

Uchwała Nr IV/96/15
Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego
z dnia 16 lutego 2015 r.

w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10.

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 596 ze zmianami: Dz. U. z 2013 r. poz. 645, z 2014 r. poz. 379 i 1072), oraz art. 91 ust. 3, 3a, 5 i 7 i art. 92 ust. 1c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zmianami: Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 1101, 1146, 1322 i 1662) uchwała się, co następuje:

§ 1

Określa się Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 w brzmieniu ustalonym w załącznikach nr 1-4 do niniejszej uchwały.

§ 2

Termin realizacji programu, o którym mowa w § 1, ustala się na 31 grudnia 2024 r.

§ 3

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

§ 4

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

Przewodniczący Sejmiku Województwa
Warmińsko-Mazurskiego

Piotr Żuchowski



**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA
dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na
przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10
i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe
PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych
ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu
dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10**

TOM I – CZĘŚĆ OGÓLNA



Olsztyn, 2015

Zamawiający:

Województwo Warmińsko-Mazurskie z siedzibą w Olsztynie ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn, reprezentowane przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego.



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.

Główny Projektant: *Mariola Fijołek*
Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kaldonek
Łukasz Knapik

Prezes Zarządu: *Wojciech Trapp*

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Departament Ochrony Środowiska, ul. Głowackiego 17, 10-477 Olsztyn



**Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Olsztynie**



**Publikacja dofinansowana ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Spis skrótów i pojęć:

AAU, jednostka AAU - *Assigned Amount Unit*, jednostka przyznana emisji w systemie ONZ; 1 AAU = ekwiwalent 1 tony CO₂.

BAT – Najlepsza dostępna technika/technologia, z ang. *Best Available Technique*

B(a)P – benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

CALMET – model meteorologiczny

CALPUFF – Model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze

CALPOST – Program do odczytywania wyników z programu CALPUFF

CO – Tlenek węgla

c.o. – Centralne ogrzewanie

CTDM – Model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. *Complex Terrain Dispersion Model*

c.w.u. – Ciepła woda użytkowa

Dyrektywa CAFÉ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy

Działanie długoterminowe – działanie realizowane w czasie powyżej 1 roku

Działanie krótkoterminowe - działanie realizowane w czasie do 1 roku

Działanie średnioterminowe - działanie realizowane w czasie około 1 roku

Earth Tech Inc. – Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)

EC – Elektrociepłownia

EMEP – Model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. *European Monitoring and Evaluation Program*

EMISJA substancji do powietrza – wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych

EMISJA WTÓRNA – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Gg – Giga gram, 10⁹ g

GIOŚ – Główny Inspektor Ochrony Środowiska

GIS – System Informacji Geograficznej, z ang. *Geographic Information System*

GUS – Główny Urząd Statystyczny

HNO₃ – Kwas azotowy (V)

IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

ISC3 – Model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. *Industrial Source Complex*

KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, ul. Chmielna
132/134, 00-805 Warszawa

LPG – Gaz naturalny, z ang. *Liquified Petroleum Gas*

Mg – Megagram (1 Mg = 1 tona), 10^6 g

MŚ – Ministerstwo Środowiska

MT – Margines tolerancji

MW – Mega watt

NFOŚiGW w Warszawie – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu *art. 9 pkt. 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)*

ng – Nanogram, 10^{-9} g

NH₃ – Amoniak

NH₄⁺ – Jon amonowy

NH₄NO₃ – Azotan amonu

NO₂ – Dwutlenek azotu

NO₃⁻ – Jon azotowy (V)

NO_x – Tlenki azotu

O₃ – Ozon

Pb – Ołów

PD – Poziom dopuszczalny

PDK – Plan Działań Krótkoterminowych

PJ – Peta dżul

PM – Pył drobny, z ang. *ParticulateMatter*

POP – Program Ochrony Powietrza

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

PONE – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej

POZIOM CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH - poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

POZIOM DOPUSZCZALNY – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza.

POZIOM DOCELOWY – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU (emisja zanieczyszczeń) – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi

RPO – Regionalny Program Operacyjny

SDR – Średni Dobowy Ruch

SO₂ – Dwutlenek siarki

SO₄²⁻ – Jon siarczanowy (VI)

Środek o charakterze regulacyjnym – środek wynikający z powszechnie obowiązujących aktów prawnych (ustawa, rozporządzenie) lub aktów prawa miejscowego

TERMOMODERNIZACJA – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym

WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

Władza lokalna – instytucja polityczna, która dysponuje możliwością wpływania na tworzenie reguł obowiązujących w danej społeczności, ograniczonej terytorialnie (powiat, gmina, miasto)

WRF – mezoskalowy model meteorologiczny, z ang. *WeatherResearch&Forecasting Model*

WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna

Zadanie realizowane ciągle – zadanie, dla którego nie określa się czasu trwania

µg – Mikrogram, 10⁻⁶ g

(NH₄)₂SO₄ – Siarczan amonu

Spis treści

1.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	9
2.	Cel, zakres, horyzont czasowy	17
3.	Podstawy prawne	18
4.	Część opisowa	21
4.1.	Charakterystyka strefy	21
4.1.1.	Położenie strefy warmińsko-mazurskiej	21
4.1.2.	Lokalizacja punktów pomiarowych	22
4.1.3.	Powierzchnia i ludność	25
4.2.	Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów	25
4.2.1.	Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	31
4.2.2.	Obszary przekroczeń w 2012 r.	31
4.3.	Stan jakości powietrza w strefie	35
4.3.1.	Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza	35
4.3.2.	Zanieczyszczenie pyłem zawieszonym PM10	39
4.3.3.	Zanieczyszczenie benzo(a)pirenem	43
4.3.4.	Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza	45
4.3.5.	Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji	56
4.3.6.	Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym	57
4.3.7.	Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem	63
4.3.8.	Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem	67
4.3.9.	Źródła finansowania działań naprawczych	88
4.3.10.	Lista działań niewynikających z Programu	95
4.3.11.	Lista działań krótkoterminowych	95
5.	Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu	96
5.1.	Zadania wynikające z realizacji Programu	96
5.2.	Ograniczenia wynikające z realizacji Programu	97
5.3.	Monitoring realizacji Programu	100
5.3.1.	Efekt ekologiczny działań naprawczych	105
6.	Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień	108
6.1.	Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych	108
6.1.1.	Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa	108
6.1.2.	Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych w województwie warmińsko-mazurskim	115

6.2.	Charakterystyka techniczno - ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren na terenie strefy	117
6.3.	Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....	122
6.4.	Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci	122
7.	Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania	124
7.1.	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń	124
7.2.	Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF	125
7.1.	Warunki meteorologiczne w strefie warmińsko -mazurskiej w 2012 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania	127
7.1.1.	Prędkość i kierunek wiatru.....	127
7.1.2.	Temperatura powietrza	130
7.1.3.	Opady atmosferyczne	131
7.1.4.	Wilgotność względna powietrza	132
7.1.5.	Klasy równowagi atmosfery.....	133

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

„Program Ochrony Powietrza ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej” – opracowywany jest dla strefy warmińsko-mazurskiej (kod strefy PL2803) w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania 24h oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu o okresie uśredniania rok w powietrzu, w 2011 i 2012 r.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. *w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914)* strefa warmińsko-mazurska obejmuje całe województwo warmińsko-mazurskie z wyłączeniem obszaru miast: Olsztyna i Elbląga.

Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych/docelowych i utrzymywania ich na takim poziomie.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 i 2012 roku w strefie warmińsko-mazurskiej prowadzone były w oparciu o cztery stacje pomiaru tła miejskiego znajdujące się w: Ostródzie, Mrągowie, Gołdapi i Nidzicy, natomiast benzo(a)pirenem na jednym stanowisku tła miejskiego w Nidzicy, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Wskazały one, że stężenia pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h przekroczyły poziom dopuszczalny ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w Nidzicy o 18,6%. W 2012 r. w strefie nie został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy. Natomiast stężenie średnie roczne B(a)P przekroczyło poziom docelowy ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) o 390%.

W ramach opracowania Programu dla strefy warmińsko-mazurskiej utworzono bazę danych o emisji pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzo(a)pirenu na którą składają się informacje o:

- emitorach punktowych – energetycznych i technologicznych (przemysł i energetyka zawodowa),
- emitorach powierzchniowych – emisji z indywidualnego ogrzewania,
- emitorach liniowych – emisji z komunikacji,
- emisji z rolnictwa,
- emisji napływowej spoza strefy warmińsko-mazurskiej.

Emisja pyłu zawieszzonego PM10 z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie ponad 24 tys. Mg (ton), z czego 49,8% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 29,0% emisja liniowa, z emisji z rolnictwa 15,2%, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 3,7% emisji całkowitej PM10. Emisja napływowa (pył PM10 emitowany poza strefą) pyłu zawieszzonego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi ponad 32 tys. Mg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (61%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy, w tym także w Rosji i na Litwie.

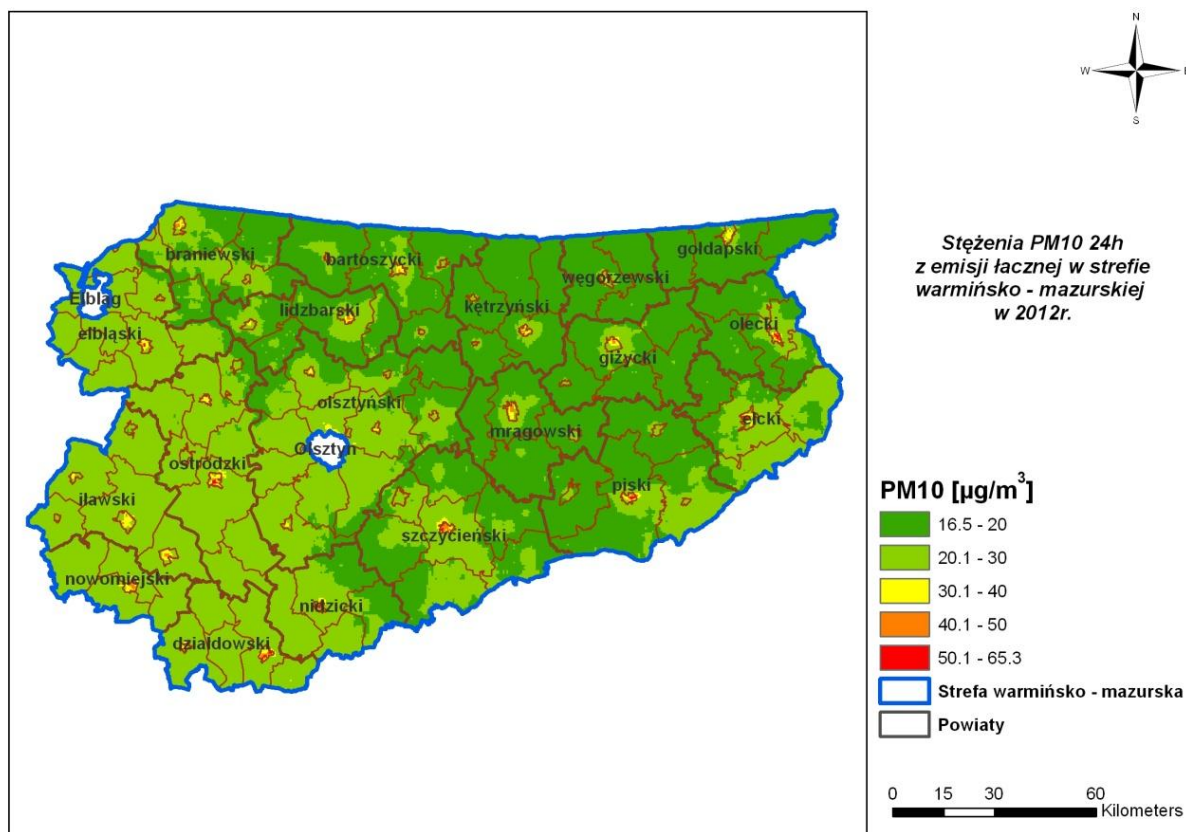
Emisja B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie prawie 2 tys. kg, z czego aż 91,7% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 7,3% emisja liniowa, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 1% emisji całkowitej B(a)P. Emisja napływowa B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi około 2,3 tys. kg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (88,8%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy.

Podstawowym narzędziem analitycznym w trakcie realizacji Programów Ochrony Powietrza jest modelowanie. Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest podstawowym narzędziem do oceny jakości powietrza oraz do diagnozy i sprawdzania skuteczności działań naprawczych zaproponowanych w Programach Ochrony Powietrza. Podstawowe zalety modelowania w porównaniu do innych metod oceny, w tym pomiarów wynikają z możliwości:

- wyznaczenia stężeń zanieczyszczeń na całym badanym obszarze (a nie wyłącznie w punkcie pomiarowym),
- wskazania udziału poszczególnych źródeł emisji w całkowitych stężeniach,
- wyznaczenia krótkookresowych (jedno lub dwudziestoczworo godzinnych) charakterystyk stężeń.

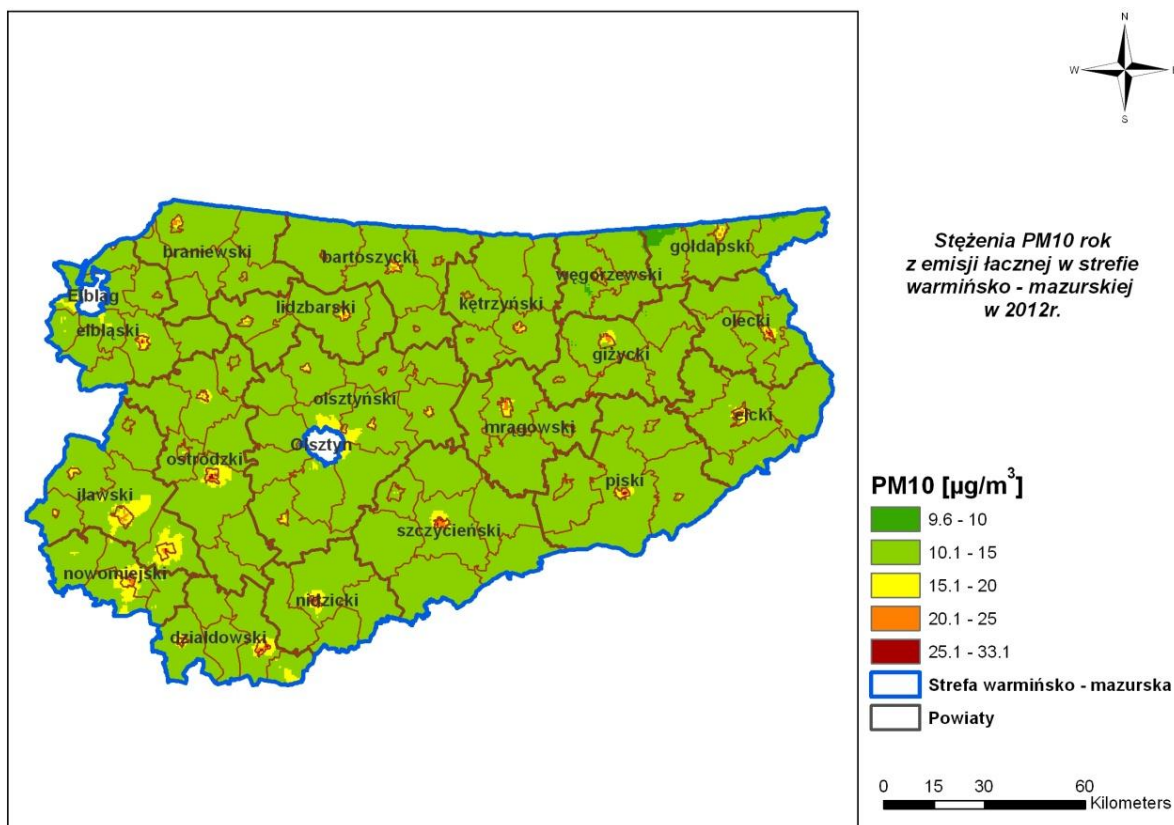
W ramach opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej obliczenia rozkładów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P wykonane zostały modelem CALPUFF w oparciu o uzupełnioną bazę emisji, dane meteorologiczne za 2012 rok oraz informacje o rzeźbie i zagospodarowaniu terenu. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Stężenia pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h pochodzące z łącznej emisji na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej **osiągają wartości od 16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 65,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dochodząc do 130,6% poziomu dopuszczalnego.** Niższe stężenia występują we wschodniej części strefy na obszarach poza miejskich. **Poziom dopuszczalny pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h został przekroczony w następujących miastach: Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie.**



Stężenia pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

Stężenia średnie roczne pyłu zawieszonoego PM10 pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, osiągają wartości w przedziale od 9,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 33,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W żadnym punkcie obszaru nie został przekroczony poziom dopuszczalny (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu zawieszonoego PM10 o okresie uśredniania rok kalendarzowy.



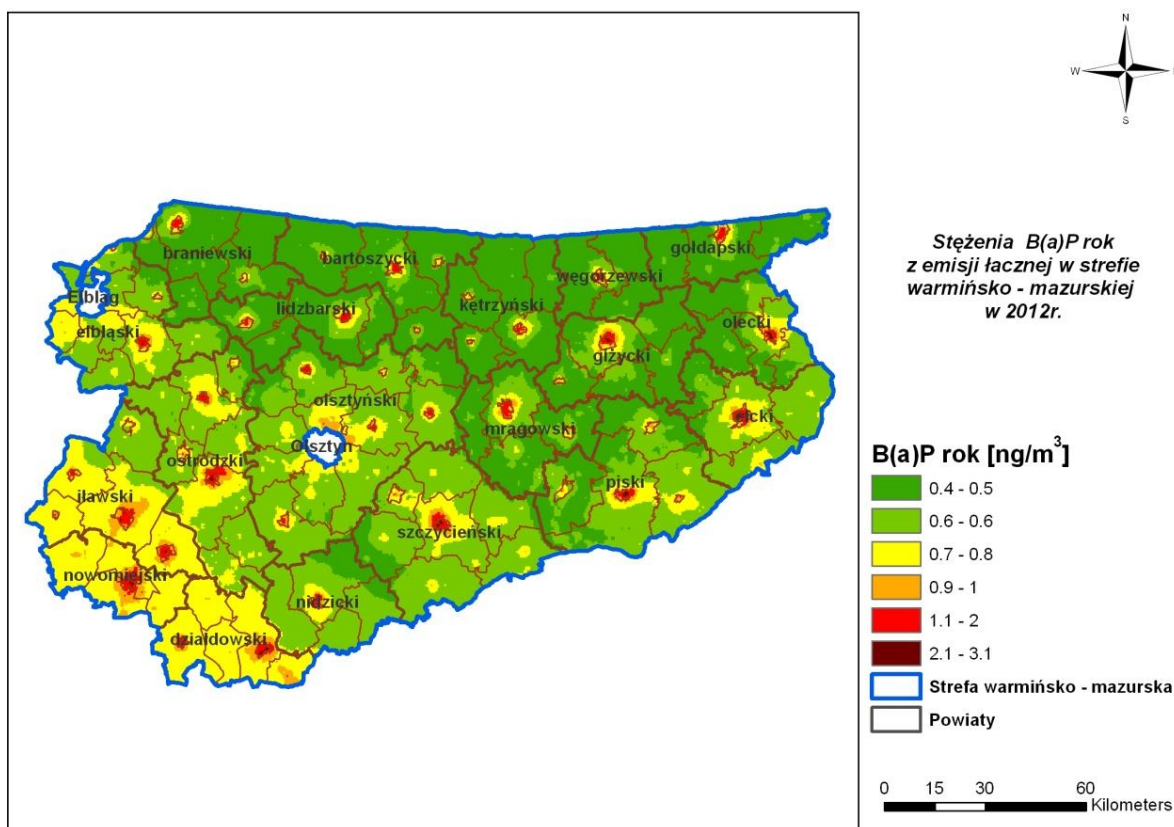
Stężenia pyłu zawieszonoego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

W stężeniach całkowitych pyłu zawieszonoego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h na większej części strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej. **Natomiast w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonoego PM10 przeważa emisja powierzchniowa.**

W przypadku stężeń pyłu zawieszonoego PM10 o okresie uśredniania wyników rok, na przeważającym obszarze strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej, tylko w niektórych miastach pojawia się przewaga emisji powierzchniowej.

Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok pochodzące z łącznej emisji na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej osiągają wartości od 0,4 ng/m³ do 3,1 ng/m³, dochodząc do 310% poziomu docelowego. Niższe stężenia występują w północnej części strefy i rosną w stronę południowo-zachodnią.

Poziom docelowy (1 ng/m³) B(a)P o okresie uśredniania rok kalendarzowy został przekroczony w 27 obszarach, w tym we wszystkich miastach powiatowych.



Stężenia B(a)Po okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

W stężeniach całkowitych B(a)P o okresie uśredniania wyników rok na przeważającym obszarze strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej. Natomiast w obszarach przekroczeń poziomu docelowego przeważa emisja powierzchniowa.

W wyniku przeprowadzonej diagnozy zaproponowano w Programie działania kierunkowe (rozdział 4.3.7) oraz działania naprawcze (rozdział 4.3.8.).

Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonyego PM10 i B(a)P będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli.

W celu redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P wyznaczono działania naprawcze skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, które należy podjąć w strefie warmińsko-mazurskiej, a przede wszystkim w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie. Dodatkowymi działaniami będą te skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

Poza obszarami zabudowanymi w strefie warmińsko-mazurskiej przeważającym źródłem zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10 i B(a)P jest napływ. Obniżenie emisji z napływu możliwe będzie poprzez realizację działań naprawczych proponowanych w Programach Ochrony Powietrza dla stref ościennych, w których realizowane są programy ochrony powietrza, czyli: pomorskiej, mazowieckiej i podlaskiej oraz w innych województwach w Polsce. A także poprzez realizację działań w uchwalonych Programach Ochrony Powietrza dla miast: Olsztyn i Elbląg.

W miastach strefy warmińsko-mazurskiej głównym źródłem ww. zanieczyszczeń jest lokalna emisja powierzchniowa, czyli emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania paliwem stałym lokali mieszkalnych i usługowych. Dlatego zaproponowano działania w celu obniżenia emisji powierzchniowej.

Emisja komunikacyjna nie jest istotnym źródłem pyłów w strefie warmińsko-mazurskiej, jednak ze względu na stale rosnące natężenie ruchu jest to ten rodzaj emisji, którego znaczenie będzie się zwiększało. Stąd konieczne jest wdrażanie wielu działań, aby stężenia z komunikacji malały, a nie rosły.

Działania naprawcze zapisane w harmonogramie rzeczowo-finansowym to:

- I. **OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO** - Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Piesz, Pasłęku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 262 tys. m² (łącznie dla wszystkich miast) powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.
- II. **MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG** - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych.
- III. **CZYSZCZENIE ULIC** - Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo: główne ulice miasta, ulice drugorzędne po okresie zimowym. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.
- IV. **ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ**- w tym w pierwszym rzędzie:
 - Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast;
 - Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej)

- i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
- Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.
 - Wyznaczanie pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach.
 - Promocja używania rowerów.
- V. EDUKACJA EKOLOGICZNA - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:
- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacji,
 - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,
 - promocji OZE.
- VI. ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST - szczególnie poprzez:
- wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
 - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach;
 - rewitalizację istniejącej zieleni.
- VII. ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO - Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.
- VIII. WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
- IX. PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ - Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego).
- X. ROZBUDOWA CENTRALNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRYWANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ - Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą.

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2024 r.

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie wymiany sposobu ogrzewania lokali mieszkalnych oraz budowy lub modernizacji dróg. Działania te wymagają wysokich nakładów finansowych oraz rozległych prac, wykonanie których nie jest możliwe w krótszym czasie.

W celu usystematyzowanego przekazywania informacji oraz monitoringu realizacji działań naprawczych w Programie zamieszczono tabele sprawozdawcze dla poszczególnych działań naprawczych, w których znajdują się wskaźniki monitorowania zadań. Wskazany w harmonogramie organ sprawozdający (odpowiedni dla każdego zadania) ma obowiązek do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym przekazać Zarządowi Województwa sprawozdanie z wykonania działań naprawczych.

W wyniku zaproponowanych działań naprawczych spadek emisji pyłu zawieszono PM10 spowoduje, iż w żadnym z miast strefy warmińsko - mazurskiej poddanych działaniom naprawczym, stężenia nie będą przekraczać poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszono PM10, zatem efekt ekologiczny zostanie osiągnięty.

Obniżenie stężeń benzo(a)pirenu do poziomu docelowego w miastach strefy warmińsko - mazurskiej możliwe byłoby po niemalże całkowitym wyeliminowaniu ogrzewania paliwami stałymi (głównie węglem). Tak szeroko zakrojone działania są niemożliwe do zrealizowania ze względu na nadmierne koszty ekonomiczne i trudności techniczne oraz bariery społeczne. W związku z tym w niniejszym Programie wprowadza się zapis, iż w celu redukcji stężeń B(a)P należy wykonywać działania naprawcze zaproponowane dla pyłu zawieszono PM10.

Ze względu na to, iż poziom dopuszczalny pyłu zawieszono PM10 jest standardem powietrza, który należało osiągnąć już w 2005 roku, działania naprawcze dla pyłu zawieszono PM10 MUSZĄ BYĆ REALIZOWANE.

Natomiast poziom docelowy benzo(a)pirenu nie jest standardem jakości powietrza i powinien być osiągnięty tylko jeżeli pozwalają na to warunki finansowe, techniczne i inne, stąd realizacja szeroko zakrojonych działań naprawczych dla pyłu zawieszono PM10 JEST WYSTARCZAJĄCA NA OBECNYM ETAPIE W ZWIĄZKU Z OBNIŻANIEM STĘŻEŃ B(A)P.

2. Cel, zakres, horyzont czasowy

„Program Ochrony Powietrza ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej” – opracowywany jest dla strefy warmińsko-mazurskiej (kod strefy PL2803) w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania 24h oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu o okresie uśredniania rok w powietrzu, w 2011 i 2012 r.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914) strefa warmińsko-mazurska obejmuje całe województwo warmińsko-mazurskie z wyłączeniem obszaru miast: Olsztyna i Elbląga.

Dla strefy warmińsko-mazurskiej jest to pierwszy Program Ochrony Powietrza.

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej jest ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za 2011 i 2012 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, w których strefa ta została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

Program Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych ww. zanieczyszczeń, a także na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomów tych zanieczyszczeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

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

Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych/docelowych i utrzymywania ich na takim poziomie.

3. Podstawy prawne

Program Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm) -

Zgodnie z art. 91 ust. 1 zarząd województwa, **w terminie 15 miesięcy** od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref (o których mowa w art. 89 ust.1 pkt 1), **przedstawia do zaopiniowania** właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Program ten ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny. Dla stref, w których został przekroczony poziom więcej niż jednej substancji, sporządza się wspólny Program Ochrony Powietrza dotyczący wszystkich tych substancji.

Zarząd województwa zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

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

Według powyższej Ustawy, art. 87 ust 2, strefę stanowi:

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

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

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

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej składa się z trzech podstawowych części:

- Części opisowej, która zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego Programem. Uzasadnia się tu występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza,

- Części wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu Ochrony Powietrza, określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczona jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń,
- Uzasadnienia 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,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

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

Rozporządzenie określa:

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

Zgodnie z § 6. 1. Informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje:

- opracowanie tekstowe programu ochrony powietrza;
- uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza;
- zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 2012 r., poz. 914) określa strefy oraz ich nazwy i kody.

Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszo powietrza dla Europy, ustanawiającą środki mające na celu:

- zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całości,
- ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,
- uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza i uciążliwości oraz monitorowania długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,
- zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach,
- promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Ponadto w trakcie realizacji Programu Ochrony Powietrza uwzględniono następujące dokumenty:

- **„Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które jest materiałem pomocniczym przy opracowywaniu Programów Ochrony Powietrza.
- **„Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- **„Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”**, wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- **„Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”** wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- Wyniki oceny jakości powietrza za lata 2011 i 2012, wykonane przez WIOŚ w Olsztynie.

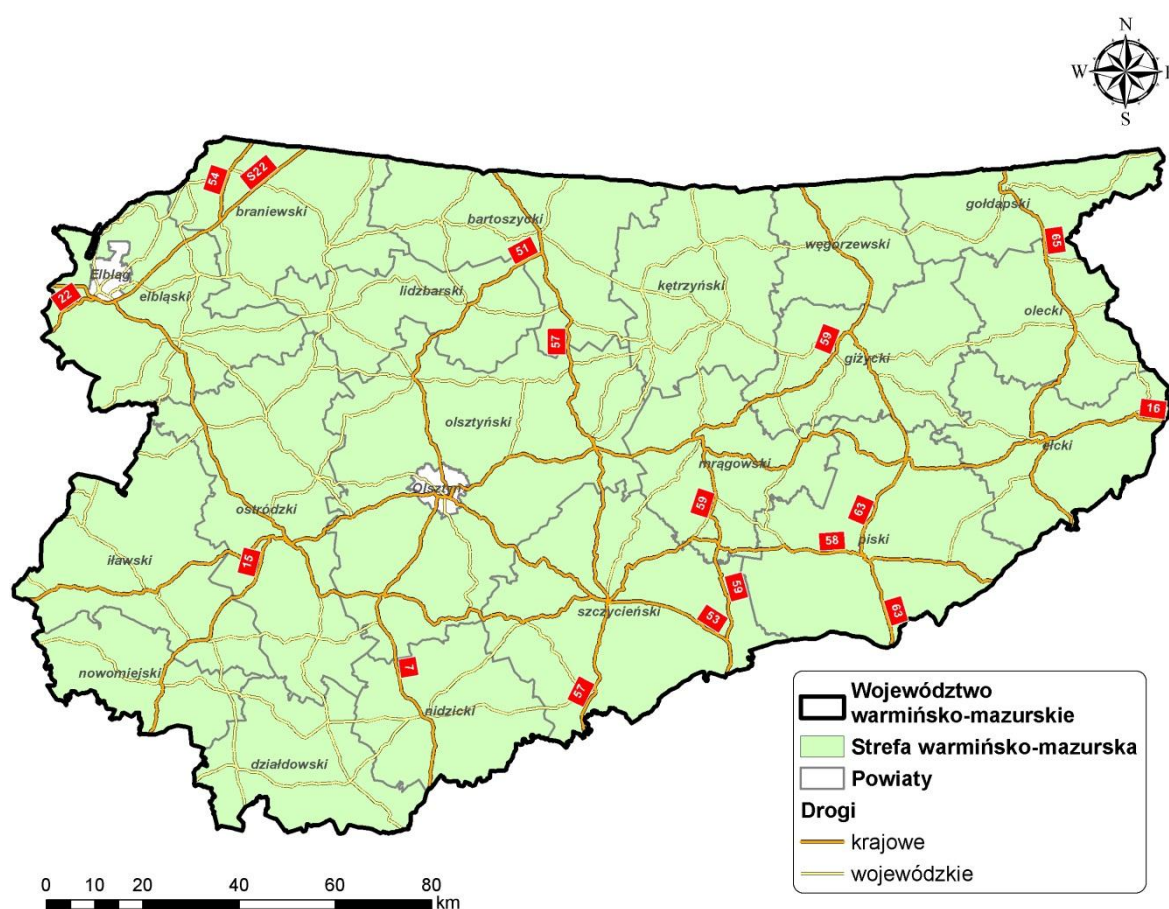
4. Część opisowa

4.1. Charakterystyka strefy

4.1.1. Położenie strefy warmińsko-mazurskiej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914) strefa warmińsko-mazurska obejmuje całe województwo warmińsko-mazurskie z wyłączeniem obszaru miast: Olsztyna i Elbląga.

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest w północno-wschodniej części Polski. Sąsiaduje z województwami: podlaskim, mazowieckim, kujawsko-pomorskim i pomorskim. Napółnocy województwo graniczy z Rosją.



Rysunek 1. Strefa warmińsko-mazurska

4.1.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

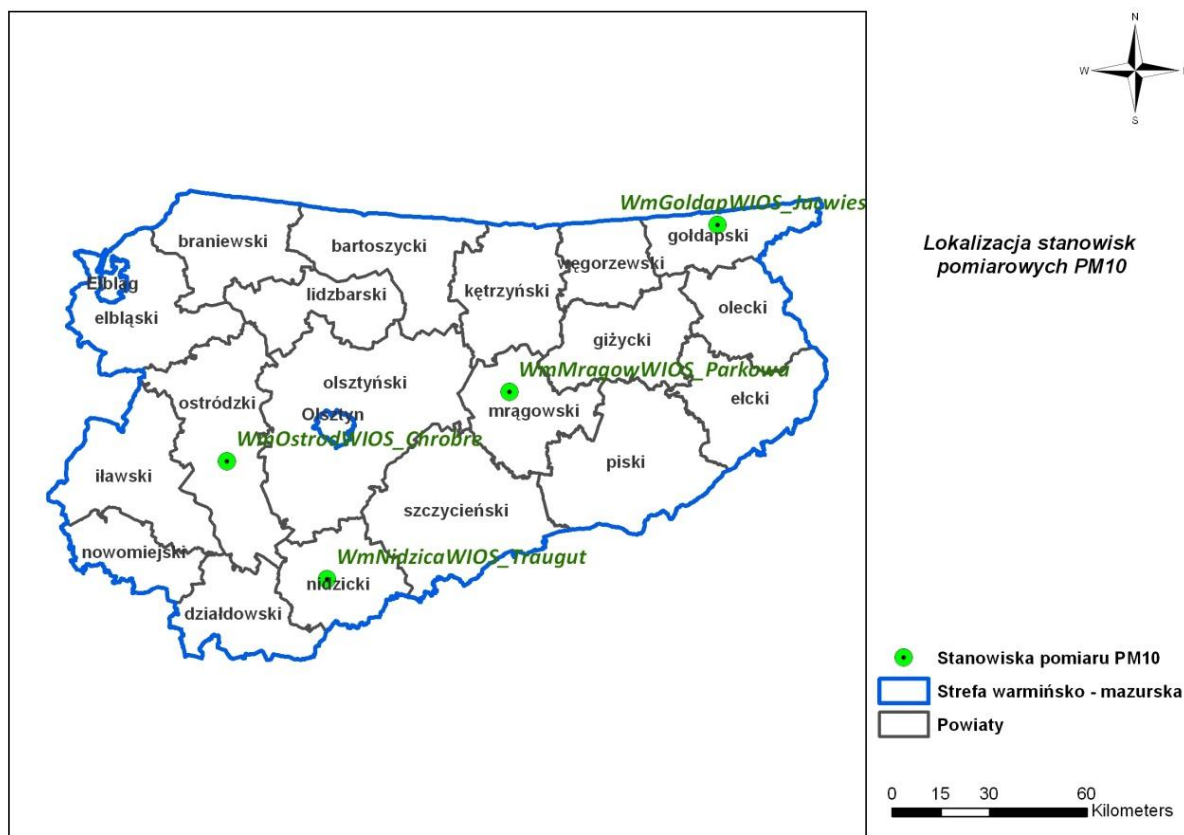
Pył zawieszony PM10

Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 i 2012 roku w strefie warmińsko-mazurskiej realizowany był w oparciu o cztery stacje pomiaru tła miejskiego znajdujące się w: Ostródzie, Mrągowie, Gołdapi i Nidzicy, aprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Tabela 1. Stanowiska pomiaru pyłu zawieszono PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne
1.	ul. Chrobrego 14-100 Ostróda	WmOstrodaWIOS_Chrobrego	automatyczny	E 19°58'12" N 53°41'33"
2.	ul. Brzozowa 11-700 Mrągowo	WmMragowWIOS_Parkowa	automatyczny	E 21°17'46" N 53°51'58"
3.	ul. Jaćwieska 17 19-500 Gołdap	WmGoldapWIOS_Jacwies	automatyczny	E 22°18'27" N 54°18'22"
4.	ul. Traugutta Nidzica	WmNidzicaWIOS_Traugut	manualny	E 20°25'19" N 53°21'40"

W 2013 r. WIOŚ w Olsztynie uruchomił nową stację pomiaru pyłu zawieszono PM10 w Iławie.



Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszono PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 3. Stacja pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w Ostródzie (WmOstrodaWIOS_Chrobrego)
Źródło: <http://www.wios.olsztyn.pl:82/index.php?type=os&os=oto&sid=37>



Rysunek 4. Stacja pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w Mrągowie (WmMrągowWIOS_Parkowa)
Źródło: <http://www.wios.olsztyn.pl:82/index.php?type=os&os=oto&sid=39>



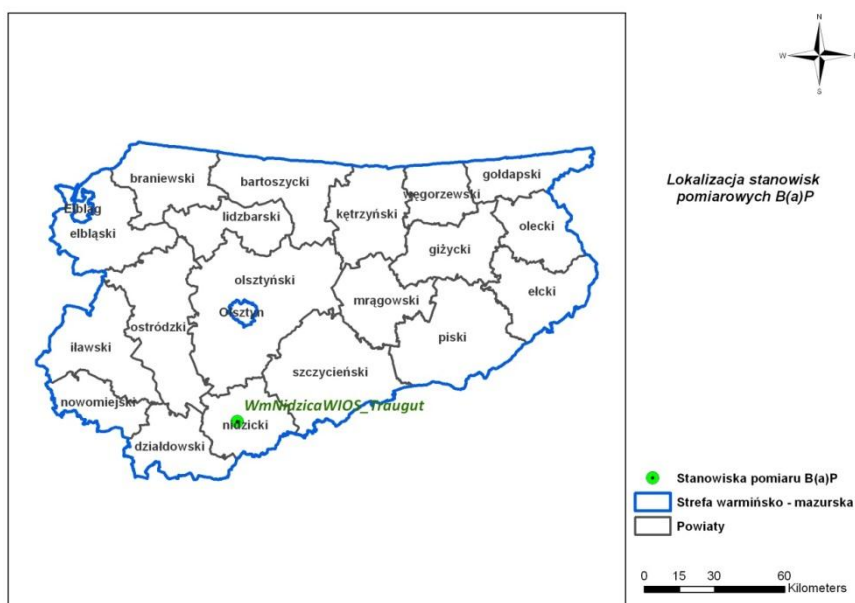
Rysunek 5. Stacja pomiaru pyłu zawieszzonego PM10 w Gołdapi (WmGoldapWIOS_Jacwies)
Źródło: <http://www.wios.olsztyn.pl:82/index.php?type=os&os=oto&sid=40>

Benzo(a)piren

Monitoring zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w 2011 i 2012 r. prowadzony był na jednym stanowisku tła miejskiego w Nidzicy. Pomiary B(a)P w strefie również prowadzone są przez WIOŚ w Olsztynie.

Tabela 2. Stanowiska pomiaru B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne
1.	ul. Traugutta, Nidzica	WmNidzicaWIOS_Traugut	manualny	E 20°25'19" N 53°21'40"



Rysunek 6. Lokalizacja stanowiska pomiarowego B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

4.1.3. Powierzchnia i ludność

Województwo warmińsko-mazurskie jest czwartym co do obszaru województwem w Polsce.

Powierzchnia strefy warmińsko-mazurskiej wynosi 24 005 km² (całe województwo – 24 173 km²). W granicach województwa warmińsko - mazurskiego znajduje się 116 gmin (w tym 16 miejskich, 33 miejsko-wiejskie i 67 wiejskich). Na obszarze regionu utworzonych jest 19 powiatów ziemskich oraz 2 powiaty grodzkie (Olsztyn i Elbląg). 2 powiaty grodzkie nie wchodzą w skład strefy warmińsko-mazurskiej.

Strefę zamieszkuje (wg danych GUS za dzień 31.12.2012) 1 152 397 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosiła 48 osób na km².

Tabela 3. Liczba ludności w strefie warmińsko-mazurskiej

Strefa	Ogółem	Mężczyźni		Kobiety	
	osób	osób	%	osób	%
Strefa warmińsko-mazurska	1 152 397 (województwo 1 450 697)	569 840	49,45	582 557	50,55

Źródło: GUS, 31 grudnia 2012 r.

4.2. Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

W wymiarze północ-południe województwo warmińsko-mazurskie rozciąga się na długości 146 km, w wymiarze wschód-zachód rozpiętość województwa wynosi 240 km.

Przeważająca część województwa leży na Pojezierzu Mazurskim. W jego skład wchodzi: Pojezierze Olsztyńskie, Mrągowskie, Elckie, Kraina Wielkich Jezior Mazurskich i Równina Mazurska.

Na północy rozciąga się Nizina Staropruska, natomiast na zachodzie: Pobrzeże Gdańskie i Żuławy Wiślane, Pojezierze Ławskie oraz Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie.

Obszar województwa warmińsko-mazurskiego został ukształtowany głównie w wyniku zlodowacenia bałtyckiego. Krajobraz ma charakter typowo polodowcowy. Urozmaicają go ciągi wałów morenowych, liczne wzgórza, jeziora oraz, na południu, równiny sandrowe. Najwyższym wzniesieniem jest Góra Dylewska (312 m n.p.m.) znajdująca się na obszarze zwanym Garb Lubawski. Wysoko położonym obszarem są też Szeskie Wzgórza, wśród których wyrasta Góra Szeska (309 m n.p.m.). Żuławy Wiślane to teren depresyjny. Znajduje się tu najniżej położony punkt Polski (1,8 m poniżej p.m.).

W strukturze użytkowania przeważają użytki rolne stanowiące ponad 55% oraz grunty leśne stanowiące ponad 32% powierzchni województwa.

Główne obszary leśne w województwie to:

- Puszcza Borecka,
- Puszcza Napiwodzko-Ramucka,
- Puszcza Nidzicka,
- Puszcza Piska,
- Lasy Ławskie,
- Puszcza Romincka.

Województwo leży w dorzeczu Wisły i rzek pobraża Bałtyku. Główne rzeki to: Pasłęka, Łyna, Drwęca. Warmia i Mazury to region nazywany krainą tysiąca jezior, choć jest ich tu ponad 3 tysiące, z czego 1081 ma powierzchnię przekraczającą 1 ha. Jeziora zajmują ponad 5% całego obszaru województwa.

Największe jeziora to Śniardwy (113,8 km²) i Mamry (104,4 km²). Najgłębsze to Wukśniki (68m), Babięta Wielkie (65m), Piłakno (56,6m) i Ełckie (55,8m). Na Pojezierzu Iławskim znajduje się najdłuższe jezioro w Polsce – Jeziorak (27 km długości, 32 km²). Część z tych jezior, połączona jest kanałami i rzekami, tworząc wielokilometrowe szlaki wodne.

Obszary chronione

Łącznie obszary chronione w województwie warmińsko-mazurskim zajmują obszar 1 126155,3 ha, co stanowi 46,6% województwa¹.

Tabela 4. Formy ochrony przyrody w strefie warmińsko-mazurskiej

Formy ochrony przyrody	Liczba w strefie warmińsko-mazurskiej
Parki narodowe	-
Rezerwaty przyrody	109
Parki krajobrazowe	8
Obszary chronionego krajobrazu	71
Użytki ekologiczne	110
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	13
Pomniki przyrody	2 309
Stanowiska dokumentacyjne	1

Źródło: http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=50&Itemid=77

Obszary Europejskiej sieci Ekologicznej NATURA 2000

„Natura 2000” to spójna Europejska Sieć Ekologiczna obejmująca: specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) wyznaczone na podstawie tzw. Dyrektywy „Siedliskowej” (Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory), dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy, a także obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) tworzone w ramach Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków dla ochrony siedlisk ptaków), połączone w miarę możliwości fragmentami krajobrazu zagospodarowanymi w sposób umożliwiający migracje, rozprzestrzenianie i wymianę genetyczną gatunków.

¹ stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/se_ochrona_srodowiska_2011.pdf



Rysunek 7. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) w województwie warmińsko-mazurskim

Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014

Tabela 5. Obszary Natura 2000 w strefie warmińsko-mazurskiej

Kod obszaru	Nazwa Obszaru Natura 2000	Powierzchnia w województwie [ha]	Położenie w gminach w województwie
PLB280001	Bagna Nietlickie	4 080,80	Miłki, Mikołajki, Orzysz
PLB280002	Dolina Pasłęki	20 669,90	Braniewo, Płoskinia, Wilczęta, Godkowo, Lubomino, Orneta, Gietrzwałd, Jonkowo, Olsztynek, Stawiguda, Świętki, Łukta, Miłakowo
PLB140005	Doliny Omulwi i Płodownicy	3 046,60	Wielbark
PLB140008	Doliny Wkry i Mławki	6 889,70	Lidzbark, Działdowo, Płońsk
PLB280012	Jezioro Dobskie	6 985,30	Giżycko, Ryn, Kętrzyn, Węgorzewo
PLB280013	Jezioro Drużno	5 996,70	Elbląg, Markusy
PLB280003	Jezioro Łuknajno	1 380,20	Mikołajki
PLB280004	Jezioro Oświn i okolice	2 516,10	Srokowo, Węgorzewo

Kod obszaru	Nazwa Obszaru Natura 2000	Powierzchnia w województwie [ha]	Położenie w gminach w województwie
PLB280005	Lasy Iławskie	22 603,50	Stary Dziergoń, Susz, Zalewo, Iława
PLB280011	Lasy Skaliskie	12 644,80	Banie Mazurskie, Budry
PLB280014	Ostoja Poligon Orzysz	21 208,00	Pisz, Biała Piska, Elk, Orzysz
PLB280015	Ostoja Warmińska	145 342,00	Braniewo, Bartoszyce, Górowo Iławeckie, Sępólno, Lelkowo, Pieniężno, Płoskinia, Barciany, Korsze, Srokowo, Kiwity, Lidzbarsk Warmiński, Węgorzewo
PLB280006	Puszcza Borecka	18 962,80	Kowale Oleckie, Gołdap, Banie Mazurskie, Kruklanki, Pozezdrze, Wydminy, Świętajno
PLB280007	Puszcza Napiwodzko-Ramucka	116 604,60	Chorzele, Janowo, Wielbark, Nidzica, Olsztynek, Purda, Stawiguda, Szczytno, Dźwierzuty, Jedwabno, Pasym
PLB280008	Puszcza Piska	169 101,30	Łyse, Turośl, Pisz, Rozogi, Kolno, Mikołajki, Mrągowo, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Orzysz, Ruciane-Nida, Dźwierzuty, Szczytno, Świętajno
PLB280010	Zalew Wiślany	17 776,60	obszar morski poza NUTS
PLH280051	Aleje Pojezierza Iławskiego	377,25	Susz, Iława
PLH280009	Bieńkowo	122,71	Lelkowo
PLH280010	Budwity	450,93	Małdyty
PLH280001	Dolina Drwęcy	9 651,88	Grodziczno, Kurzętnik, Iława, Lubawa, Nowe Miasto Lubawskie, Gietrzwałd, Olsztynek, Ostróda, Grunwald, Miłomłyn
PLH280036	Dolina Kakaju	1 427,97	Biskupiec, Nowe Miasto Lubawskie
PLH280029	Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej	2 260,45	Tolkmicko, Milejewo, Elbląg
PLH280011	Gązwa	499,14	Mrągowo
PLH280002	Gierłoż	56,95	Kętrzyn
PLH280057	Góra Dębowa koło Mławy	386,00	Iłowo, Lipowiec Kościelny
PLH280030	Jezioro Długie	642,91	Łukta

Kod obszaru	Nazwa Obszaru Natura 2000	Powierzchnia w województwie [ha]	Położenie w gminach w województwie
PLH280028	Ostoja Drużno	3 088,79	Elbląg, Markusy
PLH280003	Jezioro Karaś	814,84	Ława, Biskupiec
PLH280034	Jezioro Woszczelskie	313,67	Ełk, Stare Juchy
PLH280038	Jezioro Wukśniki	326,17	Miłakowo
PLH280039	Jonkowo-Warkały	226,53	Jonkowo
PLH280040	Kaszuny	263,93	Lidzbark Warmiński
PLH280004	Mamerki	162,09	Węgorzewo
PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	4 305,10	Mikołajki, Mrągowo
PLH280054	Mazurskie Bagna	1 569,32	Miłki, Orzysz
PLH280031	Murawy koło Pasłęka	642,70	Pasłęk
PLH280041	Murawy na Pojezierzu Ełckim	77,22	Ełk
PLH280056	Murawy na Poligonie Orzysz	1 298,3	Orzysz
PLH280049	Niecka Skaliska	11 385,72	Banie Mazurskie, Budry
PLH280050	Niedźwiedzie Wielkie	89,14	Małdyty
PLH280016	Ostoja Borecka	25 340,14	Kowale Oleckie, Gołdap, Banie Mazurskie, Kruklanki, Pozezdrze, Wydminy, Świętajno
PLH040036	Ostoja Brodnicka	1 119,78	Kurzętnik, Biskupiec
PLH280043	Ostoja Dylewskie Wzgórza	3 430,62	Lubawa, Dąbrówno, Grunwald, Ostróda
PLH280053	Ostoja Ławska	19 068,91	Stary Dzierzgoń, Zalewo, Ława, Susz
PLH280012	Ostoja Lidzbarska	5 202,39	Lidzbark
PLH280044	Ostoja Nad Oświnem	3 356,70	Barciany, Srokowo, Węgorzewo
PLH280052	Ostoja Napiwodzko-Ramucka	32 612,78	Janowo, Wielbark, Nidzica, Olsztynek, Purda, Stawiguda, Jedwabno, Pasym, Szczytno
PLH280048	Ostoja Piska	57 826,61	Pisz, Rozogi, Mikołajki, Mrągowo, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Ruciane-Nida, Dźwierzuty, Szczytno, Świętajno

Kod obszaru	Nazwa Obszaru Natura 2000	Powierzchnia w województwie [ha]	Położenie w gminach w województwie
PLH280045	Ostoja Północnomazurska	14 573,01	Giżycko, Pozezdrze, Węgorzewo
PLH280035	Ostoja Radomno	929,37	Iława, Nowe Miasto Lubawskie
PLH280014	Ostoja Welska	3 384,29	Lidzbark, Działdowo, Płośnica, Rybno, Dąbrówno
PLH280015	Przełomowa Dolina Rzeki Wel	1 259,68	Lidzbark, Grodziczno
PLH280005	Puszcza Romincka	14 754,34	Dubeninki, Gołdap
PLH280006	Rzeka Pasłęka	8 418,46	Braniewo, Pieniężno, Płoskinia, Wilczęta, Godkowo, Lubomino, Orneta, Gietrzwałd, Jonkowo, Olsztynek, Stawiguda, Świątki, Łukta, Miłakowo
PLH280046	Swajnie	1 186,51	Lidzbark Warmiński, Dobre Miasto
PLH280047	Torfowiska źródliskowe koło Łabędnika	26,95	Bartoszyce, Sępole
PLH280037	Torfowisko Zocie	65,78	Kalinowo
PLH280032	Uroczysko Markowo	1 453,64	Godkowo, Morąg
PLH280033	Warmińskie Buczyny	1 525,85	Dobre Miasto, Dywity, Jonkowo, Świątki
PLH280007	Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	22 213,78	Krynica Morska, Braniewo, Frombork, Elbląg, Tolkmicko

Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

4.2.1. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Klimat województwa warmińsko-mazurskiego ma cechy klimatu przejściowego, morsko-kontynentalnego z charakterystyczną dużą zmiennością stanów pogody. Województwo warmińsko-mazurskie, a zwłaszcza jego wschodnia część, należy do najchłodniejszych obszarów w kraju (poza terenami górskimi). Cechy klimatu kontynentalnego (niska temperatura, duża amplituda temperatury, przewaga opadów letnich nad zimowymi oraz wiosennych nad zimowymi) nasilają się w części wschodniej województwa.

