



**ZARZĄD  
WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO**

**Program ochrony powietrza  
dla strefy podlaskiej**

**TOM III  
pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>; benzo(a)piren - B(a)P**



**Białystok, 2020**



## **Zamawiający:**

Województwo Podlaskie z siedzibą w Białymstoku ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 1,  
15-888 Białystok, reprezentowane przez Zarząd Województwa Podlaskiego



## **Wykonawca:**

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.

<i>Główny Projektant:</i>	Mariola Fijołek Małgorzata Paciorek Maciej Paciorek Barbara Mikołajczyk Magdalena Włodarska Valentina Bresciani-Blicharz
<i>Prezes Zarządu:</i>	Wojciech Trapp

**Publikacja dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Białymstoku**



**Wojewódzki Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
w Białymstoku**

**[www.wfosigw.bialystok.pl](http://www.wfosigw.bialystok.pl)**

BIAŁYSTOK 2020





## Spis treści

<b>1</b>	<b>CZEŚĆ OPISOWA</b>	<b>7</b>
1.1	CEL, ZAKRES, HORYZONT CZASOWY	7
1.2	PODSTAWY PRAWNE	7
1.3	CHARAKTERYSTYKA STREFY PODLASKIEJ	10
1.3.1	<i>Informacje ogólne, lokalizacja i topografia</i>	10
1.3.2	<i>Lokalizacja punktów pomiarowych</i>	14
1.3.3	<i>Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu</i>	15
1.3.4	<i>Warunki meteorologiczne w strefie podlaskiej w 2018 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania</i>	16
1.3.5	<i>Określenie obszarów przekroczeń w 2018 r. w strefie podlaskiej</i>	25
1.4	WIELKOŚCI POZIOMÓW SUBSTANCJI W POWIETRZU W STREFIE PODLASKIEJ	76
1.4.1	<i>Substancje, dla których opracowano Program ochrony powietrza</i>	76
1.4.2	<i>Pomiary poziomów substancji w powietrzu w strefie podlaskiej</i>	80
1.5	ŹRÓDŁA EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.	81
1.5.1	<i>Emisja napływowa zanieczyszczeń</i>	82
1.5.2	<i>Emisja zanieczyszczeń z terenu strefy podlaskiej</i>	84
1.5.1	<i>Bilanse emisji zanieczyszczeń w strefie podlaskiej</i>	102
1.5.2	<i>Analiza dotycząca standardów emisyjnych dla instalacji spalania paliw od 1 do 50 MW</i>	103
1.6	SZACUNKOWE POZIOMY TŁA REGIONALNEGO, MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ NORM JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.	105
1.7	PROCENTOWY UDZIAŁ SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W POWIETRZU WPROWADZANYCH DO POWIETRZA PRZEZ PODMIOTY KORZYSTAJĄCE ZE ŚRODOWISKA NA ZASADZIE POWSZECHNEGO KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA	110
1.8	INFORMACJA DOTYCZĄCA MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA	110
1.8.1	<i>Krajowy Program Ochrony Powietrza</i>	110
1.8.2	<i>Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza</i>	116
1.9	SCENARIUSZE NAPRAWCZE DLA STREFY PODLASKIEJ	117
1.10	INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANOWANYCH DO PODJĘCIA DZIAŁAŃ	130
1.10.1	<i>Wykaz i opis wszystkich planowanych do realizacji działań naprawczych w strefie podlaskiej</i>	130
1.10.2	<i>Harmonogram realizacji działań naprawczych</i>	138
1.10.3	<i>Podmioty korzystające ze środowiska oraz osoby fizyczne niebędące podmiotem korzystającym ze środowiska oraz wskazanie ich ograniczeń i obowiązków związanych z realizacją programu</i>	143
1.10.4	<i>Źródła finansowania działań naprawczych</i>	144
1.10.5	<i>Lista działań nieobjętych programem</i>	152
1.10.6	<i>Kierunki działań</i>	178
1.10.6.3	<i>Ocena realizacji zobowiązań międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji substancji do powietrza</i>	184
<b>2</b>	<b>OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU</b>	<b>189</b>
2.1	MONITORING REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA	190
2.2	BARIERY I OGRANICZENIA W PROCESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA	192
<b>3</b>	<b>UZASADNIENIE</b>	<b>198</b>
3.1	UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENI	198
3.1.1	<i>Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów zagospodarowania przestrzennego i programów krajowych oraz wojewódzkich</i>	198
3.1.2	<i>Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska i planowania przestrzennego w strefie podlaskiej</i>	204
3.2	SZACUNKOWE WYLICZENIE CZASU POTRZEBNEGO DO OSIĄGNIĘCIA CELÓW ZAKŁADANYCH W PROGRAMIE	206
3.3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA NAJWAŻNIEJSZYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ EMITUJĄCYCH ZANIECZYSZCZENIA NA TERENIE STREFY PODLASKIEJ	207
3.4	DZIAŁANIA NAPRAWCZE MOŻLIWE DO ZASTOSOWANIA, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA	211

3.5	ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, W TYM DZIECI .....	212
3.6	DOKUMENTY I MATERIAŁY WYKORZYSTANE W TRAKCIE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA .....	213
3.7	STĘŻENIA SUBSTANCJI W POWIETRZU WYZNACZONE NA PODSTAWIE MODELOWANIA .....	214
3.7.1	<i>Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń .....</i>	214
3.7.2	<i>Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF.....</i>	215
3.7.3	<i>Stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w strefie podlaskiej w 2018 r., wyznaczone modelowo.....</i>	217
3.7.4	<i>Ocena sprawdzalności wyników modelowania.....</i>	218

# 1 CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1 Cel, zakres, horyzont czasowy

Niniejsza dokumentacja stanowi podstawę do przyjęcia przez Sejmik Województwa Podlaskiego uchwały w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej (kod strefy PL2002) z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Dokumentację do programu opracowano dla substancji zanieczyszczających powietrze dla których w ocenie rocznej za rok 2018<sup>1</sup> w strefie podlaskiej wskazano przekroczenia norm i stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi, czyli: pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu.

Konieczność uchwalenia nowego programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej wynika z zapisów art. 7 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym* (Dz.U. z 2019 r. poz. 1211) oraz z wyników Oceny poziomów substancji w powietrzu i wyników klasyfikacji stref województwa podlaskiego za 2018 rok, wykonanej przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podlaskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm 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 z późn. zm.). Opracowany przez zarząd województwa projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza powinien określać działania naprawcze, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe były jak najkrótsze.

Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa podlaskiego.

Dokumentację do programu opracowano na podstawie diagnozy jakości powietrza za rok 2018 (dane emisyjne i meteorologiczne z roku 2018) ze szczególnym uwzględnieniem udziałów poszczególnych typów źródeł w obszarach z naruszonymi normami jakości powietrza.

Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.06.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z zapisami w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. *w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159).

## 1.2 Podstawy prawne

Ustawą z dnia 13 czerwca 2019 r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym* (Dz.U. z 2019 r. poz. 12110) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. *w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159) wprowadzono istotne zmiany w sposobie sporządzania i uchwalania Programów ochrony powietrza.

Dokumentacja do Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej została sporządzona w oparciu o niżej wskazane akty prawne.

---

<sup>1</sup> Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim, Raport Wojewódzki za rok 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku, kwiecień 2019.

1. Ustawa z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – *Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym* (Dz.U. z 2019 r. poz. 1211).

Konieczność uchwalenia nowego programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej wynika z zapisów art. 7, który mówi, iż: „Do programów ochrony powietrza opracowywanych w wyniku oceny poziomów substancji w powietrzu za 2018 r. stosuje się przepisy ustawy zmienianej w art. 1 w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, z tym że:

- 1) zarząd województwa opracowuje i przedstawia do zaopiniowania projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza w terminie do dnia 30 kwietnia 2020 r.;
- 2) sejmik województwa uchwała program ochrony powietrza w terminie do dnia 15 czerwca 2020 r.;
- 3) zarząd województwa przekazuje informację o uchwaleniu programu ochrony powietrza w terminie do dnia 20 czerwca 2020 r.”

2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.).

Integralną część programu stanowi plan działań krótkoterminowych. Projekt programu poddawany jest do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom i prezydentom miast.

Zgodnie z art. 91 ust. 7 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.

Zgodnie z art. 7a. Program ochrony powietrza zawiera w szczególności:

- 1) informację na temat przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych lub pułapu stężenia ekspozycji wraz z podaniem zakresu przekroczeń;
- 2) podział źródeł zanieczyszczeń;
- 3) scenariusze wielkości emisji w roku zakończenia realizacji programu;
- 4) harmonogram realizacji działań naprawczych określający działania:
  - a) krótkoterminowe – na okres nie dłuższy niż 2 lata,
  - b) średnioterminowe – na okres nie dłuższy niż 4 lata,
  - c) długoterminowe – na okres nie dłuższy niż 6 lat;
- 5) szacunkowe koszty realizacji działań naprawczych;
- 6) wskaźniki specyficzne dla planowanych działań naprawczych;
- 7) planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny działań naprawczych polegający na redukcji wielkości emisji oraz planowane wielkości zmiany stężeń substancji w powietrzu objętych programem, w poszczególnych latach objętych programem oraz w roku zakończenia realizacji programu;
- 8) podmioty i organy odpowiedzialne za realizację działań naprawczych;
- 9) obowiązki i ograniczenia wynikające z programu;
- 10) uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień programu.

3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie *programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159)

Minister Środowiska, w drodze rozporządzenia określił szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz ich zakres tematyczny. Wg ww. rozporządzenia program ochrony powietrza składa się z trzech podstawowych części, tj.:

- a) **Część opisowa** zawiera główne założenia programu ochrony powietrza. W części tej określona jest przyczyna sporządzenia programu wraz z diagnozą stanu jakości powietrza w analizowanej strefie wykonaną na podstawie wyników pomiarów oraz modelowania. Podstawą diagnozy jest ocena roczna jakości powietrza wykonana przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku, która wskazuje również podstawowe przyczyny występowania przekroczeń standardów jakości powietrza oraz innych poziomów kryterialnych. Najważniejszym elementem

tej części programu jest wykaz działań naprawczych niezbędnych do realizacji w celu poprawy jakości powietrza oraz harmonogram rzeczowo-finansowym realizacji działań.

- b) **Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza** określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków.
- c) **Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień** 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.

Termin realizacji programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań, ustala się uwzględniając:

- wielkość przekroczenia,
- podział źródeł emisji,
- przewidywany poziom stężenia substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia programu,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

#### 4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie *poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.).

Rozporządzenie to określa wartości kryterialne dla substancji w powietrzu w odniesieniu, do których oceniana jest jakość powietrza:

- poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin (standard jakości powietrza),
- poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,
- poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,
- alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu,
- poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu,
- pułap stężenia ekspozycji (standard jakości powietrza),
- warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie,
- oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację,
- okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów,
- dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych,
- terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu,
- marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120).

Zgodnie z § 1. pkt 5) rozporządzenie określa zakres i sposób przekazywania przez zarząd województwa ministrowi właściwemu do spraw środowiska:

- a) informacji o uchwaleniu przez sejmik województwa programu ochrony powietrza, o którym mowa w art. 91 ustawy,
- b) informacji o uchwaleniu przez sejmik województwa planu działań krótkoterminowych, o którym mowa w art. 92 ustawy,
- c) sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza, o którym mowa w art. 91 ustawy,
- d) sprawozdania z realizacji planu działań krótkoterminowych, o którym mowa w art. 92 ustawy.

Zgodnie z § 13. ust 1. Informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje:

- 1) uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza wraz z tym programem;
- 2) zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.  
ust. 3. Informacja o uchwaleniu planu działań krótkoterminowych, obejmuje:
  - 1) plan działań krótkoterminowych;
  - 2) uchwałę w sprawie planu działań krótkoterminowych.

Załączniki nr 12 oraz 13 rozporządzenia zawierają zakres i układ przekazywanych informacji dotyczących programu ochrony powietrza lub planu działań krótkoterminowych.

6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 r., poz. 914) określa strefy oraz ich nazwy i kody.
7. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, ustanawiająca 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.

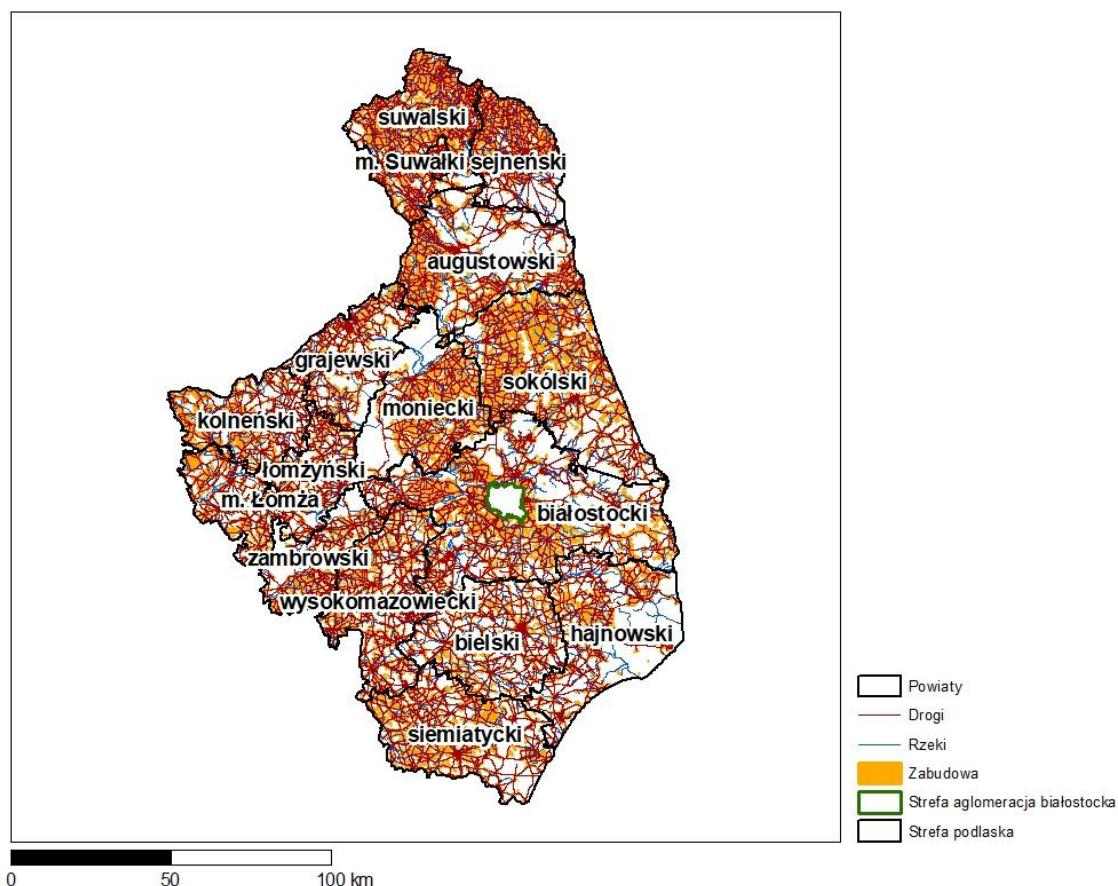
## 1.3 Charakterystyka strefy podlaskiej

### 1.3.1 Informacje ogólne, lokalizacja i topografia

Niniejszy Program ochrony powietrza dotyczy strefy podlaskiej (kod strefy PL2002), obejmującej obszar całego województwa za wyjątkiem aglomeracji Białostockiej.

Województwo podlaskie położone jest w północno-wschodniej części Polski. Sąsiaduje z województwami: warmińsko-mazurskim, mazowieckim i na krótkim odcinku

z lubelskim. Na północnym-wschodzie województwo graniczy z Litwą, na wschodzie z Białorusią. Stolicą województwa podlaskiego jest Białystok.



Rysunek 1-1 Strefa podlaska z podziałem administracyjnym

### Powierzchnia i ludność

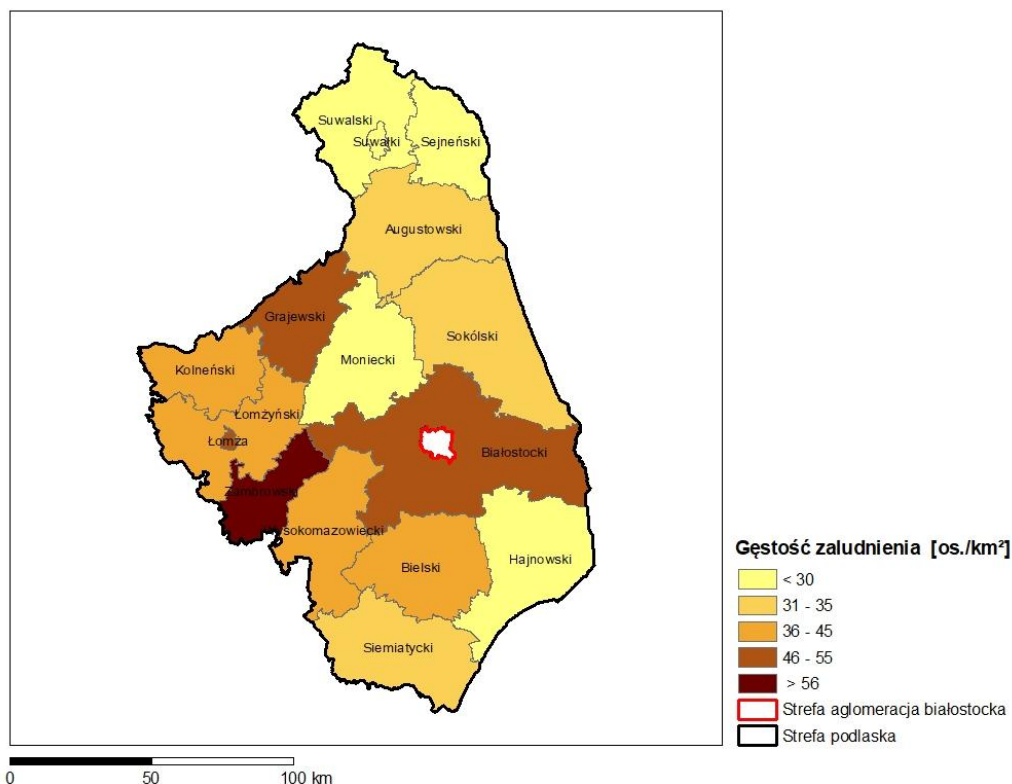
Województwo podlaskie zajmuje 20 187 km<sup>2</sup>, a powierzchnia strefy 20 085 km<sup>2</sup>. Liczba ludności wg GUS w 2018 r. w strefie podlaskiej wynosiła 884 074 osób, a gęstość zaludnienia 44 osób/km<sup>2</sup>. Na terenie strefy podlaskiej znajduje się 14 powiatów, 2 miasta na prawach powiatu, 13 gmin miejskich, 78 wiejskich i 27 miejsko-wiejskich. Największe miasta strefy podlaskiej to: Suwałki – ludność 69 827 osób i Łomża – ludność 63 000 osób.

Tabela 1-1 Liczba ludności w strefie podlaskiej

Ogółem	Dzieci poniżej 5 roku życia	Dzieci poniżej 5 roku życia	Osoby starsze powyżej 65 roku życia	Osoby starsze powyżej 65 roku życia
osób	osób	procent	osób	procent
884 074	40 635	5	153 166	17

Źródło: GUS, 2018 rok

Osoby starsze stanowią około 17% całej ludności strefy, natomiast dzieci poniżej 5 roku życia 5%.



**Rysunek 1-2 Gęstość zaludnienia [os./km<sup>2</sup>] w strefie podlaskiej wg. powiatów**

Źródło: GUS, 2018 rok

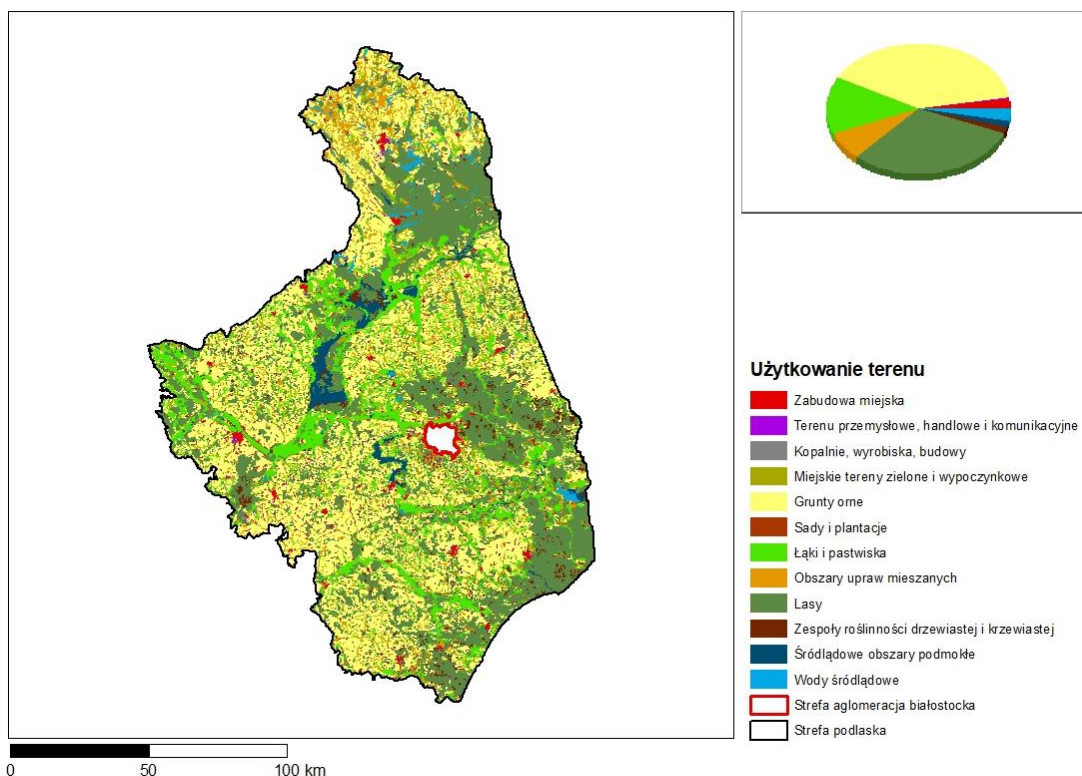
Największą gęstością zaludnienia powyżej 56 osób/km<sup>2</sup> charakteryzuje się powiat zambrowski, a najniższą poniżej 30 osób/km<sup>2</sup> powiaty moniecki i hajnowski.

### Użytkowanie terenu

Powierzchnia użytków rolnych w 2018 r. w strefie podlaskiej wynosiła 1 448 756 ha, z czego 65% stanowiły grunty orne. Stopień lesistości wynosił w regionie 31%. Główne kompleksy leśne występują w północnej i wschodniej części strefy. Są to Puszcza Białowieska, Knyszyńska, Augustowska oraz Puszcza Kurpiowska.

Naturalną sieć wodną regionu uzupełniają stawy i kanały, z których największym jest Kanał Augustowski, łączący zlewnię Biebrzy i Czarnej Hańczy. W południowo-wschodniej części strefy (powiat hajnowski) znajduje się duży zbiornik zaporowy – Siemianówka, utworzony w wyniku spiętrzenia rzeki Narew.





**Rysunek 1-3 Struktura użytkowania terenów w strefie podlaskiej według Corine Land Cover 2018**

**Tabela 1-2 Użytkowanie gruntów w strefie podlaskiej (%)**

Rodzaj użytkowania	ha	%
Zabudowa miejska	57 719,2	2,9
Terenu przemysłowe, handlowe i komunikacyjne	3 420,9	0,2
Kopalnie, wyrobiska, budowy	2 341,3	0,1
Miejskie tereny zielone i wypoczynkowe	1 518,7	0,1
Grunty orne	738 997,3	36,8
Sady i plantacje	398,5	0,02
Łąki i pastwiska	313 358,9	15,6
Obszary upraw mieszanych	159 417,2	7,9
Lasy	640 299,8	31,9
Zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej	35 529,1	1,8
Śródlądowe obszary podmokłe	36 539,5	1,8
Wody	19 558,2	1,0
<b>SUMA</b>	<b>2 009 099</b>	<b>100</b>

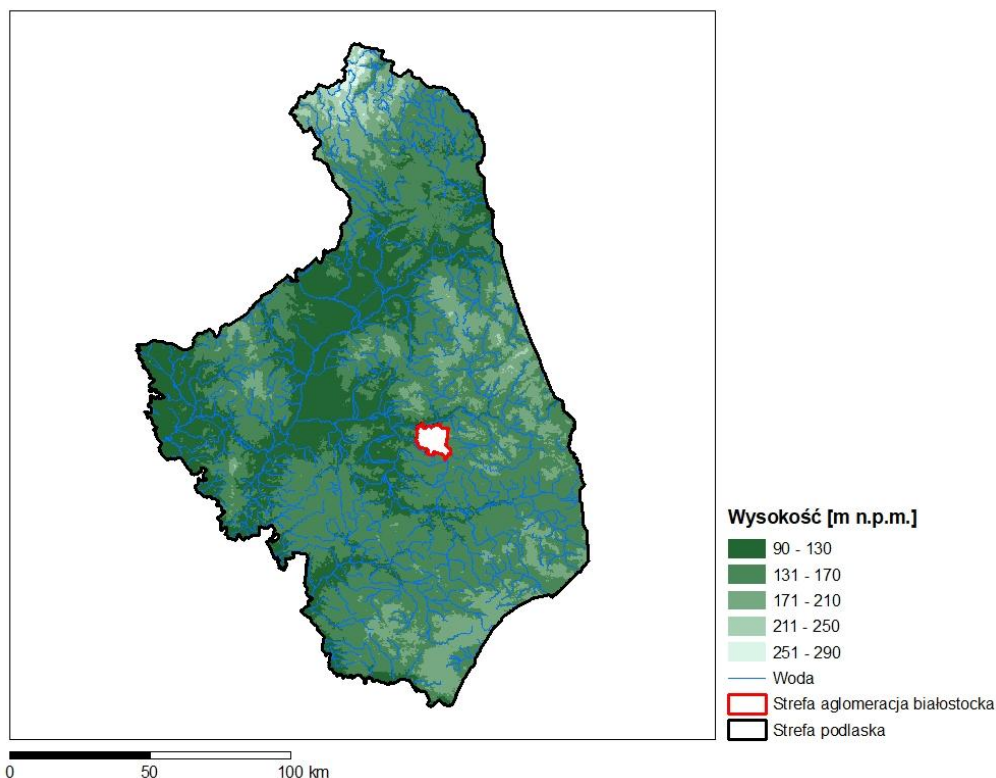
Źródło: Corine Land Cover 2018

### Rzeźba terenu

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski, większość obszaru strefy podlaskiej obejmuje makroregion Niziny Północnopodlaskiej, zaś część północna stanowi fragment makroregionu Pojezierza Litewskiego. W granicach Niziny Północnopodlaskiej wyróżnia się osiem regionów: Wysoczyznę Kolneńską, Kotlinę Biebrzańską, Wysoczyznę Białostocką, Wzgórze Sokólskie, Wysoczyznę Wysokomazowiecką, Dolinę Górnej Narwi, Równinę

Bielską i Wysoczyznę Drohiczyńską. Rzeźba wysoczyzn jest falista i falisto-pagórkowata z kumulacją na Wzgórzach Sokólskich (ponad 200 m n.p.m.), a w dolinach rzek płaska i lekko falista. Zachodnia część Pojezierza Litewskiego znajdująca się w granicach Polski, na terenie strefy dzieli się na Pojezierze Zachodniosuwalskie, Pojezierze Wschodniosuwalskie i Równinę Augustowską. W północnej części regionu występuje rzeźba pagórkowata z kulminacją Góry Rowelskiej (298,1 m n.p.m.) oraz deniwelacjami sięgającymi 120 m.

Niemal całość strefy położona jest w dorzeczu Wisły. Na terenie strefy podlaskiej znajduje się 58 rzek oraz około 280 jezior (o powierzchni powyżej 1 ha), zlokalizowanych głównie w północnej części województwa. Największe z nich to Wigry, Hańcza, Szurpiły, Necko, Jezioro Rajgrodzkie.



Rysunek 1-4 Rzeźba obszaru strefy podlaskiej

### 1.3.2 Lokalizacja punktów pomiarowych

Monitoring zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub> w 2018 r. w strefie podlaskiej realizowany był w oparciu o trzy stacje tła miejskiego.

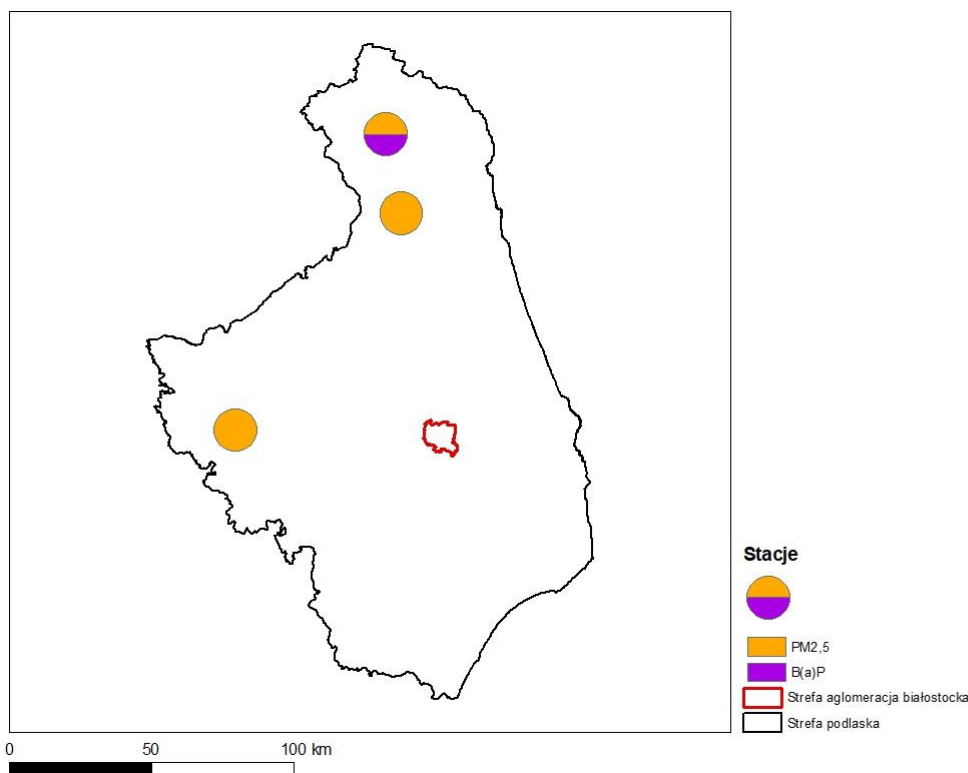
Tabela 1-3 Stanowiska pomiarowe pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Współrzędne geograficzne
1.	Augustów, ul. Zdrojowa	PdAugustoZdrMOB	automatyczny	stacja tła miejskiego	23,00075 53,859528
2.	Łomża, ul. Sikorskiego 48/94	PdLomSikorsk	manualny	stacja tła miejskiego	22,054381 53,181394
3.	Suwałki, ul. Pułaskiego 26	PdSuwPulaskp	automatyczny	stacja tła miejskiego	22,93875 54,116056

Monitoring zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w 2018 r. w strefie podlaskiej realizowany był w oparciu o jedną stację tła miejskiego.

**Tabela 1-4 Stanowisko pomiarowe benzo(a)pirenu w strefie podlaskiej**

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Współrzędne geograficzne
1.	Suwałki, ul. Pułaskiego 26	PdSuwPulaskp	manualny	stacja tła miejskiego	22,93875 54,116056



**Rysunek 1-5 Lokalizacja stanowisk pomiarowych w strefie podlaskiej**

### 1.3.3 Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

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 obszarów zabudowanych), 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.

Według regionalizacji A. Wosia<sup>2</sup> strefa podlaska leży w regionie mazursko-podlaskim. Klimat strefy zalicza się do umiarkowanego przejściowego z zaznaczającymi się wpływami kontynentalnymi. W porównaniu z resztą kraju występują tu maksymalne liczby dni ze wszystkimi typami pogody dość mroźnej i jednocześnie pochmurnej lub z dużym zachmurzeniem nieba. Znaczna część opadów atmosferycznych występuje w postaci śniegu. Czynniki te powodują krótszy okres wegetacji w stosunku do pozostałej części kraju. Najczęściej wiejącymi wiatrami są wiatry z sektora południowo-wschodniego.

<sup>2</sup> Klimat Polski, A. Woś, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999 r.

### **1.3.4 Warunki meteorologiczne w strefie podlaskiej w 2018 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania**

Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zależy od wielkości emisji i panujących warunków meteorologicznych, wyznaczających możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Najważniejsze elementy meteorologiczne, determinujące przemiany i rozprzestrzenianie w atmosferze to: prędkość i kierunek wiatru, temperatura, opady atmosferyczne, wilgotność względna i klasa równowagi atmosfery.

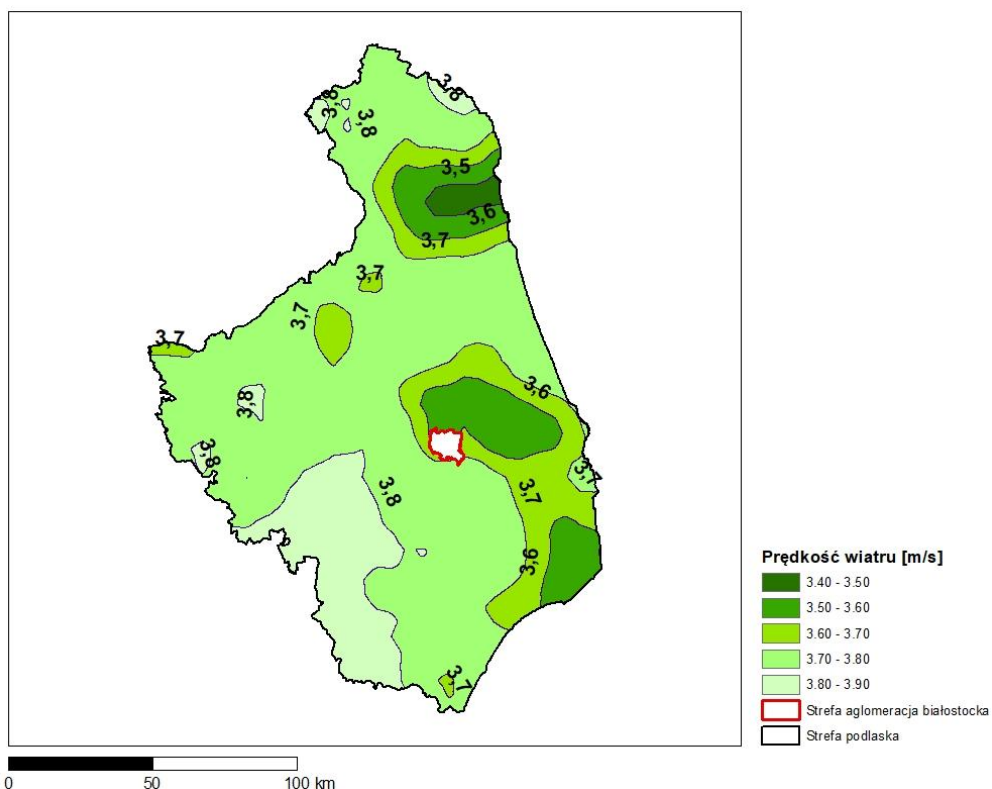
Poniżej dokonano analizy podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar strefy podlaskiej.

#### **1.3.4.1 Prędkość i kierunek wiatru**

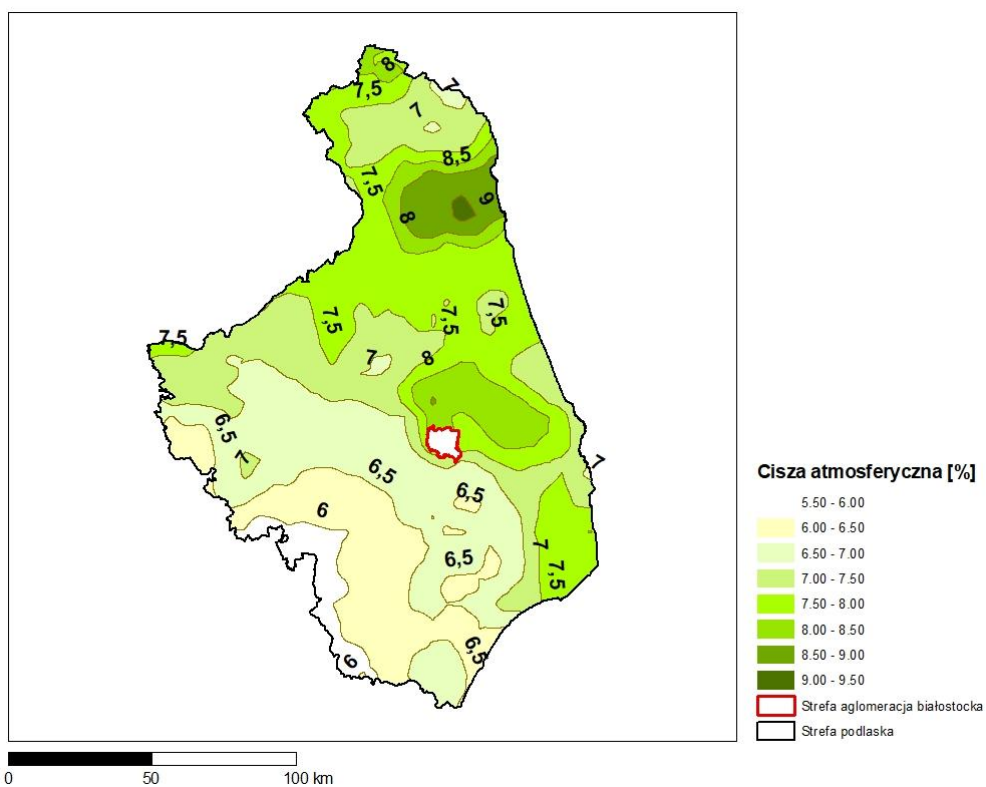
Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Ciszsze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza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

Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych na stacjach synoptycznych prędkości wiatru, gdzie uwzględniane są wartości 1 min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanion uliczny, obecność przeszkód itp., które w polu meteorologicznym o oczku 5 km x 5 km uwzględniane są w małym stopniu.

W 2018 r. w województwie podlaskim w większości w 2018 roku dominowały wiatry, których średnia roczna prędkość wahała się od 3,1 do 5,1 m/s. Wyższe prędkości wiatru występowały głównie w południowo-zachodniej części strefy, na Wysoczyźnie Wysokomazowieckiej. Natomiast najczęściej ciszsze występowały w rejonie Augustowa.

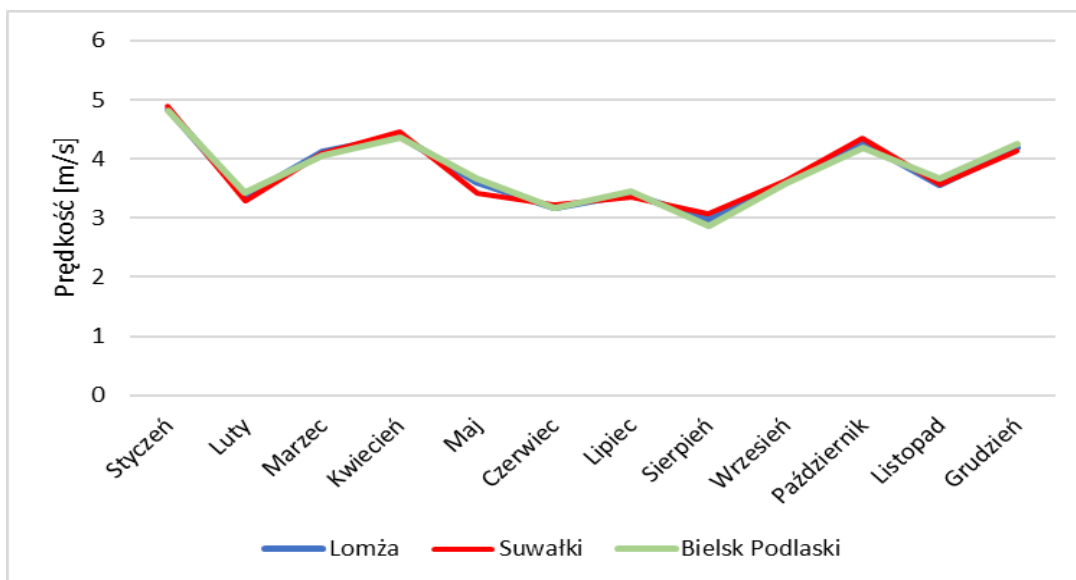


Rysunek 1-6 Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości wiatru [m/s] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2018 r.

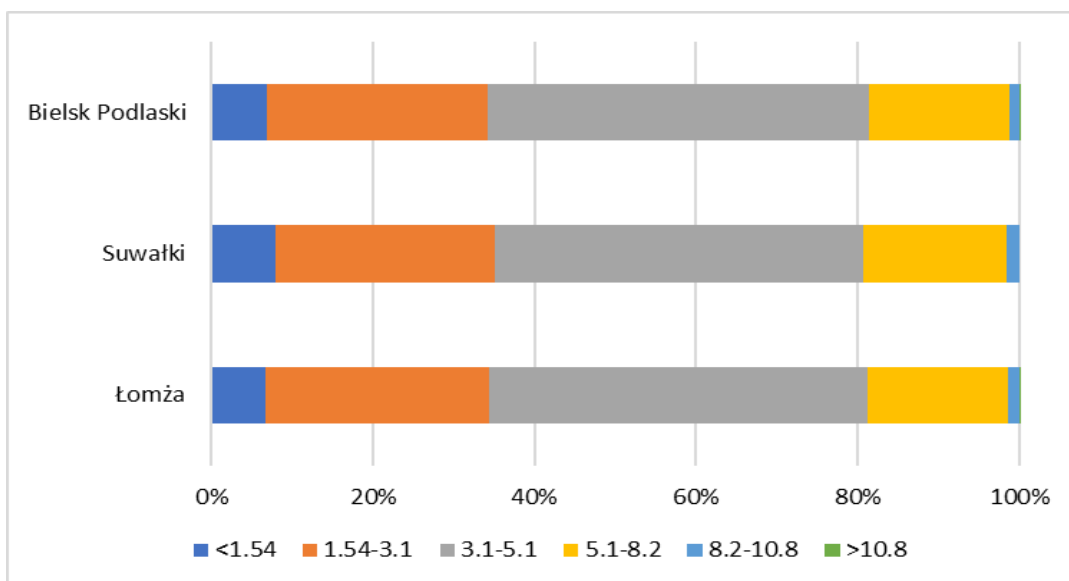


Rysunek 1-7 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ( $v < 1,5$  [m/s]) wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2018 r.

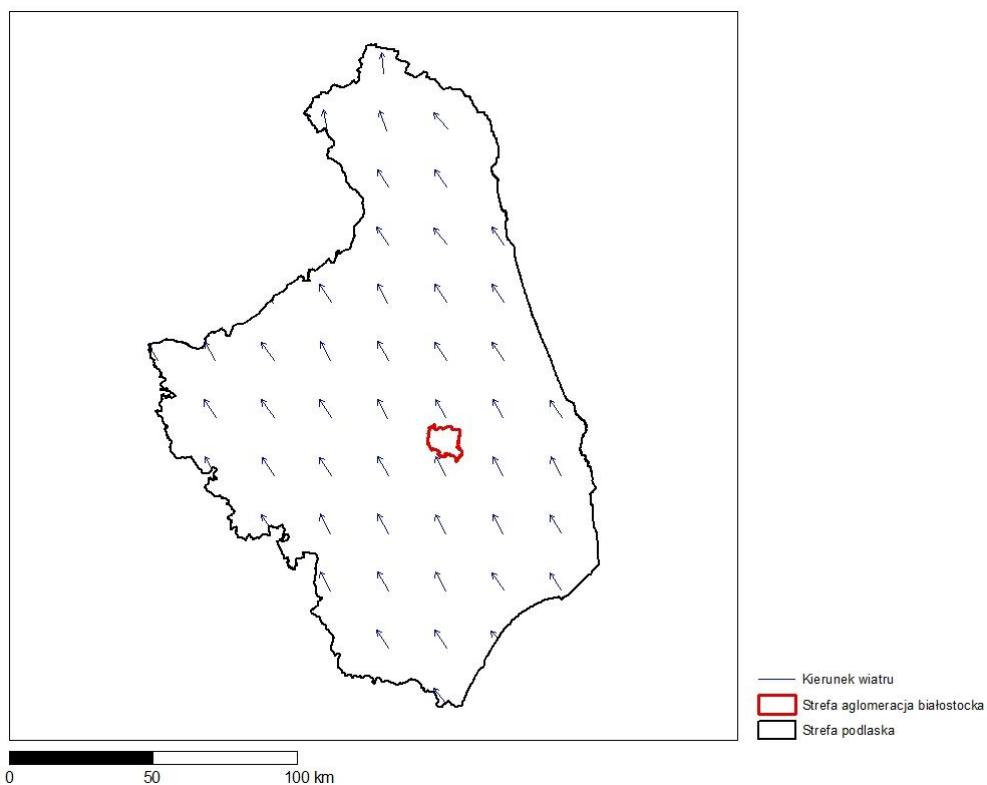
Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru we wszystkich miejscowościach w strefie podlaskiej w 2018 roku najwyższe prędkości występowały w miesiącu styczniu, zaś najniższe w okresie ciepłym (głównie w sierpniu). Wśród poszczególnych miejscowości, najwyższe prędkości wiatru zanotowano w styczniu w Suwałkach, a najniższe w sierpniu w Bielsku Podlaskim.



Rysunek 1-8 Średnia miesięczna prędkość wiatru [m/s] wyznaczona przez model WRF/CALMET dla wybranych miejscowości w strefie podlaskiej w 2018 r.

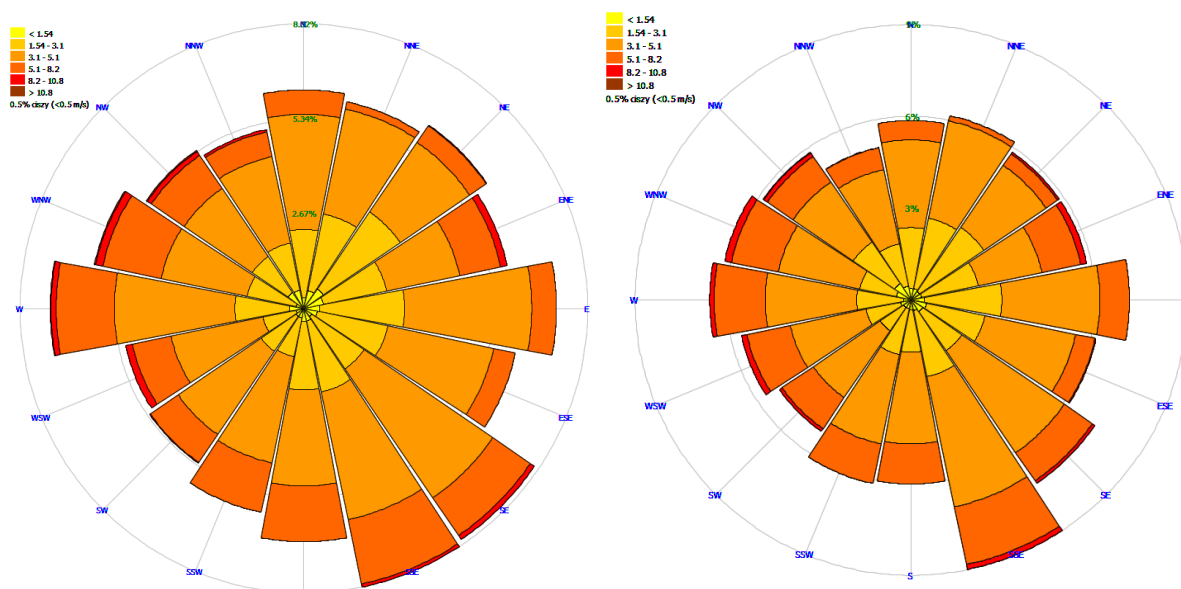


Rysunek 1-9 Częstość % występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2018 r.



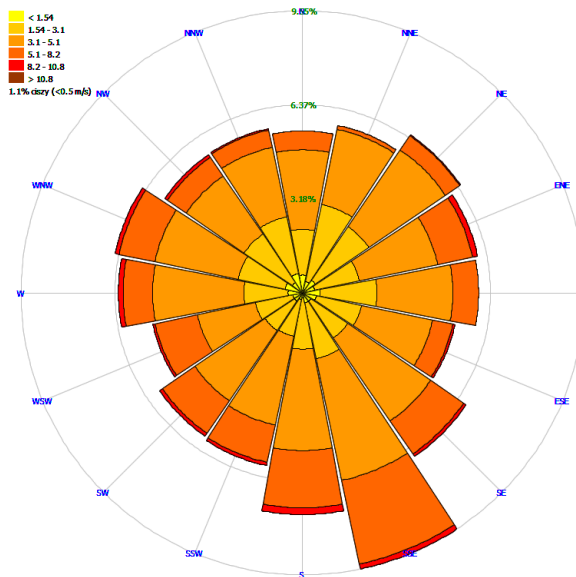
**Rysunek 1-10** Dominujący w roku kierunek wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET dla strefy podlaskiej w 2018 r.

Na podstawie pól wiatru pochodzących z modelu WRF/CALMET dla każdego oczka siatki meteorologicznej wyznaczono dominujący w roku kierunek wiatru. W 2018 r. na terenie strefy podlaskiej przeważały wiatry z kierunku południowo-wschodniego.



**Rysunek 1-11** Rozkład kierunków i prędkości wiatru odpowiednio dla Bielska Podlaskiego i Łomży w 2018 r.





**Rysunek 1-12 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla Suwałk w 2018 r.**

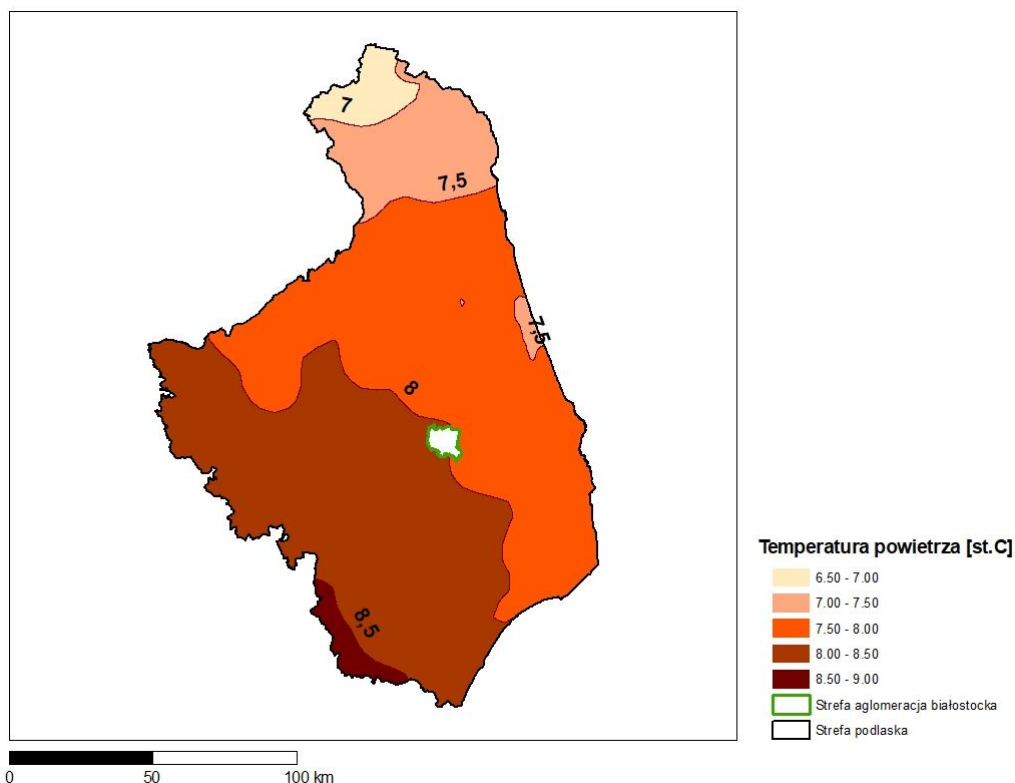
Róże wiatrów utworzone dla jednego oczka siatki meteorologicznej (dla każdego z wybranych miast) z szeregu czasowego jednogodzinnych prędkości wiatru w 2018 r. potwierdzają, że w strefie podlaskiej przeważają wiatry z sektora południowo-wschodniego, zaś najrzadziej wieje z kierunku północno-zachodniego.

#### **1.3.4.2 Temperatura powietrza**

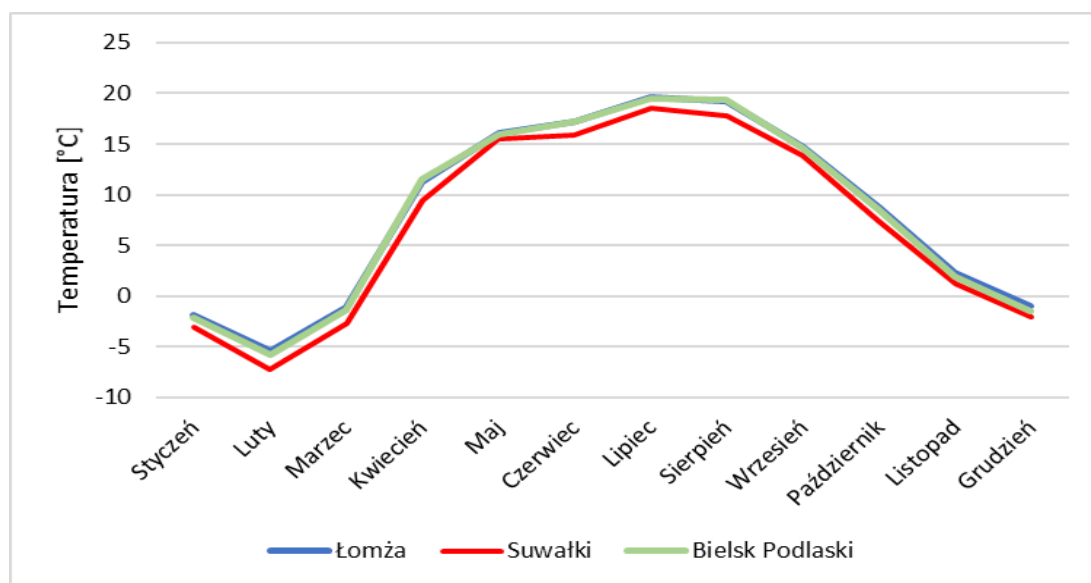
Temperatura wpływa na jakość powietrza w sposób pośredni. W sezonie zimowym przy niskich temperaturach zwiększa się niska emisja z systemów ogrzewania. Podczas letnich upałów, na skutek zmniejszenia pionowego gradientu, wzrost temperatury może sprzyjać powstawaniu sytuacji smogowych.

W strefie podlaskiej widać wyraźnie układ strefowy i spadek średniej rocznej temperatury powietrza (wyznaczona z modeli WRF/CALMET) z południowego-zachodu na północny-wschód. Najniższa średnia roczna temperatura powietrza wynosząca 7°C wystąpiła na Pojezierzu Suwalskim, a najwyższa na Wysoczyźnie Wysokomazowieckiej, gdzie średnia temperatura roczna wyniosła 8,5°C.





**Rysunek 1-13** Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza [°C] wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2018 r.



**Rysunek 1-14** Przebiegi średnich miesięcznych temperatur powietrza [°C] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2018 r.

Według rozkładu czasowego średniej miesięcznej temperatury powietrza w strefie podlaskiej najchłodniejszym miesiącem w 2018 r. był luty, gdy średnia miesięczna temperatura była niższa od zera, do  $-7,2^{\circ}\text{C}$  w Suwałkach oraz ok.  $-5,5^{\circ}\text{C}$  w pozostałych miejscowościach. Najcieplejszym miesiącem był lipiec, w którym średnia miesięczna wartość temperatury powietrza wyniosła  $19,6^{\circ}\text{C}$  w Łomży.

### 1.3.4.3 Klasy równowagi atmosfery

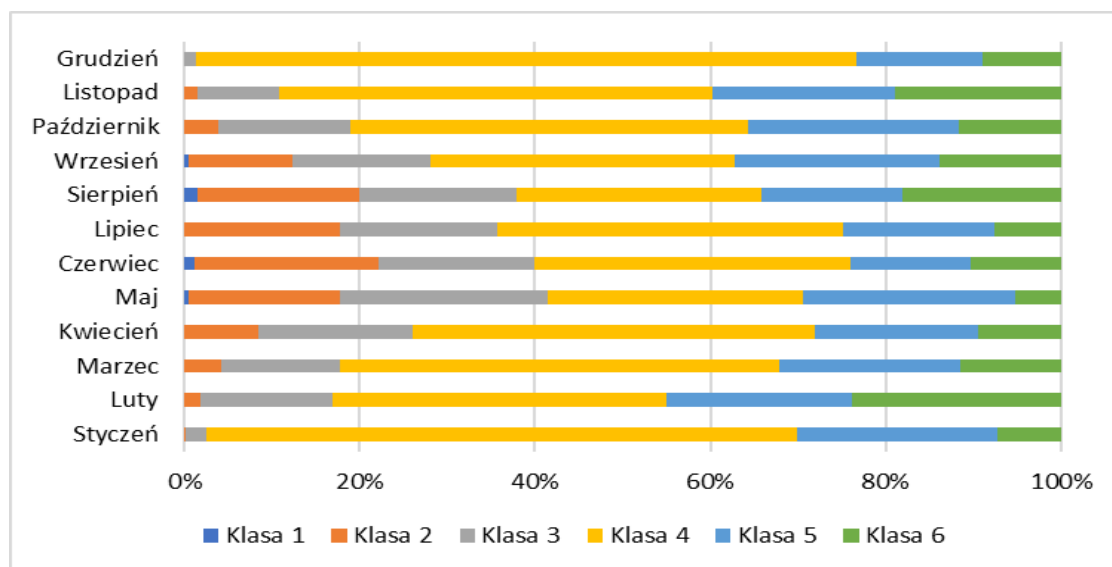
Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, opisująca pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

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 określa się stany pośrednie.

W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

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

Niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są klasy 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza wznosi się i opada. Bardzo niekorzystne są klasy 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne, wówczas zanieczyszczenia utrzymują się na danym obszarze, na niskich wysokościach, ponieważ nie mają warunków do rozproszenia.



Rysunek 1-15 Udział % klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w strefie podlaskiej w poszczególnych miesiącach 2018 r.

Najczęściej w 2018 r. w strefie podlaskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4 (od 28,8 % terminów w ciągu miesiąca w sierpniu do 75,1 % w grudniu), która reprezentuje neutralne warunki. Rzadko (poniżej 1,4 % przypadków) występowała klasa 1 określana, jako ekstremalnie niestabilna.

Jeżeli analizie poddamy częstość występowania klas równowagi atmosfery w poszczególnych miesiącach wówczas widoczna jest korelacja pomiędzy porą roku, a klasami równowagi. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4, co ze względu na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza jest korzystne. Jednak jednocześnie nieznacznie zwiększa się również udział klasy 5, oznaczającej utrzymywanie się zanieczyszczenia na danym obszarze, na niskich

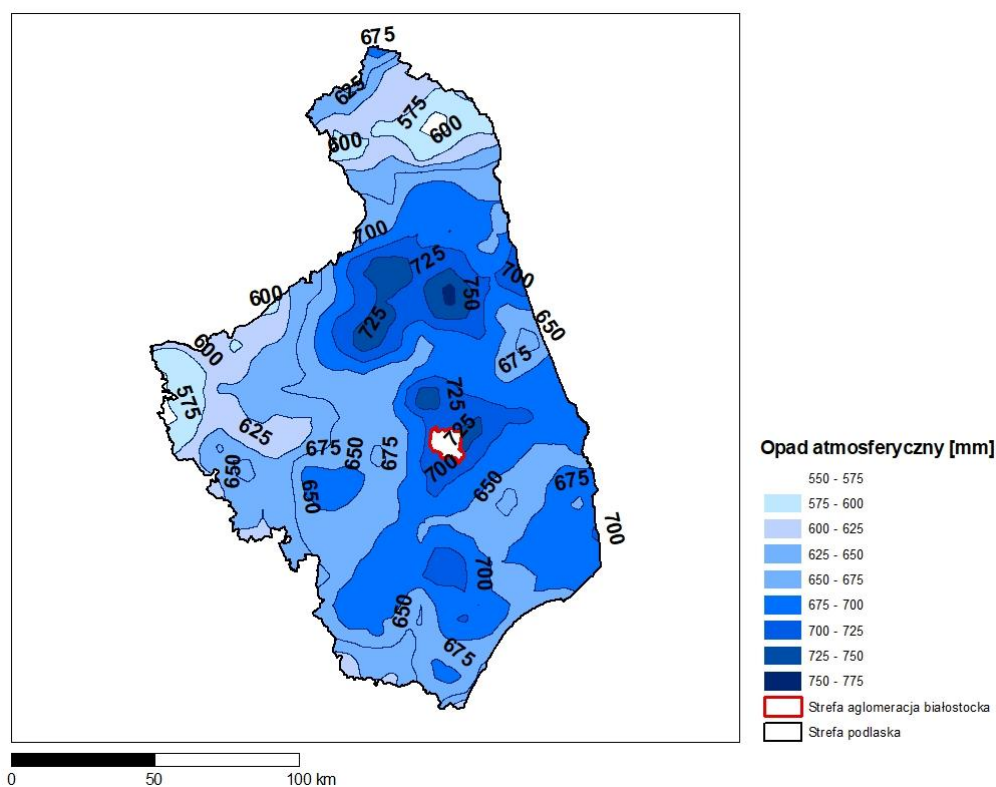
wysokościach. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3 oznaczających warunki równowagi chwiejnej.

#### 1.3.4.4 Opady atmosferyczne

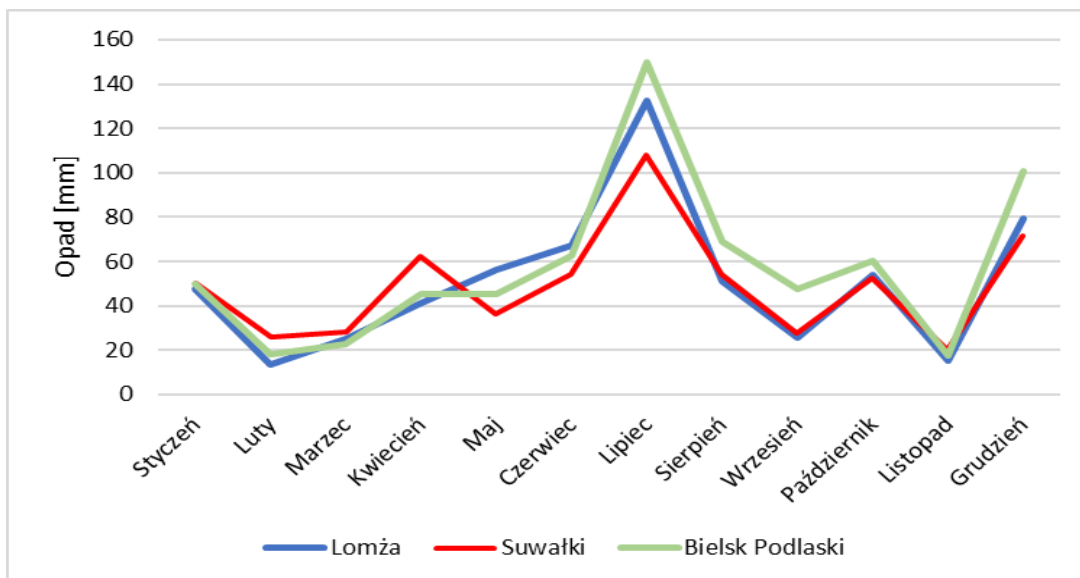
Opady atmosferyczne w zależności od ich intensywności, rodzaju (deszcz, śnieg) i czasu trwania powodują zróżnicowane wymywanie zanieczyszczeń z powietrza – pyłów i gazów.

Roczne sumy opadów atmosferycznych w strefie podlaskiej w 2018 r. wykazują zależność od rzeźby terenu oraz od obecności cieków i zbiorników wodnych. Przestrzenny rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w 2018 r. wskazuje na występowanie wartości w przedziale od 500 mm na Pojezierzu Suwalskim i Wysoczyźnie Kolneńskiej do 775 mm w Dolinach Biebrzy i Górnej Narwi.

W 2018 r. najwyższe miesięczne sumy opadów wystąpiły w lipcu (maksymalny ok. 149,8 mm zanotowano w Bielsku Podlaskim), natomiast najniższe w lutym w Łomży – 13,5 mm.



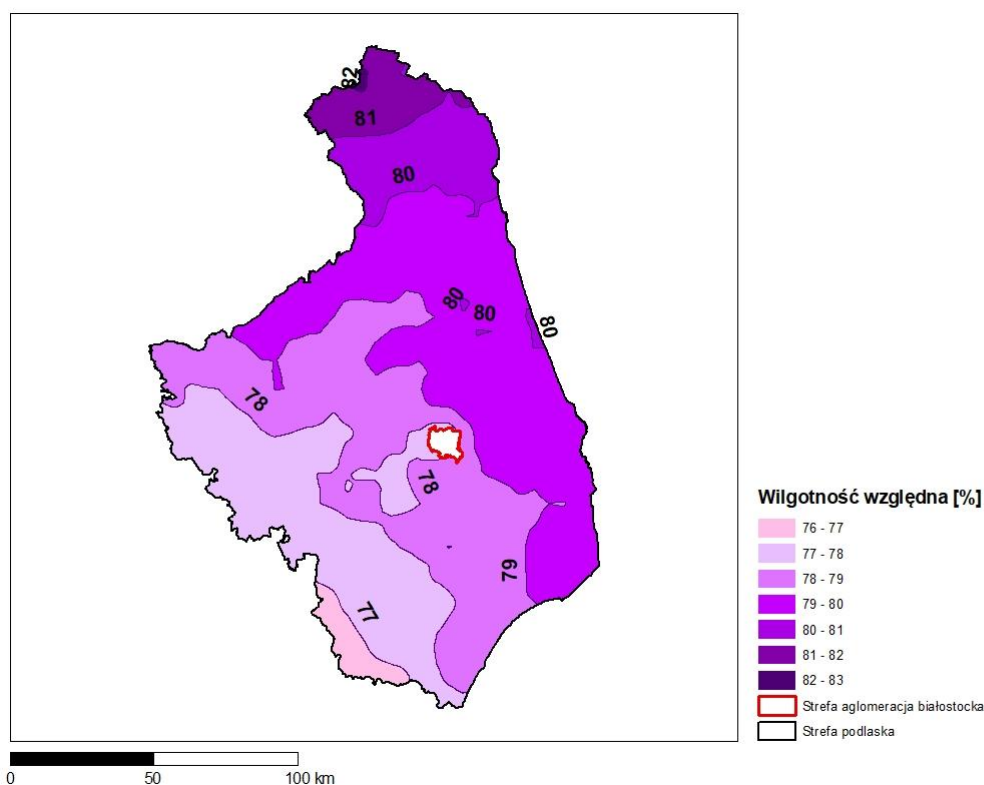
Rysunek 1-16 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych [mm] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2018 r.



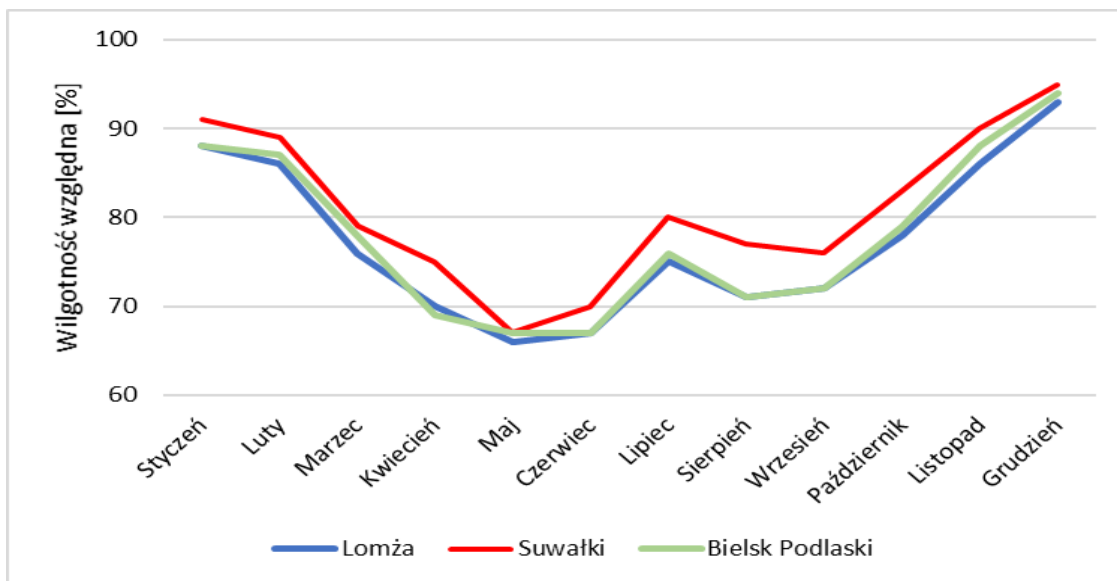
Rysunek 1-17 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych [mm] wyznaczone przez modele WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2018 r.

