze zagadnienia zostały sformułowane w następujących celach i kierunkach działań:

- ❖ Cel strategiczny 4. Nowoczesna infrastruktura rozwoju

Cele operacyjne:

- Zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności

- inwestycje drogowe – powinny dotyczyć m.in.: drogi ekspresowej nr 7 (TEN-T); drogi S-61 (Via Baltica) Warszawa-Ełk; powiązania komunikacyjnego stolicy województwa ze stolicą Polski; udrożnienia obszaru Olsztyna poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta; zwiększenia dostępności przestrzennej obszarów o najniższym jej poziomie do Olsztyna i subregionalnych ośrodków wzrostu w tym budowa i modernizacja dróg lokalnych; rozwiązywania problemów komunikacyjnych w obszarach funkcjonalnych Olsztyna, Elbląga i Ełku; dróg rowerowych poprawiających bezpieczeństwo ruchu i dostępność komunikacyjną do usług publicznych.
  - zintegrowany transport publiczny w ośrodkach miejskich, w szczególności w największych miastach regionu (Olsztyn, Elbląg i Ełk).
  - Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii
    - modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej;
    - modernizacja sieci energetycznej i wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie;
    - budowa niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła wraz z siecią rozdzielczą;
    - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych, w tym budowa nowoczesnych instalacji (kogeneracja).
  - Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego
    - poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego** (Uchwała nr VII/164/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 maja 2015 r.)

Celem Planu województwa jest ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego, który ma zasadnicze znaczenie dla prowadzenia rozwoju w sposób zrównoważony. W praktyce oznacza to:

- określenie przestrzennych uwarunkowań rozwoju (społecznych, gospodarczych i środowiskowych), w tym zróżnicowanych cech przestrzeni regionu, aby mogły one służyć realizacji programów i projektów rozwojowych na wszystkich poziomach planowania: krajowym, wojewódzkim i lokalnym,
- rozmieszczenie w przestrzeni celów i działań ustalonych w „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025”,
- wskazanie zasadniczych ram dla rozwoju przestrzennego gmin w kontekście krajowym, regionalnym oraz międzygminnym.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest narzędziem do realizacji jednego z ważniejszych zadań samorządu województwa, jakim jest kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej w województwie. Kierunki polityki przestrzennej województwa zbieżne z zagadnieniami objętymi analizami w programach ochrony powietrza:

❖ Infrastruktura komunikacyjna

- Systemy komunikacyjne i dostępność transportowa
  - zapewnienie warunków umożliwiających funkcjonowanie i rozwój korytarzy transportowych o znaczeniu międzynarodowym przebiegających przez obszar województwa warmińsko-mazurskiego, w tym korytarzy sieci TEN-T;
  - poprawa dostępności komunikacyjnej;
  - rozwój infrastruktury komunikacyjnej z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z funkcjonowania środowiska przyrodniczego i stanu jego zasobów.
- Infrastruktura drogowa - rozwój sieci drogowej województwa obejmować będzie przede wszystkim drogi krajowe i wojewódzkie, a w szczególnych przypadkach inne drogi publiczne o znaczeniu ponadlokalnym.
- Trasy rowerowe - priorytetem jest włączenie systemu tras rowerowych województwa w sieć tras międzynarodowych i międzyregionalnych oraz powiązanie go z siecią regionalną.

❖ Infrastruktura techniczna

- Gospodarka gazowa
  - zwiększenie dostępności do niskoemisyjnego nośnika energii w obrębie całego województwa;
  - rozbudowa i wzmocnienie systemu gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych;
  - poprawa sprawności funkcjonowania istniejącego systemu przesyłu i dystrybucji gazu;
  - przesył i wykorzystanie gazu z łupków, w przypadku podjęcia jego eksploatacji.
- Elektroenergetyka
  - rozbudowa i wzmocnienie elektroenergetycznych systemów przesyłowych w obrębie województwa.
- Odnawialne źródła energii
  - rozwój energetyki z OZE i warunki lokalizowania instalacji wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii;
  - dla dużej energetyki wiatrowej ustala się strefy zakazu lokalizacji oraz strefy ograniczonego rozwoju.

- **Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018** (Uchwała Nr XVI/301/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 kwietnia 2012 r.)

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ekologicznej Państwa w województwie warmińsko-mazurskim, określającym zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców.

Cele określone w niniejszym Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 mają charakter kierunkowy i będą aktualne także po wykonaniu zadań zaplanowanych na ten okres.

W Programie określono następujące priorytety ekologiczne, zbieżne z zagrożeniami stanowiącymi przedmiot analiz w programach ochrony powietrza:

- ❖ Priorytet II Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych

Kierunki działań:

II.6. Ochrona klimatu

- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej,
- aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,
- zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię.

- ❖ Priorytet III: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Kierunki działań:

III.2. Poprawa jakości powietrza

- III.2.1. Redukcja emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii;
- III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu;
- III.2.3. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- III.2.4. Opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza;
- III.2.5. Prowadzenie monitoringu powietrza atmosferycznego;
- III.5.5. Wprowadzenie koniecznych zmian w inżynierii ruchu drogowego (budowa obwodnic, poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu).

Celem o długim horyzoncie czasowym dla województwa warmińsko-mazurskiego jest kontynuacja działań ograniczających zanieczyszczenie powietrza, sprzyjających wzrostowi wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zwiększających efektywność energetyczną.

### 3.1.1.3. Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych

- **Programy ochrony powietrza oraz Plany działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn:**
  1. Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla strefy miasto Olsztyn, przyjęty uchwałą nr XXXI/614/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 października 2013 r.
  2. Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, przyjęty uchwałą nr IV/98/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r.
  3. Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, przyjęty uchwałą nr IV/99/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r.
  
- **Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna na lata 2011-2014 z perspektywą do 2018**, przyjęty uchwałą nr XVIII/ 284/11 Rady Miasta Olsztyna z dnia 15 grudnia 2011 r.

Program jest dokumentem planowania strategicznego, wyrażającym cele i kierunki polityki ekologicznej samorządu Olsztyna i określającym wynikające z niej działania. Cele i działania proponowane w Programie mają posłużyć do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa Olsztyna, które służyć będą poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Realizacja celów wytyczonych w programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie miasta.

W Programie wyznaczono pięć priorytetów na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018, z których następujące wiąże się bezpośrednio z działaniami wyznaczonymi w niniejszym Programie Ochrony Powietrza - Poprawa jakości komponentów środowiska przyrodniczego, przede wszystkim powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych (Priorytet 5).

W ramach priorytetu 5 - Poprawa jakości komponentów środowiska przyrodniczego, przede wszystkim powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych, wyznaczono m.in. kierunki działań dotyczące:

- jakości powietrza, dla którego wyznaczono cel średniookresowy do roku 2018 - utrzymanie jakości powietrza na terenie Miasta Olsztyna zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

## Wyznaczone zadania dla realizacji celu:

- prowadzenie działań edukacyjnych;
  - promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki;
  - zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych;
  - zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa);
  - modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw;
  - spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa;
  - wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem;
  - prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów;
  - budowa, przebudowa, modernizacja sieci dróg w granicach administracyjnych Miasta Olsztyna;
  - budowa ciepłowniczych sieci magistralnych i rozdzielczych;
  - budowa, przebudowa i modernizacja sieci i węzłów ciepłych, systemu zdalnych odczytów liczników ciepła, systemu telemetrii węzłów ciepłych, wymiana liczników ciepła.
- wykorzystywania odnawialnych źródeł, dla którego wyznaczono cel średniookresowy do roku 2018 - Promocja i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

## Wyznaczone zadania dla realizacji celu:

- prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii;
- ograniczanie udziału paliw stałych na rzecz paliw „ekologicznych”: oleju opałowego, gazu ziemnego lub alternatywnych źródeł energii, w pierwszym rzędzie w jednostkach podlegających miastu;
- instalacja trzeciej jednostki kogeneracyjnej (agregatu prądowłórczego biogazowego) na oczyszczalni ścieków "Łyna";
- zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej w obiektach PWiK.

- **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Olsztyn** przyjęte uchwałą nr LXII/724/2010 Rady Miasta Olsztyna z dnia 26 maja 2010 r.

Uchwałą nr XXXVII/660/13 z dnia 15 maja 2013 r. Rada Miasta Olsztyna, podjęła decyzję o zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna.

## **KIERUNKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (wg. Studium)**

### ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

Obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię cieplną pokryte będzie ze zmodernizowanej ciepłowni Kortowo i projektowanej elektrociepłowni EC Olsztyn-Wschód, której lokalizację przewidziano we wschodniej części miasta, w granicach strefy usługowo – gospodarczej G3, przy malejącym znaczeniu źródła EC Michelin. Konieczność budowy dodatkowej ciepłowni wynika z konieczności zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miasta oraz z uwarunkowań środowiskowych.

W ramach zaopatrzenia w ciepło miasta przyjmuje się następujący system i standardy:

- ucieplnienie miasta oparte będzie o dwa podstawowe źródła ciepła, tj. C–Kortowo i EC–Olsztyn-Wschód, przy założeniu rozwoju dwóch skrajnych źródeł tj. C- Kortowo i EC - Olsztyn-Wschód, przy malejącym znaczeniu pośredniego źródła tj. EC Michelin,
- nowe źródło ciepła – EC–Olsztyn-Wschód należy podłączyć siecią ciepłociągów, tworząc w ten sposób jednolity system ciepłowniczy miasta; system ten należy w pełni wyregulować, opomiarować i zautomatyzować, wprowadzając monitoring oraz możliwość płynnej regulacji obszarów zasilania z poszczególnych źródeł;
- polityka inwestycyjna w zakresie rozwoju źródeł ciepła powinna zmierzać w kierunku modernizacji odtworzeniowej istniejących urządzeń, dla zachowania racjonalnego i oszczędnego użytkowania energii, a przede wszystkim dla spełnienia wymogów ochrony środowiska;
- należy dążyć do likwidacji przestarzałych kotłowni lokalnych podłączając obiekty do miejskiej sieci ciepłowniczej lub też modernizować je przechodząc na inne, mniej uciążliwe dla środowiska paliwa;
- należy opracować i sukcesywnie wdrażać program restrukturyzacji gospodarki cieplnej miasta, szczególnie dzielnic śródmiejskich (likwidacja indywidualnego ogrzewania piecami węglowymi poprzez podłączanie do miejskiej sieci ciepłowniczej);
- system ucieplnienia miasta należy uzupełnić o wprowadzenie lokalnych kotłowni opalanych olejem opałowym, gazem ziemnym, propanem lub też wykorzystując inne, niekonwencjonalne źródła energii. Dotyczy to obszarów

nieobjętych zasilaniem z miejskiej sieci ciepłowniczej i obszarów z zabudową rozproszoną;

- zakłada się, że miejski system ciepłowniczy zabezpieczy pełne potrzeby cieplne tj. na ogrzanie, wentylację, technologię i przygotowanie ciepłej wody użytkowej wszystkich obiektów znajdujących się w odległościach uzasadnionych ekonomicznie od magistral ciepłowniczych;
- podstawowym źródłem zasilania w ciepło miasta jest system ciepłowniczy pokrywający obecnie ok. 60% potrzeb i jego rola powinna być utrzymana;
- przyjęto zasadę, że na obszarze zasilania z systemu ciepłego, przy podłączaniu odbiorców istniejących i projektowanych, powinno być preferowane zasilanie z tego systemu, za wyjątkiem odbiorców, do których byłoby trudno doprowadzić sieć ciepłą, a łatwiejsze byłoby zasilanie gazem, energią elektryczną lub innym ekologicznym paliwem; takie rejony znajdują się głównie w centralnych rejonach miasta i obejmują budownictwo istniejące zasilane z kotłowni i pieców węglowych; w rejonach peryferyjnych o zabudowie głównie jednorodzinnej źródłem zasilania powinien być gaz, energia elektryczna lub inne paliwa ekologiczne.

### ZAOPATRZENIE W GAZ

Na terenie miasta występują techniczne możliwości zasilania odbiorców w gaz ziemny. W przyszłości Pomorska Spółka Gazownictwa planuje budowę tłoczni gazu o mocy 1,5 MW w Nidzicy, co wpłynie na poprawę funkcjonowania bezpieczeństwa dostaw paliwa gazowego z systemu dystrybucyjnego operatora także dla Olsztyna i okolic. Ponadto w dalszej perspektywie, w przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe, dla zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego dla miasta Olsztyna i okolic przewiduje się budowę, wokół miasta od strony zachodniej, gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150, PN 6,3 MPa relacji Bartąg – Gutkowo oraz stacji redukcyjno – pomiarowej wysokiego ciśnienia w Gutkowie, a także lokalizację stacji redukcyjno – pomiarowej wysokiego ciśnienia w Klewkach k/Olsztyna.

Określono **priorytety przekształceń systemu transportowego** miasta Olsztyn, w ramach których przewidziano:

- ❖ w zakresie komunikacji drogowej - układ zewnętrzny
  - budowę **obwodnicy** miasta Olsztyn na terenach pięciu sąsiednich gmin: Gietrzwałd, Stawiguda, Purda, Barczewo i Dywity oraz we fragmentach na terenie miasta Olsztyn, która będzie mieć za zadanie:
    - przejęcie ruchu tranzytowego (krajowego i międzynarodowego) obecnie prowadzonego przez miasto,
    - poprawę dostępności transportowej do terenów rozwojowych miasta dla lokalizacji funkcji komercyjnych,

- poprawę warunków dojazdu do Olsztyna z satelitarnych osiedli mieszkaniowych miasta i osiedli podmiejskich.
- realizację systemu powiązań układu komunikacyjnego Miasta Olsztyna z obwodnicą: odcinek południowy obwodnicy w ciągu DK 16 między węzłami Kudypy – Wójtowo;
- system powiązań układu komunikacyjnego miasta z systemem dróg wojewódzkich i powiatowych.
- ❖ w zakresie komunikacji drogowej – układ wewnętrzny
  - zakończenie budowy systemu miejskiej obwodnicy międzyosiedlowej (Sielska, Armii Krajowej, Obrońców Tobruku) przez realizację drogi głównej tzw. „Obiegowej” – odcinek od ul. W. Pstrowskiego do al. Marsz. J. Piłsudskiego oraz odcinek od al. Marsz. J. Piłsudskiego do ulicy W. Kętrzyńskiego;
  - budowę Trasy Południe jako połączenia komunikacyjnego południowych dzielnic mieszkaniowych Olsztyna z ulicą Warszawską i węzłem Szczęsne – tzw. trasa NDP wraz z połączeniem ul. Bp. T. Wilczyńskiego;
  - wprowadzenie na teren miasta nowego systemu transportu publicznego w postaci trakcji tramwajowej.

W ramach rozwoju transportu publicznego określono następujące kierunki i działania:

- udoskonalenie istniejącej trakcji autobusowej przez nadanie priorytetu w ruchu dla autobusów na wydzielonych pasach. Budowę nowych pasów ruchu autobusowego, a także uspokojenie ruchu lub wyłączenie z ruchu publicznego wybranych odcinków ulic w celu nadania priorytetu transportowi zbiorowemu;
- powszechne stosowanie nowoczesnych, niskopodłogowych autobusów dostosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych;
- wprowadzenie nowego systemu transportu publicznego w postaci trakcji szynowej – tramwajowej na połączeniach głównych elementów struktury przestrzennej miasta, a następnie dalszy rozwój systemu;
- realizacja obszarowego systemu sterowania ruchem poprawiającego standardy techniczne i użytkowe sieci transportowej miasta dla zagwarantowania priorytetów i prawidłowych warunków eksploatacji linii autobusowych oraz planowanego układu linii tramwajowych oraz pojazdów specjalnych w czasie akcji.

Dla zachowania i podniesienia atrakcyjności i trwałości cennych przyrodniczo obszarów Olsztyna należy stosować poniższe zalecenia:

- ❖ W zakresie ochrony środowiska zakłada się:
  - uwzględnianie wymagań ochrony przyrody w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w działalności gospodarczej i inwestycyjnej;

- obejmowanie zasobów, tworów i składników przyrody formami ochrony przyrody;
- opracowywanie i realizację ustaleń planów ochrony dla obszarów podlegających ochronie prawnej, programów ochrony gatunków, siedlisk i szlaków migracji gatunków chronionych;
- realizację krajowej strategii ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań;
- prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i promocyjnej w dziedzinie ochrony przyrody;
- prowadzenie badań naukowych nad problemami związanymi z ochroną przyrody.

❖ W zakresie poszczególnych elementów środowiska i jego zasobów zakłada się:

dla wód powierzchniowych:

- ochrona doliny rzeki przez zagospodarowanie w formie parku z wydzielonymi terenami rekreacyjno-wypoczynkowymi;
- zachowanie krajobrazu rzeczny oraz istniejącej zieleni w dolinie rzeki Wadąg;
- utrzymanie rzeki Kortówki i zagospodarowanie jej brzegów w formie zieleni urządzonej;
- ograniczanie urbanizacji terenów nadbrzeżnych tylko do jednego brzegu;
- ochrona lasów znajdujących się w zlewni jezior (stanowią naturalną otulinę chroniącą jeziora przed zanieczyszczeniem);

dla powietrza:

- systematyczne ograniczania emisji ze źródeł punktowych (elektrociepłownie) poprzez instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych z systemami oczyszczania spalin;
- wdrażanie technologii niskoemisyjnych wykorzystujących potencjał odnawialnych źródeł energii;
- promocja energii z odnawialnych źródeł energii wraz z konkretnymi mechanizmami wsparcia dla rozwoju i stosowania tych technologii;
- systematyczne ograniczania emisji ze źródeł liniowych (komunikacja miejska) poprzez: usprawnienia w inżynierii ruchu drogowego w mieście, poprawę nawierzchni ulic, adaptowanie pojazdów MPK do wykorzystania biopaliw, stosowanie w autobusach miejskiej komunikacji paliw spełniających normy EURO IV i EURO V;
- wyprowadzanie z miasta ciężkiego transportu drogowego – budowa obwodnicy Olsztyna;
- rozbudowa stref zieleni izolacyjnej, nowe nasadzenia w pasach drogowych.

dla ochrony przed hałasem:

- nowe rozwiązania układów komunikacyjnych;
  - modernizacja zniszczonych nawierzchni drogowych;
  - rozbudowa sieci ścieżek rowerowych;
  - konserwacje i modernizacje sygnalizacji świetlnej;
  - instalowanie osłon akustycznych;
  - modernizacja i rozbudowa struktury transportu miejskiego (tramwaj);
  - wyprowadzanie z miasta ciężkiego transportu drogowego – budowa obwodnicy Olsztyna;
  - rozbudowa stref zieleni izolacyjnej, nowe nasadzenia w pasach drogowych.
- ❖ W ramach korzystania z surowców naturalnych - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), zakłada się:
- budowę EC Olsztyn-Wschód wykorzystującej do produkcji energii odnawialne źródła energii, w szczególności biomasę;
  - modernizację instalacji MPEC dla potrzeb współspalania miału węglowego i biomasy;
  - wykorzystywanie ciepła pochodzącego ze spalania osadów ściekowych do ogrzewania obiektów suszarni i spalarni osadów na terenie PWIK;
  - wykorzystywanie ciepła odzyskanego w instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych do ogrzewania obiektów ZGOK;
  - stosowanie pomp ciepłych i kolektorów słonecznych w zabudowie jednorodzinnej;
  - promowanie działań związanych z wykorzystaniem OZE.
- **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna**, przyjęty uchwałą nr X/110/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 27 maja 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Olsztyna na lata 2014-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie miasta Olsztyna, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.