Lata są tu łagodne i krótkie, zimy zaś długie i chłodne. Średnia temperatura powietrza w roku wynosi 6-8°C, natomiast średnia amplituda roczna temperatury powietrza to 19-22°C. W skali roku średnia temperatura powietrza jest wyższa w części zachodniej regionu, zaś średnia amplituda roczna temperatury powietrza jest wyższa w części wschodniej. Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, zaś najzimniejszymi styczeń i grudzień. Średnie sumy roczne usłonecznienia kształtują się na poziomie 1500-1600 godzin/rok. Okres wegetacji wynosi od 185 dni na wschodzie do 205 dni na zachodzie, czyli jest o 2-4 tygodnie krótszy niż w południowo-zachodniej Polsce. Pokrywa śnieżna utrzymuje się długo, bo aż 70-100 dni. Roczne sumy opadów wynoszą od 500 mm w części środkowej do 750 mm lokalnie w części północno-zachodniej województwa.

Na obszarze województwa przeważają wiatry z kierunków zachodnich. Średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru o prędkości poniżej 2 m/s wynosi od 20% do 50%, podczas gdy średnia roczna ilość dni z wiatrem silnym o prędkości powyżej 10 m/s wynosi od 20 dni w części środkowej do 50 dni w części północno-zachodniej i 60 dni w części wschodniej. Występuje duży udział wiatrów o prędkościach umiarkowanych².

4.2.2. Obszary przekroczeń w 2012 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Szczegółowy opis obszarów przekroczeń zamieszczono w rozdziale 2.4.1 w Tomie II oraz rozdziale 2.4.1 w Tomie III niniejszego opracowania.

²Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014

Tabela 6. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]*	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³]** / wartość z pomiaru [µg/m ³]**	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
<i>Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszony PM10 24h</i>						
1	Wm12sWmPM10d01	miasto Olecko	Miejski	79,1	1,15 / 1,6 tys. / 63,3 / -	Emisja powierzchniowa
2	Wm12sWmPM10d02	miasto Elk	Miejski	107,7	0,90 / 2,6 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
3	Wm12sWmPM10d03	miasto Ostróda	Miejski	129,5	0,83 / 2,0 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
4	Wm12sWmPM10d04	miasto Pisz	Miejski	61,5	0,78 / 1,5 tys. / 62,0 / -	Emisja powierzchniowa
5	Wm12sWmPM10d05	miasto Działdowo	Miejski	75,2	0,73 / 1,3 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
6	Wm12sWmPM10d06	miasto Szczytno	Miejski	45,3	0,58 / 1,4 tys. / 65,0 / -	Emisja powierzchniowa
7	Wm12sWmPM10d07	miasto Działdowo	Miejski	37,1	0,45 / 823 / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
8	Wm12sWmPM10d08	miasto Nidzica	Miejski	32,8	0,36 / 759 / 62,8 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
9	Wm12sWmPM10d09	miasto Pasłęk	Miejski	33,3	0,34 / 362 / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
10	Wm12sWmPM10d10	miasto Nidzica	Miejski	6,5	0,07 / 150 / 52,6 / 59,3	Napływ, emisja powierzchniowa
11	Wm12sWmPM10d11	miasto Nowe Miasto Lubawskie	Miejski	5,2	0,01 / 12 / 61,2 / -	Emisja powierzchniowa
<i>Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok</i>						
1	Wm12sWmB(a)Pa01	miasto Nowe Miasto Lubawskie, gminy: Kurzętnik, Nowe Miasto Lubawskie	Miejski i wiejski	40,6	30,0 / 11,9 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
2	Wm12sWmB(a)Pa02	miasto i gmina Ostróda	Miejski i wiejski	47,5	22,1 / 30,1 tys. / 2,9 / -	Emisja powierzchniowa
3	Wm12sWmB(a)Pa03	miasto i gmina Szczytno	Miejski i wiejski	47,9	21,1 / 23,5 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10
Tom I – część ogólna

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]*	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³]** / wartość z pomiaru [µg/m ³]**	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
4	Wm12sWmB(a)Pa04	miasto i gmina Iława	Miejski i wiejski	44,4	18,1 / 21 tys. / 2,6 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
5	Wm12sWmB(a)Pa05	miasto i gmina Działdowo	Miejski i wiejski	41,0	17,5 / 19,3 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
6	Wm12sWmB(a)Pa06	miasto i gmina Elk	Miejski i wiejski	45,3	14,6 / 38,6 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
7	Wm12sWmB(a)Pa07	miasto i gmina Pisz	Miejski i wiejski	28,0	12,4 / 14,9 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
8	Wm12sWmB(a)Pa08	miasto i gmina Giżycko	Miejski i wiejski	29,7	12,3 / 16,4 tys. / 2,7 / -	Emisja powierzchniowa
9	Wm12sWmB(a)Pa09	miasto i gmina Lubawa	Miejski i wiejski	23,6	11,6 / 6,3 tys. / 2,8 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
10	Wm12sWmB(a)Pa10	miasto i gmina Mrągowo	Miejski i wiejski	34,8	10,6 / 14,6 tys. / 2,5 / -	Emisja powierzchniowa
11	Wm12sWmB(a)Pa11	miasto i gmina Olecko	Miejski i wiejski	22,5	9,1 / 8,8 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
12	Wm12sWmB(a)Pa12	miasto i gmina Pasłęk	Miejski i wiejski	21,7	8,5 / 8,2 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
13	Wm12sWmB(a)Pa13	miasto i gmina Nidzica	Miejski i wiejski	19,0	8,3 / 8,6 tys. / 2,9 / 4,9	Emisja powierzchniowa, napływ
14	Wm12sWmB(a)Pa14	miasto i gmina Gołdap	Miejski i wiejski	18,7	7,3 / 5,9 tys. / 2,5 / -	Emisja powierzchniowa
15	Wm12sWmB(a)Pa15	miasto i gmina Lidzbark	Miejski i wiejski	19,5	7,2 / 6,6 tys. / 2,2 / -	Napływ, emisja powierzchniowa
16	Wm12sWmB(a)Pa16	miasto i gmina Morąg	Miejski i wiejski	17,2	6,6 / 11,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa
17	Wm12sWmB(a)Pa17	miasto i gmina Lidzbark Warmiński	Miejski i wiejski	18,8	6,1 / 6,7 tys. / 2,3 / -	Emisja powierzchniowa

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10
Tom I – część ogólna

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]*	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³]** / wartość z pomiaru [µg/m ³]**	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
18	Wm12sWmB(a)Pa18	miasto i gmina Bartoszyce	Miejski i wiejski	16,7	5,1 / 10,7 tys. / 1,9 / -	Emisja powierzchniowa
19	Wm12sWmB(a)Pa19	miasto i gmina Braniewo	Miejski i wiejski	25,0	4,9 / 7,2 tys. / 2,2 / -	Emisja powierzchniowa
20	Wm12sWmB(a)Pa20	miasto i gmina Węgorzewo	Miejski i wiejski	16,0	4,2 / 4,4 tys. / 2,1 / -	Emisja powierzchniowa
21	Wm12sWmB(a)Pa21	miasto i gmina Kętrzyn	Miejski i wiejski	19,3	3,9 / 14,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa
22	Wm12sWmB(a)Pa22	miasto i gmina Dobrze Miasto	Miejski i wiejski	14,3	3,7 / 7,5 tys. / 1,6 / -	Emisja powierzchniowa
23	Wm12sWmB(a)Pa23	miasto i gmina Susz	Miejski i wiejski	10,7	3,2 / 2,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
24	Wm12sWmB(a)Pa24	miasto i gmina Biskupiec	Miejski i wiejski	12,7	3,0 / 5,8 tys. / 1,5 / -	Emisja powierzchniowa
25	Wm12sWmB(a)Pa25	miasto i gmina Orneta	Miejski i wiejski	11,3	2,4 / 2,6 tys. / 2,0 / -	Emisja powierzchniowa
26	Wm12sWmB(a)Pa26	miasto Olsztynek	Miejski	8,0	2,1 / 2,0 tys. / 2,0 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
27	Wm12sWmB(a)Pa27	miasto i gmina Barczewo	Miejski i wiejski	8,3	1,9 / 2,9 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa

* [kg/rok] dla B(a)P

** [ng/m³] dla B(a)P

4.3. Stan jakości powietrza w strefie

4.3.1. Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza

Program Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej opracowano ze względu na naruszenie standardów jakości powietrza – przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24h oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 o okresie uśredniania rok.

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

Tabela 7. Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia

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

Standard jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 jest wiążący dla władz samorządowych.

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) dla benzo(a)pirenu ustalono poziom docelowy, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych do 2013 r.

Poziom docelowy dla B(a)P wynosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Źródła pochodzenia i skład pyłu zawieszonego w powietrzu

Pył zawieszony, zarówno PM10 jak 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 wtórny to w głównej mierze PM2,5. Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. W skład pyłu wchodzi głównie węgiel organiczny i elementarny, materia mineralna, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – w tym benzo(a)piren metale ciężkie takie jak: ołów, kadm, nikiel, arsen i inne, jony sodu, potasu, wapnia, magnezu, jony amonowe, siarczany, azotany, chlorki, dioksyny i furany.

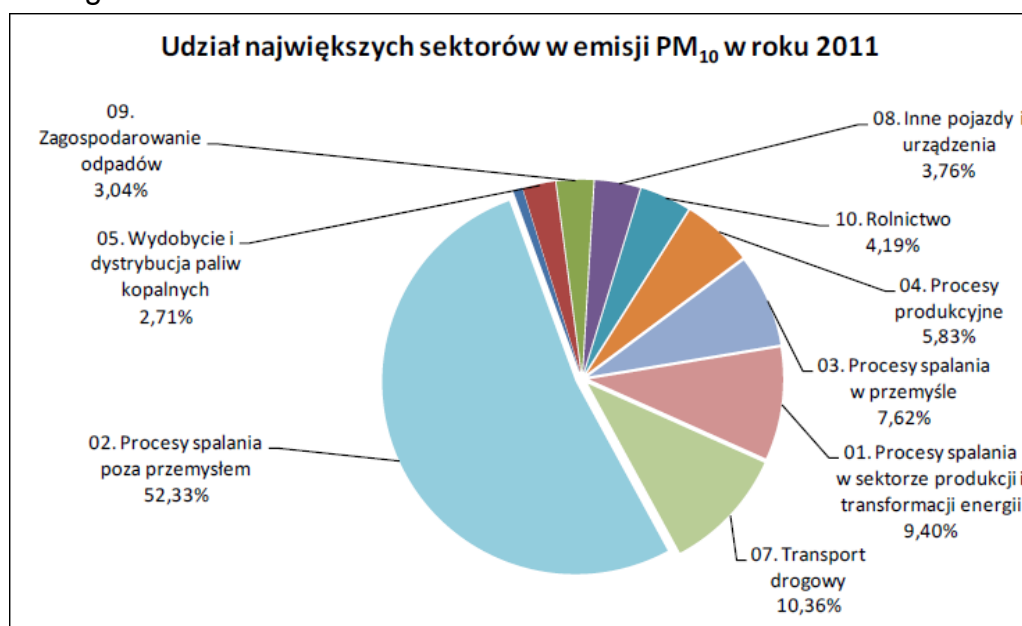
Źródła pyłu zawieszony w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy:

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

Źródła naturalne to przede wszystkim:

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

Według rocznych, krajowych raportów wykonywanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) największy udział w emisji pyłów drobnymi i bardzo drobnymi ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków. Należy pamiętać, iż w zależności od typu źródła emisji pył zawieszony PM_{2,5} stanowi od 60 do ponad 90% pyłu zawieszony PM₁₀.



Rysunek 8. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszony PM₁₀

Źródło: Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2010 - 2011 w układzie klasyfikacji SNAP, RAPORT SYNTETYCZNY, 2013, KOBiZE, Warszawa.

Wpływ pyłu zawieszony na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne

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

Wzrost stężeń pyłu zawieszonego PM10 może spowodować wzrost ryzyka nagłych wypadków wymagających hospitalizacji z powodu problemów z krążeniem i oddychaniem.

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 sercem i układem oddechowym.

Pył może powodować następujące problemy ze zdrowiem:

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

Z badań epidemiologicznych prowadzonych w aglomeracji górnośląskiej wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy.

W skład frakcji pyłu zawieszonego PM10 wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej $2,5 \mu\text{m}$ (pył zawieszony PM2,5). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM2,5 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.

Największe zawartości frakcji PM2,5 w TSP w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu zawieszonego PM2,5 w pyłe zawieszonym PM10 warto zwrócić uwagę, że jest on największy przy transporcie drogowym, gdzie stanowi ok. 90%. Należy przy tym podkreślić, że znaczna część emisji pyłu z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można np. ścieranie opon i hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg i unoszenie.

Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Jest to równoznaczne z 3,6 milionami lat życia traconych każdego roku w przeliczeniu na wszystkich mieszkańców UE. Życie przeciętnego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii.

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 na środowisko naturalne, gdzie obecność pyłu może prowadzić do ograniczenia widoczności (powstawanie mgieł). Cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (do 2500 km), następnie osiadają na powierzchni gleby lub wody. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i strumieni); zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach; zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów.

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

Należy podkreślić, że pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę.

Źródła pochodzenia i wpływ pyłu zawieszonego na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. 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/m³**,
- w wodzie pitnej – norma – **10 ng/dm³**,
- 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).

Podsumowując wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi warto podkreślić również fakt, że większe stężenia zanieczyszczeń oznaczają też wymierne, policzalne straty ekonomiczne, spowodowane większą absencją pracowników. Wywołuje to straty w przedsiębiorstwach, mniejsze wpływy z podatków, większe obciążenia budżetu państwa i samorządów oraz zakładów opieki zdrowotnej.

Od momentu rozpoczęcia pomiarów (w 2010 r.) notowano przekroczenie poziomu docelowego w każdym roku. Najwyższa wartość średniego rocznego stężenia B(a)P wystąpiła w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011 roku – 2,84 ng/m³.

4.3.2. Zanieczyszczenie pyłem zawieszonym PM10

4.3.2.1. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w latach 2007-2011

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu, zlokalizowanych na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, za lata 2007-2011. W analizowanym okresie pomiary wykonywane były metodami automatyczną oraz manualną, a jednostkami odpowiedzialnymi za ich prowadzenie były Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Olsztynie oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Tabela 8. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w latach 2007-2011

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Pył zawieszony PM10/24h			Pył zawieszony PM10 rok	
				S _{90,4} [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]	Liczba dni z przekroczeniem	S _a [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]
1	WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	2007	-	-	-	-	-
			2008	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-
			2010	57,9	7,9	48	30,2	-
			2011	58,7	8,7	56	31,1	-

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Pył zawieszony PM1024h			Pył zawieszony PM10 rok	
				S _{90,4} [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]	Liczba dni z przekroczeniem	S _a [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]
2	WIOŚ Goldap ul. Jaćwieska	WmGoldapWIOS_ Jacwies	2007	b.d.	b.d.	9	23,1	-
			2008	b.d.	b.d.	5	22,8	-
			2009	b.d.	b.d.	9	22,7	-
			2010	b.d.	b.d.	10	27,0	-
			2011	41,9	b.d.	10	25,0	-
3	WIOŚ Mrągowo ul. Parkowa	WmMrągowWIOS_ Parkowa	2007	b.d.	b.d.	10	19,9	-
			2008	b.d.	b.d.	3	17,9	-
			2009	b.d.	b.d.	11	20,0	-
			2010	b.d.	b.d.	9	21,7	-
			2011	39,8	b.d.	9	23,5	-
4	WIOŚ Ostróda ul. Chrobrego	WmOstrodWIOS_ Chrobre	2007	b.d.	b.d.	13	22,0	-
			2008	b.d.	b.d.	8	20,5	-
			2009	b.d.	b.d.	10	21,3	-
			2010	b.d.	b.d.	10	21,1	-
			2011	35,3	b.d.	10	22,3	-
5	Działdowo, ul. Biedrawy	WmDzialdWISSE_ Biedraw	2007	b.d.	b.d.	38	27,6	-
			2008	b.d.	b.d.	69	34,8	-
			2009	b.d.	b.d.	67	33,3	-
			2010	-	-	-	-	--
			2011	-	-	-	-	-
6	Giżycko, ul. Wodociągowa	WmGizyckWIOS_ Wodoc	2007	-	-	-	-	-
			2008	-	-	-	-	-
			2009	b.d.	b.d.	23	26,9	-
			2010	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-

Źródło: 1. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego w latach 2007 – 2010;

2. Obliczenia własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w okresie od 2007 do 2011 roku, norma jakości powietrza wyrażana poziomem dopuszczalnym stężeń średnich dobowych (36 maksimum – 50 µg/m³) pyłu zawieszonego PM10 była przekraczana w 2007, 2008 i 2009 roku w Działdowie oraz w roku 2010 i 2011 w Nidzicy. W omawianym okresie nie występowały przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM10.

4.3.2.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku

Program Ochrony Powietrza ma na celu wskazanie obszarów, dla których muszą być podjęte działania ograniczające stężenia pyłu zawieszonego PM10 do poziomu dopuszczalnego. Poniżej, w tabeli, przedstawiono charakterystykę stanowisk, na których w 2012 roku prowadzone były pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10.

Tabela 9. Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2012 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru *	Pył zawieszony PM10/24h			Pył zawieszony PM10 rok	
				S _{90,4} [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]	Liczba przekroczeń	Stężenie [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]
1.	WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	m	59,3	9,3	44	30,0	-
2.	WIOŚ Mrągowo ul. Parkowa	WmMrągowWIOS_Parkowa	a	33,3	-	8	19,1	-
3.	WIOŚ Ostróda ul. Chrobrego	WmOstrodWIOS_Chrobre	a	37,8	-	12	21,5	-

*m – pomiar manualny; a – pomiar automatyczny

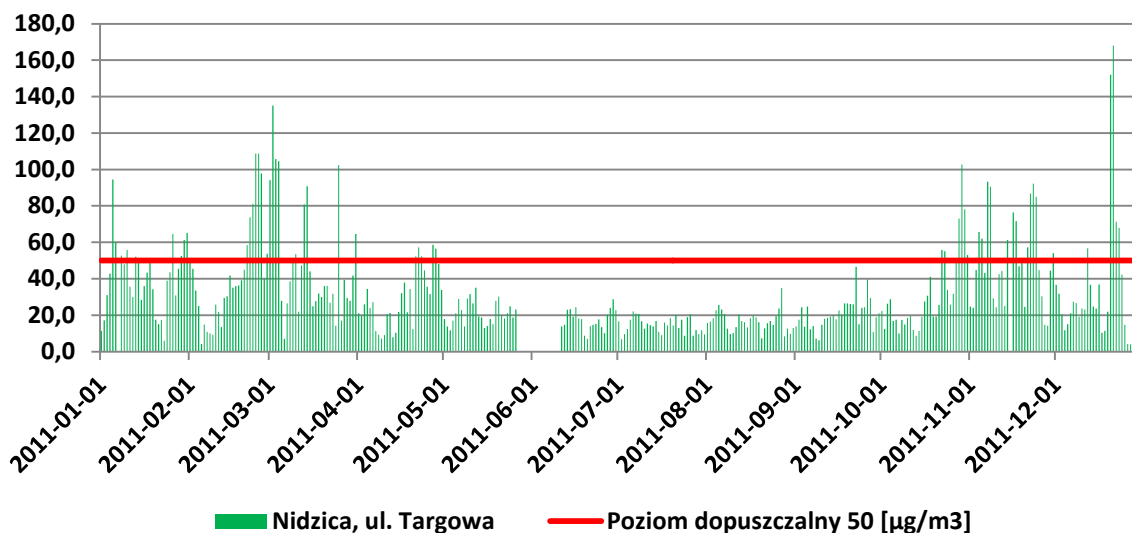
Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie

Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2012 roku prowadzone były metodą manualną na jednym stanowisku pomiarowym zlokalizowanym w Nidzicy oraz na dwóch stanowiskach pomiarowych prowadzonych metodą automatyczną: w Ostródzie i Mrągowie. Pomiary prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

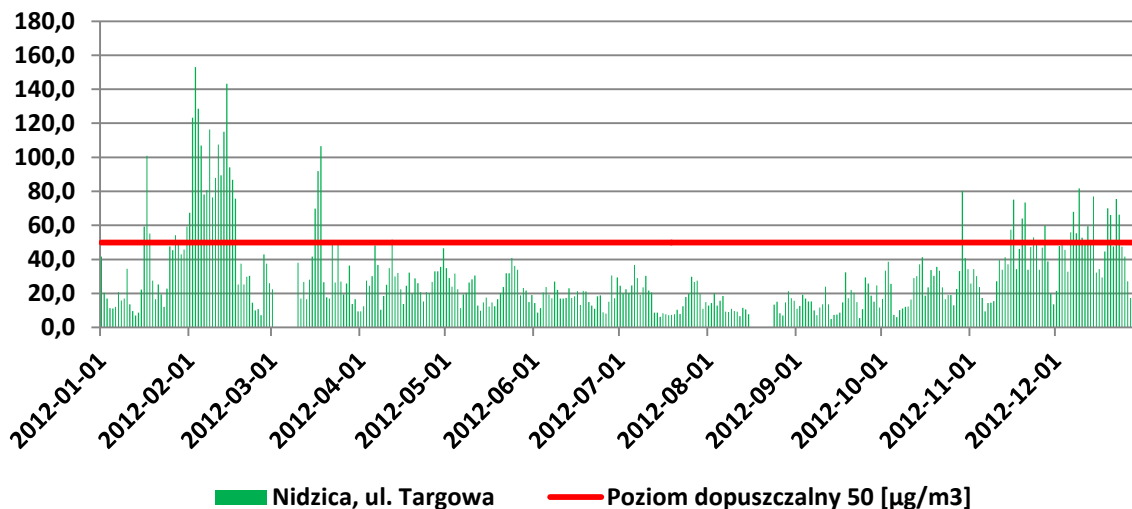
Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h przekroczyły poziom dopuszczalny w Nidzicy o 18,6%. W 2012 r. nie został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy.

4.3.2.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 w 2011 i 2012 r.

W celu ustalenia przyczyn występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej dokonano analizy przebiegów stężeń średnich dobowych tego zanieczyszczenia.



Rysunek 9. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonyego PM10 na stanowisku pomiarowym w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011 r.



Rysunek 10. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonyego PM10 na stanowisku pomiarowym w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Podwyższone wartości stężeń pyłu zawieszonyego PM10 występują w miesiącach zimowych. Można zatem założyć, że odpowiedzialna jest za nie przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym. W okresie zimowym częstym zjawiskiem są ponadto szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, obejmujące cisze wiatrowe, niskie położenie warstwy inwersyjnej czy niżę baryczne, utrudniające dyspersję zanieczyszczeń.

Ponadto zauważa się podwyższone stężenia pyłu zawieszonego PM10 dochodzące do ok. 80% poziomu dopuszczalnego w okresie letnim – bliskie poziomu dopuszczalnego, co wskazuje na istotny udział komunikacji. W czasie letnich upałów, na skutek powstawania niekorzystnych warunków meteorologicznych spowodowanych brakiem konwekcji powietrza, mogą powstawać sytuacje smogowe, utrudniające przewietrzanie miasta i powodujące kumulację zanieczyszczeń.

4.3.3. Zanieczyszczenie benzo(a)pirenem

4.3.3.1. Pomiary zanieczyszczenia powietrza B(a)P w roku 2010- 2011

Pomiary benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej były prowadzone od 2010 roku. Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń B(a)P ze stacji monitoringu zlokalizowanej na terenie strefy w roku 2010 i 2011. W analizowanym okresie pomiary wykonywane były metodą manualną, a jednostką odpowiedzialną za ich prowadzenie był Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Tabela 10. Pomiary stężeń B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w latach 2010 - 2011

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	B(a)P rok	
				S _a [ng/m ³]	Wielkość przekroczenia [ng/m ³]
1.	WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	2010	3,95	2,95
			2011	3,8	2,8

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w latach 2010 - 2011, norma jakości powietrza wyrażana poziomem docelowym stężeń średnich rocznych B(a)P – 1ng/m³, była regularnie przekraczana. Najwyższe stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok wystąpiły w 2010 roku.

4.3.3.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku

Program Ochrony Powietrza ma na celu wskazanie obszarów, dla których muszą być podjęte działania ograniczające stężenia benzo(a)pirenu do poziomu docelowego. Poniżej, w tabeli, przedstawiono charakterystykę stanowiska, na którym w 2012 roku prowadzone były pomiary stężeń B(a)P. Na podstawie wyników pomiarów strefę warmińsko-mazurską zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego B(a)P ustalonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 11. Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2012 r.

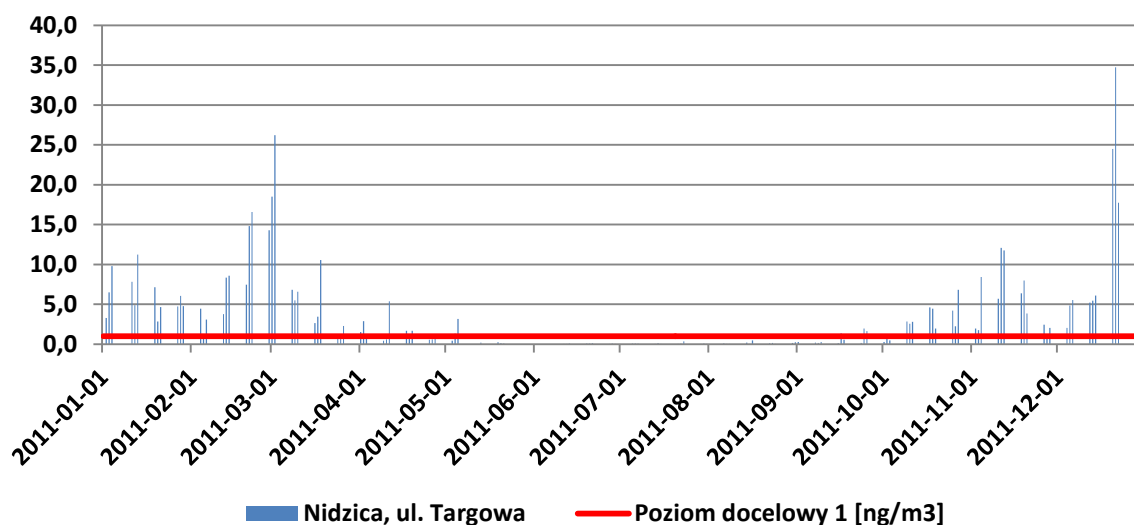
Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	B(a)P rok	
				Stężenie [ng/m ³]	Wielkość przekroczenia [ng/m ³]
1.	WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	Manualny	4,9	3,9

Pomiary stężeń B(a)P w 2012 roku prowadzone były metodą manualną na jednym stanowisku pomiarowym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

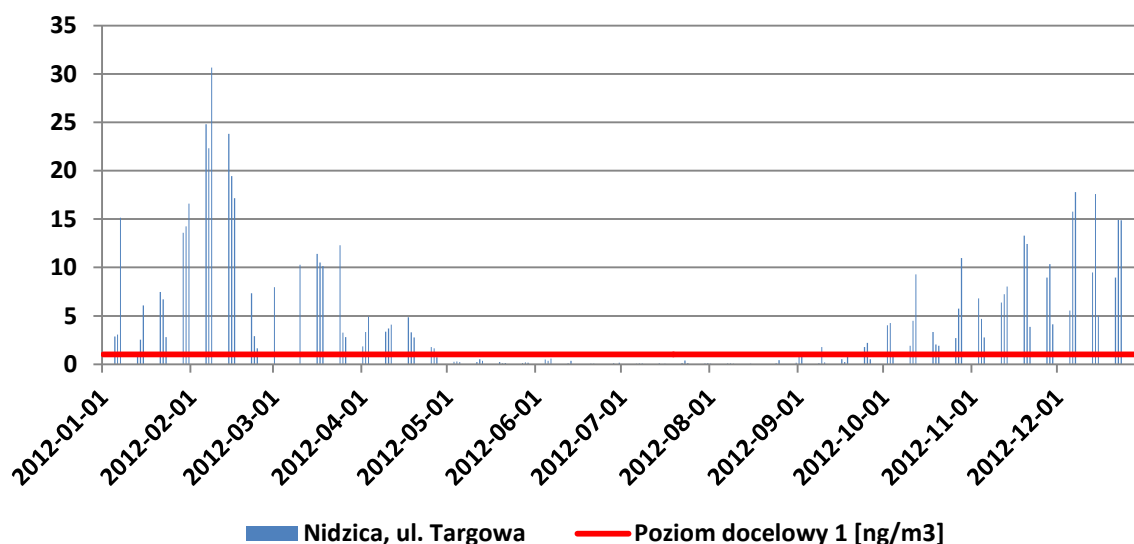
Stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P o 390%.

4.3.3.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu docelowego B(a)Pw 2011 i 2012 roku

W celu ustalenia przyczyn występowania przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej dokonano analizy przebiegów stężeń średnich dobowych tego zanieczyszczenia.



Rysunek 11. Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowisku pomiarowym, w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011 r.



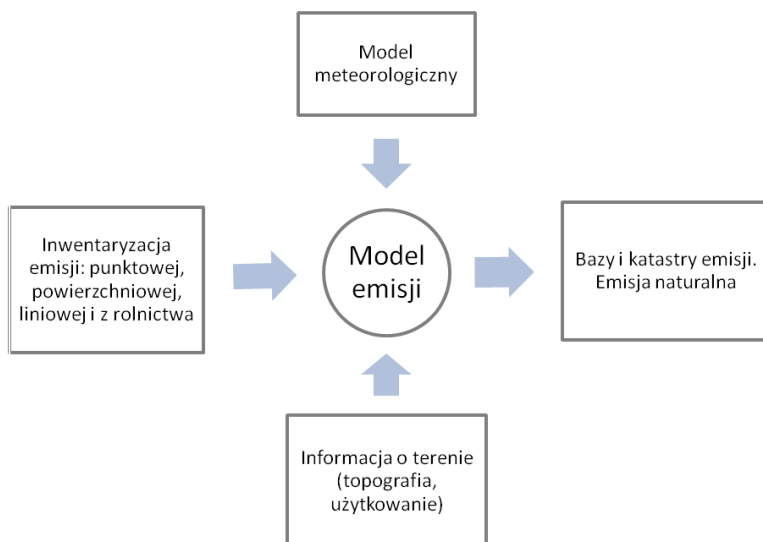
Rysunek 12. Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowisku pomiarowym, w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Poziom docelowy (czerwona linia) pokazany na wykresie odnosi się do okresu uśredniania rok, nie do dobowego okresu uśredniania.

Wysokie wartości średnio dobowych stężeń B(a)P występują w miesiącach zimowych zarówno w 2011 jak i 2012 roku. Można zatem założyć, że odpowiedzialna jest za nie przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym. W okresie zimowym częstym zjawiskiem są ponadto szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, obejmujące cisze wiatrowe, niskie położenie warstwy inwersyjnej czy niż baryczne, utrudniające dyspersję zanieczyszczeń.

4.3.4. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza

Zgodnie ze schematem przedstawionym na poniższym rysunku wyróżnić można trzy główne elementy decydujące o jakości modelowania, a mianowicie: dane meteorologiczne, dane emisyjne i sam model emisji. Wydaje się, że najslabiej rozpoznane są zagadnienia związane z szacowaniem emisji. Szereg prac, w tym raporty Europejskiej Agencji Środowiska (EEA – European Environment Agency) wskazują, że mimo ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, stężenia substancji gazowych maleją nieproporcjonalnie wolno, a zanieczyszczeń pyłowych rosną. Przypuszczalną najistotniejszą przyczyną jest niedoszacowanie emisji, a nawet nieuwzględnianie niektórych typów źródeł. Przykładem jest emisja pyłu unoszonego w czasie ruchu pojazdów, lub spalanie śmieci względnie niskiej jakości paliw stałych (np. mokre drewno) w paleniskach indywidualnych. Równie istotne jest właściwe określenie zmienności emisji w funkcji zmienności warunków meteorologicznych. Z tego względu w nowoczesnych systemach modelowania wprowadzono modele emisji uwzględniające zmienność czasową, przestrzenną i związaną ze zmiennością parametrów meteorologicznych.



Rysunek 13. Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń

W miejsce inwentaryzacji emisji, z reguły rocznej i określenia wskaźników zmienności czasowej: sezonowej, miesięcznej, w dniach tygodnia lub w ciągu dnia, model emisji umożliwia wyznaczenie baz i katastrów emisji na ogół o zmienności w funkcji: czasu, przestrzeni i warunków meteorologicznych.

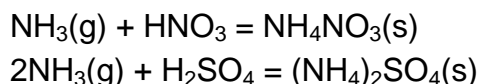
4.3.4.1. Metodyka wyznaczania emisji pyłów

Warunki brzegowe dla pyłu zawieszonoego PM10

Bardzo istotnym elementem w stężeniach pyłu zawieszonoego PM10 są stężenia aerozoli wtórnych. Zastosowany do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń model CALPUFF jest wyposażony w schemat przemian chemicznych związków siarki i azotu MEZOPUFF. Schemat ten ujmuje pięć substancji: emitowane – NO_x i SO₂, a także obliczane – NO₃ i HNO₃ oraz SO₄²⁻. Koniecznym warunkiem uruchomienia obliczeń jest określenie tła amoniaku (np. w ramach opracowywanego programu przyjęto 12 wartości średnich miesięcznych stężeń dla strefy wyznaczonych na podstawie danych statystycznych) oraz ozonu – najlepiej w postaci szeregu codziennych wartości pomiarowych. W przypadku strefy warmińsko-mazurskiej Wykonawca wykorzystał wyniki pomiarów stężeń ozonu z 4 stacji automatycznego monitoringu powietrza:

- Olsztyn,
- Elbląg,
- Mrągowo,
- Gołdap.

Droga powstawania aerozoli wtórnych w powietrzu rozpoczyna się od emisji amoniaku, który jest emitowany w postaci gazowej i następnie, w zależności od panujących warunków meteorologicznych oraz obecności innych związków w powietrzu, może przekształcać się w jon amonowy NH₄⁺ lub pozostawać w niezmienionej formie. Amoniak reaguje z takimi zanieczyszczeniami powietrza jak tlenki azotu i tlenki siarki, a konkretniej, z tworzącymi się z nich kwasami: azotowym (V) i siarkowym (VI). W wyniku tych reakcji powstają siarczany i azotany, główne prekursorzy kwaśnych deszczy oraz aerozoli nieorganicznych, które wchodzą w skład pyłu zawieszonoego PM_{2,5}, a więc i pyłu zawieszonoego PM10. Siarczany i azotany mogą powstawać zarówno w fazie gazowej jak i ciekłej, zgodnie z równaniami reakcji:



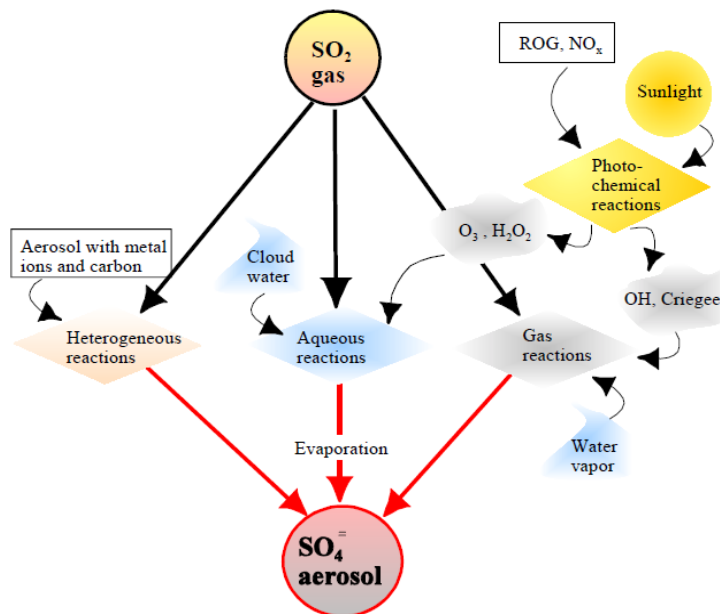
(g) – faza gazowa

(s) – faza stała

NH₃ obecny w powietrzu jest usuwany i wraca do powierzchni ziemi wskutek działania mokrej lub suchej depozycji. Depozycja mokra polega na wymywaniu zanieczyszczeń z atmosfery w wyniku opadów deszczu, śniegu lub mgły, natomiast depozycja sucha jest związana z suchym osiadaniami zanieczyszczeń pyłowych. W wyniku działania tych zjawisk, następuje wtórne zanieczyszczenie gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych, głównie związkami azotu i siarki.

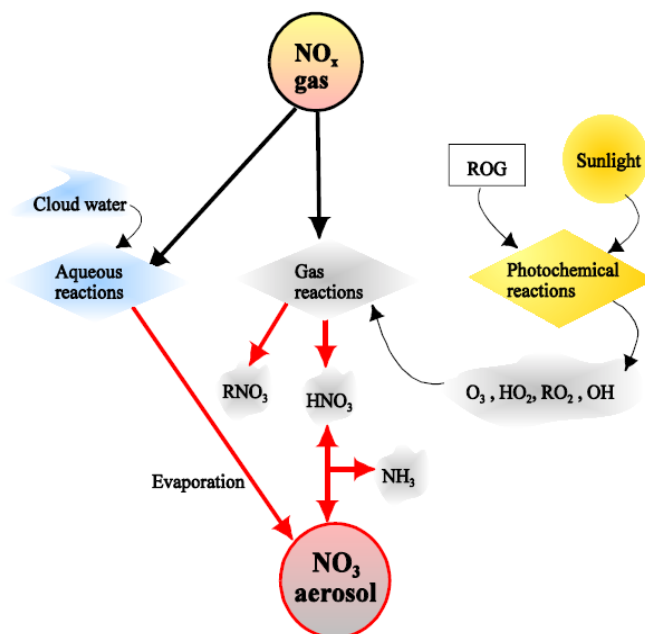
Czas „życia” gazowego NH₃ w atmosferze jest stosunkowo krótki, dlatego sucha depozycja zachodzi szybko przeważnie w pobliżu źródła emisji. Natomiast trwałość jonu amonowego jest większa i może być on przenoszony na większe odległości, gdzie następuje jego wymywanie lub suche osiadanie.

Ozon natomiast jest podstawowym związkem biorącym udział w przemianach chemicznych tlenków azotu i siarki w obecności promieniowania słonecznego. Jego obecność wpływa na formowanie się aerozoli (SO_4^{2-} i NO_3), które są składnikiem pyłu zawieszzonego PM10.



Rysunek 14. Procesy utleniania dwutlenku siarki w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF

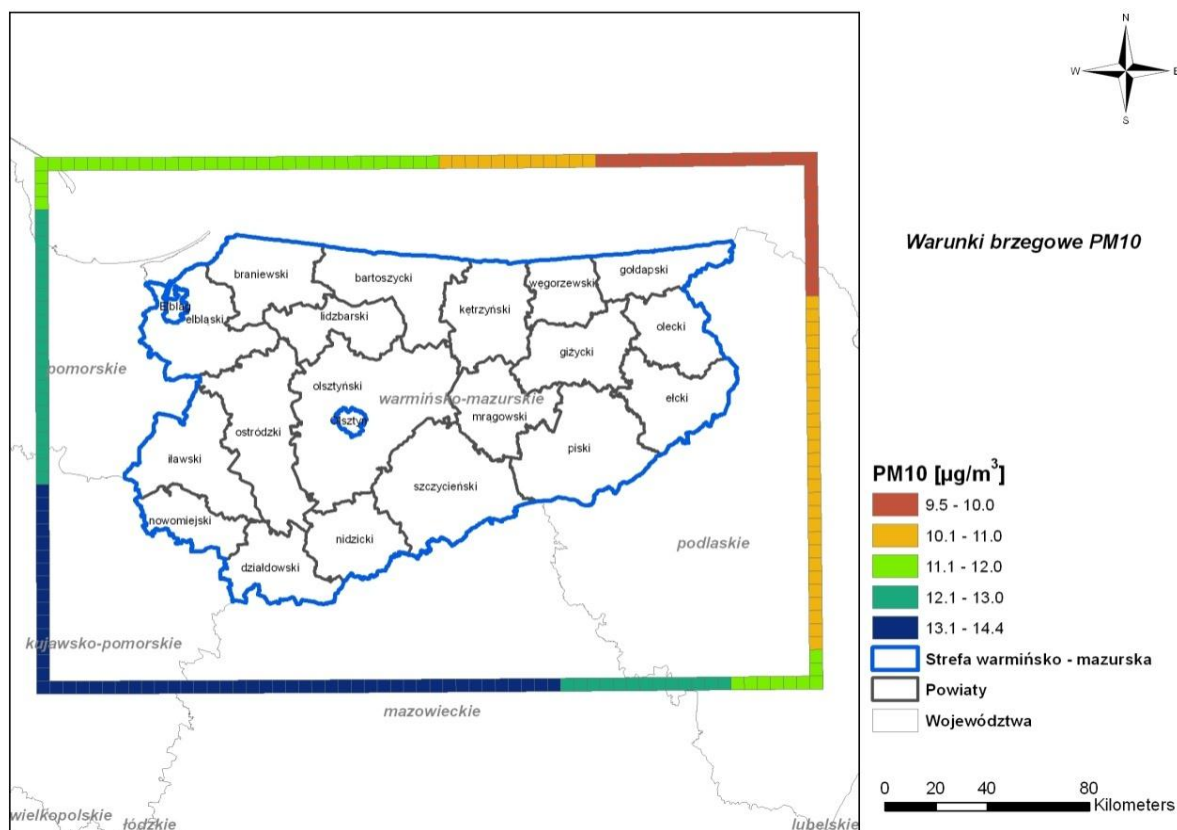
Źródło: Scire, Joseph S., G., Strimaitis David i Yamartino, Robert J. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model. Colorado, MA : Earth Tech., Inc., 2000.



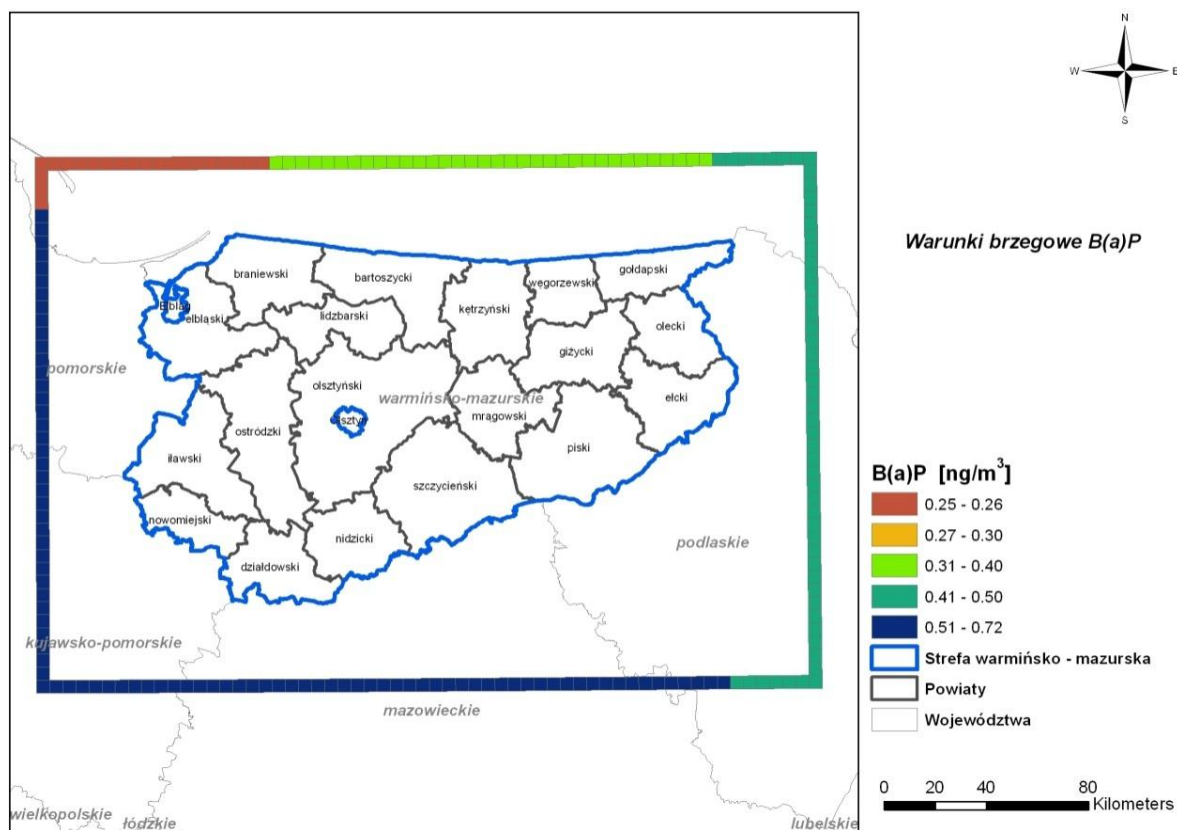
Rysunek 15. Procesy utleniania tlenków azotu w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF

Źródło: Scire, Joseph S., G., Strimaitis David i Yamartino, Robert J. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model. Colorado, MA : Earth Tech., Inc., 2000.