### 1.3.4.5 Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza na obszarze strefy podlaskiej w 2018 r. wskazuje na zmienność tego parametru w przedziale od 77% na obszarze Wysoczyzny Wysokomazowieckiej do 82% na Pojezierzu Suwalskim.



Rysunek 1-18 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej [%] powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2018 r.



**Rysunek 1-19 Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności powietrza [%] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2018 r.**

Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej wskazują, iż w maju 2018 r. w całej strefie wilgotność powietrza była najniższa (w Łomży 66%). Najwyższą wilgotność względną zanotowano w okresie zimowym (od listopada do lutego), w grudniu powyżej 90% (najwyższa w Suwałkach – 95%).

### 1.3.5 Określenie obszarów przekroczeń w 2018 r. w strefie podlaskiej

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń substancji w strefie podlaskiej w roku 2018 wskazanych przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku w ocenie rocznej za 2018 rok.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2018<sup>3</sup> rok przy określeniu obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub> fazy II i średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu wykorzystano metodę szacowania opartą na wynikach modelowania z lat 2017-2018, rozkładzie emisji ze szczególnym uwzględnieniem emisji powierzchniowej, reprezentatywności stanowisk pomiarowych pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu, na których wystąpiły przekroczenia oraz wykonane dla roku 2018 rozkłady stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu.

W Programie ochrony powietrza każdy obszar przekroczeń został opisany osobno, chyba że w danej gminie wskazano kilka osobnych obszarów to są one opisane jako jeden. Kolejność numerowania obszarów wynika z ich powierzchni – od największej do najmniejszej. Kody obszarów nadano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120).

<sup>3</sup> Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim, Raport Wojewódzki za rok 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku kwiecień 2019 r.

Tabela 1-5 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r.

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdPM2,5a01	Obszar obejmuje część południową i południowo-zachodnią gminy miejsko-wiejskiej Drohiczyn, m.in. wsie: Zajęczniki, Wierzchuca Nagórna, Putkowice Nadolne, Wółka Zamkowa	wiejski – niedaleko miasta	32,12	63,0	1 538	76	261	0	20,47	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-20
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a02	Obszar obejmuje południową część gminy	wiejski – niedaleko miasta	22,36	34,4	1 387	69	235	2	20,39	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym	Rysunek 1-21

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	wiejskiej Szumowo, wsie: Wyszomierz Wielki, Pęchratka Polska, Paproć Duża								b.d.	ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> a03	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część gminy miejsko-wiejską Czyżew, wsie: Szulborze Kozy, Brulino-Piwki	wiejski – niedaleko miasta	11,90	24,2	919	45	156	0	20,38	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-22
									b.d.		
Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> a04	Obszar obejmuje miasto Łomża	miejski	396,73	24,2	58 179	2 908	9 890	91	20,39	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-23
									29,00		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdPM2,5a05	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część gminy wiejskiej Łomża, m.in. wsie: Konarzyce, południową część wsi Stare Kupiski	wiejski – niedaleko miasta	48,82	21,7	1 955	97	332	0	20,34	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-23
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a06	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Zambrów okalający miasto Zambrów, m.in.	wiejski – niedaleko miasta	45,68	19,9	3 387	169	575	0	20,34	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-24



Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	wsie: Wola Zambrowska, Długobórz Pierwszy, Długobórz Drugi, Stare Wądołki, Sędziwuje, Nagórki Jabłoń								b.d.		
Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> a07	Obszar obejmuje południową część miasta Siemiatycze	miejski	42,78	14,4	6 265	313	1 065	10	20,57	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-20
									b.d.		
Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> a08	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część gminy wiejskiej Siemiatycze, wieś Słochy Annapolskie	wiejski – niedaleko miasta	10,00	14,1	460	23	78	0	20,05	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-20
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdPM2,5a09	Obszar obejmuje miasto Zambrów (bez północno-wschodniego krańca miasta)	miejski	115,89	12,8	14 994	749	2 548	16	20,36	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-24
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a10	Obszar obejmuje południowe krańce gminy miejsko-wiejskiej Wasilków, wsie: Osowicze, Sielachowskie, Jurowce	wiejski – niedaleko miasta	39,25	12,6	1 890	94	321	0	20,36	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-25
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a11	Obszar obejmuje graniczące z Białymstokiem północne	wiejski – niedaleko miasta	128,03	12,6	6 522	326	1 108	7	20,05	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem	Rysunek 1-25

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	obrzeża gminy wiejskiej Juchnowiec Kościelny, wsie: Izabelin, Kleosin, Ignatki-Osiedle, Śródlesie								b.d.	budynków	
Pd18sPdPM2,5a12	Obszar obejmujący graniczące z Białymstokiem wschodnie obrzeża gminy miejsko-wiejskiej Choroszcz, wsie: Krupniki, Klepacze	wiejski – niedaleko miasta	74,97	12,3	5 732	286	974	0	20,11	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-25
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a13	Obszar obejmujący południową	miejski	45,00	9,4	2 808	140	477	1	20,11	Oddziaływanie emisji związanych z	Rysunek 1-25

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	część miasta Wasilków								b.d.	indywidualnym ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdPM2,5a14	Obszar obejmuj zachodni fragment miasta Bielsk Podlaski	miejski	175,21	8,1	14 333	716	2 436	16	20,68	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-26
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a15	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część miasta Drohiczyn	miejski	23,45	7,8	1 073	53	182	0	20,68	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-20
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a16	Obszar obejmuje fragment gminy miejsko-	wiejski – niedaleko miasta	4,51	6,7	280	14	47	2	20,67	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym	Rysunek 1-27

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	wiejskiej Ciechanowiec znajdujący się po zachodniej stronie miasta Ciechanowiec, wieś Kozarze								b.d.	ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> a17	Obszar obejmuje graniczący z Białymstokiem południowo-wschodni kraniec gminy wiejskiej Dobrzyniewo Duże, wsie: Dobrzyniewo Fabryczne, Leńce	wiejski – niedaleko miasta	22,54	6,4	1 069	53	181	0	20,94	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-25
									b.d.		

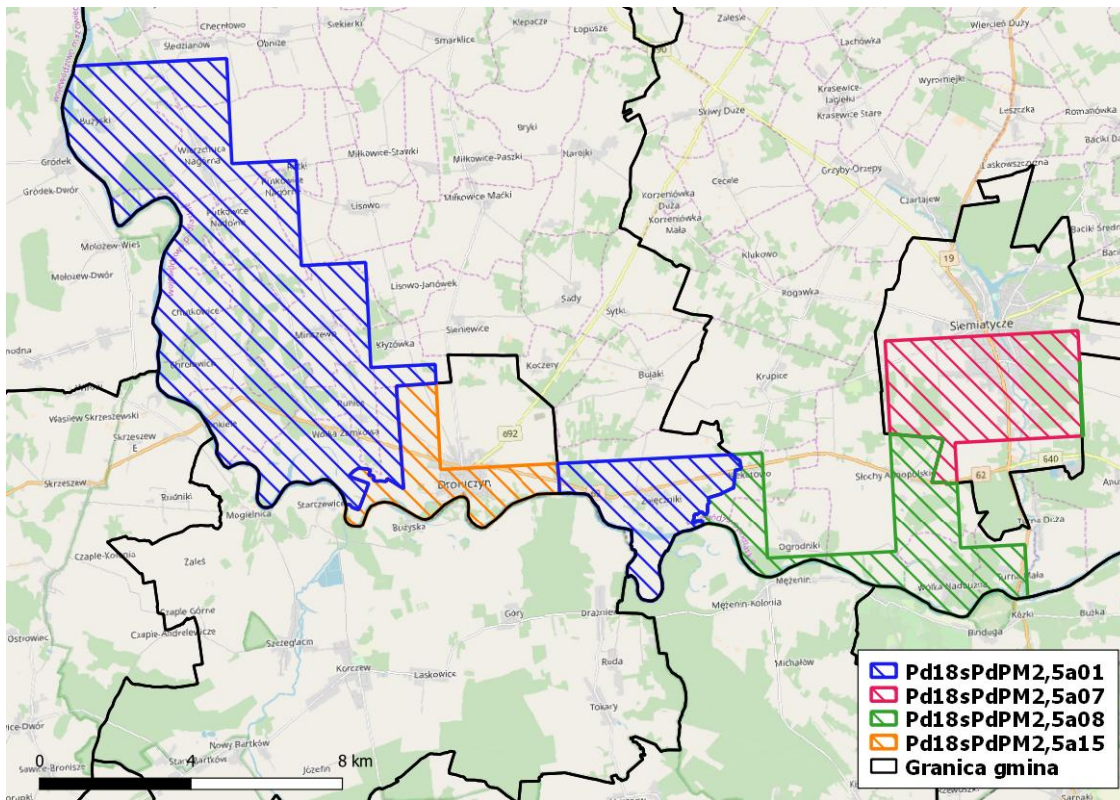
Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdPM2,5a18	Obszar obejmuje graniczący z Białymstokiem południowo-zachodni fragment gminy miejsko-wiejskiej Supraśl, wsie: Zaścianki, Grabówka-Kolonia	wiejski – niedaleko miasta	79,32	6,0	3 320	166	564	0	20,94	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-25
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a19	Obszar obejmuje południowy fragment miasta Grajewo	miejski	27,40	4,3	2 061	103	350	2	20,98	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-28
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a20	Obszar obejmuje miasto Czyżew	miejski	38,70	4,1	1 631	81	277	5	20,61	Oddziaływanie emisji związanych z	Rysunek 1-22

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
									b.d.	indywidualnym ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdPM2,5a21	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część miasta Ciechanowiec	miejski	8,47	3,4	854	42	145	1	20,62	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-27
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a22	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część miasta Wysokie Mazowieckie	miejski	5,73	2,7	659	32	112	0	20,88	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-29
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a23	Obszar obejmuje fragment gminy wiejskiej Wysokie	wiejski – niedaleko miasta	2,95	1,9	77	3	13	0	20,58	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem	Rysunek 1-29

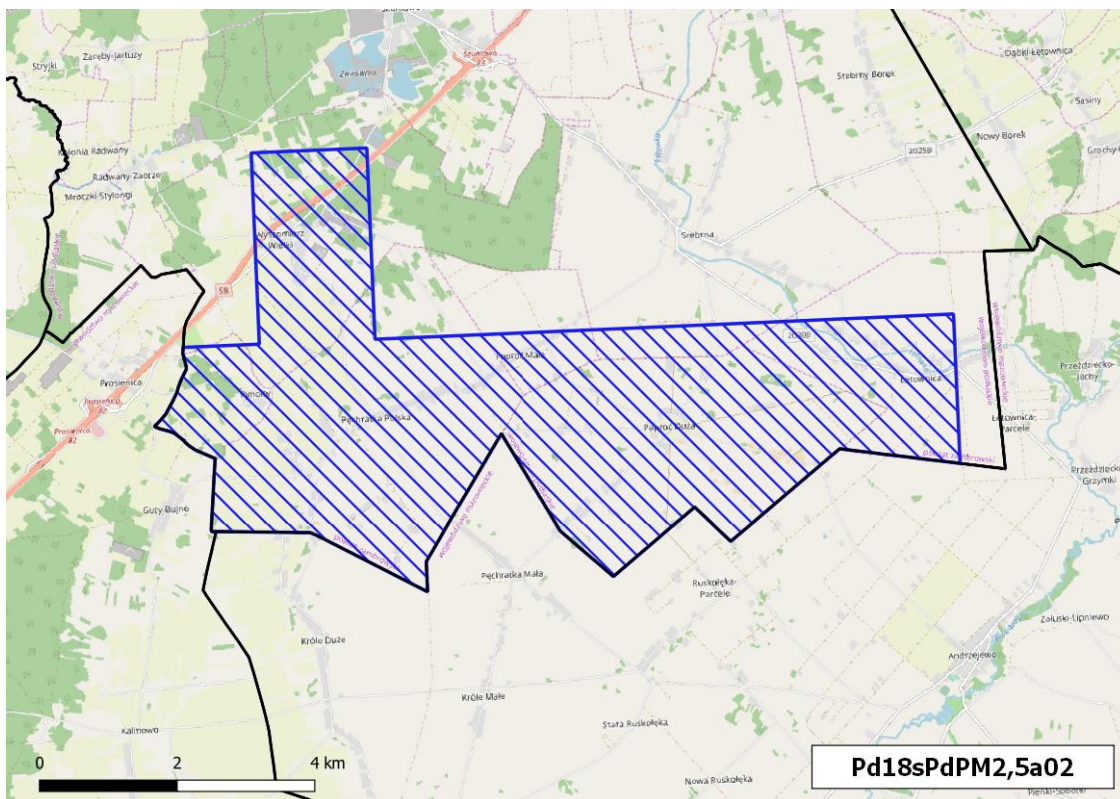
Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]		
	Mazowieckie znajdujący się na południowo-zachodnich obrzeżach miasta Wysokie Mazowieckie, wieś Michałki								b.d.	budynków	
Pd18sPdPM2,5a24	Obszar obejmuje fragment gminy wiejskiej Bielsk Podlaski przylegający do zachodniej granicy miasta Bielsk Podlaski	wiejski – niedaleko miasta	3,35	1,3	82	4	13	0	20,37	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-26
									b.d.		
Pd18sPdPM2,5a25	Obszar obejmuje fragment gminy wiejskiej Grajewo przylegające od południa i	wiejski – niedaleko miasta	0,26	0,3	26	1	4	0	20,37	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-28
									b.d.		



Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM <sub>2,5</sub> z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM <sub>2,5</sub> z obliczeń [µg/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
								Maksymalna wartość stężenia PM <sub>2,5</sub> z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]			
	zachodu do miasta Grajewo										

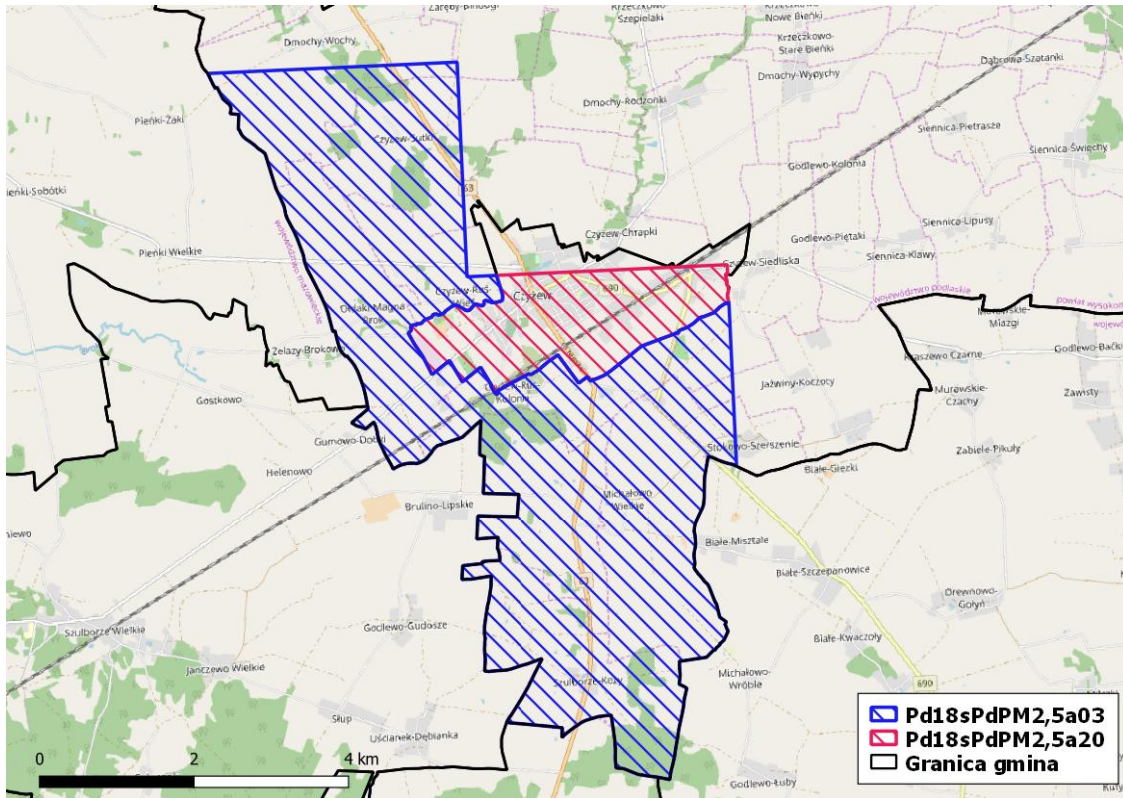


**Rysunek 1-20** Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdPM2,5a01, Pd18sPdPM2,5a07, Pd18sPdPM2,5a08, Pd18sPdPM2,5a15 )

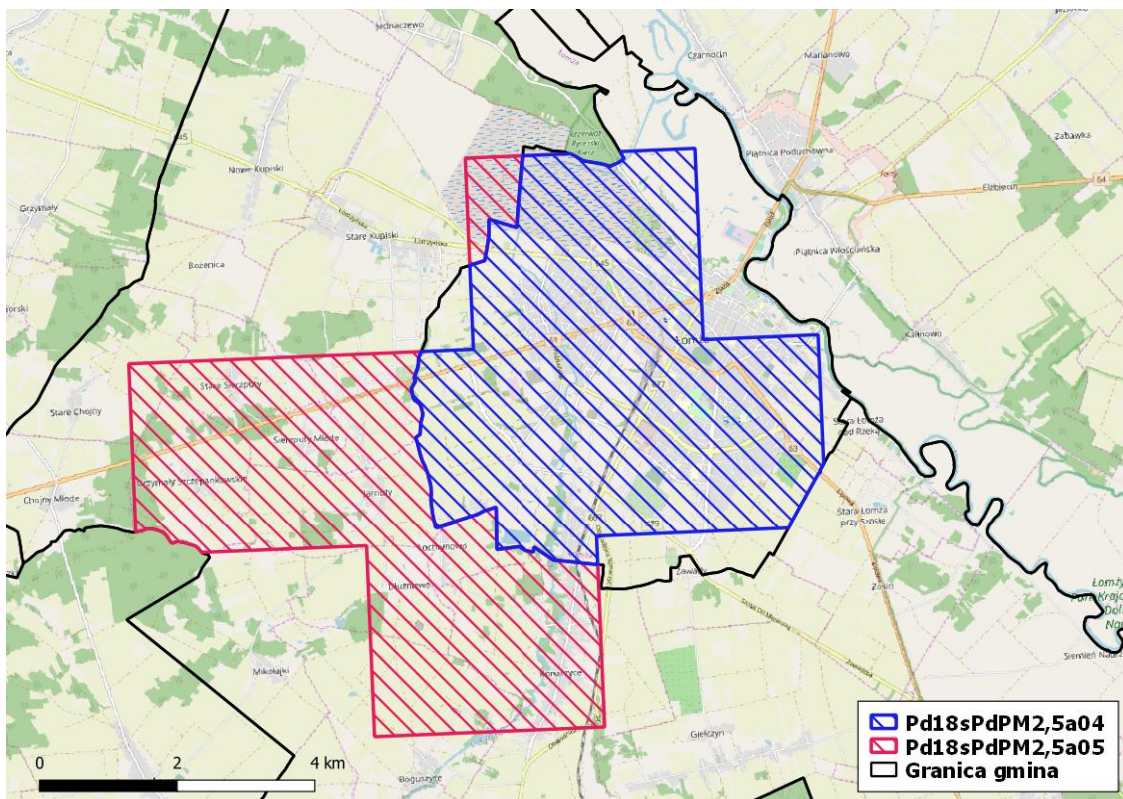


**Rysunek 1-21** Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM2,5a02)



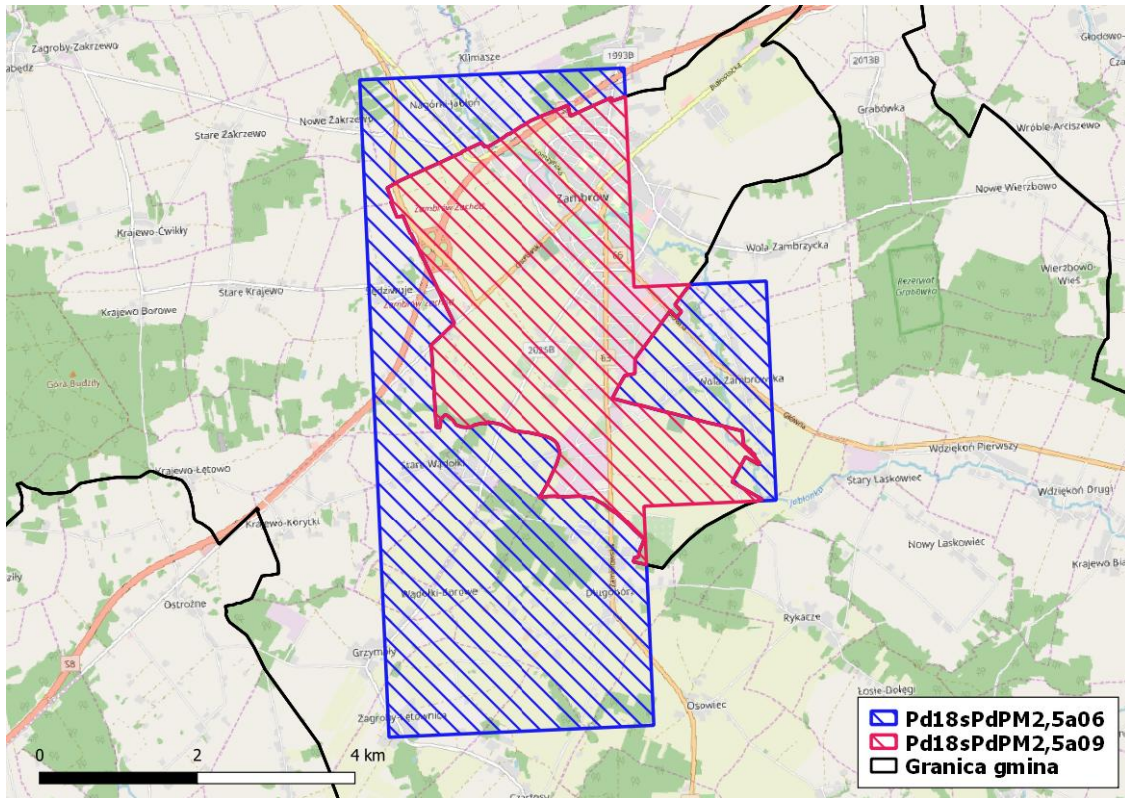


**Rysunek 1-22 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdPM<sub>2,5</sub>a03, Pd18sPdPM<sub>2,5</sub>a20)**

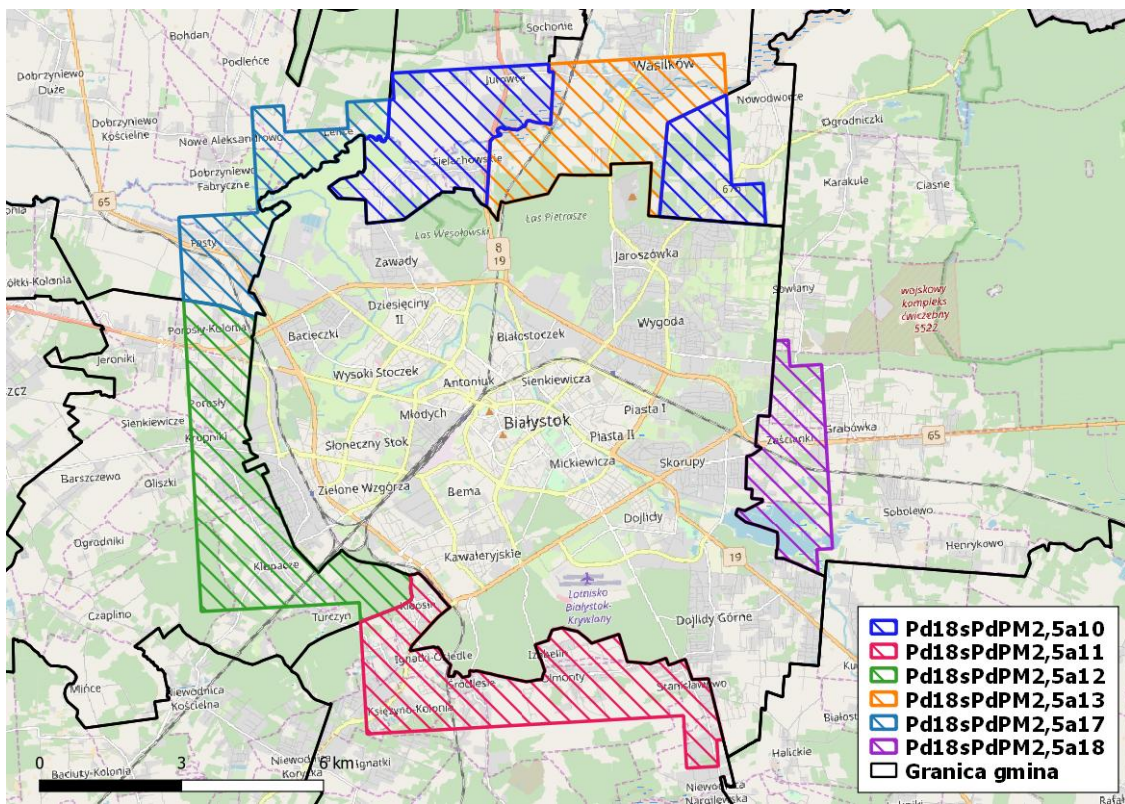


**Rysunek 1-23 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdPM<sub>2,5</sub>a04, Pd18sPdPM<sub>2,5</sub>a05)**



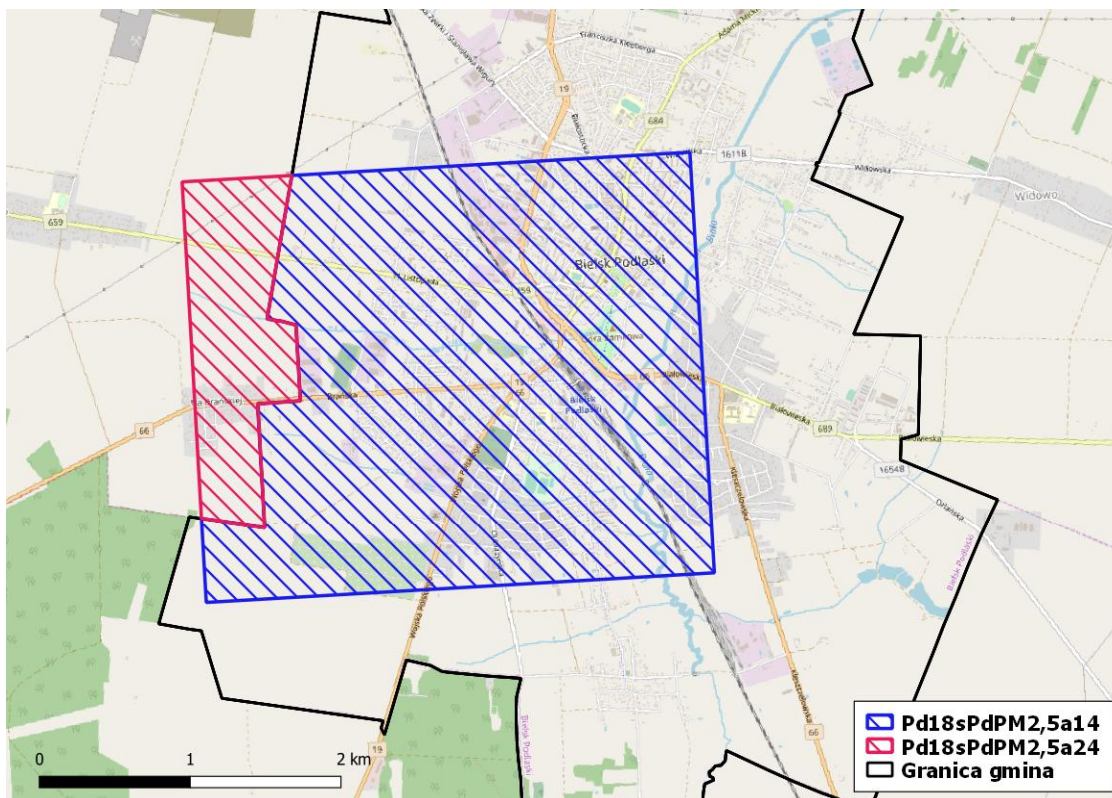


Rysunek 1-24 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM2,5a06, Pd18sPdPM2,5a09)

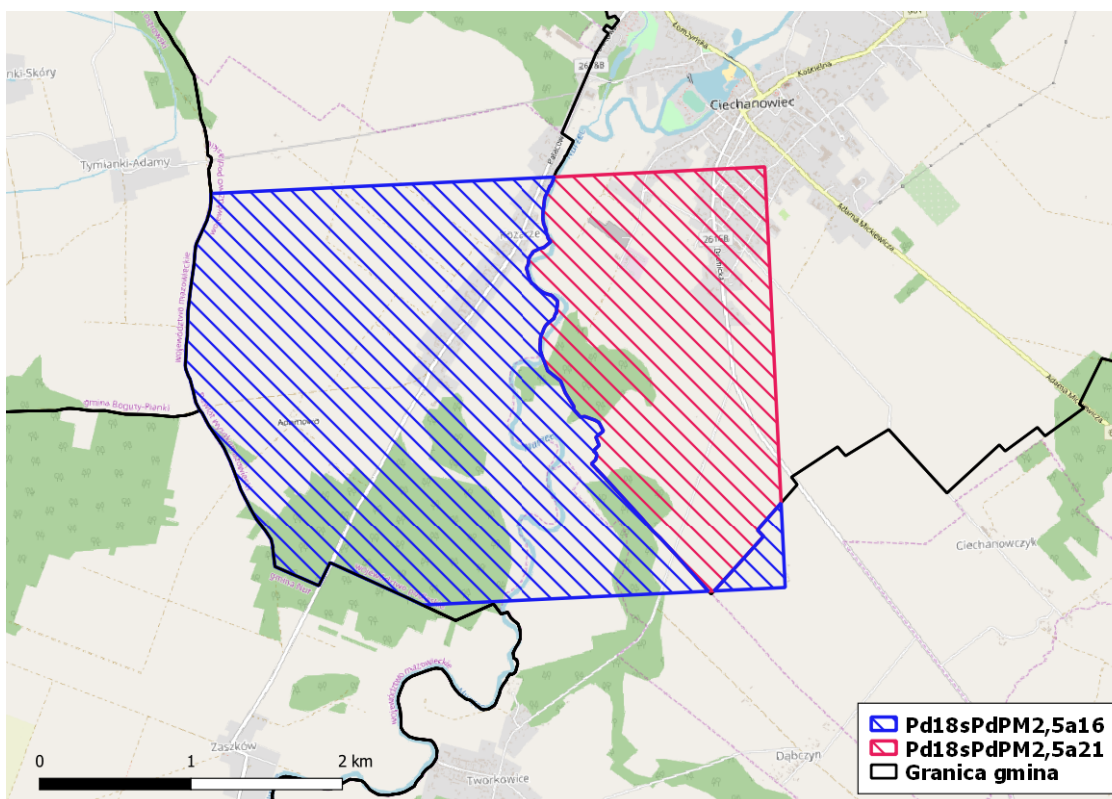


Rysunek 1-25 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdPM2,5a10, Pd18sPdPM2,5a11, Pd18sPdPM2,5a12, Pd18sPdPM2,5a13, Pd18sPdPM2,5a17, Pd18sPdPM2,5a18)

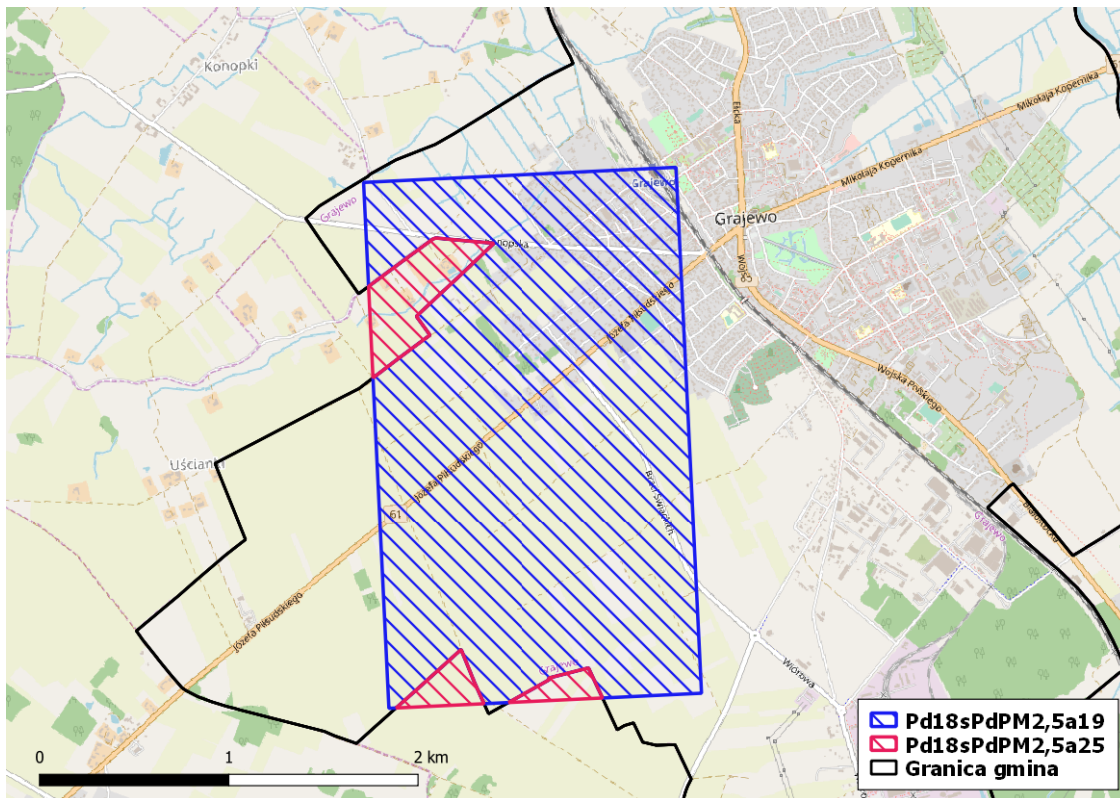




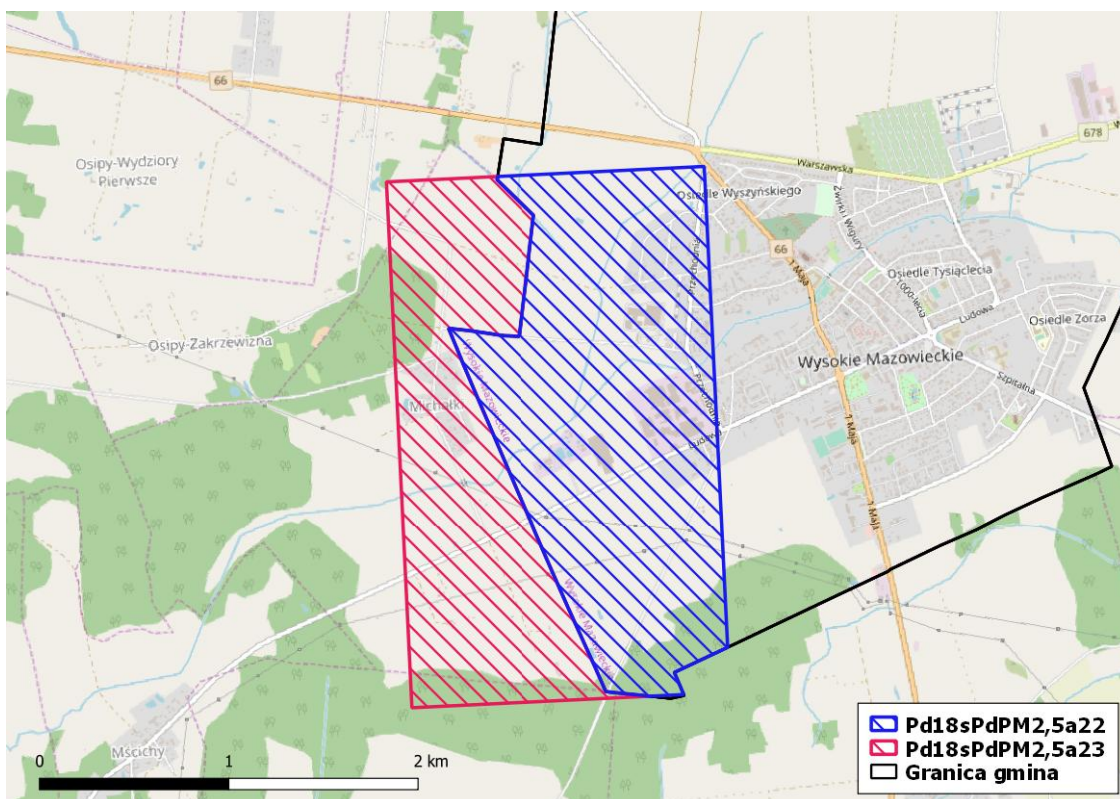
Rysunek 1-26 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM2,5a14, Pd18sPdPM2,5a24)



Rysunek 1-27 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdPM2,5a16, Pd18sPdPM2,5a21)



Rysunek 1-28 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM2,5a19, Pd18sPdPM2,5a25)



Rysunek 1-29 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdPM2,5a22, Pd18sPdPM2,5a23)

Tabela 1-6 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r.

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa01	Obszar obejmuje południowo-zachodnią część i niewielki fragment wschodni miasta Suwałki	miejski	140,12	37,0	54 597	2 729	9 281	97	2,52	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-30
									2,0		
Pd18sPdB(a)Pa02	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Bielsk Podlaski, która otacza miasto Bielsk Podlaski, wsie: Biała, Widowo, Lewki, Augustowo	wiejski – niedaleko miasta	10,33	35,2	1 209	60	205	0	2,24	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-31
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa03	Obszar obejmuje miasto Łomża	miejski	166,32	32,7	62 979	3 148	10 706	106	2,69	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-32
									b.d.		



Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa04	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Łomża, który otacza miasto Łomża od południa, zachodu i północnego-zachodu, wsie: Stare Kupiski, Jarnuty, Konarzyce, Stara Łomża przy Szosie, Zawady	wiejski – niedaleko miasta	35,53	31,4	2 802	140	476	0	2,15	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-32
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa05	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Zambrów, która otacza miasto Zambrów, wsie: Garlin, Wiśniewo, Nagórki Jabłoń, Ciecioriki, Stary Laskowiec, Wola Zambrowski, Wola Zambrzycka, Grabówka	wiejski – niedaleko miasta	19,67	30,1	3 622	181	615	0	2,11	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-33
									b.d.		



Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa06	Obszar obejmuje części gminy miejsko-wiejskiej Łapy, które od południa i północy przylegają do miasta Łapy, wsie: Uhowo, Łapy Szolajdy, Łapy Łynki, Łapy Dębowina	wiejski – niedaleko miasta	17,10	29,3	2 876	143	488	7	1,88	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-34
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa07	Obszar obejmuje część zachodnią gminy wiejskiej Piątnica, która znajduje się po wschodniej stronie miasta Łomża, wieś Piątnica Poduchowna	wiejski – niedaleko miasta	26,49	28,9	4 123	206	700	3	2,43	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-32
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa08	Obszar obejmuje głównie zachodnie fragmenty gminy miejsko-wiejskiej Supraśl, wsie: Ogrodniczki, Karakule, Grabówka, Sobolewo	wiejski – niedaleko miasta	47,47	27,5	4 969	49	844	6	2,81	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-35
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa09	Obszar obejmuje miasto Bielsk Podlaski	miejski	120,95	25,8	26 537	1 326	4 511	28	2,43	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-31
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa10	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Hajnówka, która otacza miasto Hajnówka od północy, południa i wschodu, wsie: Wygoda, Puciska, Bielszczyzna, Dubiny, Postołowo, Lipiny	wiejski – niedaleko miasta	10,62	25,5	3002	150	510	1	1,81	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-36
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa11	Obszar obejmuje centralną część miasta Augustów	miejski	105,08	23,0	25 794	1 289	4 384	42	3,13	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-37
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa12	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Choroszcz otaczającej miasto Choroszcz i niewielki fragment w południowo-wschodniej części gminy, wsie: Turczyn, Jeroniki, Łyski, Sienkiewiczze, Ruszczany, Żółtki	wiejski – niedaleko miasta	17,67	20,6	1 874	93	318	3	2,55	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-38
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa13	Obszar obejmuje centralną część miasta Siemiatycze	miejski	68,11	18,3	14 629	731	2 486	22	2,64	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-39
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa14	Obszar obejmuje miasto Hajnówka	miejski	90,34	16,8	20 285	1 014	3 448	32	2,07	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-36
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa15	Obszar obejmuje miasto Zambrów	miejski	57,57	16,4	21 304	1 065	3 621	21	2,73	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-33
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa16	Obszar obejmuje miasto Grajewo	miejski	60,57	15,6	22 266	1 113	3 785	22	2,35	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-40
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa17	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Kolno znajdującą się po północnej, wschodniej i zachodniej stronie miasta Kolno, wieś Stary Gromadzyn	wiejski – niedaleko miasta	3,49	15,1	643	32	109	0	1,98	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-41
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa18	Obszar obejmuje części gminy miejsko-wiejskiej Wasilków	wiejski – niedaleko miasta	22,08	14,8	1 602	80	272	0	2,80	Oddziaływanie emisji związanych z	Rysunek 1-35

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
	znajdujące się po wschodniej i zachodniej stronie miasta Wasilków, wsie: Sochonie, Dąbrówka, Nowodworce								b.d.	indywidualnym ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdB(a)Pa19	Obszar obejmuje miasto Choroszcz	miejski	29,35	14,1	5 648	282	960	47	2,54	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-38
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa20	Obszar obejmuje miasto Sokółka	miejski	81,79	14,0	17 124	856	2 911	13	2,35	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-42
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa21	Obszar obejmuje niewielkie fragmenty gminy wiejskiej Suwałki, które	wiejski – niedaleko miasta	5,16	12,9	1 100	55	187	1	1,75	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym	Rysunek 1-30

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
	przylegają bezpośrednio do granic miasta od wschodu i zachodu, wsie: Mała Huta, Zielone Kamedulskie								b.d.	ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdB(a)Pa22	Obszar obejmuje północną część miasta Kolno	miejski	34,39	12,6	10 365	518	1 762	14	2,57	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-41
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa23	Obszar obejmuje miasto Łapy	miejski	62,19	11,2	15 019	750	2 553	16	2,99	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-34
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa24	Obszar obejmuje centralną część miasta Wasilków	miejski	42,50	10,3	7 367	368	1 252	6	2,30	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem	Rysunek 1-35
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
										budynków	
Pd18sPdB(a)Pa25	Obszar obejmuje część północno-wschodnią miasta Tykocin	miejski	4,84	9,8	795	39	135	1	1,58	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-43
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa26	Obszar obejmuje części gminy wiejskiej Grajewo znajdujące się po wschodniej i zachodniej stronie miasta Grajewo, wsie: Koszarówka, Modzele, Mierucie	wiejski – niedaleko miasta	2,14	9,6	409	20	69	0	1,55	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-40
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa27	Obszar obejmuje części gminy miejsko-wiejskiej Czarna Białostocka	wiejski – niedaleko miasta	0,27	9,3	400	20	68	0	1,99	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym	Rysunek 1-44

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
	znajdującej się po północnej i południowej stronie miasta Czarna Białostocka (obszary zalesione)								b.d.	ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdB(a)Pa28	Obszar obejmuje centralną część miasta Czarna Białostocka	miejski	28,20	9,3	8 908	445	1 514	4	1,14	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-44
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa29	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Sokółka znajdującą się po południowej stronie miasta Sokółka i niewielki fragment położony po północnej stronie miasta, wsie: Nowa Kamionka, Wojnachy	wiejski – niedaleko miasta	2,85	9,2	574	28	97	0	1,33	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-42
									b.d.		



Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa30	Obszar obejmuje część południowo-wschodnią gminy wiejskiej Dobrzyniewo Duże, od południowego-zachodu obszar ten bezpośrednio graniczy z miastem Choroszcz, wsie: Dobrzyniewo Fabryczne, Nowe Aleksandrowo, Ogrodniki	wiejski – niedaleko miasta	12,25	8,5	1 407	70	239	1	2,17	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-45
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa31	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Mońki znajdującą się na północ, południe i północny-zachód od miasta Mońki, wieś: Hornostaje-Osada	wiejski – niedaleko miasta	4,62	7,9	839	41	142	0	2,17	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-46
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa32	Obszar obejmuje centralną część miasta	miejski	8,58	7,0	1 694	84	287	3	1,34	Oddziaływanie emisji	Rysunek 1-47

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
	Nowogród								b.d.	związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdB(a)Pa33	Obszar obejmuje miasto Szczuczyn	miejski	14,03	6,7	3 383	169	575	5	1,44	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-48
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa34	Obszar obejmuje miasto Mońki	miejski	41,92	6,0	9 469	473	1 609	11	2,84	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-46
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa35	Obszar obejmuje miasto Zabłudów	miejski	14,17	5,7	1 619	80	275	3	1,16	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-49
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa36	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Wysokie Mazowieckie leżącej przy południowo-wschodniej granicy miasta Wysokie Mazowieckie, wsie: Brzuski Brzezińskie, Brzuski-Falki	wiejski – niedaleko miasta	2,44	4,8	518	25	88	0	1,54	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-50
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa37	Obszar obejmuje południowo-wschodnią część miasta Wysokie Mazowieckie	miejski	43,40	4,6	8 140	407	1 383	10	2,53	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-50
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa38	Obszar obejmuje centralną część miasta Knyszyn	miejski	18,25	4,4	2 180	109	370	12	1,99	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-51
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa39	Obszar obejmuje centralną część miasta Ciechanowiec	miejski	17,16	3,9	1 779	88	302	2	1,85	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-52
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa40	Obszar obejmuje gminę wiejską Zabłudów	wiejski – niedaleko miasta	2,25	3,9	446	22	75	0	2,19	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-49
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa41	Obszar obejmuje centralną część miasta Supraśl	miejski	25,37	2,8	2 006	100	341	6	1,50	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-35
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa42	Obszar obejmuje zachodnią część miasta Sejny	miejski	13,71	2,8	3 467	173	589	5	2,19	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem	Rysunek 1-53
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
										budynków	
Pd18sPdB(a)Pa43	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Czyżew znajdującą się na południe od miasta Czyżew oraz niewielki fragment gminy po zachodniej stronie miasta	wiejski – niedaleko miasta	0,78	2,6	270	13	45	0	1,45	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-54
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa44	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Szczuczyn położoną na południowy-wschód od miasta Szczuczyn	wiejski – niedaleko miasta	0,16	2,5	38	1	6	0	1,13	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-48
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa45	Obszar obejmuje gminę wiejską Augustów, jest to obszar zalesiony położony na północ od miasta Augustów	wiejski – niedaleko miasta	0	2,5	0	0	0	0	1,19	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-37
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa46	Obszar obejmuje północno-zachodnią część gminy wiejskiej Juchnowiec Kościelny, wieś Księżyno	wiejski – niedaleko miasta	5,14	2,5	450	22	76	1	2,59	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-55
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa47	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Brańsk znajdującą się na południe od miasta Brańsk	wiejski – niedaleko miasta	0,41	2,4	279	13	47	0	1,60	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-56
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa48	Obszar obejmuje część gminy miejsko-wiejskiej Nowogród znajdującą się na północ od miasta Nowogród	wiejski – niedaleko miasta	0,32	2,3	69	3	11	0	1,30	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-47
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa49	Obszar obejmuje południową część miasta Brańsk	miejski	16,92	2,3	2 201	110	374	12	1,60	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem	Rysunek 1-56
									b.d.		

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
										budynków	
Pd18sPdB(a)Pa50	Obszar obejmuje dwa niewielkie fragmenty gminy miejsko-wiejskiej Tykocin znajdujące się po wschodniej stronie miasta Tykocin, wieś Popowlany	wiejski – niedaleko miasta	0,78	2,1	110	5	18	0	1,52	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-43
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa51	Obszar obejmuje miasto Czyżew	miejski	12,06	2,1	1 177	58	200	2	1,48	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-54
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa52	Obszar obejmuje dwa niewielkie fragmenty gminy wiejskiej Nowinka graniczące od południa z miastem Augustów, obszar jest zalesiony	wiejski – niedaleko miasta	0,13	2,0	3	0	0	0	1,65	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-37
									b.d.		

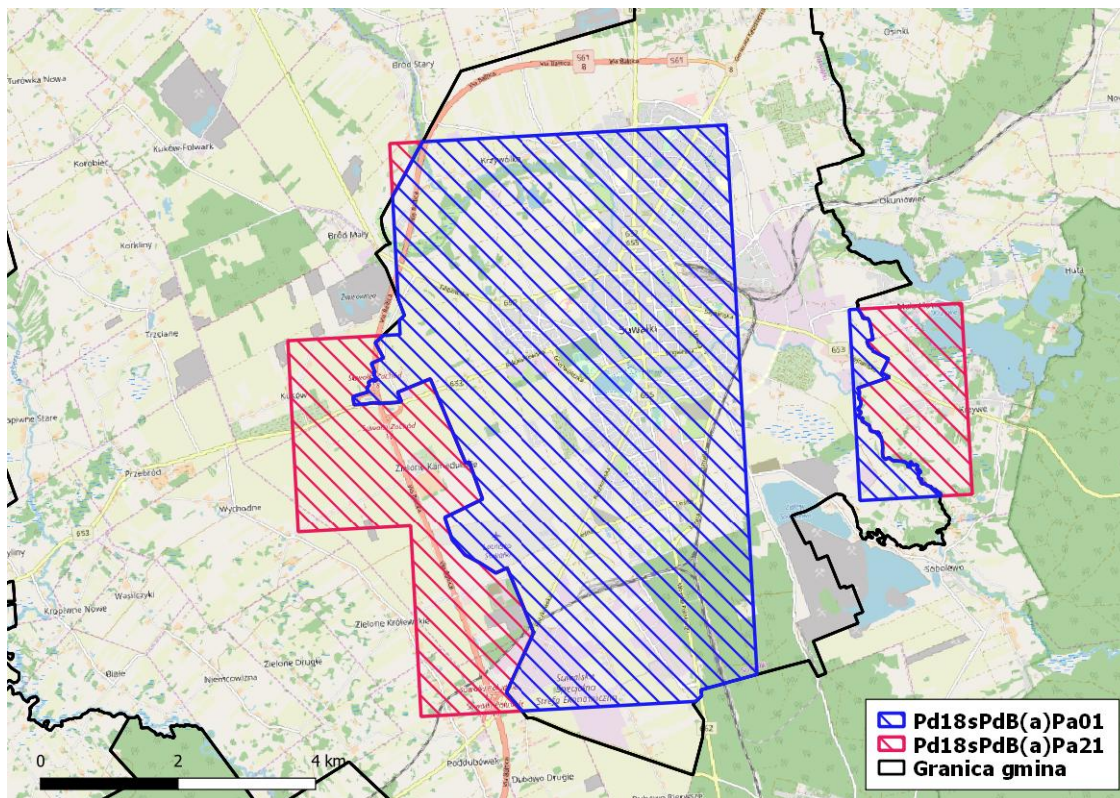
Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
Pd18sPdB(a)Pa53	Obszar obejmuje południowy kraniec gminy wiejskiej Krypno graniczący od południa z miastem Tykocin	wiejski – niedaleko miasta	0,06	2,0	14	0	2	0	1,31	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-43
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa54	Obszar obejmuje trzy niewielki fragmenty gminy wiejskiej Turośń Kościelna, jeden z nich graniczy bezpośrednio od zachodu z miastem Łapy	wiejski – niedaleko miasta	1,84	1,9	141	7	23	0	2,41	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-57
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa55	Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Sejny znajdującą się na północ i zachód od miasta Sejny	wiejski – niedaleko miasta	0,40	1,7	338	16	57	0	1,40	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-53
									b.d.		
Pd18sPdB(a)Pa56	Obszar obejmuje część gminy miejsko-	wiejski – niedaleko	0,43	0,7	228	2	38	0	1,72	Oddziaływanie emisji	Rysunek 1-52



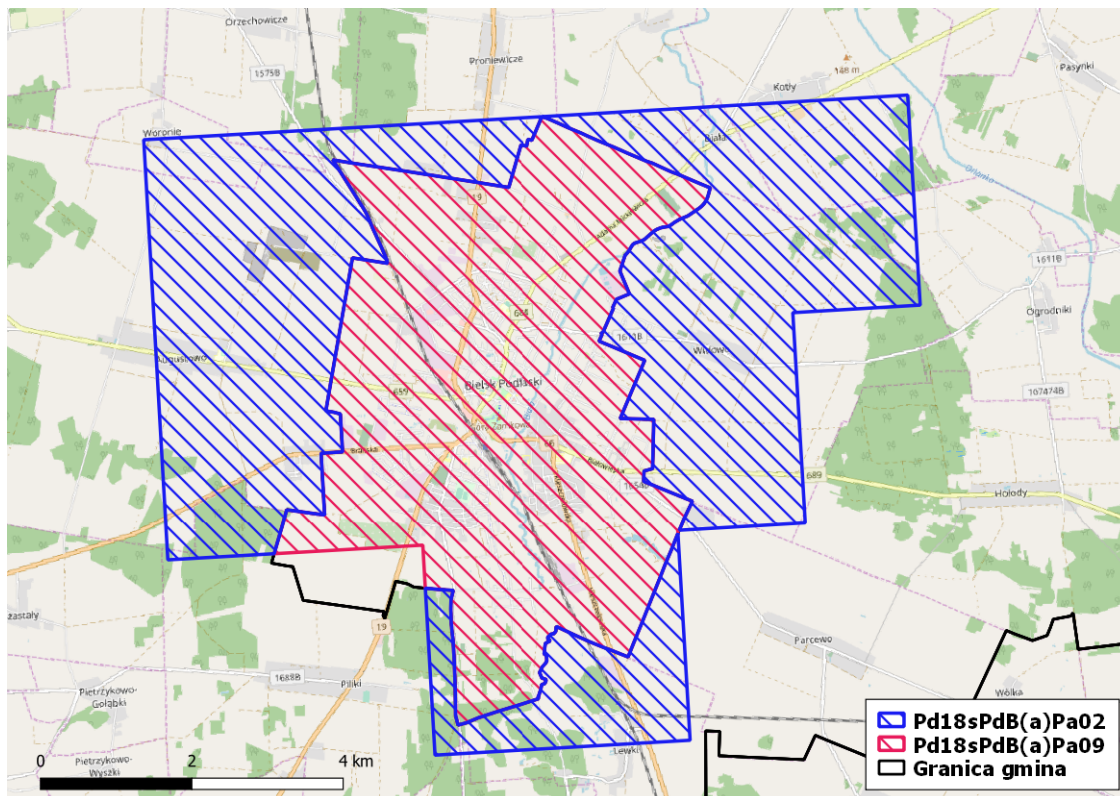
Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem*	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
									Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]		
	wiejskiej Ciechanowiec znajdującą się po zachodniej stronie miasta Ciechanowiec	miasta							b.d.	związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
Pd18sPdB(a)Pa57	Obszar obejmuje niewielki fragment gminy wiejskiej Siemiatycze znajdujący się na północ od miasta Siemiatycze, obszar jest zalesiony	wiejski – niedaleko miasta	0	0,5	5	0	0	0	1,14	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Rysunek 1-39
									b.d.		

Źródło: Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji strefy podlaskiej za 2018 rok, GIOŚ Regionalny Departament Monitoringu, Białystok

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120)

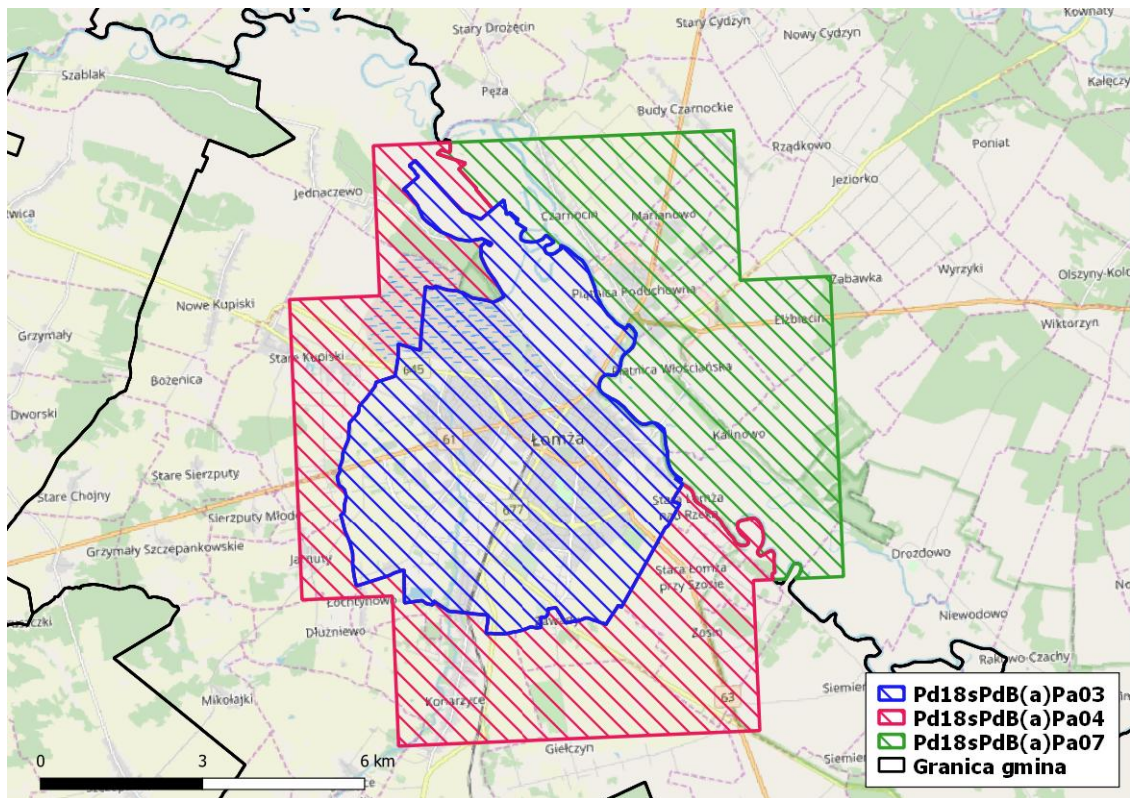


**Rysunek 1-30 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa01, Pd18sPdB(a)Pa21 )**

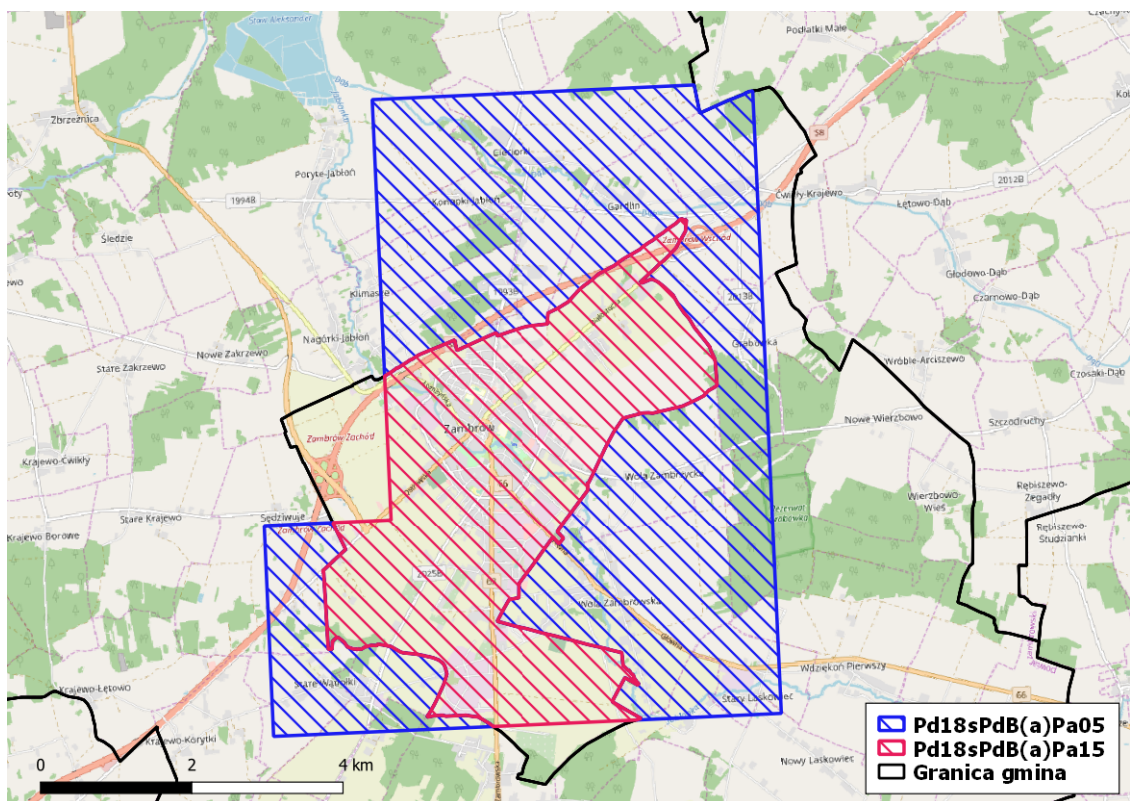


**Rysunek 1-31 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa02, Pd18sPdB(a)Pa09)**



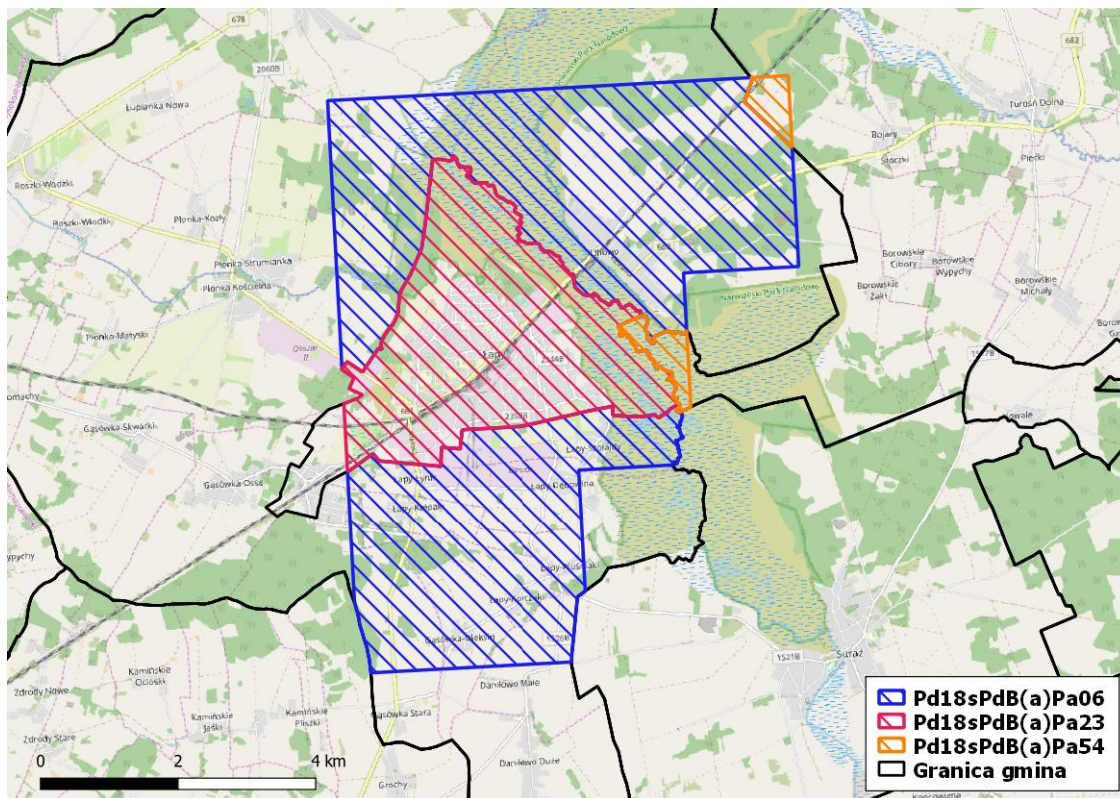


Rysunek 1-32 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa03, Pd18sPdB(a)Pa04, Pd18sPdB(a)Pa07)

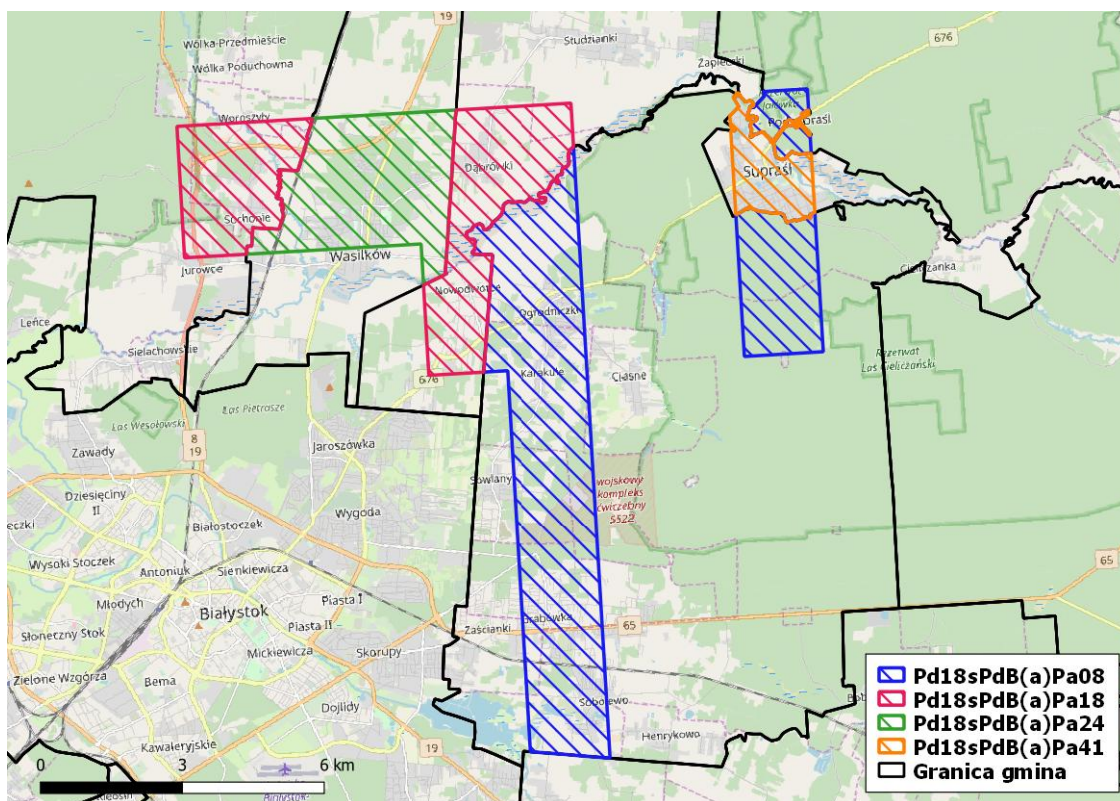


Rysunek 1-33 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa05, Pd18sPdB(a)Pa15)



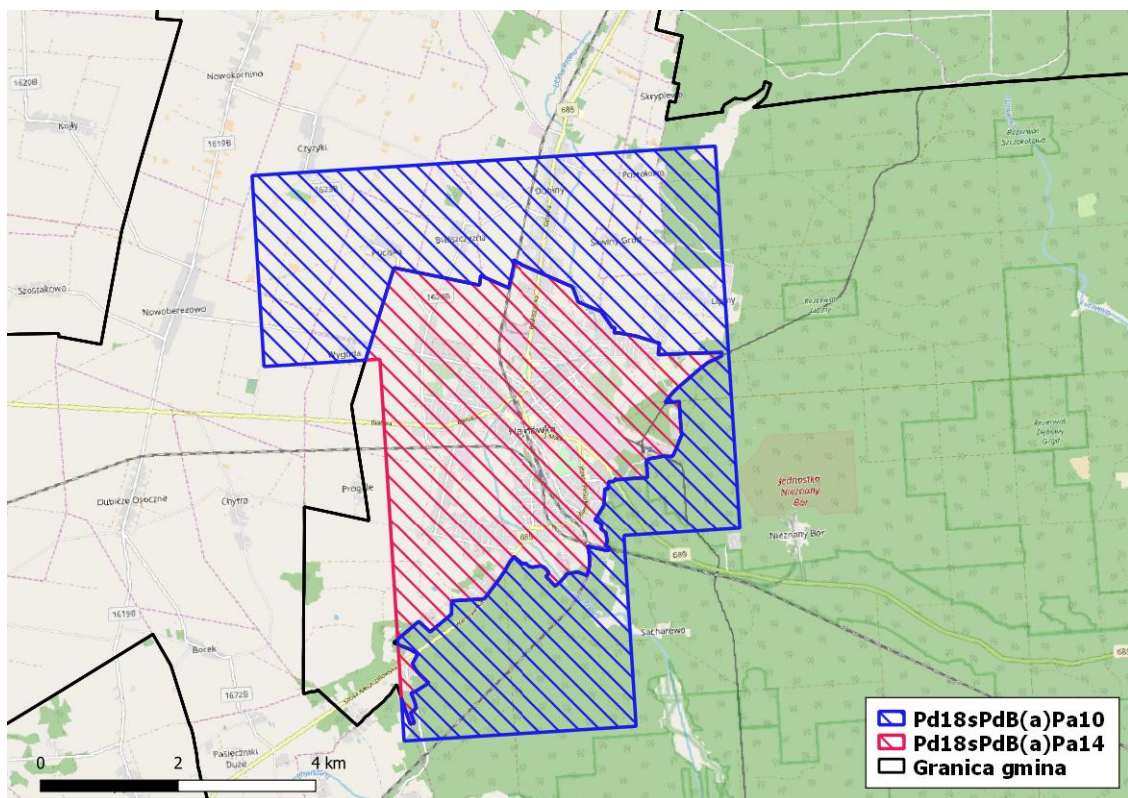


Rysunek 1-34 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa06, Pd18sPdB(a)Pa23, Pd18sPdB(a)Pa54)