Przyjęty **cel strategiczny**: transformacja miasta Olsztyna w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku.
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.

Osiągnięciu celu strategicznego i celów szczegółowych sprzyjać będzie realizacja priorytetów:

- ocena zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów;
- instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej;
- budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne);
- budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką;
- budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących biomasę;
- budowa i rozbudowa biogazowni;
- budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii cieplnej i energii elektrycznej;
- budowa i rozbudowa innych dostępnych technologii instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii oraz ciepło odpadowe;
- budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych;
- budowa i modernizacja budynków jednostek i spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE;
- wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej;
- wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczenia emisji;
- realizacja zapisów programu ochrony powietrza;
- wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek miejskich na niskoemisyjne;
- rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego;
- zrównoważona mobilność mieszkańców;
- budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji;
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności;
- niskoemisyjna gospodarka przestrzenna;
- promocja efektywności energetycznej i ograniczenia emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne).

- **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Olsztyna na lata 2012–2027**, przyjęty uchwałą nr XXVIII/509/12 Rady Miasta Olsztyna z dnia 31 października 2012 r.

Głównym celem Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego (planu transportowego) jest zaplanowanie na lata 2012-2027 przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze miasta Olsztyna i gmin sąsiednich (z którymi władze Olsztyna – jako organizator transportu – podpisały porozumienia w zakresie lokalnego transportu zbiorowego lub takie porozumienia zamierzają w najbliższym czasie podpisać), zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju transportu, które wynikają z istotnego znaczenia mobilności dla rozwoju społeczno-gospodarczego i negatywnych następstw niekontrolowanego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Cele szczegółowe niniejszego planu transportowego obejmują:

- zaplanowanie sieci komunikacyjnej, na której będą realizowane przewozy o charakterze użyteczności publicznej;
- zidentyfikowanie potrzeb przewozowych;
- określenie zasad finansowania usług przewozowych;
- określenie preferencji dotyczących wyboru rodzaju środków transportu;
- ustalenie zasad organizacji rynku przewozów;
- określenie standardów usług przewozowych użyteczności publicznej;
- organizację systemu informacji dla pasażerów.

- Aktualizacja **Studium Komunikacyjnego dla Miasta Olsztyna**

Jest to dokument, który zlecono w ramach przygotowań do realizacji inwestycji tramwajowej. Zawiera analizę i prognozę rozwoju systemu komunikacyjnego dla horyzontów czasowych, umownie wyznaczonych na lata 2020 i 2030. Celem opracowanej aktualizacji Studium była weryfikacja programu rozwoju i modernizacji komunikacji w Olsztynie, w oparciu o szczegółowe analizy ruchowe przeprowadzone na podstawie przygotowanych baz danych w ramach Studium, wymaganych do przeprowadzenia analiz.

Dla sprawdzenia zgodności planowanego rozwoju miasta z rozbudową infrastruktury drogowej przygotowano 2 podstawowe prognozy:

- na rok 2020,
- kierunkową – umownie na rok 2030,

każdą w dwóch scenariuszach:

- Scenariusz I – bez wprowadzenia trakcji tramwajowej do obsługi transportem pasażerskim;
- Scenariusz II – z wprowadzeniem trakcji tramwajowej;

z różnym podziałem modalnym podróży nie pieszych pomiędzy komunikację indywidualną i zbiorową.

Studium wskazuje konieczność prowadzenia polityki komunikacyjnej w kierunku dalszego zwiększania preferencji dla wszystkich środków komunikacji publicznej, szczególnie przy przejazdach przez skrzyżowania i sukcesywnego podnoszenia jakości świadczonych usług przez przewoźników. Spowoduje to „łagodne” przesunięcie części użytkowników samochodów indywidualnych do komunikacji publicznej.

Ponadto w Studium przedstawiono przebieg planowanej obwodnicy Olsztyna zgodnie z obecnym stanem wiedzy, rekomendacjami i uzgodnieniami między GDDKiA, a miastem. Planowana inwestycja drogowa ma uwolnić miasto od ruchu tranzytowego, co będzie istotną ulgą dla sieci miejskiej, a równocześnie usprawni powiązania stolicy województwa z układem regionalnym i krajowym.

➤ **Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna**  
(Stan na 15.03.2016 r.)

Jest to dokument obejmujący kompleksowo zagadnienia i problemy mające wpływ na rozwój Olsztyna i jego obszaru aglomeracyjnego (Gminy Barczewo, Gminy Dywity, Gminy Gietrzwałd, Gminy Jonkowo, Gminy Purda i Gminy Stawiguda). Strategia łączy funkcję strategiczną oraz operacyjną. Składa się z syntetycznej diagnozy wraz z planem strategicznym, wyznaczające ogólne ramy założeń jej realizacji. Uszczegółowieniem wybranych priorytetów oraz częścią o charakterze operacyjnym jest rozdział opisujący zintegrowane inwestycje terytorialne (ZIT) na obszarze MOF Olsztyna, który pełni funkcję tzw. Strategii ZIT i został przygotowany w duchu dokumentu Zasady realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce, adresowanego głównie do ośrodków wojewódzkich.

Wyznaczono jeden cel główny, którym jest: „Wzrost krajowej i międzynarodowej konkurencyjności miejskiego obszaru funkcjonalnego Olsztyna”.

Cel główny będzie realizowany przez 7 celów strategicznych:

1. Ochrona i efektywne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi;
2. Podniesienie jakości komunikacji zbiorowej i transportu drogowego;
3. Uporządkowanie przestrzeni publicznych dla podniesienia bezpieczeństwa, ładu przestrzennego i konkurencyjności;
4. Zwiększenie efektywności energetycznej;
5. Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności;
6. Wzrost jakości usług publicznych;
7. Budowa tożsamości miejskiego obszaru funkcjonalnego.

Następujące priorytety wskazane w Strategii są zbieżne z celami Programu ochrony powietrza:

1.3.

Ochrona bioróżnorodności na terenie MOF – priorytet zakłada działania zmierzające do zazieleniania terenów zurbanizowanych, przestrzeni publicznych. Wykorzystywane będą lokalne zasoby przyrodnicze wraz z ich promocją poprzez zagospodarowanie przestrzeni na cele turystyczne – punkty

i trasy widokowe, ścieżki dydaktyczne, rekreacyjne ścieżki piesze i drogi rowerowe. Przewiduje się przyrodnicze zagospodarowanie nadbrzeży jezior, stawów i dorzecza Łyny.

#### 2.1.

Poprawa jakości połączeń drogowych w MOF oraz dostępności do sieci TEN-T, co wymaga m.in. inwestycji w zakresie budowy, rozbudowy oraz modernizacji infrastruktury drogowej – z jednej strony służącej komunikacji wewnątrz MOF (drogi lokalne), z drugiej umożliwiającej włączenie MOF Olsztyna w sieć TEN-T.

#### 2.2.

Poprawa bezpieczeństwa transportu drogowego – poza poprawą stanu i komfortu podróżowania, ważne jest zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa dla wszystkich uczestników ruchu drogowego. Należy zatem m.in. budować, rozbudowywać i modernizować chodniki i drogi rowerowe oraz realizować inne inwestycje w pasie drogowym, które przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa (np. oświetlenie ulic, azyle dla pieszych).

#### 2.3.

Rozwój systemu zrównoważonego publicznego transportu zbiorowego wymaga w szczególności budowy zintegrowanego systemu węzła przesiadkowego służącego rozwojowi multimodalnego transportu oraz zwiększenia poziomu inwestycji w tabor charakteryzujący się niską emisyjnością. Ważne jest również stworzenie zintegrowanego systemu zarządzania publicznym transportem zbiorowym. Planowany jest również rozwój infrastruktury szynowej i autobusowej. Zakłada się utworzenie łańcucha ekomobilności poprzez rozbudowę rowerowych dróg komunikacyjnych, parkingów park & ride i bike & ride. Podejmowane będą działania nakierowane na uspakajanie ruchu samochodowego w śródmieściu Olsztyna. Ważnym elementem poprawiającym spójność układu komunikacyjnego będzie budowa/przebudowa dróg na potrzeby obsługi transportu zbiorowego.

#### 4.1.

Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii realizowane będzie m.in. poprzez tworzenie warunków dla budowy elektrowni pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych (np. mikroenergetyka wiatrowa, źródła geotermalne, farmy fotowoltaiczne, panele słoneczne) oraz zapewnienie środków na zakup i montaż systemów służących do wykorzystywania OZE.

#### 4.2.

Zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii obejmowało będzie działania w zakresie modernizacji energetycznej (termomodernizacja) budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Podejmowane będą działania dotyczące rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych, w tym sieci przesyłowych pozwalających na ograniczenie strat ciepła.

#### 4.3.

Poprawa bezpieczeństwa energetycznego – priorytet obejmuje budowę nowego źródła ciepła w oparciu o wysokosprawną kogenerację.

### **3.1.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 na terenie strefy**

W ramach Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn wykonano inwentaryzację emisji, która obejmowała źródła różnego typu. Inwentaryzacja objęła następujące typy źródeł:

- punktowe (technologiczne i energetyczne);
- powierzchniowe, związane z tzw. emisją niską z indywidualnych systemów grzewczych;
- liniowe – komunikacyjne, związane z transportem drogowym;
- rolnicze – obejmujące emisję z hodowli zwierząt, uprawy roślin oraz z maszyn rolniczych w trakcie prac polowych.

Wpływ emisji powierzchniowej, komunikacyjnej, z rolnictwa oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości źródła do 30 m), a co za tym idzie zasięg emisji kształtowanej przez te typy źródeł, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej ze źródeł o wysokości powyżej 30 m z całego terenu województwa warmińsko-mazurskiego, a także uwzględniono emisję z obszaru pozostałej części kraju oraz Europy w postaci warunków brzegowych (emisja z EMEP)<sup>10</sup>.

W wyniku inwentaryzacji emisji utworzono bazy emisji pyłu zawieszonego PM10. Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2014 r.:

- emisji punktowej – obejmującą źródła przemysłowe technologiczne i energetyczne;
- emisji powierzchniowej – niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych;
- emisji liniowej – związaną z komunikacją samochodową;
- emisji z rolnictwa.

Zgodnie z § 6 pkt 7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. *w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028) oraz szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia do umowy nr O-II.2151.1.2016 bazy emisji dla strefy warmińsko-mazurskiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- a) pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- b) informacji sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,

---

<sup>10</sup> <http://www.ceip.at/>

- c) wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzonych dla potrzeb Krajowej bazy o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- d) ankiet przeprowadzonych za pośrednictwem poczty elektronicznej z przedstawicielami podmiotów emitujących do powietrza pył zawieszony PM10 w strefie miasto Olsztyn oraz w odległości do 30 km od granic strefy,
- e) opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza,
- f) danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- g) polityk, strategii, planów i programów o charakterze ogólnokrajowym.

Szczegółowe bilanse emisji pyłu zawieszonego PM10 zamieszczono w rozdziale 3.2.

### **3.1.2.1. Emisja punktowa**

W odniesieniu do większości substancji zanieczyszczających emisja punktowa nie jest główną przyczyną wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Szacuje się<sup>11</sup>, że udział źródeł przemysłowych stanowi 5% emisji krajowej.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat obserwowane jest istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych, co wynika ze stosowania rozwiązań techniczno-technologicznych (stosowanie technologii BAT, systematycznie działania modernizacyjne, w tym m.in. stosowanie wysokosprawnych urządzeń redukcji emisji) oraz prawnych (pozwolenia zintegrowane, standardy emisyjne).

Inwentaryzacja emisji z zakładów przemysłowych na potrzeby Programu ochrony powietrza została przeprowadzona w oparciu o analizę zawartości zasobów Krajowej bazy o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji prowadzonej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) – dane za 2014 r. Ponadto do identyfikacji źródeł emisji, ich lokalizacji oraz uzupełnienia i weryfikacji informacji posłużyły pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz pozwolenia zintegrowane udostępnione przez starostwa powiatowe z obszaru województwa warmińsko-mazurskiego, a także przeprowadzona ankietyzacja podmiotów gospodarczych. Dane te posłużyły do określenia wielkości emisji z terenu strefy miasto Olsztyn oraz emisji napływowej.

### **3.1.2.2. Emisja liniowa (komunikacyjna)**

Sektor transportu przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego oraz negatywnie oddziałuje na zdrowie ludzi. Szacuje się, że odpowiada za ok. 10% emisji zanieczyszczeń do powietrza. Stanowi źródło emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich. Jest także źródłem emisji pierwotnej pyłu zawieszonego PM10 (zawartego w spalinach, pochodzącego

<sup>11</sup> Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

ze zużycia elementów pojazdów, takich jak opony, tarcze sprzęgła, tarcze hamulców oraz ze zużycia nawierzchni drogowej) oraz emisji wtórnej (unos pyłu z powierzchni i poboczny dróg).

Na wielkość emisji pyłu z transportu wpływają przede wszystkim: zapotrzebowanie na przewóz pasażerów i towarów, sposób organizacji usług przewozowych (np. stopień wykorzystania logistyki i inteligentnych technologii), rozwiązania techniczne zastosowane w pojazdach (napęd, paliwa) i infrastrukturze oraz przeciętna długość codziennych przejazdów.

Polska charakteryzuje się występowaniem niekorzystnej struktury wiekowej pojazdów – wg danych GUS w 2012 r. 78% stanowiły pojazdy w wieku powyżej 10 lat, z czego udział pojazdów mających 10-15 lat wyniósł ponad 29%, a mających 16-20 lat stanowił ponad 20%.

Ponadto na ok. 19 mln szt. samochodów osobowych w Polsce, zdecydowana większość zasilana jest benzyną i LPG (blisko 14 mln) oraz olejem napędowym (5 mln), a udział pojazdów niskoemisyjnych – zasilanych elektrycznie lub gazem CNG jest znikomy.

W miastach istotny wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza ma organizacja ruchu. Znaczne natężenie ruchu w powiązaniu z nieodpowiednią jego organizacją skutkuje tworzeniem się zatorów drogowych, a tym samym obniżeniem prędkości pojazdów oraz wymuszonym częstym zatrzymywaniem i startem, co wpływa na zwiększoną emisję zanieczyszczeń.

Według danych Inspekcji Ochrony Środowiska za przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w skali kraju ruch pojazdów odpowiada w ok. 4%, emisja wtórna z powierzchni dróg i ulic w ok. 3%, a intensywny ruch pojazdów w centrum miasta w ok. 2%.<sup>12</sup>

## METODYKA WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ

Do wyznaczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych odcinkach dróg w strefie miasto Olsztyn wykorzystano zestaw wskaźników emisji ze spalania paliw w silniku opracowanych przez prof. Z. Chłopka, zatwierdzonych i stosowanych przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Wskaźniki te pochodzą z modelu COPERT i są uzależnione od rodzaju oraz prędkości pojazdów.

**Tabela 22. Przyjęte prędkości pojazdów**

| Typ pojazdu           | Prędkość poza miastem [km/h] | Prędkość w mieście [km/h] |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Osobowe               | 70                           | 35                        |
| Dostawcze             | 60                           | 30                        |
| Ciężarowe             | 45                           | 30                        |
| Ciężarowe z przyczepą | 45                           | 30                        |
| Autobusy              | 50                           | 25                        |
| Motocykle             | 70                           | 50                        |

<sup>12</sup> Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

Wskaźniki dotyczące pyłu pochodzącego ze ścierania opon, okładzin hamulcowych oraz nawierzchni jezdni pochodzą z systemu RAINS. Wskaźniki te są uzależnione od typu pojazdów i podawane są w [g/km] drogi.

Ostatni zestaw wskaźników dotyczy emisji pochodzącej z zabrudzenia jezdni. Metodyka szacowania pyłu została oparta o opracowanie „WRAP FugitiveDustHandbook”, 2004, Denver wykorzystujące między innymi założenia modelu emisji komunikacyjnej Mobile 6.2 (EPA). W opracowaniu tym zaproponowano równanie empiryczne wiążące wskaźnik emisji pyłu zawieszonego PM10 z ruchem pojazdów:

$$E = \left[ k \left( \frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left( \frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right]$$

gdzie:

- E – wskaźnik emisji pyłu o dowolnym rozmiarze cząstki [g/km],
- k – współczynnik zależny od wielkości cząstki,
- sL – wskaźnik nanosu (brudu) na powierzchnię jezdni w g/m<sup>2</sup>,
- W – średnia waga pojazdu w tonach, wyznaczana dla danego odcinka drogi (emitora),
- C – suma wskaźników emisji z rury wydechowej (ze spalania paliw) oraz pyłu z tarcia opon, okładzin hamulcowych i jezdni.

**Tabela 23. Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu**

| Rozmiar cząstki pyłu | k<br>[g/km/pojazd] |
|----------------------|--------------------|
| PM2,5                | 1,1                |
| PM10                 | 4,6                |
| PM15                 | 5,5                |
| PM30                 | 24                 |

Wskaźnik nanosu brudu na powierzchnię jezdni sL zmienia się w bardzo szerokich granicach: od 0,03 do 400 g/m<sup>2</sup>. Badania przeprowadzone przez California Air Resources Board (CARB) umożliwiły wyznaczenie wartości wskaźnika sL dla trzech kategorii dróg: 0,02 g/m<sup>2</sup> dla autostrad, 0,035 g/m<sup>2</sup> dla głównych dróg oraz 0,32 g/m<sup>2</sup> dla dróg lokalnych. Biorąc pod uwagę nie najlepszy stan czystości polskich dróg i ulic miejskich w dalszych obliczeniach przyjęto sL=0,12 g/m<sup>2</sup> w miastach o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., sL=0,16 g/m<sup>3</sup> w miastach o liczbie mieszkańców poniżej 100 tys. oraz sL=0,08 g/m<sup>2</sup> na pozostałych drogach w województwie.

Ponadto założono uśrednioną wagę pojazdów (W):

- samochody osobowe: 1,3 tony,
- samochody dostawcze: 3,6 tony,
- autobusy i samochody ciężarowe: 10 ton.

Bardzo istotny wpływ na emisję pyłu związanego z zabrudzeniem jezdni ma wysokość opadu. W opracowaniu „WRAP FugitiveDustHandbook” zaproponowane zostało uzależnienie wskaźnika emisji od opadu zgodnie z poniższym wzorem:

$$E = \left[ k \left( \frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left( \frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left( 1 - \frac{P}{4N} \right)$$

P – liczba dni z opadem o wysokości co najmniej 0,254 mm, w badanym okresie,

N – liczba dni w badanym okresie np. 365 (366) dla roku.

Podstawę do określenia bilansu emisji na wybranym odcinku drogi stanowi wartość średniego dobowego ruchu (SDR), będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby.

Po wyznaczeniu emisji na odcinkach opomiarowanych, określono emisję na pozostałych odcinkach dróg. Wykorzystano w tym celu metodykę opracowaną w BSiPP Ekometria Sp. z o.o. opartą o uzupełnienie katastru emisji wg omówionych poniżej założeń.

Wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

- pola, w których emisja pyłu związana z natężeniem i strukturą ruchu określona jest na części odcinków ulic, lub na wszystkich ulicach,
- pola, w których brak jest jakiegokolwiek informacji o emisji pyłu (natężeniu i strukturze ruchu).

W pierwszym przypadku odcinkom ulic, na których nie określono emisji przypisano emisję równą 20% wcześniej wyznaczonej emisji na pozostałych odcinkach w danym polu katastru (wskaźnik na 1 km ulicy).

W drugim przypadku założono, że natężenie ruchu, a więc i emisja maleje wraz z odległością od drogi, na której znany jest ruch pojazdów (emisja) zgodnie z zależnością:

$$E_{wyn} = 0,2 * E_{znana} * L_k / L$$

gdzie:

$E_{wyn}$  – emisja w badanym polu

$E_{znana}$  – emisja określona w polu najbliższym w stosunku do pola badanego

$L_k$  – bok kwadratu (pola) – 250 m w miastach powiatowych; 1 000 m pozostałe obszary

L – odległość pola badanego od najbliższego pola z emisją.

Wyznaczona emisja obejmuje nie tylko główne drogi w strefie, ale również drogi niższej kategorii, dzięki czemu uzyskana informacja jest dokładna.

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 250 m x 250 m dla strefy miasto Olsztyn.

## Układ komunikacyjny Olsztyna<sup>13</sup>

Znaczną część obszaru miasta stanowią lasy oraz akweny wodne. Obszary te, wraz z głębokimi dolinami, dzielą miasto na części, powiązane ze sobą stosunkowo wąskimi przesmykami z ciągami komunikacyjnymi. Dzielnice północno-wschodnie (Redykajny, Likusy, Gutkowo i Dajtki) oddzielone są od zwartej zabudowy centrum obszarami jezior i lasów z połączeniem pojedynczymi ciągami komunikacyjnymi. Kolejnym rejonem oddzielonym od centrum jest osiedle akademickie Kortowo, połączone z pozostałą częścią miasta dwoma ciągami komunikacyjnymi – al. Warszawską i ul. Tuwima. Podobnie, pasmami terenów zielonych oddzielone są od zwartej części miasta położone na wzgórzach południowe osiedla mieszkaniowe: Jaroty, Pieczewo, Nagórki, Brzeziny i Osiedle Generałów. Dostęp do tych dzielnic mieszkaniowych zapewniają dwa południkowe ciągi komunikacyjne: al. Sikorskiego oraz ulice Krasickiego i Synów Pułku. Taki układ drogowy powoduje powstawanie zatorów, wydłużających czas dojazdu do centrum w okresie szczytów komunikacyjnych.

Dodatkowym utrudnieniem w zachowaniu płynności ruchu jest rozwijająca się strefa zabudowy wielorodzinnej w gminach Purda i Stawiguda – w bezpośrednim sąsiedztwie granicy miasta Olsztyna – korzystająca z tych samych ciągów komunikacyjnych. Dostępność komunikacyjna południowych osiedli mieszkaniowych ulegnie poprawie dopiero po zrealizowaniu inwestycji budowy południowej obwodnicy miasta.

W 2013 r. układ uliczny Olsztyna tworzył 393,9 km dróg, w tym:

- 24,7 km dróg krajowych,
- 13,1 km wojewódzkich,
- 14,0 km dróg powiatowych,
- 292,1 km dróg gminnych,
- 50 km dróg wewnętrznych.

Do momentu oddania do eksploatacji południowej obwodnicy Olsztyna i dojazdów do niej główny układ ulic w Olsztynie tworzą następujące drogi krajowe i wojewódzkie:

- droga krajowa nr 16 – w relacji: Dolna Grupa – Grudziądz – Iława – Ostróda – Olsztyn – Mrągowo – Ełk – Augustów – Pomorze – Poćkuny – Ogrodniki – granica państwa, prowadząca ulicami: Sielską, Armii Krajowej, al. Obrońców Tobruku, al. Sikorskiego, Pstrowskiego, Wyszyńskiego, Leonharda, Towarową, Budowlaną i Lubelską),
- droga krajowa nr 51 – w relacji: Olsztynek – Olsztyn – Dobre Miasto – Lidzbark Warmiński – Bartoszyce – Bezledy – granica państwa, prowadząca ulicami: al. Warszawską, Armii Krajowej, Sielską, al. Schumana, pl. Ofiar Katastrofy Smoleńskiej, Artyleryjską i al. Wojska Polskiego,

<sup>13</sup> Strategia rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Olsztynie do 2027 r.

- droga krajowa nr 53 – w relacji: Olsztyn – Szczytno – Rozogi – Myszyniec – Ostrołęka, prowadząca ul. Pstrowskiego,
- droga wojewódzka nr 598 w relacji: Olsztyn – Butryny – Zgniłocha, prowadząca ulicami: al. Sikorskiego i Płoskiego,
- droga wojewódzka nr 527 – w relacji: Olsztyn – Łukta – Morąg – Pasłek – Rychliki – (Dzierzgoń), prowadząca ulicami: Bałtycką, Grunwaldzką, Mochneckiego, pl. Roosevelta i al. Niepodległości.

Główne korytarze drogowe Olsztyna tworzą natomiast ciągi:

- Sielska – Armii Krajowej – al. Obrońców Tobruku,
- Bałtycka – Grunwaldzka – Mochneckiego – al. Niepodległości – Pstrowskiego,
- al. Wojska Polskiego – Artyleryjska – al. Schumana – Sielska,
- al. Warszawska – Śliwy – Szrajbera – Piętnego – 1 Maja – al. Wojska Polskiego,
- Lubelska – Budowlana – Towarowa – Kętrzyńskiego – Limanowskiego – al. Sybiraków,
- Płoskiego – al. Sikorskiego,
- Wilczyńskiego,
- Witosza – Krasickiego – Synów Pułku – Wyszyńskiego – Leonharda;
- al. Piłsudskiego – 11 Listopada – pl. Jedności Słowiańskiej,
- Jagiellońska,
- Kościuszki,
- Dworcowa.

Miasto Olsztyn posiada także rozbudowaną sieć dróg rowerowych. Wg stanu z 27 marca 2015 r., sieć istniejących dróg dla rowerów liczyła 65,5 km. Natomiast do końca 2015r. wraz z finalizacją tzw. projektu tramwajowego zostało oddanych do użytku około 10 km nowych odcinków dróg służących obsłudze ruchu rowerowego na terenie całego miasta.

Wg danych na dzień 31 marca 2015 r., na terenie miasta Olsztyna znajdowało się 21,96 tys. miejsc postojowych, w tym ok. 2,5 tys. (11,3%) płatnych. W Olsztynie obowiązuje system płatnych miejsc postojowych w centralnym obszarze miasta. System parkingowy został podzielony na trzy podstrefy cenowe: C – czerwoną (o najwyższej opłacie), Z – żółtą i T – zieloną (o najniższej opłacie).

System drogowy Olsztyna obejmuje 1059 skrzyżowań, w tym 81 wyposażonych w sygnalizację świetlną. W mieście funkcjonuje inteligentny system sterowania ruchem (ITS) obejmujący docelowo 85 skrzyżowań, wliczając te, które powstaną w związku z budową torowisk tramwajowych i ul. Obiegowej. W systemie na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną nadany jest priorytet dla pojazdów komunikacji miejskiej. Głównym celem wdrożenia systemu ITS w Olsztynie jest poprawa standardów technicznych i użytkowych sieci transportowej miasta, w tym jakości funkcjonowania i wykorzystania komunikacji miejskiej oraz usprawnienia ruchu indywidualnego. Zintegrowany System Zarządzania Ruchem w Olsztynie składa się z kilkunastu zintegrowanych podsystemów poprawiających

głównie bezpieczeństwo – zarówno dla osób poruszających się transportem publicznym i indywidualnym, jak i pieszych, a także jakość transportu oraz komfort podróży.

W skład systemu ITS, wchodzi m.in.:

- podsystem obszarowego sterowania ruchem ulicznym, wraz z priorytetem dla pojazdów transportu publicznego, oparty o renomowany i wdrażany w wielu aglomeracjach na świecie system SCATS;
- podsystem monitoringu wizyjnego na skrzyżowaniach objętych systemem sterowania ruchem;
- podsystem monitorowania ruchu pojazdów;
- podsystem rejestracji przejazdu na czerwonym świetle;
- podsystem rejestracji przekroczeń prędkości chwilowej pojazdów;
- podsystem sterowania ruchem pojazdów transportu publicznego na liniach autobusowych i tramwajowych;
- podsystem informacji pasażerskiej w sieci Internet oraz na przystankach i w pojazdach;
- bilet elektroniczny (karta miejska) wraz z systemem ładowania oraz urządzeniami pokładowymi w tramwajach i autobusach;
- podsystem informacji meteo;
- podsystem kontroli rozptyłu strumieni ruchu w układzie komunikacyjnym.

### 3.1.2.3. Emisja powierzchniowa

Za przekroczenia standardów jakości powietrza w Polsce w zakresie zanieczyszczeń pyłowych odpowiada przede wszystkim tzw. emisja niska, pochodząca głównie z sektora bytowo-komunalnego, obejmująca zarówno indywidualne źródła wytwarzania ciepła i przygotowania ciepłej wody jak również niewielkie ciepłownie komunalne oraz transport. W skali kraju, indywidualne ogrzewanie mieszkań odpowiada w ponad 88% za przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

Według danych GUS, w 2012 r. w Polsce paliwa stałe (głównie węgiel oraz drewno opałowe) były wykorzystywane w 48,7% gospodarstw domowych. Pozostałe gospodarstwa domowe ogrzewane były ciepłem sieciowym (41,5%) oraz innymi nośnikami energii (gaz sieciowy, energia elektryczna, paliwa ciekłe).

Najważniejszym kryterium wpływającym na wybór paliwa jest czynnik ekonomiczny, czyli koszt jednostkowy paliwa. Do produkcji ciepła w źródłach indywidualnych w sektorze komunalno-bytowym najczęściej wykorzystuje się węgiel (kamienny, brunatny) oraz drewno opałowe. Zazwyczaj oba paliwa stosowane są zamiennie, zależnie od aktualnych warunków dostępności i cen lub drewno jest spalane w okresach cieplejszych, a węgiel, jako paliwo o wyższej wartości opałowej, w okresach zimniejszych.

Na wysokość emisji z indywidualnych systemów grzewczych istotny wpływ ma także rodzaj i sprawność kotłów. W gospodarstwach domowych nierzadko funkcjonują przestarzałe źródła ciepła o niskiej sprawności i niekorzystnych parametrach emisyjnych. Ponadto wśród klientów zakupujących nowe kotły zdecydowanie większym zainteresowaniem cieszą się kotły zasypowe (ręczne), które umożliwiają wykorzystanie paliw różnej jakości (83% rocznej sprzedaży).

Nierzadkie są ponadto przypadki stosowania jako paliwa wysokoemisyjnych mułów poflotacyjnych oraz odpadów powstających w gospodarstwach domowych, które mają różny skład i po spaleniu mogą być bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi oraz środowiska.

Emisja z sektora bytowo-komunalnego w strefie miasto Olsztyn i miejscowościach wokół strefy została wyznaczona na podstawie dostępnych informacji, zawartych w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyn danych zebranych dla potrzeb Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna oraz na podstawie informacji o przebiegu sieci ciepłowniczych, sieci gazowych oraz budynkach podłączonych do systemu ciepłowniczego. Wykorzystano także informacje dotyczące zróżnicowania funkcjonalno-przestrzennego miejscowości oraz dane statystyczne publikowane przez GUS. Przy wyznaczaniu emisji korzystano ze wskaźników emisji publikowanych w opracowaniach KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami). Informacje wykorzystane do szacowania emisji zostały zaktualizowane dla roku 2014 na podstawie odpowiednich wskaźników.

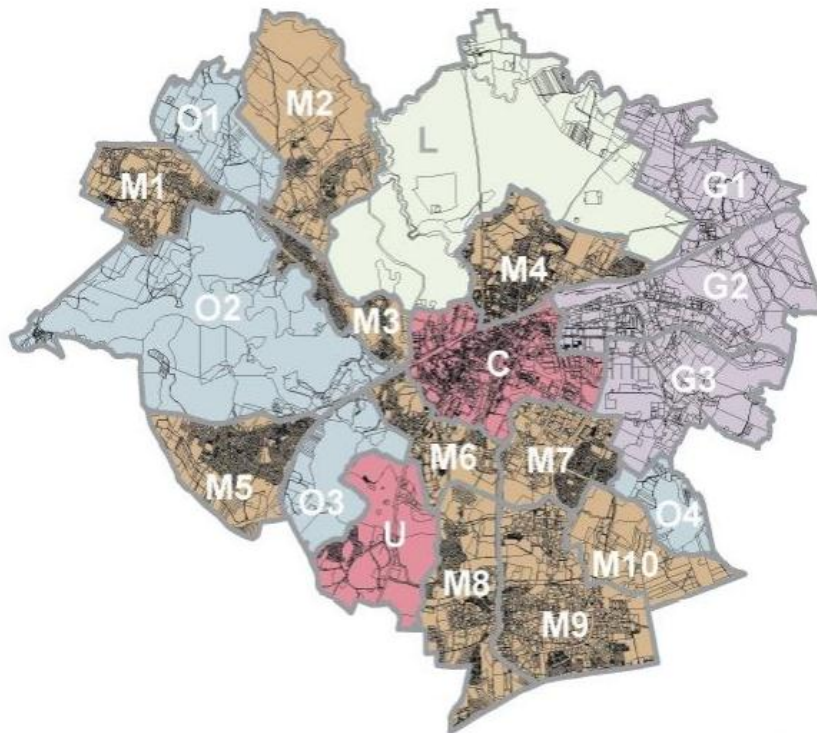
### **Zróżnicowanie funkcjonalno-przestrzenne**

Struktura funkcjonalno-przestrzenna Olsztyna wynika z naturalnych warunków ukształtowania terenu. Głęboko wcięta dolina rzeki Łyny, stanowiąca korytarz ekologiczny, dzieli miasto wzdłuż osi północ-południe na dwie części, o porównywalnej powierzchni.

Olsztyn jest miastem nieposiadającym administracyjnego podziału na dzielnice. W granicach administracyjnych miasta wyodrębniono natomiast 23 osiedla:

- |               |                    |                     |
|---------------|--------------------|---------------------|
| 1. Jaroty     | 9. Kętrzyńskiego   | 17. Śródmieście     |
| 2. Kormoran   | 10. Generałów      | 18. Gutkowo         |
| 3. Pojezierze | 11. Dajtki         | 19. Nad Jez. Długim |
| 4. Nagórki    | 12. Zatorze        | 20. Likusy          |
| 5. Podgrodzie | 13. Grunwaldzkie   | 21. Brzeziny        |
| 6. Pieczewo   | 14. Woj. Polskiego | 22. Redykajny       |
| 7. Podleśna   | 15. Kortowo        | 23. Zielona Góra.   |
| 8. Kościuszki | 16. Mazurskie      |                     |

Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju dzieli miasto na strefy: centralną śródmiejską (C), uniwersytecką (U), mieszkaniowe (M1 do M10), usługowo-gospodarcze (G1 do G3) oraz otoczenia jezior i Lasu Miejskiego (O1 do O4 i L).



**Rysunek 21. Podział Olsztyna na strefy**

Źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju zagospodarowania przestrzennego Olsztyna, załącznik do Uchwały nr XXXVII/660/13 Rady Miasta Olsztyna z dn. 16.05.2013 r., s. 31.*

Strefa Śródmiejska – Centrum obejmuje obszar zwartej zabudowy Starego Miasta, tereny śródmiejskie oraz sąsiadującą historyczną zabudowę mieszkaniową, w rejonie dworca kolejowego Olsztyn Główny i przystanków Olsztyn Zachodni. W obszarze tym skoncentrowane są usługi miejskie, regionalne i krajowe, funkcje usług komercyjnych, w tym centra handlowe, obiekty turystyczne, kulturalne i sportowe oraz zabudowa mieszkaniowa o wysokiej intensywności.

Strefa Uniwersytetu położona jest po obu stronach al. Warszawskiej i zawiera się pomiędzy Jeziorem Kortowskim a doliną rzeki Łyny. Podstawową funkcją są tu usługi szkolnictwa wyższego i ochrony zdrowia oraz funkcja mieszkaniowa, o średniej i niskiej intensywności. Strefy usługowo-gospodarcze we wschodniej części miasta obejmują funkcje: usług, przemysłu, baz i składów oraz wielkopowierzchniowe obiekty handlowe. Najważniejszymi firmami zlokalizowanymi w tych strefach są Michelin Polska wraz z centrum Logistycznym oraz Indykpol.

W strefach otoczenia jezior przewidywany jest rozwój funkcji: usług, turystyki, sportu i rekreacji oraz mieszkalnictwa – z przeważającą zabudową jednorodziną o niskiej intensywności.

Strefy mieszkaniowe w północno-zachodniej części miasta oraz w otoczeniu jeziora Skanda, przewidziane są głównie dla zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności – z przewagą zabudowy jednorodzinnej – oraz na aktywność gospodarczą o niewielkiej skali. Pozostałe strefy mieszkaniowe przewidziane są

głównie dla zabudowy wielorodzinnej o wysokiej i średniej intensywności, a także powiązanych z nią usług. W obszarach pomiędzy osiedlami mieszkaniowymi lokalizowane są wielkopowierzchniowe obiekty handlowe.

## **Zaopatrzenie w energię ciepłą i gaz<sup>14</sup>**

### **Zaopatrzenie w energię ciepłą**

Obiekty na terenie miasta są zaopatrywane w ciepło przez:

- 2 źródła zawodowe – Ciepłownię Kortowo i Elektrociepłownię Michelin, z których ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej;
- kotłownie lokalne;
- szereg kotłowni indywidualnych;
- ogrzewanie indywidualne, w tym piece węglowe.

W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w wymienionych kotłowniach jest głównie gaz ziemny ale także olej opałowy, zrębki lub węgiel.

Pozostała część potrzeb ciepłych miasta pokrywana jest z kotłowni lokalnych, źródeł indywidualnych oraz z ogrzewania piecami węglowymi. Niektóre kotłownie lokalne posiadają układ sieci niskoparametrowych zasilających okoliczne obiekty. Wykorzystywane są również instalacje solarne dla wspomaganie ogrzewania w zakresie zaopatrzenia w c. w. u.

W szeroko rozumianym systemie zaopatrzenia w ciepło na terenie Olsztyna występują także instalacje wykorzystujące odzysk ciepła z urządzeń technologicznych z przeznaczeniem dla celów zaopatrzenia w c. w. u.

Zaopatrzeniem w ciepło odbiorców w Olsztynie zajmują się następujące podmioty:

#### **1) Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (MPEC) Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie.**

Gmina jest założycielem i właścicielem 100% udziałów MPEC Olsztyn. MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie posiada Decyzję Prezydenta Miasta Olsztyna nr OS.I.768-3/06 z dnia 17 lipca 2006 r. udzielającą pozwolenia zintegrowanego dla instalacji energetycznego spalania paliw w Ciepłowni Kortowo. Decyzja zmieniona z urzędu przez Prezydenta Miasta Olsztyna, znak: SD.6227.2.2014 MJ z 3 grudnia 2014r, wydana na czas nieokreślony.