Dla potrzeb Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, model CALPUFF skonfigurowano włączając przemiany chemiczne z uwzględnieniem zmienności ozonu (na podstawie pomiarów automatycznych) i tła amoniaku oraz depozycje suchą i mokrą. Jest to podstawowy warunek prawidłowego wyznaczenia stężeń pyłu zawieszono PM10. Przy konstruowaniu Programu Ochrony Powietrza przeprowadzono również analizę obejmującą źródła emisji położone w innych województwach, a nawet poza granicami kraju. W tym celu włączono w modelu CALPUFF moduł stężeń brzegowych, dzięki któremu wprowadza się czasową i przestrzenną zmienność tła. **Warunki brzegowe**, dla wszystkich substancji pierwotnych i wtórnych (azotany i siarczany) oraz amoniaku wyznaczono zgodnie z procedurą, według której w polach pasa zewnętrznego pola meteorologicznego określa się wartości średnioroczne substancji oraz ich comiesięczną zmienność. Od jakości dostępnej informacji zależy jej różnicowanie: maksymalnie można uwzględnić tyle różnych wartości stężeń ile jest pól w pasie zewnętrznym. Do wyznaczenia wartości w polu zewnętrznym wykorzystano wyniki z modelu EMEP. Prawidłowe i wiarygodne określenie wartości brzegowych jest szczególnie istotne dla aerozoli wtórnych (reprezentowanych w dalszym opisie przez SO_4^{2-} i NO_3^-), ponieważ stężenia tych związków w rezultacie przemian tlenków siarki i azotu emitowanych lokalnie są znacznie mniejsze od napływających z otoczenia. Dodatkowo dane z modelu EMEP zawierają stężenia pyłów pochodzenia mineralnego tzn. soli morskich oraz pyłu z wietrzenia skał. Poniżej przedstawiono napływ pyłu zawieszono PM10 powstałego z uwzględnieniem przemian chemicznych aerozoli: NO_3^- i SO_4^{2-} oraz zawartości pyłu pochodzenia mineralnego, a także napływ B(a)P.



Rysunek 16. Warunki brzegowe pyłu zawieszono PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 17. Warunki brzegowe B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja punktowa

Podczas opracowywania Programów Ochrony Powietrza w wielu 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 punktowej emisji napływowej na teren strefy warmińsko-mazurskiej (spoza województwa warmińsko-mazurskiego oraz z miast: Olsztyn i Elbląg).

Ponadto w ramach opracowania Programu dla strefy warmińsko-mazurskiej utworzono bazę danych emitorów punktowych – energetycznych i technologicznych występujących na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. W tym celu wykorzystano m.in. pozwolenia zintegrowane oraz pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego, urząd miejski w Olsztynie, urząd miejski w Elblągu, urzędy gminne i Starostwa Powiatowe z terenu całego województwa.

Ponadto, zgodnie z umową przeprowadzono ankietyzację wszystkich podmiotów występujących w bazie opłatowej. Do **544 podmiotów** wysłano (drogą mailową, faksem lub pocztą) ankiety dotyczące emisji energetycznej, przemysłowej lub rolniczej (wzór ankiet w załączeniu). Otrzymano **210 maili zwrotnych** o przeczytaniu wiadomości.

Otrzymano:

- **od 58 podmiotów wypełnione ankiety** (lub informacje dot. emitatorów w mailu, lub kopie raportu do KOBiZE),
- **od 5 podmiotów** informację, iż nie posiadają emitatorów, a jedynie samochody,
- **od 5 podmiotów** informację, iż potrzebne do ankiety dane znajdują się w raportach do KOBiZE.

Ze względu na małą ilość odpowiedzi, wystąpiono (poprzez Województwo Warmińsko-Mazurskie) o dane zawarte w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) dotyczące emisji zanieczyszczeń pochodzących od podmiotów zlokalizowanych na terenie województwa warmińsko – mazurskiego.

KOBiZE przekazało takie dane dla 481 zakładów na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

Emisja powierzchniowa

Zaopatrzenie w energię cieplną i gaz

Zaopatrzenie w energię cieplną województwa realizowane jest przez źródła energetyki zawodowej, ciepłownie komunalne i spółdzielcze, elektrociepłownie przemysłowe, kotłownie zakładowe oraz rozproszone indywidualne źródła ciepła. Podstawowym paliwem wykorzystywanym w energetyce jest nadal miał węglowy, ale sukcesywnie wzrasta udział gazu przewodowego i oleju opałowego.

W województwie w 2012 r. aż 94,0% ciepła w energetyce zawodowej wytwarzane było z węgla kamiennego.

W 2012 r., w 27 przedsiębiorstwach w województwie (tyle zakładów podało informacje) osiągnięto moc 1 526,2 MW, a wykorzystano 1 269,9 MW. Długość sieci ciepłowniczej wynosiła 680,8 km.

Produkcja ciepła w zakładach energetyki cieplnej dla poszczególnych rodzajów paliw w 2012 r., w województwie wyniosła w GJ:

- Węgiel kamienny – 9 943 899,8
- Olej opałowy lekki – 7 908,8
- Gaz ziemny – 277 001,0
- Biomasa – 352 055,1
- Inne odnawialne źródła energii – 995,0³

³ ENERGETYKA CIEPLNA W LICZBACH – 2012, : Urząd Regulacji Energetyki, 2013 r

Większe źródła ciepła energetyki zawodowej i komunalnej (o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 50 MW) w strefie warmińsko-mazurskiej to:

- MEC Sp. z o.o. w Mrągowie, Kotłownia Rejonowa w Mrągowie, ul. Kolejowa,
- MPEC Sp. z o.o., Kotłownia Rejonowa w Ostródzie, ul. Demokracji,
- PEC Sp. z o.o., Ciepłownia C-III w Ełku, ul. Ciepła,
- EC Sp. z o.o., Kotłownia Rejonowa nr 1 w Łławie, ul. Wojska Polskiego,

Zaopatrzenie w gaz

Długość czynnej sieci gazowej w województwie w 2012 r. wynosiła 2 734,3 km, w tym łącznie w gminach miejsko-wiejskich i wiejskich 1 640,7 km. Ogółem liczba gospodarstw domowych odbierających gaz wynosiła 172 813, a łącznie w gminach miejsko-wiejskich i wiejskich 32 503, co daje 18,8% ogółu odbiorców.

OZE w strefie warmińsko-mazurskiej

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu nośników energii pierwotnej na terenie województwa wynosi około 11%. Podstawowymi nośnikami energii odnawialnej są: biomasa, energia wiatru i energia wody.

Największą pozycję bilansu energii odnawialnej w województwie stanowi energia biomasy stałej, której udział w pozyskaniu wszystkich nośników energii odnawialnej wynosi ponad 92%. W ogólnym bilansie energetycznym biomasy istotny udział mają drewno oraz paliwa produkowane z drewna i słomy (brykiety i pelety).

Na terenie województwa istnieje kilkadziesiąt dużych instalacji produkujących energię cieplną na bazie odpadów drzewnych, słomy oraz zrębków z plantacji energetycznych.

Do największych należą między innymi:

- kotłownia opalana drewnem w Piszcu (21 MW),
- kotłownia opalana słomą we Fromborku (6,5 MW),
- kotłownia opalana zrębkami z wierzby energetycznej w Łukcie (2,5 MW).

Do największych instalacji wiatrowych należą farmy wiatrowe w:

- Kisielicach o mocy 40,5 MW (27 turbin o mocy 1,5 MW każda),
- Gołdapi o mocy 69 MW (w budowie),
- Pieckach o mocy 32 MW (w budowie).

Trwa budowa nowych instalacji wiatrowych na terenie Gminy Kisielice i w okolicach Kętrzyna.

Energetyka wodna oparta jest o małe elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MW, zlokalizowane wzdłuż głównych rzek: Łyny, Drwęcy, Pasłęki, Gołdapy i Guber. Funkcjonuje 88 elektrowni wodnych o łącznej mocy ok. 11 MW.

Obserwowany jest wzrost ilości zainstalowanych kolektorów słonecznych w regionie Warmii i Mazur, które znajdują się już m.in. na ponad 70 obiektach (leśniczówkach i siedzibach nadleśnictw) należących do RDLP w Olsztynie. Największe instalacje paneli słonecznych znajdują się w Spółdzielni Mieszkaniowej w Gołdapi – łączna powierzchnia ok. 1500 m² i w Szpitalu Powiatowym im. Jana Pawła II w Bartoszychach – ponad 1000 m².

Emisja powierzchniowa poza strefą oraz w strefie warmińsko-mazurskiej została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych powiatach i gminach, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie, a dla większych miejscowości na podstawie dostępnych dokumentów określających strukturę zużycia paliw i bilans emisji z poszczególnych źródeł.

Emisja powierzchniowa w miastach Olsztyn i Elbląg, jako składowa emisji napływowej na strefę warmińsko-mazurską, została oszacowana na podstawie dostępnych dokumentów zawierających informacje m.in. o przebiegu sieci ciepłowniczej i gazowej, rozmieszczeniu węzłów ciepłych, bilansach emisji.

Ponadto wykorzystano informacje z lokalnych ciepłowni i zakładów gazowniczych o przebiegu sieci ciepłowniczej, sieci gazowej oraz budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej w większości miast powiatowych województwa warmińsko-mazurskiego, jeśli sieć ciepłownicza tam występowała.

W celu identyfikacji najbardziej problematycznych obszarów została także przeprowadzona przez pracowników firmy BSiPP „Ekometria” wizja lokalna.

Emisja liniowa

Układ komunikacyjny województwa warmińsko-mazurskiego

Układ nadrzędny województwa oparty został na drogach krajowych. Tworzą go powiązania o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Zapewniają sprawne i bezpośrednie powiązanie województwa z Europą i Polską.

Są to następujące drogi:

- ekspresowe
 - S 7 Gdańsk-Olsztynek-Nidzica-Warszawa-Kraków-Chyżne (Budapeszt)
 - S 22 Elbląg - granica państwa(Kaliningrad)
 - S 51 Olsztyn-Olsztynek
- krajowe
 - nr 22 granica państwa-Kostrzyń-Wałcz-Chojnice-Malbork-Elbląg
 - nr 51 granica państwa (Rosja)-Bezledy-Olsztyn
 - nr 16 Grudziądz-Olsztyn-Augustów-Ogrodniki-granica państwa (Litwa)
 - nr 15 Trzebnica-Września-Inowrocław-Toruń-Lubawa-Ostróda
 - nr 53 Olsztyn-Szczytno-Ostrołęka
 - nr 65 granica państwa (Rosja)-Gołdap-Olecko-Ełk-Grajewo-Białystok-Bobrowniki – granica państwa (Białoruś)

- nr 63 granica państwa(Rosja)-Perły-Giżycko-Pisz-Łomża-Siedlce-Sławatycze – granica państwa (Ukraina)
- nr 57 Bartoszyce-Biskupiec-Szczytno-Pułtusk
- nr 58 Olsztynek-Szczytno-Pisz-Szczuczyn.

Najważniejsze ciągi dróg wojewódzkich:

ciąg dróg: nr 507 Braniewo – Pieniężno, nr 512 Pieniężno – Górowo Ił. – Bartoszyce, odcinek drogi nr 592 Bartoszyce – Kętrzyn, odcinek drogi nr 591 Kętrzyn – Barciny i droga nr 650 Barciany - Węgorzewo – Gołdap, nr 651 Gołdap – Szypliszki, wiąże pomiędzy sobą przejścia graniczne w północnej części województwa, umożliwia powiązanie miejscowości leżących przy w/w ciągu tj.: Braniewa, Pieniężna, Górowa Iławeckiego, Bartoszyce, Korsz, Barcian, Srokowa, Węgorzewa, Gołdapi i Szypliszek.

Ogólna długość dróg publicznych w województwie wynosi ponad 21,5 tys. km. Wskaźnik dróg publicznych o twardej nawierzchni na 100 km² wynosi w województwie 53,5 (Polska - 80).

Do wyznaczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P na poszczególnych odcinkach dróg wykorzystano kilka zestawów wskaźników, które konstruowane są w oparciu o wartości wskaźnika SDR, będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby. Pierwszy z nich to wskaźniki emisji pochodzącej ze spalania paliw w silniku opracowane przez prof. Z. Chłopka. Wskaźniki te są zatwierdzone przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Po dodaniu informacji o prędkości poszczególnych typów pojazdów otrzymujemy emisje. Założono następujące prędkości:

Tabela 12. Przyjęte prędkości pojazdów

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

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

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

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

gdzie:

E – wskaźnik emisji pyłu o dowolnym rozmiarze cząstki, w g/km,

k – współczynnik zależny od wielkości cząstki,

sL – wskaźnik nanosu (brudu) na powierzchnię jezdni w g/m²,

W – średnia waga pojazdu w tonach, wyznaczana dla danego odcinka drogi (emitora),

C – suma wskaźników emisji z rury wydechowej (ze spalania paliw) oraz pyłu z tarcia opon, okładzin hamulcowych i jezdni.

Tabela 13. Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu

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

Wskaźnik nanosu brudu na powierzchnię jezdni **sL** zmienia się w bardzo szerokich granicach: od 0,03 do 400 g/m². Badania przeprowadzone przez California AirResources Board (CARB) umożliwiły wyznaczenie wartości wskaźnika sL dla trzech kategorii dróg: 0,02 g/m² dla autostrad, 0,035 g/m² dla głównych dróg oraz 0,32 g/m² dla dróg lokalnych. Biorąc pod uwagę nie najlepszy stan czystości polskich dróg i ulic miejskich w dalszych obliczeniach przyjęto **sL = 0,16 g/m² w miastach** oraz **sL = 0,08 g/m² na pozostałych drogach**.

Ponadto założono uśrednioną wagę pojazdów (**W**):

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

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

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

gdzie:

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

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

Po uwzględnieniu informacji o prędkości poszczególnych typów pojazdów wyznaczono emisję benzo(a)pirenu na poszczególnych odcinkach dróg w strefie oraz w pasie 30 km wokół strefy. Założono prędkości z tabeli nr 12.

Po wyznaczeniu emisji na odcinkach opomiarowanych kolejnym krokiem było wyznaczenie emisji na pozostałych odcinkach dróg, na podstawie wartości emisji wyznaczonych przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Poza miastami przyjęto wskaźnik emisji na kilometr drogi.

W dalszym etapie wyznaczono emisje z pozostałych dróg. W miastach wykorzystano metodykę opracowaną w Ekometrii Sp. z o. o. opartą o uzupełnienie samego katastru. Wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

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

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

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

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

gdzie:

E_{wyn} – emisja w badanym polu,

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

L_k – bok kwadratu (pola) – 500 m,

L – odległość pola badanego od najbliższego pola z emisją.

Oszacowana emisja obejmuje nie tylko główne drogi miasta, ale również drogi niższej kategorii, dzięki czemu uzyskana informacja jest dokładna.

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 1000 m x 1000 m, a dla większych miast strefy w polach siatki o oczku 500 m x 500 m.

Emisja z rolnictwa

Emisję z rolnictwa podzielono na grupy:

- emisja pochodząca z dużych ferm,
- emisja z hodowli indywidualnej,
- emisja pochodząca z nawożenia sztucznego,
- emisja pochodząca z nawożenia naturalnego,
- emisja pochodząca z upraw polowych,
- emisja z maszyn rolniczych.

Na podstawie użytkowania terenu wyznaczono obszary aktywne rolniczo, do których przywiązano emisję i wykonano katastry 5 km x 5 km.

Emisja pochodząca z dużych ferm (NH₃, PM10) wyznaczona została w oparciu o dostarczone przez zamawiającego dane o lokalizacji i obsadzie fermy oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu CORINE. Założono odpowiednie zmienności czasowe i sporządzono kataster.

Emisja z hodowli indywidualnych (NH₃, PM10) wyznaczona została w oparciu o informację statystyczną o pogłowie zwierząt w gminach oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu CORINE. Należy wspomnieć, iż odjęto ilości zwierząt z dużych ferm. Ze względu na ścisły związek hodowli indywidualnej z siecią osadniczą, informację tę przypisano obszarowi o promieniu do 500m od poszczególnych miejscowości w gminie. Założono odpowiednie zmienności czasowe i sporządzono kataster.

Emisja pochodząca z nawożenia sztucznego (NH₃) wyznaczona została w oparciu o zużycie nawozów sztucznych na ha użytków rolnych oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu CORINE. Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Emisja pochodząca z nawożenia naturalnego (NH₃) wyznaczona została w oparciu o informację o pogłowie zwierząt w gminach oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu CORINE. Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Emisja pochodząca z nawożenia sztucznego oraz upraw polowych (NH₃, PM10) wyznaczona została w oparciu o powierzchnię użytków rolnych oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu CORINE. Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Emisja pochodząca z maszyn rolniczych wyznaczona została o ilości pojazdów w gminach oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu EMEP. Informację tę dowiązano do powierzchni użytków rolnych. Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Dla powyższych grup w oparciu o dostępne dane statystyczne oraz wskaźniki emisji wyznaczono katastry w siatce 5 km x 5 km.

4.3.5. Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej uwzględniono stężenia ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących tło pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(a)P.

Tło na terenie strefy warmińsko-mazurskiej dla odpowiednich zanieczyszczeń wynosi:

Tło regionalne:

- PM10 rok: 0,4 – 7,2µg/m³,
- B(a)P rok: 0 – 0,6ng/m³,

Tło całkowite:

- PM10 rok: 9,3 – 17,5µg/m³,
- B(a)P rok: 0,4 – 1,1ng/m³.

Szczegółowe opisy wymienionych typów tła oraz przestrzenne ich rozkłady na terenie strefy zostały zamieszczone w rozdziale 2.1.1 w tomie II oraz rozdziale 2.1.1 w tomie III niniejszego opracowania.

4.3.6. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym

Prognoza stężeń zanieczyszczeń pyłem drobnym wykonana została w oparciu o opracowanie „Aktualizacja prognoz pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych Etap II” wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez BSiPP „Ekometria” w 2012 r, gdzie w oparciu o założony scenariusz emisyjny wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń dla lat 2015 i 2020.

Poniżej przedstawiono omówione w powyższej pracy zmiany emisji poszczególnych typów analizowanych substancji, będące rezultatem zmian prawa polskiego i unijnego oraz wynikającego z tego zmiany stężeń.

4.3.6.1. Prognoza emisji substancji do powietrza na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski

Emisja przemysłowa

Analiza dostępnych danych statystycznych z lat 2008-2011 wskazuje na spadek aktywności źródeł przemysłowych emisji zanieczyszczeń do powietrza, który w głównej mierze związany jest z globalnym kryzysem ekonomicznym, a tym samym spadkiem produkcji. Na skutek tego oraz ukształtowania się globalnej sytuacji ekonomicznej, a także ciągłego rozwoju sytuacji politycznej w aspekcie ochrony powietrza (w tym zarządzania emisjami oraz krajowej i międzynarodowej polityki redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza), większość opracowań eksperckich dotyczących projekcji emisji zanieczyszczeń, całkowicie lub w dużej części, jest nieaktualna. Ponadto zauważa się brak opracowań zawierających szczegółowe prognozy sektorowe związanych z głównymi gałęziami gospodarki w Polsce (np. energetyka zawodowa, produkcja w przemyśle metali żelaznych, produkcja w przemyśle surowców mineralnych, przetwórstwo surowców chemicznych itd.).

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

Z powyższych analiz można z powodzeniem przyjąć poniższe założenia do prognozy dla przemysłu:

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

W związku z tym w kolejnych latach prognozy dla omawianych kategorii zakłada się 5-20% spadek emisji dla podstawowych związków (SO₂, NO₂, pyły) w stosunku do roku 2010. W przypadku NMLZO, zakłada się wzrost emisji na poziomie 2-20% z wyjątkiem kategorii SNAP 05 (kopalnictwo), gdzie przewiduje się kilkunastoprocentowy spadek emisji.

Emisja z ogrzewania indywidualnego

Analizując obecną sytuację oraz dane prognostyczne oszacowano, iż do 2015 r. spadek emisji z ogrzewania indywidualnego nie przekroczy 5% w stosunku do emisji określonej dla 2010 r. Zakończenie programów ochrony powietrza zgodnie z zawartymi w nich harmonogramami pozwala na nieco bardziej optymistyczne szacunki dla roku 2020 r. i dlatego spadek emisji z ogrzewania indywidualnego prognozuje się na poziomie 25% w stosunku do roku bazowego.

Emisja komunikacyjna

W opracowaniu⁴ dokładnie omówiony został problem konstrukcji wskaźników emisji ze spalania paliwa w silniku dla roku 2010. Biorąc pod uwagę wszelkie możliwe regulacje prawne odnośnie europejskich standardów emisji spalin oraz zmiany w strukturze wiekowej floty, skonstruowano zestaw oddzielnych wskaźników dla lat 2015 i 2020, które biorąc pod uwagę postęp technologiczny są istotnie niższe od obecnie stosowanych. Równocześnie w perspektywie kolejnych 10 lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach.

W poniższej tabeli zebrano wskaźniki prognozy dla poszczególnych typów pojazdów.

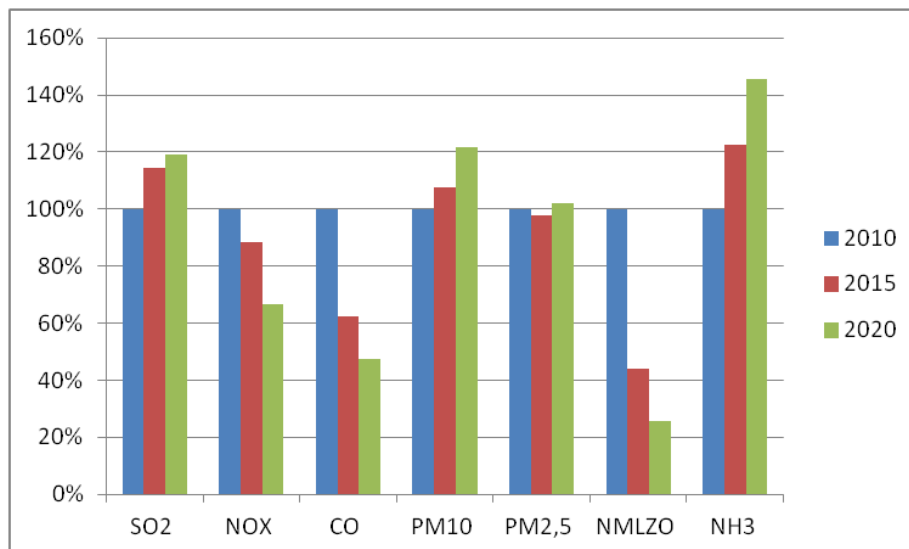
Tabela 14. Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r.

Rok	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami
2015	1,230	1,080	1,085	1,085
2020	1,462	1,161	1,171	1,171

Równocześnie założono niewielki spadek emisji pyłu z zabrudzenia jezdni wynikający z częstszego czyszczenia jezdni, które jest podawane jako jedno z działań naprawczych w programach ochrony powietrza.

Powyższe założenia pozwoliły na określenie zmian emisji w stosunku do roku 2010.

⁴Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, Etap I, Przygotowanie zaktualizowanych danych emisyjnych dla roku bazowego niezbędnych do wykonania prognoz stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 dla lat 2015 i 2020, GIOŚ Warszawa, 2012



Rysunek 18. Prognoza emisji poszczególnych zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji

Powyższe zestawienie wskazuje, iż ze względu na zmiany związane z regulacjami w sprawie norm EURO istotnie spada emisja NO_x, CO oraz NMLZO. Niestety wzrost natężenia ruchu powoduje, że emisje pozostałych zanieczyszczeń rosną. Ciekawie prezentuje się zmiana emisji dla pyłu zawieszonego PM2,5, którego ładunek w roku 2015 nieznacznie spada, a następnie rośnie w 2020 r. Wynika to z faktu, iż frakcja ta posiada najmniejszy udział w pyłe pochodzącym z zabrudzenia jezdni, który stanowi największą składową pyłu pochodzącego z komunikacji.

4.3.6.2. Prognoza stężeń pyłu zawieszonego PM10 na lata 2015 i 2024 dla obszaru Polski

W ramach ww. opracowania wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń pyłowych w latach 2015 i 2024 dla obszaru kraju z wykorzystaniem modelu CAMx. Obliczenia wykonano w siatce 10 km x 10 km, czyli w znacznie mniejszej skali niż obliczenia prowadzone na Potrzeby Programu Ochrony powietrza. Inaczej mówiąc rozkłady stężeń pokazane na poniższych rysunkach są bardzo wygładzone i reprezentują tło zanieczyszczeń powietrza pyłem unoszonym. Uzyskane stężenia obrazują stan zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa.

Na podstawie powyższych danych określono szacunkowe wartości poziomu prognozowanego tła regionalnego (poziom zanieczyszczeń, jaki może być powodowany przez źródła zlokalizowane w odległości do 30 km od granic strefy) oraz tła całkowitego (poziom zanieczyszczeń kształtowany przez łączne oddziaływanie tła regionalnego i istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granic obszaru) analizowanych substancji.

Są to poziomy stężeń, które mogą wystąpić, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa, w roku zakończenia programu (2024 r.):

2024 r.

Tło regionalne:

- PM10 rok: 0,36 – 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- B(a)P rok: 0,0 – 0,54 ng/m^3 ,

Tło całkowite:

- PM10 rok: 8,4 – 15,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- B(a)P rok: 0,36 – 0,99 ng/m^3 .

Poniżej przedstawiono prognozowane stężenia substancji objętych Programem w powietrzu, w obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych/docelowych, w strefie warmińsko - mazurskiej (w 2024 r.) w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa oraz po realizacji działań naprawczych.

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

Tabela 15. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia POP (2024 r.)

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2012 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego/docelowego w 2012 roku	Stężenia średnie roczne w roku 2024 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM10] [ng/m^3 dla B(a)P]	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku 2024 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa
Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego PM10 24h				
Wm12sWmPM10d01	29,8	52	26,8	47
Wm12sWmPM10d02	31,0	66	27,9	59
Wm12sWmPM10d03	33,1	62	29,8	56
Wm12sWmPM10d04	30,5	58	27,4	52
Wm12sWmPM10d05	33,1	72	29,8	65
Wm12sWmPM10d06	32,8	63	29,5	57
Wm12sWmPM10d07	31,0	65	27,9	58
Wm12sWmPM10d08	30,1	54	27,1	49
Wm12sWmPM10d09	26,5	39	23,8	35
Wm12sWmPM10d10	33,1	60	29,8	54
Wm12sWmPM10d11	31,0	54	28,0	49
Obszary przekroczeń B(a)P rok				
Wm12sWmB(a)Pa01	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa02	2,9	-	2,6	-
Wm12sWmB(a)Pa03	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa04	2,6	-	2,3	-
Wm12sWmB(a)Pa05	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa06	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa07	3,0	-	2,7	-
Wm12sWmB(a)Pa08	2,7	-	2,4	-

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2012 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego/docelowego w 2012 roku	Stężenia średnie roczne w roku 2024 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM10] [ng/m^3 dla B(a)P]	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku 2024 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa
Wm12sWmB(a)Pa09	2,8	-	2,5	-
Wm12sWmB(a)Pa10	2,5	-	2,2	-
Wm12sWmB(a)Pa11	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa12	3,1	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa13	2,9	-	2,6	-
Wm12sWmB(a)Pa14	2,5	-	2,2	-
Wm12sWmB(a)Pa15	2,2	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa16	1,7	-	1,5	-
Wm12sWmB(a)Pa17	2,3	-	2,1	-
Wm12sWmB(a)Pa18	1,9	-	1,7	-
Wm12sWmB(a)Pa19	2,2	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa20	2,0	-	1,8	-
Wm12sWmB(a)Pa21	1,7	-	1,5	-
Wm12sWmB(a)Pa22	1,7	-	1,5	-
Wm12sWmB(a)Pa23	1,7	-	1,5	-
Wm12sWmB(a)Pa24	1,5	-	1,3	-
Wm12sWmB(a)Pa25	2,0	-	1,8	-
Wm12sWmB(a)Pa26	2,0	-	1,8	-
Wm12sWmB(a)Pa27	1,7	-	1,5	-

Prognoza przewiduje, że w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań, poza tymi, których realizacja wynika z przepisów prawa, na terenie strefy warmińsko-mazurskiej w 2024 roku, mimo obniżenia stężeń, będzie przekroczony poziom dopuszczalny ustalony dla stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy średnich rocznych B(a)P.

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

Tabela 16. Prognozowany poziom substancji w strefie warmińsko-mazurskiej, w roku zakończenia POP po realizacji działań naprawczych

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2012 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego/docelowego w 2012 roku	Stężenia średnie roczne w roku 2024 po działaniach naprawczych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM10] [ng/m^3 dla B(a)P]	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku 2024 po działaniach naprawczych
Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 24h				
Wm12sWmPM10d01	29,8	52	23,5	31
Wm12sWmPM10d02	31,0	66	23,8	34
Wm12sWmPM10d03	33,1	62	25,4	34

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

Tom I – część ogólna

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2012 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego/docelowego w 2012 roku	Stężenia średnie roczne w roku 2024 po działaniach naprawczych [µg/m ³ dla PM10] [ng/m ³ dla B(a)P]	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku 2024 po działaniach naprawczych
Wm12sWmPM10d04	30,5	58	24,9	34
Wm12sWmPM10d05	33,1	72	24,8	33
Wm12sWmPM10d06	32,8	63	24,3	31
Wm12sWmPM10d07	31,0	65	24,8	33
Wm12sWmPM10d08	30,1	54	24,2	28
Wm12sWmPM10d09	26,5	39	22,0	25
Wm12sWmPM10d10	33,1	60	24,8	31
Wm12sWmPM10d11	31,0	54	24,8	26
Obszary przekroczeń B(a)P rok				
Wm12sWmB(a)Pa01	3,1	-	3,1	-
Wm12sWmB(a)Pa02	2,9	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa03	3,1	-	2,4	-
Wm12sWmB(a)Pa04	2,6	-	2,6	-
Wm12sWmB(a)Pa05	3,1	-	2,1	-
Wm12sWmB(a)Pa06	3,1	-	2,2	-
Wm12sWmB(a)Pa07	3,0	-	2,3	-
Wm12sWmB(a)Pa08	2,7	-	2,7	-
Wm12sWmB(a)Pa09	2,8	-	2,8	-
Wm12sWmB(a)Pa10	2,5	-	2,5	-
Wm12sWmB(a)Pa11	3,1	-	2,3	-
Wm12sWmB(a)Pa12	3,1	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa13	2,9	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa14	2,5	-	2,5	-
Wm12sWmB(a)Pa15	2,2	-	2,2	-
Wm12sWmB(a)Pa16	1,7	-	1,7	-
Wm12sWmB(a)Pa17	2,3	-	2,3	-
Wm12sWmB(a)Pa18	1,9	-	1,9	-
Wm12sWmB(a)Pa19	2,2	-	2,2	-
Wm12sWmB(a)Pa20	2,0	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa21	1,7	-	1,7	-
Wm12sWmB(a)Pa22	1,7	-	1,7	-
Wm12sWmB(a)Pa23	1,7	-	1,7	-
Wm12sWmB(a)Pa24	1,5	-	1,5	-
Wm12sWmB(a)Pa25	2,0	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa26	2,0	-	2,0	-
Wm12sWmB(a)Pa27	1,7	-	1,7	-

Analizy wskazują, że w 2024 roku na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej, po realizacji działań naprawczych, powinny zostać dotrzymane wartości normatywne – poziom dopuszczalny stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM10, natomiast będzie przekroczony poziom docelowy średnich rocznych B(a)P.

4.3.7. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem

Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia.

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

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - kontynuacja modernizacji taboru komunikacji w miastach i gminach,
 - wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
 - stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,
 - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
 - tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - 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,
 - tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
 - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miast,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłującej nawierzchni,

- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
 - uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta.
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
- ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
 - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
 - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
 - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających.
5. W zakresie przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.):
- stosowanie metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo(a)pirenu,
 - stosowanie zachęt finansowych dla restauracji, które są skłonne wymienić systemy wentylacyjne,
 - promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo(a)pirenu.
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:

- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- zachęcenie do stosowania kompostowników,
- stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
- zbiórka makulatury,
- prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.

8. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z nakładaniem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- 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:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, B(a)P, poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (placę, skwery),
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centrum miast,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ściśłym centrum miast,

- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
- Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.

4.3.8. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem

W celu redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P należy podjąć w strefie warmińsko-mazurskiej, a przede wszystkim w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie działania skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego. Dodatkowymi działaniami będą te skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

DZIAŁANIE PIERWSZE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmZSo
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Pisz, Pasłęku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 262 tys. m ² powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.
Lokalizacja działań	Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrzowie miast: Olecka, Ełku, Ostródy, Nidzicy, Szczytna, Pisz, Pasłęka, Działdowa, Nowe Miasto Lubawskie
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	2016 – podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 7 134 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 6 797,7 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 7 847,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym
	2017 – podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 11 890 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe 11 329,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 13 079 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym
	2018 – podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 16 646 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 15 861,3 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 18 310,6 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym

DZIAŁANIE PIERWSZE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmZSo									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
	2019 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 23 780 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 22 659 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 26 158 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2020 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2021 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2022 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2023 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2024 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
	2025 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 35 670 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym lub likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe ok. 33 988,5 m ² lub nowoczesne piece retortowe ok. 39 237 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jedno i wielorodzinnym									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	20,1 – 22,7 w zależności od wybranego sposobu ogrzewania									
Szacowany efekt ekologiczny (dot. wymiany na piece retortowe i sieć ciepłą w zabudowie wielorodzinnej)	PM10 [Mg/rok]	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	PM2,5 [Mg/rok]	0,8	1,4	1,9	2,7	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Źródła finansowania	Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW,									

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmZSo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO	
	inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrzowie miast: Olecka, Ełku, Ostródy, Nidzicy, Szczytna, Pisz, Pasłęka, Działdowa, Nowego Miasta Lubawskiego
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Poniżej przedstawiono wielkość powierzchni lokali proponowaną do zmiany sposobu ogrzewania w poszczególnych miastach strefy warmińsko - mazurskiej:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej:
 - Olecko: 30 000 m²;
 - Ełk: 38 000 m²;
 - Ostróda: 45 000 m²;
 - Pisz: 19 300 m²;
 - Działdowo: 51 900 m²;
 - Szczytno: 14 000 m²;
 - Nidzica: 16 400 m²;
 - Pasłęk: 22 000 m²;
 - Nowe Miasto Lubawskie: 1 200 m²;
- 2) Wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe:
 - Olecko: 31 500 m²;
 - Ełk: 39 900 m²;
 - Ostróda: 47 250 m²;
 - Pisz: 20 265 m²;
 - Działdowo: 54 495 m²;
 - Szczytno: 14 700 m²;
 - Nidzica: 17 220 m²;
 - Nowe Miasto Lubawskie: 1 260 m²;
- 3) lub wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece retortowe,
 - Olecko: 330 000 m²;
 - Ełk: 41 800 m²;
 - Ostróda: 49 500 m²;
 - Pisz: 21 230 m²;
 - Działdowo: 57 090 m²;
 - Szczytno: 15 400 m²;
 - Nidzica: 18 040 m²;
 - Pasłęk: 24 200 m²;
 - Nowe Miasto Lubawskie: 1 320 m²;

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmMRd	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG	
Opis działania naprawczego	Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Krajowy, wojewódzki, powiatowy lub gminny, w zależności od kategorii drogi	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiedni Zarządcy dróg	
Rodzaj środka	techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Wg indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		
Źródła finansowania	Własne samorządów, fundusze europejskie	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	GDDKiA, Zarząd Województwa, Zarządy Powiatów, odpowiedni wójt, burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmMMu	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	CZYSZCZENIE ULIC	
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.	
Lokalizacja działań	Miasta Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo: główne ulice miasta, ulice drugorzędne po okresie zimowym	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządca dróg	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN/km	200 – 800	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Ok. 5 Mg PM10/rok	
Źródła finansowania	Własne samorządów	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrzowiemiast
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: <ul style="list-style-type: none"> - Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast; - Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej; - Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru. - Wyznaczanie pasów, kontrpasów i słuz dla rowerów na jezdniach. - Promocja używania rowerów. 	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Powiatowy, lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Starosta, wójt, burmistrz	
Rodzaj środka	techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2014 – 2024	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok	40	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu zawieszonoego PM10 ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne samorządów, zarządzający drogami, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Starosta, wójt, burmistrz miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, - termomodernizacji, - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne, - promocji OZE. 	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Starosta, wójt, burmistrz miasta, Marszałek Województwa Warmińsko - Mazurskiego, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	E: inny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok	0,8	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Starosta, wójt, burmistrz miasta, Marszałek Województwa Warmińsko - Mazurskiego, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmZUz	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST I GMIN	
Opis działania naprawczego	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych (szczególnie przy budowie, rozbudowie lub przebudowie dróg lokalnych); - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach; - rewitalizację istniejącej zieleni. 	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiedni starosta, wójt, burmistrz, prezydent, zarządca drogi	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2014-2024	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Zmniejszenie stężeń pyłu zawieszonoego PM10 i PM2,5 z komunikacji poprzez wchłanianie i izolację przez zieleń	
Źródła finansowania	Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW,	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Odpowiedni wójt, burmistrz, prezydent
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmPZp	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rady miast	
Rodzaj środka	prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E:inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrzowie miast
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg tabeli nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmWEg	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN	
Opis działania naprawczego	Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejącej sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska, ze szczególnym uwzględnieniem miast: Olecko, Elk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie, Iława	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty i osoby fizyczne	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Wg indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne podmiotów zainteresowanych, własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, BOŚ	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Właściwy organ samorządu gminnego
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmPSc	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ	
Opis działania naprawczego	Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego)	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Wg indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B:Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Szacowanie na podstawie ilości emisji zlikwidowanej poprzez likwidację indywidualnych kotłów	
Źródła finansowania	Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Odpowiednie podmioty
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy po zakończeniu inwestycji

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WmsWmRSc	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ROZBUDOWA CENTRALNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRYWANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ	
Opis działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą	
Lokalizacja działań	Strefa warmińsko-mazurska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Wg indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B: Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Szacowanie na podstawie ilości emisji zlikwidowanej poprzez likwidację indywidualnych kotłów	
Źródła finansowania	Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Odpowiednie podmioty
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy po zakończeniu inwestycji

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

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

Konieczność przydzielenia własnych kodów odpowiednim działaniom naprawczym wynika z tabeli nr 7 załącznika nr 4 do *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. nr 216, poz. 1377)*. Rozporządzenie to nie określa wytycznych do konstruowania kodów działań naprawczych.

Tabela 17. Zasady nadawania kodów działaniom naprawczym w strefie warmińsko-mazurskiej

Kod działania	Części kodu					
	I człon		II człon		III człon	
WmsWmZSO	Wm	województwo warmińsko-mazurskie	sWm	strefa warmińsko-mazurska	ZSO	Zmiana sposobu ogrzewania
WmsWmEEk	Wm	województwo warmińsko-mazurskie	sWm	strefa warmińsko-mazurska	EEk	Edukacja ekologiczna
WmsWmPZP	Wm	województwo warmińsko-mazurskie	sWm	strefa warmińsko-mazurska	PZP	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PONIŻEJ ZAMIESZCZONO TABELĘ SPRAWOZDAWCZĄ DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH⁵.

Tabela 18. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
1	2	3
Lp.	Zawartość	Opis
1.	Rok sprawozdawczy	
2.	Województwo	Warmińsko-Mazurskie
3.	Strefa (Kod strefy)	Strefa warmińsko-mazurska PL2803
4.	Gmina/powiat	
5.	Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego
6.	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7.	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
8.	Nazwisko osoby do kontaktu	
9.	Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu	
10.	Numer służbowego faksu osoby (osób) do kontaktu	
11.	Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu	
	Uwagi	

⁵ Tabelę opracowano na podstawie załącznika nr 6 do *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034)*.

Zestawienie działań naprawczych						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmZSo				
2.	Tytuł	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa02, Wm12sWmB(a)Pa03, Wm12sWmB(a)Pa05, Wm12sWmB(a)Pa06, Wm12sWmB(a)Pa07, Wm12sWmB(a)Pa11, Wm12sWmB(a)Pa12, Wm12sWmB(a)Pa13				
4.	Opis	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Pisz, Pastęku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 260 tys. m ² powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803				
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;</i>				
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło				
		Dzielnica/ulica	[m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:			Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
		Sieć ciepłą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe /retortowe	Pompy ciepłe	
Termomodernizacja						
Dzielnica/ulica	m ² budynków poddanych termomodernizacji	m ² wymienionej stolarki okiennej i drzwiowej		Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]		
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>				
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>				
13.	Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)					
	Uwagi					
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				

1.	Kod działania naprawczego	WmsWmdMRd		
2.	Tytuł	MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG		
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11;		
4.	Opis	Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych w strefie warmińsko-mazurskiej.		
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803		
6.	Obszar	<i>Podać nazwę i adres miejsca w którym zrealizowano działanie</i>		
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>		
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>		
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport		
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Ulica	Opis (Na czym polegała modernizacja)	Długość [m] zmodernizowanego odcinka
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)			
12.	Uwagi			
Lp.	Zawartość	Odpowiedź		
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmMMu		
2.	Tytuł	CZYSZCZENIE ULIC		
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d10;		
4.	Opis	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 1 raz w tygodniu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo.		
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803		
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie</i>		
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę wykonania działania</i>		
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>		
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport		

10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Powierzchnia [m ²] lub długość [m] czyszczonych ulic		Ilość w roku	Ilość zakupionych polewaczko-zamiatarek
11.	Uwagi				
Lp.	Zawartość	Odpowiedź			
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmSRo			
2.	Tytuł	ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ			
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11;			
4.	Opis	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: - Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta; - Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej - Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru. - Wyznaczanie pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach. - Promocja używania rowerów.			
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803			
6.	Obszar	Podać miasto i nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie			
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania			
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem			
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne			
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Miasto/dzielnica	Długość zbudowanych ścieżek [m]	Ilość i wielkość [na ile rowerów] wybudowanych parkingów	Opisać inne działania ułatwiające poruszanie się rowerem
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)				
12.	Uwagi				
Lp.	Zawartość	Odpowiedź			
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmEEk			
2.	Tytuł	EDUKACJA EKOLOGICZNA			

3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa01 - Wm12sWmB(a)Pa27;
4.	Opis	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, - termomodernizacji, - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), szkoły (innej placówki) w której przeprowadzono akcję</i>
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę akcji edukacyjnej</i>
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (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>E: inne.</i>
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	<i>Opis akcji</i>
11.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmZUz
2.	Tytuł	ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11;
4.	Opis	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez: - wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych (szczególnie przy budowie, rozbudowie lub przebudowie dróg lokalnych); - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach; - rewitalizację istniejącej zieleni.
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie</i>
7.	Termin zastosowania	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>

9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne.	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Ilość nasadzonej zieleni [szt. lub m ²]	Opisać miejsce nasadzeń/rewitalizacji
11.	Uwagi		
Lp.	Zawartość	Odpowiedź	
1.	Kod działania naprawczego	PdPodPZP	
2.	Tytuł	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa01 - Wm12sWmB(a)Pa27	
4.	Opis	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszzonego PM10, B(a)P w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np.: - układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz - ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), - preferowaniu zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe), - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, - konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803	
6.	Obszar	Podać nazwę i adres miejsca którego dotyczy zapis	
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniokresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zastosowany zapis	Nazwa dokumentu
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)		
12.	Uwagi		

Lp.	Zawartość	Odpowiedź				
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmWEg				
2.	Tytuł	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa01 - Wm12sWmB(a)Pa27				
4.	Opis	Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej. Strefa warmińsko – mazurska.				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803				
6.	Obszar	Podać nazwę miasta/dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;				
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło				
		Dzielnica/ulica	[m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:			Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
			Sieć ciepłą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe		Pompy ciepłe
		Termomodernizacja				
	Dzielnica/ulica	[m ²] budynków poddanych termomodernizacji	[m ²] wymienionej stolarki okiennej i drzwiowej		Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]	
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>				
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>				
13.	Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)					
	Uwagi					
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				

1.	Kod działania naprawczego	WmsWmPSc			
2.	Tytuł	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ			
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa01 - Wm12sWmB(a)Pa27			
4.	Opis	Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz i spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego) Strefa warmińsko – mazurska.			
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803			
6.	Obszar	Podać nazwę miasta/dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;			
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania			
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniokresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem			
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B:Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej			
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zakład	Moc [MW] zlikwidowanych piecy	Rodzaj i ilość paliwa [Mg/rok] dla likwidowanego paleniska	Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>			
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>			
13.	Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)				
	Uwagi				
Lp.	Zawartość	Odpowiedź			
1.	Kod działania naprawczego	WmsWmRSc			
2.	Tytuł	ROZBUDOWA CENTRALNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRYWANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ			
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Wm12sWmPM10d01 - Wm12sWmPM10d11; Wm12sWmB(a)Pa01 - Wm12sWmB(a)Pa27			

4.	Opis	Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą. Strefa warmińsko – mazurska.					
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa warmińsko-mazurska kod strefy: PL2803					
6.	Obszar	Podać nazwę miasta/dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;					
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania					
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem					
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B:Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej					
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Dzielnica/ ulica	[m] długość sieci ciepłowniczej		Liczba nowych węzłów ciepłowniczych	[m ²]lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania	Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
			rozbudowanej	zmodernizowanej			
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>					
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>					
13.	Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)						
	Uwagi						

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

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2024 r.

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie zmiany sposobu ogrzewania lokali mieszkalnych oraz budowy lub modernizacji dróg. Działania te wymagają wysokich nakładów finansowych oraz rozległych prac, wykonanie których nie jest możliwe w krótszym czasie.

4.3.9. Źródła finansowania działań naprawczych

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub zagranicznych. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz z funduszy europejskich na lata 2014-2020 (nowy okres finansowania).

Jest to bardzo istotne, gdyż realizacja Programów Ochrony Powietrza dla poszczególnych stref uchwalonych w 2013 - 2014 r., rozpocznie się w 2014 - 15 r. Tak więc jednostki realizujące Programy będą się mogły ubiegać o nowo rozdysponowywane środki przeznaczone na lata 2014-2020.

Program LIFE

Obecny Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

W nowym okresie finansowania w ramach LIFE wyróżnione zostały dwa podprogramy dedykowane: podprogram na rzecz środowiska i podprogram na rzecz klimatu. Priorytety LIFE obejmą: obszary Natura 2000, woda, odpady i powietrze, a duży nacisk kładziony będzie na projekty komplementarne z innymi projektami unijnymi i krajowymi instrumentami finansowymi oraz większą skalę terytorialną.

Beneficjentami programu mogą być:

- przedsiębiorcy
- administracja publiczna
- organizacje pozarządowe.
-

Program na rzecz środowiska będzie wspierać działania w następujących dziedzinach:

- **ŚRODOWISKO I EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ZASOBÓW** – innowacyjne rozwiązania w zakresie lepszego wdrażania polityki w dziedzinie środowiska i integracji celów związanych z ochroną środowiska w innych sektorach,
- **NATURA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA** – opracowanie najlepszych praktyk służących powstrzymaniu utraty różnorodności biologicznej i przywróceniu usług ekosystemowych, z zachowaniem głównego celu, jakim jest wspieranie sieci Natura 2000, szczególnie poprzez zintegrowane projekty zgodne z traktowanymi priorytetowo ramowymi programami działania państw członkowskich
- **ZARZĄDZANIE W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA I INFORMACJA** – propagowanie wymiany wiedzy, rozpowszechnianie najlepszych praktyk, działanie na rzecz lepszego przestrzegania przepisów oraz kampanie na rzecz podnoszenia świadomości społecznej

Program na rzecz klimatu będzie wspierać działania w następujących dziedzinach:

- ŁAGODZENIE ZMIANY KLIMATU – działania skoncentrowane na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych,
- PRZYSTOSOWANIE DO ZMIANY KLIMATU – zwiększenie zdolności adaptacji do zmiany klimatu,
- ZARZĄDZANIE DZIAŁANAMI W ZAKRESIE ZMIANY KLIMATU I INFORMACJA – działania w zakresie zwiększenia świadomości, komunikacji, współpracy oraz rozpowszechnianie wiedzy na temat działań mających na celu łagodzenie zmiany klimatu oraz działań adaptacyjnych

Instytucją, która koordynuje przydzielanie środków z programu LIFE w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wszelkie informacje związane z programem LIFE znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW, który jest jednocześnie Krajowym Punktem Kontaktowym. NFOŚiGW prowadzi konsultacje podczas przygotowania wniosków, przeprowadza nabór wniosków oraz przekazuje je do Komisji Europejskiej. Nabór wniosków odbywa się raz do roku.

Na stronie internetowej, pod adresem: <http://nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/kalendarium-naboru-life/> znajduje się kalendarium naboru wniosków, gdzie można sprawdzić aktualnie prowadzone nabory. Finansowanie mogą otrzymywać jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Beneficjenci tworzyć mogą partnerstwa w ramach poszczególnych projektów.

Środki Europejskiego Obszaru Gospodarczego („norweskie”)

<http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-norweskie/>

Bezwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą:

- Mechanizm Finansowy EOG;
- Norweski Mechanizm Finansowy,

w Polsce odbywa się na podstawie Programu Operacyjnego, przy uwzględnieniu wytycznych przygotowanych przez państwa - darczyńców.