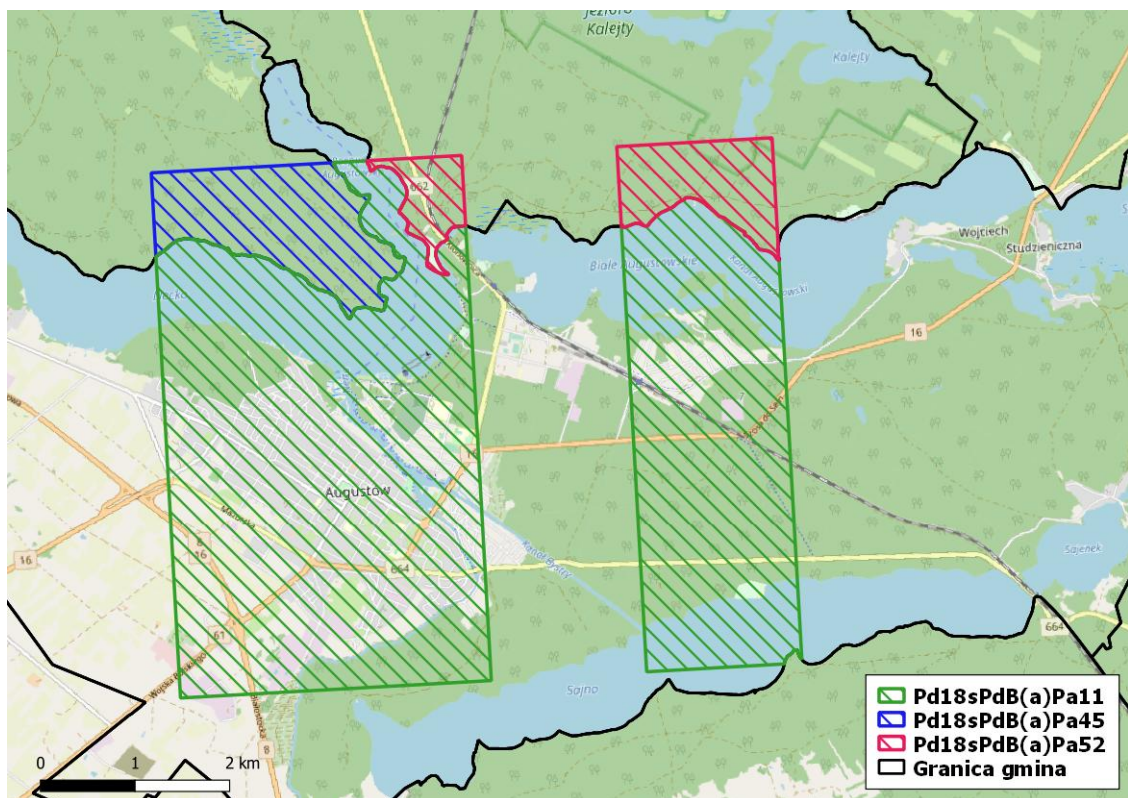


Rysunek 1-35 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa08, Pd18sPdB(a)Pa18, Pd18sPdB(a)Pa24, Pd18sPdB(a)Pa41)



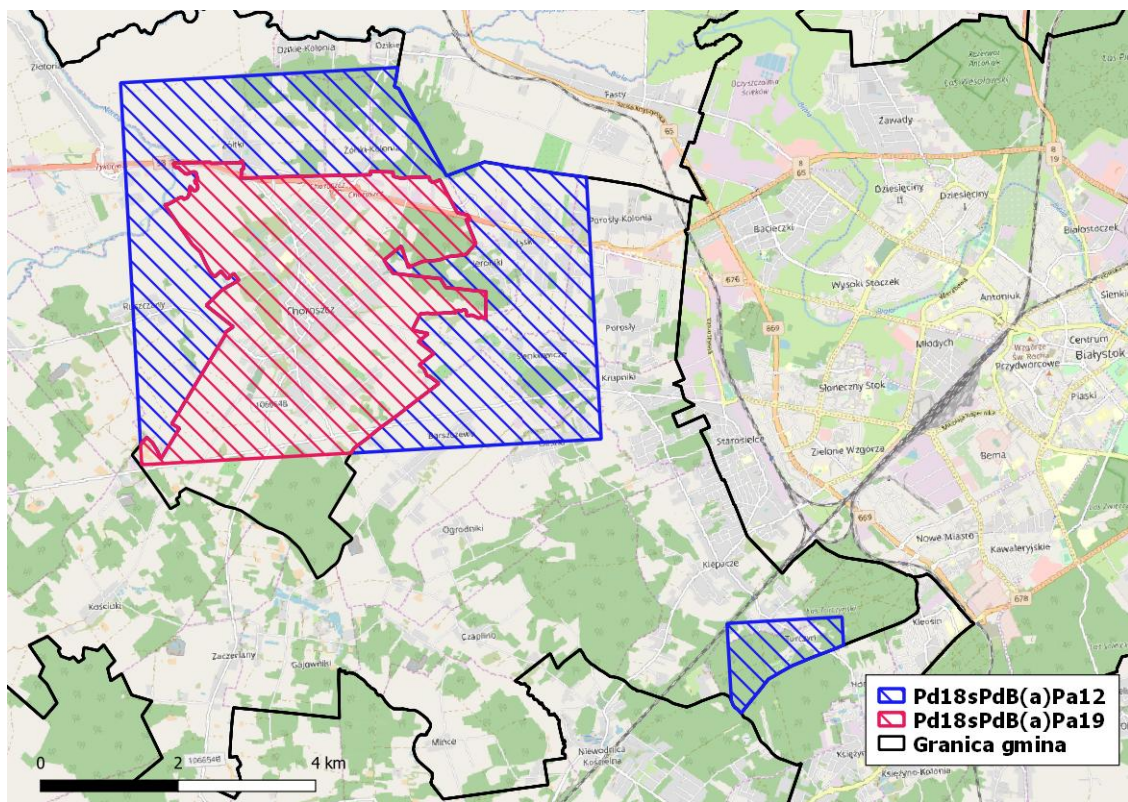


Rysunek 1-36 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa10, Pd18sPdB(a)Pa14)

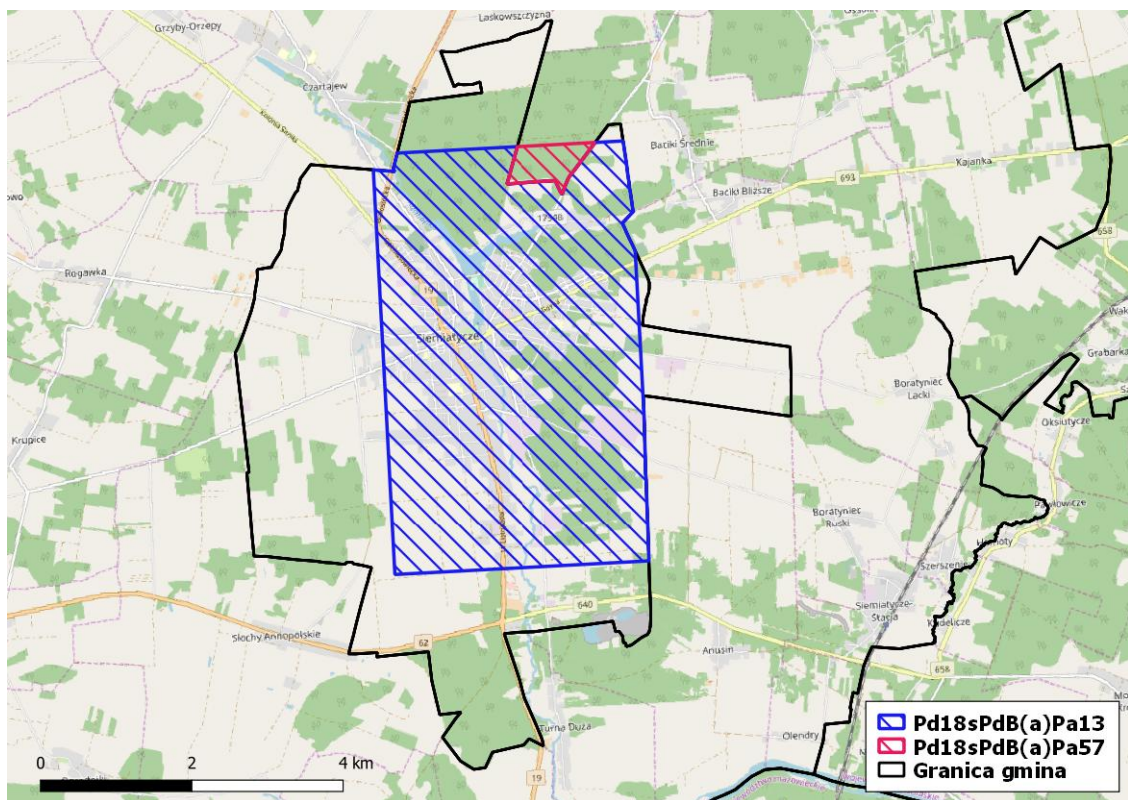


Rysunek 1-37 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa11, Pd18sPdB(a)Pa45, Pd18sPdB(a)Pa52)



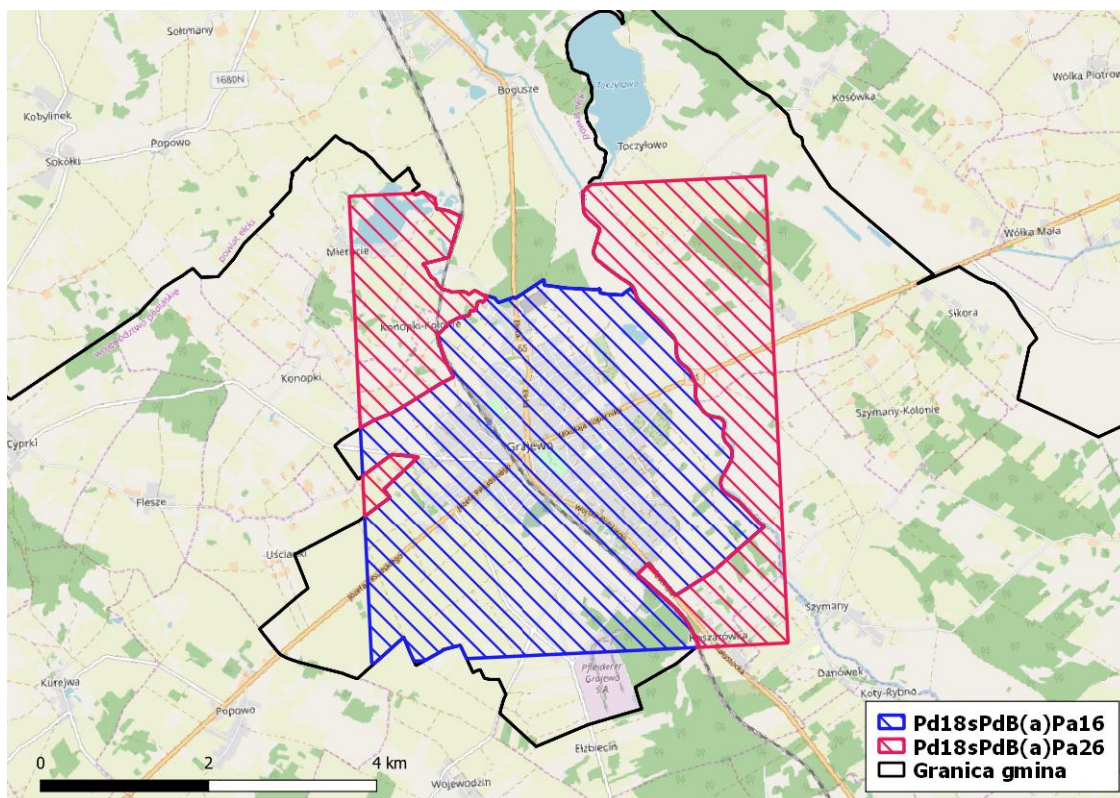


Rysunek 1-38 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdB(a)Pa12, Pd18sPdB(a)Pa19)

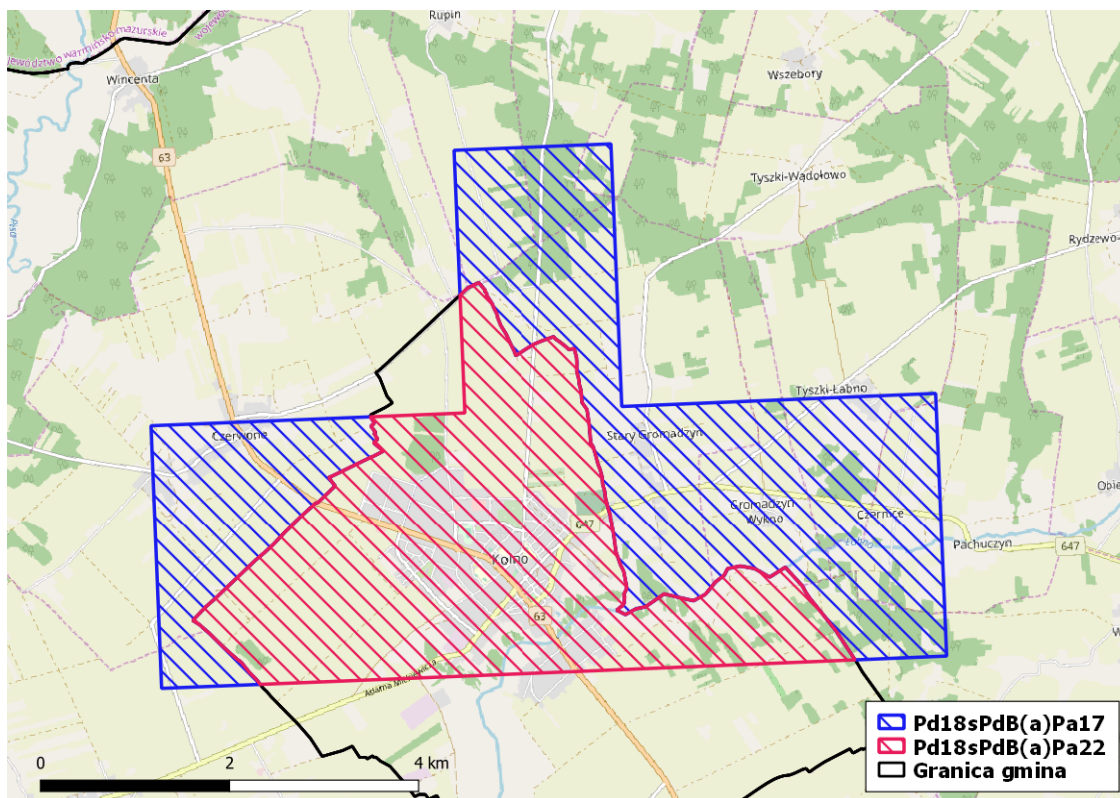


Rysunek 1-39 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa13, Pd18sPdB(a)Pa57)



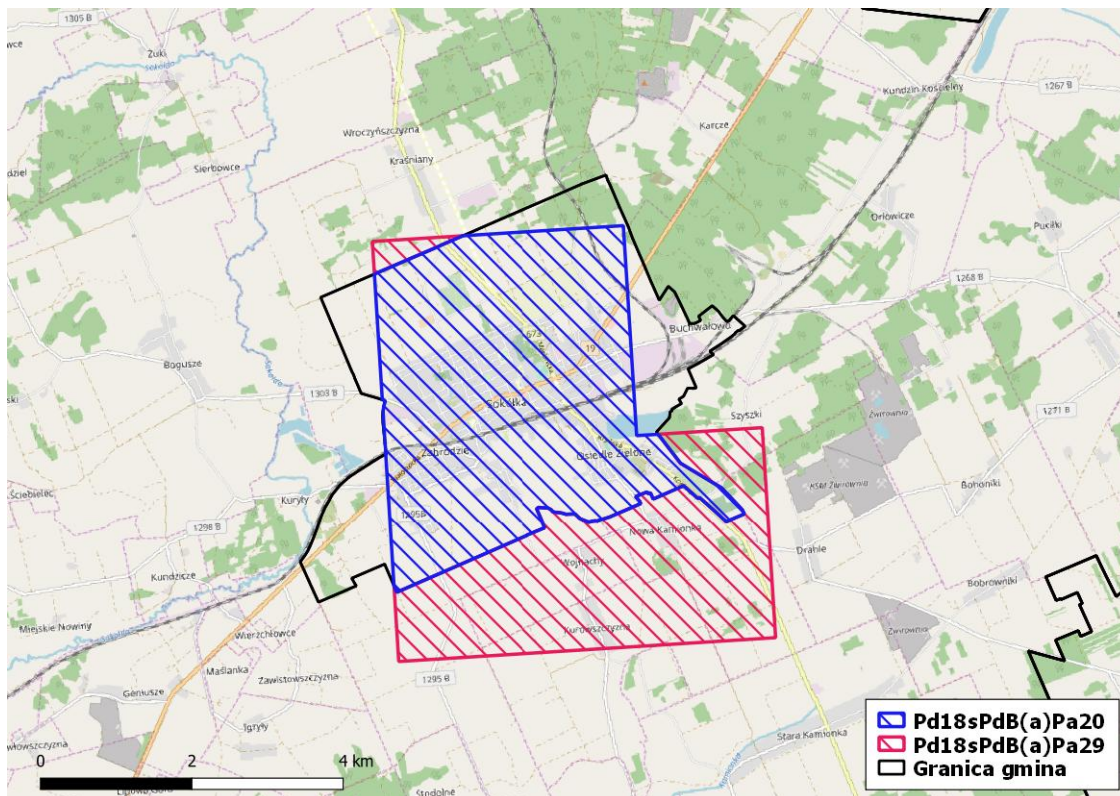


Rysunek 1-40 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa16, Pd18sPdB(a)Pa26)

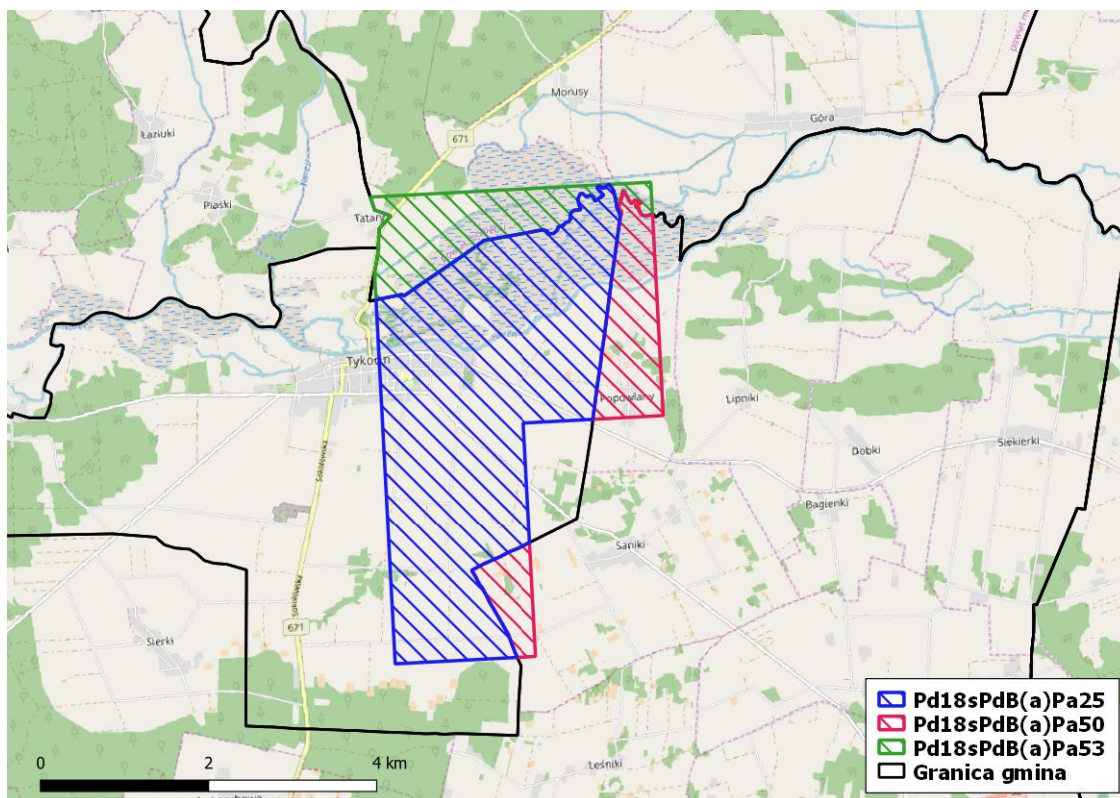


Rysunek 1-41 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa17, Pd18sPdB(a)Pa22)



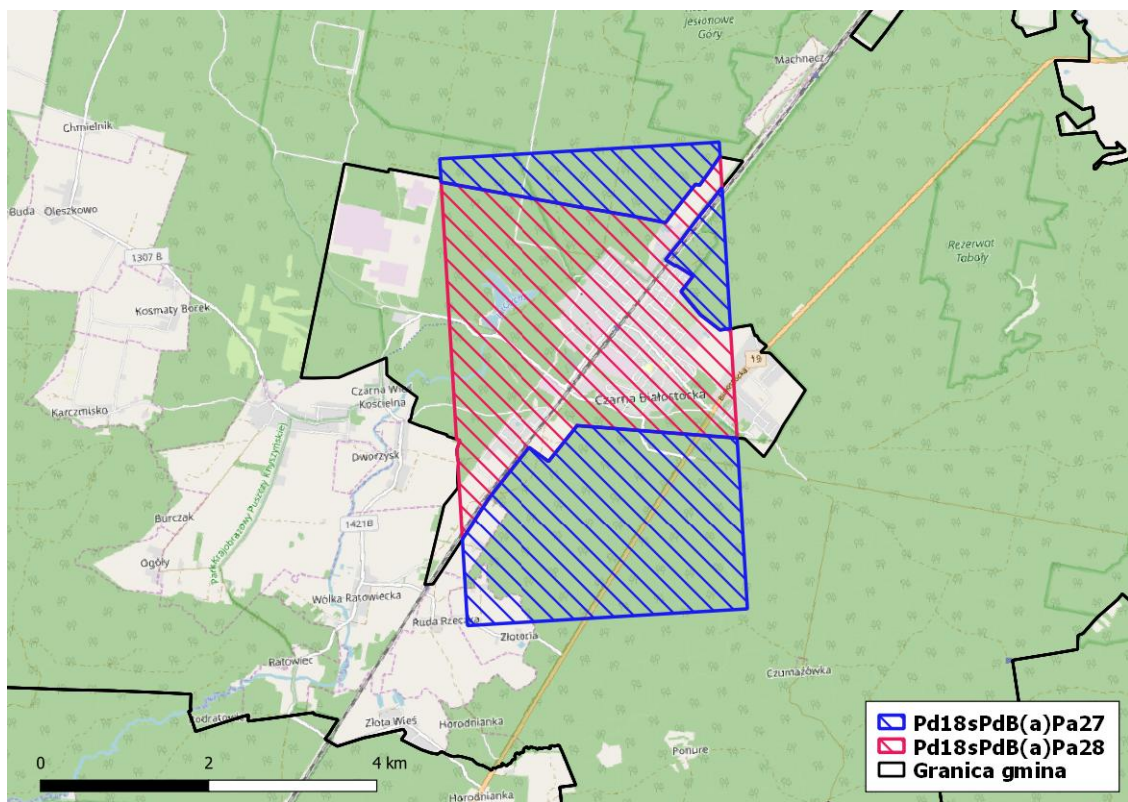


Rysunek 1-42 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa20, Pd18sPdB(a)Pa29)

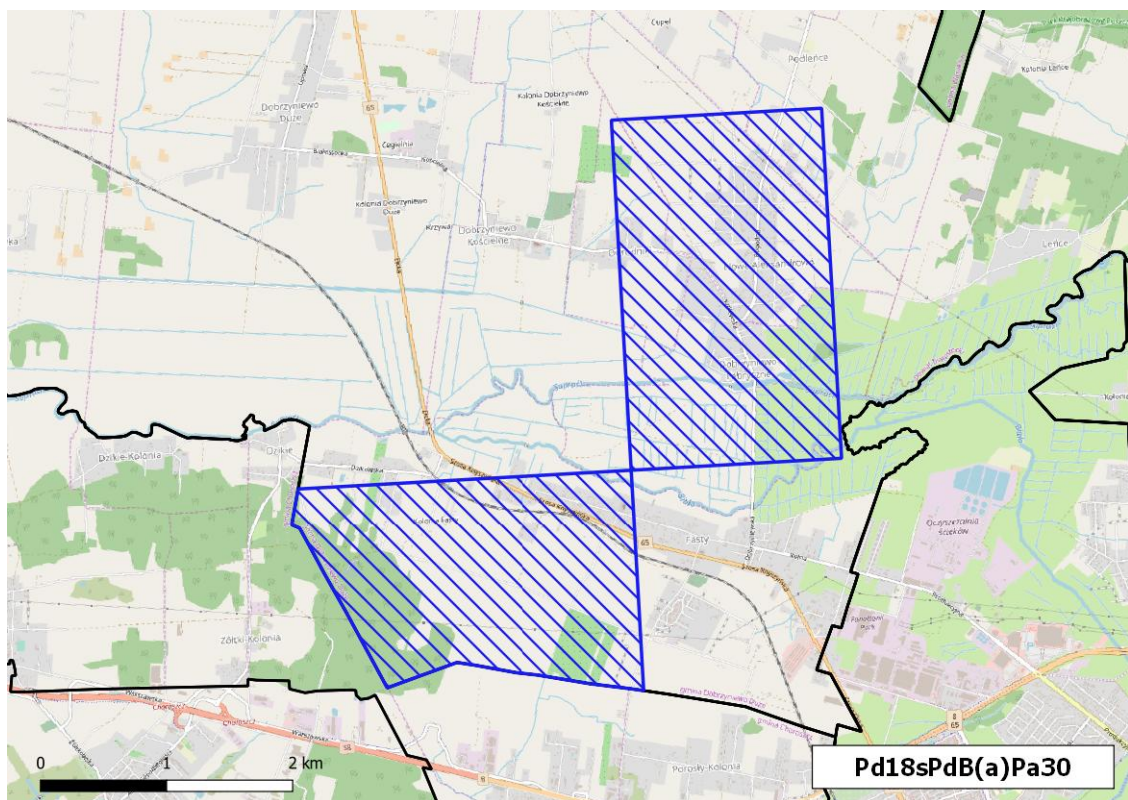


Rysunek 1-43 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa25, Pd18sPdB(a)Pa50, Pd18sPdB(a)Pa53)



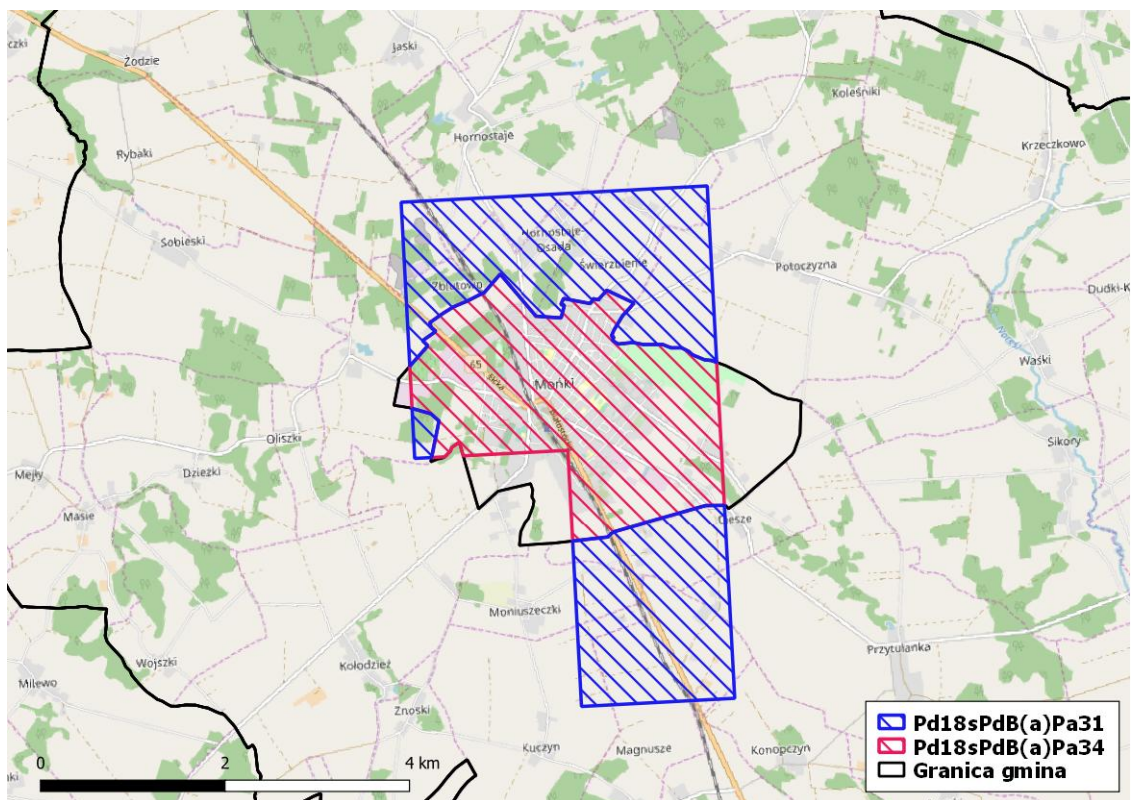


**Rysunek 1-44 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa27, Pd18sPdB(a)Pa28)**

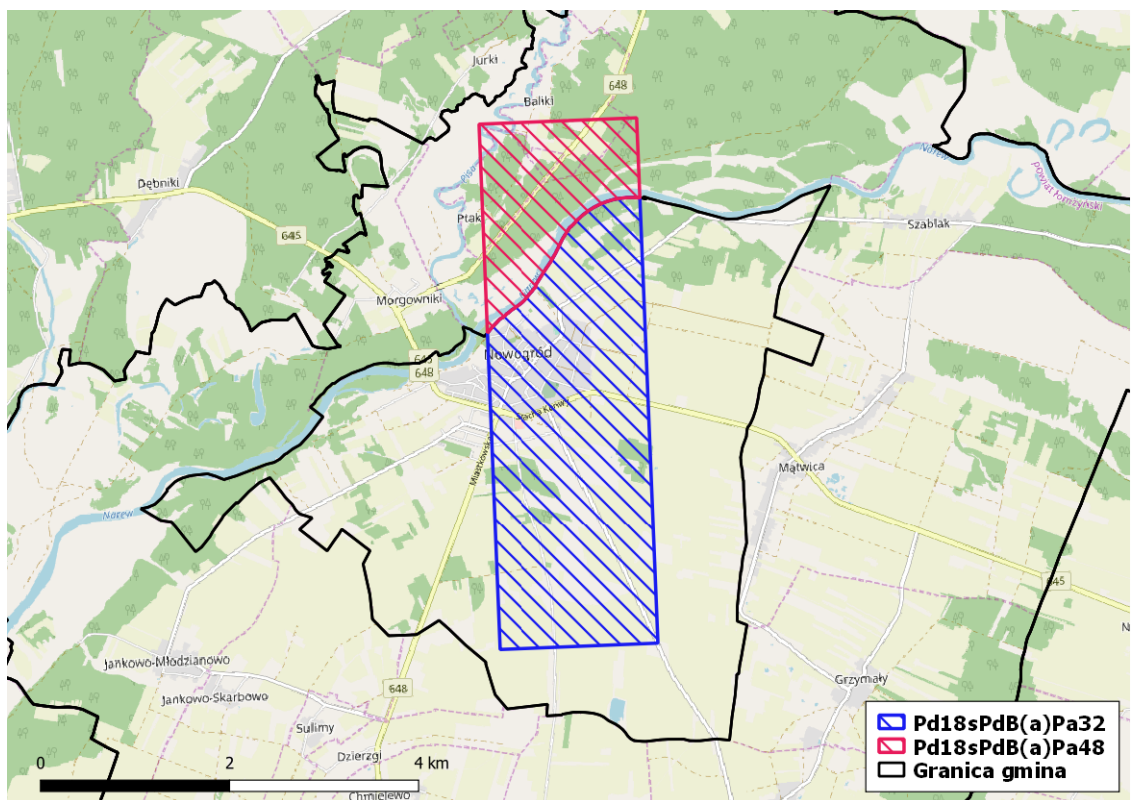


**Rysunek 1-45 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa30)**

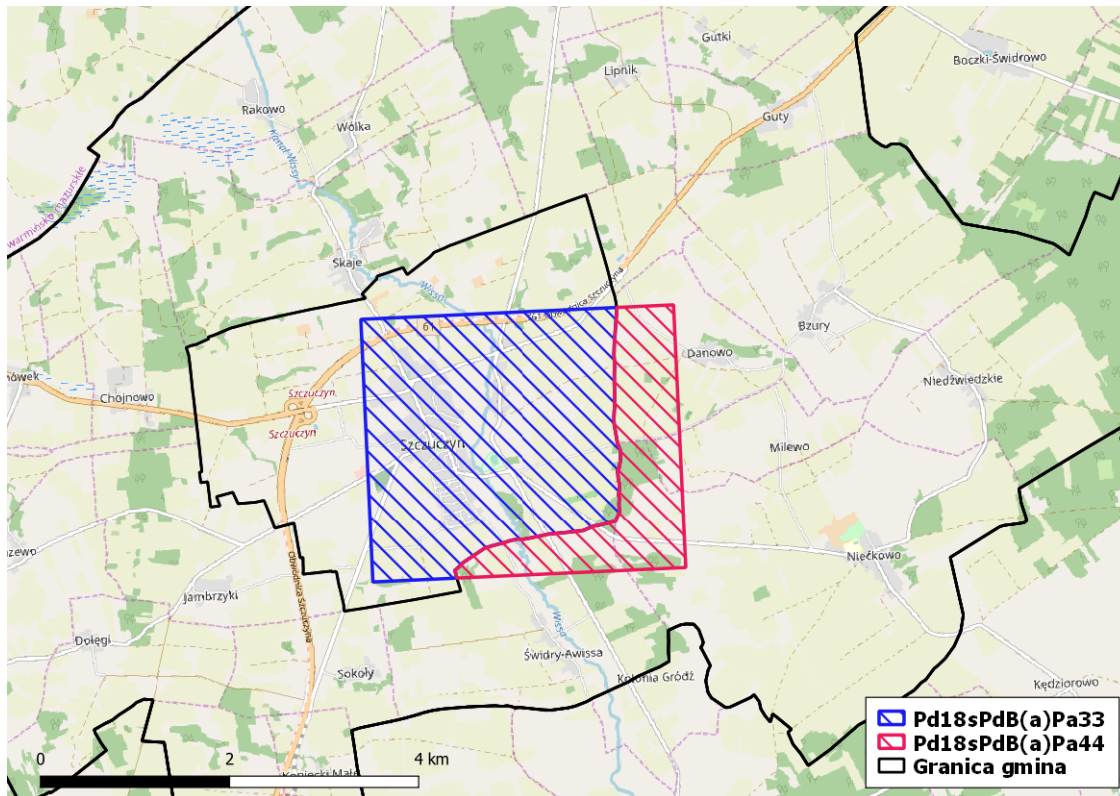




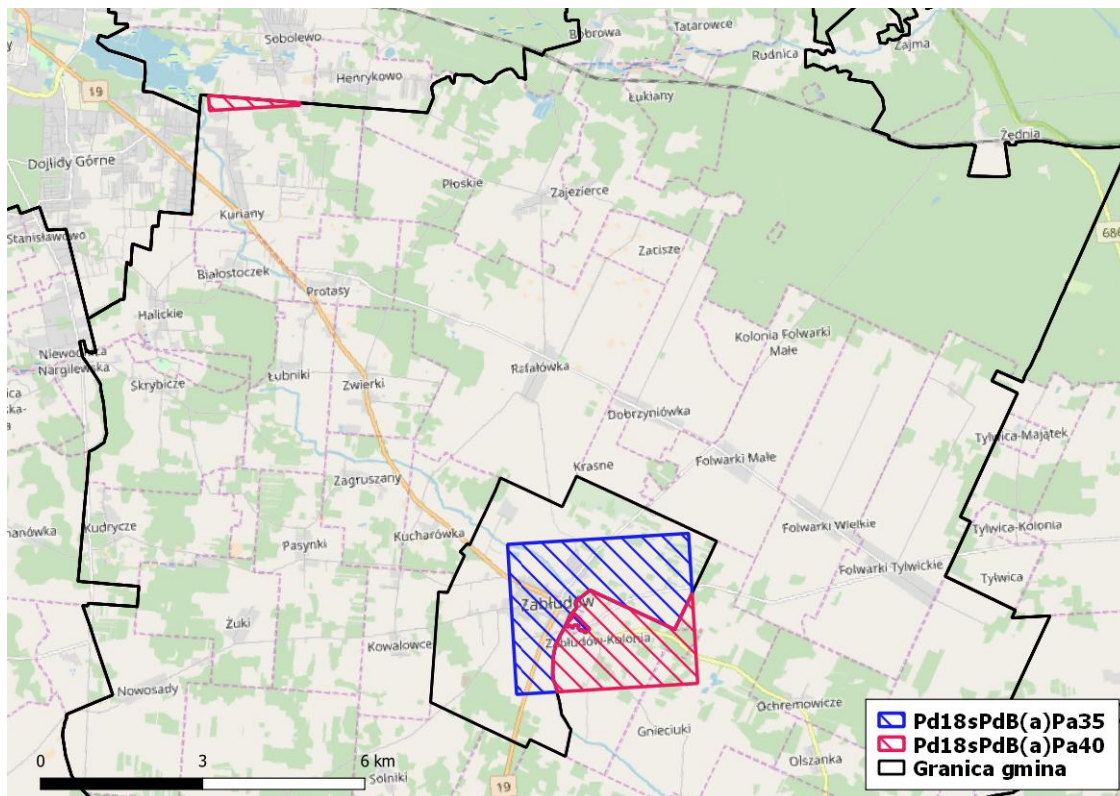
**Rysunek 1-46 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa31, Pd18sPdB(a)Pa34)**



**Rysunek 1-47 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa32, Pd18sPdB(a)Pa48)**

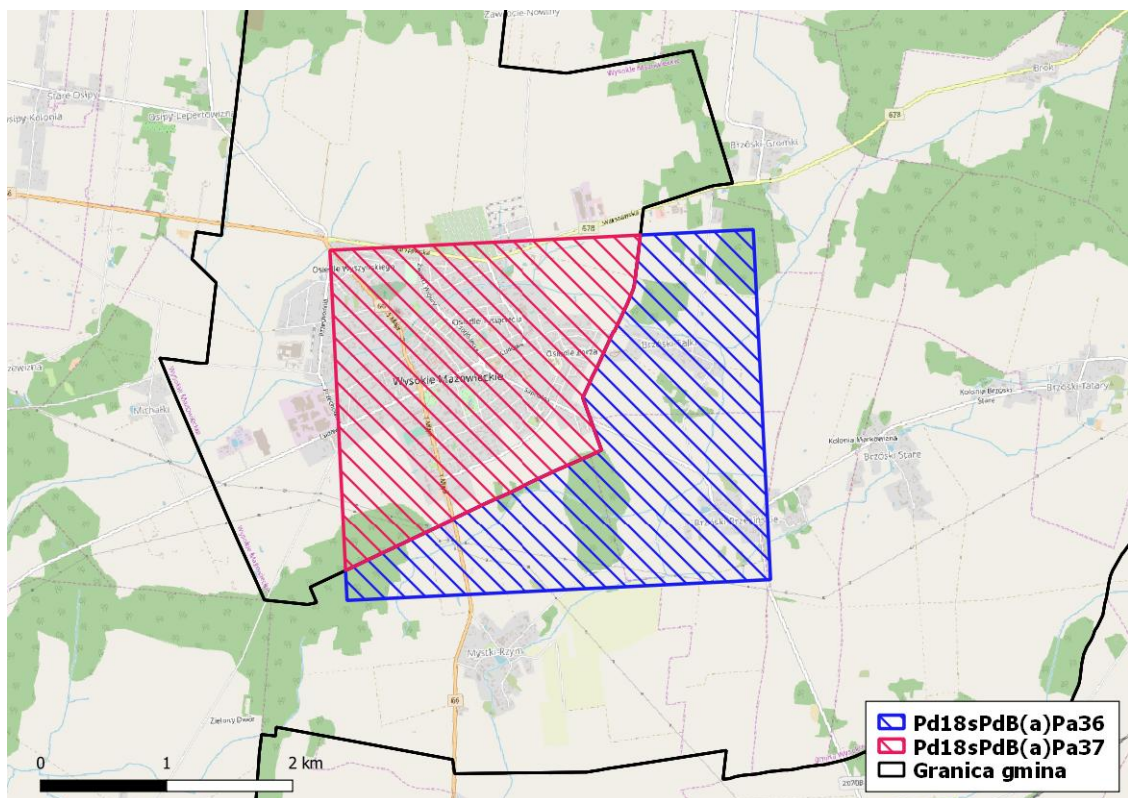


Rysunek 1-48 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa33, Pd18sPdB(a)Pa44)

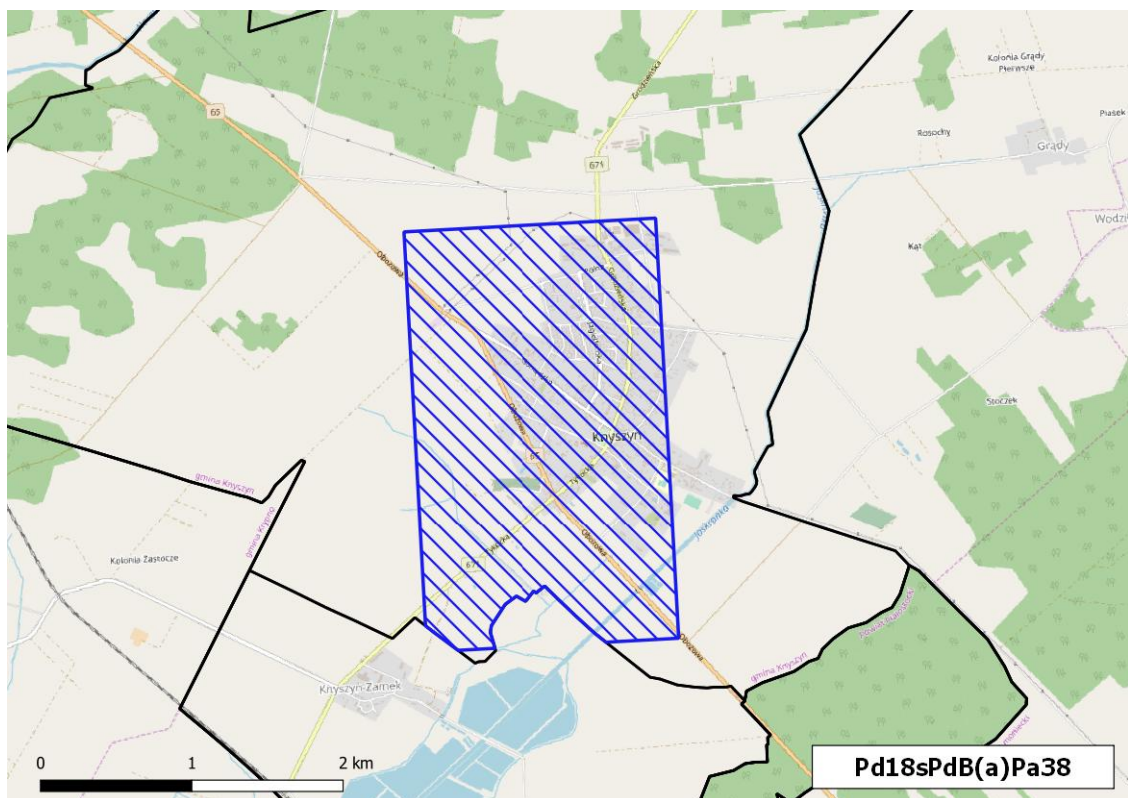


Rysunek 1-49 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdB(a)Pa35, Pd18sPdB(a)Pa40)



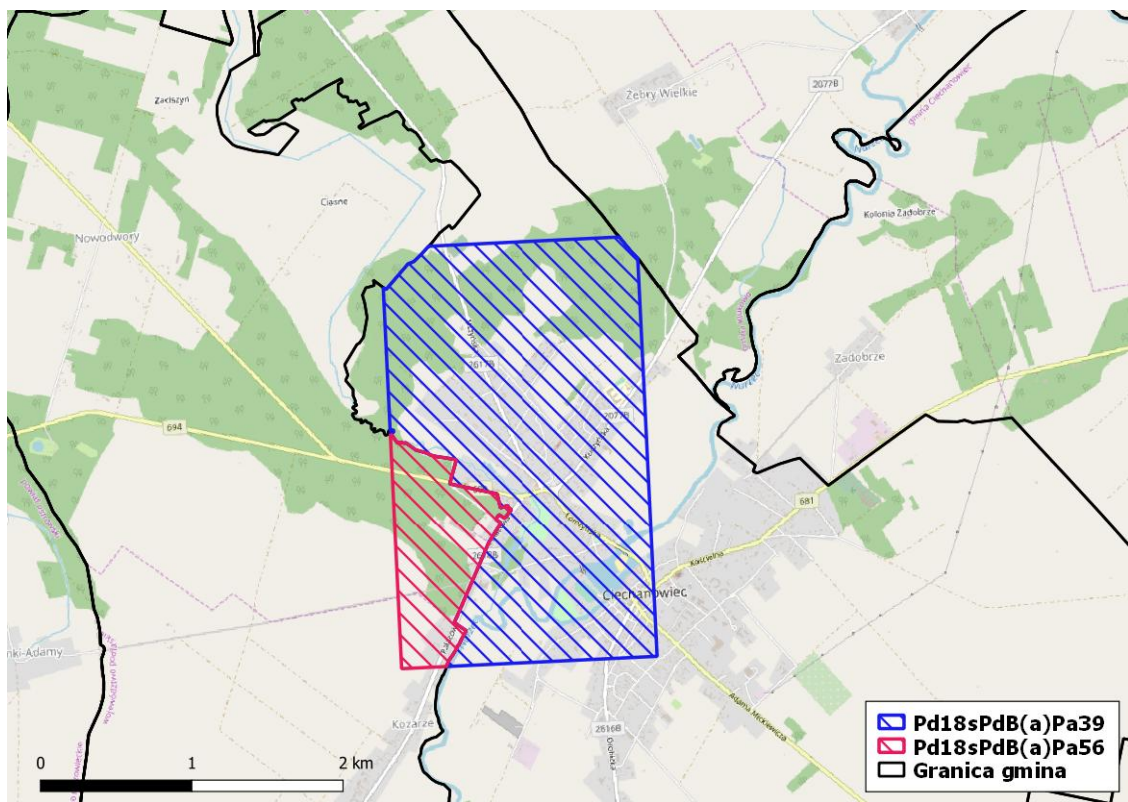


**Rysunek 1-50 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa36, Pd18sPdB(a)Pa37)**

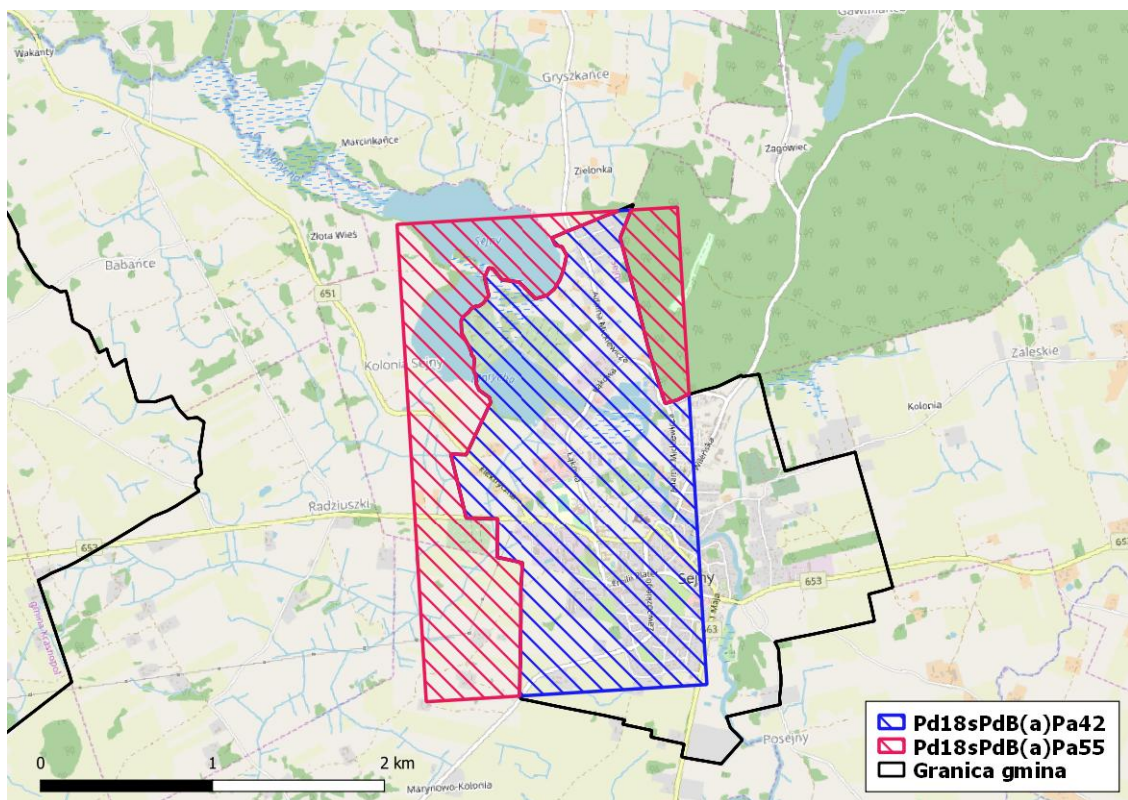


**Rysunek 1-51 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa38)**



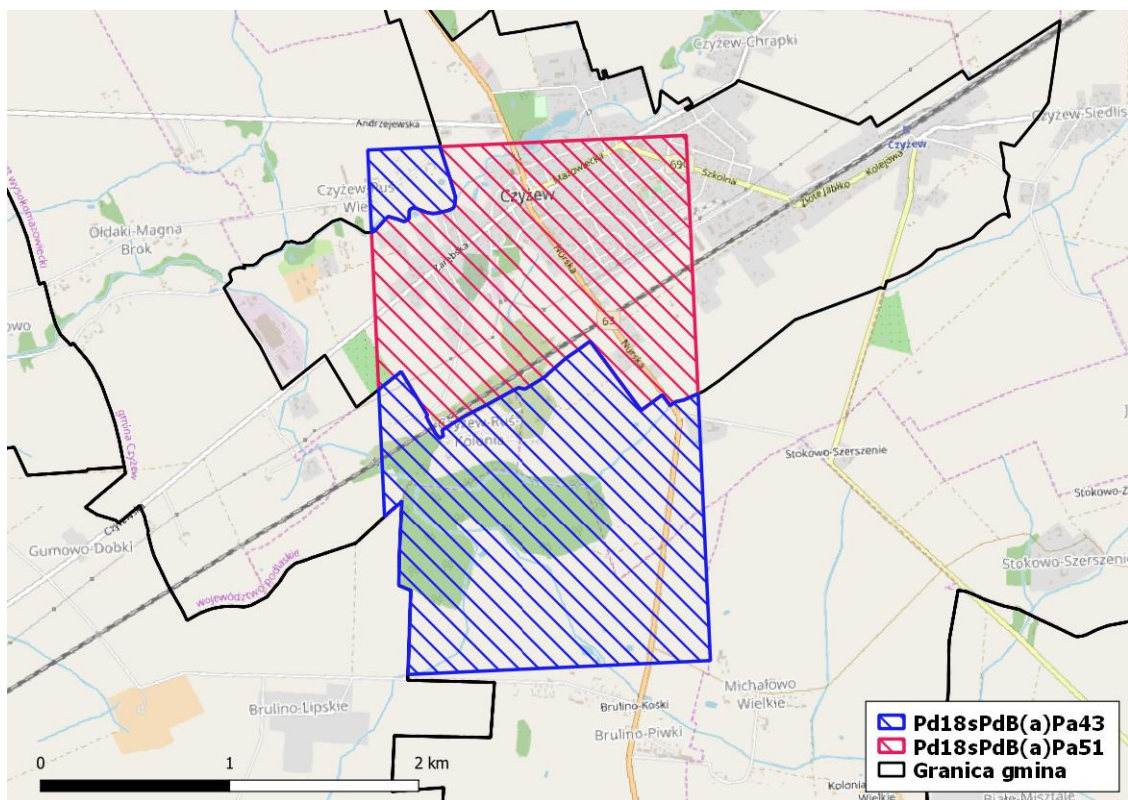


Rysunek 1-52 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdB(a)Pa39, Pd18sPdB(a)Pa56)

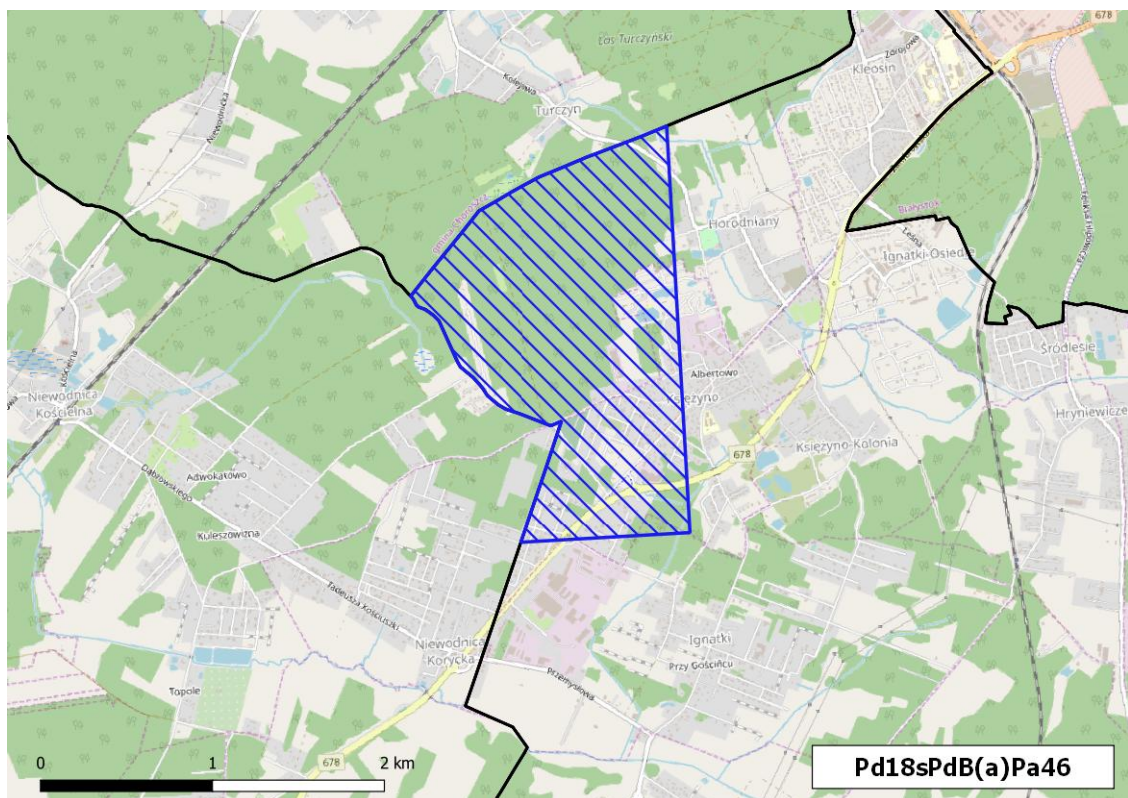


Rysunek 1-53 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pd18sPdB(a)Pa42, Pd18sPdB(a)Pa55)



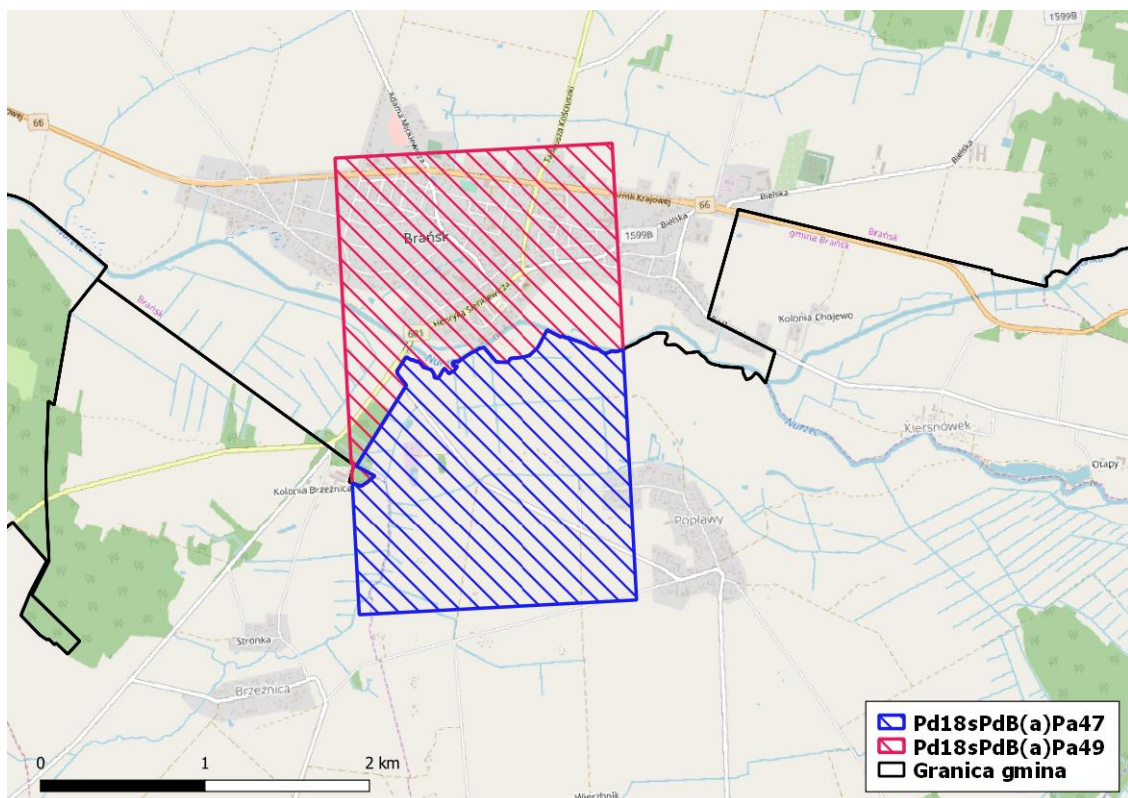


**Rysunek 1-54 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa43, Pd18sPdB(a)Pa51)**

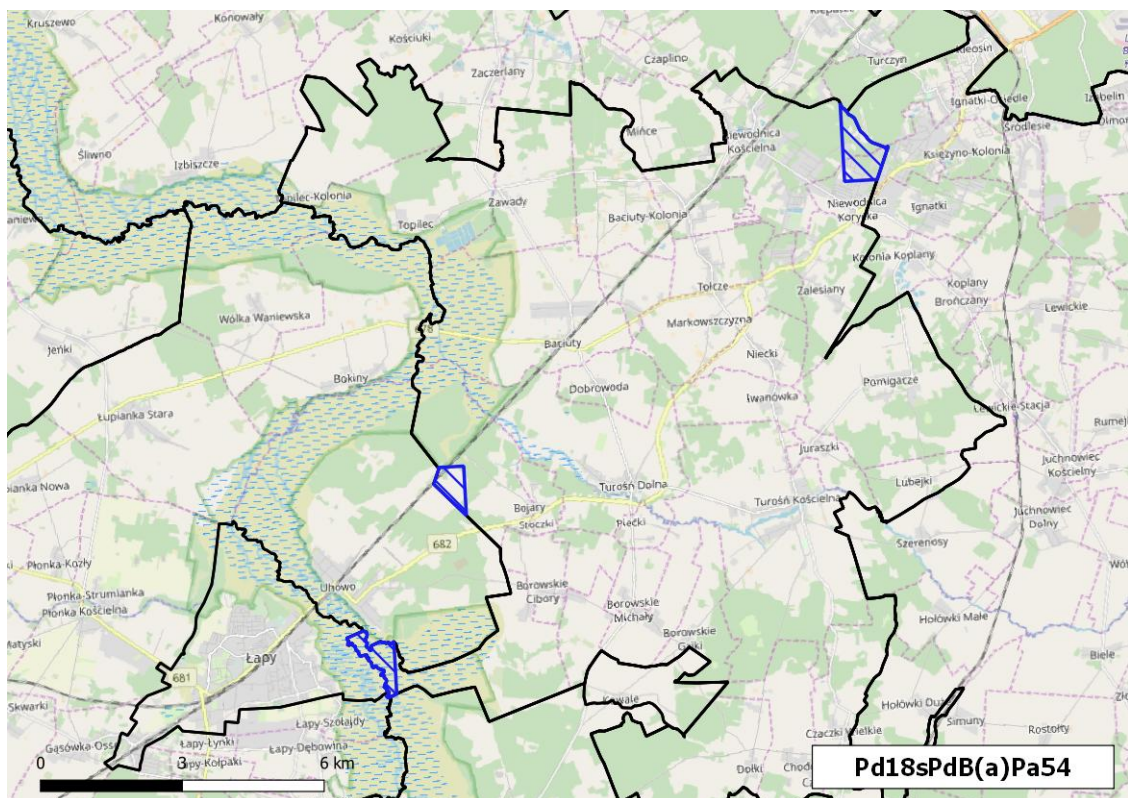


**Rysunek 1-55 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa46)**





Rysunek 1-56 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa47, Pd18sPdB(a)Pa49)



Rysunek 1-57 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdB(a)Pa54)

## 1.4 Wielkości poziomów substancji w powietrzu w strefie podlaskiej

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

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej opracowano ze względu na przekroczenie:

- średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>
- średniorocznego poziomu docelowego B(a)P.

#### 1.4.1.1 Poziomy kryterialne jakości powietrza ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludności

W tabeli poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy stężenia substancji wyróżnione ze względu na ochronę zdrowia ludzi – do osiągnięcia i utrzymania w strefie podlaskiej, a także dopuszczalną częstość ich przekraczania oraz terminy osiągnięcia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, ze zm.).

Zgodnie z definicją<sup>4</sup>, poziom dopuszczalny jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Poziom docelowy natomiast jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Został ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość. Poziom docelowy nie jest standardem jakości powietrza.

**Tabela 1-7 Poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu, termin osiągnięcia oraz dopuszczalne częstości przekraczania**

Substancja	Okres uśredniania	Dopuszczalna liczba przekroczeń	Jednostka	Stężenie	Termin osiągnięcia
POZIOM DOPUSZCZALNY					
Pył PM <sub>2,5</sub>	rok	-	[µg/m]	25 <sup>1</sup>	2015
	rok	-		20 <sup>2</sup>	2020
POZIOM DOCELOWY					
B(a)P	rok	-	[ng/m <sup>3</sup> ]	1	2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

<sup>1</sup>stężenie dla fazy I

<sup>2</sup>stężenie dla fazy II

Dla standardu jakości powietrza odnoszącego się do stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> określony został poziom dopuszczalny, który został podzielony na dwie fazy. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu dopuszczalnego średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wynoszącego 25 µg/m<sup>3</sup>, natomiast w fazie II, która rozpocznie się od 1 stycznia 2020 r. obowiązywać będzie średnioroczny poziom dopuszczalny wynoszący 20 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> Art. 3 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.).



### **1.4.1.2 Źródła pochodzenia zanieczyszczeń i ich wpływ na zdrowie**

#### **Pył zawieszony**

Pył zawieszony, w tym pyły PM10 i PM2,5, 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). Pył zawieszony PM2,5 to w głównej mierze pył wtórny oraz bardzo drobne cząstki węgla w postaci węgla elementarnego oraz organicznego. Pewien udział w pyłach bardzo drobnymi stanowi materia mineralna. Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. W zależności od typu źródła emisji udział frakcji pyłu zawieszonego PM2,5 w pyłach zawieszonym PM10 stanowi od kilkunastu do ponad 90%. Pozostałą część pyłu zawieszonego PM10 stanowi pył emitowany pierwotnie ze źródeł lub większe cząstki mineralne. Największym udziałem frakcji PM2,5 w pyłach PM10 charakteryzują się kategorie źródeł związane ze spalaniem paliw (czyli ogrzewanie indywidualne, spalanie w silnikach pojazdów itp.). To one są głównym źródłem emisji cząstek, które mogą ulegać przemianom oraz koagulacji tworząc tzw. aerozol nieorganiczny. Znacznie mniejszy udział mają procesy związane z produkcją lub rolnictwem, gdyż tam mamy do czynienia głównie z pyłem mineralnym, którego średnica przeważnie jest już większa niż 2,5 mikrometra.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne.

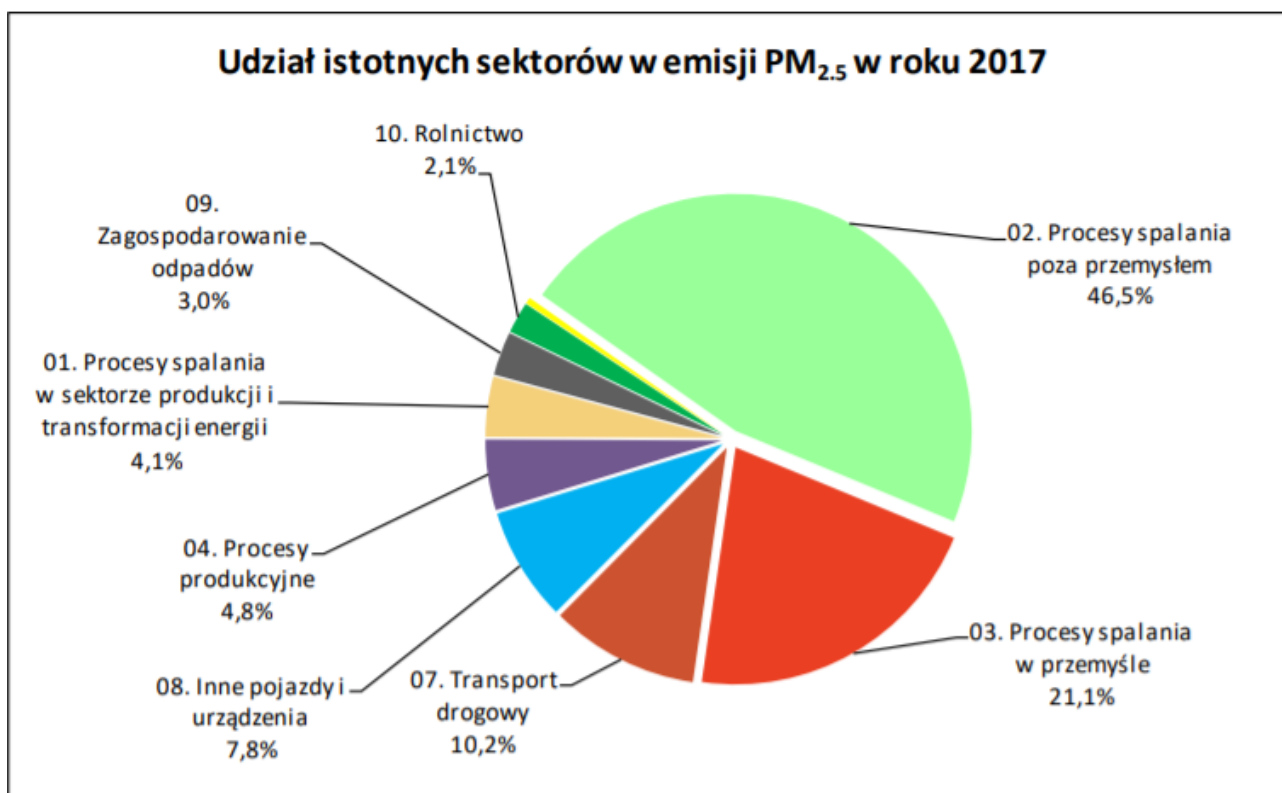
Wśród antropogenicznych wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania opon oraz pył unoszony z powierzchni drogi),
- 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 bilansie całkowitym emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków.