#### **2) MICHELIN POLSKA S.A.**

Spółka prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania i zaopatrywania w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, na cele odbiorców zewnętrznych. Obecnie odbiorcami

<sup>14</sup> Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna, 2015 r.

ciepła są: MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie oraz Spółdzielnia Mieszkaniowa „Pojezierze” z siedzibą w Olsztynie. MICHELIN POLSKA S.A. pod względem organizacyjno-prawnym jest spółką akcyjną w 100% własnością prywatną zagranicznej osoby prawnej – Compagnie Financiere Michelin z siedzibą w Granges-Paccot, Szwajcaria. Spółka MICHELIN POLSKA S.A. posiada Decyzję Prezydenta Miasta Olsztyna nr OSI 768-2/06 z dnia 17 lipca 2006 r. o pozwoleniu zintegrowanym na instalację energetycznego spalania paliw zlokalizowanych w elektrociepłowni MICHELIN POLSKA S.A. o mocy nominalnej 386,4 MWt wraz z urządzeniami pomocniczymi – z terminem ważności do 30 czerwca 2016 r.

### 3) **Spółdzielnia Mieszkaniowa Pojezierze.**

Spółdzielnia Mieszkaniowa Pojezierze (SM Pojezierze), która do 2002 była jednym z odbiorców MPEC-u wybudowała własną sieć ciepłowniczą, o długości ok. 20 km. Inwestycja zrealizowana została w celu zasilenia w ciepło zasobów SM Pojezierze bezpośrednio z EC Michelin. Stąd SM Pojezierze stała się jednocześnie odbiorcą i dystrybutorem ciepła dla swoich zasobów. Aktualnie SM Pojezierze zamawia 30 MW energii cieplnej w EC Michelin, z czego 24 MW na potrzeby c.o. i 6 MW na potrzeby c.w.u.

Na terenie Miasta Olsztyna funkcjonują trzy odrębne, rozdzielone układy sieciowe miejskiego systemu ciepłowniczego MSC:

- MPEC-u,
- SM Pojezierze,
- wewnętrznego Michelin Polska S.A.

MSC jest zasilany w ciepło z dwóch zawodowych źródeł:

- Ciepłowni Kortowo, będącej własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olsztynie;
- Elektrociepłowni (EC) Michelin, będącej własnością Michelin Polska S.A.

Elektrociepłownia Michelin i Ciepłownia Kortowo pracują w sezonie grzewczym na wspólną sieć ciepłowniczą. Udział źródeł w pokryciu zapotrzebowania dla systemu ciepłowniczego w Olsztynie, kształtuje się w ostatnich latach następująco:

- Ciepłownia Kortowo - ok. 140-150 MW, co odpowiada rocznym dostawom ciepła w ilości 1 – 1,4 TJ,
- Elektrociepłownia Michelin - ok. 90 MW, co odpowiada rocznym dostawom ciepła w ilości 0,8 – 1 TJ.

W okresie letnim dostawa ciepła do MSC na potrzeby ciepłej wody w wielkości ok. 20 -25 MW odbywa się zazwyczaj z jednego źródła ciepła. Uzależnione jest to od wzajemnych porozumień pomiędzy MPEC Spółka z o.o. w Olsztynie i Michelin Polska S.A., a także potrzeb remontowo - konserwacyjnych obu źródeł.

Ciepłownia Kortowo posiada zainstalowanych 6 kotłów WR-25 o łącznej mocy cieplnej znamionowej 174,450 MW (6\*29,075). W latach 2006 – 2008 r. przeprowadzono modernizację dwóch kotłów w technologii ścian szczelnych oraz przystosowania do współspalania biomasy. Przeprowadzona modernizacja wpłynęła na redukcję zanieczyszczeń oraz podwyższenie sprawności urządzeń. W latach 2013 - 2014 wykonano modernizację instalacji oczyszczania spalin w kierunku redukcji pyłu do poziomu 25 mg/Nm<sup>3</sup> w przeliczeniu na 6% O<sub>2</sub> na kotłach K-3, K-4 oraz K- 6. Ciepłownia wyposażona jest w osiem pomp wody sieciowej o wydajności 330 m<sup>3</sup>/h każda. W roku 2012 przeprowadzono modernizację układu hydraulicznego Ciepłowni, co wpłynęło na ograniczenie zużycia energii elektrycznej o ok. 30%.

Źródło to dostarcza ciepło do systemu ciepłowniczego (MSC) miasta Olsztyna zabezpieczając zamówione wielkości mocy cieplnej przez przyłączonych odbiorców.

W roku 2014 moc zamówiona przez odbiorców z Ciepłowni Kortowo wyniosła 193,13 MW, w tym:

- na cele co – 140,844 MW
- na cele c. w. u. – 41,899 MW
- na cele wentylacji i technologii – 10,387 MW

Przy takim zapotrzebowaniu wyprodukowano w 2014 r. - 1 014 105 GJ ciepła.

Elektrociepłownia Michelin została uruchomiona w 1965 r. jako wspólne źródło ciepła dla Zakładu i Miasta. Obecnie w EC są zainstalowane następujące jednostki podstawowe:

- 3 pyłowe kotły parowe OP70 (na parametr pary 9 MPa i 510°C i wydajności 70t/h),
- 1 turbina upustowo - przeciwpnęźna o mocy osiągalnej 22,5 MW,
- 4 rusztowe kotły wodne WR25 - (parametry wody maksymalne 150°C; 2,5 MPa; moc osiągalna 29 MW każdy).

Na wylocie turbiny jest zainstalowany wymiennik ciepłowniczy o mocy maks. 80 MW. Wymiennik ten jest podstawowym źródłem ciepła - wspólnym dla Zakładu i Miasta, produkującym ciepło w skojarzeniu z energią elektryczną. Kociołownia wodna z kotłami WR25 spełnia rolę szczytowego źródła ciepła. Dodatkowo w zakładzie istnieje instalacja odzysku ciepła z procesów technologicznych do produkcji wody grzewczej, której moc wynosi 14,2 MW (ok. 130 000 GJ/rok) wykorzystywana dla celów podgrzewania c.w.u. na terenie Zakładu.

Produkcja energii elektrycznej brutto w EC Michelin za rok 2014 wyniosła 78 309 MWh i była zużyta na własne potrzeby Michelin Polska S.A.

W roku 2011 r. Michelin S.A. przekazał decyzję o zaprzestaniu dostaw ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej z końcem roku 2015.

W wyniku negocjacji pomiędzy władzami miasta i Michelin Polska S.A. oraz w związku z możliwością wykorzystania derogacji ciepłowniczej przez Michelin Polska S.A., uzgodniono przedłużenie dostaw ciepła – nie dłużej niż do końca 2022 r.

Łączna długość MSC na terenie Olsztyna (eksploatowanych przez MPEC oraz SM Pojezierze) to ok. 165 km, w tym w technologii kanałowej długość wynosi ok. 77 km (46,7%), a w technologii preizolowanej długości ok. 88 km (53,3%).

Spośród odbiorców zaopatrywanych w ciepło przez MPEC ok. 80% jest wyposażonych w centralne ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową, zaś pozostałe 20% jedynie w centralne ogrzewanie. zapotrzebowanie ciepła w MSC utrzymywało się w ostatnich latach na zbliżonym poziomie. Działania termomodernizacyjne obiektów powodujące spadki zapotrzebowania były niwelowane przyłączeniami nowych odbiorców.

### Kotłownie lokalne

Na terenie Olsztyna funkcjonuje około 100 kotłowni lokalnych (nie uwzględniając źródeł zasilających centralny system ciepłowniczy):

- 16 kotłowni o mocy zainstalowanej powyżej 1 MW, a w tym:
  - 10 kotłowni na gaz ziemny,
  - 1 kotłownia na biogaz,
  - 3 kotłownie na węgiel,
  - 2 kotłownie dwupaliwowe (gaz i zrębki drzewne, gaz ziemny i gaz z pyrolizy)
- 67 kotłowni o mocach zainstalowanych większych od 0,1 MW, a mniejszych od 1 MW, a w tym:
  - 59 kotłowni na gaz ziemny,
  - 5 kotłowni na olej opałowy,
  - 2 kotłownie na węgiel,
  - 1 kotłownia dwupaliwowa (gaz ziemny i olej opałowy).
- 17 kotłowni o mocach zainstalowanych mniejszych od 0,1 MW, a w tym:
  - 14 kotłowni na gaz ziemny,
  - 1 kotłownia na olej opałowy,
  - 2 kotłownie na węgiel,
  - 4 obiekty wyposażone w instalacje solarne dla celów c. w. u.

Niektóre z kotłowni lokalnych zasilają obiekty zlokalizowane wokół kotłowni przy wykorzystaniu niskoparametrowych sieci, ale zawsze dotyczy to kompleksu tego samego właściciela. Takimi kotłowniami jest też 6 kotłowni gazowych eksploatowanych przez MPEC, zasilających obiekty znajdujące się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej.

Łączna moc zainstalowana w źródłach wymienionych powyżej wynosi ok. 58 MW z czego 70% stanowią kotłownie gazowe, 5% kotłownie olejowe, 9% OZE, a pozostałe 16% mocy zainstalowanych jest w kotłowniach węglowych.

### Źródła indywidualne – „niska emisja”

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Olsztyna zostały pozyskane dane od poszczególnych administratorów. Na ich podstawie określono ilości budynków, w których ogrzewanie pomieszczeń prowadzone jest za pomocą kotłów węglowych. Są to 24 jedno- lub dwurodzinne budynki mieszkaniowe oraz 118 budynków wielorodzinnych, a także 2 obiekty użyteczności publicznych.

Wielkości zapotrzebowania mocy z indywidualnych źródeł węglowych na obszarze Olsztyna wynosi ok. 58 MW, co pozwala zapewnić zapotrzebowanie ciepła w przybliżeniu na poziomie ok. 330 TJ/rok. Przyjmując średnią wartość opałową węgla na poziomie 20 MJ/kg oraz średnią sprawność urządzeń przetwarzających na poziomie 60%, ilość węgla niezbędnego do zapewnienia ciągłości zasilania obiektów wykorzystujących paliwa stałe wynosi ok. 28 tys. Mg/rok.

Zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie Olsztyna określono na poziomie ok. 608 MW, w tym:

- 333 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego;
- 126 MW dla obiektów użyteczności publicznej;
- 149 MW dla usług komercyjnych i wytwórczości.

Zużycie roczne ciepła na terenie miasta oszacowano na 4 939 TJ, w tym dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego 2 316 TJ.

Takie zapotrzebowanie ciepła pokrywane jest w zakresie mocy przez:

- system ciepłowniczy w wielkości 407 MW (w tym 37 MW SM Pojezierze i 65 MW technologii Michelin Polska S.A.),
- gaz ziemny w wielkości 121 MW,
- ogrzewanie węglowe w wielkości 59 MW,
- inne (olejowe, energia elektryczna) w wielkości 8 MW,
- OZE w wielkości 7 MW.

### Zaopatrzenie w gaz

Przedsiębiorstwem gazowniczym działającym na terenie Olsztyna jest obecnie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie. Obrót gazem na terenie miasta prowadzi Zakład w Olsztynie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Gdańsku, ul. Lubelska 42 A.

Miasto Olsztyn zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy. Sieć systemu dystrybucyjnego gazu w mieście Olsztyn zasilana jest z następujących gazociągów wysokiego ciśnienia:

- relacji Olsztynek – Olsztyn DN 150 PN 6,3 MPa,
- relacji Olsztynek – Olsztyn DN 200 PN 6,3 MPa,
- relacji Bartąg - Dobre Miasto DN 150 PN 6,3 MPa.

Gazociągi wysokiego ciśnienia relacji Olsztynek - Olsztyn doprowadzają gaz do stacji redukcyjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia Posorty.

Gazociąg relacji Bartąg-Dobre Miasto doprowadza gaz do stacji redukcyjno–pomiarowych wysokiego ciśnienia Grądek oraz Wadąg i na kierunek Dobre Miasto.

Łączne zapotrzebowanie szczytowe na gaz w okresie zimowym ocenia się na 16–17 tys. m<sup>3</sup>/h zaś w okresie letnim na 6,5 – 8,5 tys. m<sup>3</sup>/h.

Sumaryczna przepustowość SRP w/c zasilających miasto wynosząca 28 000 m<sup>3</sup>/h wykorzystywana jest maksymalnie w okresie zimowym w 59% oraz w 24% w okresie letnim.

Dystrybucja gazu do odbiorców prowadzona jest z wykorzystaniem sieci średniego i niskiego ciśnienia, przy czym w ostatnich latach wyraźnie zaznacza się znacznie większa dynamika rozbudowy średniego ciśnienia w stosunku do sieci n/c.

Łączna długość sieci niskiego i średniego ciśnienia w latach 2002–2014 systematycznie wzrastała osiągając w 2014 roku długość 306 km oraz 418 km uwzględniając długość czynnych przyłączy gazowych.

Najliczniejszą grupę odbiorców w 2013 r., stanowiły: gospodarstwa domowe – 96,1%, następnie usługi – 2,4%, handel - 0,9%, przemysł – 0,50% wszystkich odbiorców.

Również pod względem zużycia gazu gospodarstwa domowe są najpoważniejszym odbiorcą zużywając w 2013 r. - 24,99 mln m<sup>3</sup> gazu, przy czym udział w wielkości całkowitego zapotrzebowania maleje do około 64%, na drugim miejscu należy zaklasyfikować odbiorców usług – 8,85 mln m<sup>3</sup> tj. ponad 20%, kolejno przemysł – 7,57 mln m<sup>3</sup>, co stanowi ok. 17% i handel 1,99 mln m<sup>3</sup> stanowiący ok. 4,6%.

#### **3.1.2.4. Emisja z rolnictwa**

Źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa są uprawy roślin hodowla zwierząt oraz spalanie w silnikach maszyn rolniczych. Bezpośrednio wpływ rolnictwa na stężenia w strefie miasto Olsztyn nie jest istotny, stanowi jednak element tła. Równocześnie jest to element, który jest najtrudniej zredukować, ze względu na brak możliwości technicznych oraz na charakter emisji (emisja okresowa).

### **3.1.3. Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia**

Działania wytypowane do wdrożenia w ramach Programu ochrony powietrza są rezultatem licznych analiz zmierzających do wskazania najlepszych skutecznych rozwiązań mających na celu obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie. Rozpatrywane koncepcje pozwoliły na sformułowanie szeregu wniosków, z których część nie została przyjęta do realizacji, ponieważ analizy modelowe, ale również analizy społeczne i gospodarcze wykazały, iż niektóre przedsięwzięcia okazałyby się nieopłacalne lub trudne do zrealizowania. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

1. Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów społecznych i logistycznych;
2. Całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w indywidualnych systemach ogrzewania – odrzucone ze względów społecznych;
3. Całkowity zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t do centrum miasta – obecnie niemożliwe ze względu na brak alternatywnych tras tranzytowych.
4. Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych związanych z zamieszkiwaniem na terenach miejskich ogródków działkowych. Zabudowania znajdujące się na terenach ogródków działkowych coraz częściej są zamieszkiwane przez cały rok i muszą być w jakiś sposób ogrzewane. Można przypuszczać, iż najczęściej są ogrzewane za pomocą niskiej jakości paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach o niskiej sprawności, a taki sposób ogrzewania jest podstawową przyczyną wysokiej emisji zanieczyszczeń – odrzucone ze względu na brak podstaw prawnych;
5. Podwyższenie podatków na paliwa stałe – niemożliwe do wykonania na szczeblu lokalnym.

### **3.1.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci**

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymanie standardów jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie *poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Tak więc, jeśli standardy te nie są dotrzymane należy podjąć wszelkie możliwe działania aby poprawić jakość powietrza w strefie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja Programu ochrony powietrza;
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach miasta, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;

- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- tworzenie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem alertowym dla ludności;
- informowanie i przestrzeganie ludności, w tym szczególnie grup wrażliwych (dzieci, osoby starsze), gdzie i kiedy zanieczyszczenia powietrza (np. szczególnie ruchliwe ulice w godzinach szczytu komunikacyjnego) są groźne dla ich zdrowia tak, aby mogli tych miejsc unikać;
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi;
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych;
- edukacja ekologiczna ludności.

Podstawowy środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest opracowanie i wdrożenie systemu działań krótkoterminowych, który służyłby powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza,
- funkcjonowania systemu prognoz,
- funkcjonowania systemu powiadamiania ludności,
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

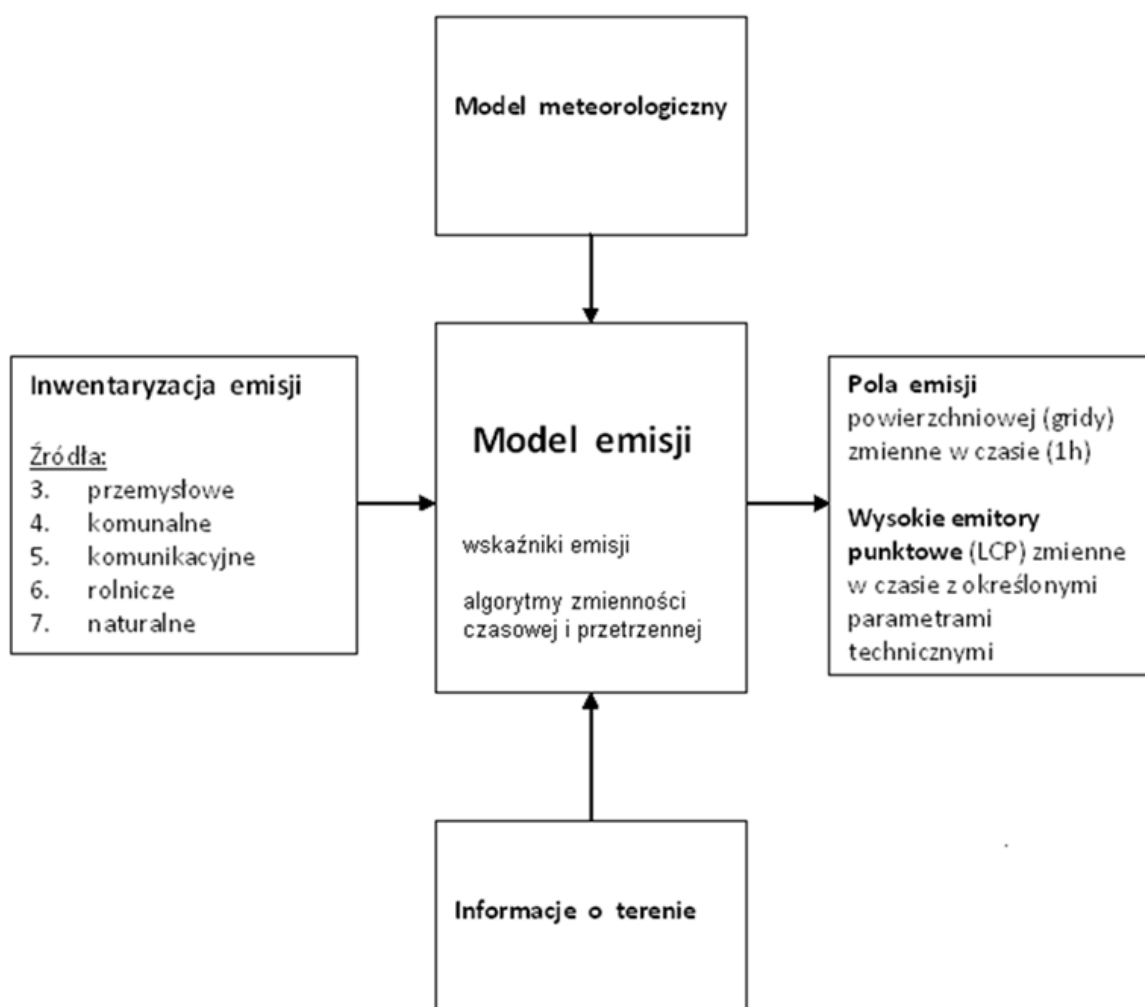
Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

Bardzo ważne jest, aby mieszkańcy strefy (szczególnie ci najmłodsi i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza obszarami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską, rowerem lub pieszo. W większości miejscowości istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności. Niezwykle istotne w ochronie wrażliwych grup ludności jest odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających trudności z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji.

Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

### 3.2. Bilanse emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

Podstawowym źródłem informacji o emisji jest dokładna inwentaryzacja źródeł. Szczegółowy opis jej wykonania zamieszczono w rozdziale 3.1.2. Ze względu na fakt, iż do określenia obszarów przekroczeń wykorzystano modelowanie dyspersji zanieczyszczeń, niezbędne było skorzystanie z modelu emisji, który umożliwia wyznaczenie emisji zmiennej w funkcji czasu oraz zależnie od przestrzeni i warunków meteorologicznych (rysunek 22).



Rysunek 22. Schemat modelu emisji zanieczyszczeń wykorzystanego w procesie modelowania

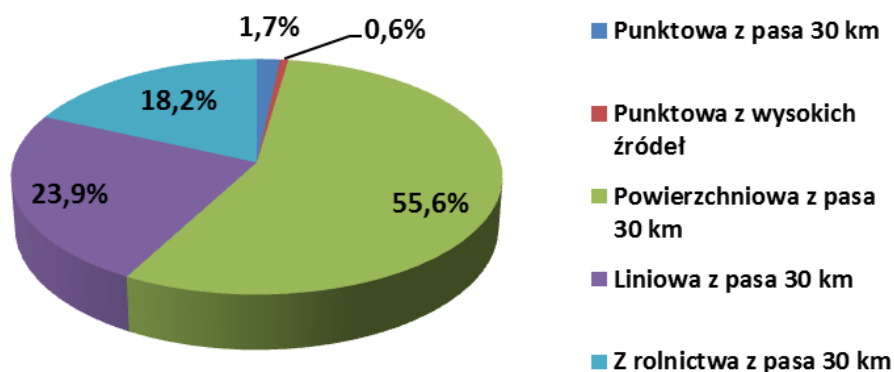
### 3.2.1. Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10

Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r. wyniosła ponad 5 tys. Mg, z czego zdecydowanie największy udział – blisko 56%, miała tzw. emisja niska związana z indywidualnym sposobem ogrzewania w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy. Znaczny był ponadto udział emisji liniowej z pasa 30 km wokół strefy – prawie 24% oraz ze źródeł punktowych z pasa – ponad 18%.

Tabela 24. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

| Typ emisji                  | Pył zawieszony PM10 [Mg/rok] |
|-----------------------------|------------------------------|
| Punktowa z pasa 30 km       | 86,5                         |
| Punktowa z wysokich źródeł  | 29,9                         |
| Powierzchniowa z pasa 30 km | 2 792,3                      |
| Liniowa z pasa 30 km        | 1 198,6                      |
| Z rolnictwa z pasa 30 km    | 916,8                        |
| <b>SUMA</b>                 | <b>5 024,1</b>               |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania



Rysunek 23. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów poza strefą miasto Olsztyn w 2014 r.

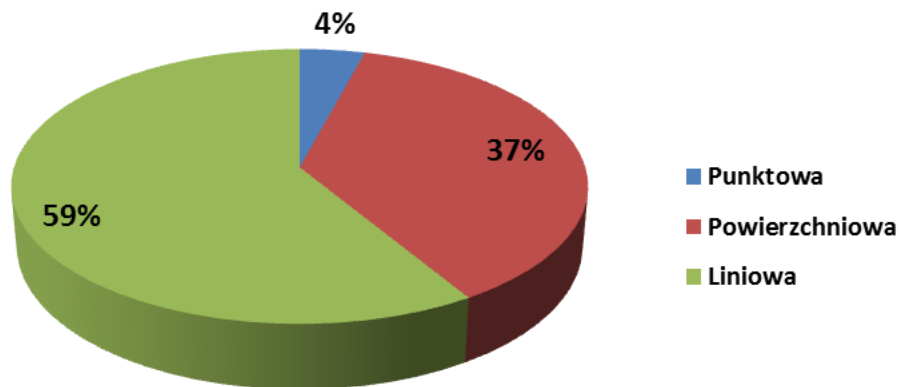
### 3.2.2. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn

Emisja pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy miasto Olsztyn w 2014 r. została zinwentaryzowana na poziomie blisko 885 Mg, z czego 59% stanowi emisja liniowa, a 37% emisja związana z ogrzewaniem indywidualnym mieszkań.

Tabela 25. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

| Typ emisji     | Pył zawieszony PM10 [Mg/rok] |
|----------------|------------------------------|
| Punktowa       | 36,9                         |
| Powierzchniowa | 328,2                        |
| Liniowa        | 519,5                        |
| <b>SUMA</b>    | <b>884,6</b>                 |

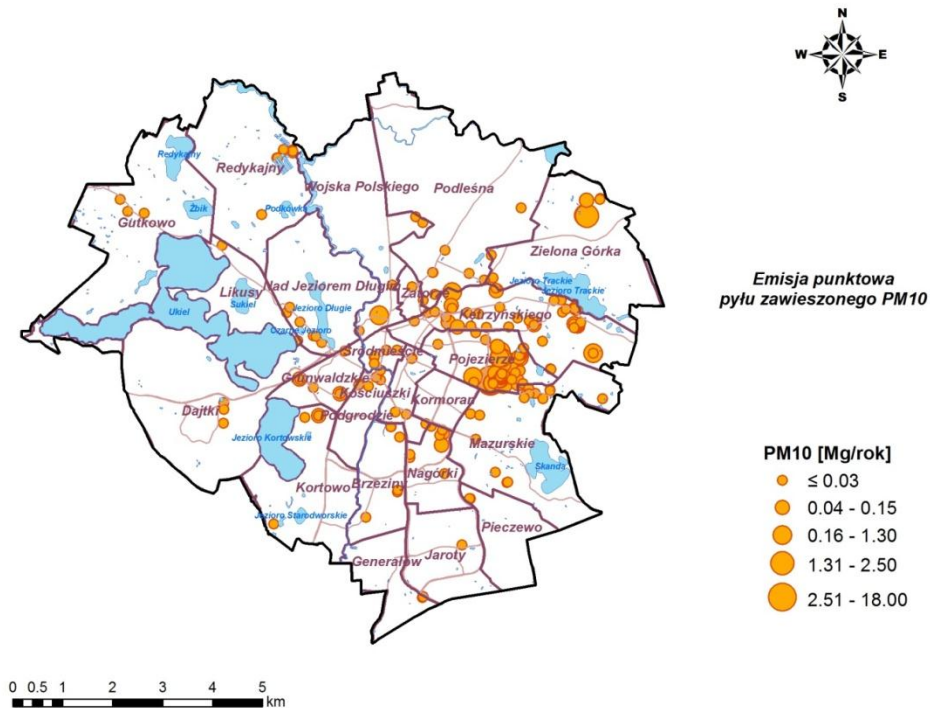
Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji



Rysunek 24. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów w emisji całkowitej ze strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

### 3.2.2.1. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10

Wielkość emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 ze strefy miasto Olsztyn w 2014 r. zinventaryzowano na poziomie blisko 37 Mg, co stanowiło 4% emisji ze strefy.



Rysunek 25. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

Obecnie wszystkie instalacje posiadające pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów podlegają rygorystycznym, prawnym ograniczeniom ilości emitowanego pyłu całkowitego, co również w znacznej mierze redukuje pył zawieszony PM10.

W tabeli nr 26 wymieniono głównych emitentów pyłu zawieszonego PM10 w strefie.

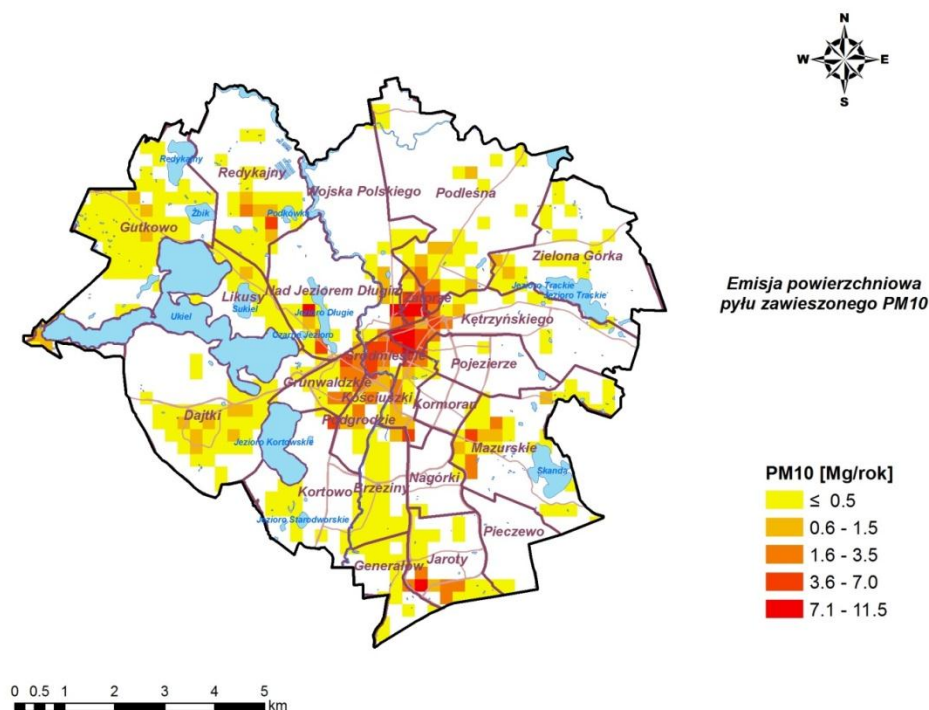
Tabela 26. Najwięksi emitenci pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

| Lp. | Jednostka  | Lokalizacja                    | Emisja pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok] |
|-----|--|--------------------------------|--|
| 1   | Michelin Polska S.A.                                       | ul. Leonharda 9                | 30,71                                  |
| 2   | Indykpol S.A.  | ul. Jesienna 3                 | 2,95                                   |
| 3   | PKP CARGOTABOR Sp. z o.o. Zakład Napraw Taboru w Olsztynie | ul. M. Zientary-Malewskiej 28A | 0,80                                   |
| 4   | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Olsztynie                 | ul. Dąbrowskiego 2             | 0,80                                   |
| 5   | Grupa Ożarów S.A.  | ul. Cementowa 1                | 0,50                                   |
| 6   | Spółem PSS w Olsztynie Piekarnia nr 3                      | ul. Jagiellońska 22A           | 0,24                                   |
| 7   | Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. Olsztyn  | ul. Lubelska 43                | 0,14                                   |

| Lp. | Jednostka   | Lokalizacja           | Emisja pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok] |
|-----|---|-----------------------|--|
| 8   | PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Olsztynie           | Olsztyn               | 0,08                                   |
| 9   | Olsztyńska Spółdzielnia Ogrodniczo-Pszczelarska "SAD" w Olsztynie             | ul. Jagiellończyka 45 | 0,08                                   |
| 10  | Złomrex Metal Sp. z o.o.  | ul. Lubelska 19       | 0,08                                   |
| 11  | Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego                                       | ul. Pstrowskiego 28B  | 0,07                                   |
| 12  | Jednostka Wojskowa 3674 Olsztyn (22 wojskowy Oddział Gospodarczy w Olsztynie) | ul. Saperska 1        | 0,07                                   |

### 3.2.2.2. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10

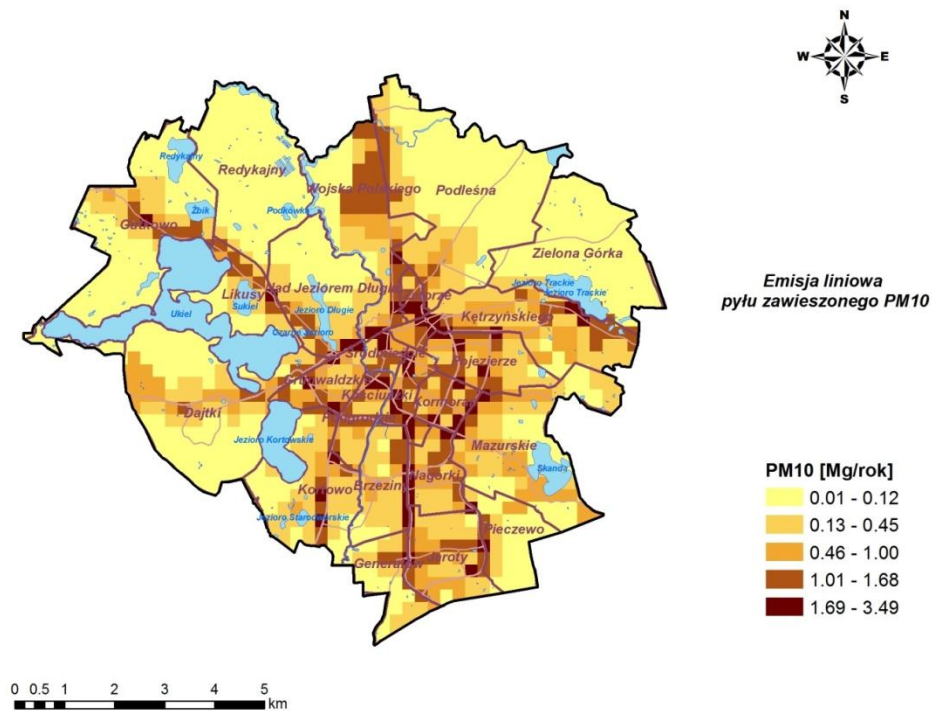
Roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 z emisji powierzchniowej w strefie miasto Olsztyn zinventaryzowano na poziomie ponad 328,2 Mg, co stanowiło 37% całkowitej emisji z obszaru strefy.



Rysunek 26. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

### 3.2.2.3. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10

Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy miasto Olsztyn wyniosła w 2014 r. 519,5 Mg, co stanowiło 59% emisji rocznej.



Rysunek 27. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r.

### **3.3. Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania**

#### **3.3.1. Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń**

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów ochrony powietrza modelowanie jest podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, jak i etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest bardzo dobrym narzędziem do oceny jakości powietrza oraz do diagnozy i sprawdzania skuteczności działań w Programach ochrony powietrza.

Podstawowe zalety modelowania w porównaniu do innych metod oceny, w tym pomiarów wynikają z możliwości:

- wyznaczenia stężeń substancji na całym badanym obszarze,
- wskazania udziału poszczególnych źródeł emisji w całkowitych stężeniach,
- zastosowania modelowania w systemach prognoz jakości powietrza,
- wyznaczenia krótkookresowych charakterystyk stężeń (ta własność charakteryzuje również metody pomiarów automatycznych).

Ponadto modelowanie charakteryzuje niski koszt, przede wszystkim w porównaniu z kosztami zakupu i funkcjonowania sieci automatycznego monitoringu jakości powietrza.

W ramach opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn obliczenia rozkładów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2014 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe,
- z rolnictwa.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych, punktowych i z rolnictwa, a ponadto obszar objęty polem meteorologicznym poza strefą i poza pasem 30 km wokół strefy dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza obszaru obliczeniowego).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących z dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej z każdego typu źródeł w stężeniach całkowitych oraz powierzchni przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w całości i dla różnych typów źródeł. W ostatnim etapie wyniki modelowania przetworzono z użyciem pakietu oprogramowania dedykowanego wykonanego w firmie BSiPP „Ekometria” Sp. z o.o.

### Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF

Do obliczenia stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w Programie zastosowano model CALMET/CALPUFF. Został on opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange’a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDM. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- liniowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- powierzchniowych (o stałej bądź zmiennej emisji).

W obliczeniach wykorzystana została informacja meteorologiczna pochodząca z modelu ARW-WRF, który od kilku lat operacyjnie pracuje w BSiPP „Ekometria”. Model ARW-WRF jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, która zawiera wszelkie dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondaży i obserwacji satelitarnych. Zakres parametrów meteorologicznych z modelu WRF w pełni pokrywa potrzeby preprocesora CALMET i jest następujący:

na poziomach:

- składowa U, V i W wiatru,
- temperatura,
- współczynnik mieszania pary wodnej, chmur, deszczu, śniegu,
- wilgotność względna,

- grad, koncentracja lodu,
  - ciśnienie,
  - prędkość pionowa,
- na powierzchni:
- temperatura na 2 m,
  - temperatura na powierzchni mórz,
  - współczynnik mieszania 2 m,
  - składowa U i V wiatru na 10 m,
  - temperatura, wilgotność i nawodnienie gleby,
  - pokrycie śniegu i wysokość pokrywy śnieżnej,
  - opad konwekcyjny i niekonwekcyjny.

Preprocesorem CALMET wyznaczane są zmienne w czasie pola parametrów meteorologicznych, które zapisane są w formacie wykorzystywanym przez model CALPUFF.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródło – receptor. Waga zasięgu modelu (powyżej 300 km) jest silnie podkreślona w podstawowym dokumencie dla Programów ochrony powietrza, jakim są „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowanym w 2003 r. przez Ministerstwo Środowiska.

W pracy „Wskazówki dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” przygotowanej na zlecenie GIOŚ i Ministerstwa Środowiska, w 2003 r., autor wskazuje model CALPUFF jako podstawowy model dla opracowań w skali regionalnej, a więc, jak pokazano powyżej, dla Programów ochrony powietrza.

Jako jeden z rekomendowanych przez EPA modeli, dokładność CALPUFF'a jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych np. NO<sub>2</sub> (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032). Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie cogodzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są cogodzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane. Równocześnie pozwala on na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się

w obszarze siatki obliczeniowej, tzn.: dla aglomeracji – uwzględnienie emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy, lub dla stref obejmujących przeważającą część województwa – uwzględnienie źródeł spoza województwa.