Środki finansowe, przyznane Polsce w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, są wykorzystywane na projekty realizowane w ramach następujących obszarów priorytetowych:

- ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,
- ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast,
- opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem,

- badania naukowe,
- ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych,
- polityka regionalna i działania transgraniczne.

W czerwcu 2011 roku została podpisana umowa na nowy okres finansowania w ramach nowej edycji Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Zgodnie z systemem wdrażania, ustalonym przez państwa - darczyńców, dla każdego obszaru tematycznego zostanie przygotowany program operacyjny przez tzw. operatora programu. Programy operacyjne będą precyzować m.in.: szczegółowy opis obszarów priorytetowych, katalog beneficjentów, zasady naboru i oceny wniosków, koszty kwalifikowane itd.

Zakres wsparcia w ramach nowej perspektywy będzie bardzo szeroki. Największe środki przeznaczono na ochronę środowiska – 247 mln euro, z czego 110 mln euro zostanie przekazane na działania na rzecz różnorodności biologicznej i ekosystemów, na przedsięwzięcia służące wzmocnieniu monitoringu środowiska i działań kontrolnych oraz na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, których operatorem będzie Ministerstwo Środowiska we współpracy z NFOŚiGW. Natomiast 137 mln euro będzie przeznaczony na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂, którego operatorem będzie Ministerstwo Gospodarki.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Infrastruktura i Środowisko to największe źródłem funduszy na infrastrukturę transportową, ochronę środowiska, energetykę i gospodarkę niskoemisyjną. W ramach programu realizowane będą także działania z obszaru ochrony zdrowia i kultury. W PO liŚ 2014-2020 większy niż w poprzedniej perspektywie nacisk położony na redukcję emisji oraz wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z dostępnych zasobów, przez co sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej.

Wśród priorytetów Programu w zakresie ochrony powietrza najistotniejsze są:

Oś priorytetowa I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Wspierane będą działania wynikające z przygotowanych przez samorzady planów gospodarki niskoemisyjnej, obejmujących 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.

Cele szczegółowe obejmują m.in.:

- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- promowanie strategii niskoemisyjnych,
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, rozwój wysokosprawnej kogeneracji.

Oś priorytetowa III. Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

Główny cel na poziomie osi związany jest z poprawą dostępności terytorialnej kraju i dążeniem do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na stan środowiska naturalnego. Cele szczegółowe w zakresie ochrony powietrza koncentrują się na następujących obszarach:

- rozwój i większe wykorzystanie transportu miejskiego, w tym miejskiego transportu szynowego (tramwaje, kolej miejska),
- wspieranie niskoemisyjnych form transportu miejskiego,
- rozwój infrastruktury drogowej (m.in. rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z ośrodków miejskich, budowa obwodnic miast, tworzenie systemów ITS),
- stworzenie spójnej sieci dróg o dużej przepustowości pozwalającej na skomunikowanie za pomocą dróg szybkiego ruchu wszystkich miast wojewódzkich z Warszawą.

Oś priorytetowa V. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Do celów szczegółowych zalicza się realizacja działań zmierzających do rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych ciepłych i gazowych (budowa, rozbudowa oraz modernizacja) oraz rozwoju i modernizacji sieci elektroenergetycznych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania.

Oferty finansowe NFOŚiGW w zakresie ochrony atmosfery umieszczone są na stronie: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/ochrona-atmosfera>

Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2015 rok została przyjęta Uchwałą Rady Nadzorczej NFOŚiGW nr 111/14 z dnia 10.06.2014 r. Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Programy pomocne w realizacji celów zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref w województwie warmińsko-mazurskim wymienione są w obszarze trzecim „Ochrona atmosfery” oraz piątym „Międzydziedzinowe”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych.

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

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

- 5.5. Edukacja ekologiczna
- 5.6. Współfinansowanie Life+
- 5.8. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

System Zielonych Inwestycji - GIS

(<http://www.nfosigw.gov.pl/system-zielonych-inwestycji---gis/>)

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji.

Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”.

Środki Rachunku Klimatycznego są przeznaczane na dofinansowanie zadań związanych ze wspieraniem przedsięwzięć realizowanych w ramach programów i projektów objętych Krajowym systemem zielonych inwestycji.

Zgodnie z listą programów priorytetowych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji dofinansowuje przedsięwzięcia w ramach VI konkursu programu priorytetowego pn.: System zielonych inwestycji.

W zakresie ochrony powietrza dofinansowanie można uzyskać w ramach następujących osi priorytetowych:

- Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (z dniem 22.10.2013 r. weszła w życie aktualizacja programu).
- Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę (z dniem 20.03.2014 r. weszła w życie aktualizacja programu).
- Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (z dniem 23.01.2014 r. weszła w życie nowa treść programu).
- Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (z dniem 12.12.2013 r. weszła w życie aktualizacja programu).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotował nowy program priorytetowy „**KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**”.

Wdrożenie programu jest wynikiem przyjęcia zmian w *ustawie Prawo ochrony środowiska związanych z Dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy „CAFE”*. Dyrektywa wprowadza nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykażą przekroczenia.

Głównym celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zagrażających zdrowiu i życiu ludzi w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń i dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są **podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza**, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Program wdrażany jest przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Nabory będą powtarzane do wyczerpania środków NFOŚiGW.

Z treścią programu można zapoznać się na stronie:

<http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/kawka/>.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie (<http://www.wfosigw.olsztyn.pl/>) działa na podstawie *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.)*. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa warmińsko-mazurskiego.

Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych przyjętych na 2015 rok⁶ (http://www.wfosigw.olsztyn.pl/pliki/prioryt_2015.pdf) w zakresie ochrony powietrza, Wojewódzki Fundusz udziela pomocy na:

II. OCHRONA POWIETRZA:

- 1) Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
- 2) Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.

III. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI:

- 6) Energetyczne wykorzystanie odpadów.

⁶ Załącznik do uchwały Rady Nadzorczej nr 33/2013 z dnia 28.06.2013 r.

VI. EDUKACJA EKOLOGICZNA I BADANIA NAUKOWE:

- 1) Dofinansowanie funkcjonowania Centrów Edukacji Ekologicznej.
- 2) Realizacja programów edukacji ekologicznej, m.in. poprzez akcje prasowe i medialne.
- 3) Dofinansowanie organizacji konferencji, seminariów, wyjazdów studyjnych istotnych dla spraw ochrony środowiska.
- 5) Dofinansowanie działalności wydawniczej i promocyjnej o tematyce ekologicznej.
- 6) Współfinansowanie projektów badawczych dotyczących ochrony środowiska w województwie warmińsko-mazurskim.

VII. INNOWACYJNOŚĆ:

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

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 (RPO WiM 2014-2020) - Projekt⁷

RPO WiM 2014-2020 jest następcą Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013. Priorytety rozwojowe województwa wyznaczają kierowane wielkości środków na konkretne zagadnienia. Przedsięwzięcia rozwojowe w ramach RPO WiM 2014-2020 lokowane będą tak w miastach jak i na terenach wiejskich, przy czym co najmniej 11% środków przeznaczonych będzie na rozwój obszarów wiejskich. W ramach RPO mogą być finansowane te działania związane z ochroną powietrza, które wpisują się w poniższe priorytety:

4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach
 - 4.1. Promowanie produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
 - 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
 - 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
 - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających działanie łagodzące na zmiany klimatu.
 - 4.7. Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

⁷ Załącznik do Uchwały nr 22/227/14/IV Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 8 kwietnia 2014 r.

7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej

7.3. Rozwój i usprawnienie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

4.3.10. Lista działań niewynikających z Programu

Poniżej przedstawiono listę działań niewynikających z Programu Ochrony Powietrza, planowanych lub już przygotowanych, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji oraz będących w trakcie realizacji.

1. Zakaz spalania odpadów komunalnych w indywidualnych źródłach ciepła;
2. Termomodernizacje budynków wykonywane zgodnie z indywidualnymi harmonogramami w poszczególnych gminach.
3. Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej;
4. Budowa dróg według planów GDDKiA (http://www.gddkia.gov.pl/mapa-stanu-budowy-drog_warmińsko-mazurskie):
 - Południowej obwodnicy Olsztyna w ciągu drogi krajowej nr 16;
 - Obwodnicy Ełku;
 - Obwodnicy Nidzicy;
 - Obwodnicy Nowego Miasta Lubawskiego w ciągu drogi krajowej nr 15;
 - Drogi ekspresowej S-7 na odcinku Napierki – Strzegowo oraz Strzegowo – Płońsk;
 - Drogi ekspresowej S-61 ("Via Baltica") na odcinku od węzła „Szczuczyn” do węzła „Szkocja”;
 - Obwodnicy Szczytna w ciągu drogi krajowej nr 53.

4.3.11. Lista działań krótkoterminowych

Lista działań krótkoterminowych znajduje się w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej, będącym integralną częścią niniejszego Programu.

5. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu

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

5.1. Zadania wynikające z realizacji Programu

Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

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

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

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

Zarząd województwa, w związku z realizacją Programu Ochrony Powietrza, jest odpowiedzialny za zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie oraz przekazywanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o realizacji POP (art. 94 ust. 2a POŚ).

Organ samorządu powiatowego jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

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

Sejmik województwa przyjmie Program uchwałą w sprawie określenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.

Sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie strefy, w celu realizacji zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci powinni co roku przekazywać do zarządu województwa.

Kontrolę wykonania zadań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza, wobec wójta, burmistrza, prezydenta, starosty i innych podmiotów sprawuje Wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a POŚ).

5.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Zgodnie z *ustawą Prawo ochrony środowiska* (art. 91 ust. 1) na Zarządzie Województwa Warmińsko-Mazurskiego spoczywa obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza, natomiast realizacja Programu znajduje się głównie w zakresie działań lokalnych władz samorządowych.

Art. 96 POŚ daje możliwość sejmikowi województwa, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki określić dla terenu województwa bądź jego części rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku, co umożliwi wpływ na wielkość i strukturę emisji niskiej. Wydaje się jednak, iż zapis ten jest niekonstytucyjny. Wprowadzenie takiego prawa spowodowałoby, iż części społeczeństwa (ze względów ekonomicznych lub technicznych) nie miałyby możliwości ogrzania mieszkań oraz wody, a także przygotowania posiłków. Tak więc pozbawiono by część mieszkańców województwa lub jego części możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb życiowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski województwa warmińsko-mazurskiego wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszzonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P jest tzw. „niska emisja” czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach, kotłach domowych, natomiast pozostałe rodzaje emisji mają mniejszy udział.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, także jakość paliw (węgla

i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw (np. gazu, oleju opałowego).

Ponadto nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 mogą być również związane (szczególnie w dużych miastach) z emisją komunikacyjną. W tym aspekcie problemem są wieloletnie zapóźnienia w rozwoju infrastruktury komunikacyjnej: dróg, obwodnic miast, parkingów, ścieżek rowerowych połączone z lawinowym wzrostem ilości pojazdów poruszających się po drogach Polski oraz słabą organizacją komunikacji miejskiej.

Istotnym aspektem, stanowiącym o powodzeniu wdrożenia Programu, jest zapewnienie źródeł finansowania wskazanych działań.

W związku z reformą przeprowadzoną przez Ministra Finansów i likwidacją powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska (*ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. nr 215, poz. 1664)) od 1 stycznia 2010 r. dofinansowanie dla osób fizycznych z tych funduszy nie jest udzielane. **W wyniku kolejnej zmiany ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 21 grudnia 2010 r. zaistniała możliwość udzielania dotacji celowej z budżetu na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych również dla osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych.**

Do barier w realizacji działań naprawczych zapisanych w POP-ach, które najczęściej się wymienia należą:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw (gazu, oleju opałowego),
- wysokie ceny energii elektrycznej,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- brak środków finansowych na realizację działań zapisanych w POP,
- likwidacja gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska,
- brak kooperacji pomiędzy jednostkami wdrażającymi Programy Ochrony Powietrza, co przyczynia się do zmniejszenia efektywności prowadzonych działań,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,

- problem podziału odpowiedzialności pomiędzy powiatem a gminą, starosta nie ma uprawnień do faktycznej realizacji głównych zapisów Programu i nie może zlecić tych zadań gminom,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- niekorzystna struktura cen paliw i niskie dochody części społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach domowych,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej).

Realizacja Programów Ochrony Powietrza bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) jest znacznie utrudniona.

Dlatego warto wskazać pewne wnioski, które ułatwiłyby realizację Programów oraz rozwiązały istniejące problemy:

- nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska;
- zwiększenie możliwości dofinansowywania ze źródeł funduszy ochrony środowiska inwestycji w zakresie poprawy jakości powietrza różnej skali (również realizowanych przez osoby fizyczne) oraz uproszczenie procedur przyznawania dotacji,
- poparcie państwa dla zachowań proekologicznych poprzez odpowiednią politykę fiskalną (np. możliwość odliczeń podatkowych dla stosujących paliwa proekologiczne do ogrzewania),
- uwzględnienie w polityce ekologicznej państwa zagadnień ochrony powietrza w powiązaniu z warunkami społeczno-ekonomicznymi,
- zmiany legislacyjne umożliwiające kontrolę i egzekwowanie działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,
- ustalenie priorytetowego zadania w polityce energetycznej Państwa – obniżenie cen ekologicznych nośników energii cieplnej,
- wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów (pyłu, mułu) powstających przy wydobyciu węgla, stosowanych obecnie do ogrzewania indywidualnego budynków,
- uwzględnienie w prawodawstwie polskim możliwości wprowadzenia w miastach strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

5.3. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w *ustawie Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.)* oraz w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028)*.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych § 5 pkt 1 mówi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

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

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów Ochrony Powietrza.

Ponadto, w *ustawie Prawo ochrony środowiska* w art. 94 ust. 2 mówi się, iż zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacje o programach ochrony powietrza, o których mowa w art. 91.

2a. Zarząd województwa, co 3 lata, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91, począwszy od dnia wejścia w życie rozporządzenia w sprawie określenia programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

2b. Jeżeli realizacja programu ochrony powietrza jest zaplanowana na okres krótszy niż 3 lata, sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2a, zarząd województwa przedkłada najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu realizacji tego programu.

Aby zarząd województwa mógł przekazać ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programów, musi otrzymać odpowiednie informacje. Dane te muszą być rzetelne, sprawdzone i odpowiednio usystematyzowane, tak, aby można było stwierdzić, czy podejmowane działania przynoszą pozytywny efekt ekologiczny oraz aby można było oszacować jego wielkość.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w Programie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk

na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwala to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zbieranie i przekazywanie informacji na temat zadań zrealizowanych w celu poprawy jakości powietrza jest bardzo ważne dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego,
- kontroli, jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i B(a)P,
- kontroli, czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i B(a)P,
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom,
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej jak i ogólnopolskiej.

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

W strefach, dla których zostały uchwalone Programy Ochrony Powietrza, na większej ich części, nie występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych stężeń zanieczyszczeń, ale tam również są wykonywane różne działania (termomodernizacje, remonty dróg i inne), których jednym z pozytywnych skutków jest obniżenie stężeń na danym obszarze.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, a co za tym idzie obniżenie stężeń zanieczyszczeń (w tym przypadku stężeń pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(a)P) na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń są dotrzymane, wpływa także na obniżanie stężeń w obszarach przekroczeń. Informacje takie są również niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Sprawozdania przedkładane przez prezydentów, burmistrzów, wójtów oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez zarząd województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w województwie.

W ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

Zarząd województwa, jest odpowiedzialny za:

- zbieranie i analizowanie informacji składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie,

- opracowywanie i przekazywanie co 3 lata informacji o realizacji Programu ministrowi właściwemu do spraw środowiska,
- wystąpienia poprzez Konwent Marszałków Województw RP oraz Związek Województw RP do Marszałka Sejmu, Kancelarii Rządu lub odpowiednich ministrów w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku zmywania ulic przez zarządzającego drogą, wytyczenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, określenie sposobu poboru opłat i kar) oraz opiniowanie projektów aktów prawnych,
- aktualizację Programów Ochrony Powietrza, ewentualną korektę kierunków działań i zadań,
- prowadzenie edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
 - uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.

Organ samorządu powiatowego jest zobowiązany do przekazywania zarządowi województwa informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- pozwoleniach na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- pozwoleniach zintegrowanych,
- decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji,
- informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ zgłoszeniach eksploatacji instalacji.

Ponadto jest zobowiązany do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:

- edukacji ekologicznej.

Zarządcy dróg w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza są zobowiązani do:

- realizacji zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych,
- przekazywania informacji o zrealizowanych inwestycjach,
- przekazywania prezydentowi miasta wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg (jeżeli są wykonywane).

W tabeli 18 wskazano jaki powinien być zakres sprawozdań kierowanych do zarządu województwa oraz jakie stosować wskaźniki.

Oprócz wykazania efektu ekologicznego (obliczanego wg tabel zamieszczonych w rozdziale 4.3.1), takie usystematyzowane informacje mogą w przyszłości służyć do wyboru najbardziej optymalnych (z punktu widzenia ekonomii i efektywności) działań naprawczych.

Sprawozdania przedkładane przez wójtów, burmistrzów i prezydentów oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez zarząd województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie.

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji i instytucji. Konieczna jest zatem możliwość bieżącej oceny realizacji Programu. W tym celu należy ściśle określić zakres kompetencji i zadań, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19. Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach opracowania i realizacji Programu Ochrony Powietrza

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Informacja o uchwaleniu Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Przekazanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref
	Sejmik województwa	-		-
	Organy samorządu gminnego	Opinia o Programie Ochrony Powietrza w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały	POŚ	Zarząd województwa
	Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza przekazywane przez organy samorządu gminnego	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Organ samorządu gminnego	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego o włączaniu nowych inwestycji (budownictwo, przemysł) do sieci ciepłych, tam gdzie to możliwe, w innych przypadkach zapisy o ustalaniu zakazu stosowania paliw stałych, w indywidualnych stałych źródłach ciepła w projektowanej zabudowie	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji	Zarządzający drogami	Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej	Organ samorządu powiatowego /gminnego (dla miast na prawach powiatu)	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		WIOŚ	Informacja o nakładanych na podmioty gospodarcze karach za przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji substancji objętych Programem Ochrony Powietrza	POŚ	Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi
Raport z realizacji Programu Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Okresowa analiza przebiegu realizacji Programu Ochrony Powietrza i sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Minister właściwy do spraw środowiska, co 3 lata	
Ocena skutków podjętych działań	WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim	Obowiązki ustawowe	Informacja publiczna	

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, zarząd województwa powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena może być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

5.3.1. Efekt ekologiczny działań naprawczych

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego oraz B(a)P, możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 20. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Efekt ekologiczny na 100 m ² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM ₁₀ /rok]	Drewno [kg PM ₁₀ /rok]	Węgiel [kg PM _{2,5} /rok]	Drewno [kg PM _{2,5} /rok]	Węgiel [kg B(a)P/rok]	Drewno [kg B(a)P/rok]
Zastosowanie koksu	105,47	55,87	59,34	55,14	20,22	33,43
Wymiana na piec olejowy	112,98	63,38	66,79	61,35	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114,58	64,98	68,71	62,95	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - LPG	114,56	64,96	68,68	62,92	20,22	33,43
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110,86	61,26	67,61	59,42	17,9	31,11
Wymiana na piec retortowy - pelety	114,24	64,64	68,31	62,62	20,22	33,43
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	114,60	65,00	68,73	62,97	20,22	33,43
Przyłączenie do ciepła sieciowego	114,60	65,00	68,73	62,97	20,22	33,43

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

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

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

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

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki dla B(a)P oraz innych zanieczyszczeń. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależy również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 21. Efekt ekologiczny termomodernizacji

Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
	PM ₁₀ [kg/100 m ²]			PM _{2,5} [kg/100 m ²]			B(a)P[g/100 m ²]		
Węgiel	11,460	17,190	32,08 8	5,728	8,591	16,03 7	2,02	3,03	5,66
Koks	0,913	1,370	2,558	0,783	1,175	2,192	-	-	-
Olej	0,162	0,243	0,454	0,162	0,243	0,454	-	-	-
Gaz	0,002	0,003	0,005	0,002	0,003	0,005	-	-	-
Drewno	6,500	9,750	18,20 0	6,297	9,445	17,63 1	3,34	5,01	9,36
LPG	0,004	0,007	0,012	0,004	0,007	0,012	-	-	-
Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,355	0,533	0,995	0,23	0,35	0,65
Pelety	0,036	0,054	0,102	0,035	0,053	0,098	-	-	-

3. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszony PM10

Tabela 22. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszony PM10 i PM2,5

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

Źródło: WRAP Fugitive Dust Handbook. Denver, 2004.

* W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro.

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

Tabela 23. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstotliwości mycia jezdni

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

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu.

6. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

6.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych

Program Ochrony Powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak, więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na stan aerosanitarny danego obszaru, strefy (tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń) oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miasta (gminy/powiatu), w miejscowych 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 warmińsko-mazurskiej przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe i wojewódzkie. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w POP.

6.1.1. 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.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) przyjęta Uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju.

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

Proponowane w KPZK 2030 nowe ujęcie problematyki zagospodarowania przestrzennego kraju polega na zmianie podejścia do roli polityki przestrzennej państwa w osiągnięciu nakreślonych wizji rozwojowych. KPZK 2030 proponuje zerwanie z dotychczasową dychotomią planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego na poziomie krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz w odniesieniu do obszarów funkcjonalnych, wprowadza współzależność celów polityki przestrzennej z celami polityki regionalnej, wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. KPZK 2030 włącza także w główny nurt rozważań na temat zagospodarowania przestrzennego kraju strefę morską, dotychczas nieobecną w strategicznych dokumentach poziomu krajowego oraz rozszerza zakres interakcji transgranicznych w układzie lądowym i morskim.

W sferze wdrożeniowej KPZK 2030 proponuje:

- sukcesywne dokonanie w ciągu kilku najbliższych lat zasadniczego przeorganizowania systemu i wprowadzenie szeregu nowych rozwiązań prawnych i instytucjonalnych pozwalających na budowę;
- spójnego, hierarchicznego układu planowania i zarządzania przestrzennego ukierunkowanego na realizację celów społeczno-gospodarczych wyznaczanych w odniesieniu do przestrzeni;
- wyznaczenie priorytetów inwestycyjnych i podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację;
- nadanie polityce przestrzennej bardziej europejskiego wymiaru;
- zwiększenie roli koordynacyjnej polityki przestrzennej w stosunku do polityk sektorowych mających największy wpływ na sytuację przestrzenną kraju i poszczególnych terytoriów.

W stosunku do planów zagospodarowania przestrzennego województw KPZK 2030 nakłada obowiązek wdrożenia ustaleń i zaleceń, odnoszących się do delimitacji obszarów funkcjonalnych i wdrożenia działań o charakterze planistycznym w formie opracowania strategii, planów i studiów zagospodarowania przestrzennego.

Projekt KPZK 2030 wskazuje kierunki działań o charakterze inwestycyjnym, nie przesądzając o strukturze wydatków i nie określając nakładów finansowych, co pozostaje domeną dokumentów strategicznych, takich jak Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju oraz inne strategie zintegrowane, programy realizacyjne i wieloletnie plany finansowe. KPZK stanowi, wspólnie z Długookresową Strategią Rozwoju Kraju, ramą dla innych dokumentów strategicznych.

Ważnymi punktami odniesienia dla KPZK 2030 są dwa dokumenty istotne dla polskiej polityki przestrzennego zagospodarowania, tj.: Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (2001) oraz Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (2005).

Dokument przewiduje opracowanie szczegółowego planu działań, które powinny być podjęte przez właściwe podmioty publiczne, dla zapewnienia pełnej realizacji KPZK 2030. Podstawowym celem planu działań jest stworzenie odpowiednich warunków wdrażania KPZK 2030, a więc usprawnienie systemu

planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. Wymaga to zaprojektowania i wprowadzenia zmian o charakterze prawnym i instytucjonalnym. Ideę projektowanych zmian systemowych jest zbudowanie zintegrowanego, wieloszczeblowo skoordynowanego systemu planowania rozwoju, zerwanie z dualizmem planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego, zapewnienie przeniesienia celów rozwojowych określonych na poziomie strategicznym docelowo na poziom realizacyjny oraz ochrona interesu publicznego. Ponadto plan działań będzie wskazywać jednostki odpowiedzialne za realizację zadań, wraz z harmonogramem.

II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.). Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów. Cele polityki ekologicznej:

1. W sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:
 - racjonalizacja użytkowania wody;
 - zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;
 - zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
 - ochrona gleb;
 - wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych;
 - ochrona zasobów kopalin.
2. W zakresie jakości środowiska:
 - gospodarowanie odpadami;
 - stosunki wodne i jakość wód;
 - jakość powietrza i zmiany klimatu;
 - stres miejski, hałas i promieniowanie;
 - bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne;
 - nadzwyczajne zagrożenia środowiska;
 - różnorodność biologiczna i krajobrazowa.

Cechami charakterystycznymi nowej polityki w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami są:

1. Zwiększenie liczby zanieczyszczeń objętych przeciwdziałaniem mającym zmniejszyć lub ograniczyć ich emisję i niekorzystne oddziaływanie na środowisko (do głównych należą substancje bezpośrednio zagrażające życiu i zdrowiu ludzi, takie jak metale ciężkie i trwałe zanieczyszczenia organiczne, substancje degradujące środowisko i pośrednio wpływające na zdrowie i warunki życia, takie jak

dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak, lotne związki organiczne i ozon przyziemi, substancje wpływające na zmiany klimatyczne, takie jak dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, HFCs, SF6, PFCs, a także substancje niszczące warstwę ozonową, kontrolowane przez Protokół Montrealski);

2. Konsekwentne przechodzenie na likwidację zanieczyszczeń u źródła, poprzez zmiany nośników energii (ze szczególnym uwzględnieniem źródeł energii odnawialnej), stosowanie czystszych surowców i technologii (zgodnie z zasadą korzystania z najlepszych dostępnych technik i dostępnych metod) oraz minimalizację zużycia energii i surowców;
3. Coraz szersze normowanie emisji w przemyśle, energetyce i transporcie;
4. Coraz szersze wprowadzanie norm produktowych, ograniczających emisję do powietrza zanieczyszczeń w rezultacie pełnego cyklu życia produktów i wyrobów - od wydobycia surowców, poprzez ich przetwarzanie, wytwarzanie nowych produktów i wyrobów oraz ich użytkowanie, aż do przejścia w formę odpadów.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 (Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia dokumentu „Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009—2012 z perspektywą do roku 2016” Monitor Polski nr 34, poz. 501) jest dokumentem strategicznym, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

Wśród priorytetów polityki ekologicznej znajdują się następujące działania:

1. Wspieranie platform technologicznych i ekoinnowacyjności w ochronie środowiska,
2. Przywrócenie podstawowej roli miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego, jako podstawy lokalizacji inwestycji,
3. Zwiększenie retencji wody,
4. Opracowanie krajowej strategii ochrony gleb,
5. Promocja wykorzystania metanu z pokładu węgla,
6. Ochrona atmosfery,
7. Ochrona wód,
8. Gospodarka odpadami,
9. Modernizacja systemu energetycznego.

Polityka ekologiczna państwa podejmuje wyzwania, w tym dotyczące:

1. Realizacji założeń dyrektywy unijnej CAFE, dotyczącej ograniczenia emisji pyłów i o konieczności redukcji o 75% ładunku azotu i fosforu w oczyszczanych ściekach komunalnych,
2. Sporządzania map akustycznych dla wszystkich miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców i opracowania planów walki z hałasem,
3. Prac nad dokumentem dotyczącym nadzoru nad chemikaliami dopuszczonymi na rynek, czyli o wdrażaniu rozporządzenia REACH.

Cele średniookresowe wyznaczone w zakresie ochrony powietrza do 2016 r.:

Głównym zadaniem jest dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych: Dyrektywy LCP, z której wynika, że limity emisji z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, w 2010 r. mają wynieść dla SO₂ – 426 tys., dla NO_x – 251 tys. ton, a dla roku 2012 dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x – 239 tys. ton oraz Dyrektywy CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM2,5).

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Kierunki działań w latach 2009-2012

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r. - 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te cele,
- modernizacja systemu energetycznego, która musi być podjęta jak najszybciej nie tylko ze względu na ochronę środowiska, ale przede wszystkim ze względu na zapewnienie dostaw energii elektrycznej; decyzje o modernizacji bloków energetycznych i całych elektrowni powinny zapadać przed rokiem 2010 ze względu na długi okres realizacji inwestycji w tym sektorze; może tak się stać jedynie przez szybką prywatyzację sektora energetycznego i związanym z nią znacznym dopływem kapitału inwestycyjnego,
- podjęcie działań związanych z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną) oraz z techniką podziemnego składowania dwutlenku węgla; dopiero dzięki uruchomieniu pełnego pakietu ww. działań można liczyć na wypełnienie przez Polskę zobowiązań wynikających z ww. dyrektyw,
- opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM10 i PM2,5 zawartych w Dyrektywie CAFE. Za programy te, polegające głównie na eliminacji niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu, odpowiedzialne są władze samorządowe.

10 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie **Polityki Energetycznej Polski do roku 2030**, która zastąpiła dotychczasową Politykę Energetyczną Polski do roku 2024.

Jestto dokument, który zawiera pakiet działań, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska.

Za najistotniejsze zasady polityki energetycznej uważa się: zasadę harmonijnego gospodarowania energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej, pełną integrację polskiej energetyki z europejską i światową, wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski, zasadę rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w obszarach, w których mechanizmy rynkowe nie działają oraz wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

W nowej Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku wskazano podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, opisując je, jako następujące priorytety:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

W zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko nowa polityka energetyczne identyfikuje główne celami jako:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez Radę Ministrów 5 września 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r., Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 23 czerwca 1995 r. Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do zwiększenia lesistości Polski do 30% w r. 2020 i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) przyjęta w drodze uchwały Rady Ministrów dnia 22 stycznia 2013 r. wyznacza najważniejsze kierunki działań oraz ich koordynację w obszarze swojego funkcjonowania. Jej wdrożenie pozwoli nie tylko usunąć aktualnie istniejące bariery, ale także stworzyć nową jakość zarówno w infrastrukturze transportowej oraz zarządzaniu, jak i systemach przewozowych.

Strategia przedstawia najważniejsze kierunki działań konieczne do podjęcia w perspektywie do 2030 r., przede wszystkim kapitałochłonne i czasochłonne inwestycje w infrastrukturę transportową, przekształcenie systemów zarządzania oraz wprowadzenie innowacyjnych ("inteligentnych") rozwiązań ułatwiających funkcjonowanie tej infrastruktury w ramach całego systemu transportu, również w wymiarze intermodalnym.

Podstawowym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności terytorialnej, poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym (lokalnym), europejskim i globalnym.

Realizacja głównego celu transportowego w perspektywie 2020 r. i dalszej, wiąże się z realizacją pięciu celów szczegółowych, właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- poprawę sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- poprawę bezpieczeństwa użytkowników ruchu oraz przewożonych towarów,
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Wyzwaniem dla Polski jest zatem w pierwszej kolejności usunięcie zaległości w rozbudowie, modernizacji i rewitalizacji infrastruktury transportowej oraz połączenie infrastrukturalne najważniejszych ośrodków wzrostu z obszarami niższej dynamice rozwoju i włączenie ich w sieć transportu europejskiego (TEN-T). W drugim okresie należy skupić się na zwiększaniu poziomu nasycenia infrastrukturą i stworzeniu zintegrowanego systemu transportowego.

W Strategii przedstawiono między innymi kierunki interwencji w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko.

6.1.2. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych w województwie warmińsko-mazurskim

W ramach analizy uwarunkowań dla strefy warmińsko-mazurskiej wzięto pod uwagę zapisy w Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018⁸ oraz Strategię rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do 2025 roku⁹.

Z dokumentów tych wynika, że utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych zagadnień w kontekście idei trwałego rozwoju. Wyszczególniono kierunki i działania, których realizacja będzie sprzyjać poprawie stanu aerosanitarnego województwa. W ramach poprawy jakości i ochrony powietrza wymienia się następujące cele:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń przemysłowych, zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,
- instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza,
- ograniczenie uciążliwości emisji do powietrza ze źródeł rozproszonych,
- preferowanie ogrzewania przyjaznego środowisku,
- likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej,
- zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne,
- instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych,
- rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych),
- nadzór nad sporządzaniem przez poszczególne gminy projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, w tym energii geotermalnej,
- preferowanie transportu przyjaznego środowisku,
- uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu przestrzennym poprzez uwzględnienie w studiach oraz planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska i wyników monitoringu środowiska,
- wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,
- ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: modernizację taboru samochodowego, rozwój systemów komunikacji zbiorowej przyjaznych środowisku i promocję korzystania z publicznych środków transportu,
- opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza.

⁸ Uchwała Nr XVI/301/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018.

⁹ Uchwała Nr XXVIII/553/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025.

W Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2014 – 2020. RPO WiM 2014-2020 podstawowym z punktu widzenia programu ochrony powietrza zagadnieniem jest „Efektywność energetyczna”, zawierający następujące priorytety:

Priorytet inwestycyjny 4.1.

„Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty: „Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu”.

W wyniku interwencji w ramach priorytetu poprawie ulegnie zdolność wytwarzania energii odnawialnej, a tym samym wzrośnie udział energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4.2.

„Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”

Cele szczegółowe priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty: „Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii”.

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie wzrost zdolności do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz towarzyszący im spadek zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa. Jednocześnie zakłada się spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4.3

„Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty: „Wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej”.

W rezultacie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji obniżeniu ulegnie zużycie energii pierwotnej w budynkach publicznych i równocześnie zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło (energochłonność) w zabudowanie mieszkaniowej. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4.5.

„Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty: „Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych”.

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie zwiększenie liczby pasażerów korzystających z nowoczesnej komunikacji miejskiej przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4.7.

„Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”.

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty: „Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji”.

W efekcie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji zwiększy się skala skojarzonego wytwarzania energii cieplnej. Towarzyszyć jej będzie poprawa zdolności do wytwarzania energii odnawialnej oraz spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

6.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)pirena terenie strefy

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej wzięto pod uwagę emisję ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu instalacji, urządzeń i innych źródeł emitujących pył zawieszony PM10 i B(a)P podzielono emisję na:

- punktową – pochodząca ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- powierzchniową – niska emisja z ogrzewania mieszkań i domów oraz małych źródeł energetycznych nie posiadających pozwoleń na emisję gazów i pyłów,
- liniową – pochodzącą ze spalania paliw w pojazdach mechanicznych oraz z unosu z ulic,
- z rolnictwa (poza strefą) – emisja pochodząca z upraw, hodowli zwierząt oraz ze spalania paliw w maszynach rolniczych

i utworzono dla każdego rodzaju źródeł bazy emisji na 2012 r., w których zawarta jest charakterystyka każdego źródła.

Województwo charakteryzuje się niewielką emisją przemysłową. Emisja zanieczyszczeń z emitorów naterenie województwa jest klasyczną emisją niską, ze źródeł bytowych, komunikacyjnych i małych zakładów rzemieślniczych bądź usługowych. Kominów (emitorów) przemysłowych o wysokości ponad 45 m jest zaledwie 30.

Emisja punktowa

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej. Głównymi przyczynami tych zmian było oraz nadal jest:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,

- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzanie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Emisja pyłów zawieszonych PM10 i B(a)P występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych (węgla i drewna). Niepełne spalanie zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów. W energetyce zawodowej (w dużych i średnich elektrociepłowniach i elektrowniach), gdzie spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach, a sprawność urządzeń redukujących emisję pyłów dochodzi do 99% emisja pyłów oraz benzo(a)pirenu niesionego w pyłe jest minimalna.

Kolejne Dyrektywy KE zmuszają przemysł i energetykę do ciągłego obniżania emisji zanieczyszczeń, w tym pyłów.

W bazie emisji punktowej każde źródło punktowe zostało opisane i scharakteryzowane – znajdują się tu charakterystyki kotłów, emitorów, sposobu emisji itp.

Emisja powierzchniowa

W większości przypadków w Polsce i tak jest również w strefie warmińsko-mazurskiej ponadnormatywne stężenia pyłów związane są z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Ze względu na rosnące ceny gazu oraz ciepła sieciowego obserwuje się tendencję do powrotu na ogrzewanie paliwem stałym. W wielu gospodarstwach domowych gazem ogrzewa się, gdy temperatury na zewnątrz nie spadają poniżej 0°C, a poniżej tej temperatury przechodzi się na ogrzewanie węglowe. Równie częste jest tzw. „dogrzewanie” coraz bardziej popularnymi kominkami opalanymi drewnem, nawet w kamienicach.

Do źródeł powierzchniowych zostały zaliczone również małe źródła energetyczne, które nie posiadają pozwoleń na emisję gazów i pyłów, a więc nie zostały określone parametry techniczne emitorów.

Emisja liniowa

Bardzo dynamicznie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. W ciągu ostatnich kilku lat tj. w okresie 2008-2012 natężenie ruchu na sieci wszystkich dróg w województwie warmińsko-mazurskim zwiększyło się o około 10%. Najwięcej wzrósł udział samochodów osobowych – o 12%. Wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrasta procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami i bez przyczep (po około 5% w latach 2008-2011). Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie coraz większa ich ilość poruszająca się po drogach strefy, zły stan nawierzchni części ulic, ale również powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji pyłów, w szczególności emisji z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od jakości nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu

utrzymania jezdni oraz jej otoczenia. Zieleń przyuliczna „wchłania” pył, otwarte przestrzenie wzdłuż ulic pozwalają na jego szybkie i skuteczne rozprzestrzenianie, natomiast zwarta, wysoka zabudowa wzdłuż ulic powoduje kumulację zanieczyszczeń w tzw. kanionach ulicznych.

Emisja z rolnictwa

Źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa są uprawy oraz hodowla. Bezpośrednio wpływ rolnictwa na stężenia w strefie warmińsko-mazurskiej nie jest duży, stanowi jednak element tła. Równocześnie jest to element, który jest najtrudniej zredukować, ze względu na brak możliwości technicznych oraz na charakter emisji (emisja okresowa). Emisja B(a)P w rolnictwie pochodzi jedynie ze spalania paliw w maszynach rolniczych.

Zgodnie z *rozporządzeniem Ministerstwa 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 warmińsko-mazurskiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

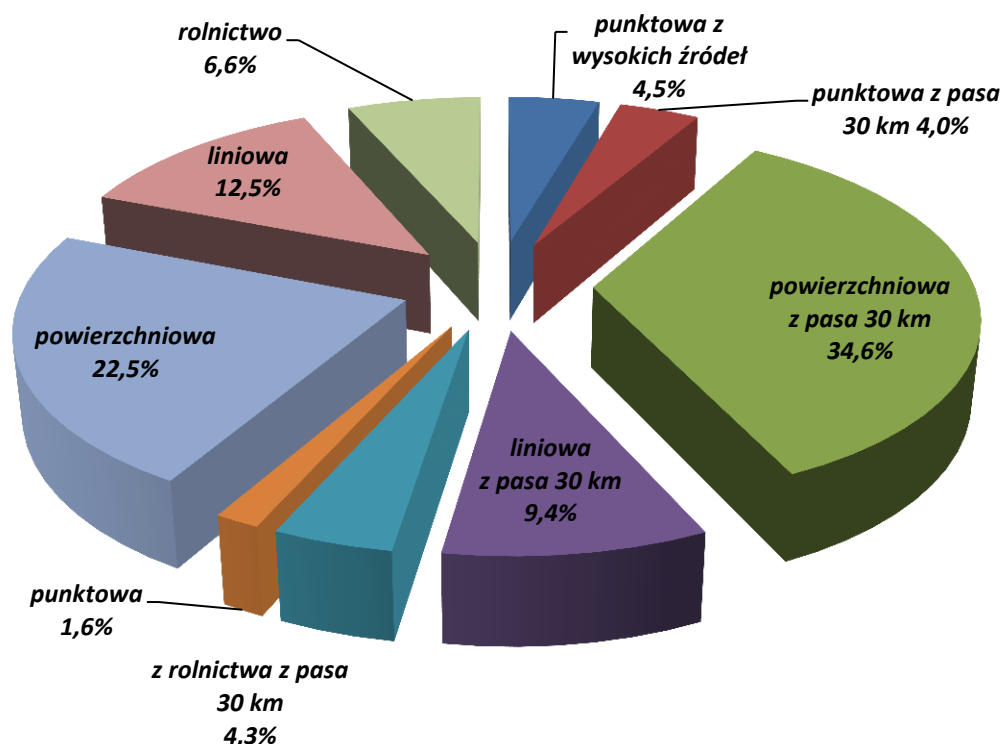
- pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- danych znajdujących się w bazie KOBiZE,
- ankietyzacji,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- opisów technik i technologii dotyczących 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.

W celu stworzenia baz emisji wykorzystano szereg dokumentów (pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na emisje pyłów i gazów do powietrza, zgłoszeń instalacji, informacji o średnim dobowym ruchu, o liczbie i rozmieszczeniu ludności, o użytkowaniu terenu) uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, starostw powiatowych oraz urzędów miast i gmin województwie oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie. Bazy emisji zostały utworzone przez Wykonawcę i przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej. Bazy te zostały utworzone w celu wykonania bilansów emisji oraz wykorzystania ich do obliczenia rozkładów stężeń zanieczyszczeń. Bilanse zanieczyszczeń dla poszczególnych substancji, pochodzące od podmiotów korzystających ze środowiska, podano w podziale na emisję napływową oraz emisję ze strefy.

Wpływ emisji powierzchniowej i komunikacyjnej oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości źródła do 30 m), a co za tym idzie zasięg emisji od nich pochodzących, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej (w skład pasa wchodzi miasta Olsztyn i Elbląg). Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej z terenu pozostałej części kraju oraz Europy - w postaci warunków brzegowych.

Tabela 24. Bilans emisji pyłu zawieszonoego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiejw 2012 r.

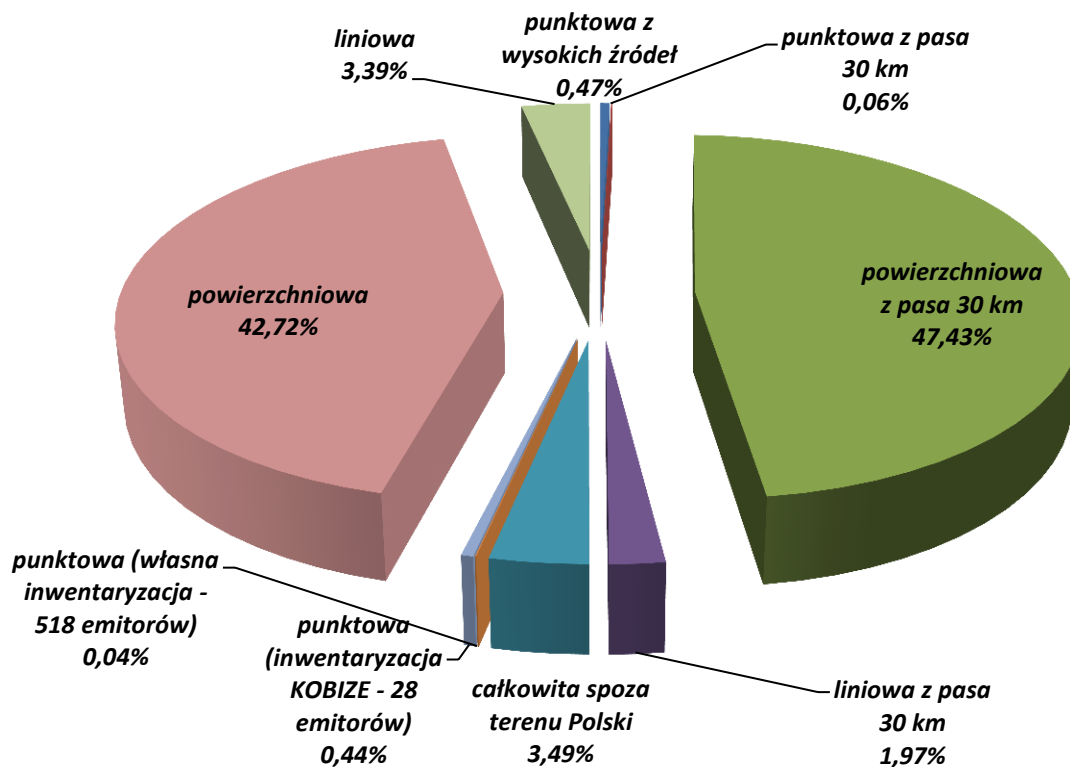
Typ emisji		Mg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPŁYWOWA	punktowa z wysokich źródeł	2 536	4
	punktowa z pasa 30 km	2 255	4
	powierzchniowa z pasa 30 km	19 532	35
	liniowa z pasa 30 km	5 287	9
	z rolnictwa z pasa 30 km	2 409	4
Z TERENU STREFY	punktowa	909	2
	powierzchniowa	12 701	23
	liniowa	7 075	13
	rolnictwo	3 722	7
Razem		56 427	100



Rysunek 19. Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji pyłu zawieszonoego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiejw 2012 r.

Tabela 25. Bilans emisji benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Typ emisji		kg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPŁYWOWA	punktowa z wysokich źródeł	19,9	0,47
	punktowa z pasa 30 km	2,6	0,06
	powierzchniowa z pasa 30 km	2 028,9	47,43
	liniowa z pasa 30 km	84,4	1,97
	całkowita spoza terenu Polski	149,1	3,49
Z TERENU STREFY	punktowa (własna inwentaryzacja - 518 emitorów)	1,8	0,04
	punktowa (inwentaryzacja KOBIZE - 28 emitorów)	18,7	0,44
	powierzchniowa	1 827,2	42,72
	liniowa	145,0	3,39
Razem		4 277,5	100,0



Rysunek 20. Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

6.3. Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

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

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

6.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci

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

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja Programu Ochrony Powietrza,
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach (dzielnicach) miast, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń,
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w strefie wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności,
- tworzenie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem alertowym dla ludności,

- informowanie i przestrzeganie ludności, w tym szczególnie dzieci, gdzie i kiedy zanieczyszczenia powietrza (np. szczególnie ruchliwe ulice w godzinach szczytu komunikacyjnego) są groźne dla ich zdrowia tak, aby mogli tych miejsc unikać,
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi,
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów,
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych,
- edukacja ekologiczna ludności.

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

System taki wymaga:

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

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

Bardzo ważne jest, aby mieszkańcy miast (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, fontanny, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską. W większości miast/gmin istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności.

Niezwykle istotne w ochronie wrażliwych grup ludności jest odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających kłopot 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.

7. Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

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 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.

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest potencjalnie znakomitym 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 zanieczyszczeń 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 warmińsko-mazurskiej obliczenia rozkładów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2012 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

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

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych oraz cały kraj dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących z dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej z każdego typu źródeł w emisji całkowitej 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”.

7.2. Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF

Do obliczenia stężeń takich zanieczyszczeń jak pył zawieszony PM10, B(a)P w opracowaniu zastosowano model CALMET/CALPUFF. Został on opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange’a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDM. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

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

W obliczeniach wykorzystana została informacja meteorologiczna pochodząca z modelu ARW-WRF, który od kilku lat operacyjnie pracuje w BSiPP „Ekometria”. Model ARW-WRF jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, które to dane uwzględniają 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 wyznaczone 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 dla, jak pokazano powyżej, dla Programów Ochrony Powietrza.

Jako jeden z rekomendowanych przez EPA modeli, dokładność CALPUFF'a jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych np. NO₂ (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20-30%), czyli spełnia wymagania określone w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032)*. Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie 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 ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.**

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.

7.3. Warunki meteorologiczne w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

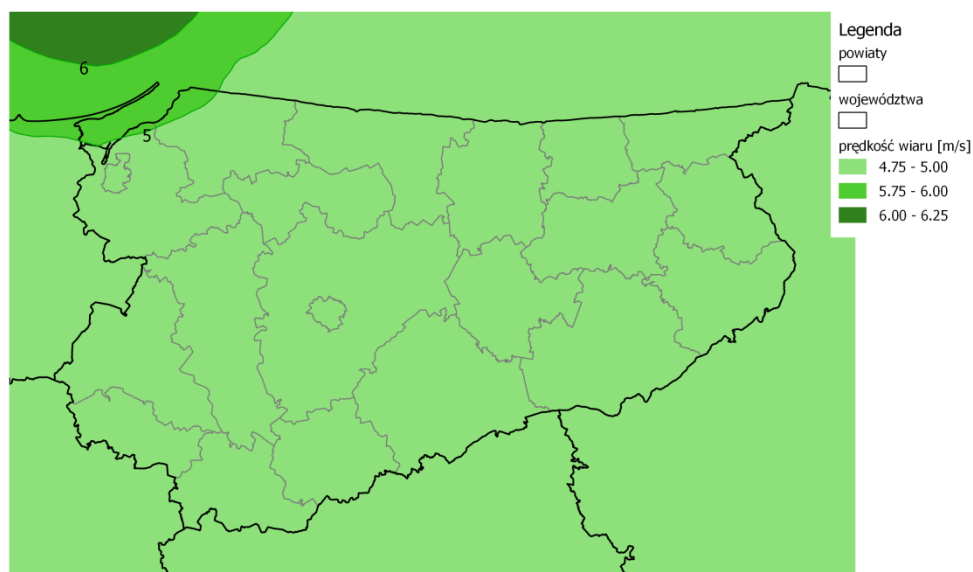
Analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar strefy warmińsko-mazurskiej. Analiza dotyczy prędkości i kierunku wiatru, temperatury, opadów atmosferycznych, wilgotności względnej i klas równowagi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

7.3.1. 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.