**Rysunek 1-58 Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub><sup>5</sup>**

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 PM<sub>10</sub>). Małe cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (tj. 1/10 milimetra), mające średnicę zaledwie 2,5 mikrometra, są niezwykle niebezpieczne dla naszego zdrowia.

Raporty Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wskazują na znaczący wpływ pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na zdrowie ludzi. Według WHO frakcja PM<sub>2,5</sub> uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia, powodując dolegliwości począwszy od małych zmian chorobowych górnych dróg oddechowych i zaburzeniu czynności płuc, poprzez zwiększenie ryzyka objawów wymagających przyjęcia na izbę przyjęć lub podjęcia leczenia szpitalnego, do zwiększonego ryzyka zgonu przez obciążony układ krążenia i układ oddechowy oraz raka płuc. W szczególności skutkami długoterminowej ekspozycji na pył jest skrócona długość życia, która jest szczególnie powiązana z obecnością pyłu drobnego.

Grupami wysokiego ryzyka są osoby starsze, dzieci, oraz osoby mające problemy z układem krwionośnym i oddechowym.

Pył może powodować następujące problemy ze zdrowiem:

- podrażnienie górnych dróg oddechowych,
- kaszel,
- podrażnienie naskórka i śluzówki,
- alergię,
- trudności w oddychaniu,

<sup>5</sup> 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 2015-20017 W UKŁADZIE KLASYFIKACJI SNAP RAPORT SYNTETYCZNY, IOŚ-PIB KOBiZE, Warszawa 2019

- 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.

Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Życie statystycznego mieszkańca Polski, w stosunku do mieszkańca pozostałych krajów w UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem.

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 (powstawanie mgieł), cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (do 2 500 km) i osiadają na powierzchni gleby lub wody, zanieczyszczając je. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują zmianę pH wód (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 również 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.

### **Benzo(a)piren**

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem może być: spalanie paliw w silnikach spalinowych, spalanie odpadów w spalarniach, procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu (np. ogrzewanie indywidualne paliwami stałymi, tzw. niska emisja). Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym.

Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy również, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także

podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 – norma – 1 ng/m<sup>3</sup>,
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm<sup>3</sup>,
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A) i 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

W powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją na te związki, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca) (wg. oszacowań programu CAFE).

## 1.4.2 Pomiary poziomów substancji w powietrzu w strefie podlaskiej

### 1.4.2.1 Pomiary pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w latach 2013 – 2017 w strefie podlaskiej

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie podlaskiej. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie pomiarów był Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.

**Tabela 1-8 Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie podlaskiej**

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	PM <sub>2,5</sub> S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Benzo(a)piren S <sub>a</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu				25,0 – faza I 20,0 – faza II	1,0
1.	Łomża, ul. Sikorskiego 48/94	PdLomSikorsk	2013	27,9	-
			2014	28,0	-
			2015	26,6	-
			2016	25,9	-
			2017	25,6	-
2.	Suwałki, ul. Pułaskiego 26	PdSuwPułaski	2013	-	-
			2014	Niekompletna seria	-
			2015	13,3	1,8
			2016	-	1,1
			2017	11,5	1,9
3.	Hajnówka ul. Władysława Jagiełły	PdHajnowkJagMOB	2013	-	-
			2014	-	-
			2015	-	-
			2016	21,8	-
			2017	-	-



Przekroczenie poziomów normatywnych

W okresie 2013-17 na stanowisku w Łomży w 2014 roku zanotowano najwyższą wartość średnioroczną pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> - 28,0 µg/m<sup>3</sup>, a najniższą w Suwałkach - 11,6 µg/m<sup>3</sup> w 2016 r. W latach 2013-2017 corocznie notowano przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub> na stacji pomiarowej w Łomży. W strefie podlaskiej pomiary stężenia benzo(a)pirenu rozpoczęto w 2015 roku na jedynej stacji pomiarowej w Suwałkach. W 2016 r. stężenie B(a)P było najniższe i wyniosło 1,1 ng/m<sup>3</sup>, a w 2017 roku było najwyższe 1,9 ng/m<sup>3</sup>.

#### 1.4.2.2 Pomiary pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w 2018 r. w strefie podlaskiej

Tabela. 1-9 Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w 2018 roku ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie podlaskiej

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	PM <sub>2,5</sub> rok			Benzo(a)piren rok	
			S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Wielkość przekroczenia [µg/m <sup>3</sup> ] dla fazy I	Wielkość przekroczenia [µg/m <sup>3</sup> ] dla fazy II	S <sub>a</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]	Wielkość przekroczenia [µg/m <sup>3</sup> ]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu			25,0			1,0	
1.	Augustów, ul. Zdrojowa	PdAugustoZdrMOB	15	-	-	-	-
2.	Łomża, ul. Sikorskiego 48/94	PdLomSikorsk	29	4	9	-	-
3.	Suwałki, ul. Pułaskiego 26	PdSuwPułaskp	15	-	-	2	1



Przekroczenie poziomów normatywnych

W 2018 roku w strefie podlaskiej funkcjonowały trzy stanowiska pomiarowe. Maksymalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> - 29 µg/m<sup>3</sup> przekraczające poziom dopuszczalny zarówno dla fazy I jak i II, w strefie podlaskiej w 2018 roku zmierzono na stanowisku pomiarowym w Łomży. Stężenie benzo(a)pirenu mierzone na jedynym stanowisku pomiarowym w strefie, w Suwałkach wynosiło 2 ng/m<sup>3</sup>, przekraczając poziom docelowy o 1 ng/m<sup>3</sup>.

### 1.5 Źródła emisji substancji w powietrzu dla strefy podlaskiej w 2018 r.

Informacje o napływowej emisji zanieczyszczeń z terenu Białorusi, Litwy i Rosji oraz województw sąsiadujących z województwem podlaskim uzyskano z danych opublikowanych na stronie <http://www.emep.int/>. Na ich podstawie utworzono katastry emisji dla poszczególnych grup źródeł wg kategoryzacji źródeł SNAP<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Selected Nomenclature for Sources of Air Pollution (pol. klasyfikacja źródeł zanieczyszczenia powietrza)

Emisje dla strefy podlaskiej opracowane na potrzeby modelowania do oceny jakości powietrza przez KOBiZE przekazał na potrzeby Programu ochrony powietrza Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku.

### 1.5.1 Emisja napływowa zanieczyszczeń

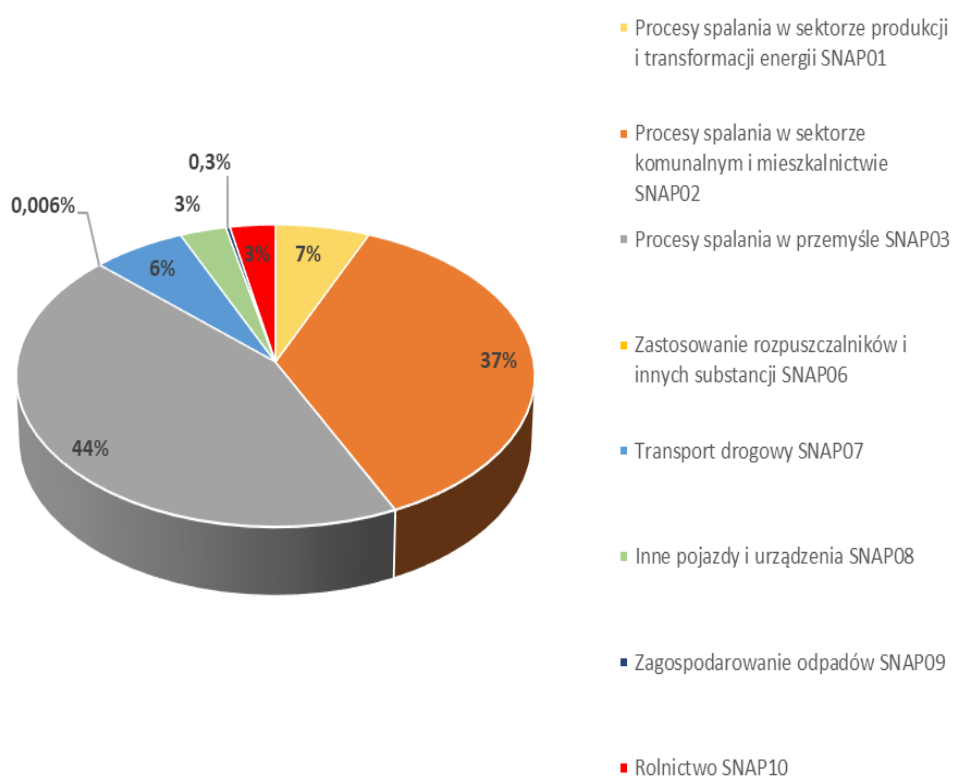
W tabeli poniżej zestawiono bilanse emisji poszczególnych zanieczyszczeń z napływu spoza strefy podlaskiej w 2018 r.

**Tabela 1-10 Emisja napływowa (w promieniu 30 km) zanieczyszczeń dla strefy podlaskiej w 2018 roku**

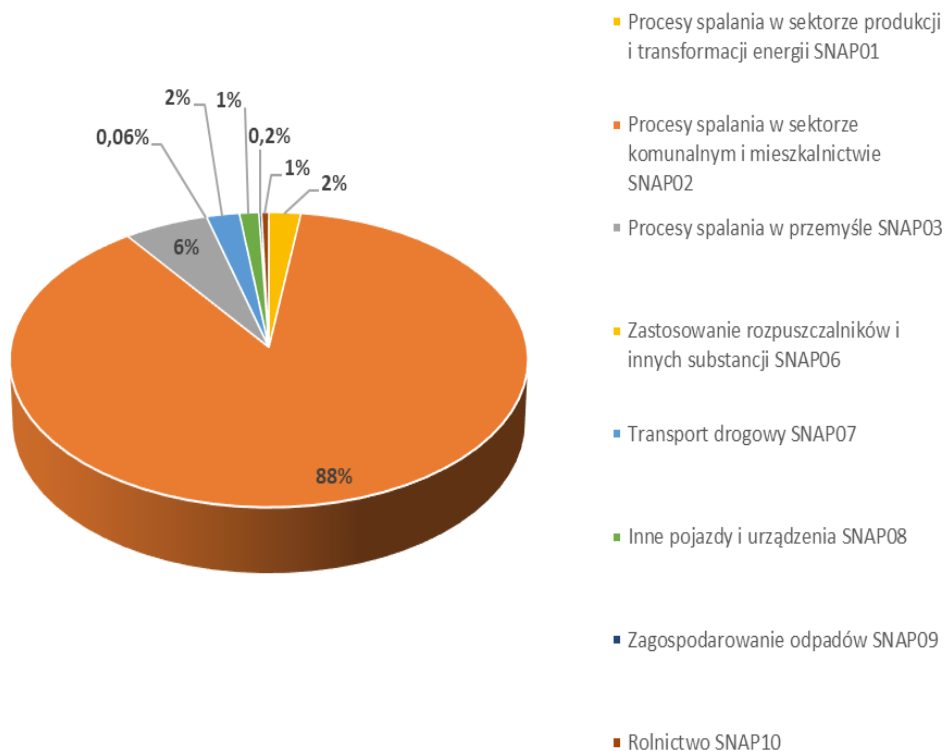
Typ emisji w promieniu 30 km od strefy podlaskiej	SNAP	PM2,5 [Mg/rok]	PM2,5 [% w łącznej emisji]	B(a)P [kg/rok]	B(a)P [% w łącznej emisji]
<b>Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii</b>	<b>01</b>	<b>510,8</b>	<b>6,41</b>	<b>37,7</b>	<b>2,16</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		393,5	4,94	30,2	1,73
W tym emisja napływowa z Litwy		-	0,00	-	0,00
W tym emisja napływowa z Rosji		4,5	0,06	-	0,00
<b>Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkalnictwie</b>	<b>02</b>	<b>2 915,9</b>	<b>36,59</b>	<b>1 536,1</b>	<b>87,90</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		677,2	8,50	251,2	14,37
W tym emisja napływowa z Litwy		277,6	3,48	204,3	11,69
W tym emisja napływowa z Rosji		31,0	0,39	39,7	2,27
<b>Procesy spalania w przemyśle</b>	<b>03</b>	<b>3 513,8</b>	<b>44,10</b>	<b>100,1</b>	<b>5,73</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		2 723,9	34,18	89,7	5,13
W tym emisja napływowa z Litwy		0,1	0,00	0,002	0,00
W tym emisja napływowa z Rosji		-	0,00	-	0,00
<b>Zastosowanie rozpuszczalników i innych substancji</b>	<b>06</b>	<b>0,5</b>	<b>0,01</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		-	0,00	0,003	0,00
W tym emisja napływowa z Litwy		0,5	0,01	0,018	0,00
W tym emisja napływowa z Rosji		-	0,00	0,003	0,00
<b>Transport drogowy</b>	<b>07</b>	<b>508,4</b>	<b>6,38</b>	<b>38,9</b>	<b>2,23</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		127,3	1,60	31,8	1,82
W tym emisja napływowa z Litwy		72,4	0,91	0,5	0,03
W tym emisja napływowa z Rosji		15,2	0,19	0,8	0,05
<b>Inne pojazdy i urządzenia</b>	<b>08</b>	<b>251,0</b>	<b>3,15</b>	<b>22,9</b>	<b>1,31</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		44,0	0,55	11,9	0,68
W tym emisja napływowa z Litwy		3,5	0,04	0,3	0,02
W tym emisja napływowa z Rosji		3,9	0,05	0,1	0,01
<b>Zagospodarowanie odpadów</b>	<b>09</b>	<b>22,6</b>	<b>0,28</b>	<b>3,2</b>	<b>0,18</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		0,5	0,01	-	0,00
W tym emisja napływowa z Litwy		16,0	0,20	-	0,00
W tym emisja napływowa z Rosji		0,007	0,00	-	0,00

Typ emisji w promieniu 30 km od strefy podlaskiej	SNAP	PM2,5 [Mg/rok]	PM2,5 [% w łącznej emisji]	B(a)P [kg/rok]	B(a)P [% w łącznej emisji]
<b>Rolnictwo</b>	<b>10</b>	<b>245,5</b>	<b>3,08</b>	<b>8,6</b>	<b>0,49</b>
W tym emisja napływowa z Białorusi		130,0	1,63	-	0,00
W tym emisja napływowa z Litwy		19,9	0,25	0,01	0,00
W tym emisja napływowa z Rosji		6,6	0,08	0,1	0,01
<b>SUMA</b>		<b>7 968,5</b>	<b>100</b>	<b>1 747,6</b>	

Źródło: EMEP



Rysunek 1-59 Udziały [%] poszczególnych typów emisji z napływu, wg. kategorii SNAP w łącznej emisji napływowej pyłu zawieszzonego PM2,5 dla strefy podlaskiej w 2018 r.



Rysunek 1-60 Udziały [%] poszczególnych typów emisji z napływu, wg. kategorii SNAP w łącznej emisji napływowej B(a)P dla strefy podlaskiej w 2018 r.

### 1.5.2 Emisja zanieczyszczeń z terenu strefy podlaskiej

W poniższej tabeli zestawiono wielkości emisji zanieczyszczeń dla strefy podlaskiej opracowane przez KOBiZE i wykorzystanie do modelowania w ocenie jakości powietrza dla województwa podlaskiego za 2018 rok<sup>7</sup>.

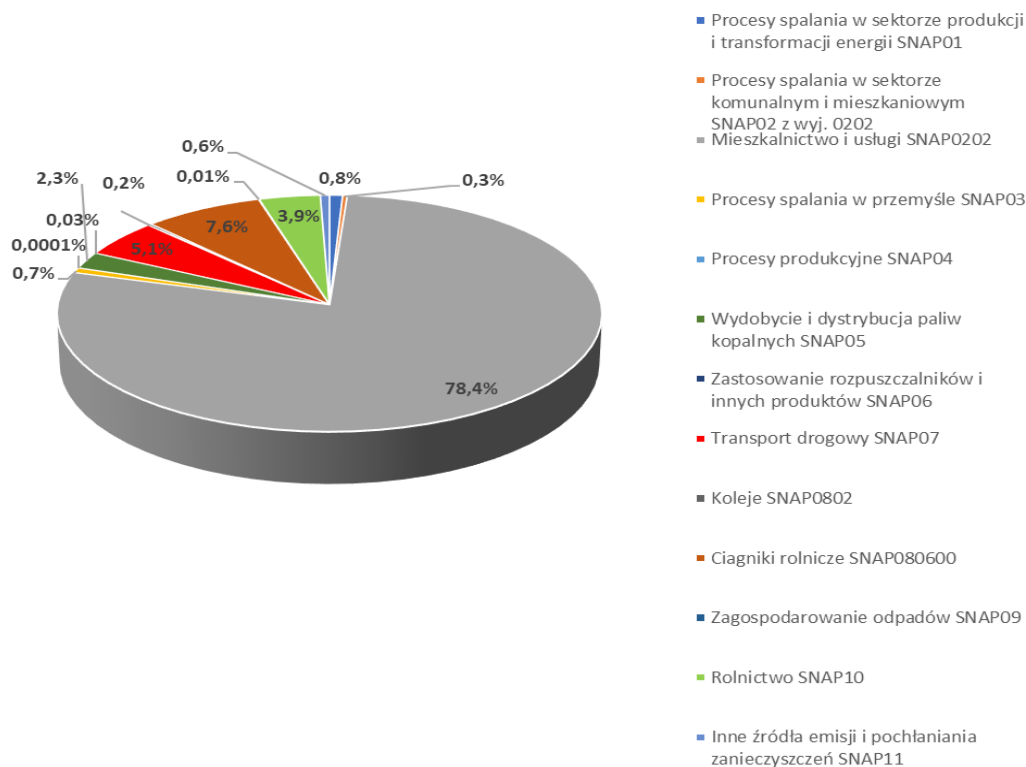
Tabela 1-11 Bilans emisji zanieczyszczeń z obszaru strefy podlaskiej w 2018 r.

Typ emisji	SNAP	PM <sub>2,5</sub> Mg/rok	PM <sub>2,5</sub> [% w łącznej emisji]	B(a)P [kg/rok]	B(a)P [% w łącznej emisji]
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	78,5	0,83	176,3	3,87
Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym z wyj. 0202	02	27,8	0,29	17,6	0,39
Mieszkalnictwo i usługi	0202	7 439,5	78,39	4 166,4	91,46
Procesy spalania w przemyśle	03	65,1	0,69	186	4,08
Procesy produkcyjne	04	0,9	0,01	0,1	0,00
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	218,7	2,30	-	0,00
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	0,01	0,00	0,01	0,00
Transport drogowy	07	485,1	5,11	8,9	0,20

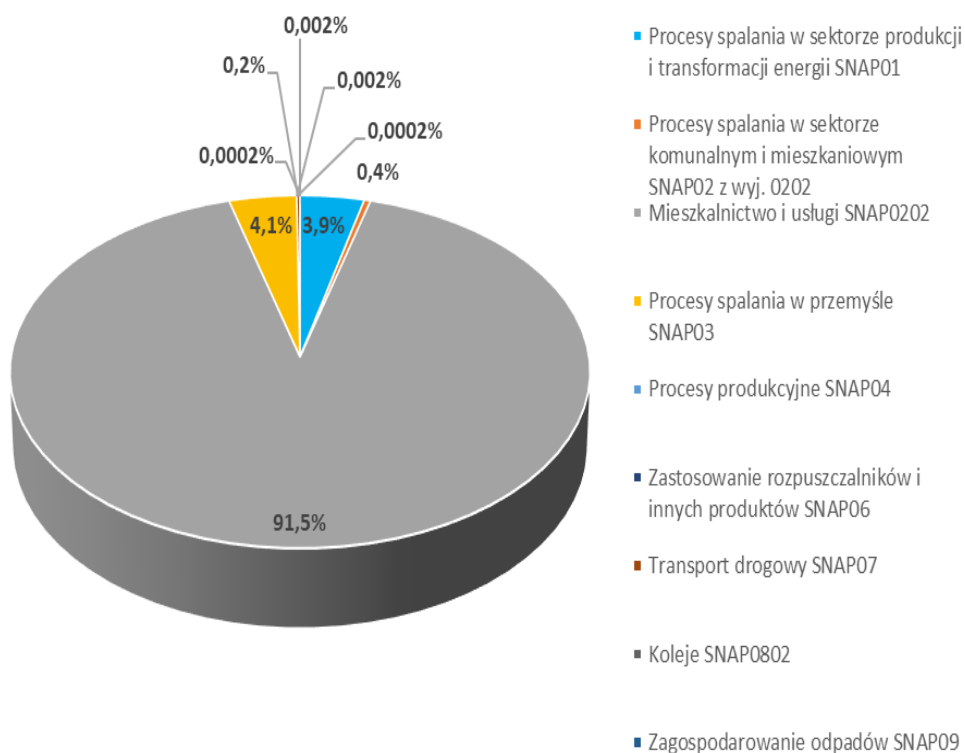
<sup>7</sup> Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim, Raport Wojewódzki za rok 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku, kwiecień 2019 r.



Typ emisji	SNAP	PM2,5 Mg/rok	PM2,5 [% w łącznej emisji]	B(a)P [kg/rok]	B(a)P [% w łącznej emisji]
Koleje	0802	21,9	0,23	0,1	0,00
Ciągniki rolnicze	08060 0	725,1	7,64	-	0,00
Zagospodarowanie odpadów	09	3,3	0,03	0,009	0,00
Rolnictwo	10	369,2	3,89	-	0,00
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	55,4	0,58	-	0,00
<b>SUMA</b>		<b>9 490,5</b>		<b>4 555,4</b>	

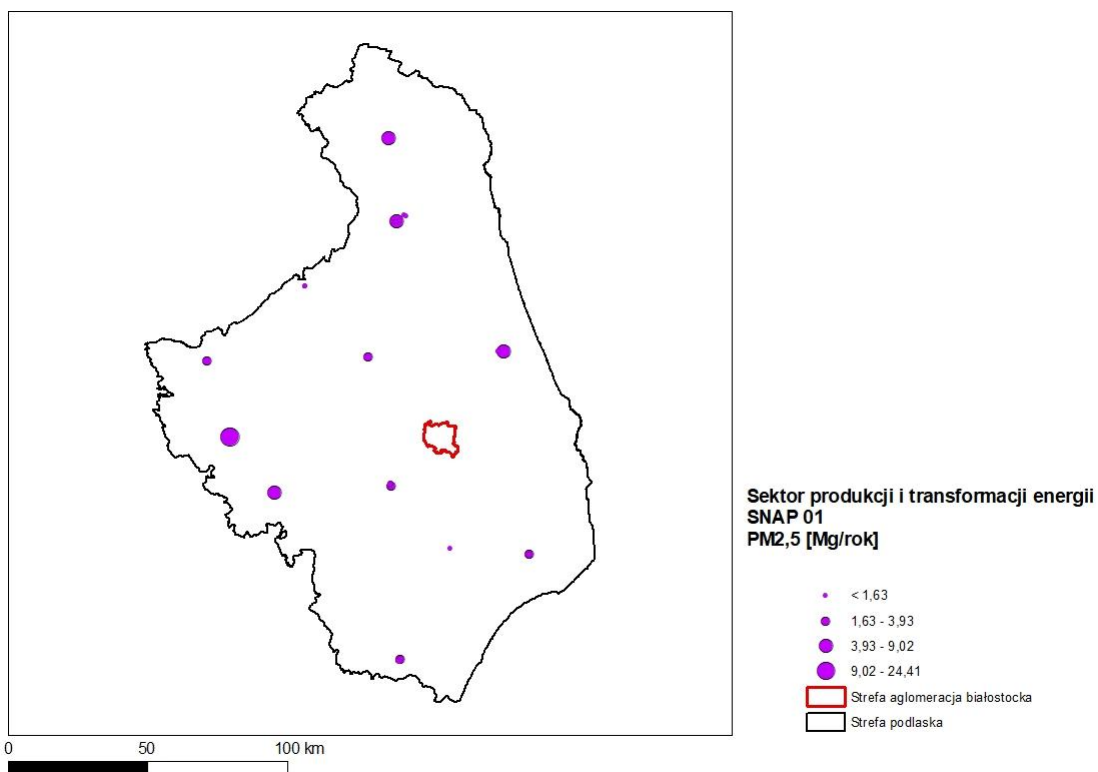


Rysunek 1-61 Udziały [%] poszczególnych typów emisji, wg. kategorii SNAP w emisji pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie podlaskiej w 2018 r.



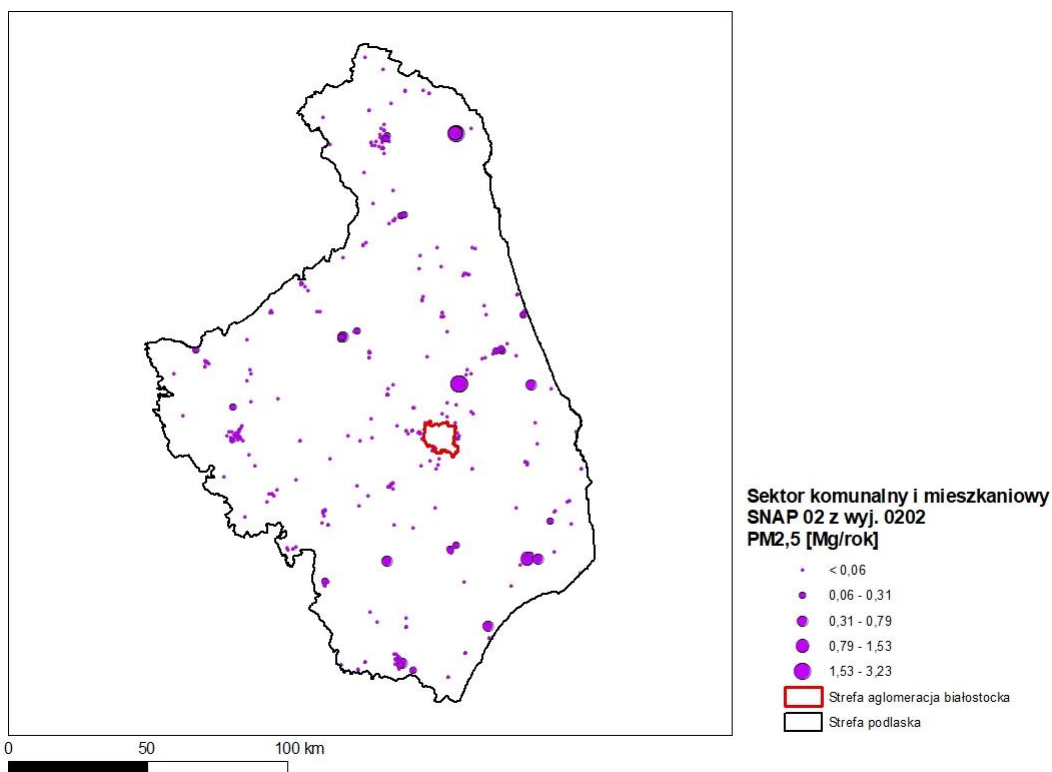
**Rysunek 1-62 Udziały [%] poszczególnych typów emisji, wg. kategorii SNAP w emisji B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z sektora produkcji i transformacji energii z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 78,5 Mg, co stanowi 0,8 % emisji łącznej.



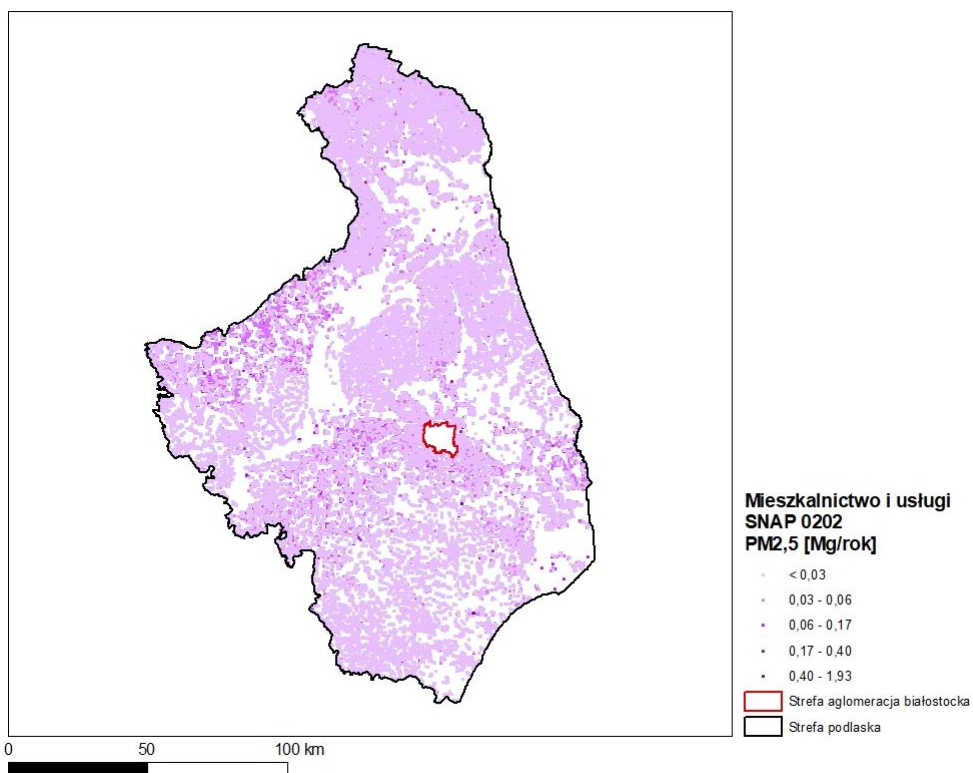
**Rysunek 1-63 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z sektora komunalnego i mieszkaniowego (z wyj. mieszkalnictwa i usług) z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 27,8 Mg, co stanowi 0,3 % emisji łącznej.



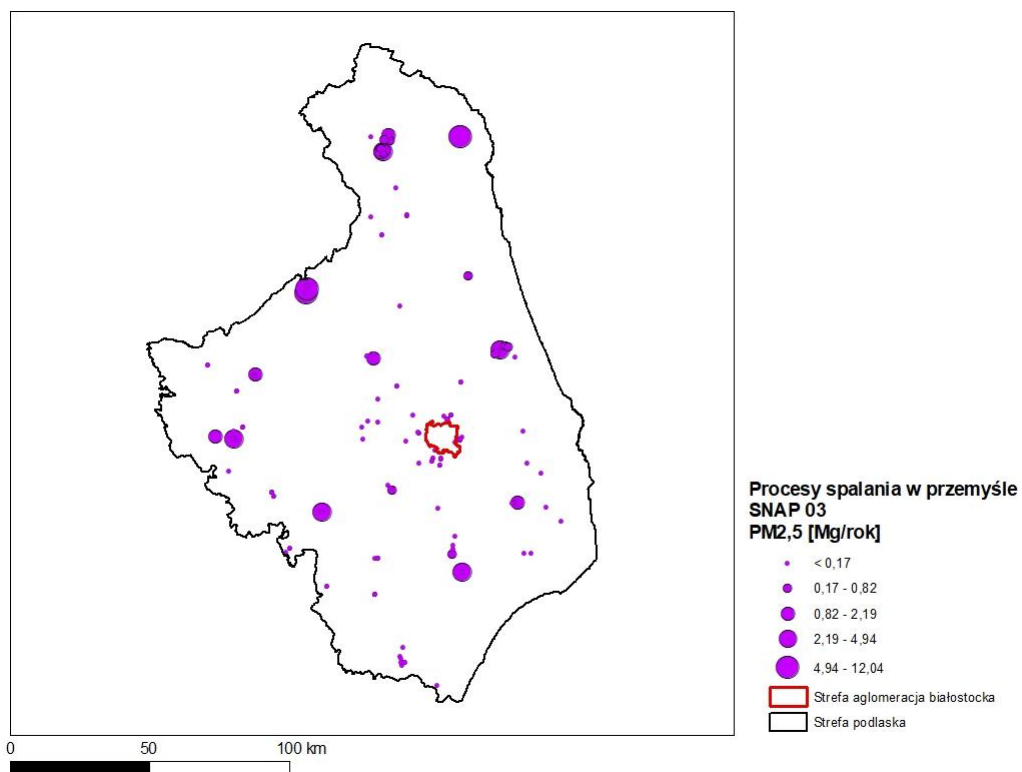
**Rysunek 1-64 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze komunalnym i mieszkaniowym (SNAP 02 z wyj. SNAP 0202) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze mieszkalnictwa i usług z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 7 439,5 Mg, co stanowi aż 78,4 % emisji łącznej.



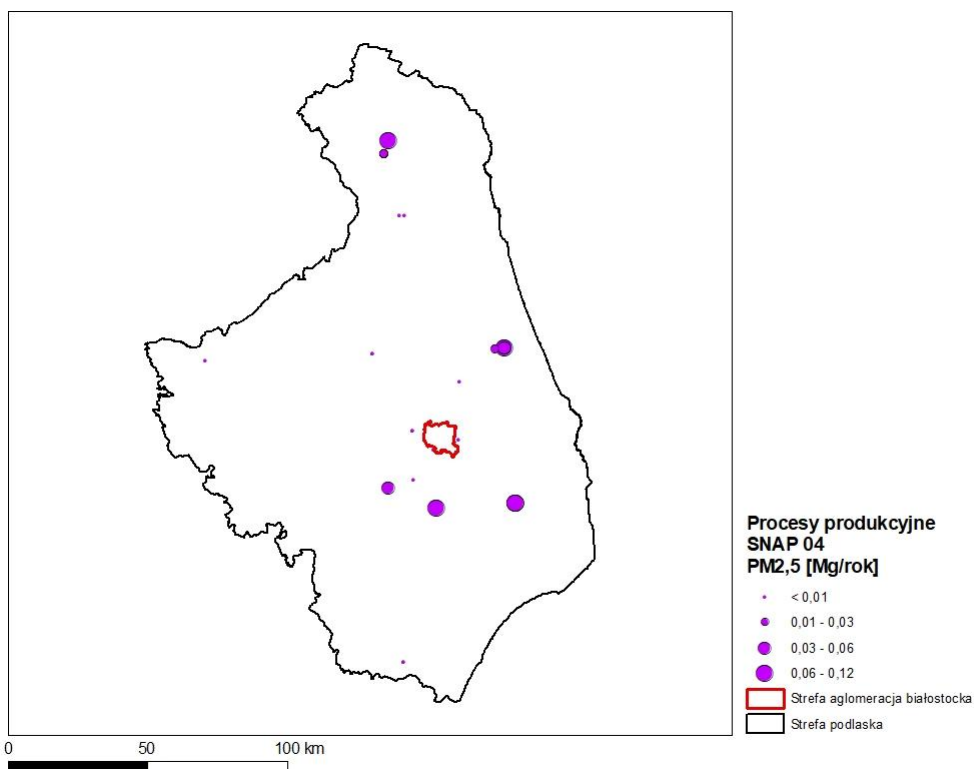
**Rysunek 1-65 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z procesów spalania w przemyśle z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 65,1 Mg, co stanowi 0,7 % emisji łącznej.



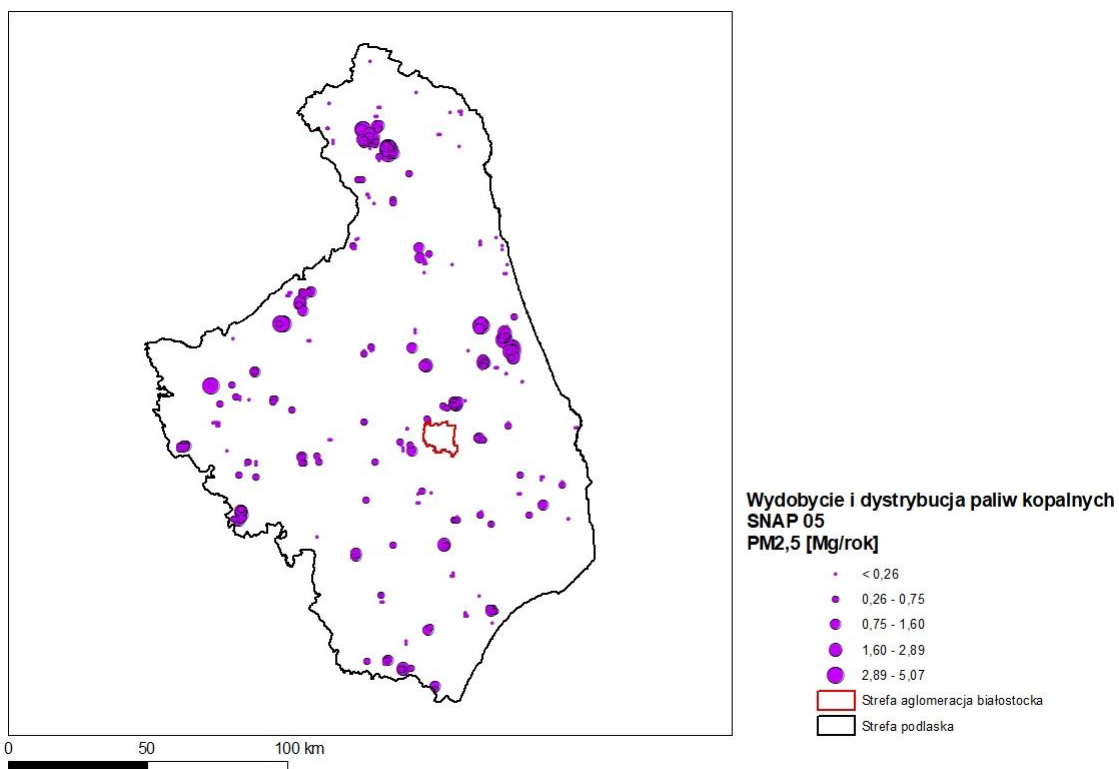
**Rysunek 1-66 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w procesie spalania w przemyśle (SNAP 03) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z procesów produkcyjnych z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 0,9 Mg, co stanowi 0,009 % emisji łącznej.



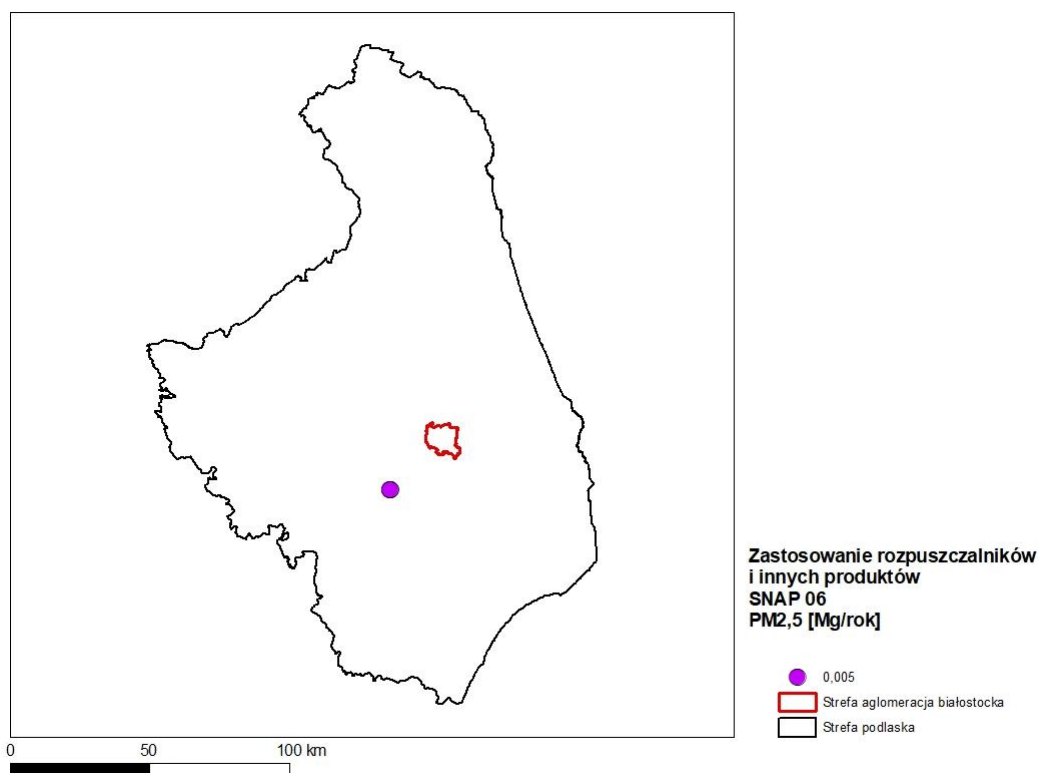
**Rysunek 1-67 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w procesie produkcyjnym (SNAP 04) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z wydobycia i dystrybucji paliw kopalnych z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 218,7 Mg, co stanowi 2,3 % emisji łącznej.



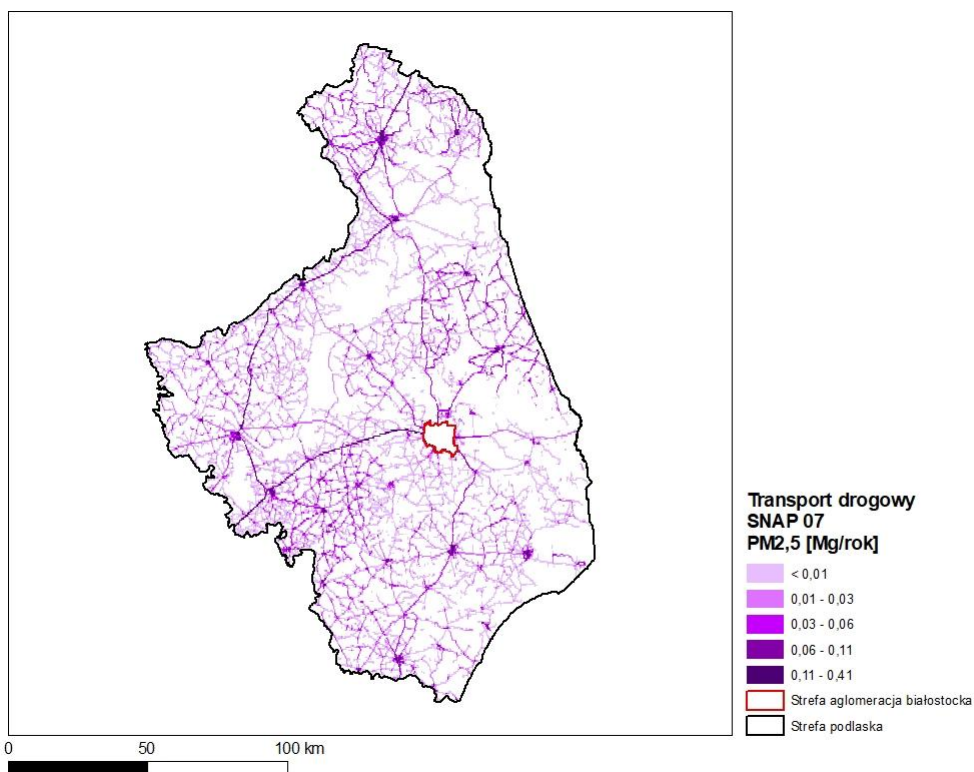
**Rysunek 1-68 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w procesie wydobycia i dystrybucji paliw kopalnych (SNAP 05) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z zastosowania rozpuszczalników i innych produktów z terenu strefy podlaskiego została oszacowana na poziomie 0,01 Mg, co stanowi 0,0001% emisji łącznej.



**Rysunek 1-69 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w zastosowaniu rozpuszczalników i innych produktów (SNAP 06) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

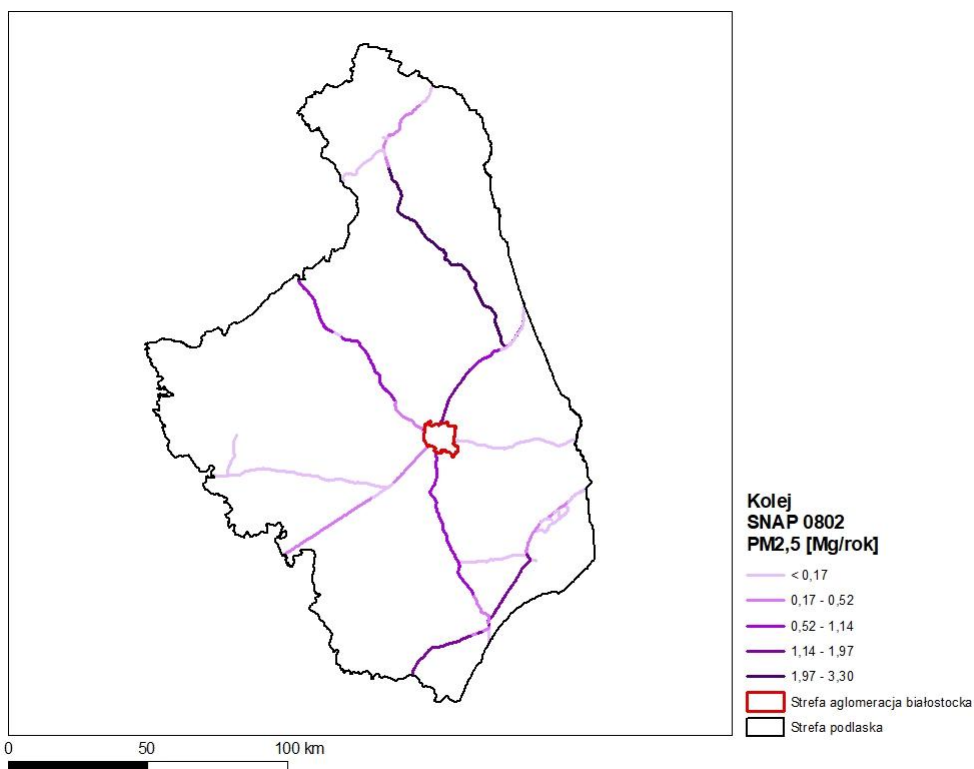
Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z transportu drogowego w strefie podlaskiej wyniosła 485,1 Mg, co stanowi 5,1 % emisji łącznej. Na mapie rozkładu emisji wyraźnie zaznacza się przebieg głównych arterii komunikacyjnych w strefie.



**Rysunek 1-70 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w transporcie drogowym (SNAP 07) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

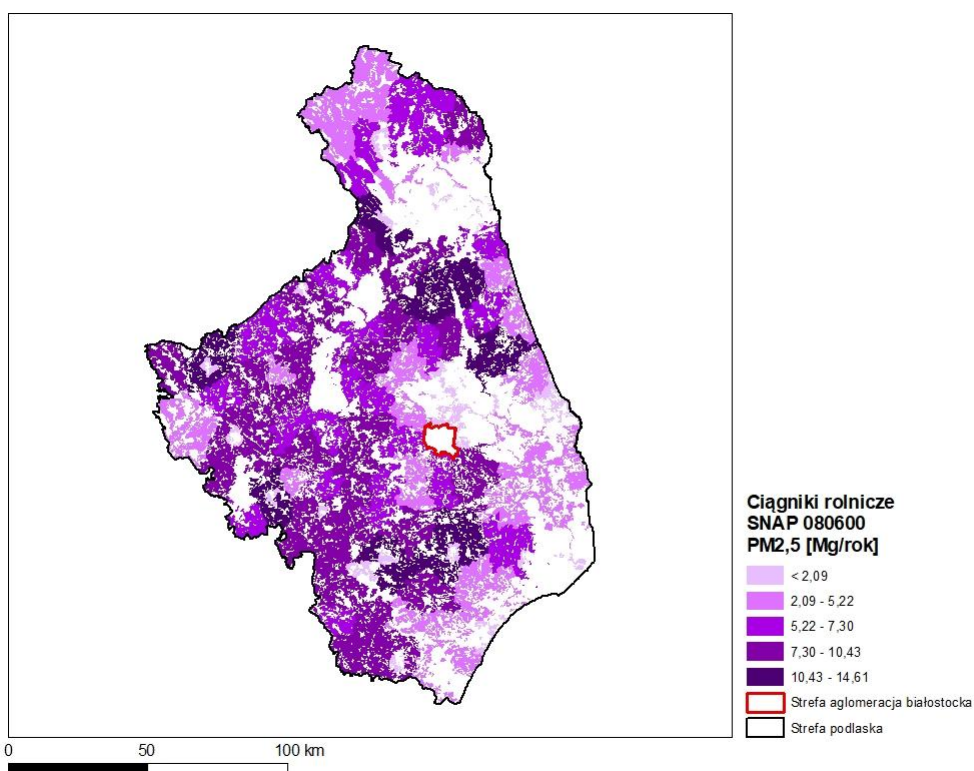
Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z transportu kolejowego w strefie podlaskiej wyniosła 21,9 Mg, co stanowi 0,2% emisji łącznej. Na mapie rozkładu emisji wyraźnie zaznacza się przebieg głównych arterii komunikacyjnych w strefie.





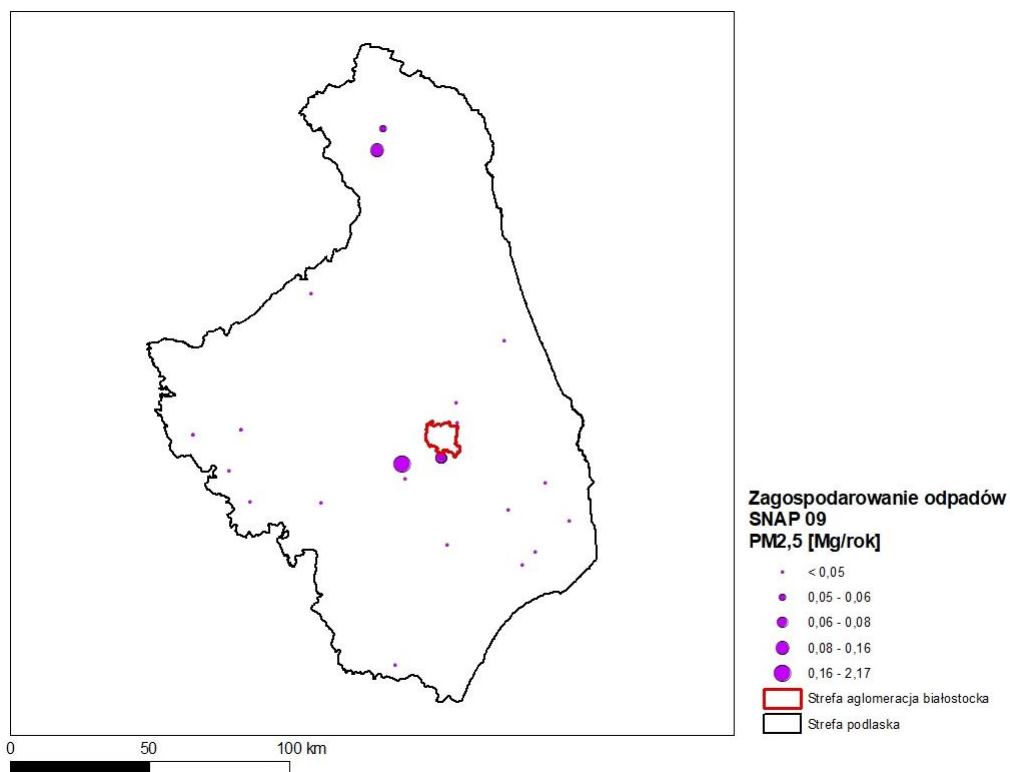
**Rysunek 1-71 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w transporcie kolejowym (SNAP 0802) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z ciągników rolniczych w strefie podlaskiej wyniosła 725,1 Mg, co stanowi 7,6% emisji łącznej.



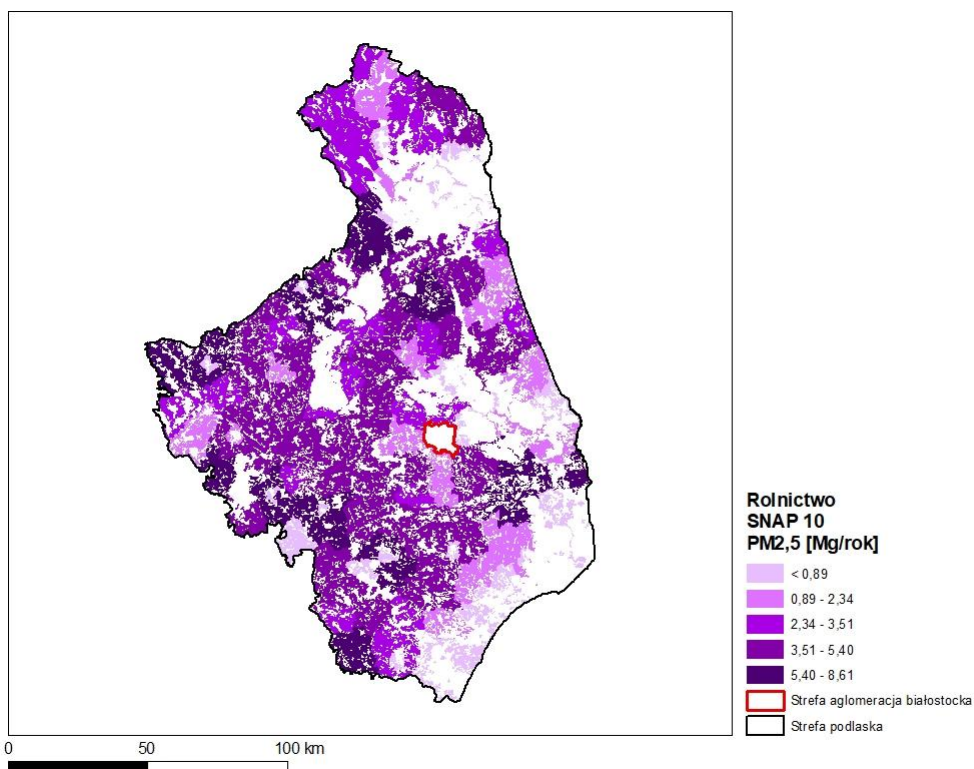
**Rysunek 1-72 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wyemitowane przez ciągniki rolnicze (SNAP 08060) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze zagospodarowania odpadów w strefie podlaskiej wyniosła 3,3 Mg, co stanowi 0,03 % emisji łącznej.



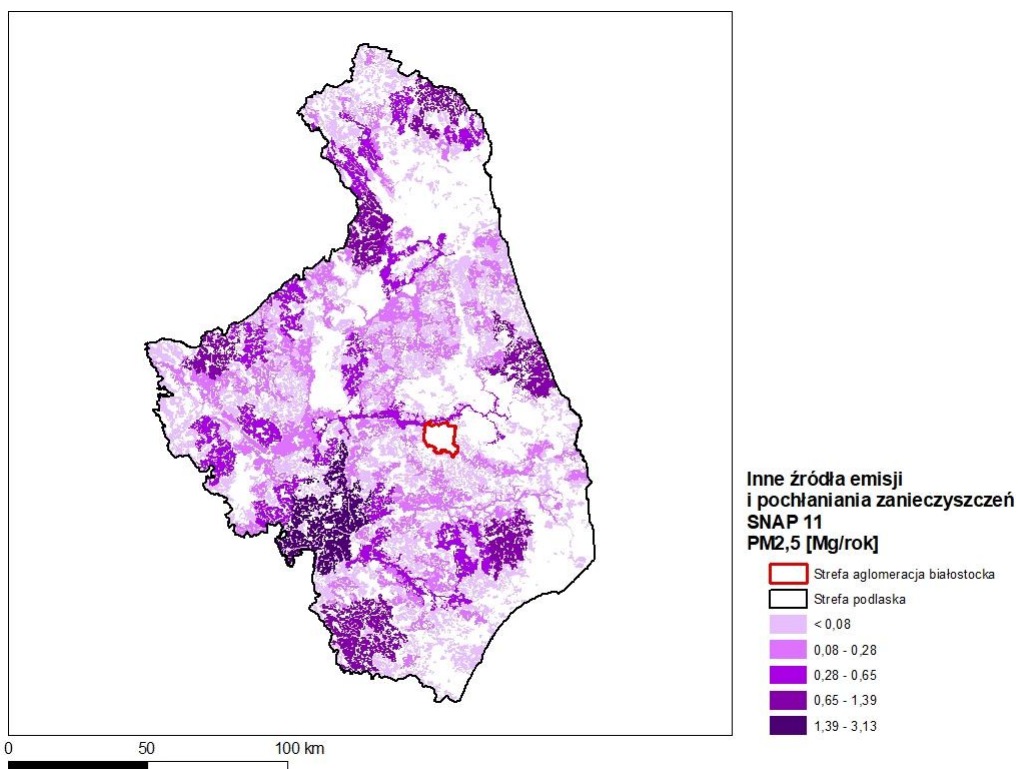
**Rysunek 1-73 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sektorze zagospodarowania odpadów (SNAP 09) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z rolnictwa w strefie podlaskiej wyniosła 369,2 Mg, co stanowi 3,9 % emisji łącznej.



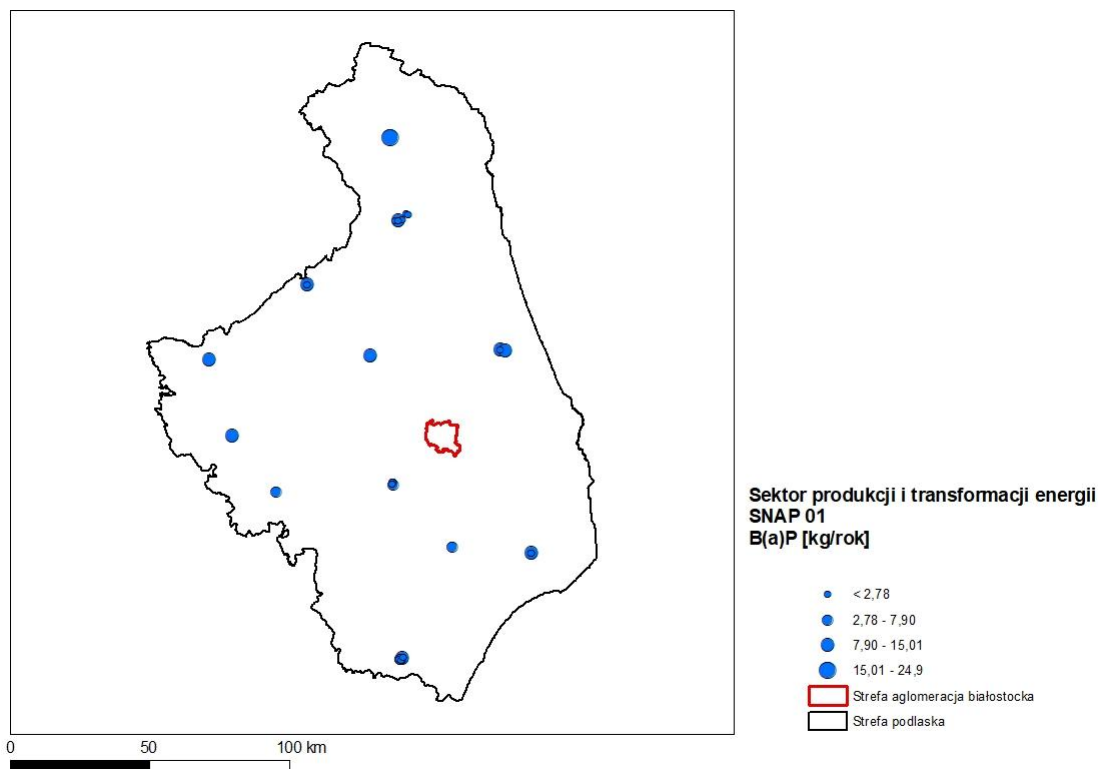
**Rysunek 1-74 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5 wyemitowane w rolnictwie (SNAP 10) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł i pochłaniania zanieczyszczeń w strefie podlaskiej wyniosła 55,4 Mg, co stanowi 0,6% emisji łącznej.



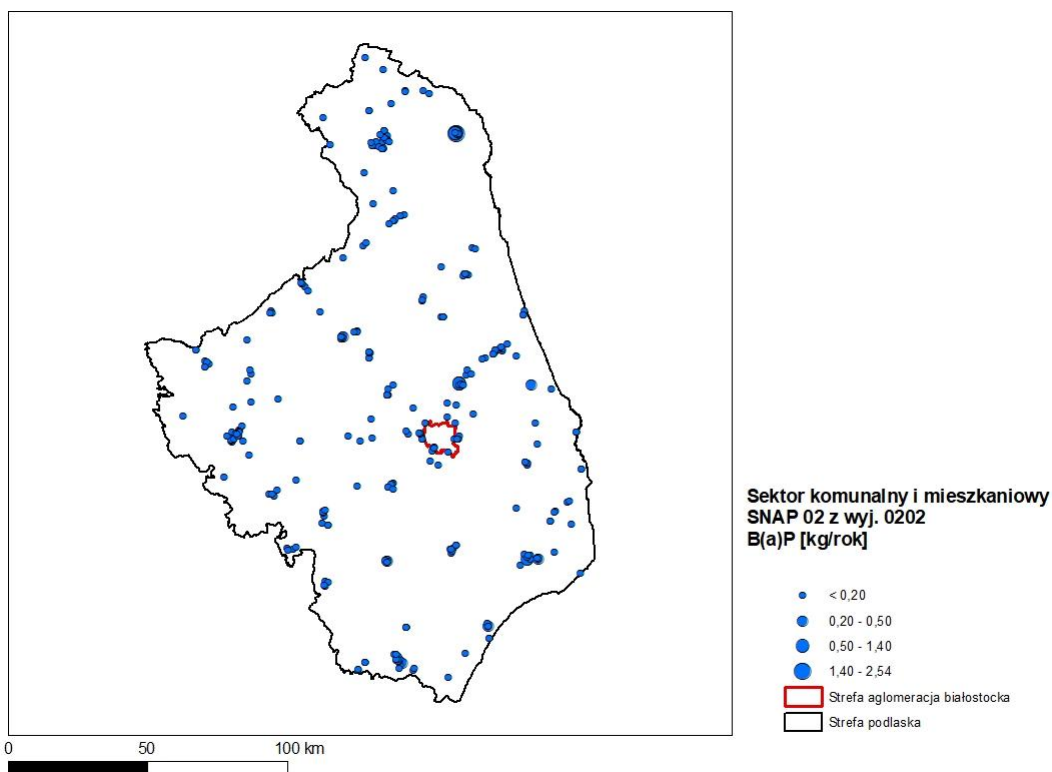
**Rysunek 1-75 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5 wyemitowane z innych źródeł i pochłaniania zanieczyszczeń (SNAP 11) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P z sektora produkcji i transformacji energii z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 176,3 kg, co stanowi 3,9% emisji łącznej.



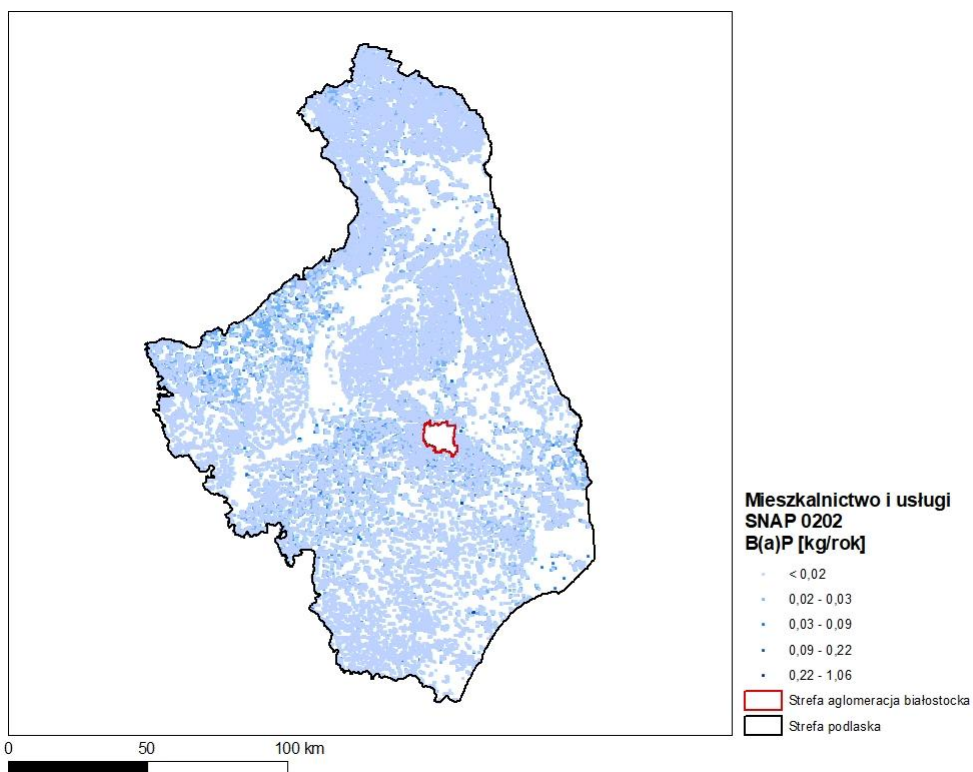
**Rysunek 1-76 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P z sektora komunalnego i mieszkaniowego (z wyj. mieszkalnictwa i usług) z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 17,6 kg, co stanowi 0,4% emisji łącznej.



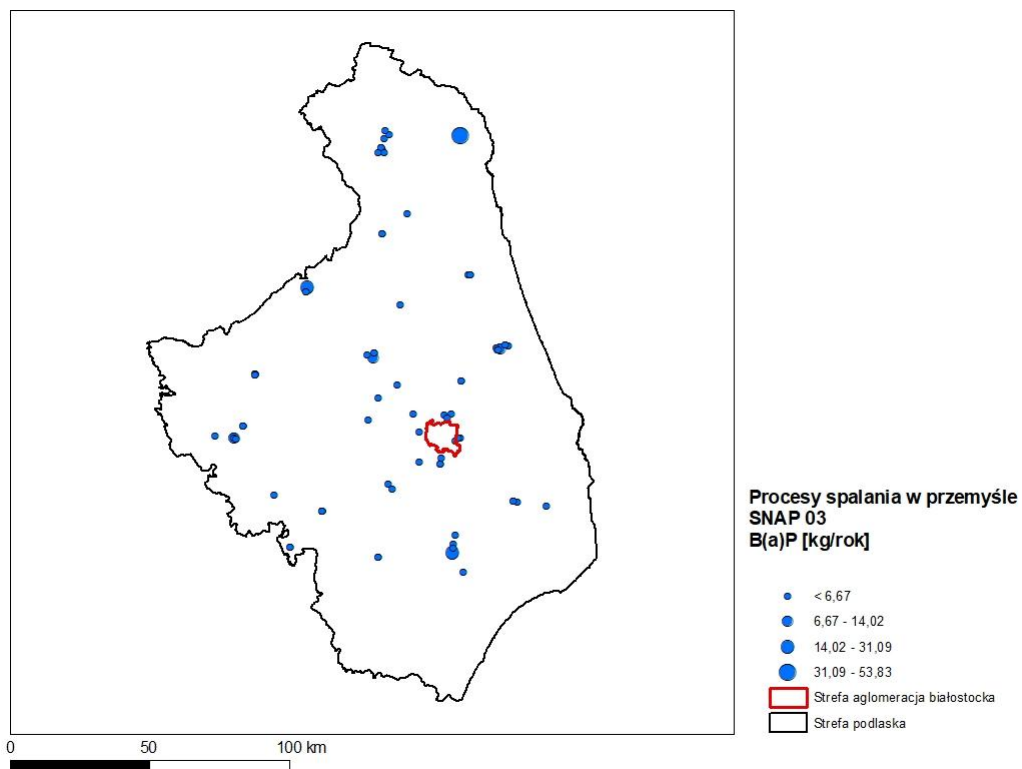
**Rysunek 1-77 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w sektorze komunalnym i mieszkaniowym (SNAP 02 z wyj. SNAP 0202) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P w sektorze mieszkalnictwa i usług z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 4 166,4 kg, co stanowi aż 91,5% emisji łącznej.



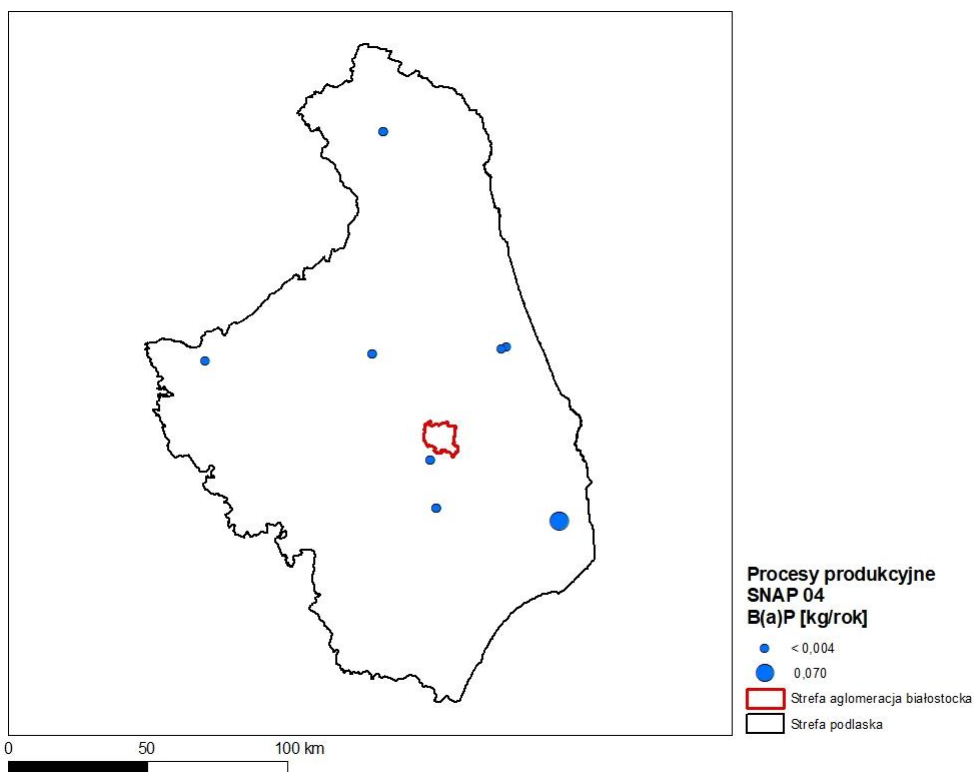
**Rysunek 1-78 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej B(a)P w sektorze mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P z procesów spalania w przemyśle z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 186 kg, co stanowi 4,1% emisji łącznej.