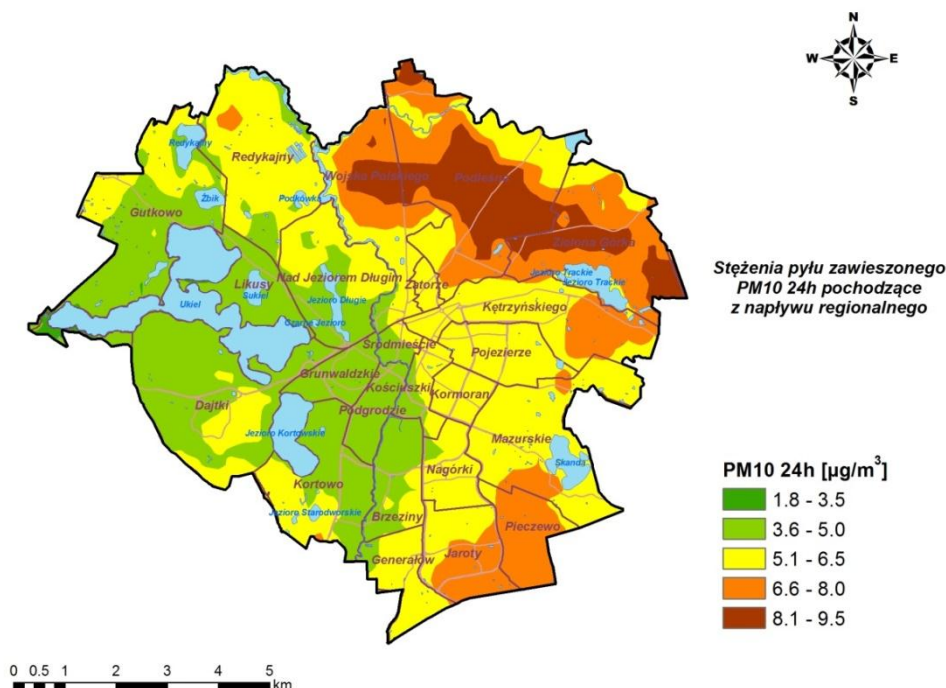
Model CALMET/CALPUFF, w badaniach mających na celu wyznaczenie zmienności przestrzennej i czasowej stężeń zanieczyszczeń w skalach: miejskiej, regionalnej i ponadregionalnej jest znakomitym narzędziem pozwalającym na uwzględnienie nie tylko dużej ilości, zróżnicowanych emitorów, ale i charakterystyk środowiska przyrodniczego.

### 3.3.2. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z napływu

#### 3.3.2.1. Tło regionalne

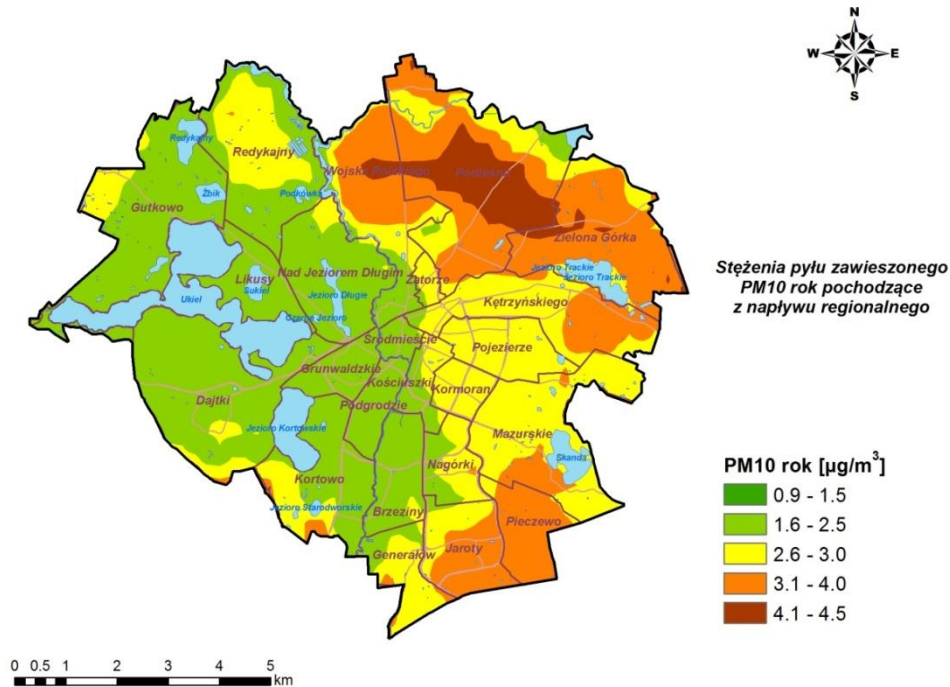
Tło regionalne (napływ regionalny) tworzą stężenia pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy miasto Olsztyn.

Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10 tworzące tło regionalne najwyższe wartości osiągają w północno-wschodniej części miasta, gdzie osiągają do  $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (19% poziomu dopuszczalnego).



**Rysunek 28. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn tworzące tło regionalne w 2014 r.**

Stężenia średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 z emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy osiągają w tym rejonie do  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (11% poziomu dopuszczalnego).

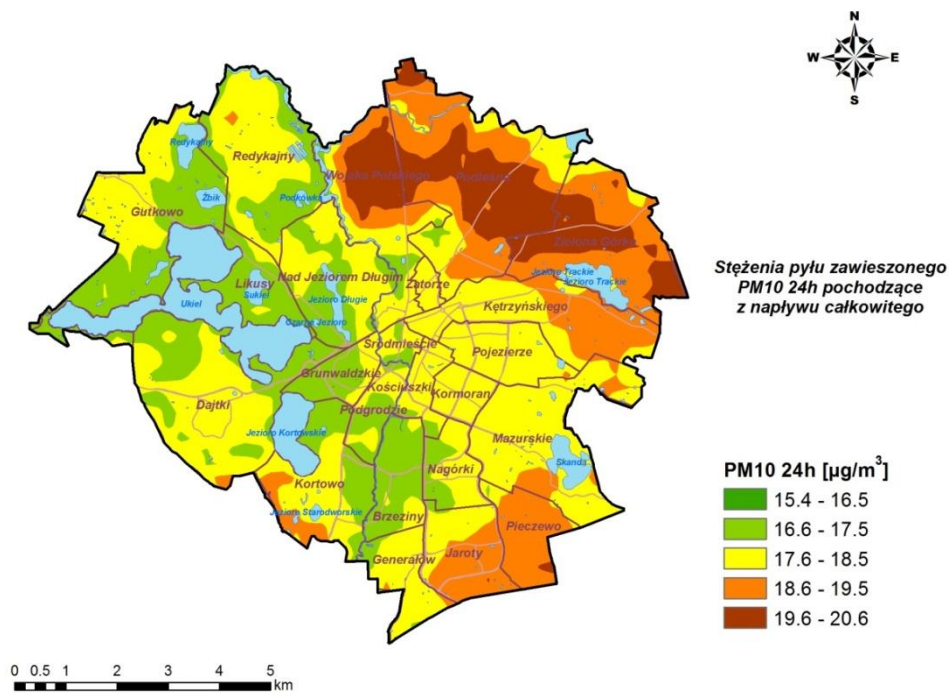


**Rysunek 29. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn tworzące tło regionalne w 2014 r.**

### 3.3.2.2. Tło całkowite

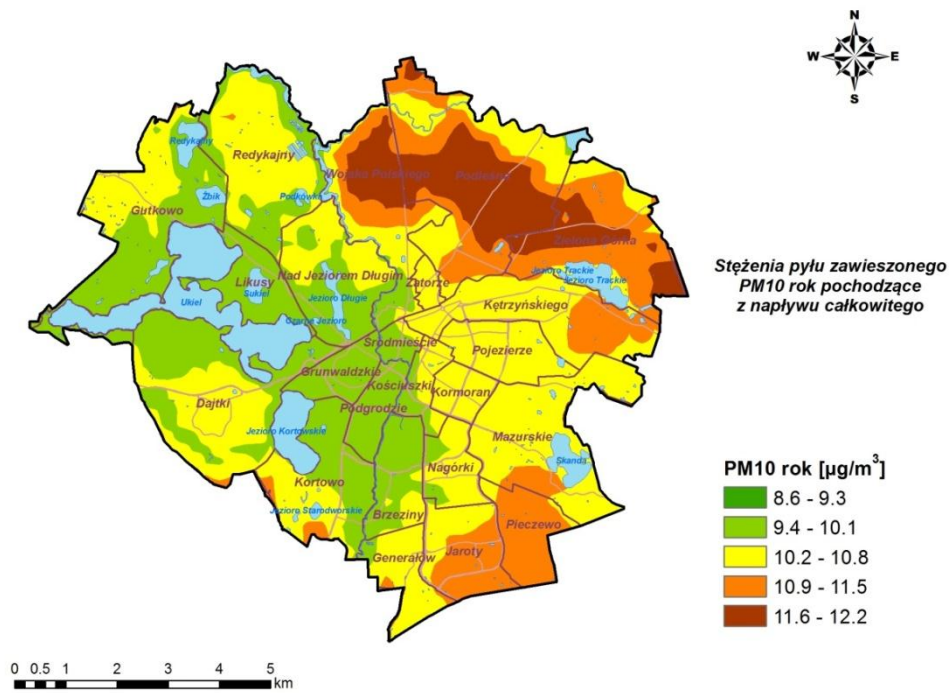
Tło całkowite (napływ całkowity) kształtuje łączne oddziaływanie wszystkich typów źródeł spoza strefy miasto Olsztyn, czyli źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy, wysokich źródeł punktowych (o wysokości  $\geq 30$  m) oraz źródeł położonych poza polem obliczeniowym – z terenu Polski i spoza kraju.

Tło całkowite dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników 24 godziny wyniosło od 15,4 do ponad 20,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (do 41% poziomu dopuszczalnego), najwyższe wartości wystąpiły w północno-wschodniej części strefy.



Rysunek 30. Stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn tworzące tło całkowite w 2014 r.

Tło całkowite pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok zmieniało się w zakresie 8,6-12,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , osiągając w północno-wschodniej części maksymalnie 30,5% poziomu dopuszczalnego.

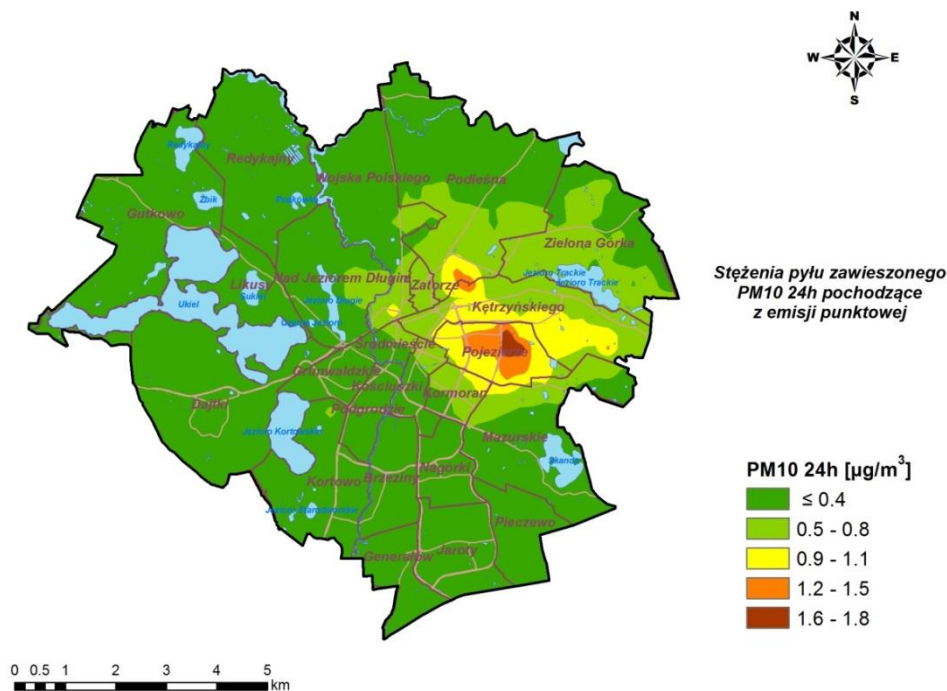


**Rysunek 31. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w strefie miasto Olsztyn tworzące tło całkowite w 2014 r.**

### 3.3.3. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z emisji z terenu strefy miasto Olsztyn

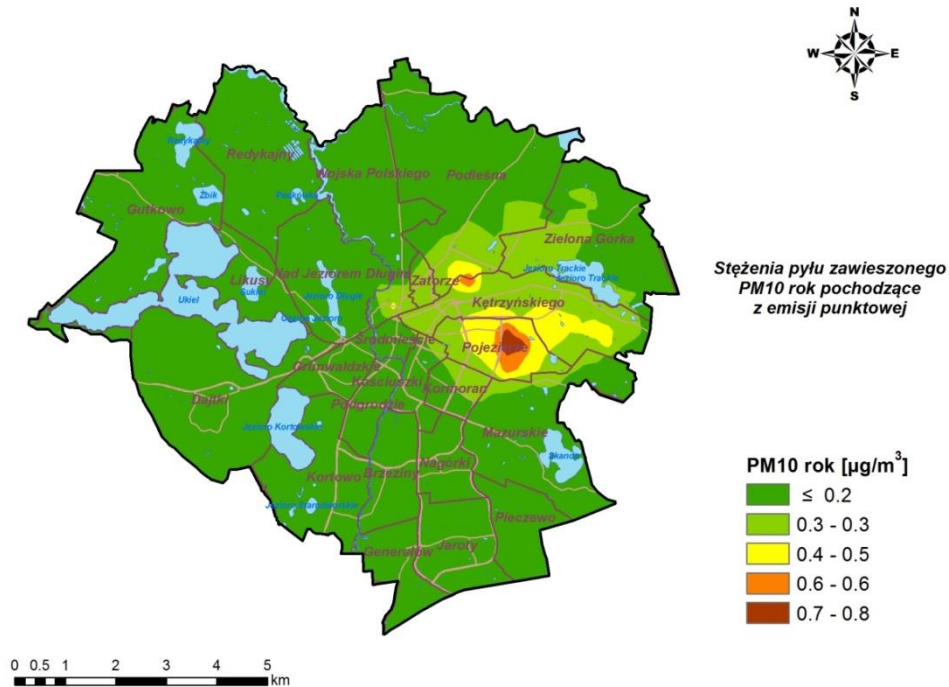
#### 3.3.3.1. Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10 pochodzące ze źródeł punktowych na przeważającym obszarze strefy nie przekraczały  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (poniżej 1% poziomu dopuszczalnego). Najwyższe stężenia, osiągające  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (blisko 4% poziomu dopuszczalnego), wystąpiły na terenie zakładu Michelin Polska S.A.



Rysunek 32. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji punktowej w 2014 r.

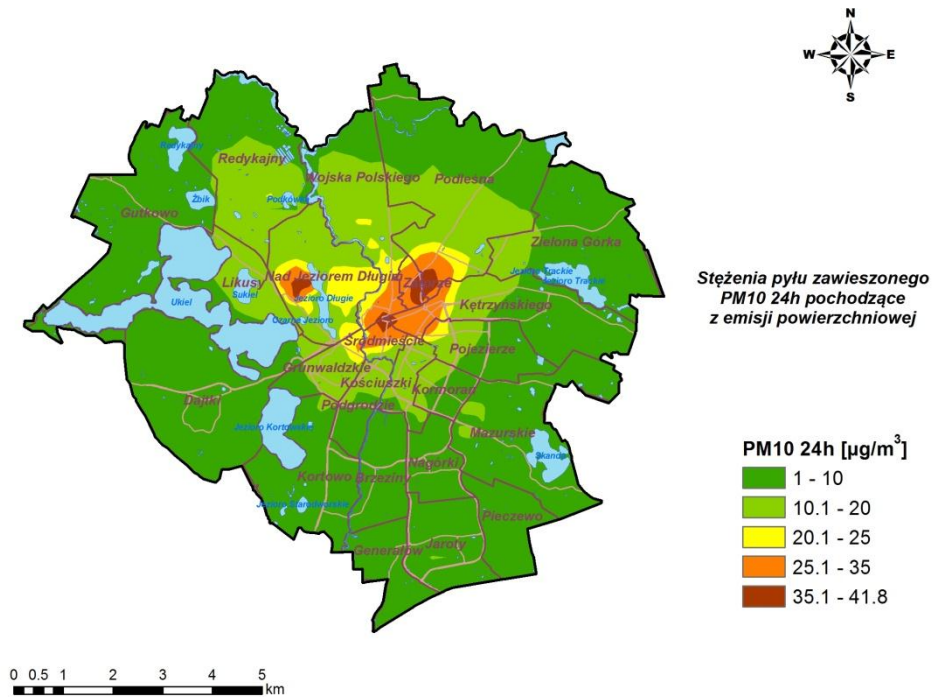
Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na przeważającym obszarze strefy wyniosły do 0,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a wokół źródeł emisji, w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu Michelin Polska S.A., osiągnęły 0,7-0,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (maksymalnie 2% poziomu dopuszczalnego).



**Rysunek 33. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji punktowej w 2014 r.**

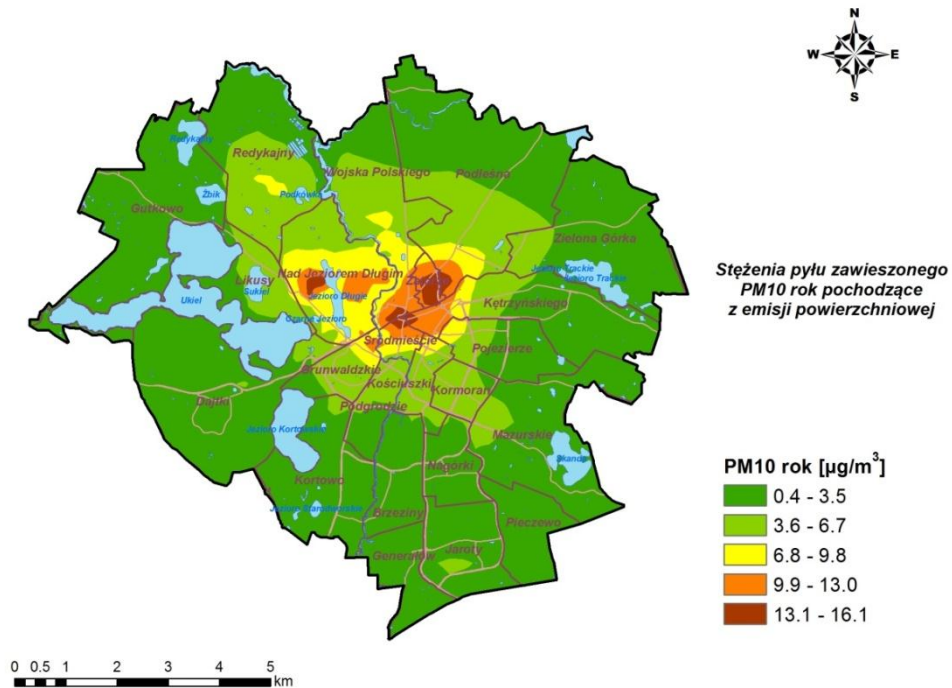
### 3.3.3.2. Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego

Rozkład średnich dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 z emisji niskiej z indywidualnych systemów grzewczych wskazuje na występowanie najwyższych stężeń w centrum miasta, w Śródmieściu – stężenia maksymalnie osiągały  $41,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (około 84% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 34. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji powierzchniowej w 2014 r.

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w centralnej części strefy przekraczały 40% poziomu dopuszczalnego.