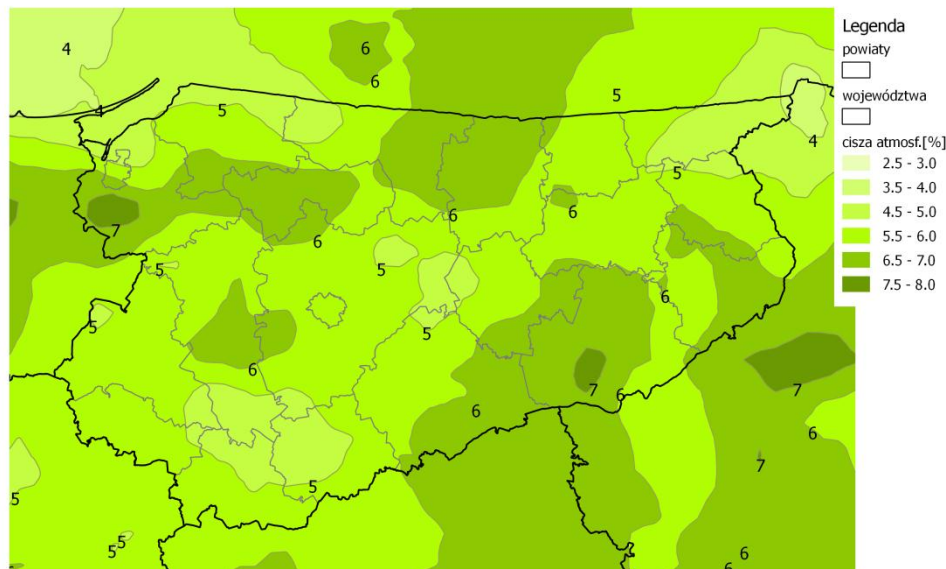
Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1 h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych wartości prędkości wiatru na stacjach synoptycznych, gdzie uśredniane są wartości 1 min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu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

Na obszarze strefy warmińsko - mazurskiej rozkład przestrzenny średniej prędkości wiatru w 2012 roku charakteryzował się małą zmiennością, co wynika z niewielkich różnic w wysokości terenu. Województwo obejmuje w większości Nizinę Wschodnioeuropejską (Nizina Staropruska, Pojezierze Mazurskie), gdzie średnia roczna prędkość wiatru waha się w granicach od 4,5 do 5 m/s.



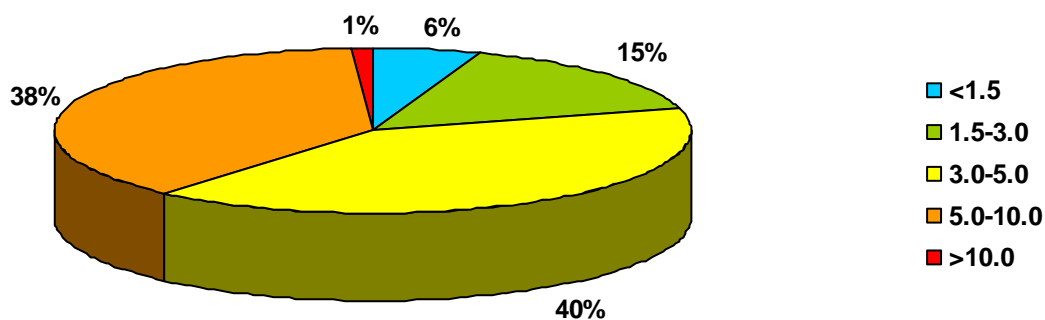
Rysunek 21. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s podobnie jak średnie prędkości wiatru jest mało zróżnicowany przestrzennie. W strefie udział cisz atmosferycznych waha się na poziomie od 5% do 7%.



Rysunek 22. Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

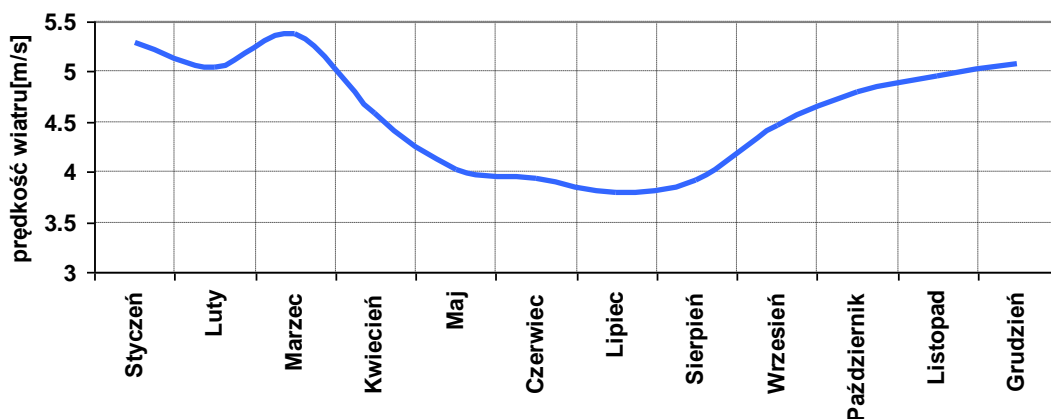
Dokonano klasyfikacji prędkości wiatru¹⁰ i określono częstość występowania wiatrów w określonym przedziale prędkości. Na terenie strefy warmińsko-mazurskiej najczęściej występują wiatry o prędkościach z zakresów 5-10 m/s (38%) i 3-5 m/s (40%). Wiatr silny o prędkości przekraczającej 10 m/s występuje jedynie dla 1% przypadków w ciągu roku.



Rysunek 23. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

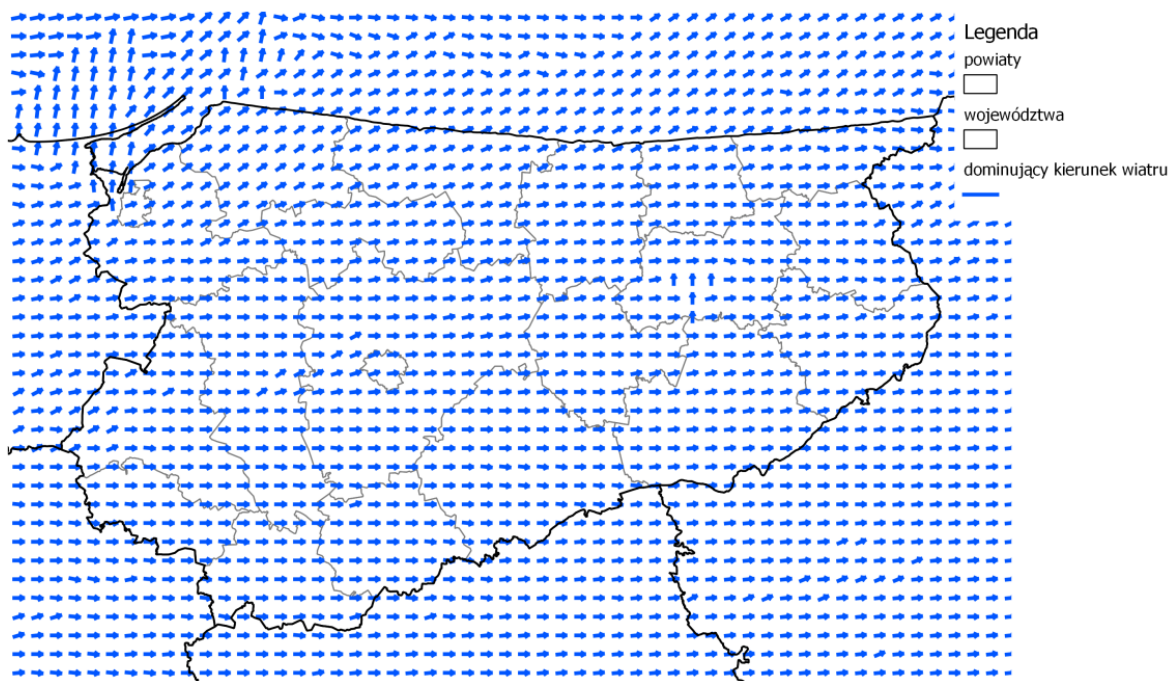
Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 roku najwyższe prędkości wiatru występują w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec i grudzień), zaś najniższe latem (czerwiec, lipiec).

¹⁰ Klasy wiatru określone na podstawie ustawień modelu CALPUFF



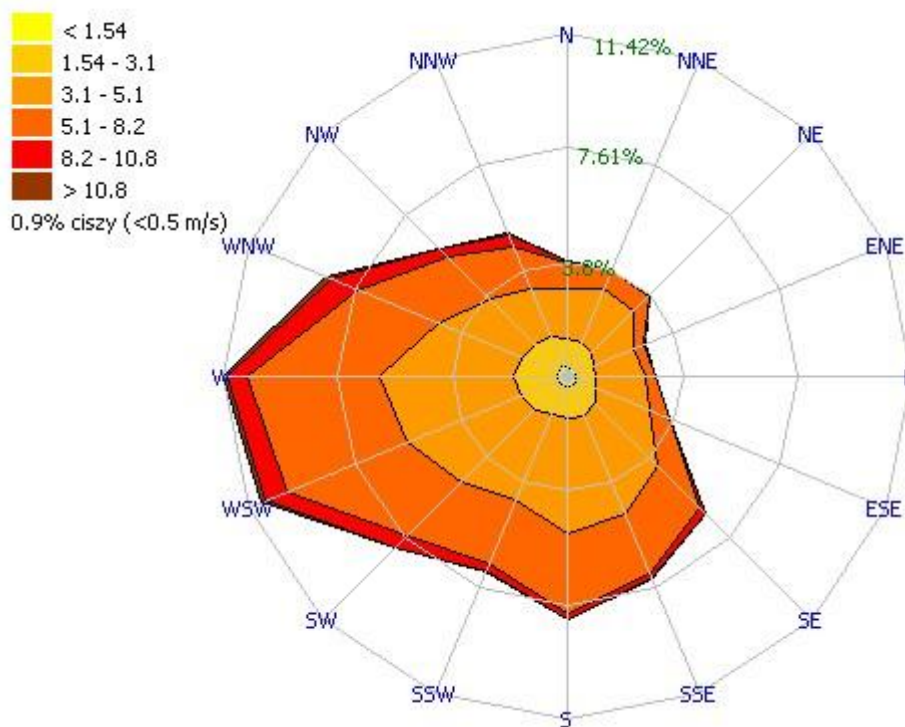
Rysunek 24. Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Dominującym kierunkiem wiatru w strefie warmińsko-mazurskiej jest wiatr z sektora zachodniego. W powiecie giżyckim oraz w strefie przybrzeżnej widoczna jest wyraźna zmiana dominującego kierunku wiatru na północny.



Rysunek 25. Dominujący kierunek wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

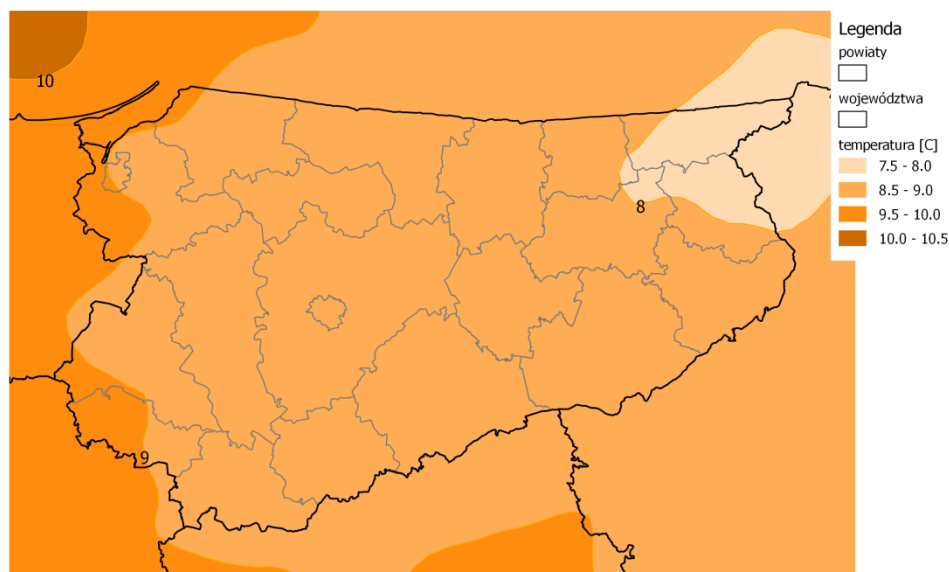
Na podstawie róży wiatrów utworzonej z szeregu czasowego jednogodzinnych prędkości wiatru wyznaczonych dla siatki meteorologicznej obejmującej obszar strefy warmińsko-mazurskiej, można potwierdzić, że najczęściej wieje z kierunku zachodniego (ok. 11%), najrzadziej zaś wieje wiatr z kierunku północno – wschodniego.



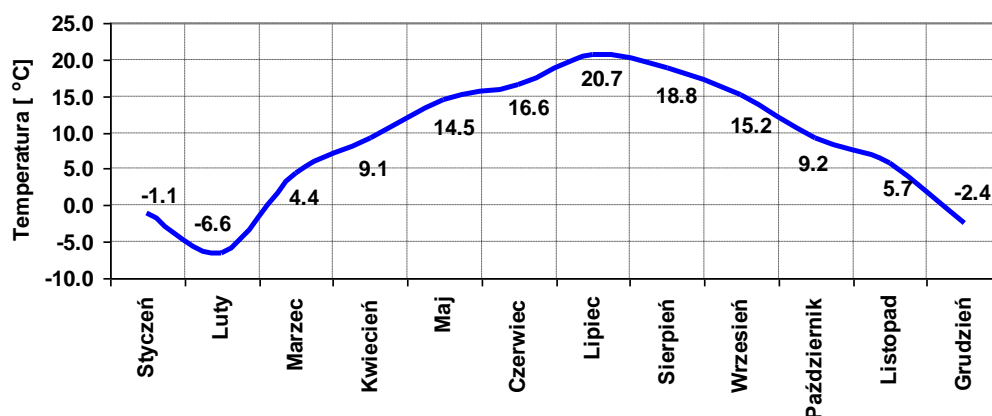
Rysunek 26. Rozkład kierunków i prędkości wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

7.3.2. Temperatura powietrza

Na podstawie informacji o polach meteorologicznych uzyskanych z programów WRF/CALMET wyznaczono rozkład średniej rocznej wartości temperatury powietrza w województwie warmińsko-mazurskim oraz zmienność średnich miesięcznych wartości temperatury.



Rysunek 27. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 28. Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Zgodnie z klasyfikacją termiczną H. Lorenca¹¹, rok 2012 przez IMGW uznany jest jako lekko ciepły. Na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej najniższe średnie roczne temperatury powietrza wystąpiły w północno-wschodniej części (poniżej 8°C). W pozostałej części strefy średnia roczna temperatura powietrza wahała się od 8°C do 9°C.

Według rozkładu średniej miesięcznej temperatury powietrza najchłodniejszym miesiącem w 2012 roku był luty (-6,6°C). Ujemne wartości temperatury wystąpiły także w grudniu (-2,4°C). Niskie wartości temperatury powietrza wpływają na wzmożoną emisję z sektora komunalno-bytowego, co skutkuje podwyższonymi wartościami zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Najcieplejszym miesiącem był lipiec, w którym średnia miesięczna wartości temperatury powietrza przekroczyła 20°C.

7.3.3. Opady atmosferyczne

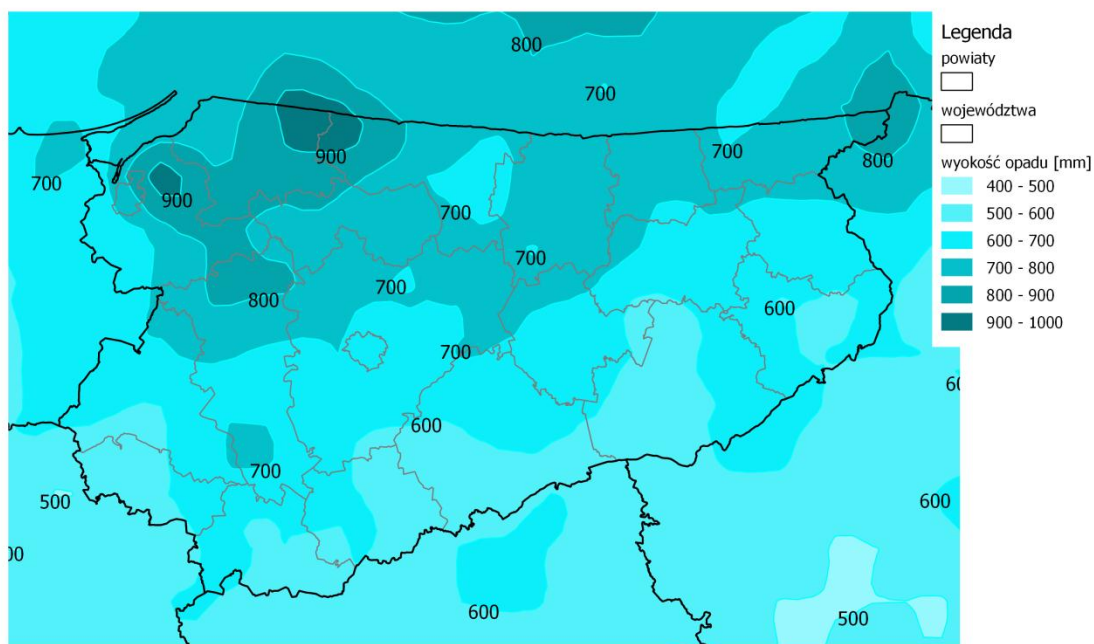
Pojawienie się opadów oraz ich intensywność powodują usuwanie zanieczyszczeń z powietrza wraz z opadem czyli tzw. depozycję morką. Również wielkość emisji pyłów unoszonych w znacznym stopniu uzależniona jest od opadu.

Zgodnie z klasyfikacją opadową Z. Kaczorowskiej¹², rok 2012 został uznany w Polsce za normalny. Jednak według map klimatycznych dla Polski publikowanych przez IMGW, na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego zarejestrowano anomalie sum opadów, które wyniosły 110% w stosunku do rocznej sumy opadów wyznaczonej z wielolecia 1971-2000.

Przestrzenny rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych wyznaczonej przez model WRF/CALMET w województwie warmińsko-mazurskim wskazuje na występowanie wartości w przedziale od około 500 mm w południowej części województwa do 800 mm w części północno-zachodniej. W rejonie Niziny Sępopolskiej i Równiny Warmińskiej pojawiły się obszary gdzie suma opadów przekroczyła 900 mm.

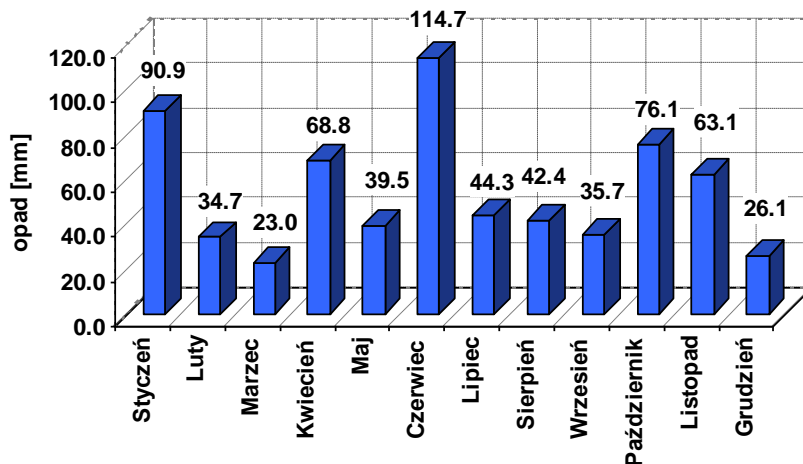
¹¹http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Ak klasyfikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com_content&Itemid=98

¹²http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98



Rysunek 29. Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Przebieg miesięcznych wartości sum opadów wskazuje, że najwilgotniejszym miesiącem był czerwiec, najniższe sumy opadów na wszystkich stanowiskach wystąpiły w marcu i grudniu.

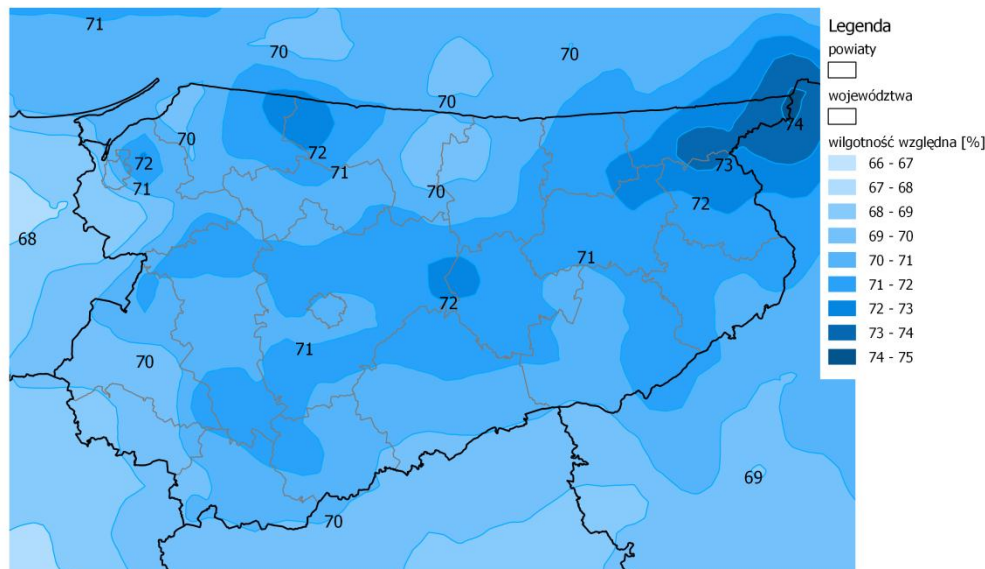


Rysunek 30. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

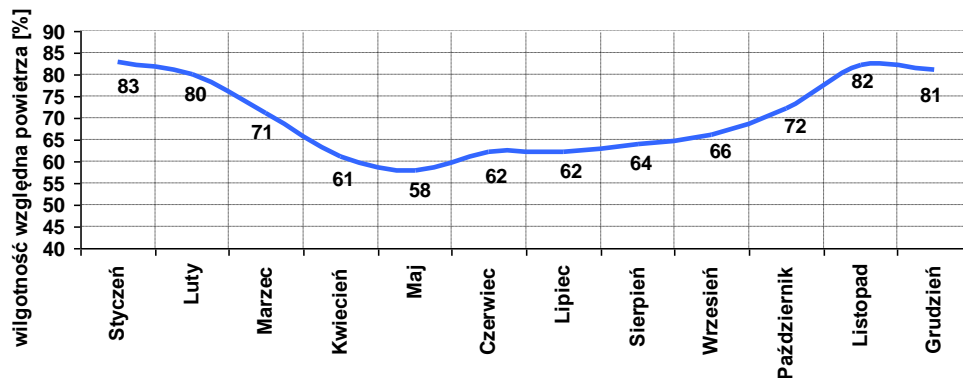
7.3.4. Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku wskazuje bardzo małą zmienność przestrzenną. Wilgotność względna waha się w przedziale od 70% do 73% w części północno-wschodniej.

Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla strefy wskazuje na występowanie zdecydowanie niższych wartości wilgotności w okresie wiosennym i letnim, a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień).



Rysunek 31. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 32. Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

7.3.5. Klasy równowagi atmosfery

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

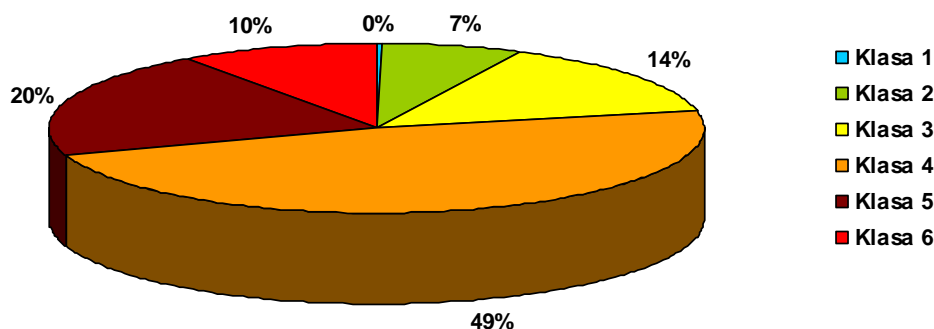
W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiedzy nimi określa się stany pośrednie.

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

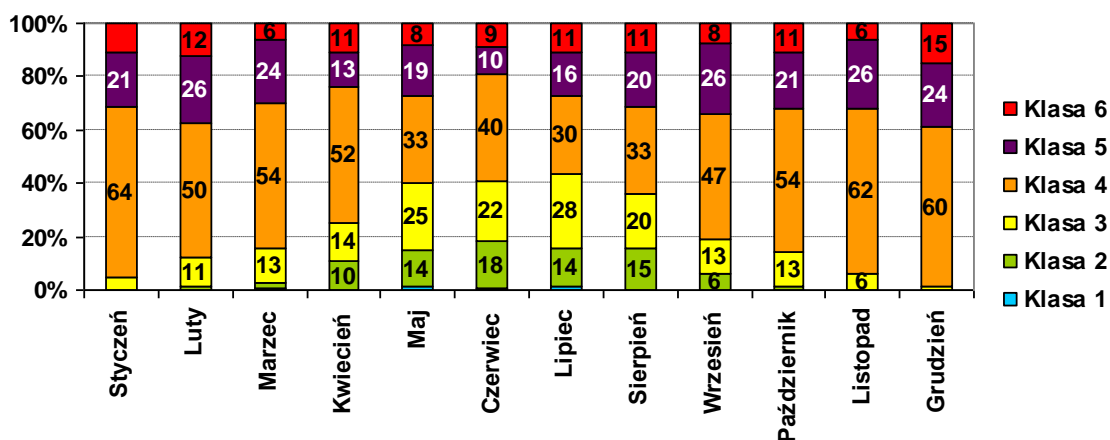
- Klasa 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- Klasa 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- Klasa 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- Klasa 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- Klasa 5 – nieznacznie stabilne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

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

Najczęściej w ciągu roku w 49% przypadków w strefie warmińsko-mazurskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,3% przypadków) występowała klasa 1, określana jako ekstremalnie niestabilna. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3, oznaczające warunki równowagi chwiejnej.



Rysunek 33. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 34. Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Spis ilustracji

Rysunek 1. Strefa warmińsko-mazurska	21
Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	22
Rysunek 3. Stacja pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w Ostródzie(WmOstrodaWIOS_Chrobrego)	23
Rysunek 4 Stacja pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w Mrągowie (WmMragowWIOS_Parkowa)	23
Rysunek 5. Stacja pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w Gołdapi (WmGoldapWIOS_Jacwies)	24
Rysunek 6. Lokalizacja stanowiska pomiarowego B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	24
Rysunek 7. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) w województwie warmińsko-mazurskim	27
Rysunek 8. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM10	36
Rysunek 9. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 na stanowisku pomiarowym w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011 r. ...	42
Rysunek 10. Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 na stanowisku pomiarowym w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r. ...	42
Rysunek 11. Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowisku pomiarowym, w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011 r.	44
Rysunek 12. Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowisku pomiarowym, w Nidzicy, w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	44
Rysunek 13. Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń	45
Rysunek 14. Procesy utleniania dwutlenku siarki w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF	47
Rysunek 15. Procesy utleniania tlenków azotu w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF	47
Rysunek 16. Warunki brzegowe pyłu zawieszonego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	48
Rysunek 17. Warunki brzegowe B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	49
Rysunek 18. Prognoza emisji poszczególnych zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji	59
Rysunek 19. Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	120
Rysunek 20. Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	121
Rysunek 21. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	127
Rysunek 22. Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	128

Rysunek 23. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	128
Rysunek 24. Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	129
Rysunek 25. Dominujący kierunek wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	129
Rysunek 26. Rozkład kierunków i prędkości wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	130
Rysunek 27. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	130
Rysunek 28. Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	131
Rysunek 29. Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	132
Rysunek 30. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	132
Rysunek 31. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	133
Rysunek 32. Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	133
Rysunek 33. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	134
Rysunek 34. Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	134

Spis tabel

Tabela 1. Stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	22
Tabela 2. Stanowiska pomiaru B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	24
Tabela 3. Liczba ludności w strefie warmińsko-mazurskiej	25
Tabela 4. Formy ochrony przyrody w strefie warmińsko-mazurskiej	26
Tabela 5. Obszary Natura 2000 w strefie warmińsko-mazurskiej.....	27
Tabela 6. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r...32	
Tabela 7. Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia.....	35
Tabela 8. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w latach 2007-2011	39
Tabela 9. Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2012 r.	41
Tabela 10. Pomiary stężeń B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w latach 2010 - 2011	43
Tabela 11. Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2012 r.....	43
Tabela 12. Przyjęte prędkości pojazdów	53
Tabela 13. Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu	54
Tabela 14. Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r.....	58
Tabela 15. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia POP (2024 r.).....	60
Tabela 16. Prognozowany poziom substancji w strefie warmińsko-mazurskiej, w roku zakończenia POP po realizacji działań naprawczych	61
Tabela 17. Zasady nadawania kodów działaniom naprawczym w strefie warmińsko-mazurskiej.....	79
Tabela 18. Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.....	79
Tabela 19. Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach opracowania i realizacji Programu Ochrony Powietrza.....	103
Tabela 20. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa.....	105
Tabela 21. Efekt ekologiczny termomodernizacji.....	106
Tabela 22. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.....	106
Tabela 23. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości mycia jezdni	107
Tabela 24. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	120
Tabela 25. Bilans emisji benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	121



**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA
dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na
przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10
i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe
PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych
ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu
dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10**

TOM II – PYŁ ZAWIESZONY PM10



Olsztyn, 2015

Zamawiający:

Województwo Warmińsko-Mazurskie z siedzibą w Olsztynie ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn, reprezentowane przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego.



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.

Główny Projektant:

Mariola Fijołek

Małgorzata Paciorek

Wojciech Trapp

Maciej Paciorek

Małgorzata Studzińska

Magdalena Balun

Agnieszka Bemka

Daniel Kaldonek

Łukasz Knapik

Prezes Zarządu:

Wojciech Trapp

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Departament Ochrony Środowiska, ul. Głowackiego 17, 10-477 Olsztyn



**Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Olsztynie**



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Publikacja dofinansowana ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Spis treści

1.	Emisja pyłu zawieszony PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	5
1.1.	Emisja napływowa pyłu zawieszony PM10.....	5
1.2.	Emisja pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej.....	6
2.	Stężenia pyłu zawieszony PM10 w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania.....	11
2.1.	Stężenia pyłu zawieszony PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	11
2.1.1.	Stężenia pyłu zawieszony PM10 w strefie pochodzące z napływu.....	11
2.2.	Stężenia całkowite pyłu zawieszony PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej...	14
2.3.	Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych	18
2.4.	Obszary zagrożeń	19
2.4.1.	Obszary z przekroczony poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny.....	19
2.4.2.	Scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszony PM10 i B(a)P	32

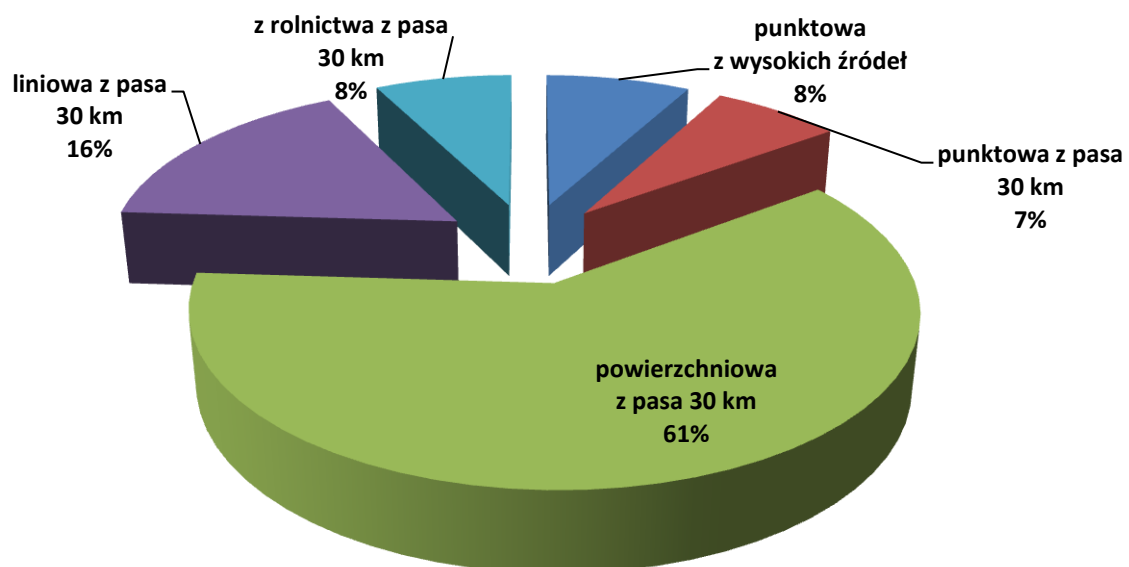
1. Emisja pyłu zawieszony PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

1.1. Emisja napływowa pyłu zawieszony PM10

Emisja napływowa pyłu zawieszony PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi ponad 32 tys. Mg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (61%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy, w tym także w Rosji i na Litwie. Udział emisji liniowej z pasa 30 km wokół strefy stanowi 16% całkowitej emisji napływowej, a udział emisji punktowej z pasa 30 km – 7%. Udział emisji punktowej z wysokich źródeł punktowych z województw sąsiednich poza pasem 30 km wynosi 8%, tyle samo co udział emisji z działalności rolniczej z pasa.

Tabela 1. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszony PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]
punktowa z wysokich źródeł	2 536
punktowa z pasa 30 km	2 255
powierzchniowa z pasa 30 km	19 532
liniowa z pasa 30 km	5 287
z rolnictwa z pasa 30 km	2 409
SUMA	32 020



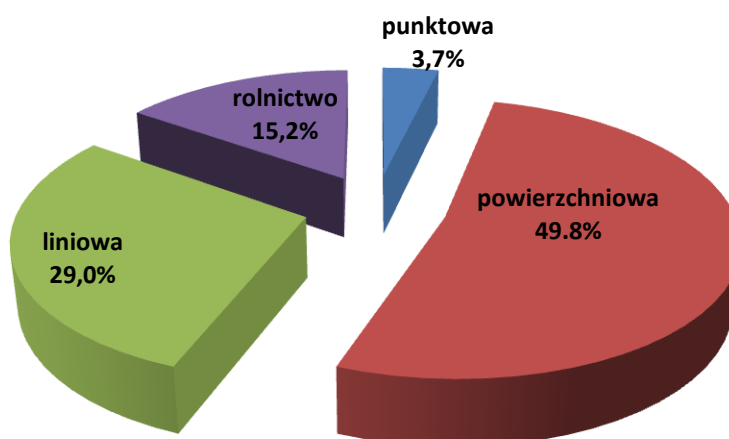
Rysunek 1. Udział procentowy emisji pyłu zawieszony PM10 poszczególnych typów poza strefą warmińsko-mazurską w 2012 r.

1.2. Emisja pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej

Emisja pyłu zawieszony PM10 z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie ponad 24 tys. Mg, z czego 49,8% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 29,0% emisja liniowa, z emisji z rolnictwa 15,2%, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 3,7% emisji całkowitej PM10.

Tabela 2. Bilans emisji pyłu zawieszony PM10 z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]
punktowa	909
powierzchniowa	12 701
liniowa	7 075
rolnictwo	3 722
SUMA	24 407



Rysunek 2. Udział procentowy emisji pyłu zawieszony PM10 poszczególnych typów ze strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja punktowa pyłu zawieszony PM10

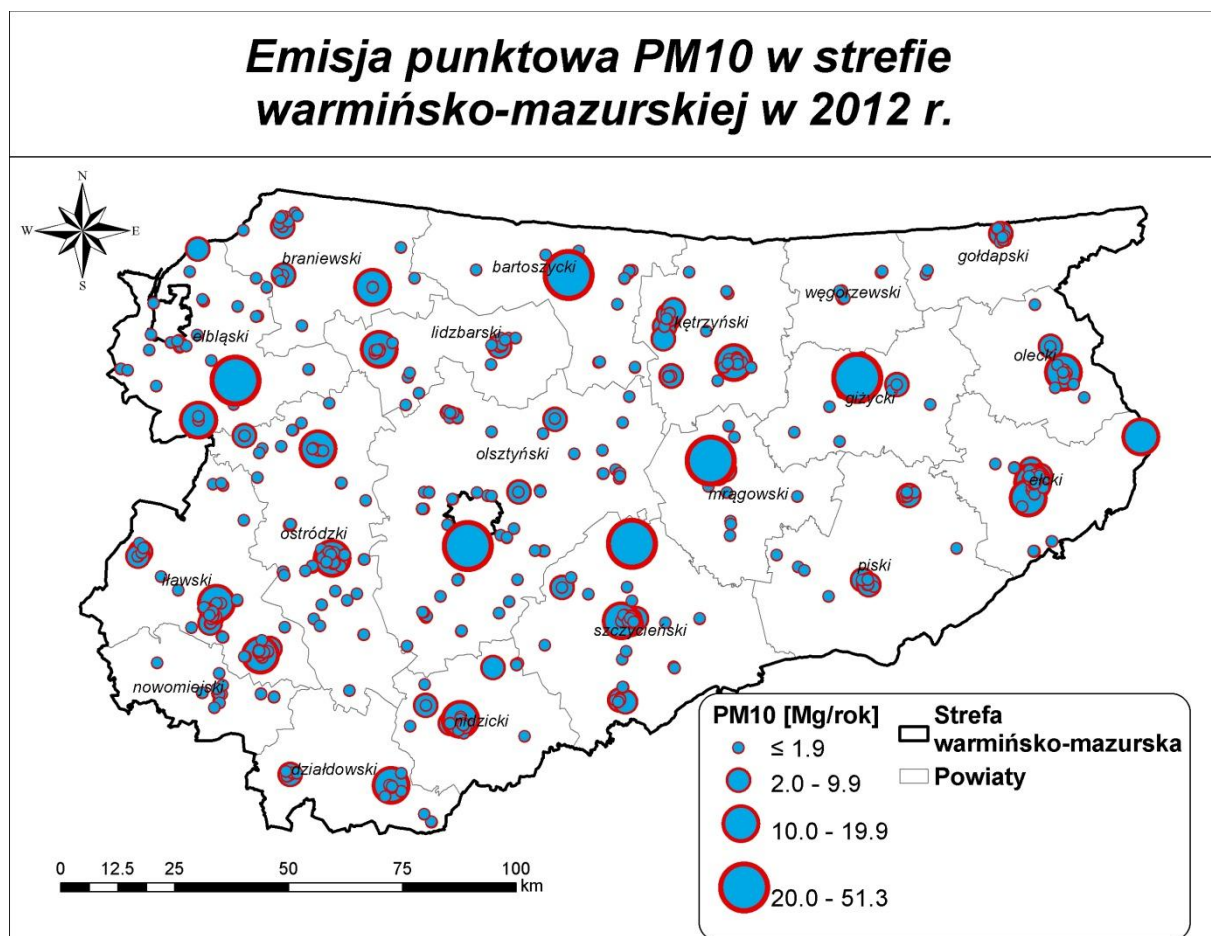
Wielkość emisji punktowej pyłu zawieszony PM10 z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej oszacowano na 909 Mg, co stanowi 3,7% emisji ze strefy.

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

Poniżej zamieszczono głównych emitentów pyłu zawieszzonego PM10 w strefie:

Tabela 3. Najwięksi emitenci pyłu zawieszzonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej

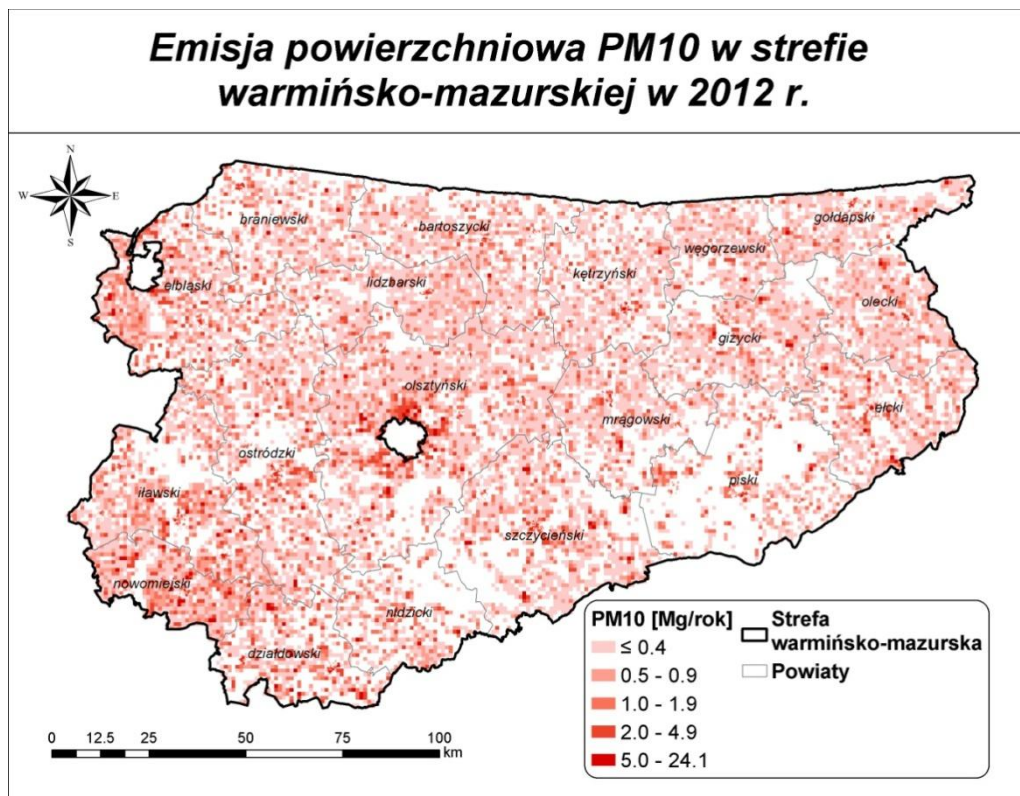
Lp.	Nazwa	Adres	Pył zawieszony PM10 [Mg]
1	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Giżycku (4 lokalizacje)	Szarych Szeregów 13, Giżycko	59,2 (51,3+6,8+1,1+0,02)
2	Paged-Sklejka S.A. (3 lokalizacje)	Mazurska 1, Morąg	54,0 (46,0+7,8+0,2)
3	ISOROC POLSKA Sp. z o.o.	Leśna 30, Nidzica	46,7
4	Sery ICC Pasłek Sp. z o.o.	Dworcowa 9, Pasłek	45,6
5	Dossche Sp. z o.o. - Oddział w Rychlikach	Rychliki 112	36,8
6	Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o.o. w Działdowie (3 lokalizacje)	Marii Zientary Malewskiej 1"b", Działdowo	28,4 (15,8+7,3+5,3)
7	SARIA POLSKA Sp. z o.o. Oddział w Długim Borku	Długi Borek	23,1
8	Zakład Produkcji Mleczarskiej w Mrągowie	Kormoranów 1, Mrągowo	22,7
9	Wodociągowo-Ciepłownicza Spółka z o.o. COWIK w Bartoszycach	Limanowskiego1, Bartoszyce	21,4
10	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Elką Sp. z o.o.	Kochanowskiego 62, Elką	18,4



Rysunek 3. Emisja punktowa pyłu zawieszzonego PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja powierzchniowa pyłu zawieszony PM10

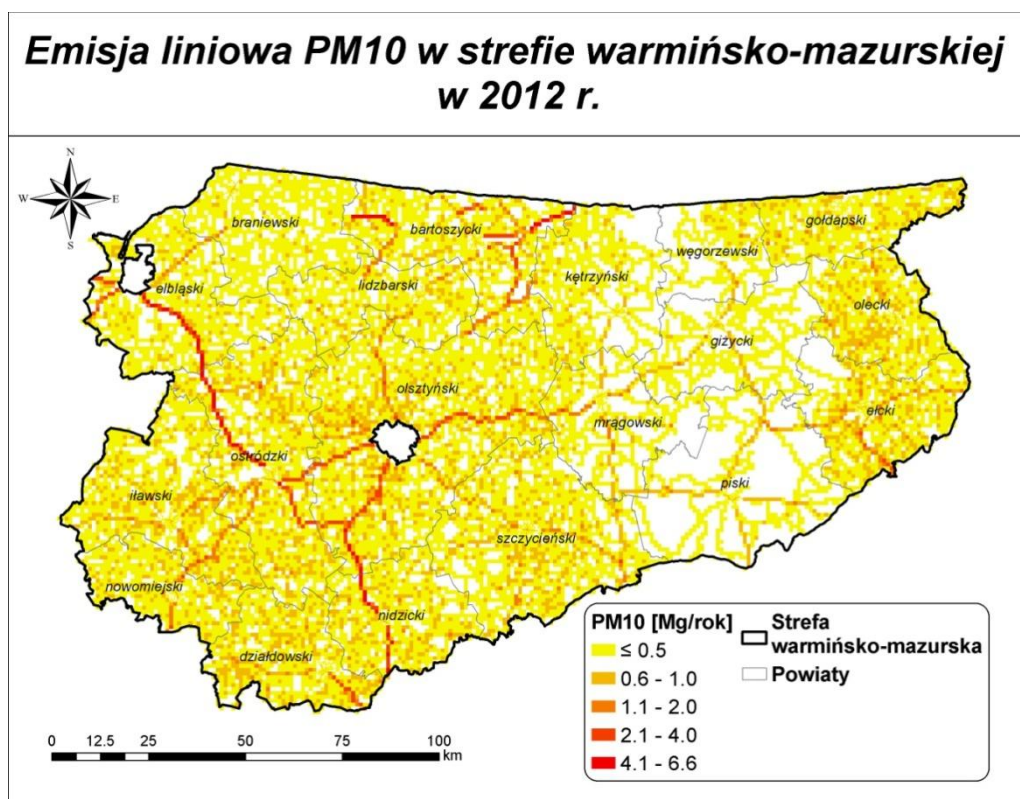
Udział emisji powierzchniowej w całkowitej emisji z terenu strefy warmińsko-mazurskiej wynosi 49,8%. Ładunek pyłu zawieszony PM10 z emisji powierzchniowej oszacowano na poziomie ponad 12,7 tys. Mg.