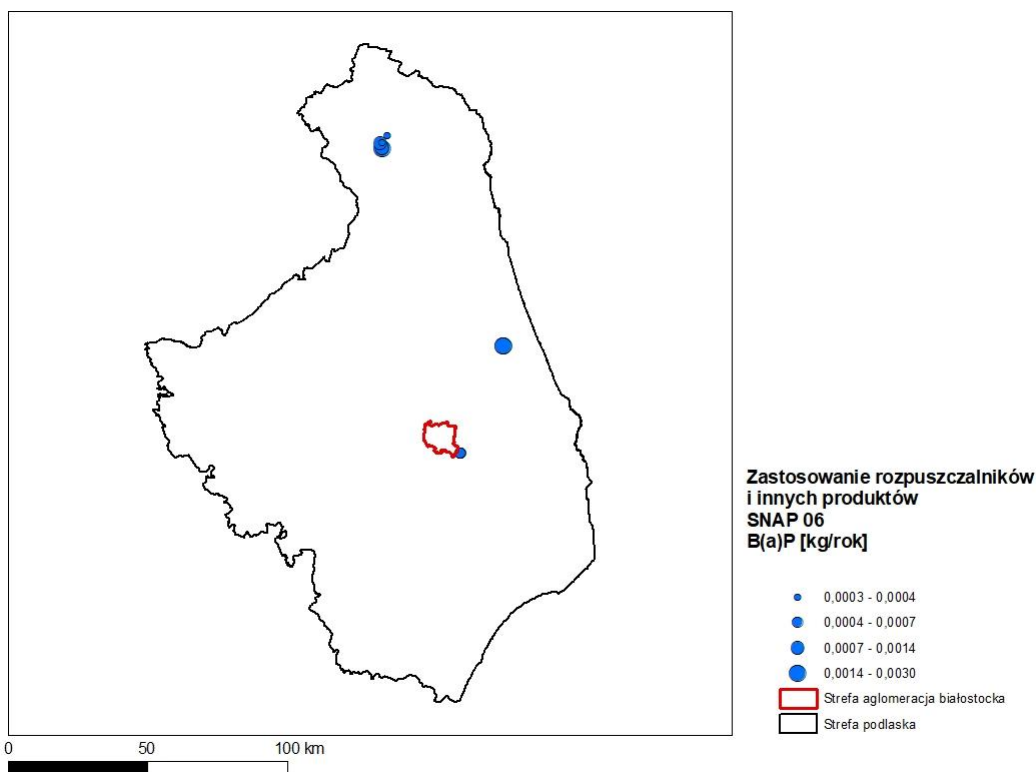
**Rysunek 1-79 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w procesie spalania w przemyśle (SNAP 03) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P z procesów produkcyjnych z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 0,1 kg, co stanowi 0,002% emisji łącznej.



**Rysunek 1-80 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w procesie produkcyjnym (SNAP 04) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

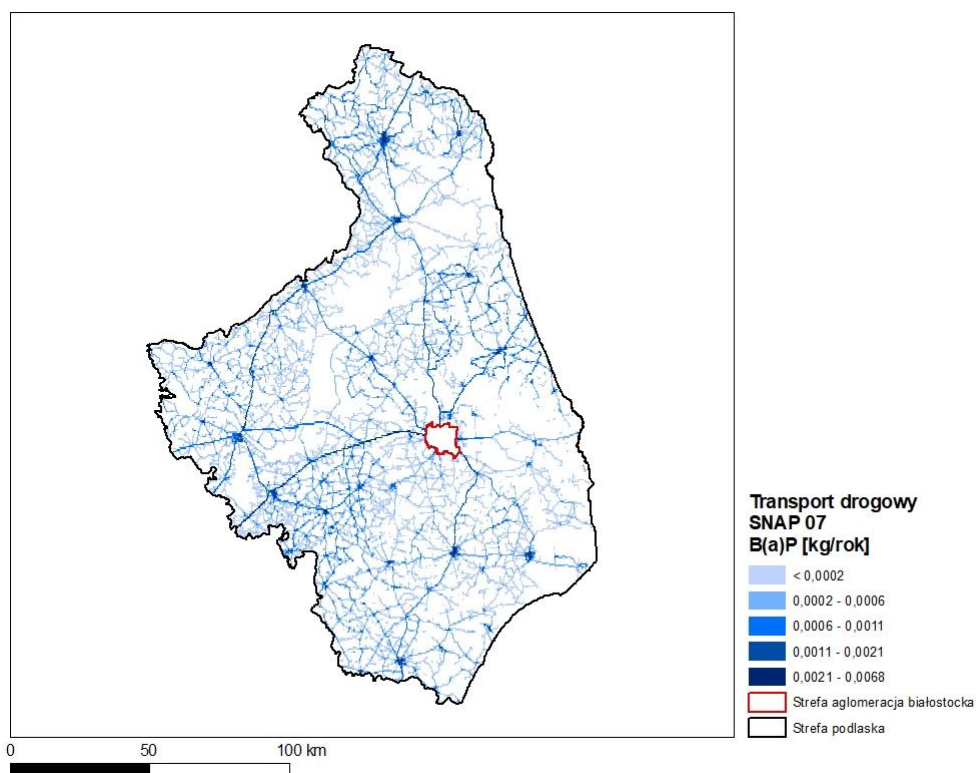
Emisja B(a)P z zastosowania rozpuszczalników i innych produktów z terenu strefy podlaskiej została oszacowana na poziomie 0,01 kg, co stanowi 0,0002% emisji łącznej.



**Rysunek 1-81 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w zastosowaniu rozpuszczalników i innych produktów (SNAP 06) w strefie podlaskiej w 2018 r.**



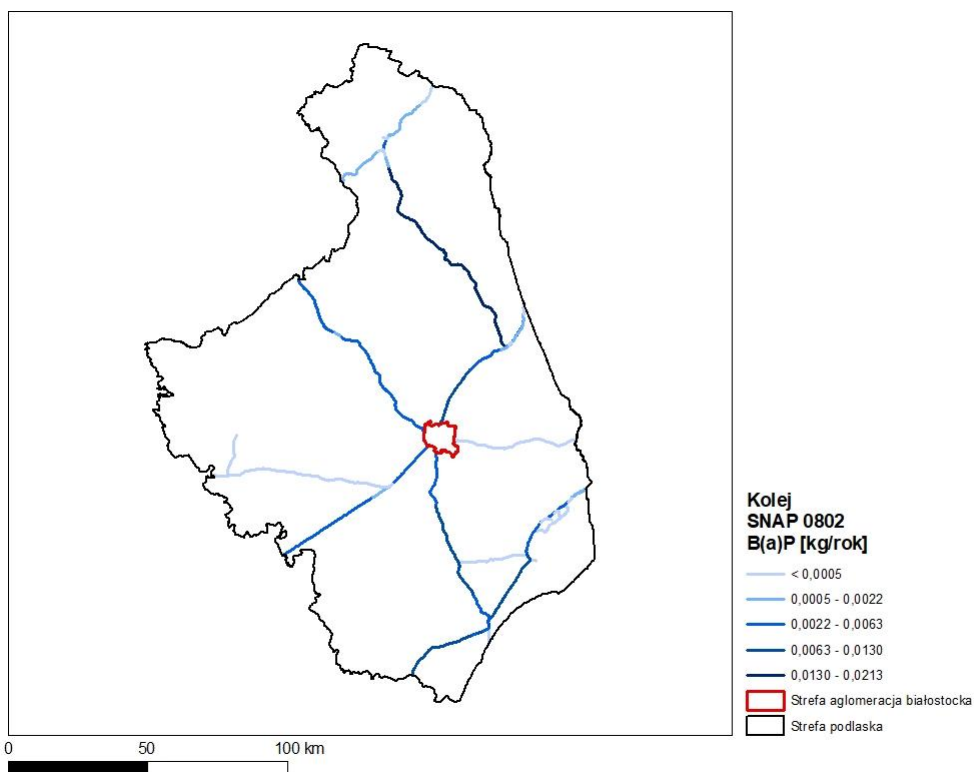
Emisja B(a)P z transportu drogowego w strefie podlaskiej wyniosła 8,9 kg, co stanowi 0,2% emisji łącznej. Na mapie rozkładu emisji wyraźnie zaznacza się przebieg głównych arterii komunikacyjnych w strefie.



**Rysunek 1-82 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej B(a)P w transporcie drogowym (SNAP 07) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

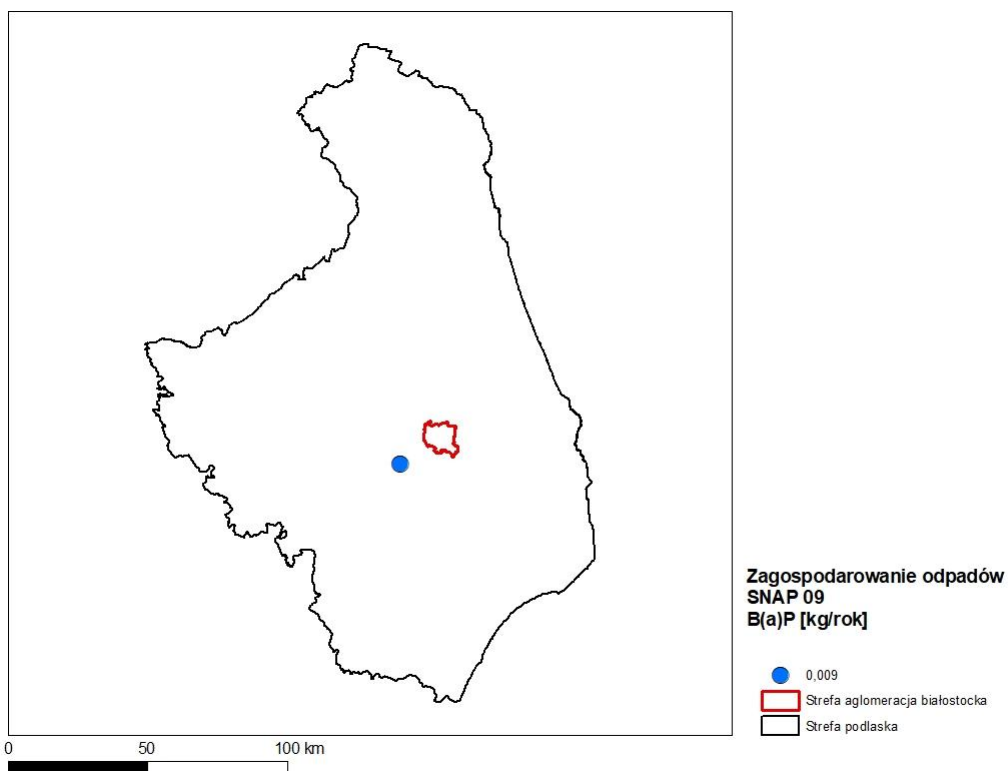
Emisja B(a)P z transportu kolejowego w strefie podlaskiej wyniosła 0,1 kg, co stanowi 0,002% emisji łącznej. Na mapie rozkładu emisji wyraźnie zaznacza się przebieg głównych arterii komunikacyjnych w strefie.





**Rysunek 1-83 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji B(a)P w transporcie kolejowym (SNAP 0802) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Emisja B(a)P w sektorze zagospodarowania odpadów w strefie podlaskiej wyniosła 0,009 kg, co stanowi 0,0002% emisji łącznej.



**Rysunek 1-84 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej B(a)P w sektorze zagospodarowania odpadów (SNAP 09) w strefie podlaskiej w 2018 r.**

### 1.5.1 Bilanse emisji zanieczyszczeń w strefie podlaskiej

W tabeli poniżej przedstawiono bilans emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu dla strefy podlaskiej w 2018 roku.

**Tabela 1-12 Bilanse emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu dla strefy podlaskiej w 2018 r.**

Typ emisji			Pył PM <sub>2,5</sub>		B(a)P	
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła	SNAP	[Mg/rok]	%	[kg/rok]	%
NAPŁYWOWA	<b>Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii</b>	01	<b>510,8</b>	<b>2,9</b>	<b>37,7</b>	<b>0,6</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		393,5	2,3	30,2	0,5
	W tym emisja napływowa z Litwy		-	-	-	-
	W tym emisja napływowa z Rosji		4,5	0,03	-	-
	<b>Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkalnictwie</b>	02	<b>2 915,9</b>	<b>16,7</b>	<b>1 536,1</b>	<b>24,4</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		677,2	3,9	251,2	4,0
	W tym emisja napływowa z Litwy		277,6	1,6	204,3	3,2
	W tym emisja napływowa z Rosji		31,0	0,2	39,7	0,6
	<b>Procesy spalania w przemyśle</b>	03	<b>3 513,8</b>	<b>20,1</b>	<b>100,1</b>	<b>1,6</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		2 723,9	15,6	89,7	1,4
	W tym emisja napływowa z Litwy		0,1	0,0006	0,002	0,00003
	W tym emisja napływowa z Rosji		-	-	-	-
	<b>Zastosowanie rozpuszczalników i innych substancji</b>	06	<b>0,5</b>	<b>0,003</b>	<b>0,1</b>	<b>0,002</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		-	-	0,003	0,00005
	W tym emisja napływowa z Litwy		0,5	0,003	0,018	0,003
	W tym emisja napływowa z Rosji		-	-	0,003	0,00005
	<b>Transport drogowy</b>	07	<b>508,4</b>	<b>2,9</b>	<b>38,9</b>	<b>0,6</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		127,3	0,7	31,8	0,5
	W tym emisja napływowa z Litwy		72,4	0,4	0,5	0,008
	W tym emisja napływowa z Rosji		15,2	0,09	0,8	0,01
<b>Inne pojazdy i urządzenia</b>	08	<b>251,0</b>	<b>1,4</b>	<b>22,9</b>	<b>0,4</b>	
W tym emisja napływowa z Białorusi		44,0	0,3	11,9	0,2	
W tym emisja napływowa z Litwy		3,5	0,02	0,3	0,005	
W tym emisja napływowa z Rosji		3,9	0,02	0,1	0,002	
<b>Zagospodarowanie</b>	09	<b>22,6</b>	<b>0,1</b>	<b>3,2</b>	<b>0,05</b>	

Typ emisji			Pył PM2,5		B(a)P	
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła	SNAP	[Mg/rok]	%	[kg/rok]	%
	<b>odpadów</b>					
	W tym emisja napływowa z Białorusi		0,5	0,003	-	-
	W tym emisja napływowa z Litwy		16,0	0,09	-	-
	W tym emisja napływowa z Rosji		0,007	0,00004	-	-
	<b>Rolnictwo</b>	10	<b>245,5</b>	<b>1,4</b>	<b>8,6</b>	<b>0,1</b>
	W tym emisja napływowa z Białorusi		130,0	0,7	-	-
	W tym emisja napływowa z Litwy		19,9	0,1	0,01	0,0002
	W tym emisja napływowa z Rosji		6,6	0,03	0,1	0,002
Z TERENU STREFY	Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	78,5	0,4	176,3	2,8
	Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym z wyj. SNAP 0202	02	27,8	0,2	17,6	0,3
	Mieszkalnictwo i usługi	0202	7 439,5	42,6	4 166,4	66,1
	Procesy spalania w przemyśle	03	65,1	0,4	186	3,0
	Procesy produkcyjne	04	0,9	0,005	0,1	0,002
	Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	218,7	1,3	-	-
	Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	0,01	0,00006	0,01	0,0002
	Transport drogowy	07	485,1	2,8	8,9	0,1
	Kolej	0802	21,9	0,1	0,1	0,002
	Transport powietrzny	0805	725,1	4,2	-	-
	Ciągniki rolnicze	080600	3,3	0,02	0,009	0,0001
	Zagospodarowanie odpadów	09	369,2	2,1	-	-
Rolnictwo	10	55,4	0,3	-	-	
<b>SUMA</b>			<b>17 459</b>	<b>100</b>	<b>6 303</b>	<b>100</b>

### 1.5.2 Analiza dotycząca standardów emisyjnych dla instalacji spalania paliw od 1 do 50 MW

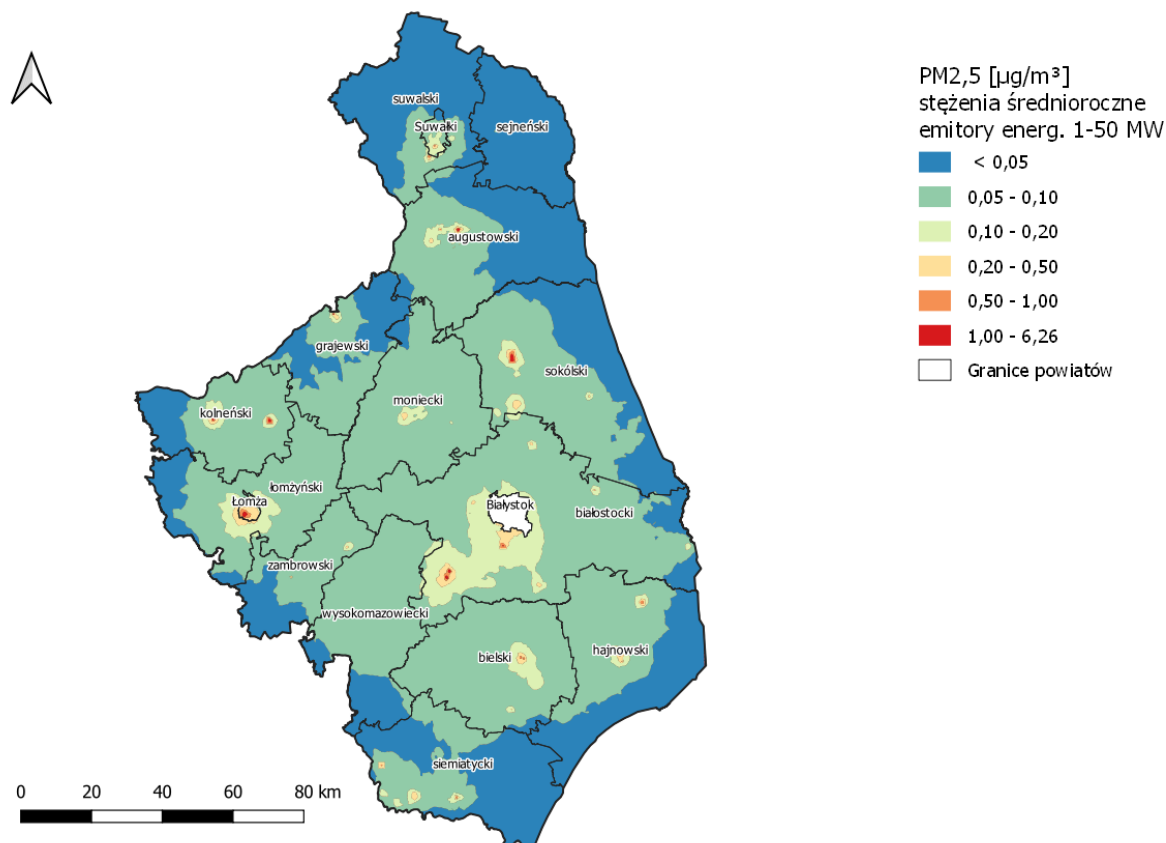
Zgodnie z ustawą Poś art. 90 ust. 9aa w programie ochrony powietrza należy wykonać analizę w zakresie potrzeby ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem trzeciej zasady łączenia, o której mowa w art. 157a ust. 2 pkt 3, zlokalizowanych na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny substancji w powietrzu, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu, o której mowa w art. 89, jeżeli emisja niższa od wynikającej ze standardów emisyjnych z tych źródeł przyczyniłaby się do odczuwalnej poprawy jakości powietrza na tym obszarze.

Przeprowadzając analizę, o której mowa wyżej, uwzględnia się udostępniane przez Komisję Europejską wyniki wymiany informacji z państwami członkowskimi Unii Europejskiej, zainteresowanymi branżami i organizacjami pozarządowymi na temat poziomów emisji, jakie

mogą być osiągnięte przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik i nowo pojawiających się technologii oraz na temat związanych z tym kosztów.

Modelowanie rozprzestrzeniania stężeń zanieczyszczeń poszczególnych substancji w powietrzu wykonywane osobno dla różnych grup źródeł pozwala na wskazanie udziału emisji z tych źródeł w całościowych stężeniach w obszarze przekroczeń, strefie czy województwie.

Emisja z emitorów punktowych tworzy w strefach tło zanieczyszczeń, stąd poniżej pokazano udziały emisji z dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW w stężeniach zanieczyszczeń, dla których przekraczane są standardy jakości powietrza w województwie podlaskim na obszarze całej strefy podlaskiej, a nie wyłącznie w obszarach przekroczeń.



**Rysunek 1-85 Udziały % emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> ze źródeł o mocy 1-50 MW w stężeniach średniorocznych PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Powyższe analizy wskazują, iż udział emisji ze źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, dla zanieczyszczeń dla których w strefie podlaskiej przekraczane są standardy jakości powietrza (tj. dla pyłu PM<sub>2,5</sub>) są bardzo małe. Na większości strefy udział emisji PM<sub>2,5</sub> z tych źródeł nie przekracza 1%, jedynie w niektórych miastach dochodzi do 30%.

W 2018 r. zaczęło obowiązywać rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. z 2019 r. poz. 1806), które określa nowe, zaostrzone standardy emisyjne dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW, które zobowiązuje te instalacje do uzyskania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz dotrzymanie określonych w rozporządzeniu standardów (z uwzględnieniem okresów przejściowych). Organy ochrony środowiska są zobowiązane do identyfikacji tych źródeł, zgłoszenia ich do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami, wydania pozwoleń, przyjęcia zgłoszeń i wydania tzw. decyzji eksploatacyjnych. Biorąc pod uwagę niski udział emisji z omawianych

źródeł w stężeniach w 2018 r. oraz fakt, iż ww. rozporządzenie spowoduje dalsze obniżanie emisji z tych źródeł nie ma potrzeby ustalenia wielkości emisji niższych niż standardy określone w dotychczasowych przepisach.

## **1.6 Szacunkowe poziomy tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarach przekroczeń norm jakości powietrza w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Przedstawione w Programie obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz docelowego benzo(a)pirenu zostały wyznaczone przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku w ramach oceny rocznej jakości powietrza za 2018 rok.

Realizacja modelowania na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami ustawy *Prawo ochrony środowiska* (art. 88 ust. 6 ustawy POŚ), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu. Obszary przekroczeń dla roku 2018 poszczególnych substancji zostały określone na podstawie wyników pomiarów intensywnych wykonywanych na stałych stanowiskach pomiarowych oraz wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze wykonanych przez IOŚ-PIB dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> – II faza, a dla benzo(a)pirenu wykorzystano jako szacowanie przestrzenny rozkład stężeń tego zanieczyszczenia w 2017 roku.

Dla wyznaczonych w ocenie obszarów przekroczeń wykonano modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, które pozwoliło na szczegółowe określenie wielkości udziału poszczególnych typów emisji w stężeniach. Dla każdego obszaru przekroczeń za rok 2018 przedstawiono w tabelach udziały poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach danego zanieczyszczenia. Dzięki temu możliwe jest przeanalizowanie, które ze źródeł emisji mają największy wpływ na powstanie danego obszaru przekroczeń, a w kolejnym etapie wskazanie właściwych i efektywnych działań naprawczych.

Dla każdego obszaru przekroczeń wskazano w tabelach stężenia substancji zanieczyszczających, w podziale na:

- szacunkowy poziom tła regionalnego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na źródła krajowe, transgraniczne, naturalne oraz inne (wielkość stężeń pochodzących ze źródeł naturalnych jest pomijalnie mała lub na analizowanym obszarze nie występuje emisja ze źródeł naturalnych);
- szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na transport drogowy, przemysł oraz produkcję ciepła i energii elektrycznej, usługi, rzemiosło, rolnictwo, sektor handlowy i mieszkaniowy, żeglugę, terenowe maszyny jezdne, źródła naturalne, transgraniczne oraz inne (wielkość stężeń pochodzących z usług, rzemiosła, rolnictwa, żeglugi, terenowych maszyn jezdnych, źródeł naturalnych, transgranicznych oraz innych jest pomijalnie mała lub na analizowanym obszarze nie występuje emisja z usług, rzemiosła, rolnictwa żeglugi, terenowych maszyn jezdnych, źródeł naturalnych, transgranicznych oraz innych);
- szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na transport drogowy, przemysł oraz produkcję ciepła i energii elektrycznej, usługi, rzemiosło, rolnictwo, sektor handlowy i mieszkaniowy, żeglugę, terenowe maszyny jezdne, źródła naturalne, transgraniczne oraz inne (wielkość stężeń pochodzących z usług, rzemiosła, rolnictwa żeglugi, terenowych maszyn jezdnych, źródeł naturalnych, transgranicznych oraz innych jest pomijalnie mała lub na analizowanym obszarze nie występuje emisja z usług, rzemiosła, rolnictwa żeglugi, terenowych maszyn jezdnych, źródeł naturalnych, transgranicznych oraz innych).

Jeżeli w danym obszarze brak jest np. żeglugi, rolnictwa lub wielkość stężeń z danego działu gospodarki jest pomijalnie mała, to na diagramie nie będzie odniesienia do tego typu emisji.



Tabela 1-13 Szacunkowe poziomy tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarach przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie podlaskiej w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny- transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Pd18sPdPM2,5a01	20,47	18,70	12,56	4,90	1,24	1,51	0,09	0,04	1,37	0,25	0,03	0,03	0,20
Pd18sPdPM2,5a02	20,39	19,05	11,87	4,94	2,25	1,06	0,05	0,05	0,96	0,28	0,02	-	0,26
Pd18sPdPM2,5a03	20,38	17,00	10,84	4,45	1,71	3,14	0,33	0,05	2,77	0,24	0,04	-	0,20
Pd18sPdPM2,5a04	20,39	8,80	5,46	1,95	1,39	0,56	0,03	0,02	0,50	11,03	0,46	0,14	10,43
Pd18sPdPM2,5a05	20,34	12,58	7,64	2,99	1,96	7,53	0,23	0,15	7,16	0,23	0,01	-	0,22
Pd18sPdPM2,5a06	20,34	12,10	7,78	2,77	1,55	7,80	0,35	0,04	7,40	0,45	0,06	0,01	0,38
Pd18sPdPM2,5a07	20,57	11,30	7,92	2,51	0,88	6,56	0,31	0,02	6,23	2,71	0,21	0,15	2,35
Pd18sPdPM2,5a08	20,05	16,75	11,48	3,94	1,33	3,04	0,14	0,09	2,81	0,25	0,02	-	0,23
Pd18sPdPM2,5a09	20,36	10,91	6,85	2,44	1,62	1,20	0,06	0,04	1,10	8,24	0,32	0,00	7,92
Pd18sPdPM2,5a10	20,36	8,65	5,73	1,20	1,73	11,21	0,21	0,07	10,93	0,49	0,03	-	0,46
Pd18sPdPM2,5a11	20,05	7,86	5,03	1,08	1,75	10,30	0,31	0,09	9,91	1,90	0,04	0,01	1,84
Pd18sPdPM2,5a12	20,11	7,85	4,95	1,14	1,75	10,49	0,27	0,08	10,14	1,78	0,02	-	1,76
Pd18sPdPM2,5a13	20,11	10,10	6,49	1,36	2,25	9,59	0,17	0,08	9,34	0,42	0,01	0,00	0,41
Pd18sPdPM2,5a14	20,68	8,90	6,21	1,47	1,22	2,75	0,10	0,02	2,63	9,03	0,49	0,77	7,76
Pd18sPdPM2,5a15	20,68	18,09	12,16	4,62	1,31	1,41	0,12	0,04	1,25	1,18	0,16	-	1,02
Pd18sPdPM2,5a16	20,67	16,78	10,92	4,30	1,55	3,76	0,22	0,04	3,50	0,13	0,01	-	0,13
Pd18sPdPM2,5a17	20,94	9,08	5,66	1,28	2,15	11,59	0,51	0,10	10,99	0,27	0,01	-	0,26
Pd18sPdPM2,5a18	20,94	9,87	6,38	1,36	2,13	8,07	0,21	0,09	7,77	3,01	0,15	0,00	2,85
Pd18sPdPM2,5a19	20,98	11,81	8,18	2,65	0,98	6,40	0,30	0,10	6,00	2,77	0,25	-	2,52
Pd18sPdPM2,5a20	20,61	17,37	11,07	4,28	2,03	1,16	0,10	0,05	1,01	2,08	0,22	-	1,85
Pd18sPdPM2,5a21	20,62	16,63	11,20	3,76	1,67	3,48	0,47	0,04	2,96	0,52	0,06	-	0,46
Pd18sPdPM2,5a22	20,88	13,74	8,85	2,91	1,97	6,32	0,25	0,05	6,01	0,82	0,05	0,00	0,77
Pd18sPdPM2,5a23	20,58	17,11	11,01	3,62	2,47	2,60	0,11	0,06	2,42	0,87	0,04	-	0,83

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny- transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Pd18sPdPM2,5a24	20,37	11,59	8,05	1,91	1,63	8,47	0,36	0,34	7,77	0,31	0,05	-	0,26
Pd18sPdPM2,5a25	20,37	14,57	10,08	3,27	1,22	5,77	0,26	0,09	5,42	0,03	-	-	0,03

Tabela 1-14 Szacunkowe poziomy tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarach przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny- transport drogowy [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Pd18sPdB(a)Pa01	2,52	0,21	0,007	0,024	0,18	0,08	1,5E-04	6,0E-06	0,08	2,24	2,1E-03	-	2,24
Pd18sPdB(a)Pa02	2,24	0,31	0,008	0,025	0,27	1,82	1,2E-03	6,7E-06	1,82	0,12	2,5E-04	-	0,12
Pd18sPdB(a)Pa03	2,69	0,30	0,007	0,023	0,27	0,05	5,2E-05	3,3E-06	0,05	2,34	2,2E-03	9,42E-06	2,34
Pd18sPdB(a)Pa04	2,15	0,32	0,007	0,023	0,29	1,66	6,8E-04	1,6E-05	1,66	0,16	9,7E-05	-	0,16
Pd18sPdB(a)Pa05	2,11	0,32	0,007	0,023	0,29	1,70	1,2E-03	5,3E-06	1,69	0,10	2,6E-04	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa06	1,88	0,37	0,007	0,024	0,34	1,34	8,4E-04	1,0E-05	1,34	0,18	7,7E-05	-	0,18
Pd18sPdB(a)Pa07	2,43	0,39	0,007	0,023	0,36	1,80	2,3E-03	1,9E-05	1,80	0,24	1,2E-04	-	0,24
Pd18sPdB(a)Pa08	2,81	0,80	0,008	0,025	0,77	1,45	3,7E-04	3,0E-05	1,45	0,56	3,8E-04	-	0,56
Pd18sPdB(a)Pa09	2,43	0,25	0,008	0,025	0,22	0,07	6,1E-05	6,7E-06	0,07	2,11	2,0E-03	-	2,11
Pd18sPdB(a)Pa10	1,81	0,21	0,008	0,026	0,18	1,38	7,1E-04	7,0E-06	1,38	0,22	1,1E-04	-	0,22

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa [ng/m <sup>3</sup> ])	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny- transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa11	3,13	0,16	0,007	0,024	0,13	0,10	2,8E-04	7,1E-06	0,10	2,86	1,9E-03	-	2,86
Pd18sPdB(a)Pa12	2,55	0,84	0,007	0,024	0,81	1,68	8,0E-04	3,4E-05	1,68	0,04	2,7E-05	2,38E-10	0,04
Pd18sPdB(a)Pa13	2,64	0,23	0,007	0,024	0,19	0,07	5,4E-05	4,2E-06	0,07	2,35	7,2E-04	-	2,34
Pd18sPdB(a)Pa14	2,07	0,20	0,008	0,026	0,16	0,04	3,9E-05	5,3E-06	0,04	1,83	1,5E-03	1,84E-06	1,83
Pd18sPdB(a)Pa15	2,73	0,39	0,007	0,023	0,36	0,12	1,1E-04	5,4E-06	0,12	2,22	1,3E-03	-	2,22
Pd18sPdB(a)Pa16	2,35	0,21	0,007	0,024	0,18	0,08	6,5E-05	5,0E-06	0,08	2,06	1,9E-03	-	2,06
Pd18sPdB(a)Pa17	1,98	0,49	0,007	0,023	0,46	1,39	3,6E-04	4,8E-06	1,39	0,10	3,5E-05	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa18	2,80	0,63	0,008	0,025	0,59	2,04	4,9E-04	3,3E-05	2,04	0,14	1,8E-04	-	0,14
Pd18sPdB(a)Pa19	2,54	0,97	0,007	0,024	0,94	1,42	4,3E-04	2,4E-05	1,42	0,16	8,4E-04	4,34E-07	0,16
Pd18sPdB(a)Pa20	2,35	0,20	0,008	0,025	0,17	0,07	7,6E-05	4,1E-06	0,07	2,07	2,1E-03	1,84E-04	2,07
Pd18sPdB(a)Pa21	1,75	0,27	0,007	0,024	0,24	1,46	9,2E-04	5,7E-06	1,46	0,02	6,6E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa22	2,57	0,27	0,007	0,023	0,24	0,15	1,0E-04	4,7E-06	0,15	2,14	1,7E-03	-	2,14
Pd18sPdB(a)Pa23	2,99	0,50	0,007	0,024	0,47	0,26	1,2E-04	9,4E-06	0,26	2,23	1,3E-03	1,05E-07	2,23
Pd18sPdB(a)Pa24	2,30	0,34	0,008	0,025	0,31	1,26	8,2E-04	2,5E-05	1,26	0,70	5,6E-04	-	0,70
Pd18sPdB(a)Pa25	1,58	0,69	0,007	0,024	0,66	0,67	1,7E-04	1,1E-05	0,67	0,22	1,9E-04	-	0,22
Pd18sPdB(a)Pa26	1,55	0,20	0,007	0,024	0,17	1,33	8,0E-04	5,1E-06	1,33	0,01	2,2E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa27	1,99	0,51	0,008	0,024	0,48	1,48	5,2E-04	7,2E-05	1,48	0,00	7,5E-05	-	0,002
Pd18sPdB(a)Pa28	1,14	0,26	0,008	0,024	0,23	0,32	1,2E-04	2,5E-05	0,32	0,56	1,1E-03	4,93E-05	0,56
Pd18sPdB(a)Pa29	1,33	0,28	0,008	0,025	0,25	1,00	4,9E-04	1,2E-04	1,00	0,05	3,1E-05	-	0,05
Pd18sPdB(a)Pa30	2,17	0,71	0,007	0,024	0,68	1,39	8,6E-04	3,4E-05	1,39	0,07	5,5E-05	-	0,07
Pd18sPdB(a)Pa31	2,17	0,32	0,007	0,024	0,29	1,77	7,8E-04	1,1E-05	1,77	0,08	3,6E-05	-	0,08
Pd18sPdB(a)Pa32	1,34	0,60	0,007	0,023	0,57	0,43	3,5E-04	4,7E-06	0,43	0,31	2,4E-04	-	0,31
Pd18sPdB(a)Pa33	1,44	0,54	0,007	0,023	0,51	0,19	3,2E-04	5,4E-06	0,19	0,71	6,1E-04	-	0,71
Pd18sPdB(a)Pa34	2,84	0,36	0,007	0,024	0,33	0,16	8,7E-05	1,1E-05	0,16	2,32	1,3E-03	-	2,32
Pd18sPdB(a)Pa35	1,16	0,40	0,008	0,025	0,37	0,41	4,5E-04	1,3E-05	0,41	0,35	2,0E-04	-	0,35

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa [ng/m <sup>3</sup> ])	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny- transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa36	1,54	0,36	0,007	0,023	0,33	1,16	5,9E-04	6,6E-06	1,15	0,03	2,6E-05	-	0,03
Pd18sPdB(a)Pa37	2,53	0,38	0,007	0,023	0,35	0,20	1,3E-04	6,7E-06	0,20	1,94	1,0E-03	-	1,94
Pd18sPdB(a)Pa38	1,99	0,65	0,007	0,024	0,62	0,55	1,7E-04	1,1E-05	0,55	0,79	8,0E-04	-	0,78
Pd18sPdB(a)Pa39	1,85	0,49	0,007	0,024	0,46	0,73	1,8E-04	4,2E-06	0,73	0,63	4,0E-04	-	0,63
Pd18sPdB(a)Pa40	2,19	0,84	0,008	0,025	0,81	1,34	4,2E-04	2,5E-05	1,34	0,01	5,6E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa41	1,50	0,38	0,007	0,023	0,35	0,55	4,0E-04	2,0E-05	0,55	0,57	2,5E-04	-	0,57
Pd18sPdB(a)Pa42	2,19	0,33	0,008	0,025	0,30	0,62	3,1E-04	7,0E-06	0,62	1,24	1,3E-03	-	1,24
Pd18sPdB(a)Pa43	1,45	0,54	0,007	0,023	0,51	0,89	6,4E-04	4,6E-06	0,89	0,02	2,6E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa44	1,13	0,57	0,007	0,023	0,54	0,55	4,0E-04	5,5E-06	0,55	0,00	9,1E-06	-	0,004
Pd18sPdB(a)Pa45	1,19	0,25	0,007	0,024	0,21	0,94	5,2E-04	6,8E-06	0,94	0,00	-	-	-
Pd18sPdB(a)Pa46	2,59	1,05	0,007	0,024	1,02	1,46	7,8E-04	3,5E-05	1,46	0,08	8,5E-05	-	0,08
Pd18sPdB(a)Pa47	1,60	0,54	0,007	0,024	0,51	1,05	8,5E-04	6,2E-06	1,05	0,01	6,7E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa48	1,30	0,56	0,007	0,023	0,53	0,74	1,0E-03	4,4E-06	0,74	0,00	6,4E-06	-	0,005
Pd18sPdB(a)Pa49	1,60	0,55	0,007	0,024	0,52	0,46	1,5E-04	6,2E-06	0,46	0,60	7,0E-04	-	0,60
Pd18sPdB(a)Pa50	1,52	0,83	0,007	0,024	0,80	0,69	2,5E-04	1,2E-05	0,69	0,01	1,5E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa51	1,48	0,58	0,007	0,023	0,55	0,45	3,5E-04	4,7E-06	0,45	0,45	2,9E-04	-	0,45
Pd18sPdB(a)Pa52	1,65	0,38	0,008	0,024	0,35	1,27	5,4E-04	7,4E-06	1,27	0,01	1,1E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa53	1,31	0,62	0,007	0,024	0,59	0,69	2,2E-04	9,8E-06	0,69	0,00	3,2E-05	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa54	2,41	0,97	0,007	0,024	0,94	1,41	6,8E-04	3,1E-05	1,41	0,03	1,6E-05	-	0,03
Pd18sPdB(a)Pa55	1,40	0,32	0,008	0,025	0,29	1,07	7,7E-04	6,9E-06	1,07	0,00	4,4E-06	-	0,004
Pd18sPdB(a)Pa56	1,72	0,51	0,007	0,023	0,47	1,19	6,1E-04	4,2E-06	1,19	0,02	2,0E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa57	1,14	0,24	0,007	0,024	0,21	0,90	3,2E-04	4,2E-06	0,90	0,00	-	-	-

## 1.7 Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska

W tabelach poniżej przedstawiono bilanse emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska oraz na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska dla strefy podlaskiej. Bazy emisji zostały opracowane przez KOBIZE.

Tabela 1-15 Bilanse emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu dla strefy podlaskiej w 2018 r.

Typ emisji			Pył PM <sub>2,5</sub>		B(a)P	
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła	SNAP	[Mg/rok]	% w łącznej emisji	[kg/rok]	% w łącznej emisji
Z napływu	Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkalnictwie	02	2 915,9	16,7	1 536,1	24,4
	Transport drogowy	07	508,4	2,9	38,9	0,6
	Inne pojazdy i urządzenia	08	251,0	1,4	22,9	0,4
	Rolnictwo	10	245,5	1,4	8,6	0,1
Ze strefy	Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym z wyj. SNAP 0202	02	27,8	0,2	17,6	0,3
	Mieszkalnictwo i usługi	0202	7 439,5	42,6	4 166,4	66,1
	Transport drogowy	07	485,1	2,8	8,9	0,1
	Ciągniki rolnicze	080600	3,3	0,02	0,009	0,0001
	Rolnictwo	10	55,4	0,3	-	-

## 1.8 Informacja dotycząca możliwych do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

### 1.8.1 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. Realizacja wyznaczonego celu i wskazane kierunki działań mają pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu.

Wyzwaniem dla Polski, w pierwszej kolejności, jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych ustanowionych dla pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> 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 osiągnięte 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, regionalnym oraz lokalnym.

## **Kierunki działań Krajowego Programu Ochrony Powietrza**

Strategia Krajowego Programu Ochrony Powietrza zmierzająca do przywrócenia i utrzymania standardów jakości powietrza opiera się na poniższych 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 na środowisko, a szczególnie na emitowanie zanieczyszczeń do powietrza, 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 to, iż podstawową przyczyną przekroczeń norm jakości powietrza na terenie całej Polski, jest sektor bytowo-komunalny, w którym do celów grzewczych wykorzystuje się stare wysokoemisyjne urządzenia grzewcze (opalone paliwami stałymi), 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 2022 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.), gdyż drugim co do wielkości źródłem zanieczyszczeń powietrza staje się transport samochodowy.

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 poniżej 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. W związku z tym, iż działania krótkoterminowe były określone do realizacji do końca 2018 roku w poniższych tabelach nie zostały ujęte.

**Tabela 1-16 Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie krajowym**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym		
Średnioterminowe (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 ujednoczonego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczeń powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju	MŚ
Długoterminowe (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
Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza		

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
Średnioterminowe (do roku 2020)	Zmiana ustawy <i>Poś</i> , w szczególności poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzenie definicji niskiej emisji i obszarów przekroczeń w strefie, rozszerzenie zadań wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska (obecnie Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska) o przygotowywanie pełnej analizy przekroczeń norm jakości powietrza w strefach,</li> <li>– wprowadzenie możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji z transportu oraz zasad ich ustanawiania,</li> <li>– określenie preferencji dla lokalizacji stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza pracujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na potrzeby dokumentacji skuteczności działań naprawczych na obszarach przekroczeń</li> </ul>	MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. <i>Prawo budowlane</i> (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.) poprzez dodanie przepisu zobowiązującego do określenia w pozwoleniach na budowę dopuszczalnego sposobu ogrzewania budynków na obszarach przekroczeń standardów jakości powietrza, z priorytetem podłączenia do ciepła systemowego	MIR / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 8 marca 1990 r. <i>o samorządzie gminnym</i> (Dz.U. z 2019 r., poz. 506) poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzenie nadzoru ze strony wojewody nad terminowym przygotowaniem przez gminy założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich aktualizacji,</li> <li>– wprowadzenie sankcji dla gmin za brak opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</li> </ul>	MAC / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – <i>Prawo o ruchu drogowym</i> (Dz.U. z 2018 r., poz. 1990 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 2018 r., poz. 2068 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. emisji komunikacyjnej, możliwości kształtowania przez samorządy 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 2018 r., poz. 1984) 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
Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza		
Średnioterminowe (do roku 2020)	Kontynuacja działań krótkoterminowych	–
Długoterminowe (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 (do roku 2018)	Przygotowanie Wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym	MŚ

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
	opracowanie ujednoczonych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw	
	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 (do roku 2020)	Rozwój technologii nowych paliw nisko- i bezemisyjnych	MG, MRiRW, NCBR
	Rozwój i wsparcie ciepła systemowego	MG, MŚ, NCBR
Długoterminowe (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
<b>Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza</b>		
Średnioterminowe (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
<b>Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza</b>		
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 oraz Ministerstwo Cyfryzacji); MG – Ministerstwo Gospodarki (obecnie Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju); MIR – Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (obecnie Ministerstwo Infrastruktury oraz Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju); MRiRW – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi; MSP – Ministerstwo Skarbu Państwa (zlikwidowane); MSW – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych (obecnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji); MŚ – Ministerstwo Środowiska (obecnie Ministerstwo Klimatu); 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 skutkowało trwałym obniżeniem tzw. tła zanieczyszczeń.

Część działań krótkoterminowych - do 2018 r. (głównie działania dotyczące ram prawnych np. wprowadzenie zmian w zakresie art. 96 POŚ, przyjęcie rozporządzenia dot. dopuszczalnej emisji substancji z instalacji spalania paliw o mocy cieplnej do 0,5 MW) zostało wdrożonych, jednak nie wszystkie. Ponadto część z tych działań (np. nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach NFOSiGW oraz WFOŚiGW, uwzględnienie działań i zaleceń Krajowego Programu Ochrony Powietrza podczas aktualizacji innych polityk, strategii czy programów priorytetowych) powinna być kontynuowana w kolejnych latach. Tak więc w tabelach pokazujących działania z KPOP pozostawiono opis działań krótkoterminowych.

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 podlaskiej.

**Tabela 1-17 Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie wojewódzkim i lokalnym**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym		
Średnioterminowe (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		
Długoterminowe (do roku 2030)	Wprowadzenie uchwałą stref ograniczonej emisji transportowej	Gmina
Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza		
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	-
Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Średnioterminowe (do roku 2020)	Rozwój i modernizacja ciepła systemowego (POliŚ 2014 – 2020, RPO 2014 – 2020)	Elektrociepłownie, ciepłownie, gazownicze spółki
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 zawartym w projekcie budowlanym	Inspekcja nadzoru budowlanego
	Wykonanie inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na potrzeby wykonania właściwej diagnozy	Gmina



Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
	sytuacji w celu określania właściwych działań naprawczych w POP-ach oraz PGN-ach (NFOŚiGW, WFOŚiGW)	
	Uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza (NFOŚiGW, WFOŚiGW)	Gmina
Średnioterminowe (do roku 2020)	Stworzenie wojewódzkich emisyjnych baz danych (WFOŚiGW)	Województwo
	Nadzór nad przygotowaniem założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Wojewoda
	Przygotowanie przez gminy listy rekomendowanych mistrzów kominarskich do przeprowadzania kontroli stanu technicznego przewodów kominowych	Gmina
	Kontrola przez służby kominarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalane w kotłach c.o. oraz w piecach	Służby kominarskie i straż miejska
Długoterminowe (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		
Średnioterminowe (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 (do roku 2030)	Wsparcie finansowe działań naprawczych w ramach nowych programów finansowych	Gmina

## 1.8.2 Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza

W celu wypełnienia zobowiązania wynikającego z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (dyrektywa NEC), a więc osiągnięcia redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, uchwałą Nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. (M. P. z 2019 r., poz. 572) został przyjęty Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Dyrektywa NEC jest elementem, opublikowanego w 2013 r., Pakietu „The Clean Air Policy Package”, w ramach którego zostały przyjęte:

- program „Czyste powietrze dla Europy”, w którym Komisja przedstawiła, jak zrealizować obecne cele i wytycza nowe cele pod względem jakości powietrza na okres do 2030 r.
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania<sup>6</sup> (dyrektywa MCP), która obejmuje źródła emisji od 1 MW do 50 MW, które wcześniej nie podlegały żadnym regulacjom na poziomie UE.

Przyjęte w ramach pakietu „The Clean Air Policy Package” akty prawne kontynuują długofalową politykę Unii Europejskiej w zakresie poprawy jakości powietrza, polegającą na osiągnięciu poziomów zanieczyszczania powietrza, które nie powodują znacznych negatywnych skutków ani zagrożeń dla zdrowia ludzkiego i środowiska.

Dyrektywa NEC ustanowiła zobowiązania państw członkowskich w zakresie redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków

azotu ( $\text{NO}_x$ ), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku ( $\text{NH}_3$ ) i pyłu drobnego ( $\text{PM}_{2,5}$ ), a także zawiera m.in. wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania krajowych programów ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do dwóch okresów, które obejmują lata: od 2020 do 2029 roku oraz od 2030 roku. Zobowiązania redukcyjne ustala się poprzez odniesienie do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu wskazanych wyżej okresów dla  $\text{SO}_2$  o 59% i 70%, dla  $\text{NO}_x$  o 30% i 39%, dla NMLZO o 25% i 26%, dla  $\text{NH}_3$  o 1% i 17% oraz dla  $\text{PM}_{2,5}$  o 16% i 58%.

KPOZP jest dokumentem, który stanowi narzędzie koordynowania i zarządzania działaniami i środkami realizowanymi zgodnie z innymi dokumentami, a także tworzy podstawy do dalszego kreowania polityk i strategii zakładających wzmożone wysiłki do osiągnięcia celów redukcyjnych.

## 1.9 Scenariusze naprawcze dla strefy podlaskiej

Jakość powietrza na terenie województwa podlaskiego kształtowana jest przez szereg czynników, z czego najistotniejsze to wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych na tym terenie, warunki meteorologiczne panujące w danym roku oraz napływ zanieczyszczeń spoza województwa (również transgraniczny, co jest szczególnie istotne w województwach granicznych). Dwa z tych czynników mają charakter antropogeniczny i mogą być kształtowane poprzez odpowiednie działania zmierzające do redukcji emisji poszczególnych zanieczyszczeń podejmowanych na różnych poziomach (od europejskiego po lokalny np. na poziomie gminy). Należy mieć świadomość, że działania podejmowane na poziomie europejskim czy krajowym mają wyłącznie charakter strategii i polityk i w głównej mierze definiują poziom stężeń tła zanieczyszczeń. Natomiast działania podejmowane na poziomie lokalnym faktycznie wpływają bezpośrednio na jakość powietrza w strefie czy województwie.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w niniejszym dokumencie na terenie strefy podlaskiej podstawowym problemem związanym z jakością powietrza jest nadmierne zanieczyszczenie pyłem zawieszonym  $\text{PM}_{2,5}$  oraz benzo(a)pirenem.

Każde z tych zanieczyszczeń związane jest z charakterystycznymi źródłami czy typami emisji lub przemianami chemicznymi zachodzącymi w atmosferze. Przemiany chemiczne w pewnym stopniu dotyczą zanieczyszczenia pyłem drobnym, którego częścią jest frakcja poniżej  $1\mu\text{m}$  powstająca wyłącznie w ich wyniku. Przy czym sterowanie jakością powietrza w zakresie zanieczyszczeń, które są głównie wynikiem przemian chemicznych jest skutecznie wyłącznie właśnie na poziomie odpowiednich strategii czy polityk.

Dlatego ustalając zakres koniecznych do realizacji w ramach Programu działań niezbędna jest analiza dotycząca nie tylko źródeł lokalnych, ale uwzględnienie również przewidywanych scenariuszy zmian emisji na poziomie krajowym czy europejskim.

### SCENARIUSZ BAZOWY

W niniejszym opracowaniu prognozy emisji w skali Europy i Polski oparto o następujące źródła:

1. Scenariusz bazowy opracowany na potrzeby modelu GAINS przez International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).
2. Raport z prognozy stężeń pyłu  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$  dla lat 2020 i 2025 opublikowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w 2016 r.
3. Krajowy Program Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza przyjęty Uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 572), który powstał jako realizacja art. 6 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (Dyrektywa NEC).

Model GAINS został opracowany przez IIASA na potrzebę analiz wykonywanych w ramach opracowywania założeń do konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution – CLRTAP). Jest to narzędzie do zintegrowanej oceny wpływu wprowadzanych zmian w emisji na jakość powietrza w skali od globalnej do regionalnej, przy optymalizacji kosztów działań. Podstawowym elementem wykorzystywanym w narzędziu są opracowane szczegółowo scenariusze emisji, które następnie przy uwzględnieniu pozostałych czynników (zmiany warunków meteorologicznych, zmiany liczby ludności itp.) wskazują najlepsze możliwe rozwiązanie. Narzędzie to jednak opiera się o dość ogólne założenia i nie jest możliwe do bezpośredniego wykorzystania przy tak szczegółowym poziomie analiz jakie powinny być wykonywane w ramach programów ochrony powietrza. Bardzo dobrze natomiast mogą się sprawdzić założenia scenariuszy zmian emisji w skali Europy. Obecnie dostępne są cztery wersje scenariuszy ECLIPSE, z których najbardziej aktualna jest wersja Va, która uwzględnia poniższe podscenariusze:

- Scenariusz bazowy (CLE) wynikający wyłącznie ze zmian obecnie obowiązującego prawa tzn. Dyrektyw UE, norm i standardów emisyjnych dla wybranych źródeł emisji oraz obowiązujących konkluzji BAT został określony dla lat 1990-2030 w odstępach 5 letnich oraz dla lat 2040 i 2050.
- Scenariusz maksymalnych technicznie możliwych redukcji emisji (MTFR) – jest to scenariusz uwzględniający wszystkie możliwe na daną chwilę obecną i został określony dla lat 2030 i 2050.
- Scenariusz ukierunkowany na stopniową redukcję emisji prowadzącą do poprawy jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia węglem organicznym i ozonem (SLCP) został określony dla lat 2020, 2030 i 2050.
- Scenariusz uwzględniający zmiany klimatyczne na poziomie wzrostu temperatury o 2 stopnie Celsjusza (CLE).

Raport z prognozy stężeń pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> dla lat 2020 i 2025 przewiduje dwa scenariusze redukcji emisji dla Polski:

Scenariusz 1 uwzględniający zmiany emisji wynikające ze zmian w prawie europejskim, krajowym oraz z wymogów aktów prawa miejscowego. Dodatkowo uwzględniono zachodzące niezależnie od wymogów prawnych, np. naturalne zmiany liczby ludności, zmiany natężenia ruchu pojazdów na drogach itp.

Scenariusz 2, w którym, poza elementami wskazanymi w scenariuszu 1, uwzględniono dodatkowe czynniki wpływające na wielkość emisji, tj. zmiany technologii, prognozowane zmiany w zachowaniach konsumpcyjnych mieszkańców, realizację dodatkowych działań niewymaganych prawem, ale prowadzonych przez różne podmioty.

Głównym elementem determinującym prognozy emisji w Krajowym Programie Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza są założenia zawarte w nowej Dyrektywie NEC, w której narzucona została krajom członkowskim konieczność redukcji emisji łącznej dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMLZO, NH<sub>3</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> o określone progi procentowe. Wielkości redukcji zostały podzielone na dwa etapy - od 2020 do 2029 r. oraz po 2030 r. i realizowane będą przez wskazane działania i środki wynikające z polityk, planów i programów oraz przyjętych aktów prawnych. W dokumencie dokonano analizy potencjału redukcji emisji zanieczyszczeń w podziale na kategorie SNAP.

Analiza powyższych dokumentów pozwoliła na wyznaczenie zmian wielkości emisji w stosunku do roku bazowego w kolejnych latach prognoz (połowa 2020 – rok rozpoczęcia programu, 2022 – rok zakończenia realizacji działań krótkoterminowych, początek 2024 – rok zakończenia realizacji działań średnioterminowych, połowa 2026 – rok zakończenia programu). Na tej podstawie sformułowano scenariusz działań przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z obowiązujących przepisów (**tzw. scenariusz bazowy**).

W dokumentach brak jest prognoz zmian wielkości emisji dla benzo(a)pirenu, wobec tego przyjęto prognozy jak dla pyłu PM<sub>2,5</sub>.

**Tabela 1-18 Wartości procentowe zmian emisji pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w stosunku do roku bazowego 2018 dla krajów UE**

Rok prognozy	Emisja przemysłowa [%]	Emisja z ogrzewania indywidualnego [%]	Emisja z transportu [%]
2021	37,91	11,56	32,28
2022	36,48	13,59	33,93
2023	35,05	15,63	35,58
2024	33,62	17,67	37,23
2025	32,19	19,71	38,88
2026	31,11	20,85	39,38

**Tabela 1-19 Wartości procentowe zmian emisji pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w stosunku do roku bazowego 2018 dla Polski (wartości ujemne oznaczają wzrost emisji dla danego typu emisji)**

Rok prognozy	Emisja z ogrzewania indywidualnego [%]	Emisja z transportu [%]	Emisja przemysłowa
2021	12,56	-6,34	11,10
2022	16,14	-7,40	14,35
2023	19,72	-8,47	17,60
2024	23,31	-9,53	20,85
2025	26,89	-10,60	24,10
2026	26,89	-10,60	24,10

Przyjęto, że emisja z pozostałych typów źródeł pozostaje niezmienna. Na podstawie zmian emisji określono zmiany wielkości stężeń dla tła regionalnego krajowego i transgranicznego w stosunku do roku bazowego 2018. Pomimo prognozowanego wzrostu emisji z transportu w Polsce wartości stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu z tła będą stopniowo spadać.

W **scenariuszu bazowym** określonym dla terenu strefy podlaskiej zmiany emisji w zakresie źródeł przemysłowych, emisji z transportu i ogrzewania indywidualnego obliczono z wykorzystaniem informacji zawartych w raporcie z prognozy stężeń pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> dla lat 2020 i 2025 opublikowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w 2016 r. Na podstawie opracowania określono wielkości zmian emisji w stosunku do roku bazowego w kolejnych latach prognoz.

**Tabela 1-20 Wartości procentowe zmian emisji pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w stosunku do roku bazowego 2018 dla strefy podlaskiej (wartości ujemne oznaczają wzrost emisji dla danego zanieczyszczenia)**

Rok prognozy	Emisja z transportu	Emisja przemysłowa	Emisja z ogrzewania indywidualnego
2021	-3,82	12,71	97,05
2022	-4,78	18,62	94,09
2023	-5,75	24,54	90,80
2024	-6,71	30,46	87,51
2025	-7,67	36,37	84,22
2026	-7,67	36,37	80,92

Poniżej pokazano stężenia zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, prognozowane dla roku 2026 przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te,

których konieczność podjęcia wynika z obowiązujących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła (tzw. scenariusza bazowego).

Wielkość stężeń zanieczyszczeń podawana jest w podziale na poziom tła regionalnego (źródła krajowe, transgraniczne, naturalne i inne), przyrost tła miejskiego i przyrost lokalny (dodatkowo w podziale na sektory). Jeżeli dany rodzaj źródła nie ma wpływu na wielkość stężeń zanieczyszczeń w obszarze to nie został on uwzględniony w poniższych tabelach.



Tabela 1-21 Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, w roku 2026, w strefie podlaskiej, wg. scenariusza bazowego

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Pd18sPdPM2,5a01	18,69	17,37	12,46	3,95	0,96	1,13	0,10	0,03	1,00	0,19	0,03	0,0187	0,14
Pd18sPdPM2,5a02	18,48	17,48	11,77	3,97	1,73	0,79	0,05	0,03	0,70	0,21	0,02	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a03	18,26	15,66	10,75	3,58	1,32	2,41	0,36	0,03	2,02	0,19	0,04	-	0,15
Pd18sPdPM2,5a04	16,69	8,05	5,42	1,57	1,06	0,42	0,04	0,01	0,37	8,22	0,51	0,0880	7,62
Pd18sPdPM2,5a05	17,23	11,48	7,58	2,41	1,49	5,58	0,25	0,10	5,23	0,17	0,02	-	0,16
Pd18sPdPM2,5a06	17,33	11,15	7,72	2,23	1,20	5,83	0,39	0,03	5,41	0,35	0,06	0,0083	0,28
Pd18sPdPM2,5a07	17,50	10,55	7,86	2,02	0,68	4,91	0,34	0,02	4,55	2,04	0,23	0,0985	1,71
Pd18sPdPM2,5a08	18,05	15,59	11,39	3,18	1,02	2,27	0,16	0,06	2,05	0,19	0,02	-	0,17
Pd18sPdPM2,5a09	17,06	10,01	6,80	1,96	1,25	0,89	0,06	0,03	0,81	6,15	0,35	0,0001	5,79
Pd18sPdPM2,5a10	16,59	7,95	5,68	0,96	1,30	8,27	0,23	0,05	7,99	0,37	0,03	-	0,34
Pd18sPdPM2,5a11	16,21	7,17	4,99	0,87	1,31	7,64	0,34	0,06	7,24	1,40	0,04	0,0093	1,35
Pd18sPdPM2,5a12	16,22	7,15	4,91	0,92	1,32	7,76	0,30	0,05	7,41	1,31	0,02	-	1,29
Pd18sPdPM2,5a13	16,61	9,23	6,44	1,09	1,69	7,07	0,19	0,05	6,83	0,31	0,01	0,0001	0,30
Pd18sPdPM2,5a14	17,04	8,28	6,16	1,18	0,94	2,05	0,11	0,02	1,93	6,71	0,54	0,4915	5,68
Pd18sPdPM2,5a15	18,78	16,79	12,06	3,72	1,01	1,07	0,13	0,03	0,92	0,92	0,17	-	0,75
Pd18sPdPM2,5a16	18,43	15,51	10,84	3,46	1,21	2,82	0,24	0,03	2,56	0,10	0,01	-	0,09
Pd18sPdPM2,5a17	17,12	8,26	5,61	1,03	1,63	8,66	0,56	0,06	8,03	0,20	0,01	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a18	17,25	9,02	6,33	1,10	1,60	5,97	0,23	0,06	5,68	2,26	0,17	0,0002	2,09
Pd18sPdPM2,5a19	17,91	11,02	8,12	2,13	0,76	4,78	0,33	0,07	4,38	2,12	0,27	-	1,84
Pd18sPdPM2,5a20	18,48	16,00	10,99	3,44	1,57	0,88	0,11	0,03	0,74	1,60	0,25	-	1,35
Pd18sPdPM2,5a21	18,54	15,43	11,11	3,03	1,29	2,72	0,52	0,03	2,16	0,40	0,07	-	0,33
Pd18sPdPM2,5a22	17,97	12,65	8,78	2,34	1,52	4,71	0,28	0,03	4,40	0,62	0,05	0,0006	0,56
Pd18sPdPM2,5a23	18,34	15,75	10,93	2,92	1,90	1,94	0,13	0,04	1,77	0,65	0,05	-	0,61
Pd18sPdPM2,5a24	17,32	10,78	7,99	1,53	1,26	6,29	0,40	0,21	5,68	0,25	0,05	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a25	17,92	13,59	10,01	2,63	0,95	4,30	0,28	0,06	3,97	0,02	-	-	0,02

Tabela 1-22 Prognozowane stężenie benzo(a)pirenu, w roku 2026, w strefie podlaskiej, wg. scenariusza bazowego

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężenia ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa01	1,85	0,16	0,007	0,020	0,13	0,06	1,7E-04	3,8E-06	0,06	1,64	2,4E-03	-	1,63
Pd18sPdB(a)Pa02	1,64	0,23	0,008	0,020	0,20	1,33	1,3E-03	4,3E-06	1,33	0,09	2,7E-04	-	0,09
Pd18sPdB(a)Pa03	1,97	0,22	0,007	0,019	0,20	0,04	5,8E-05	2,1E-06	0,04	1,71	2,5E-03	6,00E-06	1,71
Pd18sPdB(a)Pa04	1,57	0,24	0,007	0,019	0,21	1,22	7,5E-04	1,0E-05	1,22	0,12	1,1E-04	-	0,12
Pd18sPdB(a)Pa05	1,55	0,23	0,007	0,019	0,21	1,24	1,3E-03	3,4E-06	1,24	0,07	2,9E-04	-	0,07
Pd18sPdB(a)Pa06	1,38	0,27	0,007	0,019	0,25	0,98	9,2E-04	6,4E-06	0,98	0,13	8,5E-05	-	0,13
Pd18sPdB(a)Pa07	1,78	0,29	0,007	0,019	0,26	1,32	2,5E-03	1,2E-05	1,32	0,18	1,4E-04	-	0,18
Pd18sPdB(a)Pa08	2,06	0,59	0,007	0,020	0,56	1,06	4,1E-04	1,9E-05	1,06	0,41	4,2E-04	-	0,41
Pd18sPdB(a)Pa09	1,78	0,19	0,008	0,020	0,16	0,05	6,8E-05	4,2E-06	0,05	1,55	2,3E-03	-	1,54
Pd18sPdB(a)Pa10	1,33	0,16	0,008	0,021	0,13	1,01	7,8E-04	4,4E-06	1,01	0,16	1,2E-04	-	0,16
Pd18sPdB(a)Pa11	2,29	0,12	0,007	0,020	0,10	0,08	3,1E-04	4,5E-06	0,07	2,10	2,1E-03	-	2,09
Pd18sPdB(a)Pa12	1,87	0,62	0,007	0,020	0,59	1,23	8,8E-04	2,2E-05	1,23	0,03	3,0E-05	1,51E-10	0,03
Pd18sPdB(a)Pa13	1,93	0,17	0,007	0,020	0,14	0,05	5,9E-05	2,7E-06	0,05	1,71	8,0E-04	-	1,71
Pd18sPdB(a)Pa14	1,52	0,15	0,008	0,021	0,12	0,03	4,3E-05	3,4E-06	0,03	1,34	1,7E-03	1,17E-06	1,34
Pd18sPdB(a)Pa15	2,00	0,29	0,007	0,019	0,26	0,09	1,3E-04	3,4E-06	0,09	1,63	1,4E-03	-	1,62
Pd18sPdB(a)Pa16	1,72	0,16	0,007	0,019	0,13	0,06	7,2E-05	3,2E-06	0,06	1,51	2,1E-03	-	1,50
Pd18sPdB(a)Pa17	1,45	0,36	0,007	0,019	0,34	1,01	4,0E-04	3,0E-06	1,01	0,08	3,8E-05	-	0,08
Pd18sPdB(a)Pa18	2,05	0,46	0,007	0,020	0,43	1,49	5,4E-04	2,1E-05	1,49	0,10	2,0E-04	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa19	1,86	0,71	0,007	0,020	0,68	1,04	4,8E-04	1,6E-05	1,03	0,11	9,3E-04	2,76E-07	0,11
Pd18sPdB(a)Pa20	1,72	0,15	0,008	0,020	0,13	0,05	8,4E-05	2,6E-06	0,05	1,52	2,3E-03	1,17E-04	1,51
Pd18sPdB(a)Pa21	1,28	0,20	0,007	0,019	0,18	1,07	1,0E-03	3,7E-06	1,06	0,01	7,3E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa22	1,88	0,20	0,007	0,019	0,18	0,11	1,2E-04	3,0E-06	0,11	1,57	1,9E-03	-	1,57
Pd18sPdB(a)Pa23	2,19	0,37	0,007	0,019	0,34	0,19	1,3E-04	6,0E-06	0,19	1,63	1,5E-03	6,68E-08	1,63
Pd18sPdB(a)Pa24	1,69	0,25	0,007	0,020	0,23	0,92	9,0E-04	1,6E-05	0,92	0,51	6,1E-04	-	0,51
Pd18sPdB(a)Pa25	1,16	0,51	0,007	0,019	0,48	0,49	1,9E-04	6,8E-06	0,49	0,16	2,1E-04	-	0,16

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa26	1,14	0,15	0,007	0,019	0,13	0,98	8,8E-04	3,2E-06	0,98	0,01	2,4E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa27	1,46	0,38	0,007	0,020	0,35	1,08	5,8E-04	4,6E-05	1,08	0,00	8,3E-05	--	0,002
Pd18sPdB(a)Pa28	0,84	0,19	0,007	0,020	0,17	0,23	1,3E-04	1,6E-05	0,23	0,41	1,2E-03	3,14E-05	0,41
Pd18sPdB(a)Pa29	0,98	0,21	0,008	0,020	0,18	0,73	5,4E-04	7,7E-05	0,73	0,04	3,5E-05	-	0,04
Pd18sPdB(a)Pa30	1,59	0,53	0,007	0,020	0,50	1,02	9,5E-04	2,2E-05	1,02	0,05	6,1E-05	-	0,05
Pd18sPdB(a)Pa31	1,59	0,24	0,007	0,019	0,21	1,29	8,7E-04	7,0E-06	1,29	0,06	4,0E-05	-	0,06
Pd18sPdB(a)Pa32	0,98	0,44	0,007	0,018	0,42	0,32	3,8E-04	3,0E-06	0,32	0,23	2,7E-04	-	0,23
Pd18sPdB(a)Pa33	1,06	0,40	0,007	0,019	0,37	0,14	3,5E-04	3,4E-06	0,14	0,52	6,7E-04	-	0,52
Pd18sPdB(a)Pa34	2,08	0,27	0,007	0,019	0,24	0,11	9,7E-05	7,0E-06	0,11	1,70	1,4E-03	-	1,70
Pd18sPdB(a)Pa35	0,85	0,30	0,008	0,020	0,27	0,30	5,0E-04	8,3E-06	0,30	0,26	2,3E-04	-	0,26
Pd18sPdB(a)Pa36	1,13	0,27	0,007	0,019	0,24	0,84	6,5E-04	4,2E-06	0,84	0,02	2,8E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa37	1,85	0,28	0,007	0,019	0,25	0,15	1,5E-04	4,3E-06	0,15	1,42	1,1E-03	-	1,42
Pd18sPdB(a)Pa38	1,46	0,48	0,007	0,019	0,45	0,40	1,9E-04	6,8E-06	0,40	0,57	8,8E-04	-	0,57
Pd18sPdB(a)Pa39	1,36	0,36	0,007	0,019	0,34	0,54	1,9E-04	2,7E-06	0,54	0,46	4,5E-04	-	0,46
Pd18sPdB(a)Pa40	1,61	0,62	0,008	0,020	0,59	0,98	4,7E-04	1,6E-05	0,98	0,01	6,2E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa41	1,10	0,28	0,007	0,019	0,25	0,40	4,4E-04	1,3E-05	0,40	0,42	2,8E-04	-	0,42
Pd18sPdB(a)Pa42	1,61	0,24	0,008	0,020	0,22	0,46	3,4E-04	4,5E-06	0,46	0,91	1,4E-03	-	0,91
Pd18sPdB(a)Pa43	1,07	0,40	0,007	0,019	0,38	0,65	7,1E-04	2,9E-06	0,65	0,01	2,8E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa44	0,83	0,42	0,007	0,019	0,39	0,41	4,4E-04	3,5E-06	0,40	0,00	1,0E-05	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa45	0,87	0,18	0,007	0,020	0,16	0,69	5,8E-04	4,3E-06	0,69	0,00	-	-	-
Pd18sPdB(a)Pa46	1,90	0,77	0,007	0,020	0,74	1,07	8,6E-04	2,2E-05	1,07	0,06	9,4E-05	-	0,06
Pd18sPdB(a)Pa47	1,18	0,40	0,007	0,019	0,37	0,77	9,4E-04	4,0E-06	0,77	0,01	7,4E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa48	0,96	0,41	0,007	0,018	0,38	0,54	1,1E-03	2,8E-06	0,54	0,00	7,1E-06	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa49	1,18	0,41	0,007	0,019	0,38	0,33	1,6E-04	4,0E-06	0,33	0,44	7,8E-04	-	0,44
Pd18sPdB(a)Pa50	1,12	0,61	0,007	0,019	0,58	0,50	2,7E-04	7,7E-06	0,50	0,01	1,7E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa51	1,09	0,43	0,007	0,019	0,40	0,33	3,8E-04	3,0E-06	0,33	0,33	3,2E-04	-	0,33
Pd18sPdB(a)Pa52	1,21	0,28	0,007	0,020	0,25	0,93	5,9E-04	4,7E-06	0,93	0,00	1,2E-05	-	0,00

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa53	0,96	0,46	0,007	0,019	0,43	0,50	2,4E-04	6,3E-06	0,50	0,00	3,5E-05	-	0,002
Pd18sPdB(a)Pa54	<b>1,77</b>	0,71	0,007	0,020	0,69	1,03	7,5E-04	2,0E-05	1,03	0,02	1,8E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa55	<b>1,03</b>	0,24	0,008	0,020	0,21	0,78	8,6E-04	4,4E-06	0,78	0,00	4,9E-06	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa56	<b>1,26</b>	0,37	0,007	0,019	0,35	0,87	6,8E-04	2,7E-06	0,87	0,02	2,2E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa57	0,84	0,18	0,007	0,019	0,15	0,66	3,5E-04	2,7E-06	0,66	0,00	-	-	-

Stężenia w obszarach przekroczeń, prognozowane dla roku 2026 przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z obowiązujących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła (tzw. scenariusza bazowego) pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> powinny obniżyć się w całej poniżej poziomu dopuszczalnego dla fazy II (poniżej 20 µg/m<sup>3</sup>), natomiast stężenia B(a)P ulegną obniżeniu, ale prognoza pokazuje, iż w większości analizowanych obszarów przekroczeń stężenia tego zanieczyszczenia nadal będą powyżej 1 ng/m<sup>3</sup>, czyli nadal będą przekraczać poziom docelowy. Dlatego niezbędna jest realizacja dodatkowych działań przewidzianych w harmonogramie Programu.