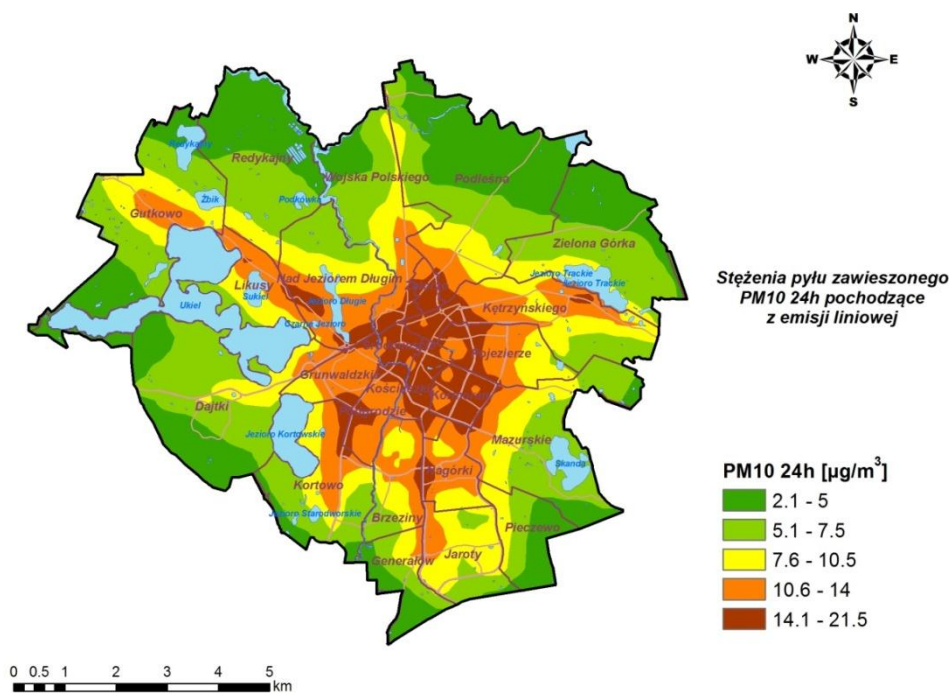


Rysunek 35. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji powierzchniowej w 2014 r.

### 3.3.3.3. Stężenia pochodzące z emisji liniowej

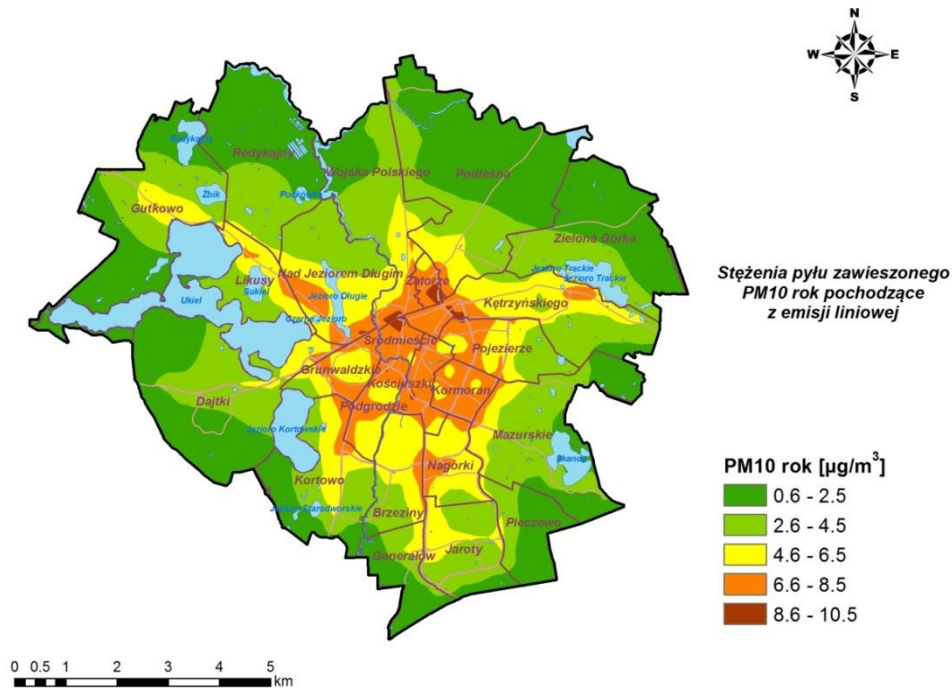
Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z emisji liniowej (z transportu) najwyższe wartości osiągnęły w centralnej części miasta oraz wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych, tj. dróg krajowych: DK 16, DK 51, DK 53 oraz dróg wojewódzkich nr 527 i 598.

Najwyższa wartość stężeń średniodobowych wyniosła 21,5 µg/m<sup>3</sup>, co odpowiada 43% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 36. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji liniowej w 2014 r.

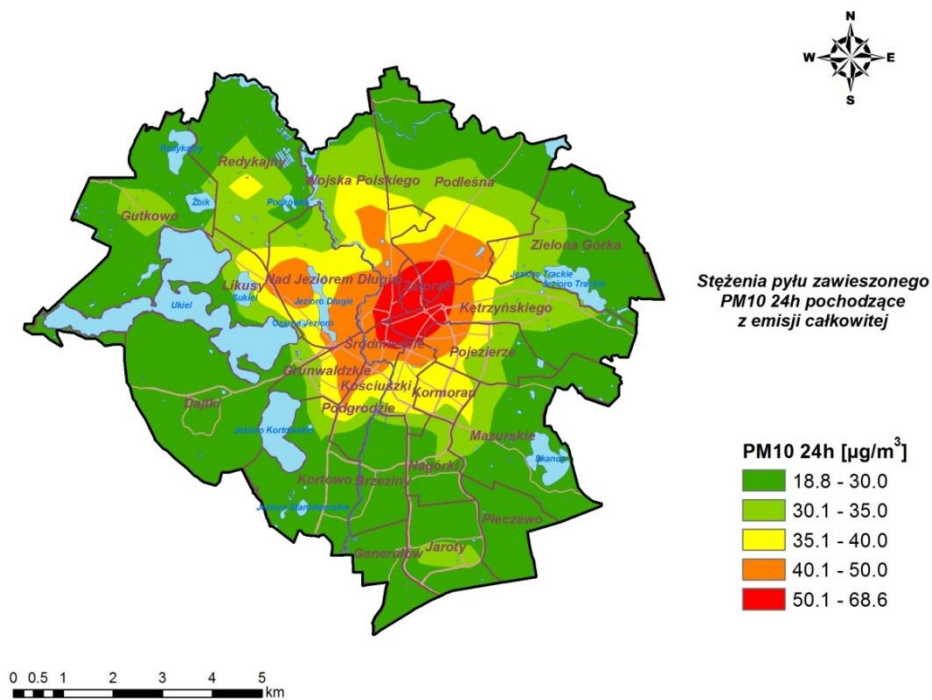
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wyniosła  $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 26% poziomu dopuszczalnego.



**Rysunek 37. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji liniowej w 2014 r.**

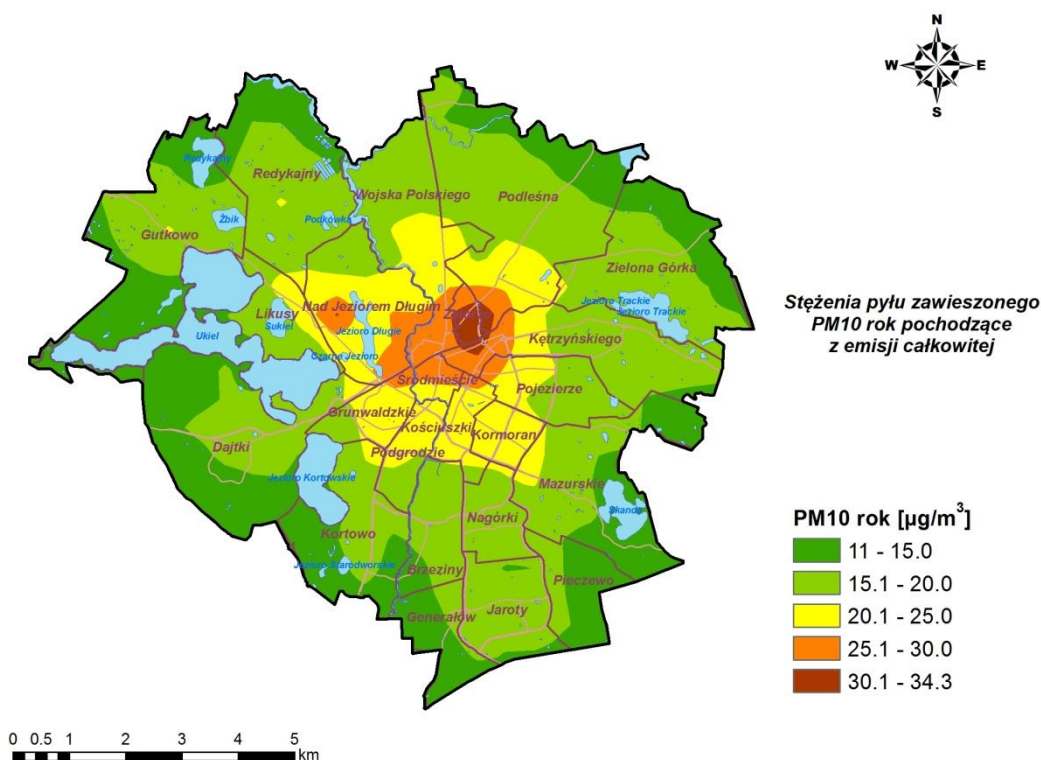
### 3.3.3.4. Stężenia całkowite pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn

Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów wskazują na występowanie na terenie strefy jednego obszaru z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średniodobowych. Stężenia osiągają maksymalnie 68,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przekraczając poziom dopuszczalny o ponad 37%.



Rysunek 38. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, w 2014 r.

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wskazują na dotrzymanie wartości kryterialnej – osiągają maksymalnie  $34,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (86% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 39. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasta Olsztyn, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, w 2014 r.

### 3.3.4. Ocena sprawdzalności wyników modelowania

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy. Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów ochrony powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

**Tabela 27. Dopuszczalna niepewność modelowania**

| Niepewność                        | SO <sub>2</sub> ,<br>NO <sub>2</sub> ,<br>NO <sub>x</sub> | Pył<br>zawieszony<br>PM <sub>10</sub> ,<br>PM <sub>2,5</sub><br>i Pb | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | CO  | O <sub>3</sub> | B(a)P | As, Cd, Ni,<br>WWA, Hg,<br>całkowita<br>depozycja |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------------|-----|----------------|-------|---|
| Stężenie średnie<br>godzinowe     | 50%   | -  | -                             | 50% | 50%            | -     | -   |
| Stężenie średnie<br>ośmiogodzinne | 50%   | -  | -                             | 50% | 50%            | -     | -   |
| Stężenie średnie<br>dobowe        | 50%   | -  | -                             | 50% | -              | -     | -   |
| Stężenie średnie<br>roczne        | 30%   | 50%  | 50%                           | 30% | -              | 60%   | 60%   |

Stosowana w powyższym rozporządzeniu miara niepewności modelowania jest wyrażana poprzez błąd względny ( $B_w$ ):

$$B_w = (S_{pa} - S_{ma}) / S_{pa}$$

gdzie:

$S_{pa}$  – wartość średnia dla roku pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> wyznaczona pomiarowo,

$S_{ma}$  – wartość średnia dla roku pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> wyznaczona modelowo.

**Tabela 28. Niepewność modelowania pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.**

| Stanowisko pomiarowe    | Kod krajowy stacji                             | Stężenie pyłu zawieszzonego PM <sub>10</sub> 24h [µg/m <sup>3</sup> ] |                     |                   | Stężenie pyłu zawieszzonego PM <sub>10</sub> rok [µg/m <sup>3</sup> ] |                     |                   |
|-------------------------|--|---|---------------------|-------------------|---|---------------------|-------------------|
|                         |  | Pomiar  | Model <sup>15</sup> | Błąd względny [%] | Pomiar  | Model <sup>18</sup> | Błąd względny [%] |
| Olsztyn<br>ul. Puszkina | WmOlsztyWIOS_Puszkina<br>(pomiar automatyczny) | 50,7  | 53,9                | 6                 | 29,4  | 29,8                | 1                 |

Źródło: Opracowanie własne

Analiza błędu względnego wskazuje na doskonałą zgodność wyników modelowania z wartością pomierzoną na stanowisku pomiarowym. Błąd względny dla wartości średniorocznej wyniósł zaledwie 1%.

Niepewność modelowania dla stężeń średnich dobowych nie jest normowana, wyznaczono jednak wartość błędu względnego, który również był niewielki i wyniósł tylko 6%.

<sup>15</sup>Stężenia uzyskane w receptorze zbliżonym do lokalizacji stacji

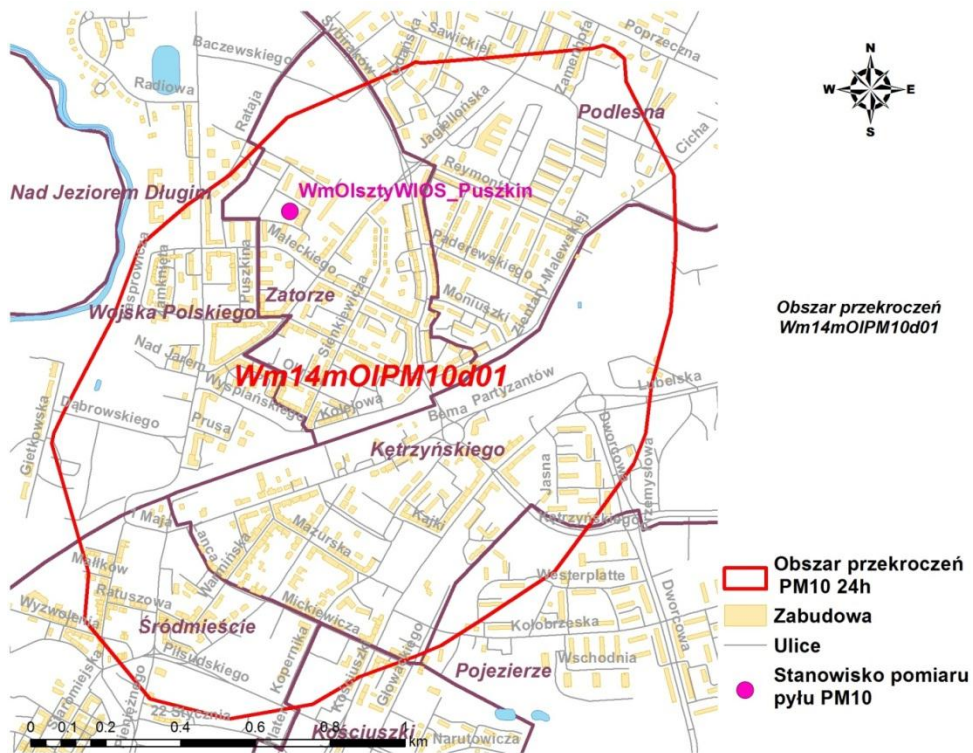
### 3.4. Obszar przekroczeń

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarnej strefy miasto Olsztyn wskazuje na występowanie jednego obszaru z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężenia średniego dobowego pyłu zawieszonego PM10.

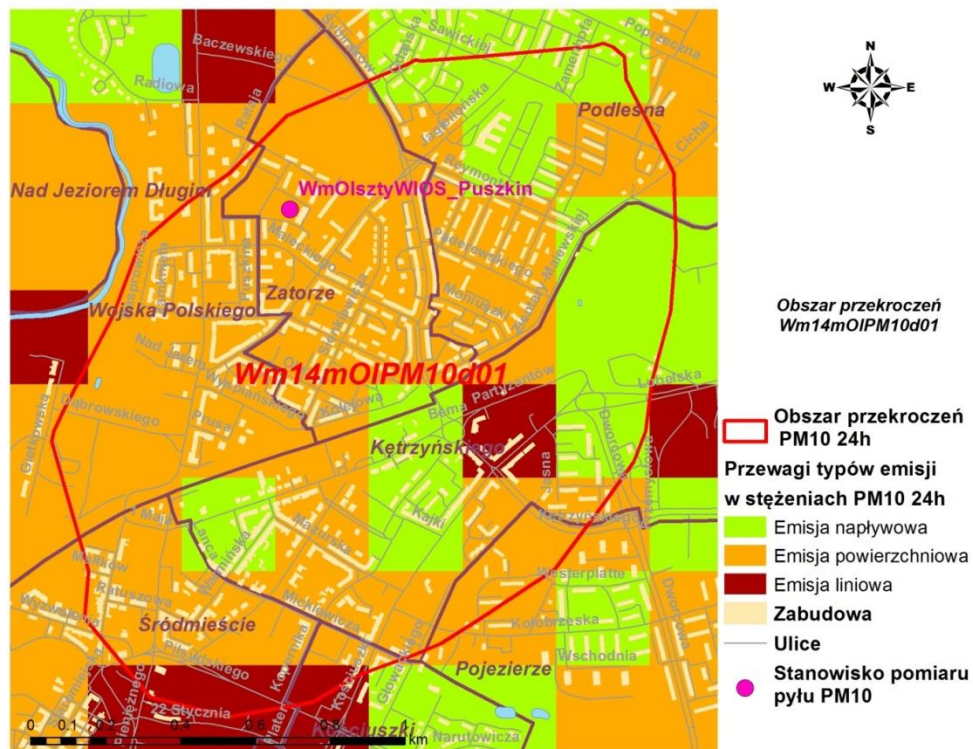
Obszarowi przekroczeń nadano unikatowy kod, który skonstruowano zgodnie z wytycznymi tabeli nr 2 załącznika nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034):

- kod województwa (dwa znaki),
- rok referencyjny (dwie cyfry),
- skrót nazwy strefy (trzy znaki),
- symbol zanieczyszczenia,
- symbol czasu uśredniania,
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie.

Obszar przekroczeń Wm14mOIPM10d01 położony jest w centralnej części Olsztyna, obejmuje swoim zasięgiem dzielnicę Zatorze oraz części dzielnic: Śródmieście, Wojska Polskiego, Podleśna i Kętrzyńskiego; zajmuje powierzchnię 2,1 km<sup>2</sup>; zamieszkiwany jest przez ok. 23,3 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 159,8 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie 68,6 µg/m<sup>3</sup>, liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 61; stężenia średnie roczne osiągają 34,3 µg/m<sup>3</sup>; w stężeniach przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, w pojedynczych receptorach emisja napływowa, w jednym receptorze – w rejonie skrzyżowania ulic Kościuszki/Kętrzyńskiego – emisja z komunikacji.



Rysunek 40. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wm14mOIPM10d01 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.



Rysunek 41. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Wm14mOIPM10d01 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.

### **3.5. Scenariusze naprawcze dla strefy miasto Olsztyn w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10**

Na podstawie opracowania: „Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych Etap II” wykonanego na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez BSiPP Ekometria w 2012 r., gdzie w oparciu o założony scenariusz emisyjny wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń dla lat 2015 i 2020 oraz w oparciu o analizę tendencji zmian określono stopień obniżania emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla województwa warmińsko-mazurskiego (głównie punktowej) poprzez dostosowanie do wymagań narzuconych nowelizowanym prawem oraz na skutek prognozowanych zmian emisji (powierzchniowej i liniowej) wynikających z wdrażania działań określonych w dotychczas uchwalonych programach ochrony powietrza. Zgodnie z ww. założeniami emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10 w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2025 obniży się o około 15%, a stężenia całkowite średnie roczne o około 10%.