Rysunek 4. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja liniowa pyłu zawieszony PM10

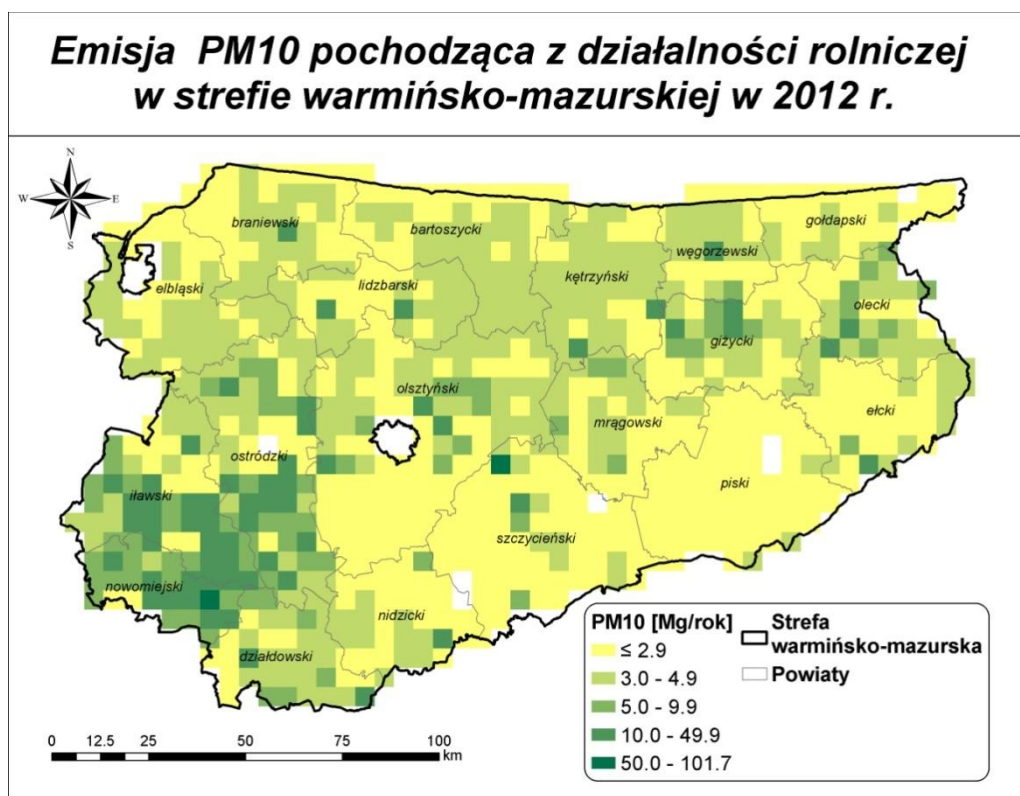
Emisja liniowa pyłu zawieszony PM10 kształtuje się na poziomie 29,0%.
Emisja została oszacowana na 7 075 Mg.



Rysunek 5. Emisja liniowa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja z rolnictwa pyłu zawieszony PM10

W skład emisji pyłu zawieszony PM10 z rolnictwa wchodzi emisja pochodząca z hodowli zwierząt gospodarskich, emisja z upraw polowych oraz emisja ze spalania paliw przez maszyny rolnicze. Emisja z rolnictwa na terenie strefy wynosi ponad 3,7 tys. ton, co stanowi 15,2% emisji łącznej tego zanieczyszczenia.



Rysunek 6. Emisja z rolnictwa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2. Stężenia pyłu zawieszony PM10 w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

2.1. Stężenia pyłu zawieszony PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2.1.1. Stężenia pyłu zawieszony PM10 w strefie pochodzące z napływu

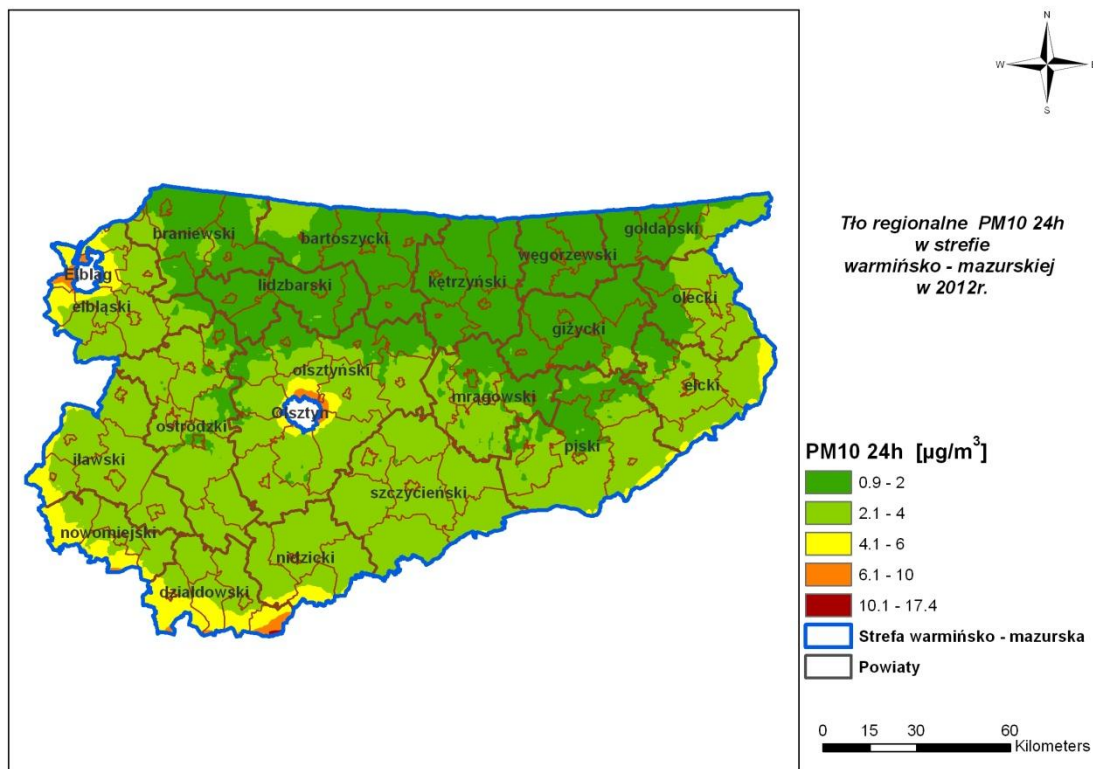
Jakość powietrza na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam uwalnianą, ale również duże znaczenie mają zanieczyszczenia napływowe. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizycznogeograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej dla źródeł o wysokości co najmniej 30 m zlokalizowanej poza strefą warmińsko-mazurską i poza pasem 30 km od strefy (w obszarze w obliczeniach siatki meteorologicznej) oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza strefy w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła w obrębie siatki meteorologicznej.

W stężeniach pochodzących z napływu wyróżniono stężenia stanowiące tło regionalne oraz tło całkowite.

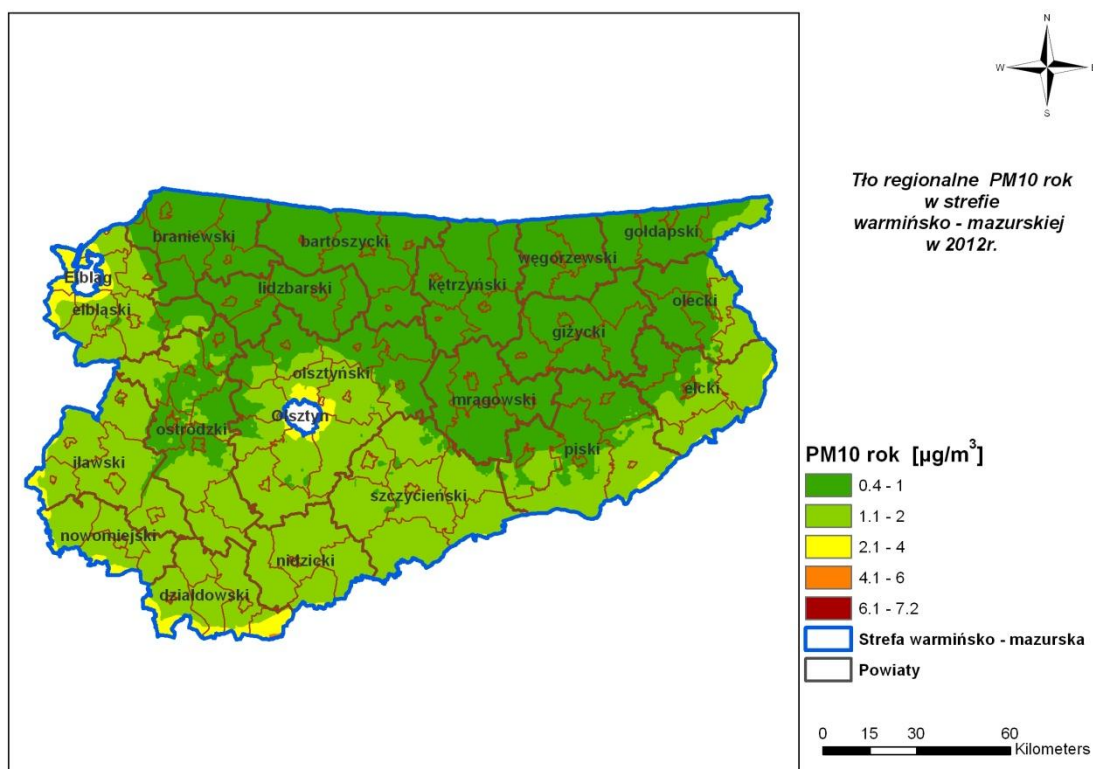
Tło regionalne

Tło regionalne obejmuje emisję ze wszystkich typów źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy warmińsko-mazurskiej.

Tło regionalne pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania 24h mieści się w zakresie od 0,9 do 17,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania rok mieści się w zakresie od 0,4 do 7,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przy czym najwyższe wartości występują w południowej części strefy.



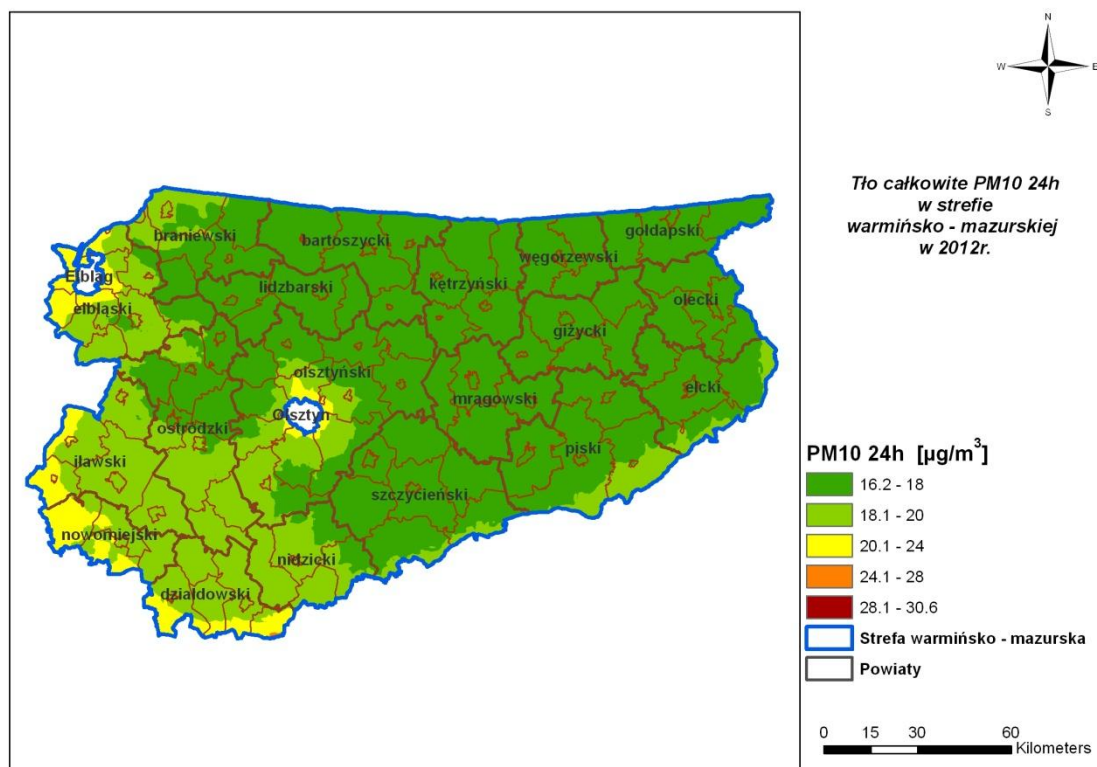
Rysunek 7. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.



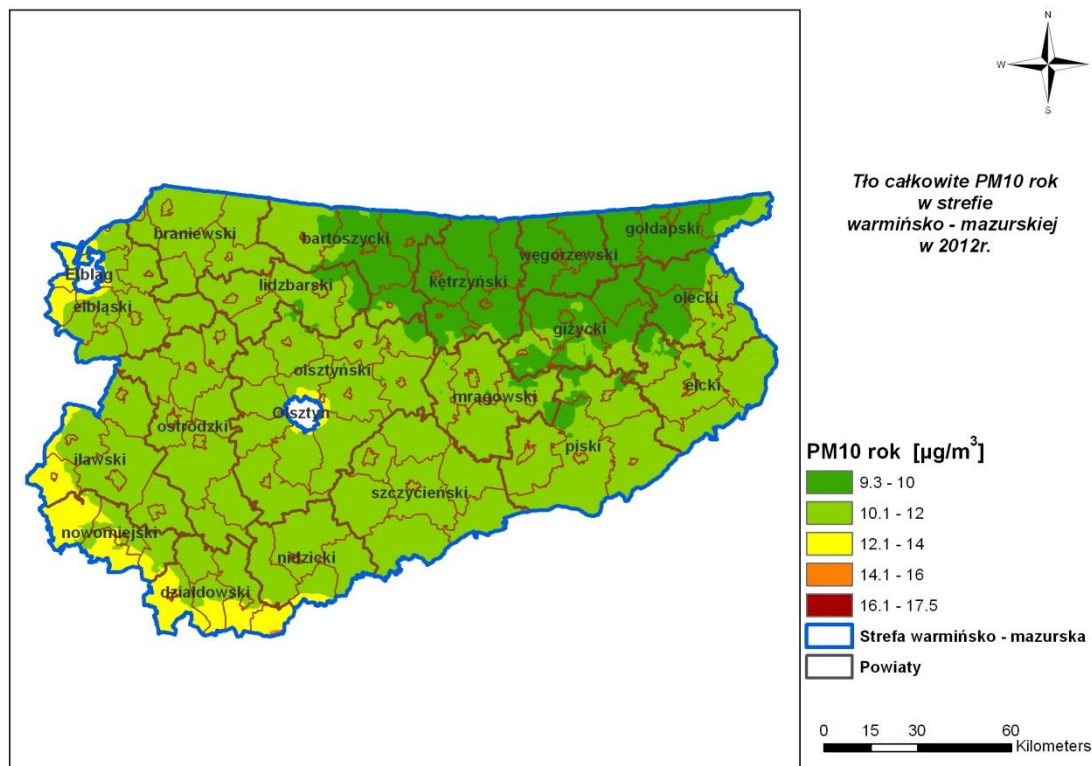
Rysunek 8. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.

Tło całkowite

Tło całkowite, czyli łączne stężenia wszystkich typów źródeł spoza strefy warmińsko-mazurskiej, wynosi od 16,2 do 30,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h oraz od 9,3 do 17,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników rok. Na większości obszaru strefy warmińsko-mazurskiej tło całkowite pyłu zawieszonyego PM10 dochodzi do 50% poziomu dopuszczalnego dla stężeń średnich dobowych i do 24% dla stężeń średnich rocznych. Jedynie na południowo-zachodnich obrzeżach strefy oraz wokół Olsztyna wpływ tła pochodzącego spoza strefy warmińsko-mazurskiej jest większy, gdyż maksymalnie osiąga 61,2% poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 24h oraz 43,7% poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 rok.



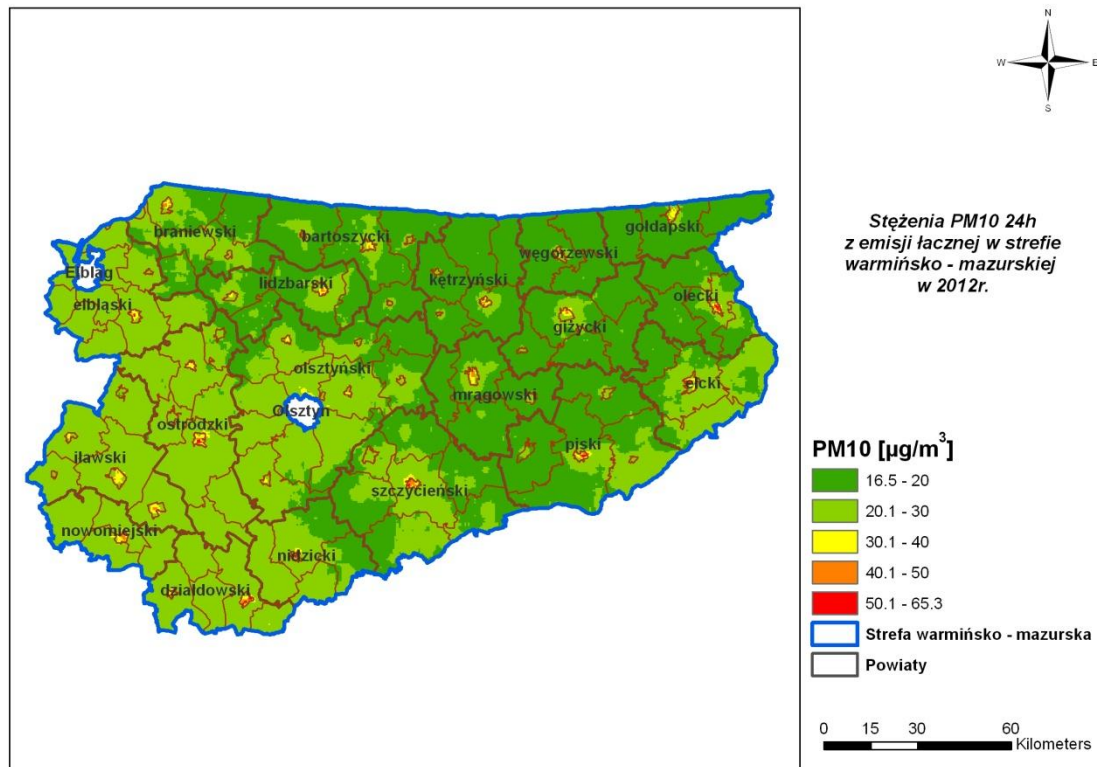
Rysunek 9. Stężenia pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.



Rysunek 10. Stężenia pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.

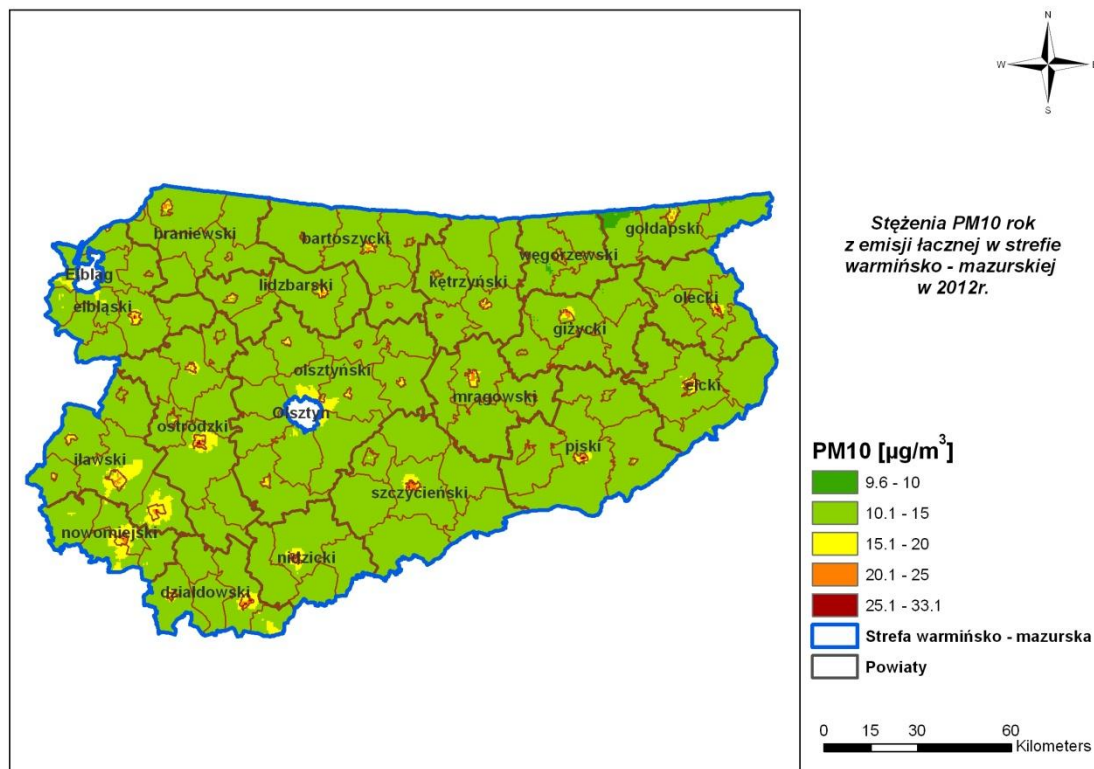
2.2. Stężenia całkowite pyłu zawieszonyego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej

Stężenia pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h pochodzące z łącznej emisji na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej osiągają wartości od $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $65,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dochodząc do 130,6% poziomu dopuszczalnego. Niższe stężenia występują we wschodniej części strefy na obszarach poza miejskich. Poziom dopuszczalny pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h został przekroczony w następujących miastach: Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo.



Rysunek 11. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

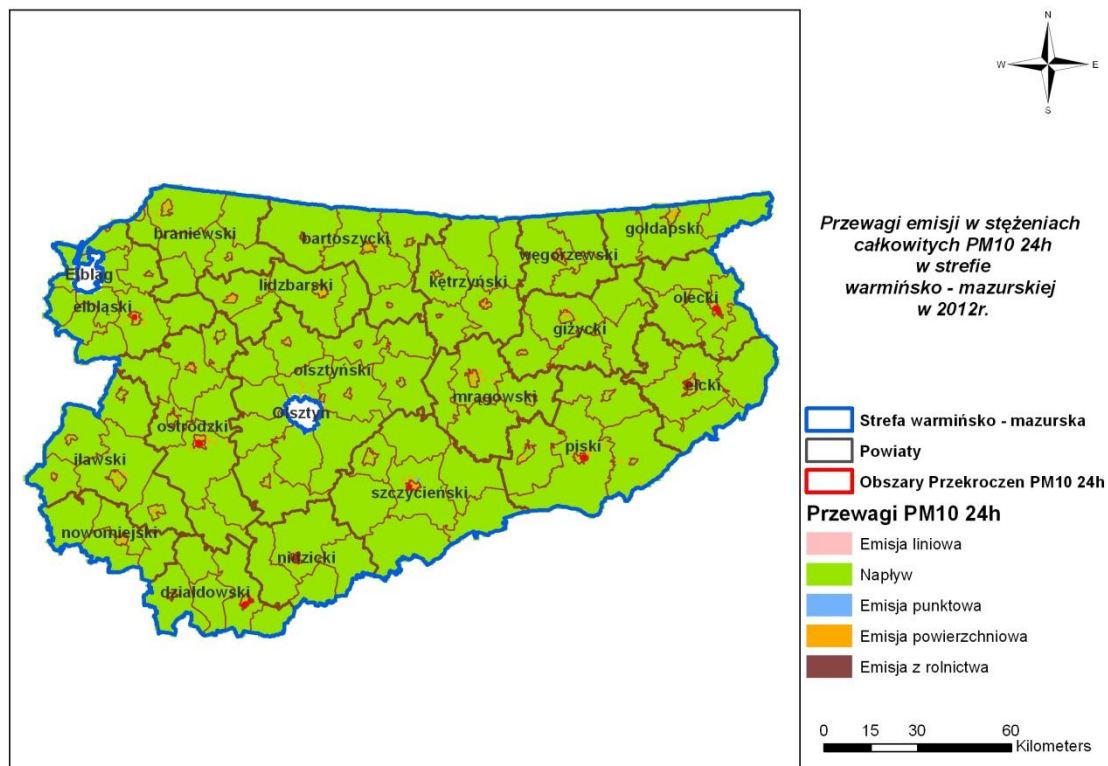
Stężenia średnie roczne pyłu zawieszony PM10 pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, osiągają wartości w przedziale od $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $33,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W żadnym punkcie obszaru nie został przekroczony poziom dopuszczalny ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania rok kalendarzowy.



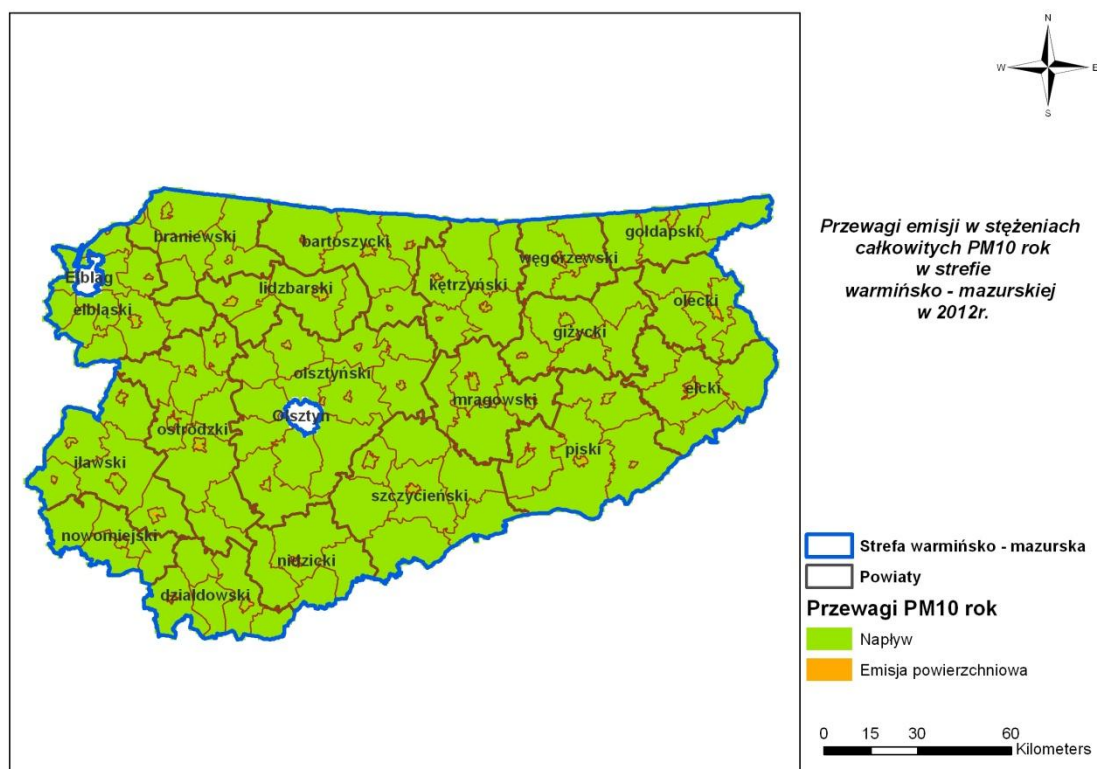
Rysunek 12. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

W stężeniach całkowitych pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h na większej części strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej. Natomiast w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego przeważa emisja powierzchniowa, a w kilku receptorach pojawia się również przewaga emisji liniowej, punktowej oraz z rolnictwa.

W przypadku stężeń pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok, na przeważającym obszarze strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej, tylko w niektórych miastach pojawia się przewaga emisji powierzchniowej.



Rysunek 13. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.



Rysunek 14. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2.3. Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych

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

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1032) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 4. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO _x	NO ₂	Pył zawieszony PM10, PM2,5 i Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	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%	50%	30%	-	60%	60%

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

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

gdzie:

S_{pa} – wartość pyłu zawieszony PM10 wyznaczona pomiarowo,

S_{ma} – wartość pyłu zawieszony PM10 wyznaczona modelowo.

Tabela 5. Niepewność modelowania pyłu zawieszony PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Stanowisko	Kod stacji	Pył zawieszony PM10 24h			Pył zawieszony PM10 rok		
		pomiar [µg/m ³]	model [µg/m ³]	Błąd względny (B _w) [%]	pomiar [µg/m ³]	model [µg/m ³]	Błąd względny (B _w) [%]
WIOS Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	59,3	53,2	10	30,0	27,9	7
WIOS Mragowo ul. Parkowa	WmMragowWIOS_Parkowa	33,3	33,2	0	19,1	19,1	0
WIOS Ostróda ul. Chrobrego	WmOstrodWIOS_Chobre	37,8	37,5	1	21,5	21,5	0

Analiza błędów względnego wskazuje na bardzo dobrą zgodność wyników modelowania z pomiarami. Błąd względny jest zdecydowanie niższy od dopuszczalnej wartości 50% dla stężeń średnich dla roku i waha się w granicach od 0 do 7%.

Dla stężeń średniodobowych błąd nie jest określany w rozporządzeniu, na terenie strefy przyjmuje wartości od 0 do 10%.

2.4. Obszary zagrożeń

Każdemu obszarowi przekroczeń nadano unikatowy kod, który skonstruowano zgodnie z wytycznymi tabeli nr 2 załącznika nr 5 do *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034)*:

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

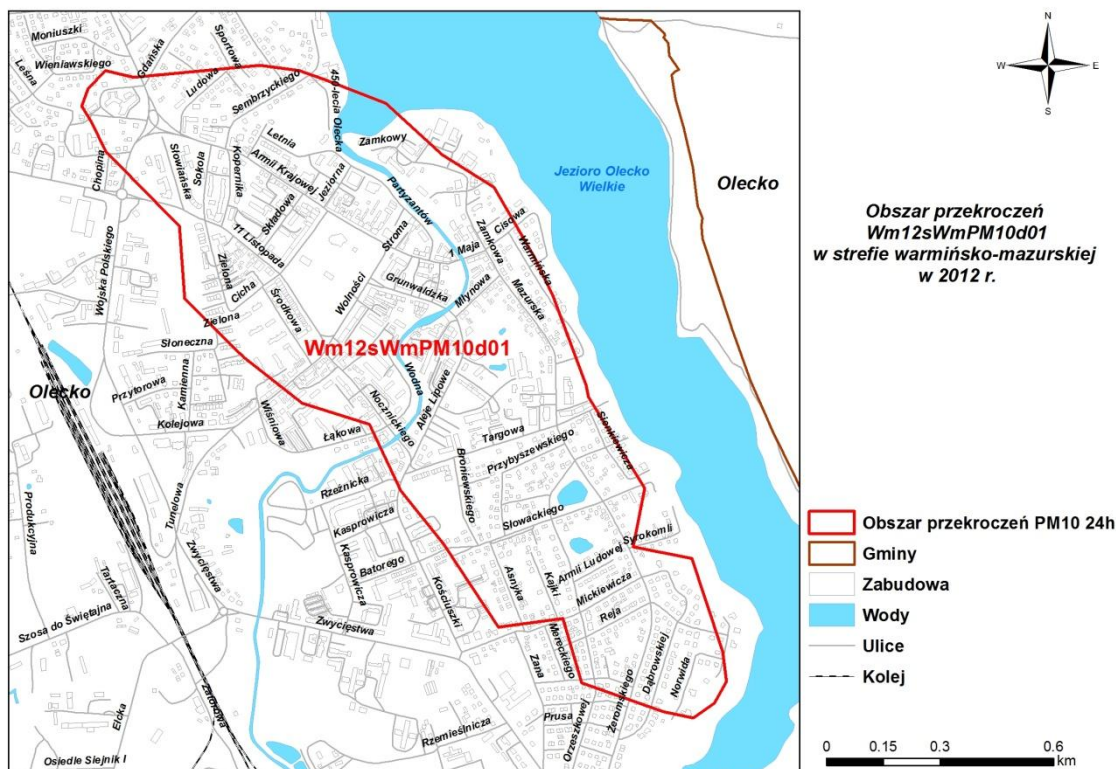
2.4.1. Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarnego wskazuje, iż **na terenie strefy warmińsko-mazurskiej występuje dziesięć obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny**. Charakterystykę obszarów przedstawiono w poniższej tabeli.

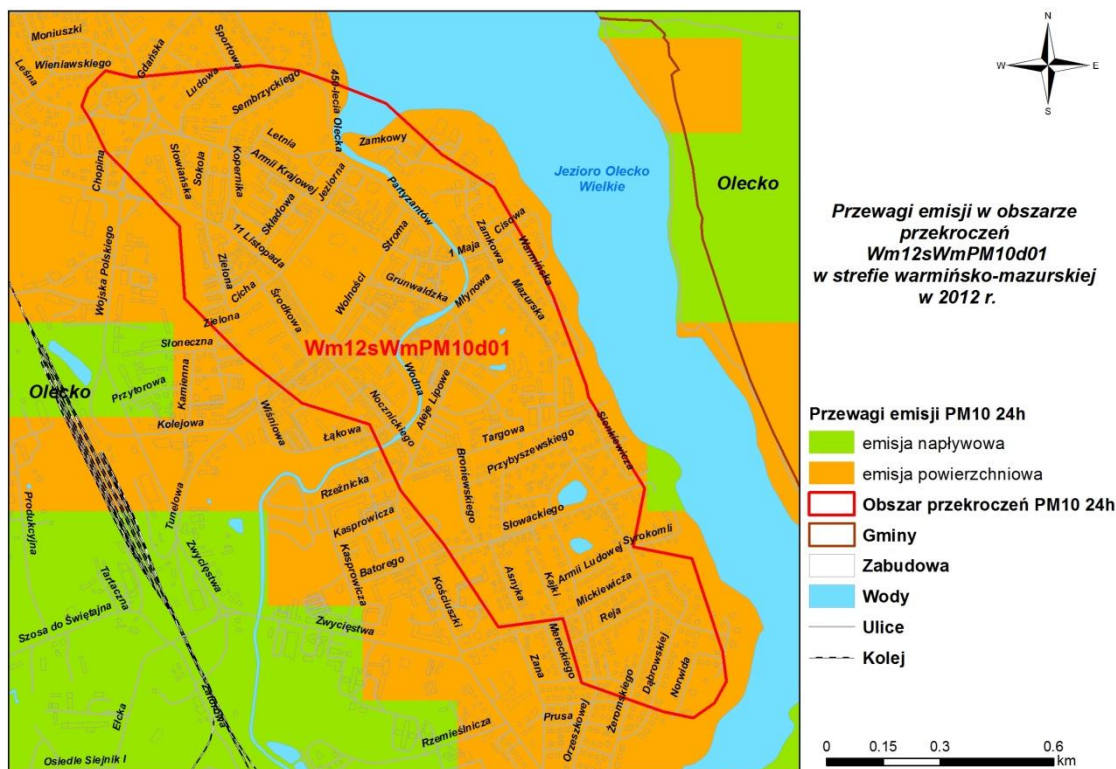
Tabela 6. Charakterystyka obszarów przekroczeń pyłu zawieszony PM10 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³] / wartość z pomiaru [µg/m ³]	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
1	Wm12sWmPM10d01*	miasto Olecko	miejski	79,1	1,15 / 1,6 tys. / 63,3 / -	Emisja powierzchniowa
2	Wm12sWmPM10d02	miasto Elk	miejski	107,7	0,90 / 2,6 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
3	Wm12sWmPM10d03	miasto Ostróda	miejski	129,5	0,83 / 2,0 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
4	Wm12sWmPM10d04	miasto Pisz	miejski	61,5	0,78 / 1,5 tys. / 62,0 / -	Emisja powierzchniowa
5	Wm12sWmPM10d05	miasto Działdowo	miejski	75,2	0,73 / 1,3 tys. / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
6	Wm12sWmPM10d06	miasto Szczytno	miejski	45,3	0,58 / 1,4 tys. / 65,0 / -	Emisja powierzchniowa
7	Wm12sWmPM10d07	miasto Działdowo	miejski	37,1	0,45 / 823 / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
8	Wm12sWmPM10d08	miasto Nidzica	miejski	32,8	0,36 / 759 / 62,8 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
9	Wm12sWmPM10d09	miasto Pasłęk	miejski	33,3	0,34 / 362 / 65,3 / -	Emisja powierzchniowa
10	Wm12sWmPM10d10	miasto Nidzica	miejski	6,5	0,07 / 150 / 52,6 / 59,3	Napływ, emisja powierzchniowa
11	Wm12sWmPM10d11	miasto Nowe Miasto Lubawskie	miejski	5,2	0,01 / 12 / 61,2 / -	Emisja powierzchniowa

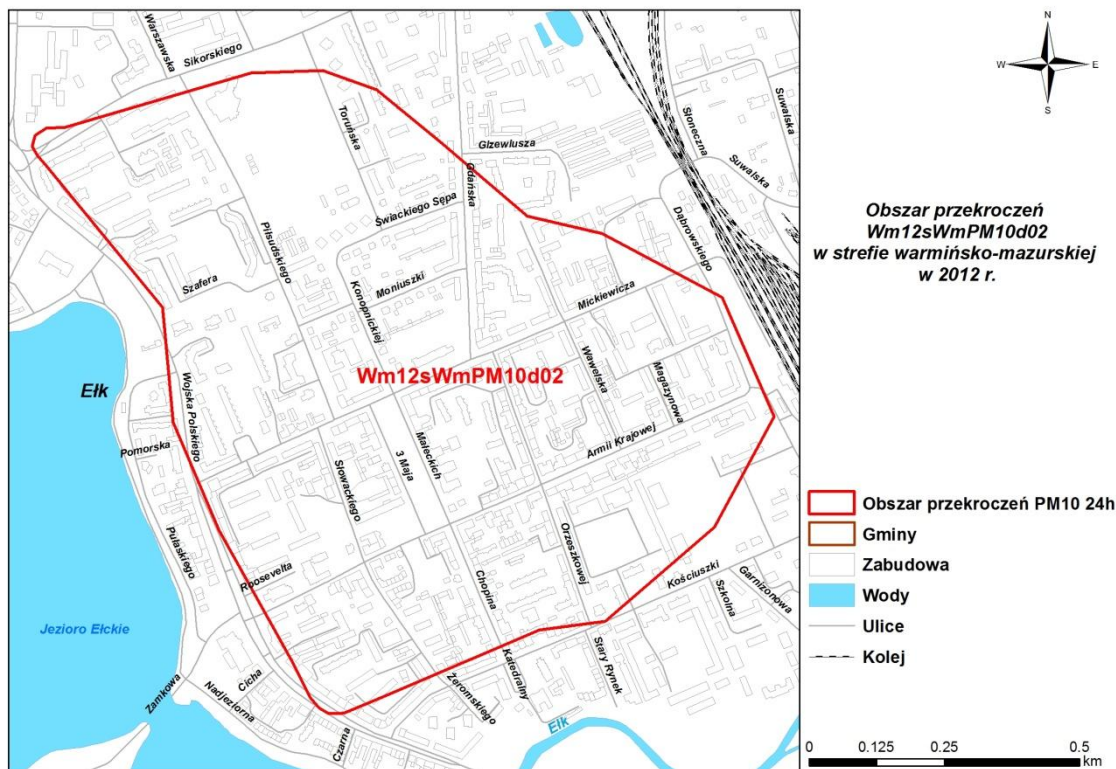
*obszary przekroczeń zostały ponumerowane od największego pod względem powierzchni do najmniejszego



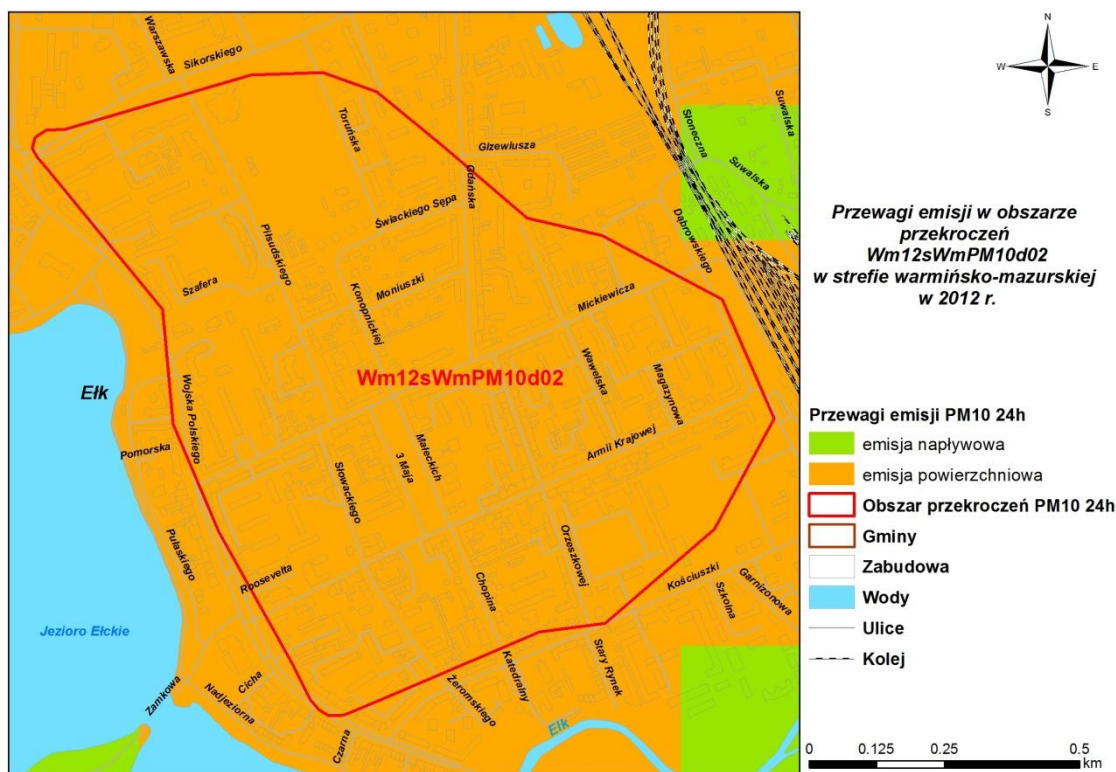
Rysunek 15. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d01



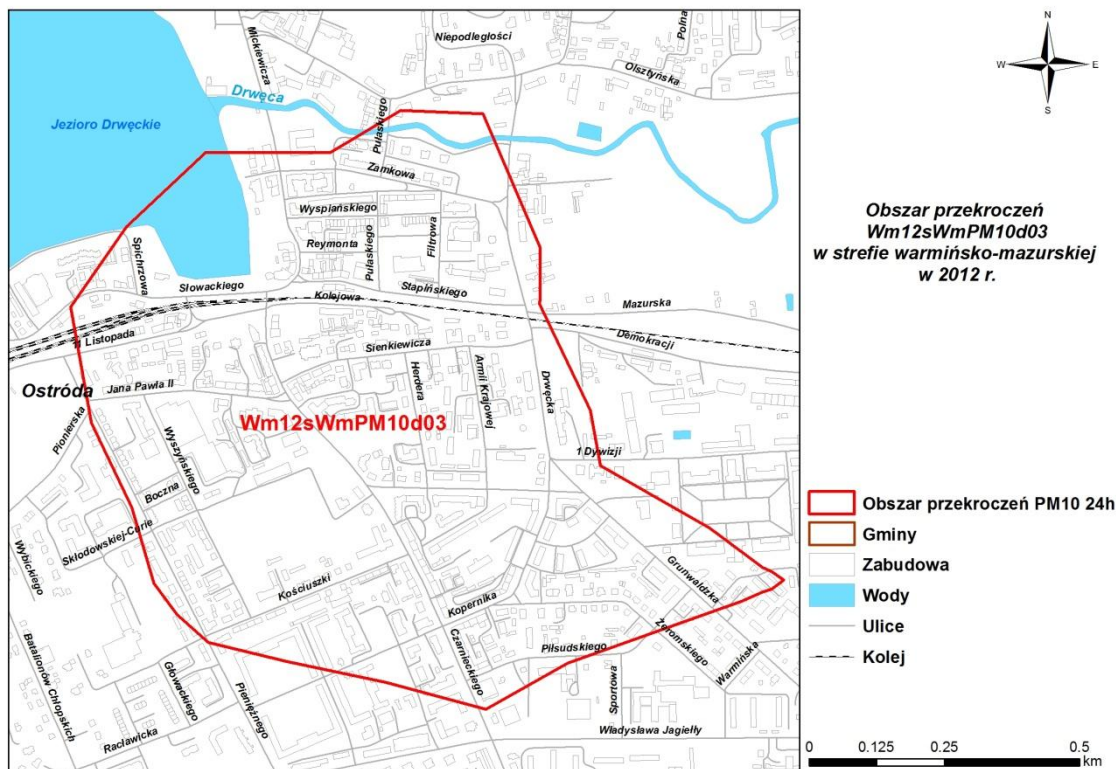
Rysunek 16. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszonyego PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d01



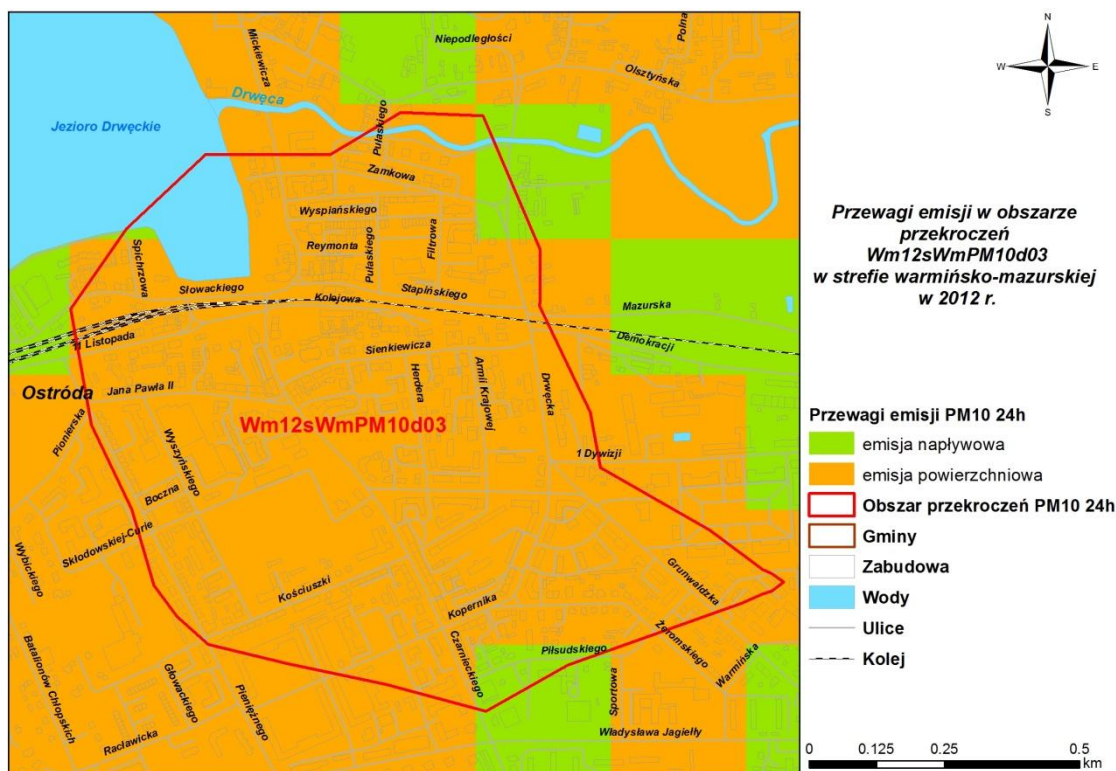
Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Pd12sPdPM10d02



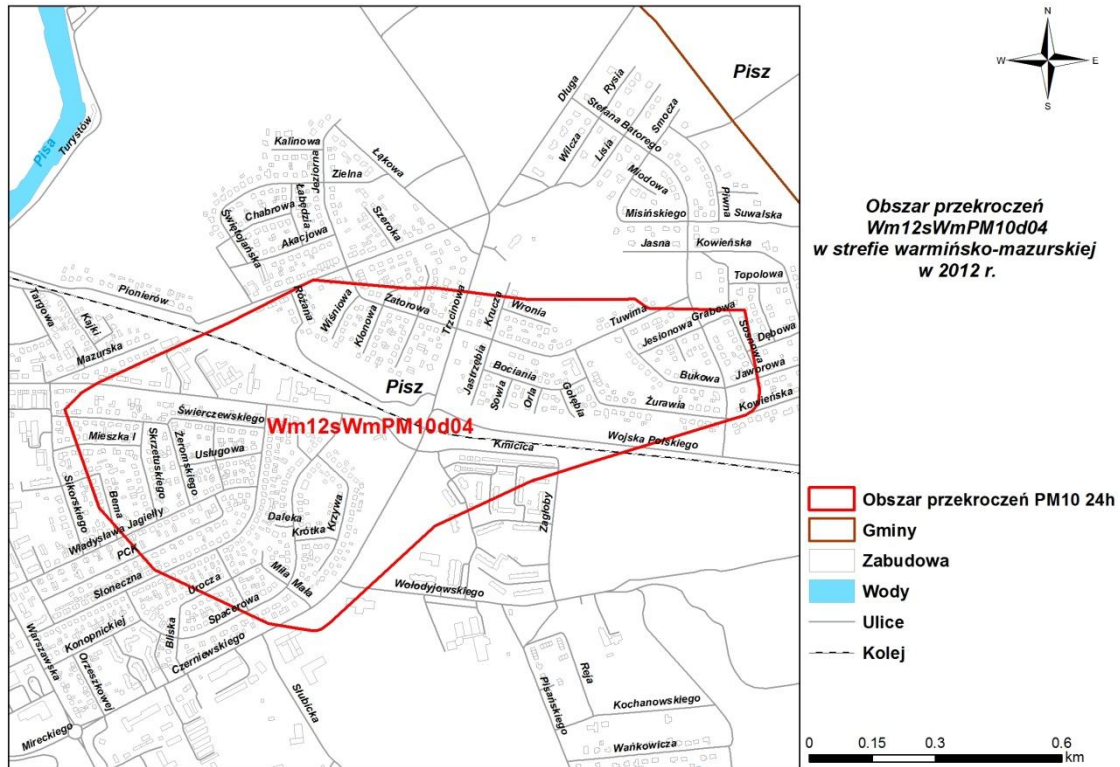
Rysunek 18. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Pd12sPdPM10d02