#### SCENARIUSZ PODSTAWOWY

Skuteczne obniżenie poziomu pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w strefie podlaskiej zapewni realizacja następujących działań:

1. Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu i miastach siedzibach powiatu strefy podlaskiej (kod działania PdsPdZSO).
2. Zwiększanie powierzchni zieleni w gminach miejskich strefy podlaskiej (kod działania PdsPdObZi).

Pozostałe działania wskazane w harmonogramie, są działaniami wspomagającymi realizację działania PdsPdZSO.

Poniżej pokazano prognozowane stężenia zanieczyszczeń w 2026 r. w obszarach przekroczeń w strefie podlaskiej, po realizacji scenariusza podstawowego.



Tabela 1-23 Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, w roku 2026, w strefie podlaskiej po realizacji scenariusza podstawowego

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Pd18sPdPM2,5a01	17,78	17,37	12,46	3,95	0,96	0,22	0,10	0,03	0,09	0,19	0,03	0,0187	0,14
Pd18sPdPM2,5a02	17,84	17,48	11,77	3,97	1,73	0,15	0,05	0,03	0,06	0,21	0,02	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a03	16,42	15,66	10,75	3,58	1,32	0,57	0,36	0,03	0,18	0,19	0,04	-	0,15
Pd18sPdPM2,5a04	9,43	8,05	5,42	1,57	1,06	0,08	0,04	0,01	0,03	1,29	0,51	0,0880	0,69
Pd18sPdPM2,5a05	12,46	11,48	7,58	2,41	1,49	0,81	0,25	0,10	0,47	0,17	0,02	-	0,16
Pd18sPdPM2,5a06	12,40	11,15	7,72	2,23	1,20	0,90	0,39	0,03	0,48	0,35	0,06	0,0083	0,28
Pd18sPdPM2,5a07	11,80	10,55	7,86	2,02	0,68	0,76	0,34	0,02	0,41	0,48	0,23	0,0985	0,16
Pd18sPdPM2,5a08	16,18	15,59	11,39	3,18	1,02	0,40	0,16	0,06	0,18	0,19	0,02	-	0,17
Pd18sPdPM2,5a09	11,05	10,01	6,80	1,96	1,25	0,16	0,06	0,03	0,07	0,88	0,35	0,0001	0,52
Pd18sPdPM2,5a10	9,31	7,95	5,68	0,96	1,30	0,99	0,23	0,05	0,71	0,37	0,03	-	0,34
Pd18sPdPM2,5a11	9,61	7,17	4,99	0,87	1,31	1,04	0,34	0,06	0,65	1,40	0,04	0,0093	1,35
Pd18sPdPM2,5a12	9,47	7,15	4,91	0,92	1,32	1,01	0,30	0,05	0,66	1,31	0,02	-	1,29
Pd18sPdPM2,5a13	10,12	9,23	6,44	1,09	1,69	0,85	0,19	0,05	0,61	0,04	0,01	0,0001	0,03
Pd18sPdPM2,5a14	10,12	8,28	6,16	1,18	0,94	0,29	0,11	0,02	0,17	1,55	0,54	0,4915	0,51
Pd18sPdPM2,5a15	17,27	16,79	12,06	3,72	1,01	0,24	0,13	0,03	0,08	0,24	0,17	-	0,07
Pd18sPdPM2,5a16	16,10	15,51	10,84	3,46	1,21	0,50	0,24	0,03	0,23	0,10	0,01	-	0,09
Pd18sPdPM2,5a17	9,80	8,26	5,61	1,03	1,63	1,34	0,56	0,06	0,72	0,20	0,01	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a18	12,08	9,02	6,33	1,10	1,60	0,80	0,23	0,06	0,51	2,26	0,17	0,0002	2,09
Pd18sPdPM2,5a19	12,24	11,02	8,12	2,13	0,76	0,79	0,33	0,07	0,39	0,44	0,27	-	0,17
Pd18sPdPM2,5a20	16,58	16,00	10,99	3,44	1,57	0,21	0,11	0,03	0,07	0,37	0,25	-	0,12
Pd18sPdPM2,5a21	16,27	15,43	11,11	3,03	1,29	0,75	0,52	0,03	0,19	0,10	0,07	-	0,03
Pd18sPdPM2,5a22	13,46	12,65	8,78	2,34	1,52	0,71	0,28	0,03	0,39	0,11	0,05	0,0006	0,05
Pd18sPdPM2,5a23	16,73	15,75	10,93	2,92	1,90	0,32	0,13	0,04	0,16	0,65	0,05	-	0,61
Pd18sPdPM2,5a24	12,14	10,78	7,99	1,53	1,26	1,12	0,40	0,21	0,51	0,25	0,05	-	0,19
Pd18sPdPM2,5a25	14,31	13,59	10,01	2,63	0,95	0,69	0,28	0,06	0,35	0,02	-	-	0,02

Tabela 1-24 Prognozowane stężenia benzo(a)pirenu, w roku 2026, w strefie podlaskiej po realizacji scenariusza podstawowego

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa01	0,28	0,16	0,007	0,020	0,13	0,004	1,7E-04	3,8E-06	0,004	0,12	2,4E-03	-	0,11
Pd18sPdB(a)Pa02	0,40	0,23	0,008	0,020	0,20	0,091	1,3E-03	4,3E-06	0,089	0,09	2,7E-04	-	0,09
Pd18sPdB(a)Pa03	0,35	0,22	0,007	0,019	0,20	0,003	5,8E-05	2,1E-06	0,003	0,12	2,5E-03	6,00E-06	0,12
Pd18sPdB(a)Pa04	0,44	0,24	0,007	0,019	0,21	0,082	7,5E-04	1,0E-05	0,082	0,12	1,1E-04	-	0,12
Pd18sPdB(a)Pa05	0,39	0,23	0,007	0,019	0,21	0,085	1,3E-03	3,4E-06	0,083	0,07	2,9E-04	-	0,07
Pd18sPdB(a)Pa06	0,47	0,27	0,007	0,019	0,25	0,067	9,2E-04	6,4E-06	0,066	0,13	8,5E-05	-	0,13
Pd18sPdB(a)Pa07	0,56	0,29	0,007	0,019	0,26	0,091	2,5E-03	1,2E-05	0,088	0,18	1,4E-04	-	0,18
Pd18sPdB(a)Pa08	1,00	0,41	0,007	0,020	0,43	0,072	4,1E-04	1,9E-05	0,071	0,21	4,2E-04	-	0,21
Pd18sPdB(a)Pa09	0,30	0,19	0,008	0,020	0,16	0,003	6,8E-05	4,2E-06	0,003	0,11	2,3E-03	-	0,11
Pd18sPdB(a)Pa10	0,39	0,16	0,008	0,021	0,13	0,069	7,8E-04	4,4E-06	0,068	0,16	1,2E-04	-	0,16
Pd18sPdB(a)Pa11	0,28	0,12	0,007	0,020	0,10	0,005	3,1E-04	4,5E-06	0,005	0,15	2,1E-03	-	0,15
Pd18sPdB(a)Pa12	0,73	0,62	0,007	0,020	0,59	0,083	8,8E-04	2,2E-05	0,082	0,03	3,0E-05	1,51E-10	0,03
Pd18sPdB(a)Pa13	0,29	0,17	0,007	0,020	0,14	0,003	5,9E-05	2,7E-06	0,003	0,12	8,0E-04	-	0,12
Pd18sPdB(a)Pa14	0,24	0,15	0,008	0,021	0,12	0,002	4,3E-05	3,4E-06	0,002	0,09	1,7E-03	1,17E-06	0,09
Pd18sPdB(a)Pa15	0,41	0,29	0,007	0,019	0,26	0,006	1,3E-04	3,4E-06	0,006	0,11	1,4E-03	-	0,11
Pd18sPdB(a)Pa16	0,27	0,16	0,007	0,019	0,13	0,004	7,2E-05	3,2E-06	0,004	0,11	2,1E-03	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa17	0,51	0,36	0,007	0,019	0,34	0,068	4,0E-04	3,0E-06	0,068	0,08	3,8E-05	-	0,08
Pd18sPdB(a)Pa18	0,67	0,46	0,007	0,020	0,43	0,101	5,4E-04	2,1E-05	0,100	0,10	2,0E-04	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa19	0,79	0,71	0,007	0,020	0,68	0,070	4,8E-04	1,6E-05	0,070	0,01	9,3E-04	2,76E-07	0,01
Pd18sPdB(a)Pa20	0,26	0,15	0,008	0,020	0,13	0,004	8,4E-05	2,6E-06	0,004	0,11	2,3E-03	1,17E-04	0,11
Pd18sPdB(a)Pa21	0,29	0,20	0,007	0,019	0,18	0,073	1,0E-03	3,7E-06	0,072	0,01	7,3E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa22	0,32	0,20	0,007	0,019	0,18	0,007	1,2E-04	3,0E-06	0,007	0,11	1,9E-03	-	0,11
Pd18sPdB(a)Pa23	0,50	0,37	0,007	0,019	0,34	0,013	1,3E-04	6,0E-06	0,013	0,12	1,5E-03	6,68E-08	0,11
Pd18sPdB(a)Pa24	0,35	0,25	0,007	0,020	0,23	0,063	9,0E-04	1,6E-05	0,062	0,04	6,1E-04	-	0,04
Pd18sPdB(a)Pa25	0,55	0,51	0,007	0,019	0,48	0,033	1,9E-04	6,8E-06	0,033	0,01	2,1E-04	-	0,01

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa26	0,23	0,15	0,007	0,019	0,13	0,066	8,8E-04	3,2E-06	0,066	0,01	2,4E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa27	0,45	0,38	0,007	0,020	0,35	0,073	5,8E-04	4,6E-05	0,073	0,002	8,3E-05	-	0,002
Pd18sPdB(a)Pa28	0,24	0,19	0,007	0,020	0,17	0,016	1,3E-04	1,6E-05	0,016	0,03	1,2E-03	3,14E-05	0,03
Pd18sPdB(a)Pa29	0,29	0,21	0,008	0,020	0,18	0,050	5,4E-04	7,7E-05	0,049	0,04	3,5E-05	-	0,04
Pd18sPdB(a)Pa30	0,64	0,53	0,007	0,020	0,50	0,069	9,5E-04	2,2E-05	0,068	0,05	6,1E-05	-	0,05
Pd18sPdB(a)Pa31	0,38	0,24	0,007	0,019	0,21	0,088	8,7E-04	7,0E-06	0,087	0,06	4,0E-05	-	0,06
Pd18sPdB(a)Pa32	0,48	0,44	0,007	0,018	0,42	0,022	3,8E-04	3,0E-06	0,021	0,02	2,7E-04	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa33	0,45	0,40	0,007	0,019	0,37	0,010	3,5E-04	3,4E-06	0,009	0,04	6,7E-04	-	0,04
Pd18sPdB(a)Pa34	0,40	0,27	0,007	0,019	0,24	0,008	9,7E-05	7,0E-06	0,008	0,12	1,4E-03	-	0,12
Pd18sPdB(a)Pa35	0,34	0,30	0,008	0,020	0,27	0,021	5,0E-04	8,3E-06	0,020	0,02	2,3E-04	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa36	0,35	0,27	0,007	0,019	0,24	0,057	6,5E-04	4,2E-06	0,057	0,02	2,8E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa37	0,39	0,28	0,007	0,019	0,25	0,010	1,5E-04	4,3E-06	0,010	0,10	1,1E-03	-	0,10
Pd18sPdB(a)Pa38	0,55	0,48	0,007	0,019	0,45	0,027	1,9E-04	6,8E-06	0,027	0,04	8,8E-04	-	0,04
Pd18sPdB(a)Pa39	0,43	0,36	0,007	0,019	0,34	0,036	1,9E-04	2,7E-06	0,036	0,03	4,5E-04	-	0,03
Pd18sPdB(a)Pa40	0,69	0,62	0,008	0,020	0,59	0,066	4,7E-04	1,6E-05	0,066	0,01	6,2E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa41	0,34	0,28	0,007	0,019	0,25	0,027	4,4E-04	1,3E-05	0,027	0,03	2,8E-04	-	0,03
Pd18sPdB(a)Pa42	0,34	0,24	0,008	0,020	0,22	0,031	3,4E-04	4,5E-06	0,031	0,06	1,4E-03	-	0,06
Pd18sPdB(a)Pa43	0,46	0,40	0,007	0,019	0,38	0,044	7,1E-04	2,9E-06	0,044	0,01	2,8E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa44	0,45	0,42	0,007	0,019	0,39	0,028	4,4E-04	3,5E-06	0,027	0,003	1,0E-05	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa45	0,23	0,18	0,007	0,020	0,16	0,047	5,8E-04	4,3E-06	0,046	0,000	-	-	-
Pd18sPdB(a)Pa46	0,90	0,77	0,007	0,020	0,74	0,073	8,6E-04	2,2E-05	0,072	0,06	9,4E-05	-	0,06
Pd18sPdB(a)Pa47	0,46	0,40	0,007	0,019	0,37	0,053	9,4E-04	4,0E-06	0,052	0,01	7,4E-06	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa48	0,45	0,41	0,007	0,018	0,38	0,037	1,1E-03	2,8E-06	0,036	0,003	7,1E-06	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa49	0,46	0,41	0,007	0,019	0,38	0,023	1,6E-04	4,0E-06	0,022	0,03	7,8E-04	-	0,03
Pd18sPdB(a)Pa50	0,65	0,61	0,007	0,019	0,58	0,034	2,7E-04	7,7E-06	0,034	0,01	1,7E-05	-	0,01
Pd18sPdB(a)Pa51	0,47	0,43	0,007	0,019	0,40	0,023	3,8E-04	3,0E-06	0,022	0,02	3,2E-04	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa52	0,35	0,28	0,007	0,020	0,25	0,063	5,9E-04	4,7E-06	0,062	0,005	1,2E-05	-	0,00

Kod obszaru przekroczeń	Stężenie całkowite [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła transgraniczne [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła krajowe [ng/m <sup>3</sup> ]	Szacunkowy poziom tła regionalnego źródła inne (napływ z terenu województwa) [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost tła miejskiego sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Lokalny przyrost stężeń ogółem [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny-transport drogowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyrost lokalny – sektor handlowy i mieszkaniowy [ng/m <sup>3</sup> ]
Pd18sPdB(a)Pa53	0,49	0,46	0,007	0,019	0,43	0,034	2,4E-04	6,3E-06	0,034	0,002	3,5E-05	-	0,002
Pd18sPdB(a)Pa54	0,81	0,71	0,007	0,020	0,69	0,070	7,5E-04	2,0E-05	0,069	0,02	1,8E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa55	0,30	0,24	0,008	0,020	0,21	0,053	8,6E-04	4,4E-06	0,053	0,003	4,9E-06	-	0,003
Pd18sPdB(a)Pa56	0,45	0,37	0,007	0,019	0,35	0,059	6,8E-04	2,7E-06	0,059	0,02	2,2E-05	-	0,02
Pd18sPdB(a)Pa57	0,23	0,18	0,007	0,019	0,15	0,045	3,5E-04	2,7E-06	0,044	0,000	-	-	-

Realizacja scenariusza podstawowego w strefie podlaskiej będzie skuteczna dla obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu poniżej odpowiednich poziomów dopuszczalnego i docelowego.

## 1.10 Informacje dotyczące planowanych do podjęcia działań

### 1.10.1 Wykaz i opis wszystkich planowanych do realizacji działań naprawczych w strefie podlaskiej

Wskazane poniżej działania są działaniami priorytetowymi niezbędnymi do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu, aby poziomy: dopuszczalny pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz poziom docelowy B(a)P były dotrzymane.

**Tabela 1-25 Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie podlaskiej**

Numer działania	Kod działania	Nazwa działania
1.	PdsPdZSO	Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu, miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy
2.	PdsPdInZe	Szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich oraz miastach będących siedzibą gmin miejsko-wiejskich strefy podlaskiej
3.	PdsPdHrFi	Opracowanie i przyjęcie w miastach na prawach powiatu, miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego
4.	PdsPdObZi	Zwiększanie powierzchni zieleni w miastach na prawach powiatu oraz miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej
5.	PdsPdEdEk	Edukacja ekologiczna

Poniżej zamieszczono szczegółowy opis wszystkich powyższych działań.

1. Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu, miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy (kod działania PdsPdZSO)

Ze względu na utrzymującą się złą jakość powietrza w większych miastach strefy podlaskiej – pomimo nie wystąpienia przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>10</sub> w 2018 roku, wysokie stężenia tego zanieczyszczenia stwarzają ryzyko przekroczenia tego zanieczyszczenia, które jest standardem jakości powietrza. Stąd w celu obniżenia stężeń zanieczyszczeń należy ograniczyć emisję pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej, poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b) wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie,
- d) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- e) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie,
- f) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane pelletem zasilane automatycznie,
- g) wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- h) wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,



- i) wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- j) termomodernizację.

Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, powinna być dopuszczona wymiana na kotły na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe.

Odpowiedzialni za realizację działania są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prowadzące działalność gospodarczą oraz samorząd gminny odnośnie majątku gminy i samorząd powiatowy odnośnie majątku powiatu.

**Tabela 1-26 Szacowana liczba kotłów które powinny zostać wymienione w miastach na prawach powiatów i miastach siedzibach powiatów w strefie podlaskiej, efekt ekologiczny oraz koszt realizacji działania PdsPdZSO do połowy 2026 roku**

Miasto	Szacowana liczba kotłów do wymiany			Szacowany koszt [zł]			Szacowany efekt ekologiczny – obniżenie emisji pyłu PM <sub>2,5</sub> [Mg]			Szacowany efekt ekologiczny – obniżenie emisji B(a)P [kg]		
	Łączna w latach 2021-2026	Na rok w latach 2021 - 2025	W 2026 roku	Łączny w latach 2021-2026	Na rok w latach 2021 -2025	W 2026 roku	Łączny w latach 2021-2026	Na rok w latach 2021 -2025	W 2026 roku	Łączny w latach 2021-2026	Na rok w latach 2021 - 2025	W 2026 roku
Augustów	3006	551	251	45 105 000	8 269 250	3 758 750	198,9	36,5	16,6	90,10	16,52	7,51
Bielsk Podlaski	3120	572	260	46 785 000	8 577 250	3 898 750	202,9	37,2	16,9	92,40	16,94	7,70
Grajewo	1971	361	164	29 565 000	5 420 250	2 463 750	135,2	24,8	11,3	60,44	11,08	5,04
Hajnówka	2512	461	207	37 680 000	6 908 000	3 140 000	198,5	36,4	16,5	68,90	12,63	5,74
Łapy	2010	369	165	30 150 000	5 535 000	2 475 000	113,1	20,7	9,4	51,4	9,42	4,28
Kolno	1061	195	88	15 915 000	2 917 750	1 326 250	82,2	15,1	6,8	36,79	6,75	3,07
Mońki	1171	215	98	17 565 000	3 220 250	1 463 750	96,1	17,6	8,0	42,99	7,88	3,58
Sejny	591	108	49	8 865 000	1 625 250	738 750	45,9	8,4	3,8	20,76	3,81	1,73
Siemiatycze	2162	396	180	32 430 000	5 945 500	2 702 500	149,0	27,3	12,4	67,78	12,43	5,65
Sokółka	2587	474	216	38 805 000	7 114 250	3 233 750	174,2	31,9	14,5	79,23	14,53	6,60
Wysokie Mazowieckie	1258	231	105	18 870 000	3 459 500	1 572 500	97,0	17,8	8,1	44,14	8,09	3,68
Zambrów	1297	238	108	19 455 000	3 566 750	1 621 250	127,7	23,4	10,6	57,16	10,48	4,76
Łomża	4010	735	334	60 150 000	11 027 500	5 012 500	370,0	67,8	30,8	165,27	30,30	13,77
Suwałki	3514	644	293	52 710 000	9 663 500	4 392 500	317,7	58,2	26,5	143,85	26,37	11,99

**Tabela 1-27 Wskaźnik efektu ekologicznego [kg/m<sup>2</sup>] dla wymiany ogrzewania z kotła starego opalanego węglem kamiennym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania**

Typ nowego kotła	PM10 [kg/m <sup>2</sup> ]	PM2,5 [kg/m <sup>2</sup> ]	B(a)P [kg/m <sup>2</sup> ]
Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojekt	0,7126	0,527	0,0002689
Kocioł klasy 5 opalany peletem oraz ekoprojekt	0,74636	0,55898	0,00027073
Kocioł gazowy (gaz ziemny)	0,7498316	0,562332	Nie dotyczy
Kocioł olejowy	0,73376	0,5463	0,00028045
Kocioł opalany gazem LPG	0,749556	0,562056	Nie dotyczy
Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub z wykorzystaniem OZE	0,75	0,5625	0,0002805

**Tabela 1-28 Wskaźnik efektu ekologicznego [kg/m<sup>2</sup>] dla wymiany ogrzewania z kotła starego opalanego węglem brunatnym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania**

Typ nowego kotła	PM10 [kg/m <sup>2</sup> ]	PM2,5 [kg/m <sup>2</sup> ]	B(a)P [kg/m <sup>2</sup> ]
Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojekt	0,8684	0,6439	0,00047537
Kocioł klasy 5 opalany peletem oraz ekoprojekt	0,90216	0,67588	0,0004772
Kocioł gazowy (gaz ziemny)	0,9056316	0,679232	Nie dotyczy
Kocioł olejowy	0,88956	0,6632	0,00048692
Kocioł opalany gazem LPG	0,905356	0,678956	Nie dotyczy
Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub z wykorzystaniem OZE	0,9058	0,6794	0,00048697

**Tabela 1-29 Wskaźnik efektu ekologicznego [kg/m<sup>2</sup>] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego węglem kamiennym na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania**

Typ nowego kotła	PM10 [kg/m <sup>2</sup> ]	PM2,5 [kg/m <sup>2</sup> ]	B(a)P [kg/m <sup>2</sup> ]
Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojekt	0,3327	0,2421	0,00025643
Kocioł klasy 5 opalany peletem oraz ekoprojekt	0,36646	0,27408	0,00025826
Kocioł gazowy (gaz ziemny)	0,3699316	0,277432	Nie dotyczy
Kocioł olejowy	0,35386	0,2614	0,00026798
Kocioł opalany gazem LPG	0,369656	0,277156	Nie dotyczy
Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub z wykorzystaniem OZE	0,3701	0,2776	0,00026803

**Tabela 1-30 Wskaźnik efektu ekologicznego [kg/m<sup>2</sup>] dla wymiany ogrzewania z kotła klasy 3 i 4 opalanego węglem drewnem na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania**

Typ nowego kotła	PM10 [kg/m <sup>2</sup> ]	PM2,5 [kg/m <sup>2</sup> ]	B(a)P [kg/m <sup>2</sup> ]
Kocioł węglowy klasy 5 oraz ekoprojekt	0,11	0,1069	0,00001347
Kocioł klasy 5 opalany peletem oraz ekoprojekt	0,14376	0,13888	0,0000153
Kocioł gazowy (gaz ziemny)	0,1472316	0,142232	Nie dotyczy
Kocioł olejowy	0,13116	0,1262	0,00002502
Kocioł opalany gazem LPG	0,146956	0,141956	Nie dotyczy
Źródła bezemisyjne: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, ogrzewanie prądem lub z wykorzystaniem OZE	0,1474	0,1424	0,00002507

Powyższe tabele przedstawiają wskaźniki efektu ekologicznego wymiany źródła ogrzewania zgodne ze wskaźnikami emisji przyjętymi w programie do wyznaczania rocznej

wielkości emisji dla poszczególnych źródeł ciepła stosowanych na terenie strefy podlaskiej do ogrzewania mieszkań.

Wskaźniki opracowano na podstawie: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł spalania paliw w sektorze bytowo-komunalnym, przygotowane na zlecenie Ministra Środowiska przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, funkcjonujący w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (KOBiZE-PIB) oraz dane GUS zakresie gospodarki mieszkaniowej i zużycia paliw 2017 r.

2. Szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich oraz miastach będących siedzibą gmin miejsko-wiejskich strefy podlaskiej (kod działania PdsPdInZe). Za realizację działania odpowiedzialne są wyżej wskazane samorządy gminne.

Inwentaryzację źródeł należy przeprowadzić z uwzględnieniem informacji niezbędnych do zamieszczenia w centralnej ewidencji budynków, w których lub na potrzeby których eksploatowane są źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW („ZONE”). Inwentaryzacja musi wskazać sposób ogrzewania każdego lokalu ogrzewanego indywidualnie: mieszkalnego, użyteczności publicznej oraz lokali w których prowadzona jest działalność handlowa i rzemieślnicza.

3. Opracowanie i przyjęcie w miastach na prawach powiatów i miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego (kod działania PdsPdHrFi). Za realizację działania odpowiedzialne są wyżej wskazane samorządy gminne.

Inwentaryzacja indywidualnych systemów grzewczych oraz zapisy Programu ochrony powietrza powinny być podstawą opracowania harmonogramu rzeczowo-finansowego, który pozwoli na pełną realizację wynikającą z działania PdsPdZSO.

4. Zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach strefy podlaskiej (kod działania PdsPdObZi). Odpowiedzialnymi za realizację działania są samorządy gminne.

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie funkcyjnych obszarów zielonych w gminach miejskich strefy podlaskiej sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany cieplnej.

Obszary mocno zmienione antropogenicznie, czyli miasta, w tym tereny przemysłowe, ciągi komunikacyjne, są jednocześnie obszarami o złej jakości powietrza, a więc szkodliwych warunkach życia. Jedną z możliwości poprawy jakości powietrza jest zwiększanie i odzyskiwanie powierzchni biologicznie czynnych w miastach. Najlepszym kierunkiem są rozwiązania z grupy tzw. „nature-based solution” (NBS; rozwiązania oparte o naturę), które nie są wyłącznie działaniami zwiększającymi powierzchnię terenów zielonych. NBS definiuje się jako<sup>8</sup>: rozwiązania oparte i inspirowane naturą (przyrodą), które są opłacalne (wydajne ekonomicznie), dostarczają równocześnie korzyści natury ekologicznej, ekonomicznej i społecznej, a także wspierają adaptację do zmian klimatu. Rozwiązania te wprowadzają m.in. do miast elementy i procesy występujące w naturze i w krajobrazie nieprzekształconym, poprzez działania systemowe, zaadaptowane do warunków lokalnych i efektywne pod względem korzystania z zasobów.

Do takich rozwiązań należą:

- Ochrona istniejących elementów zielono-niebieskiej infrastruktury w miastach;
- Wprowadzanie elementów odpowiednio zaprojektowanej zielono-niebieskiej infrastruktury w tereny miejskie, również na obszary zdominowane przez gęstą zabudowę.

Powiększając tereny zieleni miejskiej powinno się wziąć pod uwagę m. in. ich efektywność ekonomiczną, czyli nie wprowadzać rozwiązań wymagających intensywnej pielęgnacji, ciągłego nawodnienia czy intensywnego nawożenia. Natomiast należy

<sup>8</sup> Nature-Based Solutions Handbook, pod red. J. Zwoździaka, K. Kwiecińskiej, Ł. Szałaty, Wrocław 2018, s.31

wykorzystywać nietypowe powierzchnie występujące w miastach: dachy, pionowe powierzchnie budynków, filary mostów, ekrany przyuliczne, betonowe słupy, wiaty (przystankowe, śmietnikowe). Najbardziej korzystną grupą zieleni są rośliny krzewiaste i drzewiaste, pnącza i rośliny okrywowe, przy czym należy stosować gatunki roślin dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych. Powierzchnie jak i gęstość zielonej infrastruktury należy szczególnie zwiększać wzdłuż dróg o dużym natężeniu ruchu.

Zielona infrastruktura oprócz pochłaniania zanieczyszczeń z atmosfery niesie też wiele innych pozytywnych korzyści, w tym: pochłania CO<sub>2</sub>, łagodzi zjawisko miejskiej wyspy ciepła (obniżają temperaturę powietrza, zwiększają wilgotność), zielone ściany zwiększają efektywność energetyczną budynków, zwiększają retencję wód opadowych, wspiera bioróżnorodność ekosystemów, a to wszystko poprawia jakość życia mieszkańców miast.

Potencjał pochłaniania przez zielen zanieczyszczeń pyłowych (pyłu całkowitego) wynosi ok. 0,2 kg/m<sup>2</sup>/rok, natomiast ditlenków azotu od 0,03 do 1,2 kg/m<sup>2</sup>/rok<sup>9</sup> w zależności od zastosowanej roślinności i wielkości powierzchni liści. W literaturze nie podano potencjału pochłaniania benzo(a)pirenu, a więc nie ma możliwości wyznaczenia dla tego zanieczyszczenia efektu ekologicznego. Szacowany, średni koszt jednego metra kwadratowego zielonej infrastruktury przyjęto na poziomie 50 zł.

Wyznaczając przewidywany efekt ekologiczny działania, wzięto pod uwagę skład frakcyjny pyłu oraz okres wegetacyjny i przyjęto, wartość wskaźnika pochłaniania dla pyłu zawieszonego PM10 – 0,002 kg/m<sup>2</sup>/rok, dla PM2,5 - 0,001 kg/m<sup>2</sup>/rok.

**Tabela 1-31 Wskaźniki [%] realizacji działania PdsPdObZi w gminach miejskich strefy podlaskiej**

Gmina miejska	Współczynnik terenów zielonych wg GUS (2017) [%]	Współczynnik terenów zielonych do osiągnięcia [%]					
		rok 2021	rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026
Augustów	0,72	1,22	1,72	2,22	2,72	3,22	3,72
Bielsk Podlaski	2,16	2,66	3,16	3,66	4,16	4,66	5,16
Grajewo	1,34	1,84	2,34	2,84	3,34	3,84	4,34
Hajnówka	1,18	1,68	2,18	2,68	3,18	3,68	4,18
Kolno	0,52	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52
Mońki	2,66	3,16	3,66	4,16	4,66	5,16	5,66
Sejny	1,62	2,12	2,62	3,12	3,62	4,12	4,62
Siemiatycze	2,15	2,65	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15
Sokółka	2,03	2,53	3,03	3,53	4,03	4,53	5,03
Wysokie Mazowieckie	1,54	2,04	2,54	3,04	3,54	4,04	4,54
Zambrów	2,04	2,54	3,04	3,54	4,04	4,54	5,04
Łomża	4,73	5,23	5,73	6,23	6,73	7,23	7,73
Suwałki	2,47	2,97	3,47	3,97	4,47	4,97	5,47

**Tabela 1-32 Szacowany efekt ekologiczny ograniczenia pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg] działania PdsPdObZi – zwiększanie powierzchni zieleni w poszczególnych gminach miejskich strefy podlaskiej**

Gmina miejska	Szacowany efekt ekologiczny ograniczenia pyłu zawieszonego PM2,5[Mg]	
	Na rok	Łącznie w latach 2021-2026
Augustów	4,045	24,27

<sup>9</sup> „Nature Based Solutions – introduction” dr Kornelia Kwiecińska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, <http://nbswroclaw.manifo.com/>

Gmina miejska	Szacowany efekt ekologiczny ograniczenia pyłu zawieszzonego PM <sub>2,5</sub> [Mg]	
	Na rok	Łącznie w latach 2021-2026
Bielsk Podlaski	1,3505	8,103
Grajewo	0,947	5,682
Hajnówka	1,0645	6,387
Kolno	1,2535	7,521
Mońki	7,66	45,96
Sejny	0,2245	1,347
Siemiatycze	1,8125	10,875
Sokółka	18,59	111,54
Wysokie Mazowieckie	0,762	4,572
Zambrów	0,951	5,706
Łomża	1,6335	9,801
Suwałki	3,2755	19,653

**Tabela 1-33 Koszty [zł] realizacji działania PdsPdObZi w poszczególnych gminach miejskich strefy podlaskiej w okresie 2021-2026**

Gmina miejska	Koszt realizacji działania [zł]	
	Na rok	Łącznie w latach 2021-2026
Augustów	134 900	809 400
Bielsk Podlaski	55 850	335 100
Grajewo	58 900	353 400
Hajnówka	58 575	351 450
Kolno	17 050	102 300
Mońki	48 475	290 850
Sejny	12 975	77 850
Siemiatycze	184 900	1 109 400
Sokółka	50 100	300 600
Wysokie Mazowieckie	46 800	280 800
Zambrów	86 175	517 050
Łomża	254 050	1 524 300
Suwałki	255 000	1 530 000

5. Edukacja ekologiczna (kod działania PdsPdEdEk). Za realizację działania odpowiedzialne są wszystkie samorządy gminne i powiatowe na terenie strefy podlaskiej.

Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby wszelkie inne działania oraz programy były realizowane. Edukacja jest to system kształcenia, nabywania postaw, umiejętności i wiedzy. Zła jakość powietrza w strefie podlaskiej powoduje, że niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna wszystkich grup społecznych.

Edukacja ekologiczna – zamiennie nazywana środowiskową – oznacza koncepcję wychowania, przedmiot nauczania oraz działalność edukacyjno-wychowawczą, system kształtowania postaw i poglądów wobec otaczającego świata opartego na szacunku dla środowiska. Przez wieloaspektowe i interdyscyplinarne podejście: uwrażliwia na problemy i zagrożenia środowiskowe, uświadamia ich przyczyny i skutki, uczy metod ich rozwiązywania oraz odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze, a także mobilizuje do



czynnego podejmowania działań (osobistych i grupowych) na rzecz ochrony środowiska naturalnego. Człowiek stanowi integralną i nierozzerwalną część środowiska przyrodniczego. Każda jego działalność ma skutki dla środowiska przyrodniczego (pozytywne lub negatywne). Dlatego ważną kwestią jest konieczność uświadamiania społeczeństwu istnienia tego wpływu, możliwości i metod jak najmniej szkodliwego funkcjonowania w środowisku i korzystania z jego zasobów. Niezbędne jest także wykazanie i uzmysłowienie konieczności dalekowzrocznego postrzegania wpływu aktualnie podejmowanych działań, przemyślanego i odpowiedzialnego sposobu korzystania ze środowiska.<sup>10</sup>

W ramach Programu ochrony powietrza przewidziano działania w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza. Akcje edukacyjne promujące wymianę źródeł ciepła, termomodernizację, wspierające zachowania proekologiczne w zakresie ogrzewania indywidualnego i przyzwyczajęń transportowych.

Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- Zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych);
- Skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;
- Działañ, które można i należy podejmować, aby lokalnie poprawić jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
  - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
  - termomodernizacja budynków,
  - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
  - korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
  - zieleń w miastach;
- Kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

Nie ma możliwości wyznaczenia wymiernego wskaźnika efektu ekologicznego działania polegającego na edukacji ekologicznej. Jednak wyłącznie świadome skutków (pozytywnych i negatywnych) swoich działań społeczeństwo podejmuje starania w celu wyeliminowania własnych działań przynoszących negatywne skutki dla środowiska i zmiany swoich przyzwyczajęń i zachowań na takie, które nie szkodzą środowisku lub pomagają w poprawie jego stanu. Bez edukacji ekologicznej żadne programy finansowe, czy programy ochrony powietrza nie przyniosą oczekiwanych rezultatów.

Koszt przeprowadzenia jednej akcji edukacyjnej szacuje się średnio na 5000 do 10000 zł, średnio przyjęto koszt 7000 zł. Akcje powinny obejmować ogół społeczeństwa w całej gminie/powiecie.

W ramach tego działania przewidziano w latach 2021-2025:

- coroczny udział w jednej z ogólnopolskich akcji edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska i ochrony powietrza – odpowiedzialny samorząd powiatowy;
- corocznie przygotowanie i przeprowadzenie jednej akcji edukacyjnej dot. czystości powietrza – odpowiedzialny samorząd powiatowy;
- coroczny udział w jednej z ogólnopolskich akcji edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska i ochrony powietrza – odpowiedzialny samorząd gminny;
- corocznie przygotowanie i przeprowadzenie dwóch akcji edukacyjnych – odpowiedzialny samorząd gminny.

W roku 2020 oraz 2026:

- przygotowanie i przeprowadzenie jednej akcji edukacyjnej – odpowiedzialny samorząd powiatowy;

---

<sup>10</sup> Edukacja ekologiczna Wybrane problemy, pod red. M.K. Terleckiej, Krosno 2014

- przygotowanie i przeprowadzenie jednej akcji edukacyjnej – odpowiedzialny samorząd gminny.

### 1.10.2 Harmonogram realizacji działań naprawczych

**Tabela 1-34 Działanie PdsPdZSO - ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu, miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy**

L.p.	Kod działania naprawczego	PdsPdZSO
1.	Typ działania naprawczego	III typ działań - powyżej jednego roku, długoterminowe - na okres nie dłuższy niż 6 lat
2.	Planowane daty rozpoczęcia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-01-01 II etap – 2022-01-01 III etap – 2023-01-01 IV etap – 2024-01-01 V etap – 2025-01-01 VI etap – 2026-01-01
3.	Planowane daty zakończenia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31 II etap - 2022-12-31 III etap - 2023-12-31 IV etap - 2024-12-31 V etap - 2025-12-31 VI etap - 2026-06-30
4.	Planowany termin osiągnięcia efektu realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31 II etap - 2022-12-31 III etap - 2023-12-31 IV etap - 2024-12-31 V etap - 2025-12-31 VI etap - 2026-06-30
5.	Obszar działania	Miasta na prawach powiatu i miasta siedziby powiatów w strefie podlaskiej
6.	Sektor będący przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
7.	Kategoria działań	Działanie zintegrowane z programem ochrony powietrza
8.	Szacowane koszty realizacji działania naprawczego	Łącznie: 454 050 000 zł, w tym: I etap – 83 250 000 zł II etap - 83 250 000 zł III etap - 83 250 000 zł IV etap – 83 250 000 zł V etap – 83 250 000 zł VI etap – 37 800 000 zł
9.	Wskazanie proponowanych źródeł finansowania działania naprawczego	Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2014-2020; Program „Czyste Powietrze”, Program „Ciepłownictwo powiatowe”, Program „Mój Prąd”, programy lokalne (gminne) wspierające zmianę sposobu ogrzewania
10.	Wskaźniki	liczba nieefektywnych źródeł ciepła [sztuki], wraz z podaniem

	monitorowania postępu dla działania naprawczego	zmiany sposobu ogrzewania na: przyłącze do sieci ciepłowniczej, przyłącze do sieci gazowej, odnawialne źródła energii, kocioł węglowy klasy 5 lub ekoprojekt, kocioł na biomasę klasy 5 lub ekoprojekt, ogrzewanie elektryczne, ogrzewanie olejowe
11.	Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny działania naprawczego	Redukcja wielkości emisji: Pył zawieszony PM2,5 – łącznie po zrealizowaniu Programu – 2 307,7 Mg, w tym: w 2020 r.- 0 Mg/rok w 2021 r.- 423,1,0 Mg/rok w 2022 r.- 423,1 Mg/rok w 2023 r.- 423,1 Mg/rok w 2024 r.- 423,1 Mg/rok w 2025 r.- 423,1 Mg/rok w 2026 r.- 192,2 Mg/rok Benzo(a)piren – łącznie po zrealizowaniu Programu 1 021,25 kg, w tym: w 2020 r.- 0 kg/rok w 2021 r.- 187,23 kg/rok w 2022 r.- 187,23 kg/rok w 2023 r.- 187,23 kg/rok w 2024 r.- 187,23 kg/rok w 2025 r.- 187,23 kg/rok w 2026 r.- 85,1 kg/rok
12.	Podmioty/organy odpowiedzialne za realizację działania naprawczego	Użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prowadzące działalność gospodarczą oraz samorząd gminny odnośnie majątku gminy i samorząd powiatowy odnośnie majątku powiatu

**Tabela 1-35 Działanie PdsPdInZe - szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej miejskich oraz miastach będących siedzibą gmin miejsko-wiejskich strefy podlaskiej**

L.p.	Kod działania naprawczego	PdsPdInZe
1.	Typ działania naprawczego	II typ działań - jeden rok, krótkoterminowe - na okres nie dłuższy niż 2 lata
2.	Planowane daty rozpoczęcia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-01-01
3.	Planowane daty zakończenia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31
4.	Planowany termin osiągnięcia efektu realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31
5.	Obszar działania	gminy miejskie w strefie podlaskiej
6.	Sektor będący przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
7.	Kategoria działań	Działanie zintegrowane z programem ochrony powietrza

8.	Szacowane koszty realizacji działania naprawczego	Łącznie: 3 360 000 zł, w tym: I etap – 3 360 000 zł
9.	Wskazanie proponowanych źródeł finansowania działania naprawczego	Budżety gminne
10.	Wskaźniki monitorowania postępu dla działania naprawczego	% zinwentaryzowanych budynków z ogrzewaniem indywidualnym Dokument [szt.] zawierający wyniki inwentaryzacji
11.	Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny działania naprawczego	Brak możliwości oszacowania – działanie wspomagające realizację działania PdsPdZSO
12.	Podmioty/organy odpowiedzialne za realizację działania naprawczego	Samorządy gminne

**Tabela 1-36 Działanie PdsPdHrFi - opracowanie i przyjęcie w miastach na prawach powiatów i miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego**

L.p.	Kod działania naprawczego	PdsPdHrFi
1.	Typ działania naprawczego	I typ działań – poniżej jednego roku, krótkoterminowe - na okres nie dłuższy niż 2 lata
2.	Planowane daty rozpoczęcia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2022-01-01
3.	Planowane daty zakończenia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2022-03-31
4.	Planowany termin osiągnięcia efektu realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2022-03-31
5.	Obszar działania	Miasta na prawach powiatu i miasta siedziby powiatów strefy podlaskiej
6.	Sektor będący przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
7.	Kategoria działań	Działanie zintegrowane z programem ochrony powietrza
8.	Szacowane koszty realizacji działania naprawczego	Łącznie: 630 000 zł, w tym: I etap – 630 000 zł
9.	Wskazanie proponowanych źródeł finansowania działania naprawczego	Budżety gminne
10.	Wskaźniki monitorowania postępu dla działania naprawczego	Dokument [szt.] zawierający harmonogram rzeczowo-finansowy
11.	Planowany do	Brak możliwości oszacowania – działanie wspomagające

	osiągnięcia efekt ekologiczny działania naprawczego	realizację działania PdsPdZSO
12.	Podmioty/organy odpowiedzialne za realizację działania naprawczego	Samorządy gminne

**Tabela 1-37 Działanie PdsPdObZi - zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach strefy podlaskiej**

L.p.	Kod działania naprawczego	PdsPdObZi
1.	Typ działania naprawczego	III typ działań - powyżej jednego roku, długoterminowe - na okres nie dłuższy niż 6 lat
2.	Planowane daty rozpoczęcia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-01-01 II etap – 2022-01-01 III etap – 2023-01-01 IV etap – 2024-01-01 V etap – 2025-01-01 VI etap – 2026-01-01
3.	Planowane daty zakończenia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31 II etap - 2022-12-31 III etap - 2023-12-31 IV etap - 2024-12-31 V etap - 2025-12-31 VI etap - 2026-06-30
4.	Planowany termin osiągnięcia efektu realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2021-12-31 II etap - 2022-12-31 III etap - 2023-12-31 IV etap - 2024-12-31 V etap - 2025-12-31 VI etap - 2026-06-30
5.	Obszar działania	gminy miejskie w strefie podlaskiej
6.	Sektor będący przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; A: transport
7.	Kategoria działań	Działanie zintegrowane z programem ochrony powietrza
8.	Szacowane koszty realizacji działania naprawczego	Łącznie: 7 582 500,00 zł, w tym: I etap – 1 263 750,00 zł II etap - 1 263 750,00 zł III etap - 1 263 750,00 zł IV etap – 1 263 750,00 zł V etap – 1 263 750,00 zł VI etap – 1 263 750,00 zł
9.	Wskazanie proponowanych źródeł finansowania działania naprawczego	Budżety gmin
10.	Wskaźniki monitorowania postępu dla działania naprawczego	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] nasadzonej zieleni Udział % zieleni w ogólnej powierzchni gminy

11.	Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny działania naprawczego	Redukcja wielkości emisji: Pył zawieszony PM2,5 – łącznie po zrealizowaniu Programu – 113,7 Mg, w tym: w 2020 r.- 0,0 Mg/rok w 2021 r.- 18,9 Mg/rok w 2022 r.- 18,9 Mg/rok w 2023 r.- 18,9 Mg/rok w 2024 r.- 18,9 Mg/rok w 2025 r.- 18,9 Mg/rok w 2026 r.- 18,9 Mg/rok
12.	Podmioty/organy odpowiedzialne za realizację działania naprawczego	Samorządy gminne

**Tabela 1-38 Działanie PdsPdEdEk - edukacja ekologiczna**

L.p.	Kod działania naprawczego	PdsPdEdEk
1.	Typ działania naprawczego	III typ działań – powyżej jednego roku, długoterminowe - na okres nie dłuższy niż 6 lat
2.	Planowane daty rozpoczęcia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2020-06-30 II etap – 2021-01-01 III etap – 2022-01-01 IV etap – 2023-01-01 V etap – 2024-01-01 VI etap – 2025-01-01 VII etap – 2026-01-01
3.	Planowane daty zakończenia realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2020-12-31 II etap - 2021-12-31 III etap - 2022-12-31 IV etap - 2023-12-31 V etap - 2024-12-31 VI etap – 2025-12-31 VII etap - 2026-06-30
4.	Planowany termin osiągnięcia efektu realizacji działania naprawczego	(rok-miesiąc-dzień) I etap – 2020-12-31 II etap - 2021-12-31 III etap - 2022-12-31 IV etap - 2023-12-31 V etap - 2024-12-31 VI etap – 2025-12-31 VII etap - 2026-06-30
5.	Obszar działania	Strefa podlaska
6.	Sektor będący przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
7.	Kategoria działań	Działanie zintegrowane z programem ochrony powietrza
8.	Szacowane koszty realizacji działania naprawczego	Łącznie: 11 834 000 zł, w tym: I etap – 917 000 zł II etap – 1 834 000 zł III etap – 1 834 000 zł IV etap – 1 834 000 zł V etap – 1 834 000 z



		VI etap - 1 834 000 zł VII etap – 917 000 zł
9.	Wskazanie proponowanych źródeł finansowania działania naprawczego	Budżety gminne i powiatowe
10.	Wskaźniki monitorowania postępu dla działania naprawczego	Liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych <i>W ramach tego działania przewidziano w latach 2021-2025:</i> – corocznie przygotowanie i przeprowadzenie dwóch akcji edukacyjnych – odpowiedzialny samorząd powiatowy; – corocznie przygotowanie i przeprowadzenie dwóch akcji edukacyjnych – odpowiedzialny samorząd gminny. <i>W roku 2020 oraz 2026:</i> – przygotowanie i przeprowadzenie jednej akcji edukacyjnej – odpowiedzialny samorząd powiatowy; – przygotowanie i przeprowadzenie jednej akcji edukacyjnej – odpowiedzialny samorząd gminny.
11.	Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny działania naprawczego	Brak możliwości oszacowania – działanie wspomagające realizację działania PdsPdZSO
12.	Podmioty/organy odpowiedzialne za realizację działania naprawczego	Samorządy gminne i powiatowe

### 1.10.3 Podmioty korzystające ze środowiska oraz osoby fizyczne niebędące podmiotem korzystającym ze środowiska oraz wskazanie ich ograniczeń i obowiązków związanych z realizacją programu.

Organ samorządu powiatowego jest zobowiązany do:

1. Realizacji działań zawartych w harmonogramie realizacji działań.
2. Przekazywania organowi przyjmującemu program ochrony powietrza 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. Informacje o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy Poś zgłoszeniach instalacji należy przekazywać co najmniej raz do roku łącznie ze sprawozdaniami lub w sposób zwyczajowo przyjęty, tak jak przekazywane są informacje o pozwoleniach emisyjnych,
  - 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.

Organ samorządu gminnego jest zobowiązany do:

1. Realizacji działań zawartych w harmonogramie realizacji działań
2. Przekazywania organowi przyjmującemu program ochrony powietrza informacji o:
  - Działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji programu ochrony powietrza.

Osoby fizyczne niebędące podmiotem korzystającym ze środowiska są zobowiązane do:

- realizacji działania PdsPdZSO „Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej” jeśli są użytkownikiem kotła na paliwo stałe o mocy do 1,0MW.

#### 1.10.4 Źródła finansowania działań naprawczych

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub Unii Europejskiej. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku. Trwa 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 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014 – 2020** (zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z dnia 16.12.2014 r., obowiązuje od 19.12.2014 r.)<sup>11</sup>

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, ówczesne Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju przygotowało dodatkowy dokument uszczegóławiający jego zapisy – Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020<sup>12</sup>.

Niżej wskazano interesujące w zakresie programów ochrony powietrza zadania finansowanie w ramach poszczególnych osi priorytetowych:

**OŚ PRIORYTETOWA I** Zmniejszenie emisyjności gospodarki

<sup>11</sup> <http://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/> (dostęp z dnia 18.10.2016 r.)

<sup>12</sup> [https://www.pois.gov.pl/media/43737/SzOOP\\_POIS\\_1\\_19.pdf](https://www.pois.gov.pl/media/43737/SzOOP_POIS_1_19.pdf) (dostęp z dnia 14.06.2019 r.)

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.

OŚ PRIORYTETOWA VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

- **REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO NA LATA 2014-2020 – RPOWP 2014-2020** (Uchwała Nr 29/249/2015 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 17 marca 2015 r.)

W ramach Programu ochrony powietrza istotne jest finansowanie działań z następujących priorytetów inwestycyjnych (zgodnie ze Szczegółowym Opisem Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 (Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 91/1443/2019 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 17 grudnia 2019 r.)

#### **OŚ PRIORYTETOWA IV. POPRAWA DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ**

DZIAŁANIE 4.1 – Mobilność regionalna

Cel szczegółowy:

- Zwiększona dostępność transportowa regionu w ruchu drogowym.

DZIAŁANIE 4.2 - Infrastruktura kolejowa

Cel szczegółowy:

- Zwiększona dostępność transportowa regionu w ruchu kolejowym

#### **OŚ PRIORYTETOWA V. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA**

DZIAŁANIE 5.1 - Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii

Cel szczegółowy:

- Zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- DZIAŁANIE 5.2 - Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Cel szczegółowy:

- Poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP;
- DZIAŁANIE 5.3 - Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej

Poddziałanie 5.3.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne

Poddziałanie 5.3.2 - Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym

Cele szczegółowe:

- Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym,
- Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym;

DZIAŁANIE 5.4 - Strategie niskoemisyjne

Poddziałanie 5.4.1 - Strategie niskoemisyjne z wyłączeniem BOF

Poddziałanie 5.4.2 - Strategie niskoemisyjne BOF

Cele szczegółowe:

- Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej.

➤ **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. 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, pomocnych w realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, najistotniejsze są:

✓ Czyste powietrze

Celem programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Program oferuje dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, są to: węzeł cieplny, pompa ciepła, kocioł gazowy kondensacyjny, kocioł olejowy kondensacyjny, ogrzewanie elektryczne, kocioł na paliwo stałe (węgiel, biomasa), jak i przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku.

Szczegółowo dofinansowanie obejmuje:

- ocieplenie przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym: ścian wewnętrznych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi,
- wymianę stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, drzwi,
- montaż lub modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, w tym montaż zaworów z głowicami termostatycznymi,

- zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej (z zastrzeżeniem finansowania wyłącznie w formie pożyczki):
  - kolektory słoneczne,
  - mikroinstalacje fotowoltaiczne,
- wymianę źródeł ciepła starej generacji opalanych paliwem stałym na potrzeby c.o lub c.o. i c.w.u. na:
  - węzły cieplne,
  - kotły na paliwo stałe (węgiel lub biomasa),
  - systemy ogrzewania elektrycznego,
  - kotły gazowe kondensacyjne,
  - pompy ciepła,
- montaż wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła.

Beneficjentami są osoby fizyczne będące właścicielami/współwłaścicielami:

- budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- wyodrębnionych lokali mieszkalnych w budynkach jednorodzinnych.

Forma dofinansowania to dotacja (wysokość dotacji uzależniona od dochodu przypadającego na osobę w danym gospodarstwie) lub/i pożyczka.

Okres realizacji 2018–2029.

- ✓ 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 realizacji 2015 – 2020.

Rodzaje przedsięwzięć:

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

- ✓ 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 realizacji 2015-2023.

Rodzaje przedsięwzięć:

- Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii,
- Instalacje hybrydowe,
- Systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.

- ✓ System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (program jest wygaszany).

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki 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 równolegle 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) Gazela BIS - Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski

Program dopuszcza następujące działania:

- 1) dotyczące taboru, polegające na zakupie nowych: tramwajów lub trolejbusów lub autobusów o napędzie hybrydowym lub elektrycznym lub gazowym;
- 2) dotyczące informacji i promocji, związane z rozpowszechnianiem rozwiązań niskoemisyjnych zastosowanych w dofinansowanym przedsięwzięciu;
- 3) dotyczące zarządzania i infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu polegające na:
  - a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania paliwami gazowymi lub ładowania energią elektryczną pojazdów publicznego transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do rodzaju paliwa zastosowanego w autobusach zakupionych w ramach przedsięwzięcia;
  - b) zakupie i montażu systemów sterowania ruchem drogowym zapewniających wysoki priorytet dla pojazdów kołowych komunikacji miejskiej (w tym systemów sterowania obszarowego i detekcji lokalnej, wymiana sterowników, zmiany programów sygnalizacji świetlnej, budowa lub przebudowa sygnalizacji);
  - c) wyznaczaniu wydzielonych pasów ruchu dla komunikacji miejskiej, w tym wykonanie projektu zmiany organizacji ruchu drogowego oraz oznakowania pionowego i poziomego;
  - d) budowie parkingów Park&Ride o charakterze buforowym, położonych nie dalej niż 100 m od przystanków komunikacyjnych;
  - e) budowie systemu informacji pasażerskiej (SIP), na przystankach, w pojazdach, w Internecie;
  - f) budowie systemów ułatwiających sprzedaż (dostępność) biletów;
  - g) zakupie i montażu parkometrów;
  - h) zakupie systemów informatycznych do zarządzania komunikacją miejską, planowania sieci komunikacyjnych, rozliczania zużycia paliwa;
  - i) budowie dróg rowerowych, stojaków i parkingów dla rowerów oraz publicznych wypożyczalni rowerów;
  - j) budowie układów zasilania trakcyjnego trolejbusów.

Okres realizacji 2016 – 2023.

- ✓ GEPARD – bezemisyjny transport publiczny

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie publicznym. Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu dla bezzwrotnej/zwrotnej formy dofinansowania wynoszą co najmniej 2 107 Mg/rok.

Okres realizacji 2017-2020

- ✓ GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności



Celem programu jest wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności.

Okres realizacji 2018-2019.

✓ SOWA- oświetlenie zewnętrzne

Celem programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.

Program realizowany jest w latach 2018-2021.

✓ Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych

Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55<sup>1</sup> obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

Rodzaje przedsięwzięć

- 1) budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej;
- 2) modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię/elektrownię geotermalną;
- 3) wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.

Okres realizacji 2016 – 2025.

Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Okres realizacji 2016 – 2022.

Część 4) Samowystarczalność energetyczna (program w trakcie opracowywanie)

Część 6) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach.

Okres realizacji 2017 – 2022.

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

✓ 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.

Okres realizacji 2015 – 2023.

✓ Współfinansowanie programu LIFE

Głównym celem programu jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Część 1) Współfinansowanie projektów LIFE+

Okres wdrażania w latach 2014 – 2021.

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.

✓ 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.

Okres realizacji 2015 – 2023.

Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej POIiŚ 2014-2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez działania inwestycyjne.

Okres realizacji 2016 – 2023.

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

Celem programu jest wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Wsparcie przedsięwzięć realizowanych w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczących budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej mających na celu doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej: 50% energię ze źródeł odnawialnych, lub 50% ciepło odpadowe, lub 75% ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w 50% wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła.

Okres realizacji 2016 – 2023.

Część 4) EWE – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Celem programu jest wsparcie przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną.

Okres realizacji 2017 – 2023.

✓ ENERGIA PLUS

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Okres realizacji 2019 – 2025.

✓ Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Okres realizacji 2019 – 2025.

✓ Mój Prąd

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Beneficjenci: Osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Forma dofinansowania: Dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie.

Terminy i sposób składania wniosków: Nabór wniosków odbywać się będzie w trybie konkursowym. Termin pierwszego naboru od 30.08.2019 r. do 20.12.2019 r. lub do wyczerpania alokacji środków. Kolejny nabór planowany od początku 2020 roku.

Program realizowany będzie w latach 2019 - 2025

Dofinansowanie ze środków NFOŚiGW mogą otrzymać przedsięwzięcia, które spełniają warunki określone w poszczególnych programach priorytetowych. Wszystkie wnioski o dofinansowanie podlegają ocenie zgodnie z kryteriami wyboru przedsięwzięć. Dofinansowanie odbywa się w formie oprocentowanych pożyczek, które częściowo mogą ulec umorzeniu lub dotacji. Zasady dofinansowania i wyboru przedsięwzięć publikowane są na stronie: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/kryteria-wyboru-przedsiwziec/>.

Zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.<sup>13</sup>

➤ **WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA W BIAŁYMSTOKU**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku (<http://wfosigw.bialystok.pl/>) działa na podstawie ustawy *Poś*<sup>14</sup>. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku, związanym z ochroną powietrza, jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa podlaskiego.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, corocznie opracowywany i publikowany jest Plan Działalności Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku.

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz.966 z późn. zm.).

<sup>14</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.).

### **1.10.5 Lista działań nieobjętych programem**

W poniższej tabeli wskazano działania, nieobjęte programem, planowane i przewidziane do realizacji przez samorzady gminne, na terenie których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> (standard jakości powietrza) zebrane z aktualnych gminnych dokumentów.