Obniżenia emisji napływowej i stężeń wynikających z tego typu emisji w związku z realizacją działań wynikających z przepisów prawa, w tym w wyniku realizacji działań zapisanych w obowiązujących programach ochrony powietrza nie rozwiąże problemu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy miasto Olsztyn.

W związku z powyższym, obliczono efekt ekologiczny scenariusza naprawczego opartego o redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych, mającej największy udział w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 w obszarze przekroczeń, uzupełniony o działania ograniczające emisję z innych typów źródeł, w tym głównie z sektora transportowego.

#### **SCENARIUSZ NAPRAWCZY**

Scenariusz naprawczy zakłada realizację działań wynikających z obniżenia napływu wskutek podjęcia działań wynikających z przepisów prawa, uwzględnienie działań wynikające z programu ochrony powietrza oraz działania dodatkowe, zawarte w innych dokumentach strategicznych.

#### **DZIAŁANIA WYNIKAJĄCE Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA**

##### **Działania zmierzające do obniżenia emisji z sektora bytowo-komunalnego:**

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń na terenie strefy miasto Olsztyn jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z sektora bytowo-komunalnego. Emisja z indywidualnych systemów grzewczych jest przeważającym typem emisji oraz ma największy udział w kształtowaniu poziomu stężeń w obszarze przekroczeń. Obniżenie emisji bytowo-komunalnej w mieście, w tym w pierwszej

kolejności w tym rejonie, w którym stwierdzono wystąpienie przekroczenia standardu jakości powietrza, przyniesie największy efekt ekologiczny w stosunku do poniesionych kosztów. W ramach realizacji działania zakłada się zmianę sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami, na paliwo stałe, na ogrzewanie niskoemisyjne lub bezemisyjne.

W celu uzyskania poprawy jakości powietrza proponuje się realizację działań obejmujących:

1. Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zmianę na ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii) w lokalach ogrzewanych niskosprawnymi kotłami na paliwo stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
2. Wymianę nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe, olejowe lub na paliwo stałe\*, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
3. Termomodernizację budynków, w których wymieniane jest źródło ciepła.

\*W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą.
- data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania:
  - klasy 4 lub 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania przed 01/01/2016;
  - klasy 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania po 01/01/2016;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

Działanie to może być realizowane poprzez wykonanie uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania lub kotły na paliwo stałe.

Konieczne jest zdobycie środków finansowych na realizację zamierzeń oraz opracowanie regulaminu dofinansowania, którego zasady są zależne od specyfiki obszaru. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w newralgicznych miejscach. Wybór nowego źródła ogrzewania powinien być podyktowany najkorzystniejszym w stosunku do ceny zakładanym efektem ekologicznym.

Działanie to powinno być ponadto realizowane poprzez ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobach mieszkaniowych gminy, w drodze systematycznej wymiany starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk

zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania lub kotły na paliwo stałe (spełniające warunki podane powyżej(\*)).

W ramach działania założono obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z ogrzewania indywidualnego w okresie obowiązywania Programu z terenu miasta o 131,3 Mg (40%).

Efekt taki zostanie uzyskany poprzez:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej, zamienne na ogrzewanie elektryczne lub zamianę na ogrzewanie z wykorzystaniem OZE w zabudowie wielorodzinnej lub w zabudowie jednorodzinnej;
- wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe lub zamiana na inne ogrzewanie niskoemisyjne, w tym na nowoczesne piece na paliwo stałe w zabudowie wielorodzinnej oraz w zabudowie jednorodzinnej.

W ramach realizacji działania założono, że ok. 30% wielkości emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 wskazanej do redukcji w ramach działania zostanie uzyskane poprzez likwidację ogrzewania na paliwa stałe i zmianę na ogrzewanie bezemisyjne (sieć ciepłownicza, elektryczne, OZE), a pozostała część, ok. 70%, zostanie uzyskana poprzez likwidację ogrzewania na paliwa stałe i zmianę na ogrzewanie niskoemisyjne (gazowe, olejowe, nowoczesne węglowe).

Efekt taki zostanie uzyskany poprzez wymianę systemów grzewczych w 117,6 tys. m<sup>2</sup>, w tym w 34,4 tys. m<sup>2</sup> lokali ogrzewanych paliwami stałymi, głównie węglem, na ogrzewanie bezemisyjne oraz w 83,2 tys. m<sup>2</sup> lokali ogrzewanych paliwami stałymi, głównie węglem, na ogrzewanie niskoemisyjne.

Ponadto zakłada się, iż w ramach działania zostaną wymienione systemy grzewcze w 35 tys. m<sup>2</sup> lokali w zasobach komunalnych miasta Olsztyn.

Omówione działanie może być realizowane w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).

Działaniu nadano kod **WMmOIZSO**.

### **Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:**

Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z emisji komunikacyjnej jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszonego PM10, zawartych w opracowaniu *Wrap Fugitive Dust Handbook*.

**Tabela 29. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10**

| Technika kontroli   | Typ ulicy       | Skuteczność (obniżenie emisji PM10) | Uwagi   |
|---|-----------------|-------------------------------------|---|
| Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni                  | Ulice lokalne   | 7%                                  | Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 11%                                 |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM <sub>10</sub> z częstotliwością raz na 14 dni  | Ulice lokalne   | 16%                                 | Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 26%                                 |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc                 | Ulice lokalne   | 4%                                  | Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 4%                                  |   |
| Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM <sub>10</sub> z częstotliwością raz na miesiąc | Ulice lokalne   | 9%                                  | Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania         |
|   | Główne arterie  | 9%                                  |   |
| Mycie na mokro  | Wszystkie ulice | 100%                                | W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu |

Źródło: *Wrap Fugitive Dust Handbook*

W poniższej tabeli zamieszczono szacunkowo wyznaczone (przez BSiPP Ekometria Sp. z o.o.) efektywności mycia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości mycia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego mytego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

**Tabela 30. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości mycia jezdni**

| Częstotliwość mycia<br>SDR | 1/m-c                | 2/m-c | 3/m-c | 4/m-c | Liczba dni, po których emisja wraca do stanu początkowego |
|----------------------------|----------------------|-------|-------|-------|---|
|                            | obniżenie emisji (%) |       |       |       |   |
| do 500                     | 8                    | 16    | 24    | 32    | 5   |
| 500 - 5 000                | 7                    | 11    | 17    | 23    | 3   |
| 5 000- 10 000              | 3                    | 7     | 11    | 15    | 2   |
| > 10 000                   | 2                    | 3     | 5     | 7     | 1   |

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu. W oparciu o wzory dotyczące wyznaczania emisji komunikacyjnej z rozdziału 3.1.2.2 dla poszczególnych ilości pojazdów określono przykładowe emisje jakie wystąpiłyby, gdyby zaniechano czyszczenia jezdni. Następnie uwzględniono efektywność mycia jezdni oraz czas, w którym emisja wraca do stanu początkowego. W tym celu wykorzystano opracowanie *Fugitive dust background dokument and technical information dokument for Best available controm measures* wydane przez US-EPA 1992 r.

W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada się redukcję ładunku pyłu unoszonego z jezdni w czasie ruchu samochodów. Zadanie to zostanie osiągnięte przez czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością około 2 razy w miesiącu, w zależności od możliwości finansowych.

W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji z transportu (liniowej) pyłu zawieszonego PM10 w całym mieście o ok. 15% (ok. 62 Mg/rok).

Rzadsza niż zakładana częstość mycia jezdni automatycznie spowoduje spadek zakładanej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10. Omówione działanie otrzymuje **kod WMmOIMMU**.

Symulacja modelowa stężeń pyłu zawieszonego PM10 zakładająca realizację podstawowych działań ze scenariusza naprawczego wykazuje, iż w żadnym miejscu w mieście Olsztyn stężenia nie będą przekraczały poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10. Efekt ekologiczny zostanie osiągnięty.

### **Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 w sposób bezpośredni lub pośredni:**

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnymi zanieczyszczeniami są pyły zawieszone, ale także inne substancje, w tym benzo(a)piren (między innymi poprzez to, że są toksyczne, a pył zawieszony jest prekursorem dwutlenku węgla i ozonu), jakie choroby mogą powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać się do ich powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wykształcenie w społeczeństwie dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Koszt działań edukacyjnych, proekologicznych szacuje się na 100 tys. zł. Działaniom edukacyjnym nadaje się **kod WMmOIEEk**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, należy stosować odpowiednie zapisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10. Zapisy te mogą dotyczyć m.in. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla nowych budynków jednorodzinnych – preferowanie stosowania ogrzewania proekologicznego; dla nowych budynków wielorodzinnych – preferowanie włączenia do sieci ciepłowniczej, tam, gdzie jest to technicznie możliwe). Działaniu nadaje się **kod WMmOIPZP**.

W celu ograniczenia emisji niezorganizowanej pyłów zawieszonych, towarzyszącej inwestycjom budowlanym, należy prowadzić działania kontrolne obejmujące kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów, kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów oraz kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów (np. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich. Instytucje wskazane do kontroli to: WIOŚ, Policja, Inspekcja Ruchu Drogowego oraz Straż Miejska. Działaniu nadano **kod WMmOIRIB**.

Ograniczeniu ilości substancji w powietrzu, poprzez ograniczenie rozprzestrzeniania się ich, służy ponadto zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie wprowadzanie zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych, nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i parkach oraz poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i parkach. Działaniu nadano **kod: WMmOIZUZ**.

## **DZIAŁANIA UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA, WYNIKAJĄCE Z INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH**

Oprócz działań głównych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania budynków mieszkalnych należy również dążyć do obniżenia emisji z systemów grzewczych w pozostałych sektorach głównie poprzez rozbudowę i modernizację systemów ciepłowniczych. Działanie obejmuje systematyczne podłączanie do sieci ciepłowniczej oraz termomodernizację zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie gdzie sieć ciepłownicza funkcjonuje. Działaniu nadano **kod WMmOIMSC** (Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyn, Plan Rozwoju Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka Olsztynie na lata 2012 – 2023).

Ponadto dodatkowym działaniem zmniejszającym zapotrzebowanie na energię ciepłą, a więc zmniejszającym emisję zanieczyszczeń do powietrza, tak z indywidualnych jak i zbiorowego źródła ciepła jest kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych. Działaniu nadano **kod KWMmOITBM** (Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Olsztyn na lata 2012 – 2016 oraz jego dalsze aktualizacje).

W celu ograniczenia emisji komunikacyjnej (której suma dla całego miasta jest wyższa niż suma emisji z ogrzewania indywidualnego) należy podjąć następujące działania dodatkowe, które nie wynikają bezpośrednio z POP, ale wpływają na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10:

- Realizacja inwestycji drogowych, zmierzających do poprawy funkcjonowania układu drogowego w realizacji połączeń w skali regionalnej i krajowej – budowa południowej obwodnicy Olsztyna, budowa drogi

ekspresowej S-51– **kod działania WMmOIBDr** (Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.).

- Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmującego m.in. wprowadzenie niskoemisyjnych paliw, wymianę taboru, rozwój sieci tramwajowej, oraz prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego – **kod działania WMmOISTP** (Strategia rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Olsztynie do 2027 r.).
- Tworzenie strefy uspokojonego ruchu samochodowego w Śródmieściu. W ramach działania przewiduje się m.in. wprowadzenie hierarchizacji funkcjonalnej ulic, uzupełnienie ringu śródmiejskiego, zmianę organizacji ruchu w Śródmieściu, opracowanie koncepcji uspokojenia ruchu w Śródmieściu, sukcesywne wprowadzanie strefy tempo 30 na obszarze Śródmieścia, zwiększenie powierzchni parkingowej. Działaniu nadano **kod WMmOISUR** (Zintegrowany Program Rozwoju Przestrzennego Śródmieścia Olsztyna).
- Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz infrastruktury rowerowej – **kod działania WMmOISRO** (Program budowy dróg rowerowych w Olsztynie).

Skuteczność działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 zaprezentowano w poniższej tabeli.

**Tabela 31. Skuteczność wszystkich (wynikających i niewynikających z Programu) działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn, w obszarze naruszeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych**

| Obszar przekroczeń | Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r. | Udziały typów emisji [%]: |                |         |          | Prognoza pyłu zawieszonego PM10 w 2025 r. | Udziały typów emisji [%]: |                |         |          |
|--------------------|---|---------------------------|----------------|---------|----------|---|---------------------------|----------------|---------|----------|
|                    |   | Napływowa                 | Powierzchniowa | Liniowa | Punktowa |   | Napływowa                 | Powierzchniowa | Liniowa | Punktowa |
| Wm14mOIPM10d01     | 68,6                                      | 28,6                      | 61,1           | 10,2    | 0,1      | 49,2                                      | 35,8                      | 50,9           | 13,2    | 0,1      |

W wyniku realizacji wszystkich działań omówionych w powyższym scenariuszu naprawczym stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM10 zostaną obniżone co najmniej do poziomu dopuszczalnego na terenie całego miasta, a obszar, w którym w 2014 r. stwierdzono wystąpienie stężeń ponadnormatywnych zaniknie.

## Spis rysunków

|  |     |
|--|-----|
| Rysunek 1. Położenie strefy miasto Olsztyn na tle województwa warmińsko-mazurskiego.....   | 16  |
| Rysunek 2. Strefa miasto Olsztyn .....   | 17  |
| Rysunek 3. Lokalizacja stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn .....  | 18  |
| Rysunek 4. Otoczenie stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10, Olsztyn, ul. Puszkina.....   | 19  |
| Rysunek 5. Rozkład średniej rocznej prędkości wiatru [m/s] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 24  |
| Rysunek 6. Średnia miesięczna prędkość wiatru [m/s] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.....   | 25  |
| Rysunek 7. Rozkład częstości występowania ciszy atmosferycznej i wiatrów o małej prędkości w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.....                                | 25  |
| Rysunek 8. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.....                 | 26  |
| Rysunek 9. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r.....  | 27  |
| Rysunek 10. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn – sezon letni w 2014 r.....   | 27  |
| Rysunek 11. Róża wiatrów dla strefy miasto Olsztyn – sezon zimowy w 2014 r.....  | 27  |
| Rysunek 12. Rozkład średniej rocznej temperatury powietrza w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 28  |
| Rysunek 13. Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....  | 28  |
| Rysunek 14. Rozkład rocznej sumy opadu atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 29  |
| Rysunek 15. Miesięczne sumy opadu atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....  | 29  |
| Rysunek 16. Rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza atmosferycznego w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.....                                      | 30  |
| Rysunek 17. Rozkład średniej rocznej wysokości warstwy mieszania [m] w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 31  |
| Rysunek 18. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 32  |
| Rysunek 19. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM10 .....  | 34  |
| Rysunek 20. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 mierzonych na stanowisku pomiarowym w Olsztynie w 2014 r. ....                     | 37  |
| Rysunek 21. Podział Olsztyna na strefy .....   | 137 |
| Rysunek 22. Schemat modelu emisji zanieczyszczeń wykorzystanego w procesie modelowania ....  | 146 |
| Rysunek 23. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów poza strefą miasto Olsztyn w 2014 r.....  | 147 |
| Rysunek 24. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów w emisji całkowitej ze strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....                     | 148 |
| Rysunek 25. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 149 |
| Rysunek 26. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 150 |
| Rysunek 27. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....  | 151 |
| Rysunek 28. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn tworzące tło regionalne w 2014 r. ....             | 155 |
| Rysunek 29. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn tworzące tło regionalne w 2014 r. ....                    | 156 |
| Rysunek 30. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn tworzące tło całkowite w 2014 r. ....              | 157 |
| Rysunek 31. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w strefie miasto Olsztyn tworzące tło całkowite w 2014 r.....         | 158 |
| Rysunek 32. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji punktowej w 2014 r.....        | 159 |
| Rysunek 33. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji punktowej w 2014 r. .... | 160 |
| Rysunek 34. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji powierzchniowej w 2014 r. .... | 161 |
| Rysunek 35. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji powierzchniowej w 2014 r. ....        | 162 |
| Rysunek 36. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji liniowej w 2014 r. ....        | 163 |
| Rysunek 37. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn pochodzące z emisji liniowej w 2014 r.....                | 164 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Rysunek 38. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w strefie miasto Olsztyn, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, w 2014 r. .... | 165 |
| Rysunek 39. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Olsztyn, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, w 2014 r. ....        | 166 |
| Rysunek 40. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wm14mOIPM10d01 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....                                     | 169 |
| Rysunek 41. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Wm14mOIPM10d01 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....                     | 169 |

## Spis tabel

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1. Stanowisko pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 18  |
| Tabela 2. Ludność miasta Olszyna według płci .....  | 19  |
| Tabela 3. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczony na podstawie modelowania w strefie miasto Olsztyn w 2014 roku.....  | 33  |
| Tabela 4. Poziomy dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, terminy osiągnięcia, dopuszczalna częstość przekraczania .....   | 33  |
| Tabela 5. Poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w latach 2009-2010 ...   | 36  |
| Tabela 6. Stanowisko pomiarowe, z którego wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2014 r.....   | 37  |
| Tabela 7. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 38  |
| Tabela 8. Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r. ....   | 41  |
| Tabela 9. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia POP w strefie miasto Olsztyn.....   | 42  |
| Tabela 10. Prognozowany poziom substancji w roku zakończenia POP po realizacji działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn.....  | 42  |
| Tabela 11. Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie krajowym.....  | 46  |
| Tabela 12. Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie wojewódzkim i lokalnym .....   | 51  |
| Tabela 13. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn .....   | 59  |
| Tabela 14. Działania naprawcze uwzględnione w Programie, wynikające z innych dokumentów strategicznych .....  | 67  |
| Tabela 15. Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu ochrony powietrza.....   | 92  |
| Tabela 16. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn, dla działań wynikających z POP.....  | 94  |
| Tabela 17. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn, dla działań uwzględnionych w Programie Ochrony Powietrza, wynikających z innych dokumentów strategicznych.....   | 100 |
| Tabela 18. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa .....  | 105 |
| Tabela 19. Efekt ekologiczny termomodernizacji.....   | 106 |
| Tabela 20. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10.....  | 106 |
| Tabela 21. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości mycia jezdni.....   | 107 |
| Tabela 22. Przyjęte prędkości pojazdów.....   | 130 |
| Tabela 23. Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu.....  | 131 |
| Tabela 24. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....   | 147 |
| Tabela 25. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy miasto Olsztyn w 2014 r. ....  | 148 |
| Tabela 26. Największy emitenci pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r.....  | 149 |
| Tabela 27. Dopuszczalna niepewność modelowania .....  | 167 |
| Tabela 28. Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Olsztyn w 2014 r. ....  | 167 |
| Tabela 29. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10.....  | 173 |
| Tabela 30. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości mycia jezdni.....   | 173 |
| Tabela 31. Skuteczność wszystkich (wynikających i niewynikających z Programu) działań naprawczych w strefie miasto Olsztyn, w obszarze naruszeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych..... | 176 |