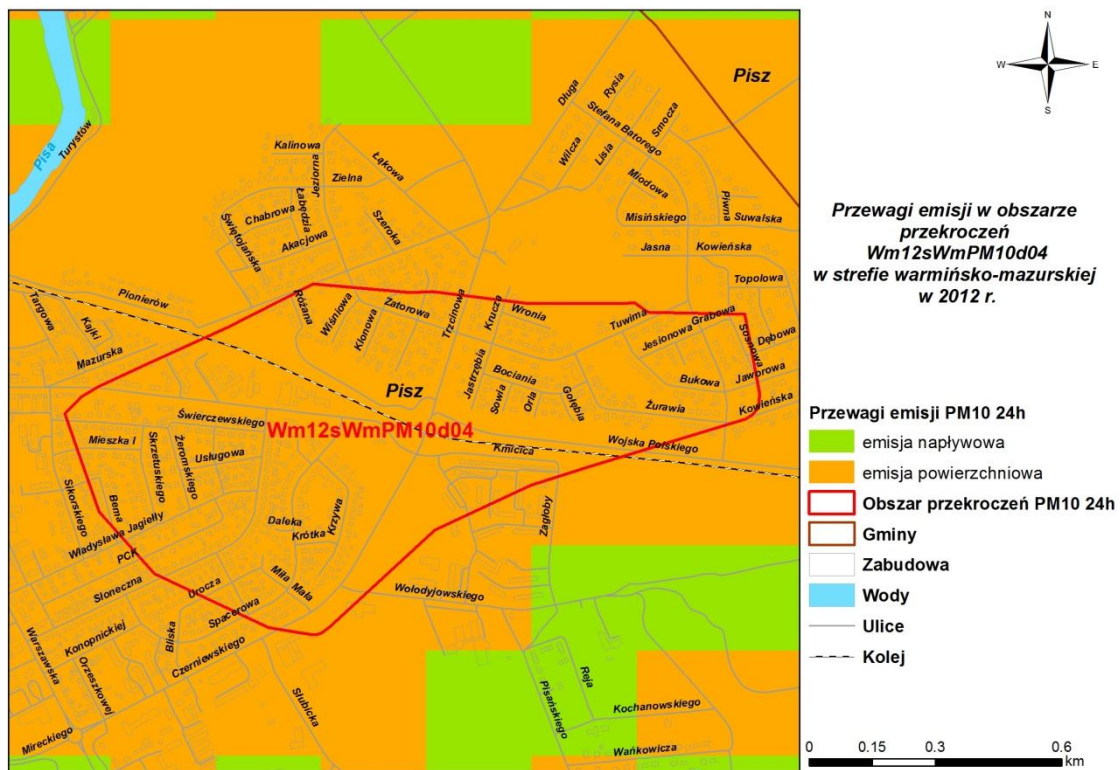
Rysunek 19. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Pd12sPdPM10d03



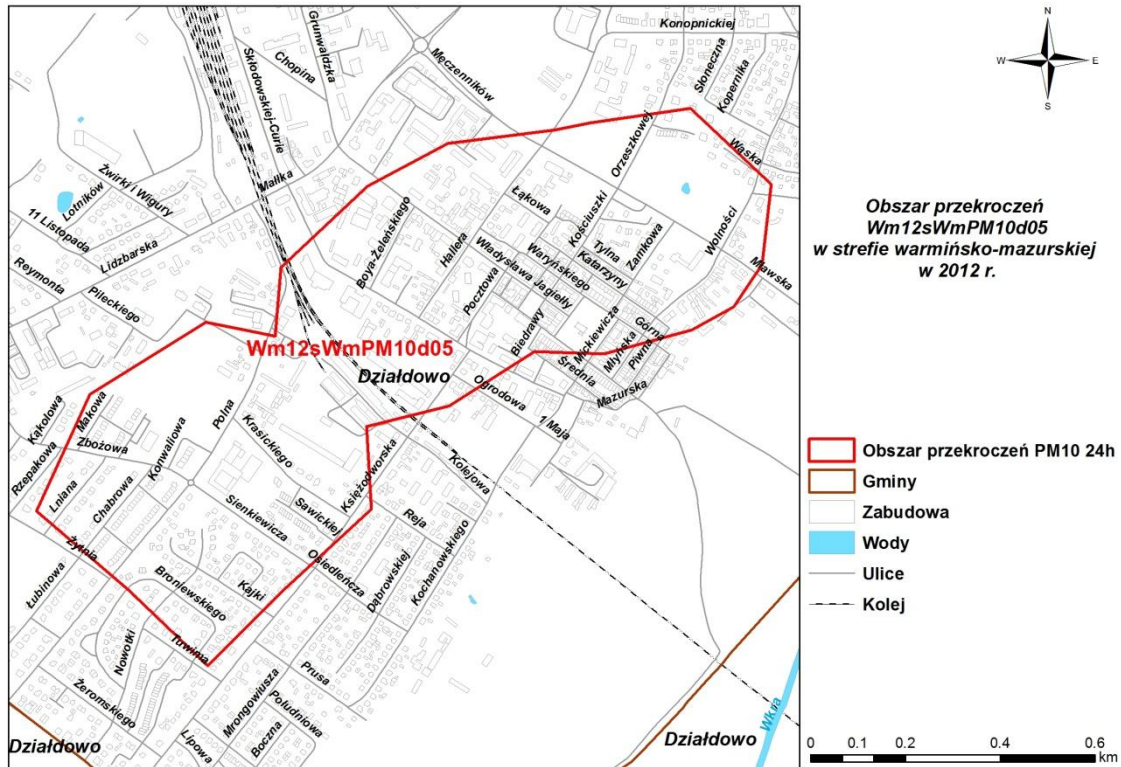
Rysunek 20. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Pd12sPdPM10d03



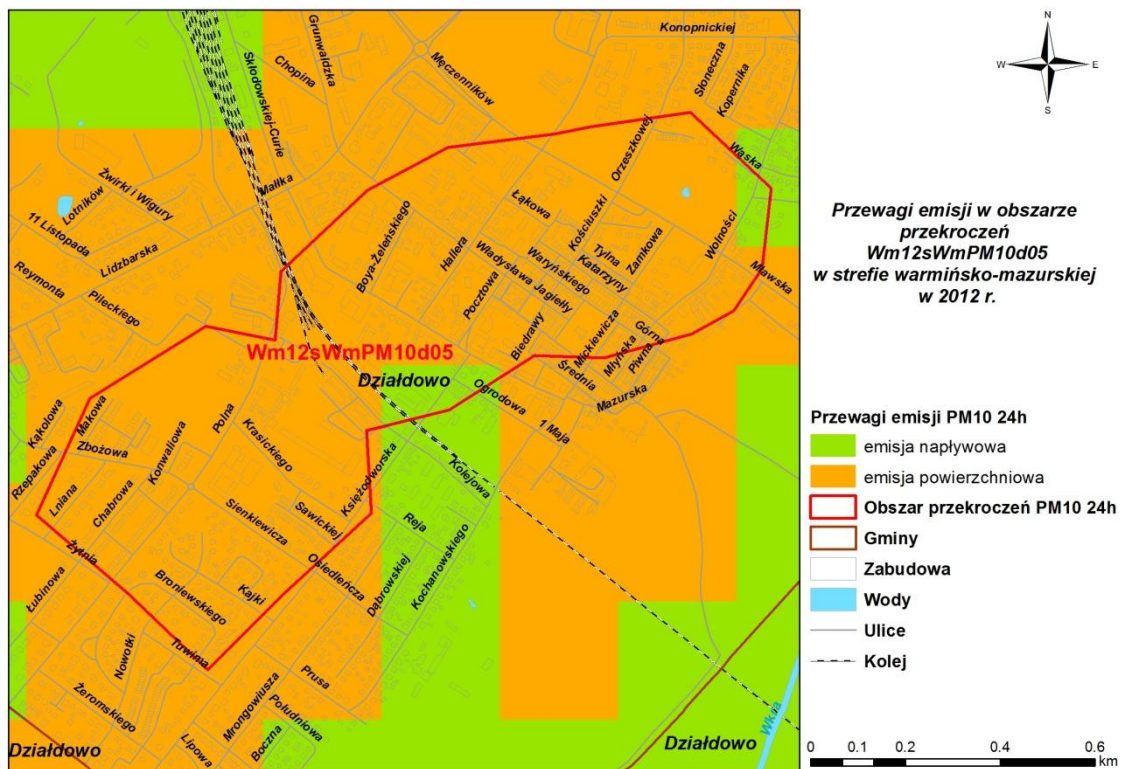
Rysunek 21. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Pd12sPdPM10d04



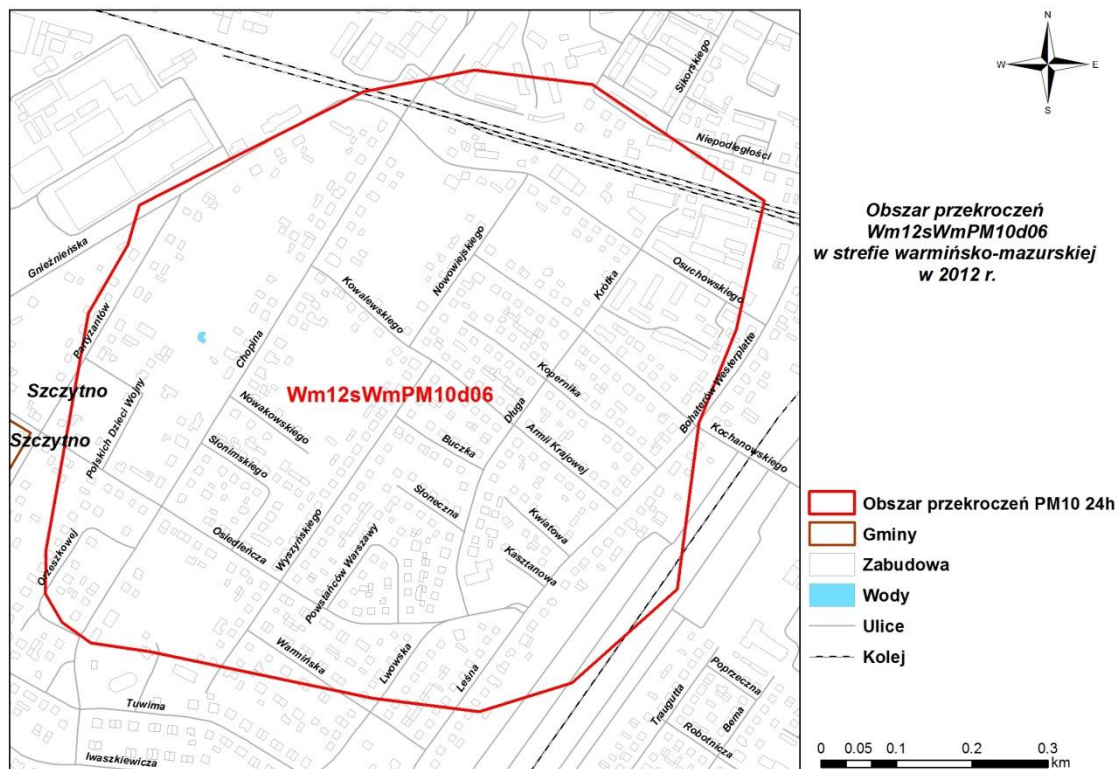
Rysunek 22. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Pd12sPdPM10d04



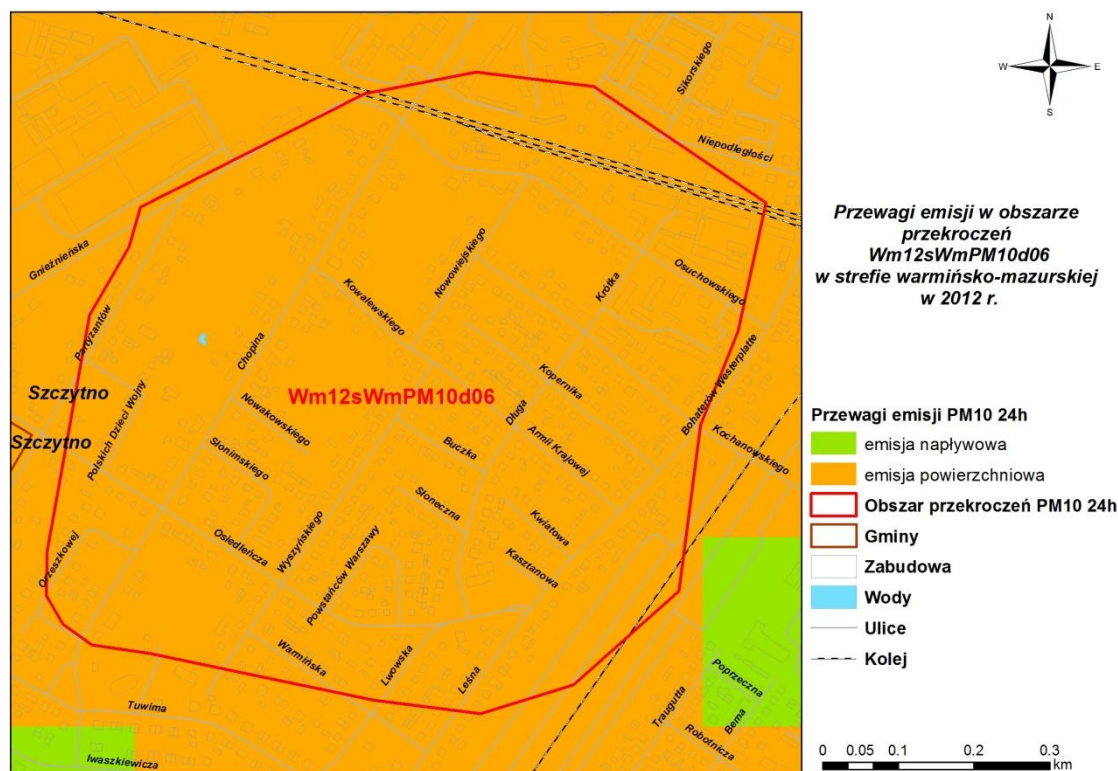
Rysunek 23. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d05



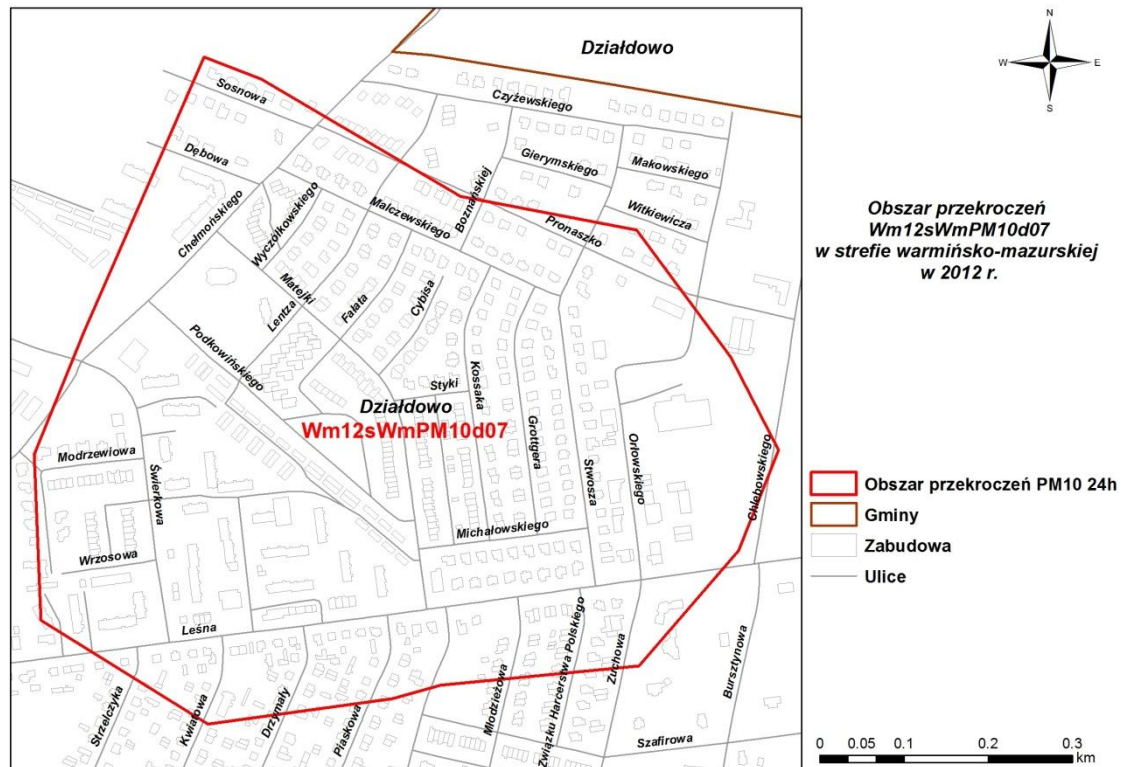
Rysunek 24. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d05



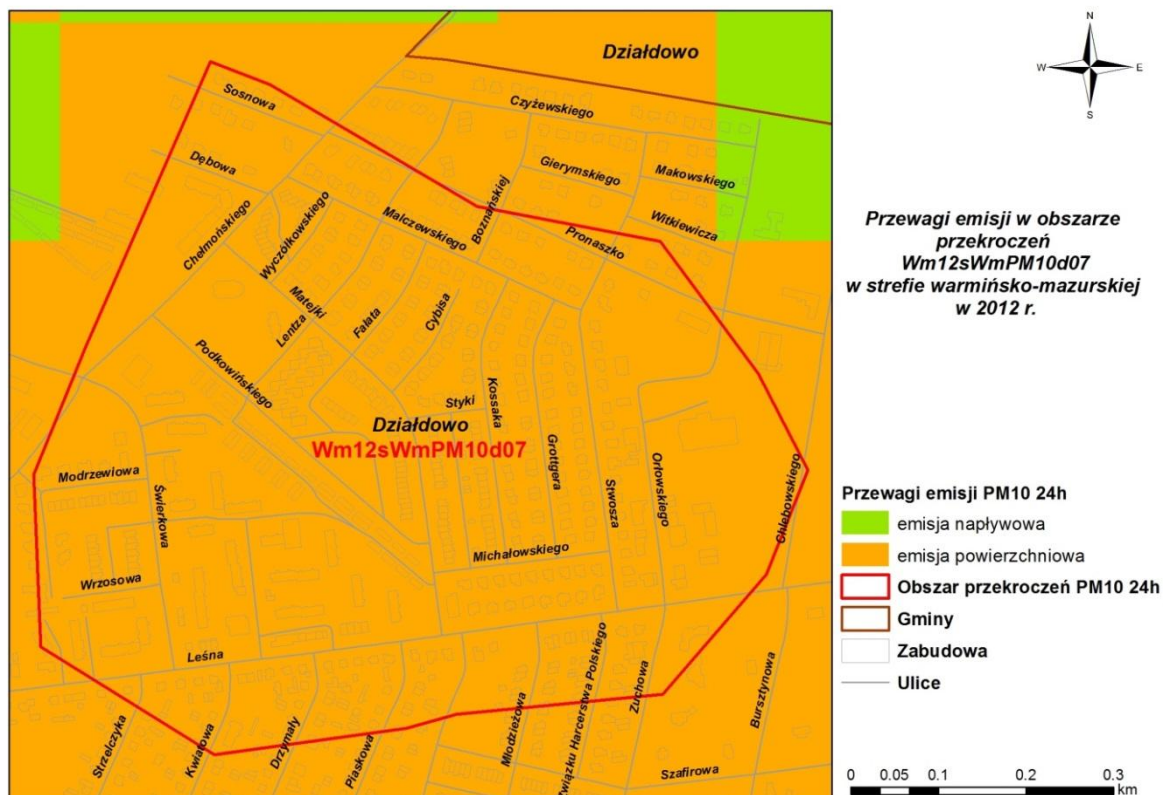
Rysunek 25. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Pd12sPdPM10d06



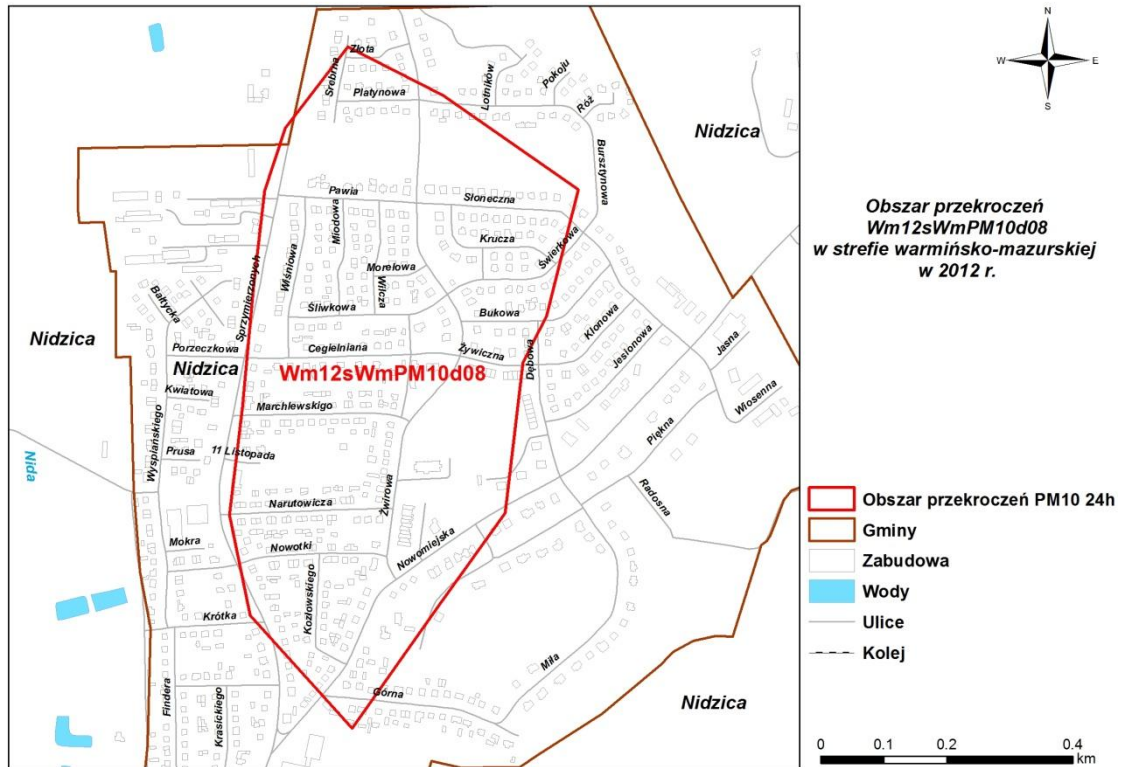
Rysunek 26. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Pd12sPdPM10d06



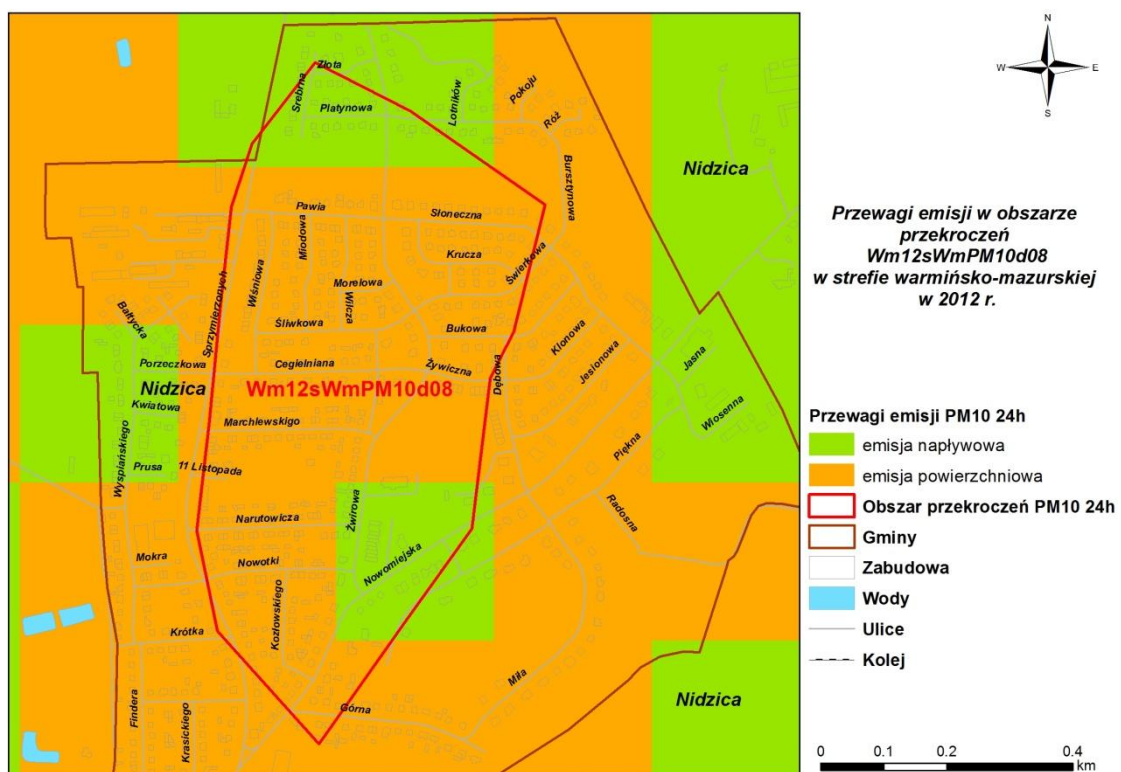
Rysunek 27. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d07



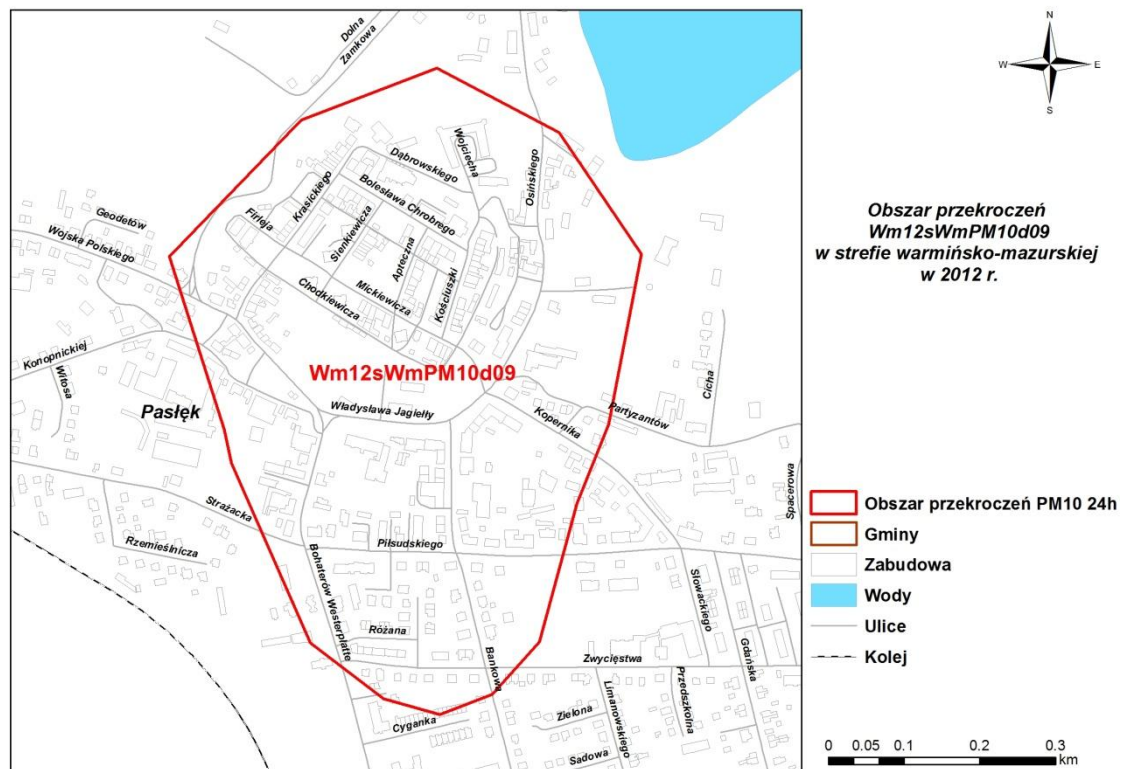
Rysunek 28. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d07



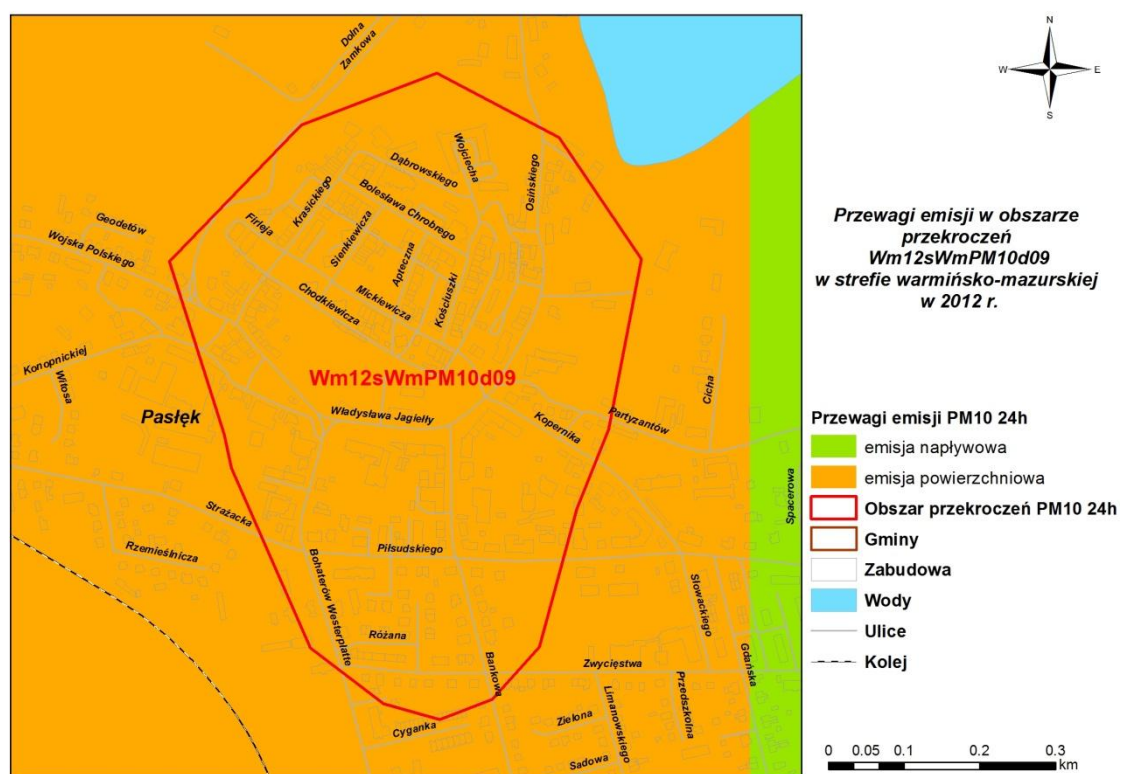
Rysunek 29. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d08



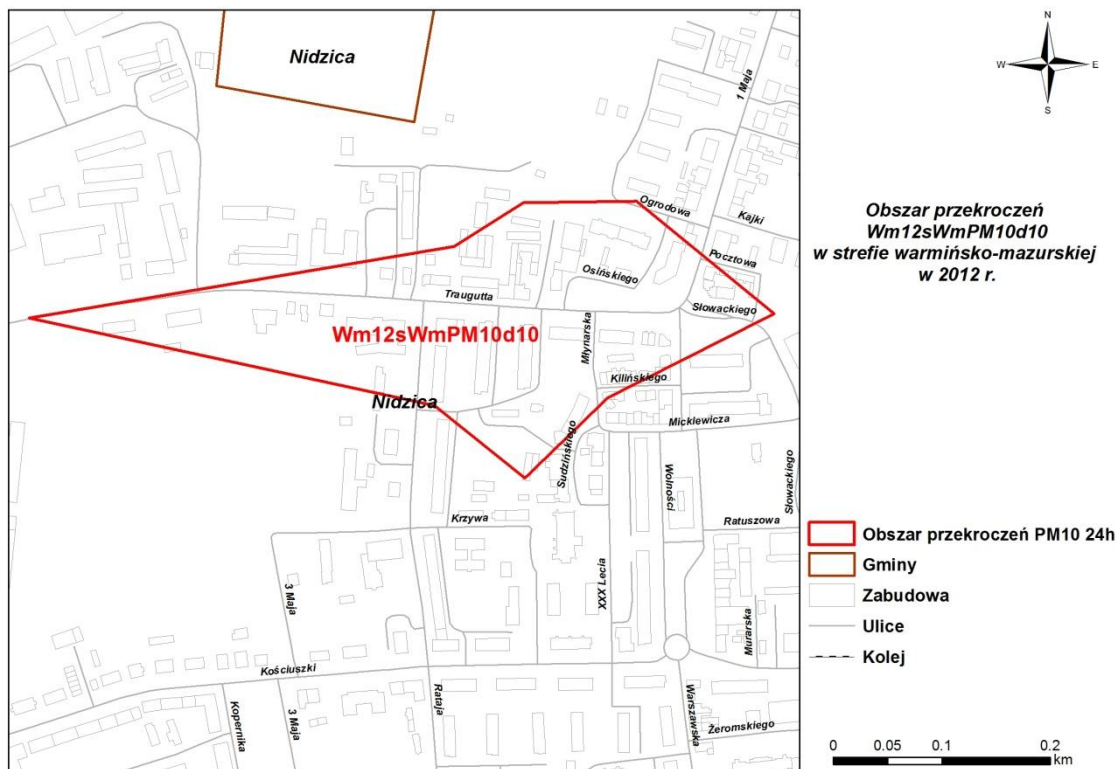
Rysunek 30. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d08



Rysunek 31. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Pd12sPdPM10d09



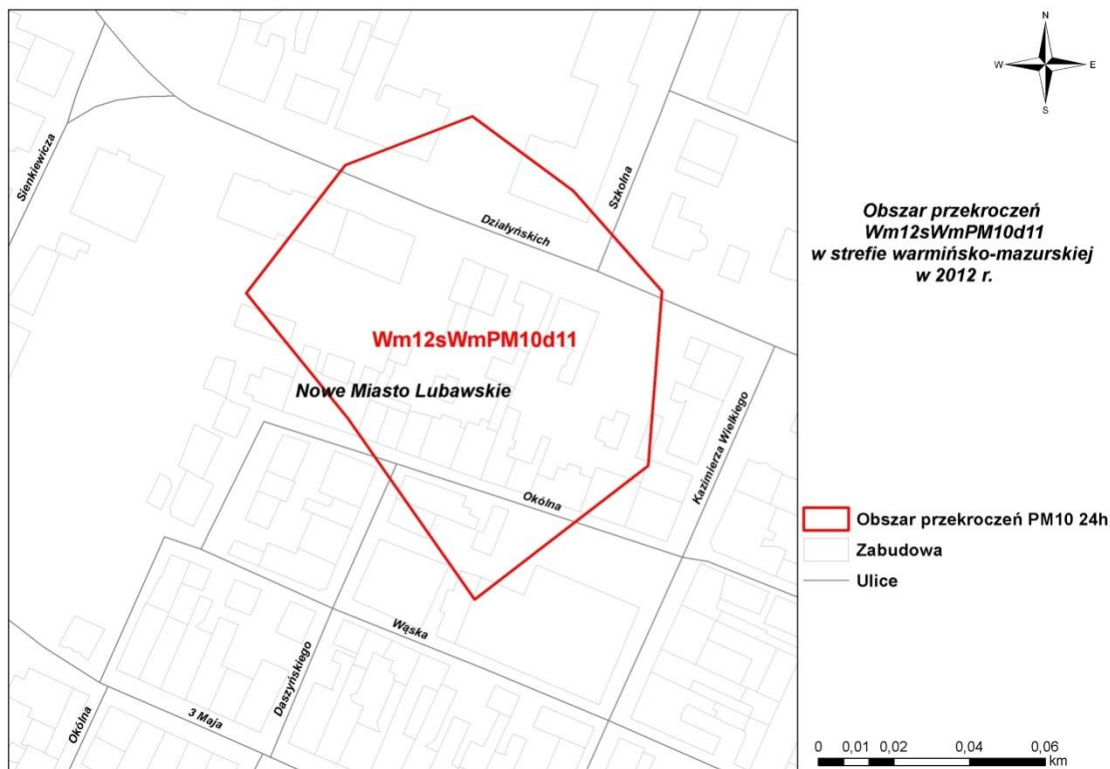
Rysunek 32. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Pd12sPdPM10d09



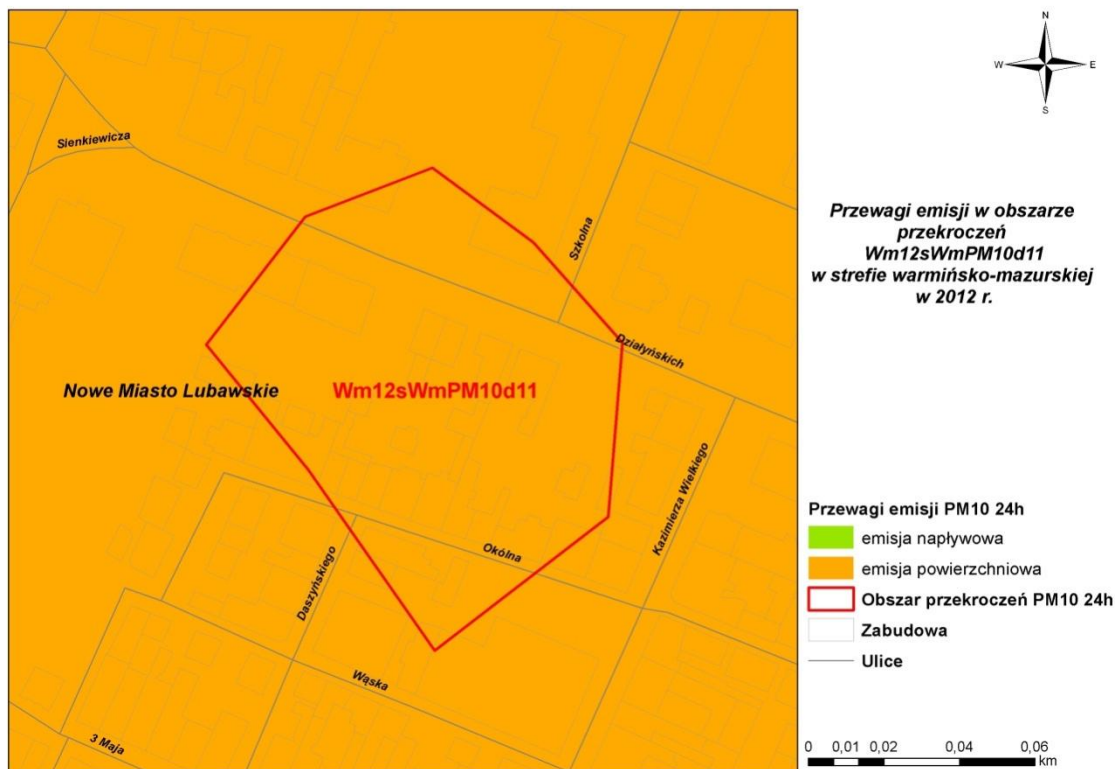
Rysunek 33. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d10



Rysunek 34. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d10



Rysunek 35. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Pd12sPdPM10d11



Rysunek 36. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Pd12sPdPM10d11

2.4.2. Scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i B(a)P

Głównym źródłem zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10 i B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej poza obszarami zabudowanymi jest napływ. Obniżenie emisji z napływu możliwe będzie poprzez realizację działań naprawczych proponowanych w Programach Ochrony Powietrza dla stref ościennych, w których realizowane są programy ochrony powietrza, czyli: pomorskiej, mazowieckiej i podlaskiej oraz w innych województwach w Polsce. A także poprzez realizację działań w uchwalonych Programach Ochrony Powietrza dla miast: Olsztyn i Elbląg.

W miastach strefy warmińsko-mazurskiej podstawowym źródłem ww. zanieczyszczeń jest lokalna emisja powierzchniowa, czyli emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania paliwem stałym lokali mieszkalnych i usługowych. Dlatego zaproponowano działania w celu obniżenia emisji powierzchniowej.

Emisja komunikacyjna nie jest istotnym źródłem pyłów w strefie warmińsko-mazurskiej, jednak ze względu na stale rosnące natężenie ruchu jest to ten rodzaj emisji, którego znaczenie będzie się zwiększało. Stąd konieczne jest wdrażanie wielu działań, aby stężenia z komunikacji malały, a nie rosły.

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszony PM10 jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Tabele obrazujące skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszony PM10, zawartych są w rozdziale 3.3.4. Tomu I niniejszego opracowania.

W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada się redukcję ładunku pyłu unoszonego z jezdni w czasie ruchu samochodów. Zadanie to zostanie osiągnięte przez czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością około raz w tygodniu, w zależności od możliwości finansowych.

W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji komunikacyjnej pyłu zawieszony PM10 w miastach z obszarami przekroczeń w strefie warmińsko-mazurskiej o około 0.1%. Omówione działanie otrzymuje kod **WmsWmMMu**.

Ponadto zaproponowano działania związane z eliminacją zanieczyszczeń komunikacyjnych poprzez:

- Modernizację i remonty dróg (szczególnie likwidację nawierzchni nieutwardzonych) – kod działania **WmsWmMRd**;
- Rozwój ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej – kod działania **WmsWmSro**;

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

Możliwe do wykonania i najskuteczniejsze działania naprawcze zmierzające do obniżenia emisji komunalnej to:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w lokalach, w których jako czynnik grzewczy stosowane są niskosprawne kotły na paliwa stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
- 2) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
- 3) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne kotły retortowe/peletowe, głównie w zabudowie jednorodzinnej.

Wybór wyżej wymienionych działań podyktowany został najkorzystniejszym w stosunku do ceny zakładanym efektem ekologicznym. Działania tego typu są najczęściej stosowane w ramach wymiany sposobu ogrzewania mieszkań. Należy zwrócić uwagę na problem termomodernizacji. Działania termomodernizacyjne są zasadne i skuteczne kiedy dotyczą:

- 1) Termomodernizacji budynków w połączeniu z wymianą źródeł grzewczych;
- 2) Termomodernizacji budynków należących do osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych, gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy;
- 3) Termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów itp., gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy.

Pierwszym działaniem mającym wpływ na redukcję emisji powierzchniowej w strefie warmińsko - mazurskiej jest zwiększanie efektywności energetycznej gmin poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej. Działanie dotyczy terenów, dla których nie określono szczegółowych działań naprawczych oraz dla obszarów znajdujących się poza obszarami przekroczeń. Działanie naprawcze otrzymuje kod **WmsWmWEg**.

Kolejnym z działań naprawczych dotyczących redukcji emisji powierzchniowej są działania dla miast strefy warmińsko - mazurskiej, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10. Nie określono szczegółowych działań naprawczych dla terenów o charakterze rolniczym, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, ze względu na małą gęstość zaludnienia takich obszarów, brak sieci ciepłowniczych i gazowych i niską skuteczność działań w obszarach słabo zaludnionych.

Szczegółowe dane dla zakładanego scenariusza naprawczego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Proponowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszony PM10 wraz z szacunkową wielkością powierzchni użytkowej mieszkań [m²] podlegającej wymianie sposobu ogrzewania w strefie warmińsko-mazurskiej

Lp.	KOD	Miasto	Liczba m ² do zamiany sposobu ogrzewania (DO WYBORU)				Stopień redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszony PM10 [Mg]
			MSC	ENERGIA ELEKTRYCZNA	OGRZEWANIE GAZOWE	PIECE RETORTOWE	
1	Wm12sWmPM10d01	Olecko	30 000	30 000	31 500	33 000	24.5
2	Wm12sWmPM10d02	Elk	38 000	38 000	39 900	41 800	38.6
3	Wm12sWmPM10d03	Ostróda	45 000	45 000	47 250	49 500	39.7
4	Wm12sWmPM10d04	Pisz	19 300	19 300	20 265	21 230	16.7
5	Wm12sWmPM10d05; Wm12sWmPM10d07	Działdowo	51 900	51 900	54 495	57 090	42.4
6	Wm12sWmPM10d06	Szczytno	14 000	14 000	14 700	15 400	12.6

Lp.	KOD	Miasto	Liczba m ² do zamiany sposobu ogrzewania (DO WYBORU)				Stopień redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszony PM10 [Mg]
			MSC	ENERGIA ELEKTRYCZNA	OGRZEWANIE GAZOWE	PIECE RETORTOWE	
7	Wm12sWmPM10d08; Wm12sWmPM10d10	Nidzica	16 400	16 400	17 220	18 040	10.3
8	Wm12sWmPM10d09	Pastęki	22 000	22 000	-	24 200	17.5
9	Wm12sWmPM10d11	Nowe Miasto Lubawskie	1 200	1 200	1 260	1 320	1.4
SUMA			237 800	237 800	226 590	261 580	203.7

Po przeliczeniu modelowym powyższego scenariusza okazało się, iż w żadnym punkcie w miastach strefy warmińsko - mazurskiej poddanych działaniom naprawczym, stężenia nie przekraczają poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, zatem efekt ekologiczny został osiągnięty.

W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji powierzchniowej pyłu zawieszony PM10 w strefie warmińsko - mazurskiej o 1,6%. Działanie naprawcze może być realizowane w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Działanie otrzymuje kod **WmsWmZSo**.

Ponadto zaproponowano działanie dedykowane dla przemysłu, rzemiosła i usług, tj. podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz i spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego). Działanie to otrzymuje kod **WmsWmPSc**.

Ostatnie działanie wspomagające obniżanie emisji komunalnej to rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą. Działanie to otrzymuje kod **WmsWmRSc**.