**Tabela 1-39 Lista działań nieobjętych Programem, planowanych i przewidzianych do realizacji przez samorządy gminne w strefie podlaskiej**

<b>GMINA</b>	<b>Nazwa dokumentu</b>	<b>Przewidywany koszt [tys. zł]</b>	<b>Przewidywane lata realizacji</b>	<b>Działanie</b>
Szumowo	Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Szumowa na lata 2015-2022 aktualizacja, Białystok 2017	-	2014-2020	Projekty ekoinnowacyjne związane z efektywnym wykorzystaniem zasobów, w tym energii i surowców, inwestycje ograniczające materiało- i energochłonność oraz inne związane z ograniczeniem lub odzyskiem energii (przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania)
		-	2014-2020	Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii
		-	2014-2020	Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach
		-	2014-2020	Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej; Efektywność energetyczna w budynkach publicznych, w tym budownictwo komunalne; Efektywność ekonomiczna w sektorze mieszkaniowym
	Strategia Rozwoju Gminy Szumowo na lata 2016 – 2022	500,00	2016-2022	Budowa systemu wydzielonych ścieżek rowerowych
		4 000,00		Remonty dróg, przebudowa i modernizacja infrastruktury drogowej
		50,00	2016-2022	Budowa przystanków autobusowych w Srebrnej, Głębovczu Wielkim
		200,00	2016-2022	Budowa i remont chodników w miejscowościach gminnych: Pęczratka Polska, Srebrna, Głębovcz Wielki, Kaczynek, Wyszomierz Wielki, Paproć Duża
		500,00	2016-2022	Remont budynku administracyjnego w UG Szumowo (poprawa efektywności energetycznej gminy)
		1 500,00	2016-2022	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne
		2 000,00	2016-2022	Instalacja OZE w budynkach prywatnych

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
		1 500,00	2016-2022	Instalacja OZE w budynkach publicznych
Czyżew	Program Ochrony środowiska dla Gminy Czyżew na lata 2015-2018 z perspektywa do roku 2022, Czyżew 2014	Brak danych	Brak danych	Bieżąca naprawa i modernizacja dróg gminnych
				Budowa dróg gminnych
				Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz w razie konieczności opracowanie planu
				Wprowadzenie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi do przepisów prawa lokalnego
				Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach
				Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Rosochatem Kościelnym
				Modernizacja dróg krajowych i wojewódzkich na terenie gminy Czyżew
				Modernizacja dróg krajowych na terenie gminy Czyżew
	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czyżew, Czyżew 2015	Brak danych	Brak danych	Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Czyżew
				Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Czyżew
Wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej				
Miasto Łomża	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Łomża do roku	Brak danych	Brak danych	Remont kapitalny elewacji zewnętrznej i docieplenie budynku Zespołu Placówek Wychowawczo-Opiekuńczych: części administracyjnej i internatowej
				Wymiana instalacji elektrycznej w części internatowej Zespołu Placówek Wychowawczo-Opiekuńczych, instalacji centralnego ogrzewania i grzejników



GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	2020, Łomża 2007			Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 7
		1 100,00		Budowa układu skojarzonego w celu produkcji energii cieplnej i elektrycznej, w oparciu o węgiel kamienny, biomasę lub gaz ziemny
		25 000,00		Modernizacja ciepłowni miejskiej poprzez: a) realizację zmiany układu pompowego - I etap b) dostosowanie części elektroenergetycznej do zasilania napędów prądem niskonapięciowym
		10 000,00		Rozbudowa sieci ciepłowniczych, zagęszczanie infrastruktury ciepłowniczej
		350,00/rok		Wymiana istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych na preizolowane
		1 000,00/rok		Budowa obwodnicy drogowej miasta
		1 100 000,00		Usprawnienie przejazdów przez Miasto Łomża - drogi krajowe
		45 000,00		Remont i przebudowa dróg powiatowych
		28 000,00		Usprawnienie drogowych połączeń regionalnych w granicach Łomży
		48 500,00		Rozbudowa i modernizacja miejskiego systemu transportowego II etap – zakup autobusów i wiat przystankowych
		13 700,00		Modernizacja bazy MPK ZB
		4 520,00		Budowa systemu bezpieczeństwa i informacji komunikacji zbiorowej
		4 520,00		Wprowadzenie systemu biletu elektronicznego
		1 000,00		Poprawa stanu technicznego infrastruktury kolejowej umożliwiającej wzrost ruchu towarowego oraz przywrócenie ruchu pasażerskiego
		Brak danych		Gazyfikacja obiektów przemysłowych zlokalizowanych w obrębie osiedla Przemysłowego -
		6 700,00		

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomża, 2015	b.d.	2014–2019	Zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Łomża
		b.d.	2016–2020	Wysokosprawne wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z kogeneracji z wykorzystaniem odnawialnego źródła ciepła w MPEC
		b.d.	2016–2022	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez zwiększenie skuteczności odpylania istniejących układów w Ciepłowni Miejskiej
		b.d.	2016–2022	Automatyzacja działań związanych z funkcjonowaniem sieci cieplnej w MPEC Sp. z o.o. w Łomży
		2,07	2017–2020	Wykonanie osuszenia murów oraz izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian piwnic budynku Domu Pomocy Społecznej
		7 570,26	2015–2020	Termomodernizacja budynków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży
		8 849,11	2015–2020	Termomodernizacja budynków oświaty
		4 444,41	2015–2020	Termomodernizacja budynków będących we posiadaniu MPGKiM ZB
		30 000,00	2016–2020	Termomodernizacja budynków spółdzielni mieszkaniowej "Perspektywa"
		40 300,00	2016–2020	Wymiana taboru autobusowego spółki MPK ZB w Łomży
	250,00	2016–2020	Promocja transportu niskoemisyjnego	
	Program Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z	251 588,00	b.d.	Modernizacja transportu w kierunku transportu niskoemisyjnego
				Rozbudowa przesyłowej i dystrybucyjnej sieci ciepłowniczej i gazowej
			Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i prywatnym, w tym termomodernizacja, wymiana oświetlenia i wymiana źródeł ciepła na sprawniejsze	

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	perspektywą do 2024, 2016			Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy i biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
	Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Łomża na lata 2017-2023, 2019	b.d.	b.d.	Budowa i przebudowa ulic (Poprawa bezpieczeństwa i komfortu użytkowania z ulicy i chodników. . Zmniejszenie niekorzystnego wpływu na środowisko (hałas, niska emisja). Przedsięwzięcie zakłada remont nawierzchni ulicy oraz chodników oraz ich lokalne poszerzenia, wykonanie przejść z wyspami azylu dla pieszych oraz z dodatkowym doświetleniem, wymiana oświetlenia ulicznego)
42 000		b.d.	Rewitalizacja dworca PKS - zagospodarowanie części dworca na centrum komunikacyjno-przesiadkowe	
			Zrównoważona mobilność miejska w Łomży - Mieszkańcy otrzymają narzędzie w postaci systemu mobilności miejskiej, w tym autobusy niskoemisyjne i rower publiczny, które ułatwią przemieszczanie się zarówno w granicach Łomży jak i poza nią. W granicach Miasta Łomża planowana jest bezpłatna komunikacja miejska. Przedsięwzięcie wpłynie na aktywizację zawodową, obywatelską, kulturalną i społeczną. Dodatkowo wpłynie na relacje i kontakty międzyludzkie oraz rozwój gospodarczy poprzez możliwość łatwego dojazdu do obszaru rewitalizowanego jak i poza ten obszar. Dzięki wyposażeniu dróg w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego oraz w infrastrukturę poprawiającą bezpieczeństwo pasażerów poprawi się bezpieczeństwo na ich obszarze rewitalizacji. Wykonanie centrum przesiadkowego, ścieżek rowerowych, parkingów, ciągów pieszych, dróg, zatok, zjazdów, przystanków, stojaków na rowery, małej architektury i zieleni poprawi funkcjonalność przestrzeni publicznej	

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
		b.d.	b.d.	Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych na podobszarach rewitalizacji
				Ciąg pieszy i pieszo-rowerowy Cp1 i Cp2 – budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ulic: Dmowskiego, ul. Wojska Polskiego, ul. Nowogrodzka
				Przebudowa parkingu na ulicy Dwornej (za dawnym ZURT) - Przebudowa parkingu. Wymiana nawierzchni. Uporządkowanie sposobu parkowania. Zagospodarowanie terenu. Wymiana oświetlenia
				Remont i termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 15/17 ul. Wojska Polskiego wraz z przebudową infrastruktury technicznej
				Rewitalizacja kamienic – remont kamienic należących do Miasta Łomża – termomodernizacja i c.o.
Łomża	Program gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łomża, Bydgoszcz 2015	16 500,00	2015-2020	Pełna lub częściowa termomodernizacja budynków mieszkalnych
		6 100,30	2015-2020	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; Budowa oświetlenia drogowego;
		80,00	2016-2020	Wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne
		1 400,00	2016-2020	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na kotły np. na biomasę, pompy ciepła, gaz lub inne
		100,00	2015-2020	Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach administracji publicznej
		7 500,00	2015-2020	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców
		30 000,00	2015-2020	Budowa elektrowni fotowoltaicznych
		2 650,00	2015-2020	Budowa ciągów pieszo-rowerowych
		21 575,00	2015-2020	Poprawa stanu dróg gminnych - przebudowa (modernizacja) i budowa dróg gminnych

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
		25,00	2015-2020	Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej
	Program rozwoju gminy Łomża, 2015	b.d.	b.d.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łomża
				Zakup i montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej i domach mieszkalnych na terenie Gminy Łomża
				Rozwój i modernizacja oświetlenia gminnego
				Stworzenie zintegrowanego systemu ścieżek i tras rowerowych
	Lokalny program rewitalizacji gminy Łomża na lata 2018-2022		b.d.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w obszarze rewitalizacji
		2 000,00		Odnawialne źródła energii w gminie Łomża
		450,00		Wykonanie chodników w miejscowości Wygoda
		1 100,00		Przebudowa drogi przez wieś w Mikołajkach w celu poprawy bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców
		300,00		Chodniki i studzienki wzdłuż ulicy Kościelnej w Podgórzu
		65,00		Trasa rowerowa – "Wszyscy na rowery, na dwóch kółkach po zdrowie"
		100,00		Ścieżka rowerowa, ścieżka zdrowia- zagospodarowanie terenu przy drodze 679 Pniewo-Podgórze
Zambrów	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Zambrów,	1 416,00	2015-2020	Zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej
		300,00	2015-2020	Termomodernizacja budynku szkoły (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie dachu)

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	2015	35,00	2015-2020	Montaż pompy ciepła dla instalacji ogrzewania w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym
		b.d.	2015-2020	Wdrażanie systemu <i>zielonych zamówień publicznych</i>
		122,65	2015-2020	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne
		31 220,00	2015-2020	Montaż systemów opartych na odnawialnych źródłach energii (hybrydowe lampy uliczne)
		25,00 zł/gosp.	2015-2020	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców
		35,00	2015-2020	Montaż pompy ciepła dla instalacji ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej
		13,00	2015-2020	Działania związane z polepszeniem efektywności energetycznej budynku (termomodernizacja), dot. także budynku mieszkalnego na terenie SOSW
		14,00	2015-2020	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych
		11,50	2015-2020	Montaż nowego kotła na pelet
		15,50	2015-2020	Montaż małej siłowni wiatrowej
		300,00	2015-2020	Montaż mikrobiogazowni rolniczej o mocy 10 kW
	Strategia rozwoju gminy Zambrów na lata 2016-2020, Zambrów 2016	22 100,00	2019 -2022	Przebudowy, remonty i rozbudowa dróg
		1200,00	2016-2022	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zambrów
		1500,00	2016-2022	Przebudowa ciągu drogowego Rykacze – Wola Zambrowska – Nowy Laskowiec, gmina Zambrów
		600,0	2016-2020	Montaż kolektorów słonecznych w gminie Zambrów
		880,00	2016-2020	Budowa oświetlenia ulicznego solarno-hybrydowego



GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	Program ochrony środowiska dla Gminy Zambrów na lata 2017-2020 z perspektywa do 2024	PRGiPID, Środki własne Gminy	2020 -2022	Budowa , przebudowa i rozbudowa dróg
		b.d.	2016-2020	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zambrów
			2016-2020	Montaż kolektorów słonecznych w gminie Zambrów
		Lokalny program rewitalizacji dla gminy Zambrów	1 000,00	2017-2023
	3 000,00		2017-2023	Przebudowa dróg gminnych wraz z budowa chodników i oświetlenia ulicznego
	Siemiatycze Miasto	Przedsiębiorcze i przyjazne Siemiatycze. Strategia rozwoju miasta do 2020 roku, Siemiatycze 2013	17 700,00	2013-2020
b.d.			2013-2020	Modernizacja dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych przebiegających przez miasto, w tym zadanie planowane w ramach strategii powiatu
			2018-2020	Budowa obwodnicy miejskiej w ciągu drogi krajowej E19
3 000,00			2013-2020	Tworzenie ciągów pieszo-rowerowych
2 000,00			2015-2019	Zwiększenie liczby miejsc parkingowych oraz zatok postojowych w okolicach obiektów zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego
Program ochrony środowiska dla miasta Siemiatycze na lata 2015-2018 z		b.d.	2018-2022	Budowa obwodnicy miejskiej w ciągu drogi krajowej E19
		3 000,00	2015-2020	Tworzenie ciągów pieszo-rowerowych
		4 000,00	2013-2020	Bieżąca modernizacja i konserwacja infrastruktury miejskiej oraz jej unowocześnianie
		2 000,00	2015-2019	Zwiększenie liczby miejsc parkingowych oraz zatok postojowych w okolicach obiektów

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	perspektywą do 2022 r. (projekt), 2015			zagospodarowania turystycznorekreacyjnego
	Program gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze, 2016	130,38	2016-2020	Wymiana energooszczędnej oświetlenia w obiektach publicznych
		9 000,00	2015-2020	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi
		1 400,00	2016-2020	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej
		1 500,00	2016-2020	Modernizacja oświetlenia ulicznego
		b.d.	2016-2020	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
		1 000,00	2016-2020	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd
		1 000,00	2016-2020	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych
		30,00	2016-2020	Promocja komunikacji publicznej
		600,00	2016-2020	Budowa małej elektrowni wodnej
		3 000,00	2016-2020	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej miasta
		2 800,00	2016-2020	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje
		1 400,00	2016-2020	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje
		5 000,00	2016-2020	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami
	100,00	2016-2020	Szkolenia z zakresu Ecodrivingu	
Siemiatycze	Program ochrony	b.d.	zadanie ciągłe	Rozwój i modernizacja sieci ciepłej

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	środowiska gminy Siemiatycze na lata 2012-2016 z perspektywą na lata 2017-2020, 2013		zadanie ciągłe	Kontrola zakładów emitujących zanieczyszczenia do powietrza
zadanie ciągłe			Ochrona, zachowanie i przywracanie biotopów i naturalnych siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory	
b.d.			Remont nawierzchni dróg	
			Zidentyfikowanie barier ograniczających wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na obszarze powiatu	
			Promocja innowacyjnych technologii w zakresie „zielonej energii”	
Zambrów Miasto	Strategia rozwoju miasta Zambrów na lata 2012-2022, Zambrów 2012	2 000,00	2017-2020	Budowa ciągu pieszego i ścieżki rowerowej do Czerwonego Boru
		9 600,00	2019-2021	Budowa odcinka drogi łączącej ul. Białostocką z ul. 71 Pułku Piechoty
	Program Ochrony Środowiska Gminy Miasto Zambrów na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022, 2015	5 000	2016-2020	Instalacje fotowoltaiczne w budynkach użyteczności publicznej
		1 100	2015-2020	Instalacje fotowoltaiczne w przedszkolach Gminy Miasta Zambrów
		5 000	2017-2020	Instalacje fotowoltaiczne dla mieszkańców Zambrowa
		9 500 000	2015-2022	Modernizacja ciepłowni miejskiej, kogeneracja
		11 000 000	2016-2020	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w mieście
		2 000	2017-2020	Budowa ścieżki rowerowej do Czerwonego Boru
		8 000	2016-2022	Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na sieć preizolowaną
		3 000	2016-2022	Budowa nowych sieci ciepłowniczych zasilających nowo powstałe obiekty
5 590	2018-2022	Budowa układu kogeneracyjnego w Ciepłowni Miejskiej (moduł kogeneracyjny zasilany		

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				paliwem gazowym do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej)
	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy miasto Zambrów, Zambrów 2015	5 000	2016-2020	Instalacje fotowoltaiczne – budynki: wielorodzinne, BUP, handlowo-usługowe, przemysłowe
		1 100	2015-2020	Instalacje fotowoltaiczne w szkołach i przedszkolach Gminy Miasta Zambrów
		5 000	2017-2020	Instalacje fotowoltaiczne – budynki jednorodzinne
		50 000	2018-2020	Modernizacja ciepłowni miejskiej, kogeneracja
		5 000	2016-2020	Rozbudowa sieci ciepłowniczej w mieście
	Lokalny program rewitalizacji gminy miasto Zambrów na lata 2017 – 2022, projekt, 2017	3 000		Ulica Magazynowa – przebudowa drogi wewnętrznej oraz ciągu
		1 000		Ulica Grunwaldzka - remont ulicy Grunwaldzkiej wraz z miejscami postojowymi
Wasilków	Strategia Rozwoju Gminy Wasilków na lata 2012 – 2020	1 022,56	2019	Przebudowa ulic w Wasilkowie
		8 000,00	2020	Inwestycje w zakresie zielonej energii
		2 812,50	2020	Budowa ścieżki rowerowej łączącej Białystok z Wasilkowem
	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wasilków	30,00	2018 oraz 2021	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla BOF"
		3 000,00	2015-2020	Modernizacja oświetlenia ulicznego
		4 000,00	2015-2020	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
		15,00	2015-2020	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
b.d.	2015-2020	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
		4 000,00	2015-2020	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych
		300,00	2015-2020	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
		15,00	2015-2020	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji
		4 000,00	2015-2020	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
		20 000,00	2015-2020	Budowa elektrowni fotowoltaicznych i wiatrowych
		1 000,00	2015-2020	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
		8 500,00	2015-2020	Poprawa jakości infrastruktury transportu publicznego
		3 000,00	2015-2020	Budowa drogi rowerowej Białystok - Wasilków
		15 000,00	2015-2020	Przebudowa dróg gminnych i powiatowych
	Lokalny program rewitalizacji gminy Wasilków na lata 2017-2023, Wasilków 2017	5 000,00	2018-2021	Nowoczesny i ekologiczny Wasilków. Postrzeganie Gminy jako nowoczesnej. Zmniejszenie pośrednio zanieczyszczenia środowiska poprzez wykorzystanie źródeł odnawialnych. Zmniejszenie emisji spalin z kotłów i pieców starego typu (nieekologicznego).
Juchowiec Kościelny	Strategia rozwoju gminy Juchowiec Kościelny na lata	b.d.	2009-2025	Zwiększenie płynności ruchu na drogach, szczególnie w obrębie obszarów zabudowanych.
		6 000,00	2020-2025	Remonty nawierzchni ulic w Kleosinie
		1 900,00	2009-2025	Budowa oświetlenia ulicznego energooszczędnego oraz jego modernizacja

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	2009-2025, Juchowiec Kościelny 2009	b.d.	2009-2025	Rozbudowa sieci elektroenergetycznej na terenie gminy
		b.d.	2009-2025	Wprowadzanie nośników energooszczędnych (gazu ziemnego i płynnego, oleju opałowego, energii elektrycznej) o mniejszej uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w obrębie chronionego krajobrazu rzeki Narew i leśnego pasa ochronnego miasta Białegostoku
		b.d.	2009-2025	Sukcesywna realizacja elementów układu dróg rowerowych
		5 000,00	2018-2020	Utworzenie przedsiębiorstwa gminnej komunikacji autobusowej
		b.d.	2009-2025	Komunikacja miejska do wsi Stanisławowo
		b.d.	2009-2025	Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenach rolnych
		170,00	2009-2025	Dofinansowanie budowy instalacji służących do wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych
		680,00	2009-2025	Kontynuacja prac w zakresie termoizolacji budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych
Choroszcz	Zintegrowana Strategia Rozwoju Gminy Choroszcz na lata 2016-2025, Choroszcz 2016	3 500,00	2016- 2025	Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych w gminie Choroszcz
		71 850.	2016- 2020	Budowa i przebudowa dróg i ulic w gminie
		200,00	2016- 2025	Budowa parkingów na terenie miasta Choroszcz
		50,00	2016- 2025	Opracowanie koncepcji rozwiązań układów komunikacyjnych w wybranych lokalizacjach
		1 000,00	2016- 2025	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego
		15 462,80	2016- 2020	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego i rowerowego w BOF
		2 000,00	2016- 2025	Podjęcie działań w kierunku termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w



GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				gminie oraz budynków mieszkalnych
		50,00	2016- 2025	Wsparcie rozwoju upraw roślin energetycznych na terenie gminy, budowy farm fotowoltaicznych i wiatrowych, lokalnych biogazowni, elektrowni wodnych
		2 000,00	2016- 2025	Modernizacja systemu ciepłowniczego z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii
		50,00	2016- 2025	Podjęmowanie działań w kierunku poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenia emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych
Bielsk Podlaski Miasto	Program ochrony środowiska dla miasta Bielsk Podlaski na lata 2018-2021 z perspektywa do roku 2025, 2017	b.d.	b.d.	Zakup niskoemisyjnego taboru na potrzeby transportu publicznego
				Zakup pojazdów spełniających najnowsze formy emisji spalin w celu zastąpienia w celu zastąpienia starszych wysłużonych pojazdów
				Aktualizacja planów gospodarki niskoemisyjnej oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich realizacja (w tym inwentaryzacja gazów cieplarnianych)
				Uruchomienie linii alarmowych w ramach kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów w instalacjach indywidualnych
				Budowa/rozbudowa/modernizacja sieci gazowej i infrastruktury towarzyszącej
				Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych (w tym wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynkach użyteczności publicznej i budynkach prywatnych)
				Budowa energooszczędnych budynków

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				Modernizacja istniejących kotłowni w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii i odzysku energii
				Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne
				Modernizacja oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne
				Instalacja kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, mikroinstalacji wiatrowych w budynkach instalacji publicznej i gospodarstwach domowych
	Lokalny program rewitalizacji miasta Bielsk Podlaski, Bielsk Podlaski 2017	2 000,00	2017-2023	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ciepłowniczej na obszarze objętym Lokalnym Programem Rewitalizacji Miasta Bielsk Podlaski
		6 700,00	2018-2023	Strategie niskoemisyjne na terenie miasta Bielsk Podlaski
		2 000,00	2018-2023	Rewitalizacja centrum miasta poprzez przebudowę ładu komunikacyjnego
Ciechanowiec	Strategia rozwoju gminy Ciechanowiec do roku 2020, Ciechanowiec 2008	b.d.	2000-2020	Modernizacja dróg gminnych
			2007-2020	Budowa ulicy Szkolnej z włączeniem do ul. Kościelnej w Ciechanowcu
			2000-2020	Gazyfikacja Gminy
			2010-2020	Budowa obwodnicy miasta Ciechanowiec
	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Ciechanowiec na	b.d.	b.d.	Wymiana źródeł światła na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ciechanowiec
				Termomodernizacja budynków mieszkalnych, modernizacja instalacji, docieplenie ścian, stropów i dachów/stropodachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz inne działania

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
	lata 2017-2020, Ciechanowiec 2017			zmniejszające energochłonność budynków mieszkalnych Wymiana istniejących opraw drogowych na energooszczędne, wykorzystujące technologię LED oraz zastosowanie reduktorów mocy Budowa infrastruktury rowerowej
Dobrzyniewo Duże	Strategia rozwoju gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2016-2024, Dobrzyniewo Duże 2016	b.d.	2016-2024	Modernizacja dróg, na których Gmina nie jest zarządcą
			2016-2024	Modernizacja dróg gminnych
			2016-2024	Modernizacja sieci energetycznych oraz istniejących stacji transformatorowych
			2016-2024	Gazyfikacja Gminy
			2016-2024	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy
Supraśl	Lokalny program rewitalizacji gminy Supraśl na lata 2017-2023, Supraśl 2017	4 900,00	2017-2023	Przebudowa ulic
Grajewo Miasto	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo na lata 2015-2020, projekt, 2015	b.d.	2015-2020	Termomodernizacja budynków należących do Miasta Grajewo, w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, instalacja odnawialnych źródeł energii
			2015-2020	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowych
			2015-2020	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych należących do wspólnot mieszkaniowych

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
			2015-2020	Termomodernizacja budynków komunalnych mieszkalnych w Grajewie , w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, instalacja odnawialnych źródeł energii
			2015-2020	Modernizacja oświetlenia ulicznego
			2015-2020	Rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp energooszczędnych
			2015-2020	Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
			2015-2020	Oświetlenie przejść dla pieszych przy drodze krajowej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
			2015-2020	Zakup nowego taboru samochodowego o niskiej emisji
			2015-2020	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych
			2015-2020	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą
			2015-2020	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Miasta Grajewo w budynkach jednorodzinnych , wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania
			2015-2020	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Miasta Grajewo w budynkach jednorodzinnych, wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania
			2015-2020	Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane corocznie
			2015-2020	Modernizacje dróg gminnych
			2015-2020	Budowa ścieżek rowerowych
			2015-2020	Wymiana taboru samochodowego przez przedsiębiorców zajmujących się transportem

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
			2015-2020	Poprawa infrastruktury drogowej przez Miasto Grajewo
			2015-2020	Zmiana systemu źródeł ogrzewania w dużych zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Grajewo, montaż odnawialnych źródeł energii, instalacja układów kogeneracji
			2015-2020	Budowa układów kogeneracji w budynkach jednorodzinnych, wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania
	Gminny Program Rewitalizacji Miasta Grajewo na lata 2017 -2027, Grajewo 2017	10 000,00	2018-2025	Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami rur preizolowanych do budynków w Grajewie w obszarze rewitalizacji na terenie miasta Grajewo
		200,00	2018-2020	Budowa brakującej infrastruktury technicznej – sieć ciepłownicza
		600,00	2019-2020	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Kopernika 10A
		2 000,00	2019-2022	Termomodernizacja budynków komunalnych przy pl. Niepodległości, ul. Piłsudskiego
		600,00	2023-2024	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Kilińskiego 5
		600,00	2023-2024	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Etcka 5
		600,00	2025-2026	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Kopernika 13
		600,00	2025-2026	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Kopernika 19
		600,00	2025-2026	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Kopernika 21
		600,00	2021-2022	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Traugutta 6A
		600,00	2021-2022	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Traugutta 10
		800,00	2021-2022	Termomodernizacja budynku komunalnego ul. Łazienna 9

<b>GMINA</b>	<b>Nazwa dokumentu</b>	<b>Przewidywany koszt [tys. zł]</b>	<b>Przewidywane lata realizacji</b>	<b>Działanie</b>
Wysokie Mazowieckie Miasto	Strategia rozwoju gminy miejskiej Wysokie Mazowieckie na lata 2016-2022, 2016	8 000,00	2016-2020	Remont i przebudowa dróg w mieście min: ul. Przechodnia, Podlaska, Akacyjowa, Kwiatowa, Trakt Suraski, ulice osiedla Kardynała Wyszyńskiego i Zorza (inwestycja będzie wykonywana etapami)
	Gminny program rewitalizacji miasta Wysokie Mazowieckie, Wysokie Mazowieckie 2017	500,00	2017-2020	Rozwój infrastruktury systemu miejskiego poprzez zwiększenie liczby buforowych miejsc parkingowych
Bielsk Podlaski	Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Bielsk Podlaski do 2020 roku, Bielsk Podlaski 2003		2003-2020	Wyznaczenie i urządzenie szlaków turystycznych pieszych i rowerowych oraz pól biwakowych
			2003-2020	Modernizacja dróg gminnych i innych
			2003-2020	Gazyfikacja Gminy
	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bielsk Podlaski, 2015	b.d.	2016-2020	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okienneo-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły) na jednostki o większej sprawności cieplnej i zastosowaniu paliw
		2016-2020	Montaż odnawialnych źródeł energii (m.in. solary, PV, pompy ciepła, wiatraki, PV	

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				hybrydowe)
			2016-2020	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne, z możliwością sterownia oświetleniem i jego natężeniem oraz optymalne wykorzystanie światła dziennego poprzez zastosowanie świetlików
			2016-2020	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okienno-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły) na jednostki o większej sprawności cieplnej i zastosowaniu paliw wysokoenergetycznych o niższej emisji CO2 (gaz ziemny, LPG). Preferowana będzie tak zwana termomodernizacja głęboka, czyli zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych np. standardu NF 40 lub NF 15
			2016-2020	Montaż odnawialnych źródeł energii (m.in. solary, PV, pompy ciepła, wiatraki, PV hybrydowe)
			2016-2020	Modernizacja systemów klimatyzacyjnych np. zastosowanie wietrzenia nocnego oraz free cooling-u
			2016-2020	Propagowanie budowy elektronicznych systemów zarządzania energią (BMS) lub tzw. budynków inteligentnych
			2016-2020	Wykonywanie kompleksowych audytów energetycznych i realizacja przedsięwzięć z nich wynikających
			2016-2020	Zamiana procesów produkcyjnych i technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych



GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.)
			2016-2020	Wymiana urządzeń na energooszczędne poprzez zakup eko innowacyjnego sprzętu
			2016-2020	Realizacja projektów odzysku i wykorzystanie ciepła oraz chłodu odpadowego
			2016-2020	Zamiana instalacji sprężonego powietrza na niskoenergetyczne
			2016-2020	Zastosowanie energooszczędnych silników i napędów (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.)
			2017-2020	Instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej oraz zastosowanie wysokosprawnych transformatorów
			2016-2020	Zamiana istniejących systemów wentylacyjnych na systemy z odzyskiem ciepła, wykorzystaniem naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych
			2016-2020	Instalacja systemów zarządzania aktywnym reagowaniem na popyt (np. systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.)
			2017-2020	Zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej
			2016-2020	Montaż odnawialnych źródeł energii na potrzeby własne
			2016-2020	Wymiana opraw i źródeł światła na bardziej energooszczędne (np. wysokosprawne lampy sodowe, lampy LED, lampy hybrydowe, autonomiczne lampy drogowe, zasilane panelami fotowoltaicznymi oraz turbiną wiatrową)

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
			2016-2020	Stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia
			2016-2020	Dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze
			2016-2020	Dalsza minimalizacja zużycia energii końcowej i emisji CO <sub>2</sub> u spowoduje instalowanie autonomicznych ledowych lamp hybrydowych zasilanych przez systemy fotowoltaiczne lub turbinami wiatrowe
			2016-2019	Modernizacja nawierzchni oraz budowa dróg, a tym samym poprawa parametrów technicznych niektórych dróg, a co za tym idzie zwiększenie swobody ruchu i obniżenie zużywanego paliw
			2016-2019	Budowa ścieżek rowerowych, parkingów rowerowych na terenie gminy
			2016-2020	Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru do przewozu osób (autobusy) na proekologiczne. Zmniejszenie zużycia paliwa poprzez modernizację układów napędowych lub zakup nowych pojazdów, zastosowanie paliw Niskoemisyjnych (LPG, CNG itp.), zastosowanie pojazdów hybrydowych, elektrycznych, efektywne silniki elektryczne i odzysk energii z procesu hamowania, promowanie zakupu pojazdów z napędem hybrydowym i elektrycznym, zastosowanie wysokoenergetycznych paliw dających niższe emisje CO <sub>2</sub> (LPG, CNG itp.)
			2017-2020	Wymiana pojazdów specjalistycznych (np. odśnieżarki, piaskarki, śmieciarki) na spełniające normy czystości spalin Euro VI
			2016-2020	Budowa farmy PV
			2016-2020	Budowa pomp ciepła

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
			2016-2020	Budowa biogazowni
			2017-2020	Budowa wiatraków
			2019-2020	Budowa gazoportów i gazociągów
			2016-2020	Wykorzystanie instalacji odzysku metanu
			2016-2020	Wdrożenie systemu monitoringu zużycia energii na terenie gminy
			2016-2020	Wymiana liczników energii elektrycznej w obiektach komunalnych
			2016-2020	Wdrożenie systemu zarządzania gospodarką energetyczną w budynkach komunalnych
			2016-2020	Wymiana liczników energii elektrycznej w oświetleniu drogowym
			2016-2020	Stworzenie stanowiska w urzędzie gminy ds. gospodarki niskoemisyjnej
			2015-2020	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień do procedur przetargowych oraz zamówień „z wolnej ręki”
	Plan rozwoju lokalnego gminy Bielsk Podlaski na lata 2016-2020	18 880,00	b.d.	Przebudowa dróg gminnych
		12 000,00	2017-2020	Montaż kolektorów słonecznych (fotowoltaika i solary) do wytwarzania energii cieplnej lub elektrycznej
		700,00	2017-2020	Budowa ścieżek rowerowych
Grajewo	Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Grajewo, Milanówek 2015	820,00	2015-2020	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
		200,00	2015-2020	Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych
		3 000,00	2015-2020	Budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych
		2 000,00	2015-2020	Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego

GMINA	Nazwa dokumentu	Przewidywany koszt [tys. zł]	Przewidywane lata realizacji	Działanie
				na terenie gminy Grajewo
		300,00	2015-2020	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych
		b.d.	2015-2020	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych
		b.d.	2015-2020	Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw i placówek usługowych
	Strategia Rozwoju Gminy Grajewo na lata 2016-2022, Grajewo 2016	b.d.	b.d.	Wspieranie inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii: pompy ciepła, instalacje solarne i fotowoltaika
Wspieranie i promowanie budownictwa pasywnego w gminie				
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej				
	Program ochrony środowiska dla gminy Grajewo na lata 2019-2022 z perspektywa na lata 2023-2026	b.d.	2019-2021	Modernizacja oświetlenia ulicznego
			2019-2022	Montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych
			2019-2027	Modernizacja i przebudowa dróg powiatowych
			2019-2027	Zalesianie gruntów porolnych

### 1.10.6 Kierunki działań

Poniżej wymieniono działania możliwe do podjęcia, szczególnie w obszarach przekroczeń substancji w powietrzu, ale także poza tymi obszarami, które będą skutkować redukcją poziomów substancji w powietrzu.

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Ich stosowanie spowoduje znaczne obniżenie emisji do powietrza pyłów zawieszonych i zanieczyszczeń niesionych w pyłe, w tym benzo(a)pirenu. Obniżenie emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni przekłada się na obniżenie stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu, a co za tym idzie na lepsze warunki życia mieszkańców województwa podlaskiego.

Są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie województwa oraz przez mieszkańców województwa.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie poniższych działań kierunkowych do polityk strategicznych i planistycznych dokumentów na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

- 1) W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
  - nawiązanie współpracy przez samorządy z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
  - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
  - rozbudowa sieci gazowych,
  - zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie gazu, energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
  - nie stosowanie do ogrzewania pomieszczeń mułów, flotokoncentratów, mokrego drewna, węgla brunatnego,
  - stosowanie się do ustawowego zakazu spalania odpadów,
  - 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 pyłów zawieszonych,
  - 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/gminnej, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierność zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych,
  - dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich/gminnych,
  - szkolenia dla prowadzących pojazdy dot. takiego użytkowania pojazdów i sposobu jazdy, aby ograniczać emisję zanieczyszczeń,

- podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku (np. uprzywilejowane miejsca parkingowe),
  - kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem centralnych części miast 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 i modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast,
  - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic metodą moką (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
  - 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 i benzo(a)pirenu w pyle 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<sup>15</sup> (IED) i zatwierdzonych konkluzji dla poszczególnych gałęzi przemysłu,
  - 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) i zatwierdzonych konkluzji dla poszczególnych gałęzi przemysłu,
  - 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 ograniczania emisji niezorganizowanej ze żwirowni, kopalni kruszyw oraz kopalni odkrywkowych:
- utwardzanie dróg gruntowych na terenie zakładów,

<sup>15</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

- w okresie bezdeszczowym, systematyczne zwilżanie dróg gruntowych na terenie zakładów,
  - wprowadzenie ograniczenia prędkości na terenie zakładów,
  - obudowa przenośników taśmowych,
  - zwilżanie materiału przenoszonego na przenośnikach taśmowych przy pomocy wody lub środków chemicznych,
  - ograniczenie wysokości spadku materiału w punktach łączenia przenośników oraz na zakończeniu np. poprzez zastosowanie zsypów teleskopowych, spiralnych lub drabinowych,
  - zwilżanie przy pomocy wody lub środków chemicznych hałd składowanych materiałów,
  - obudowywanie lub stabilizacja hałd składowanych materiałów,
  - bieżąca rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,
  - w celu zapobieżenia erozji powierzchniowej z odkrywek materiałów łatwo ulegających erozji np. piasku, stosowanie barier z materiałów o większej średnicy np. żwir,
  - ograniczenie przestrzenne wydobycia,
  - przykrywanie (plandekowanie) wagonów oraz samochodów transportujących materiał wyprodukowany w zakładzie,
  - stosowanie kurtyn lub zieleni wysokiej ograniczających prędkość wiatru, a poprzez to wywiewanie materiału.
- 6) W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
- zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),
  - użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
  - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.
- 7) W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi - jednostki samorządu terytorialnego:
- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
  - zachęcenie do stosowania kompostowników,
  - stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
  - prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.
- 8) W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy - jednostki samorządu terytorialnego:
- W przypadku przyjęcia uchwały antysmogowej informowanie mieszkańców o jej uchwaleniu i ich skutkach i konieczności przestrzegania zakazów i nakazów zawartych w uchwałach,
  - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o negatywnym wpływie na zdrowie spalania paliw niskiej jakości,
  - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
  - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, gazowej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,



- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej, ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz dotowania wymiany,
  - informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z programów, np. przeprowadzenie kampanii „Weź dopłatę/dotację - wymień piec”,
  - 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.
- 9) W zakresie planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego:
- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:
    - ustalaniu minimalnego współczynnika zieleni na poziomie 20% w obrębie zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
    - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (placę, skwery),
    - tworzenie tzw. zielonej infrastruktury,
    - tworzenie „zielonych” miejsc wypoczynku dla dzieci i osób starszych,
    - 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 centra miast,
    - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach 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) oraz późniejszego dbania o ich dobry stan jakościowy,
      - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
      - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”.
- 10) 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 w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).
- 11) Inne działania:
- wykonanie szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na terenie gmin województwa podlaskiego, ze szczególnym uwzględnieniem emisji z sektora komunalno-bytowego,
  - uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza.

### **1.10.6.1 Ocena zmian jakości paliw wykorzystywanych do celów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz do celów transportowych, dopuszczonych do użycia w strefie podlaskiej**

Zmiany jakości paliw wykorzystywanych do celów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz do celów transportowych, dopuszczonych do użycia w strefie podlaskiej wynikają przede wszystkim ze zmian w prawie zarówno europejskim jak i krajowym oraz lokalnym.

Przewidywane zmiany jakości paliw zostały ujęte w prognozie zmian emisji dla lat 2020 oraz 2025<sup>16</sup>. Zgodnie z założeniami prognozy dla roku 2025, w sektorze energetycznym dla źródeł o mocy powyżej 50 MW, zakłada się zmianę struktury paliw w wyniku dostosowania obiektów do wymogów dyrektywy IED<sup>17</sup> oraz do wymogów konkluzji BAT.

Dla średnich źródeł spalania energetycznego (dalej: MCP) o mocy cieplnej 1–50 MW zakłada się zmianę struktury paliw w wyniku stosowania nowych krajowych standardów emisyjnych zgodnych z dyrektywą MCP<sup>18</sup>. Dla tych źródeł, w szczególności starych kotłowni MCP, które nie spełniają standardów emisyjnych dyrektywy MPC zakłada się zmianę technologii z węglowej na gazową ze względu na to, iż modernizacja dotychczasowej technologii jest nieopłacalna.

W sektorach komunalno-bytowym i energetycznym funkcjonuje regulacja dotycząca wymagań jakościowych dla stosowanych paliw olejowych, tj. rozporządzenie Ministra Energii z dnia 1 grudnia 2016 r. *w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe* (Dz.U. z 2016 r. poz. 2008).

Struktura udziału określonych rodzajów systemów grzewczych oraz paliw w realizacji zapotrzebowania na ciepło w sektorze komunalno-bytowym jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji i stężeń substancji. Struktura ta zależy od cen nośników ciepła, ich dostępności oraz w wyniku z prawa krajowego i lokalnego.

5 lipca 2018 r. uchwalono ustawę o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej (Dz.U. z 2018 r., poz. 1654). Aktami wykonawczymi tej ustawy są:

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1890),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1892),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie sposobu pobierania próbek paliw stałych* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1891),

Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie metod badania jakości paliw stałych* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1893 z późn. zm.).

Rozporządzenie w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, określa graniczne parametry dla tzw. paliw kwalifikowanych, które powinny mieć kaloryczność przynajmniej 24 MJ/kg. Wprowadzenie granicznych wymagań jakościowych w znacznym stopniu uporządkuje rynek paliw poprzez konieczność posiadania certyfikatów dla sprzedawanego paliwa, a co za tym idzie umożliwiona będzie jego kontrola przez odpowiednie organy (Służbę celną oraz Inspekcję Handlową). Niespełnianie wymagań jakościowych określonych w rozporządzeniu będzie wywoływać skutki prawne, które określone zostały w ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania

<sup>16</sup> Raport z prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 opublikowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w 2016 r.

<sup>17</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (Dz.U. L 334 z 17.12.2010, s. 17)

<sup>18</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015 s.1)

*i kontrolowania jakości paliw* (Dz.U. z 2019 poz. 660). Ograniczy to w znacznym stopniu import węgla kamiennego nie spełniającego norm.

Nowelizacją z dnia 5 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1654) ww. ustawy, w art.7 ust. 7a wprowadzono zakaz wprowadzania do obrotu następujących paliw stałych:

- mułów węglowych,
- flotokoncentratów,
- węgla brunatnego,
- dowolnej mieszaniny paliw, z dodatkiem lub bez dodatku innych substancji, zawierającej mniej niż 85% węgla kamiennego.

Zapis ten spowoduje, iż najbardziej emisyjne paliwa zostaną wyeliminowane z użytku w gospodarce komunalnej.

Ustawa o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej określa m.in. zasady kontrolowania jakości paliw stałych wprowadzanych do obrotu, które przeznaczone są do użycia w gospodarstwach domowych i instalacjach spalania o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW. Od 4 listopada 2018 roku nie można sprzedawać na rzecz gospodarstw domowych i instalacji o mocy poniżej 1 MW mułów węglowych, flotokoncentratów, paliw stałych niesortowanych oraz mieszanin paliw zawierających mniej niż 85% węgla kamiennego. W przypadku tych produktów sprzedaż jest nadal możliwa (po spełnieniu dodatkowych obowiązków formalnych) podmiotom zajmującym się dalszą ich odsprzedażą lub w celu użycia w instalacjach o mocy cieplnej od 1 MW.

Zgodnie z art. 6c pkt. 1 ww. ustawy, przedsiębiorca w momencie wprowadzania do obrotu paliwa stałego, wystawia dokument potwierdzający spełnienie przez paliwo stałe wymagań jakościowych zwane „świadectwem jakości”. Świadectwo to zgodne jest ze wzorem uregulowanym w rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych. Na świadectwie jakości powinna być zawarta informacja, jakie są wymagania jakościowe dla danego rodzaju paliwa stałego i w jakim przedziale parametrów mieści się sprzedawany towar. Zgodnie z art. 35c ust. 5. ww. ustawy, podanie przez sprzedawcę informacji niezgodnych ze stanem faktycznym może skutkować nałożeniem kary w wysokości od 10 tys. do 25 tys. złotych, jeśli wartość sprzedanego paliwa nie przekracza 200 tys. zł (w przypadku, gdy wartość wprowadzanego do obrotu paliwa stałego przekracza 200 tys. zł kara wynosi od 25 001 zł od 100 tys. zł). Kopia świadectwa jakości, potwierdzona za zgodność z oryginałem przez Sprzedawcę, musi każdorazowo zostać przekazana nabywcy, natomiast oryginał sprzedawca musi przechowywać przez okres 2 lat. Zgodnie z art. 35 d ust. 1 pkt. 1 ww. ustawy, kontroli dokonuje Wojewódzki Inspektor Inspekcji Handlowej.

Podsumowując zmiana struktury paliw w sektorze komunalno-bytowym będzie rezultatem głównie realizacji prawa miejscowego: programów ochrony powietrza, ale także lokalnych planów gospodarki niskoemisyjnej oraz realizacji wymogów prawa krajowego. Przewiduje się, że w najbliższych latach nastąpi znaczna zmiana struktury paliw, tzn. następować będzie redukcja zużycia paliw stałych do celów grzewczych na korzyść różnych niskoemisyjnych paliw (gazu, prądu produkowanego z instalacji OZE, sieci ciepłowniczych oraz oleju opałowego). Zmiana zapotrzebowania na ciepło realizowanego obecnie za pomocą paliw stałych nastąpi głównie w kierunku paliw gazowych, w mniejszym stopniu w kierunku sieci ciepłowniczych oraz nieznacznie w kierunku oleju opałowego.

Z kolei zmiana struktury paliw głównie w ogrzewaniu indywidualnym powinna spowodować znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z ogrzewania indywidualnego (szczególnie pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu), a co za tym idzie znaczne obniżenie stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu.

W sektorze transportowym obowiązują rozporządzenia regulujące jakość paliw stosowanych w silnikach:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 poz. 1680),
- rozporządzenie Ministra Energii z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dla biopaliw ciekłych (Dz.U. poz. 771).

W przypadku transportu, głównym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest natężenie ruchu oraz wiek floty. Wzrost jakości paliw przyczynia się do zmniejszenia emisji z transportu samochodowego jednak prognozowane zmiany emisji (czyli ich wzrost) będą przede wszystkim efektem wzrostu natężenia ruchu. Ponadto będą zależne od zmiany wskaźników emisji wynikającej z przewidywanych zmian w strukturze floty pojazdów poruszających się po drogach (coraz większa liczba pojazdów spełniających wyższe normy Euro).

### **1.10.6.2 Ocena konieczności zastosowania najlepszych dostępnych technik**

Zgodnie z Dyrektywą 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008r dotyczącą zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. U. L 24 z 29.1.2008). (Dyrektywą IPPC) standard BAT (najlepsze dostępne techniki) służyć ma określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych w UE, dla instalacji wymagających pozwoleń zintegrowanych. Na podstawie BAT określone są limity emisyjne, które muszą brać pod uwagę techniczną charakterystykę instalacji, jej lokalizację geograficzną i lokalne warunki środowiskowe. Wielkości limitów emisyjnych określone w pozwoleniu muszą dotyczyć tych zanieczyszczeń, które zakład będzie prawdopodobnie odprowadzał w znacznych ilościach, a szczególności zanieczyszczeń priorytetowych wymienionych w Aneksie III do Dyrektywy. Na podstawie BAT ustawodawca i organy wydające pozwolenia zintegrowane mogą podejmować decyzje o tym, jakie czynniki oraz jakie środki ograniczania emisji należy uwzględnić w pozwoleniach, aby były dotrzymane standardy jakości środowiska.

Na poziomie programu ochrony powietrza obejmującego emisje z całej strefy, trudno jest oceniać konieczność zastosowania najlepszych dostępnych technik dla każdej instalacji. Jest to procedura wymagająca wielu analiz prowadzonych odrębnie dla każdego przedsiębiorstwa (instalacji) wymagającego pozwolenia zintegrowanego, prowadzona przez uprawnione do tego organy i niemożliwa do wykonania bądź oceny jej wpływu na jakość środowiska w Programie ochrony powietrza.

### **1.10.6.3 Ocena realizacji zobowiązań międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji substancji do powietrza**

Polityka Unii Europejskiej oraz Polski związana z poprawą jakości powietrza ukierunkowana jest na istotne redukcje emisji zanieczyszczeń zarówno gazowych jak i pyłowych. W tym celu uchwalony został szereg rozporządzeń oraz dyrektyw, które między innymi odnoszą się bezpośrednio do redukcji emisji dla konkretnych grup źródeł (w tym źródeł emitujących tlenki azotu oraz pyły).

Polska, tak jak pozostałe kraje Unii Europejskiej, musi wypełnić zobowiązania wynikające z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (dyrektywa NEC).

Dyrektywa NEC ustanowiła zobowiązania państw członkowskich w zakresie redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH<sub>3</sub>) i pyłu drobnego (PM<sub>2,5</sub>), a także zawiera m.in. wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania krajowych programów ograniczania zanieczyszczenia powietrza. Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do dwóch okresów, które obejmują lata: od 2020 do 2029 roku oraz od 2030 roku. Zobowiązania redukcyjne ustala się poprzez odniesienie do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu wskazanych wyżej okresów dla SO<sub>2</sub> o 59% i 70%, dla NO<sub>x</sub> o 30% i 39%, dla NMLZO o 25% i 26%, dla NH<sub>3</sub> o 1% i 17% oraz dla PM<sub>2,5</sub> o 16% i 58%.

Redukcja emisji w odniesieniu do SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> oraz NMLZO objęta była uchyloną dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/WE w sprawie krajowych poziomów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (dyrektywa 2001/81/WE).

Celem dyrektywy 2001/81/WE było ograniczenie emisji substancji zakwaszających i eutrofizujących oraz prekursorów ozonu dla zmniejszenia narażenia na depozycję zakwaszającą i eutrofizującą uznawanej za szkodliwą dla środowiska oraz obniżenia wielkości stężeń ozonu przyziemnego do poziomu zalecanego przez WHO, zapewniającego ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślinności przed zanieczyszczeniem fotochemicznym. W dyrektywie tej określono limity emisji czterech zanieczyszczeń jakie docelowo, od 2010 roku, mają być dotrzymane ze wszystkich źródeł emisji zlokalizowanych na obszarze UE, z wyłączeniem międzynarodowej żeglugi morskiej oraz emisji z samolotów, ale z uwzględnieniem emisji towarzyszących cyklowi lądowania i startu, które to emisje są uwzględniane w krajowych bilansach emisji.

W Traktacie o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej<sup>19</sup> ustalono dla Polski limity emisyjne wynikające z dyrektywy 2001/81/WE, które określono na poziomie wynikającym z Protokołu z Göteborga<sup>20</sup> (przed zmianą) tj. Protokołu w sprawie zwalczania zakwaszenia, eutrofizacji i ozonu przyziemnego do Konwencji (EKG ONZ) w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości<sup>21</sup>, sporządzonym w Genewie 13 listopada 1979 r. (konwencja LRTAP). Polska swoje zobowiązania w zakresie redukcji emisji zrealizowała.

W związku z przeglądem dotychczasowej polityki UE w zakresie jakości powietrza oraz zmianami w prawie międzynarodowym obowiązującym UE (rewizja Protokołu z Göteborga) ustanowiono dyrektywę NEC, która uchyla dyrektywę 2001/81/WE, ale kontynuuje realizację wyrażanego w niej celu. Dyrektywa NEC jest elementem, opublikowanego w 2013 r., Pakietu „The Clean Air Policy Package”, w ramach którego zostały przyjęte:

- program „Czyste powietrze dla Europy”, w którym Komisja przedstawiła, jak zrealizować obecne cele i wytycza nowe cele pod względem jakości powietrza na okres do 2030 r.
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania<sup>22</sup> (dyrektywa MCP), która obejmuje źródła emisji od 1 MW do 50 MW, które wcześniej nie podlegały żadnym regulacjom na poziomie UE. Dyrektywa MCP w założeniu ma wspomóc osiągnięcie w znacznej części zobowiązań redukcyjnych ustanowionych w dyrektywie NEC.

W celu osiągnięcia redukcji emisji wskazanych powyżej, uchwałą Nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. został przyjęty Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Zgodnie z dyrektywą NEC państwa członkowskie są zobowiązane do przedkładania corocznie Komisji Europejskiej danych dotyczących emisji zanieczyszczeń.

Komisja Europejska, wspierana przez Europejską Agencję Środowiska i w porozumieniu z zainteresowanymi państwami członkowskimi, dokonuje przeglądu danych krajowego wykazu emisji w pierwszym roku składania sprawozdań, a następnie w regularnych odstępach czasu. Głównym celem kompleksowego przeglądu technicznego wykazów państw członkowskich NEC z lat 2005, 2010 i 2015, zgłoszonych w lutym 2017 r. (i zaktualizowanych przed 15 marca), było zapewnienie, aby Komisja dysponowała dokładnymi, wiarygodnymi i zweryfikowanymi informacjami na temat rocznych emisji w celu ustalenia zgodności z celami NEC.

Polska wypełnia zobowiązania Dyrektywy NEC poprzez przyjęcie i realizację Krajowego programu ograniczania zanieczyszczenia powietrza, redukcje emisji substancji do

<sup>19</sup>Dz. Urz. UE L 236 z 23.09.2003, str. 12.

<sup>20</sup>W dniu 30 maja 2000 roku Polska podpisała Protokół w sprawie zwalczania zakwaszenia, eutrofizacji i ozonu przyziemnego do Konwencji Europejskiej Komisji Gospodarczej Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzonej w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.

<sup>21</sup>Dz. U. z 1985 r. poz. 311 oraz z 1988 r. poz. 313 i 314

<sup>22</sup>Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str.1

powietrza, jak również poprzez coroczne sprawozdania w sprawie redukcji emisji składane do Komisji Europejskiej.

#### **1.10.6.4 Ocena przewidywanych zmian wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych za granicą - mających wpływ na przekroczenie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu w strefie podlaskiej**

Analizy dotyczące udziałów procentowych tła regionalnego, w tym transgranicznego w obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, dla których opracowany jest Program wskazują, iż tło transgraniczne ma bardzo niewielki udział w stężeniach. Wynosi on do 20% dla pyłu zawieszanego PM<sub>2,5</sub>, do 5% dla benzo(a)pirenu. Tak więc zmiany wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych za granicą będą miały bardzo niewielki wpływ na wielkości stężeń substancji w strefie podlaskiej.

Ogólne oddziaływanie emisji krajowych z jednego państwa członkowskiego na stężenia w drugim państwie członkowskim zostało uwzględnione w strukturze krajowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji, którą określono w załączniku II do dyrektywy NEC. W związku z tym środki podjęte w celu wypełnienia zobowiązań w zakresie redukcji emisji będą zasadniczo przyczyniać się do redukcji zanieczyszczenia transgranicznego.

W załączniku nr 3 pkt 1 oszacowano wielkości zmian emisji w państwach Unii Europejskiej w kolejnych latach. Szacunki wskazują, iż emisja przemysłowa i powierzchniowa (ogrzewanie indywidualne) w latach 2020-25, pyłów zawieszonych i ditlenku azotu będzie sukcesywnie spadać, natomiast emisja z transportu pyłów nieznacznie wzrośnie, a ditlenku azotu będzie spadać. Tak więc transgraniczne tło zanieczyszczeń (pyłów i ditlenku azotu) pochodzące z krajów Unii Europejskiej będzie malało, co wpłynie na obniżenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w strefie podlaskiej, jednak w niewielkim stopniu.

Brak jest dostępnej informacji oraz analiz dotyczących wielkości emisji zanieczyszczeń, jak i ich zmian w krajach po wschodniej stronie granicy Polski. Więc niemożliwa jest ocena wpływu zmian wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na wschód od granicy Polski.

#### **1.10.6.5 Ocena przewidywanych zmian wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na obszarze kraju elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku<sup>23</sup> wskazuje, iż jednym z celów w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko jest ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych oraz zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Działania na rzecz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko zapisane w Polityce obejmują między innymi wprowadzenie w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła dopuszczalnych produktowych wskaźników emisji jako narzędzia pozwalającego zmniejszać poziomy emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, w tym osiągnąć pułapy ustalone w Traktacie Akcesyjnym dla

<sup>23</sup>Załącznik do uchwały nr 202/2009 rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

Polski. Przewidywane działania pozwolą na ograniczenie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przez Polskę.

Na obniżenie emisyjności elektrowni konwencjonalnych i elektrociepłowni powinno wpłynąć planowane osiągnięcie 15% udziału OZE w zużyciu energii finalnej, co zmniejszy zapotrzebowanie na energię i ciepło produkowane z paliw stałych.

Emisja przemysłowa regulowana jest poprzez niżej wymienione przepisy:

- Rozporządzenie (WE) Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniające dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. U.UE. L z 2006 r. Nr 33 str. 1, z późn. zm.);
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. U.UE. L z 2015 r. Nr 313 str. 1), zwaną dalej „MPC”;
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dz. U.UE. L z 2010 r. Nr 334 str. 17), zwaną dalej „IED”.

Wyżej wymienione regulacje zmierzają między innymi do ograniczenia emisji tlenków azotu i pyłów, a każdy kraj członkowski jest zobligowany do implementacji poszczególnych dyrektyw do swojego systemu legislacyjnego. Dodatkowe ograniczenia odnoszące się do redukcji emisji prekursorów przyniosła rewizja protokołu Goeteborskiego, która w odniesieniu do niektórych zanieczyszczeń istotnie zaostrzyła krajowe pułapy emisji dla Państw członkowskich zapisane w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. U.UE. L z 2001 r. Nr 309 str. 22, z późn. zm.), zwana dalej „dyrektywa pułapowa – „NEC”. Na podstawie wyżej wymienionej rewizji uchwalona została nowa Dyrektywa Pułapowa, która ustanowiła nowe łączne pułapy emisji dla krajów Unii Europejskiej. Zaostrzone one zostały o około 2% dla tlenków azotu oraz około 7% dla niemetanowych lotnych związków organicznych.

Prognozy oparte o założenia redukcji emisji dla rewizji protokołu goeteborskiego, przedstawione przez Centrum Zintegrowanego Modelowania (Centre for Integrated Assessment Modelling) wskazują, że wdrożenie wyżej wymienionych regulacji przy uwzględnieniu wzrostu liczby ludności oraz PKB doprowadzi do ograniczenia emisji tlenków azotu oraz pyłu PM<sub>2,5</sub> o połowę z instalacji przemysłowych.

Dodatkowo duże instalacje (wymagające pozwoleń zintegrowanych) podlegające dostosowaniu do konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (tzw. konkluzji BAT).

Dla dużych obiektów energetycznego spalania (LCP) opublikowano konkluzje BAT 17.08.2017 r. Czas na analizę pozwoleń, zgodnie z art. 215 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska* był do 17 lutego 2018 r. Natomiast czas na dostosowanie instalacji do konkluzji BAT jest do 17 sierpnia 2021 r.

Według raportu KOBIZE w latach 2016-2017 spadła emisja krajowa SO<sub>2</sub>, na co wpłynęło przede wszystkim zmniejszenie emisji z energetyki zawodowej, co wynikało z dostosowania się przez operatorów od 1 stycznia 2016 r. do wymagań wynikających z wdrożenia dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (dyrektywa IED) w zakresie zaostrzonych standardów emisyjnych dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz pyłu całkowitego. Również w związku z wdrożeniem dyrektywy IED wystąpił spadek emisji NO<sub>x</sub> z energetyki zawodowej (SNAP 0101 – o około 5,3%). W 2017 roku zanotowano niewielki wzrost wielkości emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> w porównaniu z rokiem poprzednim, o ok. 4%. Największy wpływ na tę zmianę miał wzrost zużycia węgla kamiennego i drewna w przemyśle (SNAP 0302) oraz wzrost emisji PM<sub>2,5</sub> z transportu drogowego. Wzrost emisji TSP w roku 2017 w stosunku do roku 2016 (o ok. 7,6%) w sektorze Procesy spalania w przemyśle (SNAP 03) wynikał ze zwiększonego zużycia węgla kamiennego w tym sektorze.

Jak wynika z powyższych analiz emisja substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na obszarze kraju elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych



instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko powinna nieznacznie spadać w kolejnych latach.

#### ***1.10.6.6 Ocena przewidywanych zmian wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na obszarze województw graniczących z województwem podlaskim, wymagających pozwolenia zintegrowanego***

Instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego zlokalizowane na obszarze województw graniczących z województwem podlaskim, tj.: województwa warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego i lubelskiego podlegają regulacjom ograniczającymi emisję substancji do powietrza wymienionym w rozdziale 1.10.6.5 niniejszego Programu. Wynika z tego, iż emisja substancji do powietrza z tych źródeł powinna nieznacznie spadać w kolejnych latach.

## 2 OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

Realizacja programów 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 ochrony powietrza oraz obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie, a także władz lokalnych.

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego, ocenach oddziaływania na środowisko planów i przedsięwzięć, pozwolenia na emisję, 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 działań kierunkowych 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.

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne szczebla wojewódzkiego, powiatowego i gminnego, a także osoby fizyczne. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy. W ramach realizacji Programu ochrony powietrza, dla strefy podlaskiej podstawowym zadaniem organów administracji i innych jednostek oraz podmiotów korzystających ze środowiska jest terminowa realizacja działań zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym Programu oraz działań krótkoterminowych zawartych w Planie działań krótkoterminowych.

Skuteczne monitorowanie postępu realizacji Programu pozwoli na efektywne wprowadzanie działań korygujących i zaradczych oraz pozwala na bieżącą ocenę stopnia osiągnięcia celów Programu.

Sprawozdawczość odnośnie monitorowania postępów realizacji celów Programu oraz realizacji Planu działań krótkoterminowych będzie obejmowała wskazane w harmonogramie samorządy gminne i powiatowe na terenie strefy podlaskiej. Zakres informacji przekazywanych w ramach sprawozdania z realizacji działań naprawczych Programu i Planu określony jest w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120) w załączniku nr 13.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza, tj. pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które zostały wyznaczone dla danej jednostki i decyzji wydawanych na podstawie art. 154 ustawy *Poś*.

Sprawozdania powinny być przekazywane do Zarządu Województwa Podlaskiego w wersji papierowej według wzoru wskazanego w ww. rozporządzeniu Urzędu w terminie do 30 stycznia roku następnego po roku sprawozdawczym. Ze względu na znaczne skrócenie czasu przekazywania sprawozdań przez Zarząd Województwa do Ministra właściwego ds. środowiska (nowela ustawy *Poś*), skraca się również czas przekazywania sprawozdań przez samorządy do Zarządu. W przypadku udostępnienia przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego w trakcie obowiązywania Programu narzędzi informatycznych do przygotowywania sprawozdań, będą one przekazywane wyłącznie drogą elektroniczną przy zastosowaniu dedykowanego oprogramowania.

Ocena postępów realizacji Programu ochrony powietrza powinna być dokonywana w oparciu o wskaźniki monitorowania obejmujące wielkość emisji określone w punkcie 1.10.1. oraz o wielkości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Sprawozdania okresowe z realizacji działań z Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej oraz planu działań krótkoterminowych Zarząd Województwa przekazuje ministrowi

ds. środowiska oraz Podlaskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska corocznie za rok poprzedni w terminie do 31 marca każdego roku. A w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji programu i planu.

Podlaski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska na mocy art. 315 ust. 2 ustawy Poś sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań długookresowych i krótkoterminowych określonych w niniejszym Programie ochrony powietrza przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, starostów oraz inne podmioty. W przypadku niedotrzymania terminów realizacji wyznaczonych zadań, organ za to odpowiedzialny podlega karze pieniężnej w wysokości od 10 tys. zł do 500 tys. zł.

Organ samorządu powiatowego jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu program ochrony powietrza 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. Informacje o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy Poś zgłoszeniach instalacji należy przekazywać raz do roku łącznie ze sprawozdaniami.

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej zadaniem podmiotów korzystających ze środowiska, poza realizacją działań określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym jest realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

- dotrzymywanie standardów emisyjnych,
- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

## 2.1 Monitoring realizacji programu ochrony powietrza

Zarząd województwa monitoruje realizację przez podmioty i organy wskazane w programie ochrony powietrza oraz w planie działań krótkoterminowych działań naprawczych realizowanych na szczeblu gminnym i powiatowym (art. 91 ust. 9f ustawy Poś).

Działania naprawcze zostały wskazane w „Harmonogramie realizacji działań naprawczych” (rozdział 1.10.2) oraz opisane w rozdziale 1.10.1 „Wykaz i opis wszystkich planowanych do realizacji działań naprawczych w strefie podlaskiej”.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób i tryb przekazywania informacji przez poszczególne organy administracji w ramach realizacji Programu ochrony powietrza.

**Tabela 2-1 Sposób i tryb przekazywania informacji przez poszczególne organy administracji w ramach realizacji programu ochrony powietrza**

Organ /jednostka/podmiot	Przekazywana informacja	Termin przekazania	Organ odbiorczy
Podmioty wskazane w Programie do realizacji działań	Sprawozdanie z realizacji przypisanych działań	Do 20 stycznia każdego roku za rok poprzedni	Właściwy terytorialnie organ samorządu gminnego
Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań własnych i innych podmiotów na terenie gminy	Do 30 stycznia każdego roku za rok poprzedni	Zarząd województwa

Organ /jednostka/podmiot	Przekazywana informacja	Termin przekazania	Organ odbiorczy
Starosta, prezydent miasta na prawach powiatu	Sprawozdania z realizacji działań własnych. Informacja o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Do 30 stycznia każdego roku za rok poprzedni	Zarząd województwa
Zarząd województwa	Okresowe sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza	Do 31 marca każdego roku za rok poprzedni	Minister właściwy do spraw środowiska WIOŚ
Zarząd województwa	Końcowe sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza	6 miesięcy po zakończeniu realizacji programu	Minister właściwy do spraw środowiska WIOŚ

Sprawozdania należy przedkładać zgodnie ze wzorem zawartym w załączniku nr 13 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2018, poz. 1120).

**Tabela 2-2 Wzór tabeli „Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza” (dla sprawozdawania przez samorządy gminne i powiatowe realizacji działań naprawczych)**

II. Zestawienie danych naprawczych		
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1	Kod działania naprawczego <sup>1</sup>	
2	Tytuł	<i>Tekst</i>
3	Kod sytuacji przekroczenia <sup>2</sup>	
4	Opis	<i>Opis działania naprawczego (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
5	Nazwa i kod strefy <sup>5</sup>	
6	Obszar	<i>Obszar strefy, na którym podjęto działanie naprawcze. Opis obszaru, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
7	Termin zastosowania	<i>Data rozpoczęcia i zakończenia</i>
8	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Skala czasowa działań naprawczych: A: krótkoterminowe; B: średniokresowe (około roku); C: długoterminowe. Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>
9	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>Do określenia kategorii źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze: A: transport; B: przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej; C: rolnictwo; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; E: inne. Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem. Jeżeli zostanie zastosowany kod „Inne”, objaśnia się go w pozycji „Uwagi”</i>
10	Wskaźnik(i) monitorowaniu postępu	<i>Proponowane wskaźniki specyficzne dla planowanych działań naprawczych jak: Liczba przeprowadzonych termomodernizacji (sztuki).</i>

		<i>Liczba wymian źródeł ogrzewania z paliwa stałego na:  przyłącze do sieci ciepłowniczej (sztuki);  ogrzewanie gazowe (sztuki);  przyłącze do sieci gazowej (sztuki);  odnawialne źródła energii (sztuki);  ogrzewanie na paliwo stałe (sztuki).  Liczba miejsc parkingowych (sztuk), liczba wymienionych  urządzeń grzewczych na paliwa stałe (sztuk).  Liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie spalania odpadów  i pozostałości roślinnych (sztuk).  Liczba wykrytych nieprawidłowości w zakresie spalania  odpadów i pozostałości roślinnych (sztuk).</i>
11	Efekt ekologiczny	<i>Wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń: pył zawieszony PM10,  pył zawieszony PM2,5, NO<sub>x</sub>, benzo(a)piren w pyłe zawieszonym  PM10 (liczba)</i>
12	Szacunkowa wysokość całkowita poniesionych kosztów (w PLN)	<i>Szacunkowe koszty łączne obejmują wszystkie koszty  poniesione przez sektor/y wskazane jako odpowiedzialne za  realizację działania (liczba)</i>
13	Szacunkowa wysokość całkowita poniesionych kosztów (w EUR)	<i>Szacunkowe koszty łączne obejmują wszystkie koszty  poniesione przez sektor/y wskazane jako odpowiedzialne za  realizację działania (liczba)</i>
14	Szacunkowy poziom stężeń substancji objętych programem ochrony powietrza w roku prognozy	<i>Liczba</i>
15	Uwagi	<i>Tekst</i>

Objaśnienia:

<sup>1</sup>Kod działania naprawczego, służący do identyfikacji działań naprawczych w sprawozdaniu z realizacji programu ochrony powietrza, przygotowanym na podstawie aktu wykonawczego na podstawie aktu wykonawczego wydanego na podstawie art. 94 ust. 3 ustawy.

<sup>2</sup>Kod sytuacji przekroczenia służący do identyfikacji sytuacji przekroczeń w strefie.

W ramach corocznego sprawozdania z wykonywania działań naprawczych organ zobowiązany do składania sprawozdania powinien wypełnić tabele nr 2.2 dla każdego działania osobno zgodnie ze swoją wiedzą oraz przesłać je drogą listową lub elektroniczną za pomocą platformy epuap do 30 stycznia po zakończeniu każdego roku. Należy zwrócić uwagę na ograniczenie liczby znaków, przy wypełnianiu tabeli. Gminny powinny zebrać informację od instytucji zobowiązanych do realizacji działań zlokalizowanych na ich terenie.

Po wdrożeniu przez Zarząd Województwa elektronicznego systemu sprawozdawczego organy zobowiązane do składania sprawozdań otrzymają indywidualny kod dostępu do systemu i będą zobowiązane do składania corocznego sprawozdania wyłącznie poprzez ten system.

## 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>24</sup>

<sup>24</sup> Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

#### Systemowe:

- niedostatecznie kompleksowe podejście do działań z zakresu poprawy jakości powietrza, uwzględniane 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.

#### Prawne:

- brak podstaw prawnych do przygotowania i realizacji programów ograniczania niskiej emisji,
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie egzekucji zakazów lub ograniczeń w sprzedaży i stosowaniu wskazanych rodzajów paliw,
- 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.
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontroli przez służby kominiarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, a także rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach,
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontroli zakazów i nakazów wynikających z aktów prawa miejscowego (programów ochrony powietrza, uchwał w trybie art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, w sprawie ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub środowisko),
- brak uregulowań prawnych dla termomodernizacji budynków podlegających konserwatorowi zabytków.

#### Techniczne:

- wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym,
- stosowanie niskoefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych technik spalania paliw stałych – węgla i biomasy w urządzeniach grzewczych o małej mocy,
- niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych spowodowana wiekiem budynków lub zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych,
- preferowanie biomasy jako paliwa alternatywnego do węgla kamiennego, która charakteryzuje się większą emisją pyłów drobnych i B(a)P 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:

- zbyt skomplikowany sposób pozyskiwania środków finansowych z programu „Czyste Powietrze”,
- niewystarczająca ilość instrumentów finansowych przeznaczonych na działania naprawcze w zakresie modernizacji sektora bytowo-komunalnego,
- niewystarczające środki finansowe 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,

- niewystarczające wsparcie dla kogeneracji umożliwiającej przebudowę starych ciepłowni na elektrociepłownie oraz wymianę zamortyzowanego majątku istniejących elektrociepłowni,
- 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:

- niska świadomość społeczna dotycząca indywidualnego wpływu każdego obywatela na jakość środowiska, w tym na jakość powietrza,
- niska świadomość społeczna dotycząca wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska,
- wybór najtańszego sposobu ogrzewania ze względu na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- utrzymująca się niska świadomość społeczna dotycząca ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych oraz ekoprodukcji.

#### Organizacyjne:

- niewystarczające zasoby kadrowe w urzędach administracji samorządowej odpowiedzialne za działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza oraz planowania i zarządzania energią,
- brak kompletnej i jednolitej krajowej 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.

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 zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach tych zanieczyszczeń. Należy również podkreślić, iż źródła niskie mają wyłącznie lokalny zasięg oddziaływania, który nie przekracza kilkuset metrów.

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 ditlenku azotu oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W sektorze bytowo-komunalnym największy problem stanowi stosowanie paliw nieodpowiedniej jakości w nieprzystosowanych do tego celu urządzeniach grzewczych. Stan techniczny dużej części kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jest zły, pomimo trwającego od kilku lat procesu ich wymiany. Oprócz stosowania paliw niskiej jakości, niejednokrotnie występuje również spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (m.in. butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych), co świadczy o nieznanym prawie, ale również o braku



świadomości jakie i jak dużo substancji chemicznych dostaje się do powietrza. 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 niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny paliw (np. gazu). Również polityka cenowa wielu lokalnych ciepłowni nie zachęca mieszkańców do stosowania ciepła sieciowego. Ponadto niezwykle trudną kwestią jest wyegzekwowanie od osób fizycznych wymiany urządzeń grzewczych na spełniające wysokie (np. klasy 5) 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. Możliwość zakupu i użytkowania przestarzałych samochodów, powoduje, że bardzo szybko wzrasta natężenie ruchu, a jednocześnie po drogach porusza się wiele wysokoemisyjnych pojazdów. Zauważa się również niski stopień wykorzystania paliw i napędów przyjaznych dla środowiska (np. transport rowerowy i pieszny), a także zbiorowego transportu miejskiego/gminnego oraz transportu kolejowego. Wprowadzenie ulg i ułatwień wyłącznie dla pojazdów elektrycznych (które są dla większości obywateli Polski niedostępne finansowo) z pominięciem pojazdów hybrydowych również nie zachęca do kupna i użytkowania ekologicznych pojazdów.

Eliminacja barier i ograniczeń umożliwi osiągnięcie pełnego efektu ekologicznego podejmowanych działań naprawczych. Pierwszym krokiem w tym kierunku są zmiany regulacji prawnych wynikające z nowelizacji ustawy *Poś*<sup>25</sup>.

Do ww. ustawy zostały wprowadzone istotne zmiany dotyczące możliwości zastosowania nowych narzędzi poprawy jakości powietrza na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Poniżej wskazano najważniejsze zmiany, mające bezpośredni wpływ na jakość powietrza w obszarach przekroczeń.

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

Rozszerzono i doprecyzowano zakres uchwały sejmiku województwa, która może określać rodzaje i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania oraz minimalne wymagania techniczne dla urządzeń spalania paliw. 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 ustawy *Poś* umożliwi samorządom bardziej powszechne wykorzystanie tego narzędzia do ograniczenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń pochodzących ze starych, nieefektywnych urządzeń grzewczych.

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. 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

<sup>25</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.).

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 ww. ustawy, w którym jest mowa o cofnięciu lub ograniczeniu pozwolenia przez organ właściwy do wydania pozwolenia, wprowadzono zmianę dotychczasowego brzmienia art. 229 ust. 1-3 ww. ustawy. Zmiany te jednoznacznie wskazują na możliwość ograniczania emisji w ramach kompensacji w instalacjach wymagających zgłoszenia.

W 2017 roku zaczęło obowiązywać rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. Rozporządzenie to określa szczegółowe wymagania emisyjne dla wprowadzanych do obrotu i do użytkowania kotłów na paliwo stałe (dotyczy urządzeń o znamionowej mocy cieplnej nie większej niż 500kW), w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne i podaje graniczne wartości emisji między innymi dla pyłów i CO. Wymagania te zostały określone w odniesieniu do kryteriów dla urządzeń, spełniających minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012. Zgodnie z rozporządzeniem w konstrukcji kotłów zakazuje się stosowania rusztu awaryjnego.

Powyższe rozporządzenie dotyczy kotłów nowych, wprowadzanych do sprzedaży. Natomiast nie nakazuje ono wymiany kotłów będących w eksploatacji.

Od 1 stycznia 2020 roku będą obowiązywać wymogi dotyczące dla kotłów na paliwo stałe zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Graniczne, wymagane wielkości emisji w przypadku ekoprojektu pokrywają się z wymogami dla kotłów spełniających standard emisyjny zgodny z klasą 5 normy PN-EN 303-5:2012 (poza normą dla tlenków azotu, która dla kotłów 5 klasy nie jest określona).

5 lipca 2018 r. uchwalono ustawę o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej (Dz.U. z 2018 r., poz. 1654). Aktami wykonawczymi tej ustawy są:

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1890),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1892),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie sposobu pobierania próbek paliw stałych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1891),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie metod badania jakości paliw stałych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1893).

Rozporządzenie w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, określa graniczne parametry dla tzw. paliw kwalifikowanych, które powinny mieć kaloryczność przynajmniej 24 MJ/kg. Wprowadzenie granicznych wymagań jakościowych w znacznym stopniu uporządkuje rynek paliw poprzez konieczność posiadania certyfikatów dla sprzedawanego paliwa, a co za tym idzie umożliwiona będzie jego kontrola przez odpowiednie organy (Służbę celną oraz Inspekcję Handlową). Niespełnianie wymagań jakościowych określonych w rozporządzeniu będzie wywoływać skutki prawne, które określone zostały w ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz.U. z 2018 r., poz. 427 ze zm.). Ograniczy to w znacznym stopniu import węgla kamiennego nie spełniającego norm z zagranicy.

Nowelizacją z dnia 5 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1654) ww. ustawy, w art.7 ust. 7a wprowadzono zakaz wprowadzania do obrotu następujących paliw stałych:

- mułów węglowych,
- flotokoncentratów,
- węgla brunatnego,

- dowolnej mieszaniny paliw, z dodatkiem lub bez dodatku innych substancji, zawierającej mniej niż 85% węgla kamiennego.

Zapis ten spowoduje, iż najbardziej emisyjne paliwa zostaną wyeliminowane z użytku w gospodarce komunalnej.

Ustawa o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej określa m.in. zasady kontrolowania jakości paliw stałych wprowadzanych do obrotu, które przeznaczone są do użycia w gospodarstwach domowych i instalacjach spalania o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW. Od 4 listopada 2018 roku nie można sprzedawać na rzecz gospodarstw domowych i instalacji o mocy poniżej 1 MW mułów węglowych, flotokoncentratów, paliw stałych niesortowanych oraz mieszanin paliw zawierających mniej niż 85% węgla kamiennego. W przypadku tych produktów sprzedaż nadal możliwa (po spełnieniu dodatkowych obowiązków formalnych) jest dla podmiotów zajmujących się dalszą ich odsprzedażą lub w celu zużycia w instalacjach o mocy cieplnej przynajmniej 1 MW.

Zgodnie z art. 6c pkt. 1 ww. ustawy, przedsiębiorca w momencie wprowadzania do obrotu paliwa stałego, wystawia dokument potwierdzający spełnienie przez paliwo stałe wymagań jakościowych zwane „świadectwem jakości”. Świadectwo to zgodne jest ze wzorem uregulowanym w rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych. Na świadectwie jakości powinna być zawarta informacja, jakie są wymagania jakościowe dla danego rodzaju paliwa stałego i w jakim przedziale parametrów mieści się sprzedawany towar. Zgodnie z art. 35c ust. 5. ww. ustawy, podanie przez sprzedawcę informacji niezgodnych ze stanem faktycznym może skutkować nałożeniem kary w wysokości od 10 tys. do 25 tys. złotych, jeśli wartość sprzedanego paliwa nie przekracza 200 tys. zł (w przypadku, gdy wartość wprowadzanego do obrotu paliwa stałego przekracza 200 tys. zł kara wynosi od 25 001 zł od 100 tys. zł). Kopia świadectwa jakości, potwierdzona za zgodność z oryginałem przez Sprzedawcę, musi każdorazowo zostać przekazana nabywcy, natomiast oryginał sprzedawca musi przechowywać przez okres 2 lat. Zgodnie z art. 35 d ust. 1 pkt. 1 ww. ustawy, kontroli dokonuje wojewódzki inspektor Inspekcji Handlowej.

Powyższe nowelizacje lub nowe normy prawne powinny znacznie przyczynić się do ograniczenia w najbliższych latach emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego. Jednak nadal bardzo dużym problemem pozostaje skuteczna kontrola stosowania ww. zakazów i nakazów oraz finansowanie wymiany kotłów.

W dalszym ciągu niezbędne jest, aby Rząd Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Uwzględnił w dokumentach strategicznych państwa (np. w Strategii rozwoju kraju, Polityce energetycznej itp.) niezbędność dotrzymania norm w zakresie jakości powietrza i w taki sposób planował rozwój Kraju aby normy jakości powietrza mogły być osiągnięte i dotrzymane ogólnopolska (strategia energetyczna powinna się opierać na założeniu „wygaszania” stosowania paliw stałych w gospodarce komunalno-bytowej, priorytetowo powinny być traktowane takie inwestycje jak: lokalne ciepłownie gazowe, rozbudowa sieci ciepłowniczych, gazowych, wykorzystanie biopaliw w celach grzewczych na terenach rolniczych, itp.).
2. Likwidował utrudnienia prawne uniemożliwiające skuteczne realizowanie działań zawartych w programach ochrony powietrza (niezbędne jest wydanie rozporządzeń: pozwalającego na nakazanie podłączania budynków do sieci ciepłowniczej o ile jest taka możliwość, pozwalającego na pobieranie opłat za wjazd do centrum miasta).
3. Uwzględnił w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska (ogrzewania gazowego, instalacji OZE), co zmniejszyłoby koszty np. ogrzewania gazowego i zachęciło do przechodzenia na ten typ ogrzewania oraz ulg dla wymieniających samochody spalinowe na hybrydowe lub elektryczne.
4. Prowadził efektywną politykę edukacyjno-informacyjną w celu uświadomienia zagrożeń dla zdrowia związanych z zanieczyszczeniem powietrza.

## 3 UZASADNIENIE

### 3.1 Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

#### 3.1.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów zagospodarowania przestrzennego i programów krajowych oraz wojewódzkich

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak, więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z obowiązującymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program ochrony powietrza 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 danej strefy, czyli m.in. 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 strategiach rozwoju powiatu i gminy, 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 podlaskiej przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w „Programie...”.

##### **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.

##### ➤ **Strategia zrównoważonego rozwoju Polski do 2025**

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski ma służyć przede wszystkim stworzeniu warunków dla takiego stymulowania procesów rozwoju, aby w jak najmniejszym stopniu zagrażały one środowisku. Konieczne jest sukcesywne eliminowanie procesów i działań gospodarczych szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi, promowanie sposobów gospodarowania "przyjaznych środowisku" oraz przyspieszanie procesów przywracania środowiska do właściwego stanu, wszędzie tam, gdzie nastąpiło naruszenie równowagi przyrodniczej. Realizacja tych postulatów nie może jednak jednocześnie powodować niepożądanego zmniejszania tempa wzrostu gospodarczego, ani poszerzać marginesu ubóstwa, czyli pogłębiania lub powstawania nowych napięć społecznych i zagrożeń ekonomicznych.

Do działań przewidzianych w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 roku przyjęto bezpośrednio zastosowanie niektórych zasad określonych w Deklaracji z Rio, tzn.:

- zasada 1, stwierdzająca prawo człowieka do zdrowego i produktywnego życia w zgodzie z przyrodą oraz określająca człowieka jako podmiot rozwoju zrównoważonego,
- zasada 2, określająca suwerenne prawa narodów do korzystania z ich zasobów naturalnych, bez powodowania szkód w innych krajach,
- zasada 3, stwierdzająca równe prawa do rozwoju obecnej i przyszłych generacji,
- zasada 4, określająca rolę ochrony środowiska, jako integralnej składowej procesu rozwoju zrównoważonego,
- zasada 5, określająca konieczność włączenia przeciwdziałania ubóstwu, we wszystkich jego formach i patologiach do procesów rozwoju zrównoważonego,
- zasada 7, określająca obowiązek działań krajowych i współpracy na rzecz równowagi ekosystemów,
- zasada 8, określająca konieczność zmian trendów konsumpcji i produkcji,
- zasada 10, określająca konieczność udziału społeczeństwa w zarządzaniu zasobami środowiska i procesach podejmowania decyzji w rozwoju zrównoważonym,
- zasada 11, określająca kierunki rozwoju legislacji krajowych, integrujących aspekty ekologiczne i rozwojowe,
- zasada 13 o obowiązku odpowiedzialności i naprawy szkód wyrządzonych w środowisku oraz ofiarom zdegradowanego środowiska,
- zasada 16 o obowiązku ponoszenia kosztów zanieczyszczeń przez producenta tych zanieczyszczeń oraz o internalizacji zewnętrznych kosztów środowiskowych do cen produktów, co oznacza opłaty wnoszone przez użytkowników środowiska,
- zasada 17 o ocenach oddziaływania na środowisko jako instrumentu zarządzania w skali krajowej i międzynarodowej,
- zasada 27 o obowiązku współpracy Państw i społeczeństw w dobrej wierze i duchu partnerstwa, dla realizacji zasad rozwoju zrównoważonego.

➤ **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 KPZK przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, 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 osiągnięcia 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.

Najważniejsza z nich jest: ustrojowa zasada zrównoważonego rozwoju – 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* – oznacza, 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* – oznacza 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* – oznacza, 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* – polega 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.

➤ **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 poziomów normatywnych 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).

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

PEP 2030 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 2040 roku (PEP) (projekt)**

Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Kierunki i działania obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania. Każdy z ośmiu kierunków PEP oraz wszystkie zawarte w nich działania zostały osadzone w trzech elementach celu PEP – bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność i poprawa efektywności energetycznej gospodarki oraz ograniczenie wpływu na środowisko.

Dla oceny realizacji PEP2040 zostały określone następujące mierniki:

- 60% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w roku 2030;
- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w roku 2030;
- Wdrożenie energetyki jądrowej w roku 2033;
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 30% do roku 2030 (w stosunku do 1990 r.);
- Wzrost efektywności energetycznej o 23% do roku 2030.

W dokumencie wyszczególniono i opisano następujące kierunki działań:

- Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych.
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej.
- Dywersyfikacja dostaw paliw i rozbudowa infrastruktury sieciowej.
- Rozwój rynków energii.
- Wdrożenie energetyki jądrowej.
- Rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji.
- Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

#### ➤ **Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) (projekt)**

KPEiK jest dokumentem przedstawiającym politykę klimatyczno – energetyczną w Polsce, a jego opracowanie wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009 dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (rozporządzenie 2018/1999).



Projekt KPEiK prezentuje kierunki działań oraz spodziewane efekty w pięciu wymiarach unii energetycznej: bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczna, obniżenie emisyjności oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

Z punktu widzenia realizacji Programu ochrony powietrza do najbardziej istotnych należą cele i działania przewidziane w KPEiK w następujących wymiarach:

#### Wymiar „obniżenie emisyjności”:

Poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju przez:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji określonych w dyrektywie CAFE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz krajowego celu redukcji narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Adaptacja do zmian klimatu przez zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu, przez:

- wzrost poziomu lesistości kraju do 31%;
- zwiększenie pojemności obiektów małej retencji wodnej;
- zwiększenie udziału powierzchni objętej obowiązującymi planami; zagospodarowania przestrzennego w powierzchni geodezyjnej kraju;
- 21% udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto (zużycie łącznie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe).

#### Wymiar „efektywność energetyczna”:

- Krajowy cel w zakresie poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. na poziomie 23% (redukcja zużycia energii pierwotnej w porównaniu z prognozami PRIMES 2007).

#### Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”:

- Wdrożenie energetyki jądrowej, w tym uruchomienie do roku 2033 pierwszego bloku elektrowni jądrowej w Polsce;
- Zmniejszenie do 60% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 roku;
- Dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, w tym zwiększenie możliwości dostaw gazu z kierunków alternatywnych do wschodniego, jak również rozbudowa infrastruktury transportowej i magazynowej gazu ziemnego;
- Rozwój e-mobilności i paliw alternatywnych w transporcie.

#### Wymiar „wewnętrzny rynek energii”:

Ubóstwo energetyczne:

- Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych;
- Ochrona odbiorcy wrażliwego paliw gazowych przez przyznawanie ryczałtu na zakup opału;

– Budowa, rozbudowa i modernizacja wewnętrznej gazowej sieci przesyłowej.

➤ **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej** - realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (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.

➤ **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 24 września 2019 r.

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 krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wiąże się z wdrażaniem sześciu kierunków interwencji właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- kierunek interwencji 1: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- kierunek interwencji 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- kierunek interwencji 4: poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- kierunek interwencji 6: poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

W dokumencie zawarto konkretne projekty strategiczne mające na celu stworzenie spójnej sieci autostrad, dróg ekspresowych i linii kolejowych o wysokim standardzie, rozwiniętej sieci lotnisk, portów morskich i żeglugi śródlądowej oraz systemów transportu publicznego. Założono realizację 22 projektów strategicznych wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i nowych projektów, kluczowych dla rozwoju systemu transportowego Polski.

Dokument wskazuje także na nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, tak aby możliwe było stworzenie zrównoważonego systemu transportowego kraju do 2030 r.

➤ **Krajowy Program Zwiększania Lesistości.** (Aktualizacja Krajowego programu zwiększania lesistości 2014, Synteza)

KPZL 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 2020 r. i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych i preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

### 3.1.2 Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska i planowania przestrzennego w strefie podlaskiej

Ustalając uwarunkowania dla Programu ochrony powietrza wynikające z polityki ochrony środowiska w strefie podlaskiej przeanalizowano szereg dokumentów strategicznych. Wyszczególniono kierunki i działania, których realizacja będzie sprzyjać poprawie stanu aerosanitarnego strefy.

- **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020** przyjęta Uchwałą Nr XXXI/374/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 9 września 2013 r.

Strategia przyjmuje następującą wizję województwa w roku 2030: „Województwo podlaskie: zielone, otwarte, dostępne i przedsiębiorcze.”, która będzie realizowana poprzez trzy wzajemnie powiązane cele strategiczne:

Cel strategiczny 1. Konkurencyjna gospodarka;

Cel strategiczny 2. Powiązania krajowe i międzynarodowe;

Cel strategiczny 3. Jakość życia.

U podstaw skutecznej realizacji celów strategicznych leżą cele horyzontalne:

Cel horyzontalny: Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze podstawą harmonii aktywności człowieka i przyrody;

Cel horyzontalny: Infrastruktura techniczna i teleinformatyczna otwierająca region dla inwestorów, mieszkańców, sąsiadów i turystów.

Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze województwa podlaskiego ma stanowić nie tyle samoistny cel rozwojowy, co wzmacniać naturalną przewagę województwa postrzeganego jako posiadające doskonale zachowane środowisko naturalne. Konieczna dbałość o utrzymanie wysokiej jakości środowiska jest w układzie celów traktowana jako ważny czynnik zwiększający możliwości wzrostu konkurencyjnej gospodarki – szczególnie jej „zielonych” sektorów. Utrzymanie dobrej jakości środowiska to także kluczowa determinanta wysokiej jakości życia mieszkańców regionu.

- **Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku przyjęty** Uchwałą Nr XXIX/262/2016 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 24 października 2016 r.

Cele Programu określono w ramach poszczególnych obszarów interwencji w oparciu o analizę stanu środowiska. Jednym z obszarów interwencji jest „ochrona klimatu i jakość powietrza”.

W ramach tego obszaru wyznaczono następujące cele i kierunki interwencji:

1. Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza.
  - Modernizacja transportu w kierunku transportu niskoemisyjnego.
  - Opracowanie i aktualizacja programów w zakresie ochrony powietrza.
  - Monitoring powietrza.
  - Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
  - Rozbudowa przesyłowej i dystrybucyjnej sieci ciepłowniczej i gazowej.
  - Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i prywatnym, w tym termomodernizacja i wymiana oświetlenia.

3. Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jako działania adaptacyjne do zmian klimatu.
  - Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy i biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

➤ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego** przyjęty Uchwałą Nr XXXVI/330/17 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 maja 2017 roku (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2017 r., poz. 2777)

System celów polityki przestrzennej zagospodarowania województwa obejmuje cel strategiczny i 5 celów cząstkowych, stanowiących jego rozwinięcie, odniesionych do kluczowych elementów zagospodarowania województwa, w tym jego obszarów funkcjonalnych.

Cel strategiczny zagospodarowania przestrzennego województwa to: Zrównoważone zagospodarowanie przestrzeni województwa podlaskiego, sprzyjające rozwojowi społeczno-gospodarczemu, spójności społecznej i terytorialnej, konkurencyjności oraz wykorzystaniu potencjału przyrodniczego, kulturowego i położenia przyrodniczego.

W ramach tego celu wyodrębnia się cele cząstkowe - szczegółowe:

Cel 1. Zwiększenie konkurencyjności miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodków – wojewódzkiego Białegostoku, subregionalnych Łomży i Suwałk oraz powiatowych w zakresie jakości: infrastruktury funkcji ponadlokalnych publicznych, potencjału gospodarczego, powiązań funkcjonalnych zewnętrznych i struktur przestrzennych zagospodarowania.

Cel 2. Wzmocnienie spójności województwa w procesie zrównoważonego terytorialnie rozwoju i modernizacji zagospodarowania przestrzennego obszarów wiejskich z wykorzystaniem ich potencjału wewnętrznego, specjalizacji regionalnej i położenia przygranicznego.

Cel 3. Poprawa dostępności terytorialnej zewnętrznej i wewnętrznej województwa podlaskiego, poprzez rozwój infrastruktury transportowej, ze zmniejszeniem kosztów środowiskowych oraz telekomunikacyjnej i teleinformatycznej.

Cel 4. Osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego województwa, w tym sieci ekologicznej, walorów dziedzictwa kulturowego i krajobrazowych oraz racjonalne użytkowanie zasobów.

Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej województwa na zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego, naturalne i awariami przemysłowymi oraz zdolności obronnych i ochronnych.

Zasady rozwoju infrastruktury transportowej zbieżne z celami Programu ochrony powietrza:

- Preferowanie transportu zbiorowego w największych miastach województwa;
- Kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących potrzebę przemieszczeń mieszkańców;
- Traktowanie ruchu rowerowego jako pełnoprawnego środka transportu;

Kierunki poprawy jakości powietrza i jego ochrony przed emisją zanieczyszczeń powinna zapewniać realizacja wskazań i zaleceń programów ochrony powietrza dla strefy podlaskiej i aglomeracji białostockiej dotyczących:

- Zmniejszenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji;
- Ograniczania emisji ze źródeł energii ciepłej (niskie rozproszone emisje powierzchniowe);
- Ograniczenia emisji liniowych;

Kierunki rozwoju infrastruktury systemu gazowniczego:

- Likwidacja ograniczeń na obszarach zasilanych z istniejącego systemu gazowniczego gazociągami Tietierówka (Białoruś) – Bobrowniki – Białystok

celem zaspokojenia zapotrzebowania na paliwo gazowe odbiorców środkowej części województwa;

- Zapewnienie dostaw gazu odbiorcom pozostałej części woj. podlaskiego oraz części woj. warmińsko-mazurskiego;
- Rozbudowa sieci dystrybucyjnej na bazie LNG.

Kierunki rozwoju infrastruktury systemu zaopatrzenia w ciepło:

- Zapewnienie ciągłości dostaw ciepła i dostosowanie systemu ciepłowniczego do potrzeb wynikających z rozwoju jednostek osadniczych;
- Wspieranie działań zmniejszających zużycie ciepła;
- Wspieranie ekologizacji systemów energetyki ciepłej;
- Wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii ciepłej i tworzenie warunków do ich rozwoju;

- **Regionalny plan transportowy województwa podlaskiego na lata 2014-2020** przyjęty Uchwałą nr 161/2082/2016 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 20 września 2016 r.

Celem nadrzędnym Planu jest tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze wojewódzkim, krajowym, europejskim i globalnym, przy zapewnieniu, tam gdzie to możliwe, komplementarności projektów realizowanych na poziomie regionalnym z projektami szczebla krajowego. Plan zawiera listę rankingową zadań inwestycyjnych na sieci dróg wojewódzkich województwa podlaskiego, listę inwestycji kolejowych oraz wstępny harmonogram realizacji projektów drogowych w województwie podlaskim.

### **3.2 Szacunkowe wyliczenie czasu potrzebnego do osiągnięcia celów zakładanych w programie.**

Czas potrzebny do osiągnięcia celów zakładanych w programie oszacowano biorąc pod uwagę:

1. wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu,
2. podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP,
3. przewidywany poziom stężenia substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia programu,
4. rozkład gęstości zaludnienia w strefie podlaskiej,
5. możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze podmiotów objętych programem,
6. uwarunkowania wynikające z funkcjonowania na obszarze strefy podlaskiej form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–9 ustawy, z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, 2244 i 2340).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 roku w sprawie *programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz.U. 2019, poz. 1159) w harmonogramie realizacji działań naprawczych wskazuje się działania:

- krótkoterminowe – na okres nie dłuższy niż 2 lata;
- średnioterminowe – na okres nie dłuższy niż 4 lata;
- długoterminowe – na okres nie dłuższy niż 6 lat.

Podstawowym działaniem, które pozwoli na takie ograniczenie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i B(a)P, aby odpowiednio poziomy dopuszczalny i docelowy tych substancji w powietrzu były dotrzymane jest realizacja działania PdsPdZSO - ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii ciepłej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu oraz miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej. Dodatkowo w harmonogramie rzeczowo-finansowym Programu założono realizację działania PdsPdObZi - zwiększanie powierzchni zieleni w gminach miejskich strefy

podlaskiej, które spowoduje zwiększenie pochłaniania i zatrzymywania zanieczyszczeń przez zielen miejską. Wsparciem dla realizacji ww. działań będzie edukacja ekologiczna oraz działania organizacyjne dot. wymiany kotłów. Z przeprowadzonych symulacji wynika, że realizacja tych działań pozwoli na obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> poniżej poziomu dopuszczalnego, a stężeń B(a)P do poziomu docelowego w strefie podlaskiej. Działania te wpłyną również na znaczne obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>.

### **3.3 Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących zanieczyszczenia na terenie strefy podlaskiej**

Przy opracowywaniu Programu wykorzystano pozyskane z GIOŚ Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Białymstoku zaktualizowane za 2018 r. bazy emisji, które obejmowały następujące typy źródeł:

- punktowe (technologiczne i energetyczne),
- powierzchniowe, związane z tzw. emisją niską z indywidualnych systemów grzewczych,
- liniowe – komunikacyjne, związane z transportem drogowym;
- z rolnictwa.

Wpływ emisji powierzchniowej, komunikacyjnej 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 podlaskiej oraz w pasie 30 km wokół niej. Przy czym dla strefy podlaskiej do pasa 30 km zalicza się również emisję z aglomeracji białostockiej. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej ze źródeł o wysokości co najmniej 30 m z terenu województw sąsiednich (warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego i lubelskiego), a także uwzględniono emisję z obszaru pozostałej części kraju i Europy w postaci warunków brzegowych (emisja z EMEP).

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe wykorzystano następujące bazy emisji za 2018 r.:

- punktowej – obejmującą źródła przemysłowe technologiczne i energetyczne,
- powierzchniowej – niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych,
- liniowej – związaną z komunikacją samochodową,
- z rolnictwa – obejmującej emisję z hodowli zwierząt, uprawy roślin oraz z maszyn rolniczych w trakcie prac polowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. *w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych* (Dz.U. z 2012 r., poz. 1028) §6 pkt 7, bazy emisji dla strefy podlaskiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- informacji sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzonych dla potrzeb Krajowej bazy o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza
- danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- obowiązujących i zakończonych powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- polityk, strategii, planów i programów o charakterze ogólnokrajowym.

Szczegółowe bilanse emisji substancji zamieszczono w rozdziale 1.5.

### **Emisja punktowa**

W odniesieniu do większości substancji zanieczyszczających emisja punktowa nie jest główną przyczyną wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Szacuje się<sup>26</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 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 2018 r. Ponadto do identyfikacji źródeł emisji, ich lokalizacji i weryfikacji informacji posłużyły pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz pozwolenia zintegrowane udostępnione przez Marszałka Województwa Podlaskiego w Białymstoku, a także starostwa powiatowe z obszaru województwa podlaskiego.

W trakcie wielu lat pracy nad programami ochrony powietrza w strefach całej Polski w firmie BSiPP „Ekometria” utworzona została baza emisji punktowej dla kraju, zawierająca następujące informacje o emitorach punktowych energetycznych i technologicznych:

- Lokalizację
- Adres i nazwę
- Dane technologiczne emitora
- Dane technologiczne kotłów
- Emisje zanieczyszczeń
- Kategorię SNAP.

Baza ta została wykorzystana do wyznaczenia emisji napływowej z emitorów punktowych na teren strefy podlaskiej.

### **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 PM<sub>2,5</sub> (zawartego w spalinach, pochodzącego ze zużycia elementów pojazdów, takich jak opony, tarcze sprzęgła, tarcze hamulców oraz ze zużycia nawierzchni drogowej) oraz emisji wtórnej (unos pyłu z powierzchni i poboczy 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 PZPM/GUS w 2015 r. 77% stanowiły pojazdy w wieku powyżej 10 lat, z czego udział pojazdów mających ponad 20 lat wyniósł ponad 32%.

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.

---

<sup>26</sup> Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020



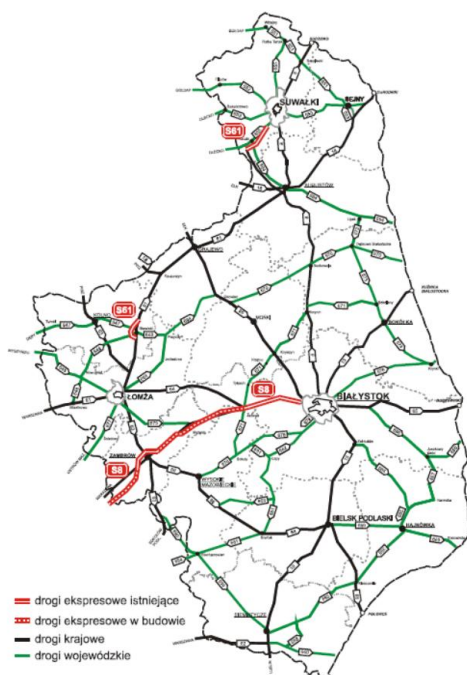
W miastach istotny wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza ma organizacja ruchu. Znaczne natężenie ruchu w powiązaniu z nieodpowiednią jego organizacją skutkuje tworzeniem się zatorów drogowych, a tym samym obniżeniem prędkości pojazdów oraz wymuszonym częstym zatrzymywaniem i startem, co wpływa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

### Układ komunikacyjny strefy podlaskiej<sup>27</sup>

Sieć drogową województwa podlaskiego o łącznej długości ponad 26 000 km tworzą drogi krajowe o długości ok. 1 000 km, wojewódzkie – ok. 1 240 km, powiatowe – ok. 8 000 km i gminne – ponad 16 000 km, z czego niecałe 50% posiada nawierzchnię twardą. Z punktu widzenia gęstości sieci drogowej (ponad 130 km/100km<sup>2</sup>) region plasuje się w połowie stawki województw w Polsce i odpowiada średniej krajowej, wynoszącej 133 km/100 km<sup>2</sup>. Układ przestrzenny dróg jest wystarczający do obsługi istniejącej sieci osadniczej, natomiast jakość tej sieci dalece odbiega od oczekiwanych standardów użytkowych, chociaż w ostatnich latach uległ poprawie.

System podstawowej sieci dróg krajowych i uzupełniających ją dróg wojewódzkich tworzą:

- 1) droga ekspresowa S8;
- 2) droga ekspresowa S61 (istniejące odcinki - obwodnice: Stawisk, Szczuczyna, Augustowa i Suwałk), częściowo w budowie;
- 3) 10 dróg krajowych (nr: 8, 16, 19, 58, 61, 62, 63, 64, 65 i 66);
- 4) 32 drogi wojewódzkie (nr: 640, 645, 647, 648, 651, 652, 653, 655, 658, 659, 663, 664, 668, 669, 670, 671, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 681, 682, 685, 686, 687, 689, 690, 693 i 694).



**Rysunek 3-1 Sieć dróg krajowych i wojewódzkich w województwie podlaskim**

Źródło: Regionalny plan transportowy województwa podlaskiego na lata 2014-2020

Województwo podlaskie jest obszarem tranzytowym w przewozach towarów, a także osób pomiędzy Europą Zachodnią a Rosją, Litwą i Białorusią.

<sup>27</sup> Regionalny plan transportowy województwa podlaskiego na lata 2014-2020

W województwie funkcjonują trzy ogólnodostępne drogowe przejścia graniczne na granicy zewnętrznej UE z Białorusią:

- Kuźnica Białostocka,
- Bobrowniki,
- Połowce.

Ponadto funkcjonuje przejście turystyczne w Białowieży (tylko ruch pieszy i rowerowy).

Rozkład przestrzenny ruchu granicznego jest uwarunkowany szeregiem czynników, w tym przede wszystkim: sytuacją geopolityczną, rozwojem infrastruktury drogowej (budowa nowych odcinków autostrad i dróg ekspresowych w Polsce) oraz koniunkturą ekonomiczną dla handlu przygranicznego. Region graniczy bezpośrednio z Litwą (otwarta granica w ramach Schengen) oraz z Białorusią (granica słabo przenikalna, ale mimo to charakteryzująca się relatywnie dużym natężeniem ruchu osób i pojazdów). Z punktu widzenia inwestycji drogowych w województwie podlaskim, sytuacja w zakresie struktury i dynamiki ruchu granicznego oznacza w pierwszej kolejności intensyfikację (bądź zmniejszenie) względnie zmiany kierunków ciężkiego ruchu tranzytowego. W odniesieniu do ruchu osobowego dodatkowym czynnikiem mogą być przyjazdy cudzoziemców korzystających z obiektów handlowych, głównie w rejonie Białegostoku. Czynnikiem zdecydowanie zwiększającym ruch tego rodzaju byłoby wejście w życie umowy o małym ruchu granicznym. Obciążenie układu drogowego województwa ruchem tranzytowym jest bardzo silnie uzależnione od sytuacji geopolitycznej i makroekonomicznej.

### **Emisja powierzchniowa**

Za przekroczenia norm jakości powietrza w Polsce w zakresie zanieczyszczeń pyłowych oraz benzo(a)pirenu niesionego w pyle odpowiada 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 blisko 87% za przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM<sub>2,5</sub> oraz w ponad 90% za przekroczenia poziomu docelowego B(a)P.

Według danych GUS, w 2017 r. w Polsce do produkcji energii cieplnej na cele grzewcze paliwa stałe (głównie węgiel oraz drewno opałowe) były wykorzystywane w 66,2%, paliwa gazowe w 31,7%, olej w 2,1%. W 2017 r. w Polsce odsetek ludności ogółem korzystającej z sieci gazowej utrzymał się na tym samym poziomie co w 2016 r., tj. 52,1%. W miastach z sieci gazowej korzystało 71,2% ludności ogółem, podczas, gdy na obszarach wiejskich – 23,3%.

Najważniejszym kryterium wpływającym na wybór sposobu ogrzewania mieszkań i wody (rodzaju i jakości paliwa) jest czynnik ekonomiczny, czyli koszt jednostkowy paliwa. Do produkcji ciepła w źródłach indywidualnych w sektorze komunalno-bytowym najczęściej wykorzystuje się węgiel oraz drewno opałowe. Zazwyczaj oba paliwa stosowane są zamiennie, zależnie od aktualnych warunków dostępności i cen. Często również 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 różnych skład i po spalaniu mogą być bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi oraz środowiska. Zmiany w prawie tzn. przyjęcie rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz.U. z 2017 r.,

poz. 1690), rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz.U. z 2018 r., poz. 1890) oraz zmiany w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018 r., poz. 2081) powinny spowodować znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z ogrzewania indywidualnego, głównie poprzez zakaz sprzedaży odbiorcom indywidualnym najgorszych jakościowo paliw stałych, wprowadzenie wysokich norm jakościowych dla będących w sprzedaży kotłów na paliwo stałe oraz ustalenie norm jakościowych dla węgla kamiennego.

Dostarczaniu energii cieplnej służy rozbudowany system ciepłowni i elektrociepłowni miejskich i obiektów obsługujących zespoły zabudowy. W ostatnich latach przeprowadzono jego modernizację powiązaną ze stopniową likwidacją źródeł niskiej emisji. Zaopatrzeniu województwa w gaz ziemny wysokometanowy służy układ magistralny. Rozmieszczenie urządzeń i sieci gazowej jest większe w miastach, a małe na terenach wiejskich, w większości z gazu przewodowego korzystają gminy położone w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących gazociągów wysokiego ciśnienia.

Emisja powierzchniowa wyznaczana dla standardowego paliwa i nie uwzględnia gorszego jakościowo węgla, drewna czy spalania odpadów, a więc jest szacunkowa. Nie istnieje również inwentaryzacja kominków opalanych drewnem lub biopaliwem, które obecnie są instalowane nie tylko w zabudowie jednorodzinnej, ale również w zabudowie wielorodzinnej (kamienicach). Jest to coraz popularniejszy sposób, jeśli nie na pełne ogrzewanie to na tzw. dogrzewanie. Ponadto, biorąc pod uwagę fakt ubożenia mieszkańców oraz wysoką cenę gazu, notuje się przechodzenie na gorszy jakościowo, ale tańszy węgiel oraz spalanie odpadów. Biorąc powyższe pod uwagę rzeczywista emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu może być niedoszacowana.

### **Emisja z rolnictwa**

Emisja z rolnictwa jest podzielona na grupy:

- emisja z hodowli indywidualnej, w tym z ferm,
- emisja pochodząca z upraw polowych,
- emisja z maszyn rolniczych.

Baza emisji z rolnictwa jest utworzona dla strefy podlaskiej wyłącznie dla zanieczyszczeń pyłowych.

## **3.4 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 PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w strefie podlaskiej.

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. W analizach posiłkowano się również informacjami o skuteczności działań naprawczych zamieszczonymi w Catalogue Of Air Quality Measures (pol. Katalog Miar Jakości Powietrza)<sup>28</sup>. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

1. Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów społecznych i logistycznych.

<sup>28</sup> <https://fairmode.jrc.ec.europa.eu/measure-catalogue/>

2. Całkowity zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t do centrum miast – ze względu na brak alternatywnych tras tranzytowych nie można wprowadzić do wszystkich miast w województwie.
3. Podwyższenie podatków na paliwa stałe – niemożliwe do wykonania na szczeblu lokalnym.
4. Organizowanie stref niskoemisyjnych w centrach miast – brak podstaw prawnych.
5. Mycie i sprzątanie ulic – uznane za nieskuteczne ze względu na szybkie odnawianie się problemu (szybką resuspencję pyłu).
6. Tworzenie łąk z mchu w celu wyłapywania zanieczyszczeń komunikacyjnych – prowadzony w Niemczech projekt wykazał nieskuteczność takiego działania.

### 3.5 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 z późn. zm.). Zatem, jeśli standardy te nie są dotrzymane, należy podjąć wszelkie możliwe działania, aby poprawić jakość powietrza w strefie podlaskiej.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- uchwalenie Programu ochrony powietrza i realizacja zapisanych w nich działań naprawczych;
- tworzenie „zielonych” miejsc odpoczynku i zabaw na obszarach miast w województwie, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w miastach wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- tworzenie obszarów poprawiających mikroklimat oraz pochłaniającymi zanieczyszczenia – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi, fontannami, „błękitno zielona infrastruktura”;
- tworzenie pasów zieleni (szczególnie niskiej i średniej – krzewy) wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych oraz dbanie o ich stan jakościowy;
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- intensywna edukacja ekologiczna ludności.

Wśród środków służących ochronie wrażliwych grup ludności można wyróżnić te, które mają działanie długofalowe i ukierunkowane są na trwałą poprawę jakości powietrza oraz te, które stosowane są w określonych warunkach i objęte są systemem działań krótkoterminowych.

Biorąc pod uwagę długofalowe działania służące ochronie wrażliwych grup ludności bardzo ważne jest, aby mieszkańcy województwa podlaskiego (szczególnie ci najmłodsi i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską/gminną. W większości miejscowości istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności.

Niezwykle istotnym zagadnieniem w ochronie wrażliwych grup ludności jest również 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.

Jednym z najważniejszych narzędzi służących ochronie wrażliwych grup ludności jest system działań krótkoterminowych, który istnieje w strefach, w których występują naruszenia standardów jakości powietrza oraz dla których opracowane są Programy ochrony powietrza.

System działań krótkoterminowych służy powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz ochronie przed skutkami wysokich stężeń. System działań krótkoterminowych uruchamiany jest w przypadku co najmniej zaistnienia ryzyka osiągnięcia lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych – wówczas działania mają wyłącznie charakter informacyjny, natomiast w przypadku zaistnienia osiągnięcia lub przekroczenia poziomów informowania lub alarmowych substancji podejmowane są określone działania.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza;
- funkcjonowania systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- funkcjonowania systemu informowanie i przestrzeganie 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.

### **3.6 Dokumenty i materiały wykorzystane w trakcie realizacji Programu ochrony powietrza**

W trakcie opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej wykorzystano i przeanalizowano niżej wymienione dokumenty oraz materiały. Informacje z dokumentów z innych stref były wykorzystywane przy opracowywaniu niniejszego Programu, w związku z koniecznością uwzględnienia emisji napływowej z pasa wokół strefy podlaskiej.

Materiały udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego w Białymstoku:

- Pozwolenia zintegrowane;
- Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, prowadzona przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami;
- Baza Danych Obiektów Topograficznych województwa podlaskiego w skali 1:10 000 (BDOT10k) udostępniona przez Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku.

Materiały udostępnione przez starostwa powiatowe województwa podlaskiego:

- Pozwolenia zintegrowane;
- Pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza;
- Dane z pomiaru ruchu.

Inne dokumenty, informacje i materiały:

- Udostępnione przez starostwa powiatowe z terenu województw sąsiednich: warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego i lubelskiego – pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji;
- Dostępne programy ochrony środowiska, plany gospodarki niskoemisyjnej, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, plany transportowe dla miast i gmin w województwie podlaskim, w których zidentyfikowano obszary przekroczeń poziomów normatywnych zanieczyszczeń w powietrzu;

- Dane z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2011 roku;
- Generalny pomiar ruchu w 2015 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku”;
- Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu za lata 2012 – 2018 – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku;
- „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) opracowany przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r.
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2018 rok”, GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku, kwiecień 2019 r.

Wymienione dokumenty i materiały posłużyły do opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej oraz aktualizacji baz emisji dla strefy podlaskiej za rok 2018.

Wynikiem analizy pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska, danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, danych znajdujących się w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, prowadzonej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, opisów technik i technologii dotyczących ograniczenia wprowadzania substancji do powietrza są elektroniczne bazy danych o emisji punktowej (energetycznej i technologicznej), liniowej (komunikacyjnej) i powierzchniowej, z rolnictwa oraz źródeł wielkopowierzchniowych, które zostały przekazane Zamawiającemu.

### **3.7 Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania**

W ramach opracowywania dokumentacji do Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej wykonano modelowanie stężeń zanieczyszczeń dla strefy podlaskiej za rok 2018. Modelowanie wykonano modelami CAMx dla wyznaczenia napływu zanieczyszczeń spoza województwa oraz modelami Calmet/Calpuff. W ramach modelowania wykorzystano pliki danych meteorologicznych z modelu WRF oraz zaktualizowane na 2018 rok bazy danych emisyjnych wykorzystywane do roku 2017 do modelowania w ramach ocen jakości powietrza i programów ochrony powietrza.

Wyniki modelowania pokazano na poniższych rysunkach w rozdziale 3.7.3.

Ze względu na użycie innych modeli oraz innych baz emisji w modelowaniu do niniejszego Programu i modelowaniu do oceny jakości powietrza w województwie podlaskim za rok 2018 rozkłady stężeń zanieczyszczeń oraz obszary przekroczeń mogą się różnić.

#### **3.7.1 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 podlaskiej obliczenia rozkładów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń wykonane zostały modelem CALPUFF, w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2018 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF dla strefy podlaskiej wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie danej strefy i poza nią.

Źródła zlokalizowane poza strefą obejmują:

- źródła z pasa 30 km dla emitentów powierzchniowych, liniowych, punktowych,
- źródła punktowe o wysokości co najmniej 30 m z obszaru w zasięgu pola meteorologicznego,
- 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. Pakiet oprogramowania wykonany w firmie BSiPP "Ekometria" Sp. z o.o. służy do wykonania następujących czynności:

- uzyskane w wyniku modelowania wyniki osadza w przestrzeni,
- wyznacza statystyki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031, z późn. zm.),
- z plików otrzymanych z programu CALPUFF tworzy pliki wejściowe w formacie Esri shape files zawierające współrzędne poszczególnych receptorów wraz z dopisanymi do nich stężeniami zanieczyszczeń, co pozwala na wizualizację uzyskanych wyników.

### 3.7.2 Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF

Do obliczenia stężeń zanieczyszczeń 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, przemianę 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 również, jak wykazano wyżej, 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 8 czerwca 2018 r. w sprawie

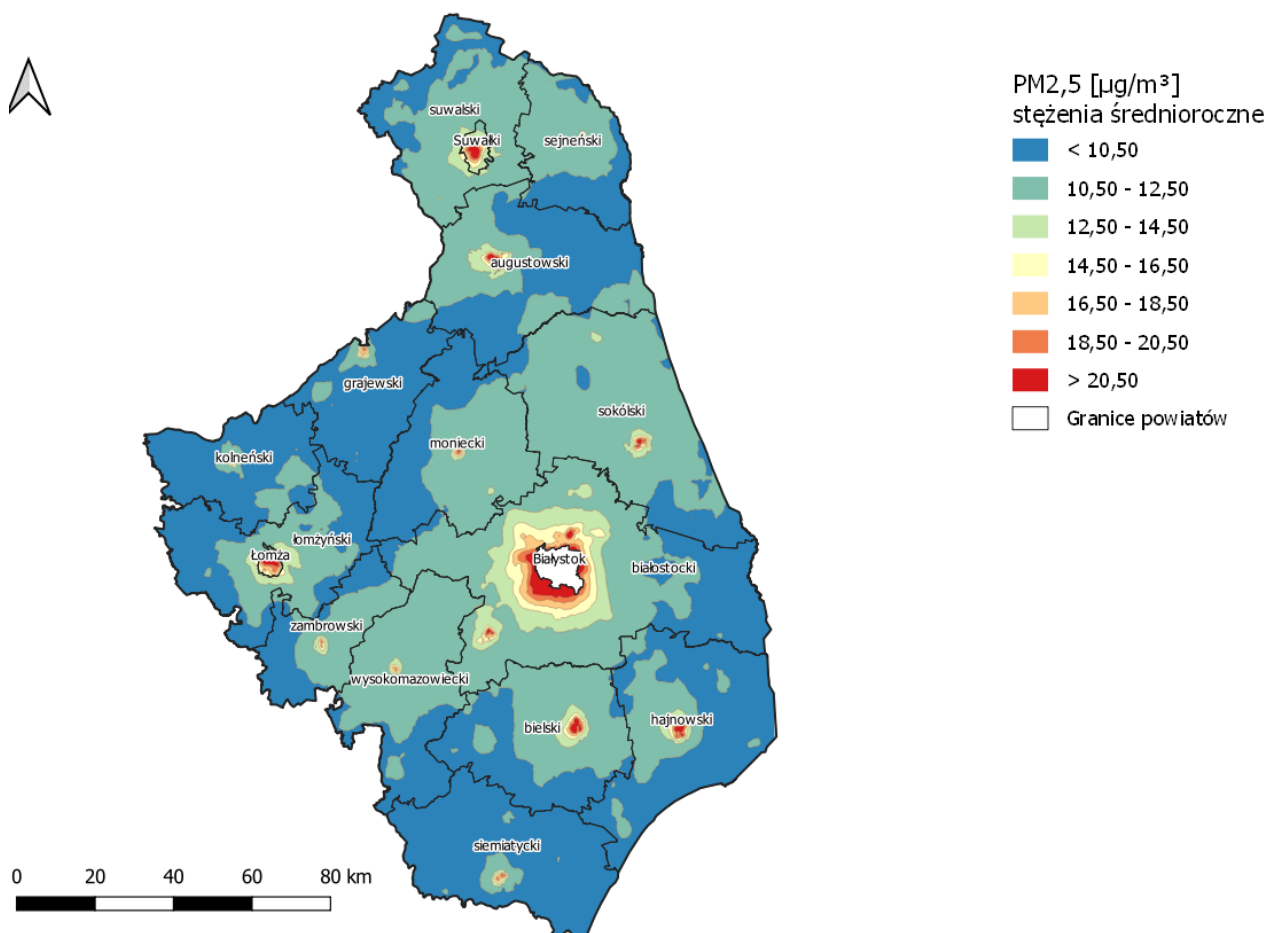
dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2018 r., poz. 1119). Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W modelu CALMET/CALPUFF, na każdym etapie przetwarzania, wykorzystywane są czasowe serie godzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są godzinne 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.

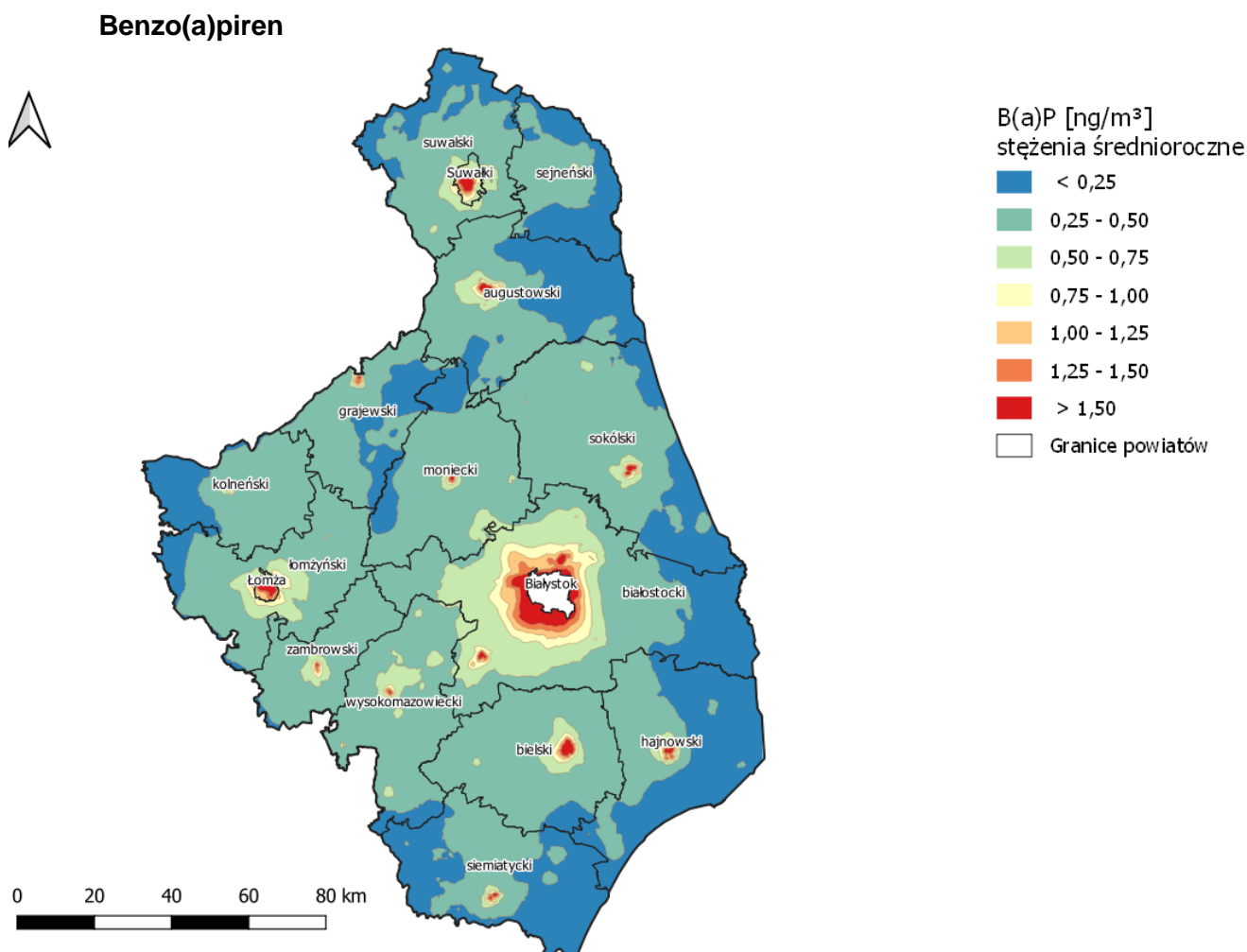
### 3.7.3 Stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w strefie podlaskiej w 2018 r., wyznaczone modelowo

#### Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>



Rysunek 3-2 Rozkłady średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, w strefie podlaskiej, w 2018 r., dla emisji łącznej wszystkich typów

Stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o okresie uśredniania rok, na przeważającej części obszaru strefy wyniosły do 12,5 µg/m<sup>3</sup> (do 62,5% poziomu dopuszczalnego dla fazy II). Jedynie na obszarach miejskich i wokół nich stężenia PM<sub>2,5</sub> są wyższe, nieznacznie przekraczając poziom dopuszczalny dla fazy II, czyli 20 µg/m<sup>3</sup>.



**Rysunek 3-3 Rozkłady średniorocznych stężeń B(a)P w strefie podlaskiej , w 2018 r., dla emisji łącznej wszystkich typów**

Stężenia B(a)P na większej części obszaru strefy podlaskiej nie przekraczały 50 % poziomu docelowego. Jedynie w miastach powiatowych przekraczały poziom docelowy, a wokół nich stężenia B(a)P dochodzą do ng/m<sup>3</sup>.

### 3.7.4 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 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2018 r. poz. 1119) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

**Tabela 3-1 Dopuszczalna niepewność modelowania**

Niepewność	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Pył zawieszony PM10, PM2,5 i Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	B(a)P	As, Cd, Ni, WWA, Hg, całkowita depozycja
Stężenie średnie godzinowe	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	50%	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	30%	-	60%	60%

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

$$Bw = |(S_{pa} - S_{ma}) / S_{pa}| \cdot 100\%$$

gdzie:

S<sub>pa</sub> – wartość średnia dla roku danej substancji wyznaczona pomiarowo,

S<sub>ma</sub> – wartość średnia dla roku danej substancji wyznaczona modelowo.

**Tabela 3-2 Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie podlaskiej, w 2018 r.**

Kod stacji	Lokalizacja stacji	PM2,5-średnia roczna [µg/m <sup>3</sup> ]		Błąd względny [%]
		pomiar	model	
PdAugustoZdrMOB	Augustów	15,0	14,4	- 4,0
PdLomSikorsk	Łomża	29,0	26,5	- 8,6
PdSuwPulaskp	Suwałki	15,0	16,5	6,5

Wartość błędu względnego dla stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM2,5 dla wszystkich stacji nie przekracza 10%, czyli mieści się w przewidzianych przez ww. rozporządzenie Ministra Środowiska granicach, które wynoszą 50%.

**Tabela 3-3 Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia B(a)P, w strefie podlaskiej w 2018 r.**

Kod stacji	Nazwa stacji	B(a)P -średnia roczna [ng/m <sup>3</sup> ]		Błąd względny [%]
		pomiar	model	
PdSuwPulaskp	Suwałki	2,0	1,7	- 15

Wartość błędu względnego dla stężeń średnich rocznych B(a)P dla wszystkich stacji mieści się w przewidzianych przez rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu granicach, które wynoszą 60%, a tym samym spełniają wymagania dla dobrej jakości modelowania.

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1-1 STREFA PODLASKA Z PODZIAŁEM ADMINISTRACYJNYM .....	11
RYSUNEK 1-2 GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA [OS/KM <sup>2</sup> ] W STREFIE PODLASKIEJ WG. POWIATÓW.....	12
RYSUNEK 1-3 STRUKTURA UŻYTKOWANIA TERENÓW W STREFIE PODLASKIEJ WEDŁUG CORINE LAND COVER 2018 .....	13
RYSUNEK 1-4 RZEŻBA OBSZARU STREFY PODLASKIEJ .....	14
RYSUNEK 1-5 LOKALIZACJA STANOWISK POMIAROWYCH W STREFIE PODLASKIEJ .....	15
RYSUNEK 1-6 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNICH ROCZNYCH PRĘDKOŚCI WIATRU [M/S] WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	17
RYSUNEK 1-7 PRZESTRZENNY ROZKŁAD CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA CISZ ATMOSFERYCZNYCH (V<1,5 [M/S]) WYZNACZONY PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	17
RYSUNEK 1-8 ŚREDNIA MIESIĘCZNA PRĘDKOŚĆ WIATRU [M/S] WYZNACZONA PRZEZ MODEL WRF/CALMET DLA WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCI W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	18
RYSUNEK 1-9 CZĘSTOŚĆ % WYSTĘPOWANIA PRĘDKOŚCI WIATRU W OKREŚLONYCH PRZEDZIAŁACH W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.....	18
RYSUNEK 1-10 DOMINUJĄCY W ROKU KIERUNEK WIATRU WYZNACZONY PRZEZ MODEL WRF/CALMET DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.....	19
RYSUNEK 1-11 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU ODPOWIEDNIO DLA BIELSKA PODLASKIEGO I ŁOMŻY W 2018 R. ....	19
RYSUNEK 1-12 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU DLA SUWAŁK W 2018 R.....	20
RYSUNEK 1-13 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNICH ROCZNYCH WARTOŚCI TEMPERATURY POWIETRZA [°C] WYZNACZONYCH PRZEZ WRF/CALMET W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	21
RYSUNEK 1-14 PRZEBIEGI ŚREDNICH MIESIĘCZNYCH TEMPERATUR POWIETRZA [°C] WYZNACZONE PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.....	21
RYSUNEK 1-15 UDZIAŁ % KLAS RÓWNOWAGI ATMOSFERY PASQUILLA WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET, W STREFIE PODLASKIEJ W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH 2018 R.....	22
RYSUNEK 1-16 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ROCZNYCH SUM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH [MM] WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	23
RYSUNEK 1-17 MIESIĘCZNE SUMY OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH [MM] WYZNACZONE PRZEZ MODELE WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.....	24
RYSUNEK 1-18 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNIEJ ROCZNEJ WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ [%] POWIETRZA WYZNACZONEJ PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	24
RYSUNEK 1-19 PRZEBIEGI ŚREDNICH MIESIĘCZNYCH WARTOŚCI WILGOTNOŚCI POWIETRZA [%] WYZNACZONE PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY PODLASKIEJ W 2018 R. ....	25
RYSUNEK 1-20 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A01, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A07, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A08, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A15 ) .....	38
RYSUNEK 1-21 OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A02) .....	38
RYSUNEK 1-22 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A03, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A20).....	39
RYSUNEK 1-23 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A04, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A05).....	39
RYSUNEK 1-24 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A06, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A09 ) .....	40
RYSUNEK 1-25 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A10, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A11, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A12, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A13, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A17, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A18 ) .....	40
RYSUNEK 1-26 OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A14, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A24).....	41
RYSUNEK 1-27 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A16, Pd18sPdPM <sub>2,5</sub> A21).....	41

RYSUNEK 1-28	OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPDPm2,5A19, Pd18sPDPm2,5A25).....	42
RYSUNEK 1-29	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPDPm2,5A22, Pd18sPDPm2,5A23).....	42
RYSUNEK 1-30	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA01, Pd18sPDB(A)PA21 ) .....	62
RYSUNEK 1-31	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA02, Pd18sPDB(A)PA09).....	62
RYSUNEK 1-32	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA03, Pd18sPDB(A)PA04, Pd18sPDB(A)PA07).....	63
RYSUNEK 1-33	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA05, Pd18sPDB(A)PA15).....	63
RYSUNEK 1-34	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA06, Pd18sPDB(A)PA23, Pd18sPDB(A)PA54).....	64
RYSUNEK 1-35	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA08, Pd18sPDB(A)PA18, Pd18sPDB(A)PA24, Pd18sPDB(A)PA41) .....	64
RYSUNEK 1-36	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA10, Pd18sPDB(A)PA14).....	65
RYSUNEK 1-37	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA11, Pd18sPDB(A)PA45, Pd18sPDB(A)PA52).....	65
RYSUNEK 1-38	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPDB(A)PA12, Pd18sPDB(A)PA19).....	66
RYSUNEK 1-39	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA13, Pd18sPDB(A)PA57).....	66
RYSUNEK 1-40	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA16, Pd18sPDB(A)PA26).....	67
RYSUNEK 1-41	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA17, Pd18sPDB(A)PA22).....	67
RYSUNEK 1-42	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA20, Pd18sPDB(A)PA29).....	68
RYSUNEK 1-43	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA25, Pd18sPDB(A)PA50, Pd18sPDB(A)PA53).....	68
RYSUNEK 1-44	OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPDB(A)PA27, Pd18sPDB(A)PA28).....	69
RYSUNEK 1-45	OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPDB(A)PA30).....	69
RYSUNEK 1-46	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA31, Pd18sPDB(A)PA34).....	70
RYSUNEK 1-47	OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPDB(A)PA32, Pd18sPDB(A)PA48).....	70
RYSUNEK 1-48	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA33, Pd18sPDB(A)PA44).....	71
RYSUNEK 1-49	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPDB(A)PA35, Pd18sPDB(A)PA40).....	71
RYSUNEK 1-50	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPDB(A)PA36, Pd18sPDB(A)PA37).....	72
RYSUNEK 1-51	OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPDB(A)PA38).....	72
RYSUNEK 1-52	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPDB(A)PA39, Pd18sPDB(A)PA56).....	73
RYSUNEK 1-53	OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW: Pd18sPDB(A)PA42, Pd18sPDB(A)PA55).....	73

RYSUNEK 1-54	OBZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPdB(A)PA43, Pd18sPdB(A)PA51) .....	74
RYSUNEK 1-55	OBZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPdB(A)PA46).....	74
RYSUNEK 1-56	OBZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KODY OBSZARÓW Pd18sPdB(A)PA47, Pd18sPdB(A)PA49) .....	75
RYSUNEK 1-57	OBZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. (KOD OBSZARU Pd18sPdB(A)PA54).....	75
RYSUNEK 1-58	UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMITENTÓW W EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> .....	78
RYSUNEK 1-59	UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI Z NAPŁYWU, WG. KATEGORII SNAP W ŁĄCZNEJ EMISJI NAPŁYWOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R.....	83
RYSUNEK 1-60	UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI Z NAPŁYWU, WG. KATEGORII SNAP W ŁĄCZNEJ EMISJI NAPŁYWOWEJ B(A)P DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R. ....	84
RYSUNEK 1-61	UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI, WG. KATEGORII SNAP W EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	85
RYSUNEK 1-62	UDZIAŁY [%] POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW EMISJI, WG. KATEGORII SNAP W EMISJI B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	86
RYSUNEK 1-63	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W SEKTORZE PRODUKCJI I TRANSFORMACJI ENERGII (SNAP 01) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	87
RYSUNEK 1-64	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W SEKTORZE KOMUNALNYM I MIESZKANIOWYM (SNAP 02 Z WYJ. SNAP 0202) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	88
RYSUNEK 1-65	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI POWIERZCHNIOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W SEKTORZE MIESZKALNICTWA I USŁUG (SNAP 0202) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	88
RYSUNEK 1-66	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W PROCESIE SPALANIA W PRZEMYSŁE (SNAP 03) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	89
RYSUNEK 1-67	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W PROCESIE PRODUKCYJNYM (SNAP 04) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	90
RYSUNEK 1-68	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W PROCESIE WYDOBYCIA I DYSTRYBUCJI PALIW KOPALNYCH (SNAP 05) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	90
RYSUNEK 1-69	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W ZASTOSOWANIU ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH PRODUKTÓW (SNAP 06) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	91
RYSUNEK 1-70	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI LINIOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W TRANSPORCIE DROGOWYM (SNAP 07) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	92
RYSUNEK 1-71	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W TRANSPORCIE KOLEJOWYM (SNAP 0802) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	93
RYSUNEK 1-72	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI POWIERZCHNIOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> WYEMITOWANE PRZEZ CIĄGNIKI ROLNICZE (SNAP 08060) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	93
RYSUNEK 1-73	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W SEKTORZE ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (SNAP 09) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	94
RYSUNEK 1-74	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI POWIERZCHNIOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> WYEMITOWANE W ROLNICTWIE (SNAP 10) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	95
RYSUNEK 1-75	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI POWIERZCHNIOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> WYEMITOWANE Z INNYCH ŹRÓDEŁ I POCHŁANIANIA ZANIECZYSZCZEŃ (SNAP 11) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	95
RYSUNEK 1-76	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W SEKTORZE PRODUKCJI I TRANSFORMACJI ENERGII (SNAP 01) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	96
RYSUNEK 1-77	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W SEKTORZE KOMUNALNYM I MIESZKANIOWYM (SNAP 02 Z WYJ. SNAP 0202) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	97
RYSUNEK 1-78	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI POWIERZCHNIOWEJ B(A)P W SEKTORZE MIESZKALNICTWA I USŁUG (SNAP 0202) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	97
RYSUNEK 1-79	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W PROCESIE SPALANIA W PRZEMYSŁE (SNAP 03) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	98
RYSUNEK 1-80	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W PROCESIE PRODUKCYJNYM (SNAP 04) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	99
RYSUNEK 1-81	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W ZASTOSOWANIU ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH PRODUKTÓW (SNAP 06) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	99
RYSUNEK 1-82	ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI LINIOWEJ B(A)P W TRANSPORCIE DROGOWYM (SNAP 07) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	100



RYSUNEK 1-83 ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI B(A)P W TRANSPORCIE KOLEJOWYM (SNAP 0802) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	101
RYSUNEK 1-84 ROZMIESZCZENIE ORAZ ŁADUNKI EMISJI PUNKTOWEJ B(A)P W SEKTORZE ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (SNAP 09) W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	101
RYSUNEK 1-85 UDZIAŁY % EMISJI PYŁU PM <sub>2,5</sub> ZE ŹRÓDEŁ O MOCY 1-50 MW W STĘŻENIACH ŚREDNIOROCZNYCH PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	104
RYSUNEK 3-1 SIEĆ DRÓG KRAJOWYCH I WOJEWÓDZKICH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM .....	209
RYSUNEK 3-2 ROZKŁADY ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> , W STREFIE PODLASKIEJ, W 2018 R., DLA EMISJI ŁĄCZNEJ WSZYSTKICH TYPÓW .....	217
RYSUNEK 3-3 ROZKŁADY ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ , W 2018 R., DLA EMISJI ŁĄCZNEJ WSZYSTKICH TYPÓW .....	218

## SPIS TABEL

TABELA 1-1 LICZBA LUDNOŚCI W STREFIE PODLASKIEJ .....	11
TABELA 1-2 UŻYTKOWANIE GRUNTÓW W STREFIE PODLASKIEJ (%) .....	13
TABELA 1-3 STANOWISKA POMIAROWE PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ .....	14
TABELA 1-4 STANOWISKO POMIAROWE BENZO(A)PIRENU W STREFIE PODLASKIEJ .....	15
TABELA 1-5 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	26
TABELA 1-6 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	43
TABELA 1-7 POZIOMY DOPUSZCZALNE I DOCELOWE SUBSTANCJI W POWIETRZU, TERMIN OSIĄGNIĘCIA ORAZ DOPUSZCZALNE CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA .....	76
TABELA 1-8 WYNIKI POMIARÓW STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> ORAZ BENZO(A)PIRENU W LATACH 2013- 2017 ZE STACJI MONITORINGU ZLOKALIZOWANYCH W STREFIE PODLASKIEJ .....	80
TABELA 1-9 WYNIKI POMIARÓW STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> ORAZ BENZO(A)PIRENU W 2018 ROKU ZE STACJI MONITORINGU ZLOKALIZOWANYCH W STREFIE PODLASKIEJ .....	81
TABELA 1-10 EMISJA NAPŁYWOWA (W PROMIENIU 30 KM) ZANIECZYSZCZEŃ DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 ROKU .....	82
TABELA 1-11 BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ Z OBSZARU STREFY PODLASKIEJ W 2018 R. ....	84
TABELA 1-12 BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ: PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> ORAZ BENZO(A)PIRENU DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R. ....	102
TABELA 1-13 SZACUNKOWE POZIOMY TŁA REGIONALNEGO, MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	106
TABELA 1-14 SZACUNKOWE POZIOMY TŁA REGIONALNEGO, MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R. ....	107
TABELA 1-15 BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ: PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> ORAZ BENZO(A)PIRENU DLA STREFY PODLASKIEJ W 2018 R. ....	110
TABELA 1-16 PLAN DZIAŁAŃ W CELU POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA POZIOMIE KRAJOWYM .....	112
TABELA 1-17 PLAN DZIAŁAŃ W CELU POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM I LOKALNYM .....	115
TABELA 1-18 WARTOŚCI PROCENTOWE ZMIAN EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2018 DLA KRAJÓW UE .....	119
TABELA 1-19 WARTOŚCI PROCENTOWE ZMIAN EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2018 DLA POLSKI (WARTOŚCI UJEMNE OZNACZAJĄ WZROST EMISJI DLA DANEGO TYPU EMISJI) .....	119
TABELA 1-20 WARTOŚCI PROCENTOWE ZMIAN EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2018 DLA STREFY PODLASKIEJ (WARTOŚCI UJEMNE OZNACZAJĄ WZROST EMISJI DLA DANEGO ZANIECZYSZCZENIA) .....	119
TABELA 1-21 PROGNOZOWANE STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> , W ROKU 2026, W STREFIE PODLASKIEJ, WG. SCENARIUSZA BAZOWEGO .....	121
TABELA 1-22 PROGNOZOWANE STĘŻENIE BENZO(A)PIRENU, W ROKU 2026, W STREFIE PODLASKIEJ, WG. SCENARIUSZA BAZOWEGO .....	122
TABELA 1-23 PROGNOZOWANE STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> , W ROKU 2026, W STREFIE PODLASKIEJ PO REALIZACJI SCENARIUSZA PODSTAWOWEGO .....	126
TABELA 1-24 PROGNOZOWANE STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU, W ROKU 2026, W STREFIE PODLASKIEJ PO REALIZACJI SCENARIUSZA PODSTAWOWEGO .....	127
TABELA 1-25 WYKAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W STREFIE PODLASKIEJ .....	130
TABELA 1-26 SZACOWANA LICZBA KOTŁÓW KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ WYMIENIONE W MIASTACH NA PRAWACH POWIATÓW I MIASTACH SIEDZIBACH POWIATÓW W STREFIE PODLASKIEJ, EFEKT EKOLOGICZNY ORAZ KOSZT REALIZACJI DZIAŁANIA PdsPdZSO DO POŁOWY 2026 ROKU .....	132
TABELA 1-27 WSKAŹNIK EFEKTU EKOLOGICZNEGO [KG/M <sup>2</sup> ] DLA WYMIANY OGRZEWANIA Z KOTŁA STAREGO OPALANEGO WĘGLEM KAMIENNYM NA NISKOEMISYJNY RODZAJ OGRZEWANIA .....	133
TABELA 1-28 WSKAŹNIK EFEKTU EKOLOGICZNEGO [KG/M <sup>2</sup> ] DLA WYMIANY OGRZEWANIA Z KOTŁA STAREGO OPALANEGO WĘGLEM BRUNATNYM NA NISKOEMISYJNY RODZAJ OGRZEWANIA .....	133
TABELA 1-29 WSKAŹNIK EFEKTU EKOLOGICZNEGO [KG/M <sup>2</sup> ] DLA WYMIANY OGRZEWANIA Z KOTŁA KLASY 3 I 4 OPALANEGO WĘGLEM KAMIENNYM NA NISKOEMISYJNY RODZAJ OGRZEWANIA .....	133
TABELA 1-30 WSKAŹNIK EFEKTU EKOLOGICZNEGO [KG/M <sup>2</sup> ] DLA WYMIANY OGRZEWANIA Z KOTŁA KLASY 3 I 4 OPALANEGO WĘGLEM DREWNYM NA NISKOEMISYJNY RODZAJ OGRZEWANIA .....	133
TABELA 1-31 WSKAŹNIKI [%] REALIZACJI DZIAŁANIA PdsPdObZi W GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ 135	

TABELA 1-32 SZACOWANY EFEKT EKOLOGICZNY OGRANICZENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> [MG] DZIAŁANIA PdsPdObZi – ZWIĘKSZANIE POWIERZCHNI ZIELENI W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ .....	135
TABELA 1-33 KOSZTY [ZŁ] REALIZACJI DZIAŁANIA PdsPdObZi W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ W OKRESIE 2021-2026.....	136
TABELA 1-34 DZIAŁANIE PdsPdZSO - OGRANICZENIE EMISJI SUBSTANCJI Z PROCESU WYTWARZANIA ENERGII CIEPLNEJ DLA POTRZEB OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY W LOKALACH MIESZKALNYCH, HANDLOWYCH, USŁUGOWYCH ORAZ UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ .....	138
TABELA 1-35 DZIAŁANIE PdsPdInZe - SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI – OGRZEWANIA LOKALI MIESZKALNYCH, HANDLOWYCH, USŁUGOWYCH ORAZ UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ .....	139
TABELA 1-36 DZIAŁANIE PdsPdHrFi - OPRACOWANIE I PRZYJĘCIE W GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ SZCZEGÓŁOWEGO HARMONOGRAMU RZECZOWO-FINANSOWEGO.....	140
TABELA 1-37 DZIAŁANIE PdsPdObZi - ZWIĘKSZANIE POWIERZCHNI ZIELENI W GMINACH MIEJSKICH STREFY PODLASKIEJ .....	141
TABELA 1-38 DZIAŁANIE PdsPdEdEk - EDUKACJA EKOLOGICZNA.....	142
TABELA 1-39 LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM, PLANOWANYCH I PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI PRZEZ SAMORZĄDY GMINNE W STREFIE PODLASKIEJ.....	153
TABELA 2-1 SPOSÓB I TRYB PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PRZEZ POSZCZEGÓLNE ORGANY ADMINISTRACJI W RAMACH REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA.....	190
TABELA 2-2 WZÓR TABELI „SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA” (DLA SPRAWOZDAWANIA PRZEZ SAMORZĄDY GMINNE I POWIATOWE REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH) .....	191
TABELA 3-1 DOPUSZCZALNA NIEPEWNOŚĆ MODELOWANIA .....	219
TABELA 3-2 PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARU ORAZ MODELOWANIA, DLA ŚREDNIEGO ROCZNEGO STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ, W 2018 R. ....	219
TABELA 3-3 PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARU ORAZ MODELOWANIA, DLA ŚREDNIEGO ROCZNEGO STĘŻENIA B(A)P, W STREFIE PODLASKIEJ W 2018 R.....	219