Skuteczność działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszony PM10 zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 8. Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w strefie warmińsko - mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych

Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %
Wm12sWmPM10d01	PM10 24h	63,3	Napływ: 16,6% Powierzchniowa: 79,0% Liniowa: 3,5% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,8%	45,5	Napływ: 23,0% Powierzchniowa: 71,9% Liniowa: 3,9% Rolnictwo: 0,2% Przemysłowa: 1,0%
	PM10 rok	29,8	Napływ: 33,8% Powierzchniowa: 58,2% Liniowa: 6,7% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 0,4%	23,5	Napływ: 42,9% Powierzchniowa: 48,6% Liniowa: 6,8% Rolnictwo: 1,1% Przemysłowa: 0,5%
Wm12sWmPM10d02	PM10 24h	65,3	Napływ: 15,7% Powierzchniowa: 80,7% Liniowa: 1,2% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 2,3%	48,9	Napływ: 47,9% Powierzchniowa: 50,2% Liniowa: 1,5% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,3%
	PM10 rok	31,0	Napływ: 32,7% Powierzchniowa: 61,0% Liniowa: 5,1% Rolnictwo: 0,4% Przemysłowa: 0,8%	23,8	Napływ: 42,5% Powierzchniowa: 50,7% Liniowa: 5,3% Rolnictwo: 0,5% Przemysłowa: 1,0%
Wm12sWmPM10d03	PM10 24h	65,3	Napływ: 35,5% Powierzchniowa: 59,5% Liniowa: 3,7% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 0,4%	49,1	Napływ: 22,0% Powierzchniowa: 64,2% Liniowa: 3,8% Rolnictwo: 1,0% Przemysłowa: 9,0%
	PM10 rok	33,1	Napływ: 31,2% Powierzchniowa: 62,2% Liniowa: 4,9% Rolnictwo: 1,0% Przemysłowa: 0,7%	25,4	Napływ: 41,7% Powierzchniowa: 50,8% Liniowa: 5,2% Rolnictwo: 1,4% Przemysłowa: 1,0%
Wm12sWmPM10d04	PM10 24h	62,0	Napływ: 6,5% Powierzchniowa: 87,9% Liniowa: 5,2% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,3%	48,9	Napływ: 34,0% Powierzchniowa: 61,0% Liniowa: 2,3% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 2,6%
	PM10 rok	30,5	Napływ: 33,6% Powierzchniowa: 57,0% Liniowa: 8,3% Rolnictwo: 0,2% Przemysłowa: 0,9%	24,9	Napływ: 41,1% Powierzchniowa: 49,4% Liniowa: 8,1% Rolnictwo: 0,3% Przemysłowa: 1,1%
Wm12sWmPM10d05	PM10 24h	65,3	Napływ: 21,1% Powierzchniowa: 76,5%	47,9	Napływ: 46,6% Powierzchniowa: 50,8%

Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %
			Liniowa: 2,2% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,1%		Liniowa: 1,8% Rolnictwo: 0,2% Przemysłowa: 0,6%
	PM10 rok	33,1	Napływ: 35,5% Powierzchniowa: 58,3% Liniowa: 4,9% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 0,4%	24,8	Napływ: 48,3% Powierzchniowa: 44,7% Liniowa: 5,3% Rolnictwo: 1,2% Przemysłowa: 0,5%
Wm12sWmPM10d06	PM10 24h	65,3	Napływ: 25,1% Powierzchniowa: 72,5% Liniowa: 1,9% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,4%	47,1	Napływ: 47,7% Powierzchniowa: 48,7% Liniowa: 1,8% Rolnictwo: 0,2% Przemysłowa: 1,5%
	PM10 rok	32,8	Napływ: 36,5% Powierzchniowa: 57,1% Liniowa: 4,9% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 0,6%	24,3	Napływ: 49,3% Powierzchniowa: 43,4% Liniowa: 5,3% Rolnictwo: 1,2% Przemysłowa: 0,8%
Wm12sWmPM10d07	PM10 24h	65,0	Napływ: 17,1% Powierzchniowa: 77,5% Liniowa: 4,0% Rolnictwo: 0,5% Przemysłowa: 0,9%	49,3	Napływ: 29,3% Powierzchniowa: 61,0% Liniowa: 8,0% Rolnictwo: 1,3% Przemysłowa: 0,4%
	PM10 rok	31,0	Napływ: 34,3% Powierzchniowa: 58,5% Liniowa: 5,4% Rolnictwo: 0,7% Przemysłowa: 1,1%	24,8	Napływ: 42,9% Powierzchniowa: 49,5% Liniowa: 5,4% Rolnictwo: 0,8% Przemysłowa: 1,4%
Wm12sWmPM10d08	PM10 24h	62,8	Napływ: 26,7% Powierzchniowa: 62,5% Liniowa: 8,9% Rolnictwo: 1,8% Przemysłowa: 0,1%	47,5	Napływ: 20,4% Powierzchniowa: 60,8% Liniowa: 17,2% Rolnictwo: 1,1% Przemysłowa: 0,5%
	PM10 rok	30,1	Napływ: 38,2% Powierzchniowa: 53,9% Liniowa: 6,3% Rolnictwo: 0,8% Przemysłowa: 0,8%	24,2	Napływ: 47,4% Powierzchniowa: 44,4% Liniowa: 6,2% Rolnictwo: 1,0% Przemysłowa: 1,0%
Wm12sWmPM10d09	PM10 24h	52,6	Napływ: 42,7% Powierzchniowa: 52,0% Liniowa: 4,9% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,3%	47,6	Napływ: 28,8% Powierzchniowa: 67,2% Liniowa: 3,4% Rolnictwo: 0,1% Przemysłowa: 0,5%

Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Udział %
	PM10 rok	26,5	Napływ: 43,5% Powierzchniowa: 44,3% Liniowa: 10,5% Rolnictwo: 0,7% Przemysłowa: 0,9%	22,0	Napływ: 52,4% Powierzchniowa: 35,5% Liniowa: 10,1% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 1,1%
Wm12sWmPM10d10	PM10 24h	65,3	Napływ: 26,7% Powierzchniowa: 71,8% Liniowa: 0,8% Rolnictwo: 0,6% Przemysłowa: 0,1%	47,7	Napływ: 42,0% Powierzchniowa: 55,7% Liniowa: 1,1% Rolnictwo: 1,1% Przemysłowa: 0,1%
	PM10 rok	33,1	Napływ: 32,1% Powierzchniowa: 60,6% Liniowa: 2,9% Rolnictwo: 0,9% Przemysłowa: 3,5%	24,8	Napływ: 44,0% Powierzchniowa: 46,7% Liniowa: 3,2% Rolnictwo: 1,2% Przemysłowa: 4,8%
Wm12sWmPM10d11	PM10 24h	61,2	Napływ: 20,0% Powierzchniowa: 62,7% Liniowa: 14,8% Rolnictwo: 2,35% Przemysłowa: 0,15%	49,9	Napływ: 35,0% Powierzchniowa: 43,9% Liniowa: 17,0% Rolnictwo: 3,2% Przemysłowa: 0,9%
	PM10 rok	31,0	Napływ: 37,9% Powierzchniowa: 52,3% Liniowa: 7,8% Rolnictwo: 1,4% Przemysłowa: 0,6%	24,8	Napływ: 50,2% Powierzchniowa: 36,0% Liniowa: 10,2% Rolnictwo: 2,5% Przemysłowa: 1,1%

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń substancji zanieczyszczających w sposób bezpośredni lub pośredni, dla których nie można wyznaczyć efektu ekologicznego

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest pył, jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczynić się do jego powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wyrobienie w ludziach dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Ponadto elementem, który można wykorzystać w tego typu kampaniach jest uwypuklenie korzyści ekonomicznych jaką niesie wymiana źródeł ciepła wraz z termomodernizacją. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **WmsWmEEK**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania

przestrzennego, należy stosować odpowiednie zapisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu zawieszony PM10 oraz benzo(a)pirenu. Powinny one dotyczyć min.:

- układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych,
- zagospodarowania przestrzeni publicznej zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju,
- ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych),
- zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.

Ponadto należy uchwalić plany zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawrzeć w nich zapisy dotyczące zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne. Działaniu nadaje się kod **WmsWmPZp**.

W ramach dodatkowych działań naprawczych zaleca się także zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast (kod działania **WmsWmZUz**). Zieleni zatrzymuje i wchłania zanieczyszczenia.

Spis ilustracji

Rysunek 1. Udział procentowy emisji pyłu zawieszony PM10 poszczególnych typów poza strefą warmińsko-mazurską w 2012 r.	5
Rysunek 2. Udział procentowy emisji pyłu zawieszony PM10 poszczególnych typów ze strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	6
Rysunek 3. Emisja punktowa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	7
Rysunek 4. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	8
Rysunek 5. Emisja liniowa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	9
Rysunek 6. Emisja z rolnictwa pyłu zawieszony PM10 z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	10
Rysunek 7. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.	12
Rysunek 8. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.	12
Rysunek 9. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.	13
Rysunek 10. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.	14
Rysunek 11. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r. ...	15
Rysunek 12. Stężenia pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r. ...	16
Rysunek 13. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	17
Rysunek 14. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	17
Rysunek 15. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d01	21
Rysunek 16. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d01	21
Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Pd12sPdPM10d02	22
Rysunek 18. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Pd12sPdPM10d02	22
Rysunek 19. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Pd12sPdPM10d03	23
Rysunek 20. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Pd12sPdPM10d03	23
Rysunek 21. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Pd12sPdPM10d04	24

Rysunek 22. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Pd12sPdPM10d04	24
Rysunek 23. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d05	25
Rysunek 24. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d05	25
Rysunek 25. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Pd12sPdPM10d06	26
Rysunek 26. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Pd12sPdPM10d06	26
Rysunek 27. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d07	27
Rysunek 28. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Pd12sPdPM10d07	27
Rysunek 29. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d08	28
Rysunek 30. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d08	28
Rysunek 31. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Pd12sPdPM10d09	29
Rysunek 32. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Pd12sPdPM10d09	29
Rysunek 33. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d10	30
Rysunek 34. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica – Pd12sPdPM10d10	30
Rysunek 35. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Pd12sPdPM10d11	31
Rysunek 36. Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Pd12sPdPM10d11	31

Spis tabel

Tabela 1. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.....	5
Tabela 2. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	6
Tabela 3. Najwięksi emitenci pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej	7
Tabela 4. Dopuszczalna niepewność modelowania.....	18
Tabela 5. Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.....	18
Tabela 6. Charakterystyka obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012r.....	20
Tabela 7. Proponowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 wraz z szacunkową wielkością powierzchni użytkowej mieszkań [m ²] podlegającej wymianie sposobu ogrzewania w strefie warmińsko-mazurskiej	33
Tabela 8. Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w strefie warmińsko - mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych.....	35



**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA
dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na
przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10
i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe
PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych
ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu
dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10**

TOM III – BENZO(A)PIREN



Olsztyn, 2015

Zamawiający:

Województwo Warmińsko-Mazurskie z siedzibą w Olsztynie ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn, reprezentowane przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego.



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.

Główny Projektant:

Mariola Fijołek
Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kaldonek
Łukasz Knapik

Prezes Zarządu:

Wojciech Trapp

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Departament Ochrony Środowiska, ul. Głowackiego 17, 10-477 Olsztyn



**Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Olsztynie**



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Publikacja dofinansowana ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Spis treści

1.	Emisja benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	5
1.1.	Emisja napływowa B(a)P	5
1.2.	Emisja benzo(a)pirenu z terenu strefy warmińsko-mazurskiej	6
2.	Stężenia B(a)P w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania	11
2.1.	Stężenia B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	11
2.1.1.	Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu	11
2.2.	Stężenia całkowite B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej	13
2.3.	Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych	14
2.4.	Obszary zagrożeń	16
2.4.1.	Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P o okresie uśredniania wyników rok	16
2.4.2.	Scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P	47

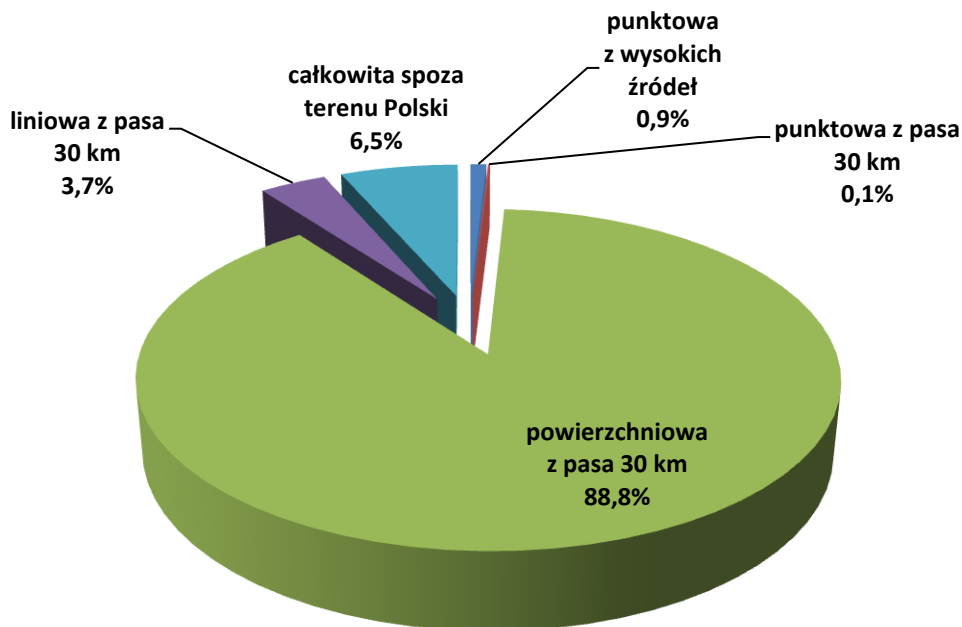
1. Emisja benzo(a)pirenu dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

1.1. Emisja napływowa B(a)P

Emisja napływowa B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi około 2,3 tys. kg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (88,8%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy. Udział emisji punktowej z pasa 30 km wokół strefy stanowi 0,1% całkowitej emisji napływowej, a udział emisji liniowej z pasa 30 km – 3,7%. Udział emisji punktowej z wysokich źródeł punktowych z województw sąsiednich poza pasem 30 km wynosi 0,9%, a emisja spoza terenu Polski stanowi 6,5% całkowitej emisji napływowej.

Tabela 1. Bilans emisji napływowej B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Typ emisji	Benzo(a)piren [kg/rok]
punktowa z wysokich źródeł	19,9
punktowa z pasa 30 km	2,6
powierzchniowa z pasa 30 km	2 028,9
liniowa z pasa 30 km	84,4
całkowita spoza terenu Polski	149,1
SUMA	2 284,8



Rysunek 1. Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów poza strefą warmińsko-mazurską w 2012 r.

1.2. Emisja benzo(a)pirenu z terenu strefy warmińsko-mazurskiej

Emisja B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie prawie 2 tys. kg, z czego aż 91,7% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 7,3% emisja liniowa, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 1% emisji całkowitej B(a)P.

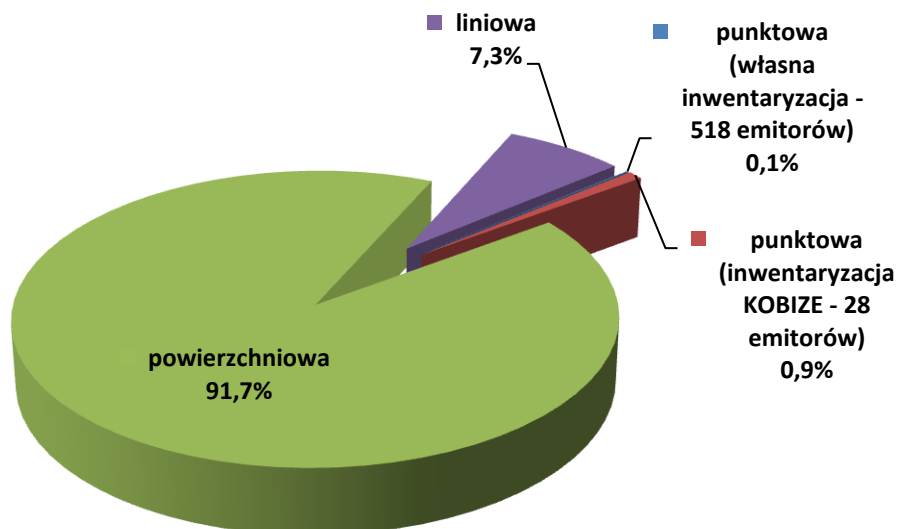
Istnieją duże rozbieżności w obliczaniu emisji B(a)P z emitorów punktowych. Metodyka wyznaczania emisji benzo(a)pirenu z emitorów punktowych przez firmę Ekometria opiera się o wskaźniki zawarte w opracowaniu Inwentaryzacja emisji do powietrza SO₂, NO_x, CO, NH₃, pyłów, metali ciężkich, NMLZO i TZO w Polsce za rok 2008, KASHUE-KOBIZE. Emisja obliczana jest na podstawie rodzaju i ilości zużytego paliwa oraz typu źródła emisji. Wartości wyznaczone w taki sposób są znacznie niższe od tych zawartych w tabelarycznym Zestawieniu danych o emisji TSP, PM_{2.5}, PM₁₀, SO_x, NO_x, CO, B(a)P, NMLZO dla woj. warmińsko-mazurskiego za rok 2012/13, otrzymanym z KOBIZE na potrzeby opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej. Dane zawarte w zestawieniu opracowane zostały na podstawie danych przedkładanych przez podmioty w rocznych raportach. Podmioty wyliczając emisję B(a)P ze swoich emitorów kierują się wskaźnikami z opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.

Według raportu „Poland’s Informative Inventory Report 2014”, KOBIZE emisja B(a)P ze źródeł przemysłowych w 2012 roku w skali kraju wyniosła 43,5 kg, natomiast według ww. zestawienia tabelarycznego emisja punktowa z terenu całego województwa warmińsko-mazurskiego, wynosi aż 679 kg.

Z tego względu emisja B(a)P dla emitorów punktowych została przeliczona na podstawie zużycia paliw. W przypadku emitorów, dla których ilość zużytego paliwa nie została podana, przyjęto wartości przedstawione w Zestawieniu danych o emisji (...).

Tabela 2. Bilans emisji B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa (własna inwentaryzacja - 518 emitorów)	1,8
punktowa (inwentaryzacja z zestawienia KOBIZE - 28 emitorów)	18,7
powierzchniowa	1 827,2
liniowa	145,0
SUMA	1 992,6



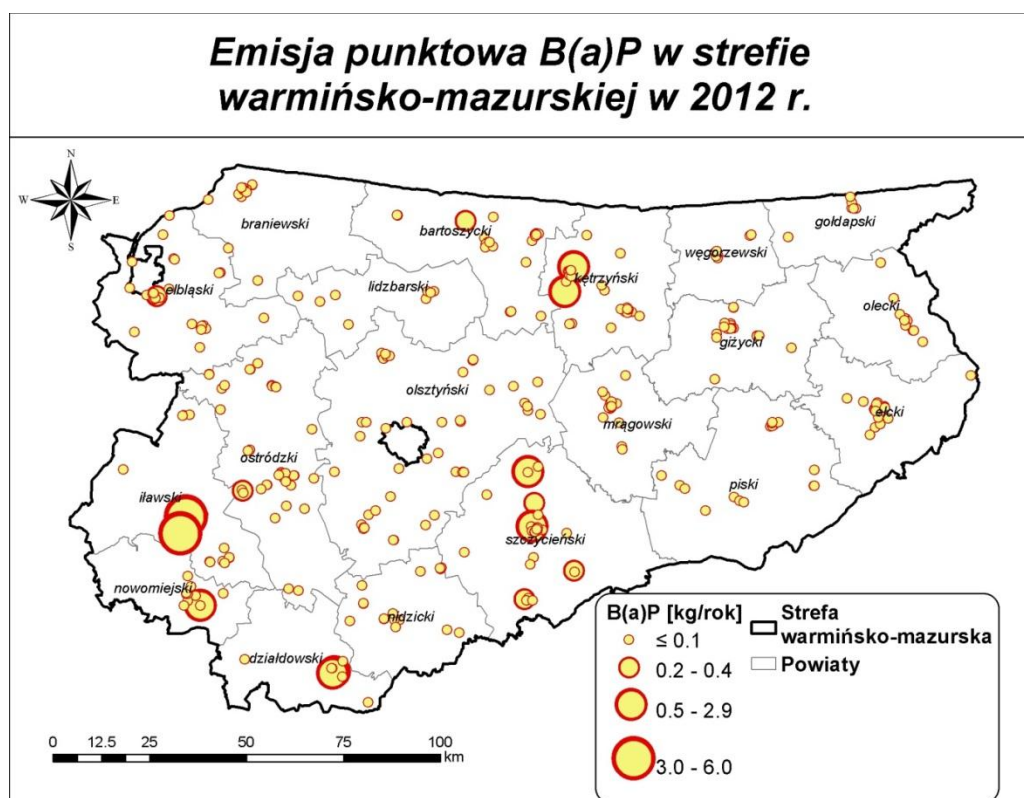
Rysunek 2. Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów ze strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja punktowa benzo(a)pirenu

Wielkość emisji punktowej B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej oszacowano na ponad 20 kg, co stanowi 1% emisji ze strefy.

Obecnie wszystkie instalacje posiadające pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów podlegają rygorystycznym, prawnym ograniczeniom ilości emitowanego pyłu całkowitego, co również w znacznej mierze redukuje emisję benzo(a)pirenu zawartego w pyłe.

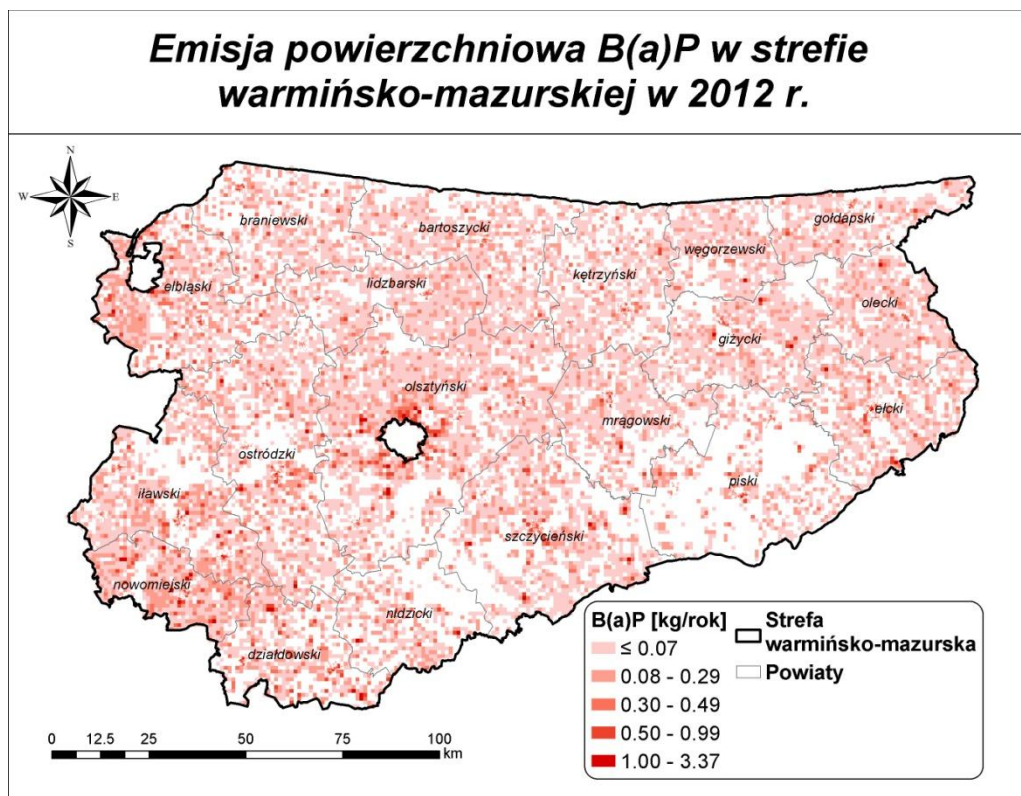
Poniższy rysunek przedstawia emisję B(a)P z 518 emitorów zinwentaryzowanych własną metodyką oraz emisję z 28 emitorów zinwentaryzowanych przez KOBIZE.



Rysunek 3. Emisja punktowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja powierzchniowa benzo(a)pirenu

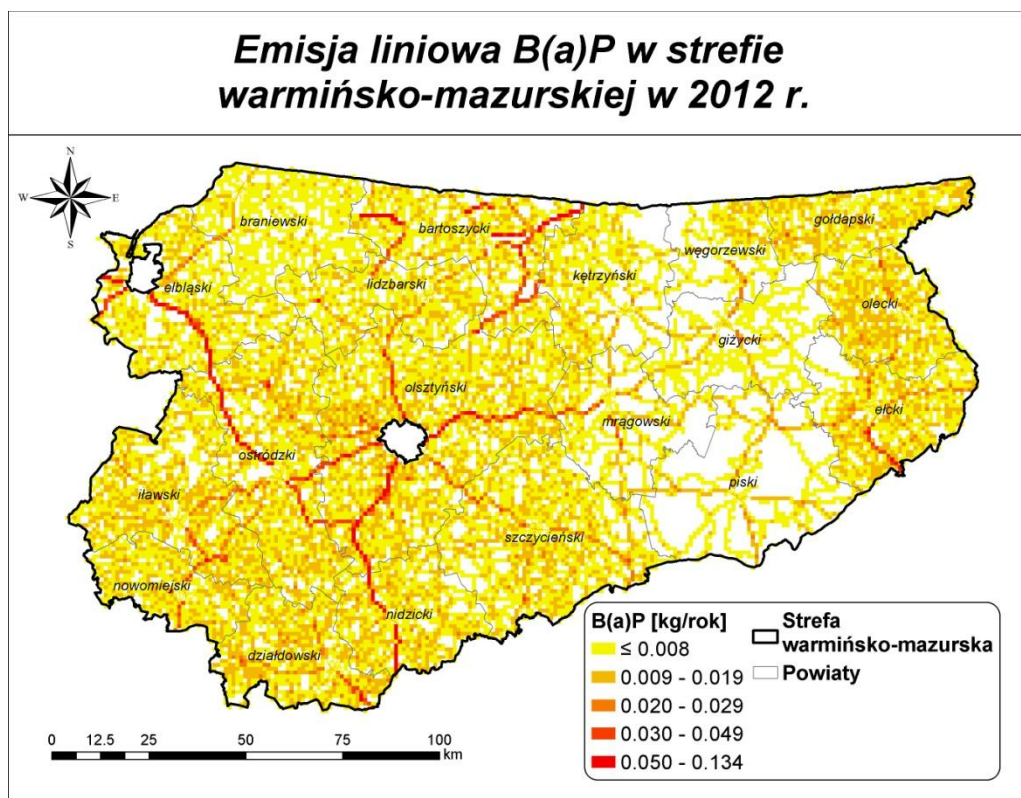
Udział emisji powierzchniowej B(a)P w całkowitej emisji z terenu strefy warmińsko-mazurskiej jest przeważający i wynosi 91,7%. Ładunek B(a)P z emisji powierzchniowej oszacowano na poziomie ponad 1,8 Mg.



Rysunek 4. Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Emisja liniowa benzo(a)pirenu

Emisja liniowa B(a)P kształtuje się na poziomie 7,3%. Emisja została oszacowana na 145 kg.



Rysunek 5. Emisja liniowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2. Stężenia B(a)P w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

2.1. Stężenia B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2.1.1. Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu

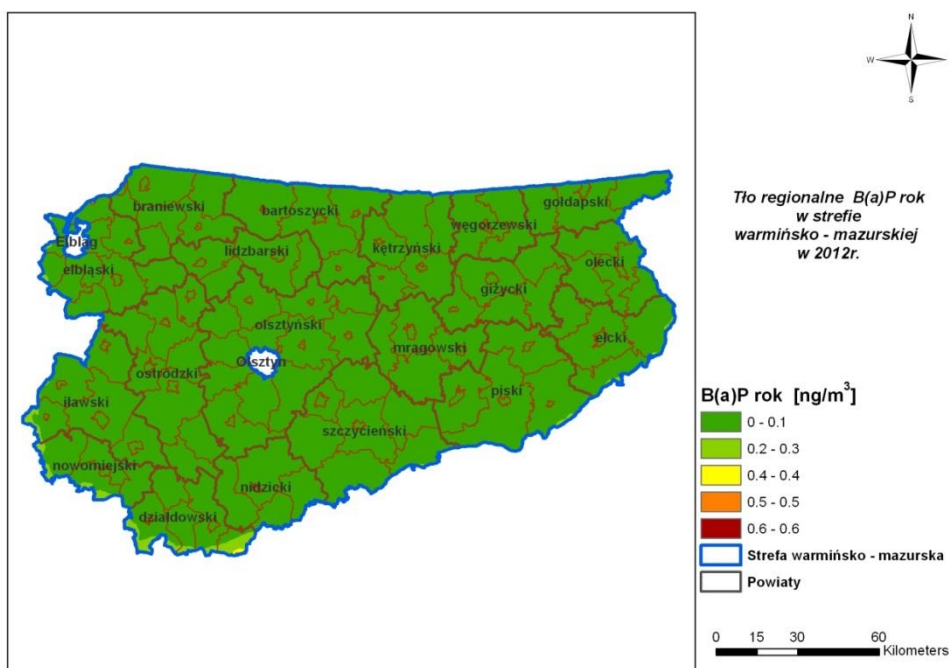
Jakość powietrza na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, ale również duże znaczenie mają zanieczyszczenia napływowe. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizycznogeograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej dla źródeł o wysokości co najmniej 30 m zlokalizowanych poza strefą warmińsko-mazurską i poza pasem 30 km od strefy (w obszarze w obliczeniach siatki meteorologicznej) oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza strefy w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła w obrębie siatki meteorologicznej.

W stężeniach pochodzących z napływu wyróżniono stężenia stanowiące tło regionalne oraz tło całkowite.

Tło regionalne

Tło regionalne obejmuje emisję ze wszystkich typów źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy warmińsko-mazurskiej.

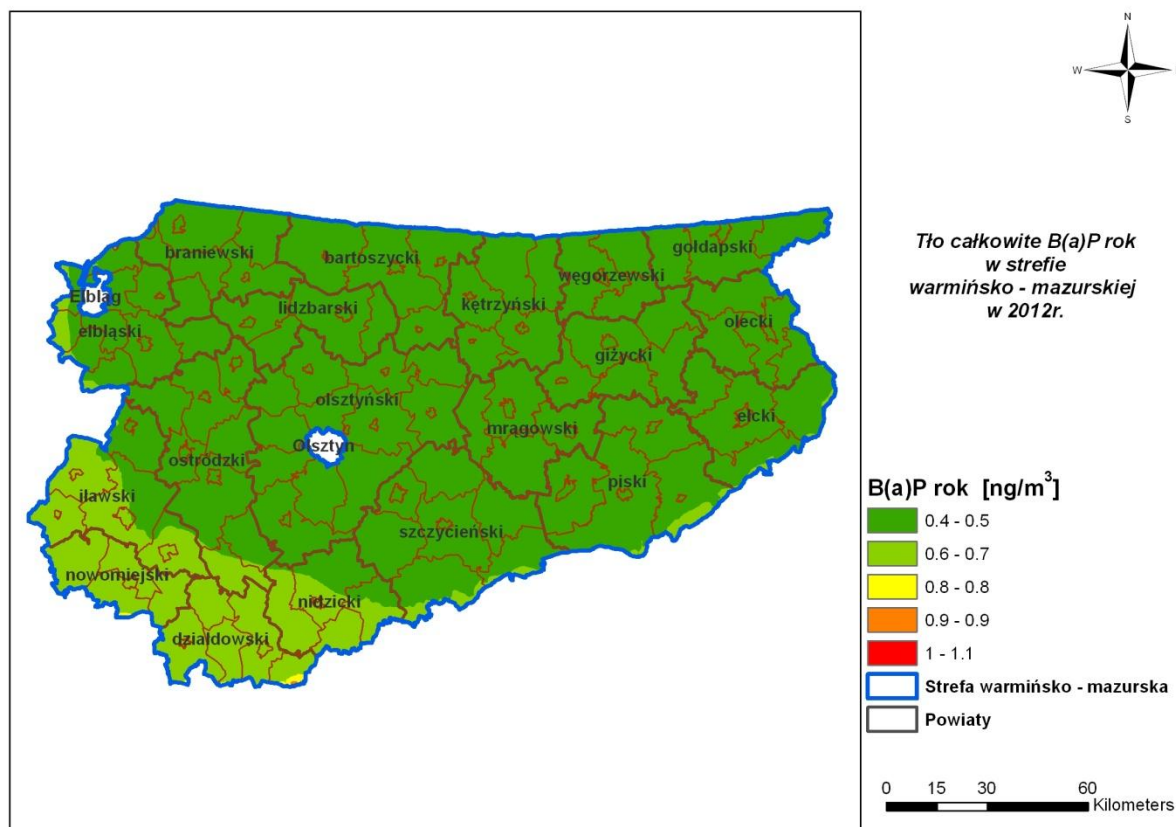
Tło regionalne B(a)P o okresie uśredniania rok mieści się w zakresie od 0 do 0,6 ng/m³, przy czym najwyższe wartości występują na obrzeżach, w południowej części strefy. W większej części strefy tło regionalne dochodzi do 10% poziomu docelowego dla B(a)P.



Rysunek 6. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.

Tło całkowite

Tło całkowite, czyli łączne stężenia wszystkich typów źródeł spoza strefy warmińsko-mazurskiej, wynosi od 0,4 do 1,1 ng/m³ dla B(a)P o okresie uśredniania wyników rok. W większej części strefy tło regionalne dochodzi do 50% poziomu docelowego dla B(a)P. W powiatach iławskim, nowomiejskim, działdowskim i nidzickim dochodzi do 70% poziomu docelowego. Na bardzo małym obszarze, w południowej części powiatu działdowskiego, tło całkowite przekracza poziom docelowy.

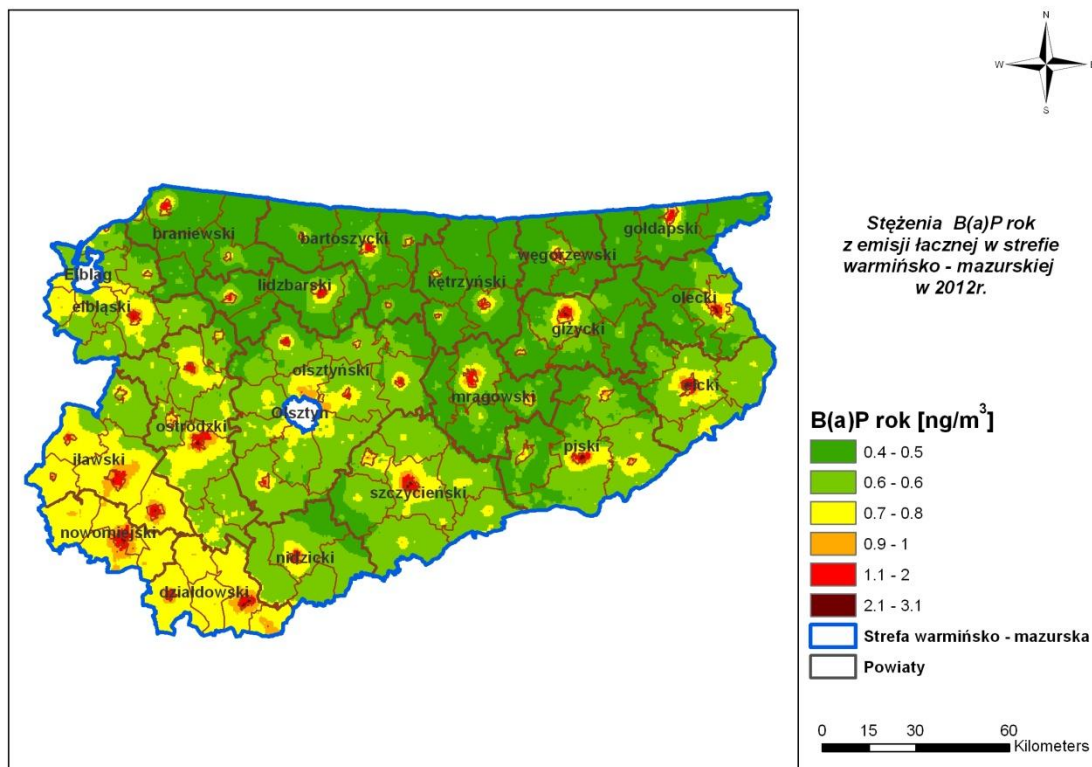


Rysunek 7. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.

2.2. Stężenia całkowite B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej

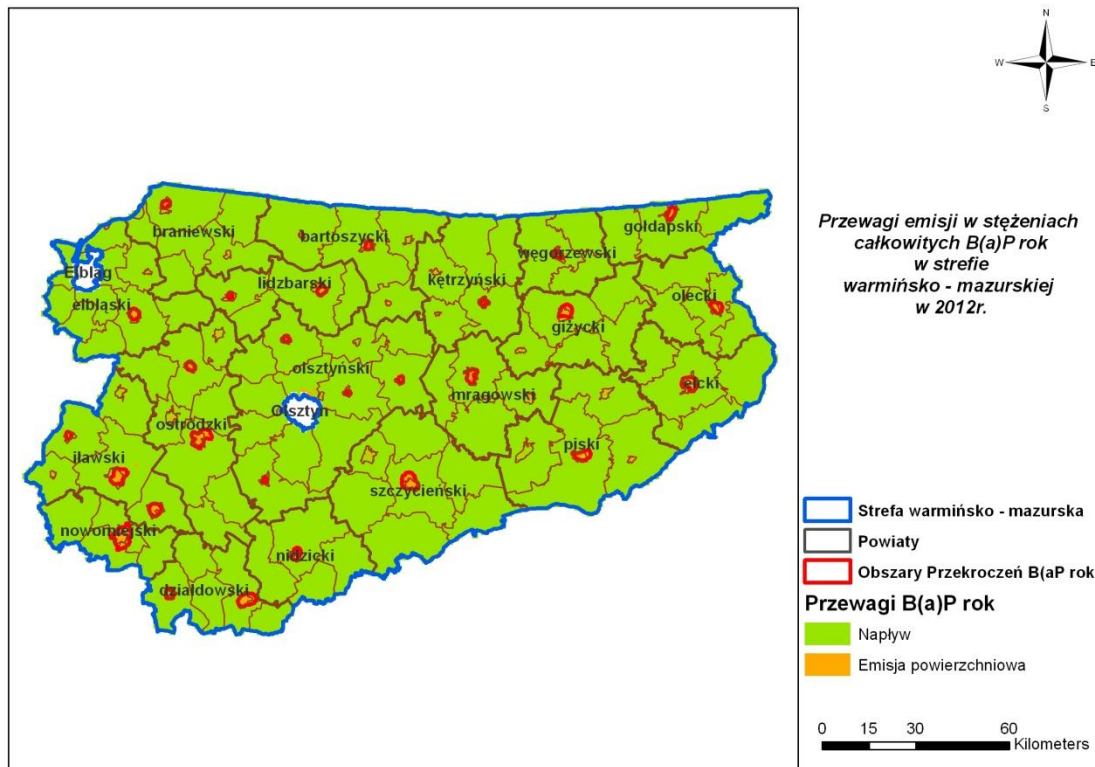
Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok pochodzące z łącznej emisji na obszarze strefy warmińsko-mazurskiej osiągają wartości od 0,4 ng/m³ do 3,1 ng/m³, dochodząc do 310% poziomu docelowego. Niższe stężenia występują w północnej części strefy i rosną w stronę południowo-zachodnią.

Poziom docelowy (1 ng/m³) B(a)P o okresie uśredniania rok kalendarzowy został przekroczony w 27 obszarach, w tym we wszystkich miastach powiatowych.



Rysunek 8. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.

W stężeniach całkowitych B(a)P o okresie uśredniania wyników rok na przeważającym obszarze strefy warmińsko-mazurskiej przeważa udział emisji napływowej. Natomiast w obszarach przekroczeń poziomu docelowego przeważa emisja powierzchniowa.



Rysunek 9. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

2.3. Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych

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

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

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

Tabela 3. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM10, PM2,5 i Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	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 (B_w):

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

gdzie:

S_{pa} – wartość B(a)P wyznaczona pomiarowo,

S_{ma} – wartość B(a)P wyznaczona modelowo.

Tabela 4. Niepewność modelowania B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

Stanowisko	Kod stacji	B(a)P rok		
		pomiar [ng/m ³]	model [ng/m ³]	Błąd względny (B _w) [%]
WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS_Traugut	4.9	2.3	53

Analiza błędu względnego wskazuje na to, iż wyniki modelowania mieszczą się w granicach dopuszczalnej wartości niepewności wynoszącej 60% dla stężeń średnich dla roku. Wysokość błędu względnego wskazuje na niedoszacowanie emisji powierzchniowej, co może się wiązać, z używaniem przez mieszkańców paliwa gorszego niż zakładane w statystykach.

2.4. Obszary zagrożeń

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

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

2.4.1. Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P o okresie uśredniania wyników rok

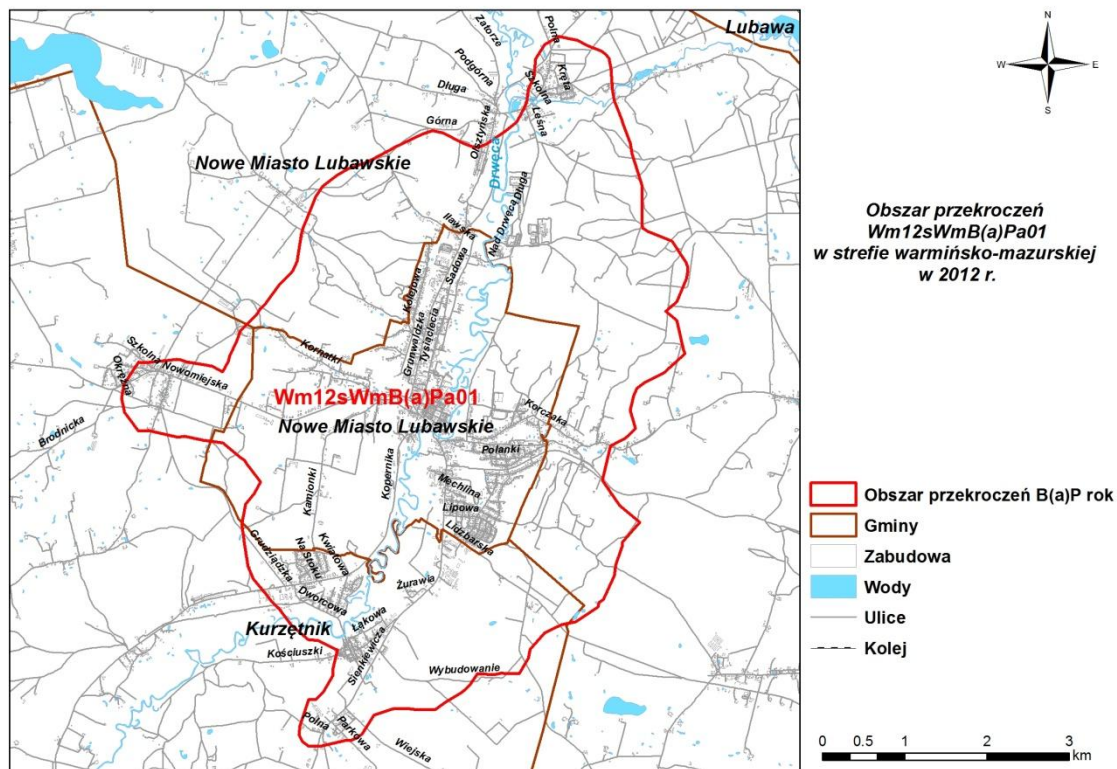
Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarne go wskazuje, iż na terenie strefy warmińsko-mazurskiej występuje 27 obszarów z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P o okresie uśredniania wyników rok. Charakterystykę obszarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.

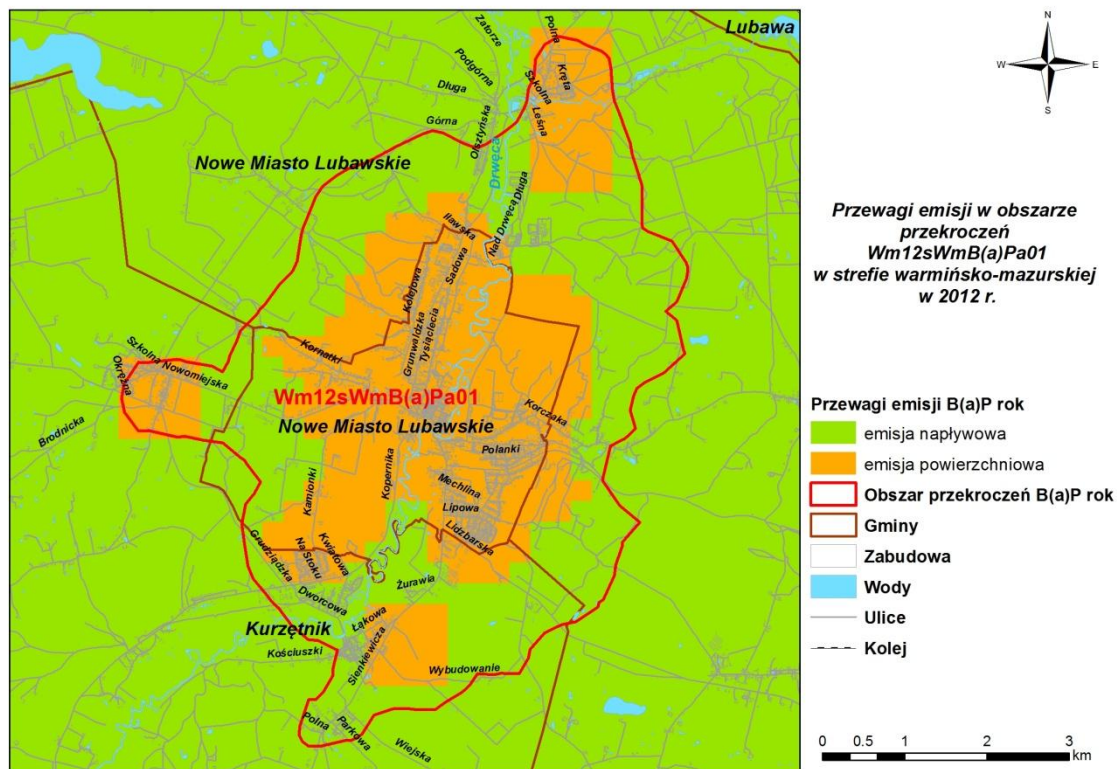
Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [kg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
<i>Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok</i>						
1	Wm12sWmB(a)Pa01	miasto Nowe Miasto Lubawskie, gminy: Kurzętnik, Nowe Miasto Lubawskie	miejski i wiejski	40,6	30,0 / 11,9 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
2	Wm12sWmB(a)Pa02	miasto i gmina Ostróda	miejski i wiejski	47,5	22,1 / 30,1 tys. / 2,9 / -	Emisja powierzchniowa
3	Wm12sWmB(a)Pa03	miasto i gmina Szczytno	miejski i wiejski	47,9	21,1 / 23,5 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
4	Wm12sWmB(a)Pa04	miasto i gmina Łława	miejski i wiejski	44,4	18,1 / 21 tys. / 2,6 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
5	Wm12sWmB(a)Pa05	miasto i gmina Działdowo	miejski i wiejski	41,0	17,5 / 19,3 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
6	Wm12sWmB(a)Pa06	miasto i gmina Elk	miejski i wiejski	45,3	14,6 / 38,6 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
7	Wm12sWmB(a)Pa07	miasto i gmina Pisz	miejski i wiejski	28,0	12,4 / 14,9 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
8	Wm12sWmB(a)Pa08	miasto i gmina Giżycko	miejski i wiejski	29,7	12,3 / 16,4 tys. / 2,7 / -	Emisja powierzchniowa
9	Wm12sWmB(a)Pa09	miasto i gmina Lubawa	miejski i wiejski	23,6	11,6 / 6,3 tys. / 2,8 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
10	Wm12sWmB(a)Pa10	miasto i gmina Mragowo	miejski i wiejski	34,8	10,6 / 14,6 tys. / 2,5 / -	Emisja powierzchniowa
11	Wm12sWmB(a)Pa11	miasto i gmina Olecko	miejski i wiejski	22,5	9,1 / 8,8 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [kg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
12	Wm12sWmB(a)Pa12	miasto i gmina Pasłęk	miejski i wiejski	21,7	8,5 / 8,2 tys. / 3,1 / -	Emisja powierzchniowa
13	Wm12sWmB(a)Pa13	miasto i gmina Nidzica	miejski i wiejski	19,0	8,3 / 8,6 tys. / 2,9 / 4,9	Emisja powierzchniowa, napływ
14	Wm12sWmB(a)Pa14	miasto i gmina Gołdap	miejski i wiejski	18,7	7,3 / 5,9 tys. / 2,5 / -	Emisja powierzchniowa
15	Wm12sWmB(a)Pa15	miasto i gmina Lidzbark	miejski i wiejski	19,5	7,2 / 6,6 tys. / 2,2 / -	Napływ, emisja powierzchniowa
16	Wm12sWmB(a)Pa16	miasto i gmina Morąg	miejski i wiejski	17,2	6,6 / 11,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa
17	Wm12sWmB(a)Pa17	miasto i gmina Lidzbark Warmiński	miejski i wiejski	18,8	6,1 / 6,7 tys. / 2,3 / -	Emisja powierzchniowa
18	Wm12sWmB(a)Pa18	miasto i gmina Bartoszyce	miejski i wiejski	16,7	5,1 / 10,7 tys. / 1,9 / -	Emisja powierzchniowa
19	Wm12sWmB(a)Pa19	miasto i gmina Braniewo	miejski i wiejski	25,0	4,9 / 7,2 tys. / 2,2 / -	Emisja powierzchniowa
20	Wm12sWmB(a)Pa20	miasto i gmina Węgorzewo	miejski i wiejski	16,0	4,2 / 4,4 tys. / 2,1 / -	Emisja powierzchniowa
21	Wm12sWmB(a)Pa21	miasto i gmina Kętrzyn	miejski i wiejski	19,3	3,9 / 14,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa
22	Wm12sWmB(a)Pa22	miasto i gmina Dobre Miasto	miejski i wiejski	14,3	3,7 / 7,5 tys. / 1,6 / -	Emisja powierzchniowa
23	Wm12sWmB(a)Pa23	miasto i gmina Susz	miejski i wiejski	10,7	3,2 / 2,5 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
24	Wm12sWmB(a)Pa24	miasto i gmina Biskupiec	miejski i wiejski	12,7	3,0 / 5,8 tys. / 1,5 / -	Emisja powierzchniowa
25	Wm12sWmB(a)Pa25	miasto i gmina Orneta	miejski i wiejski	11,3	2,4 / 2,6 tys. / 2,0 / -	Emisja powierzchniowa

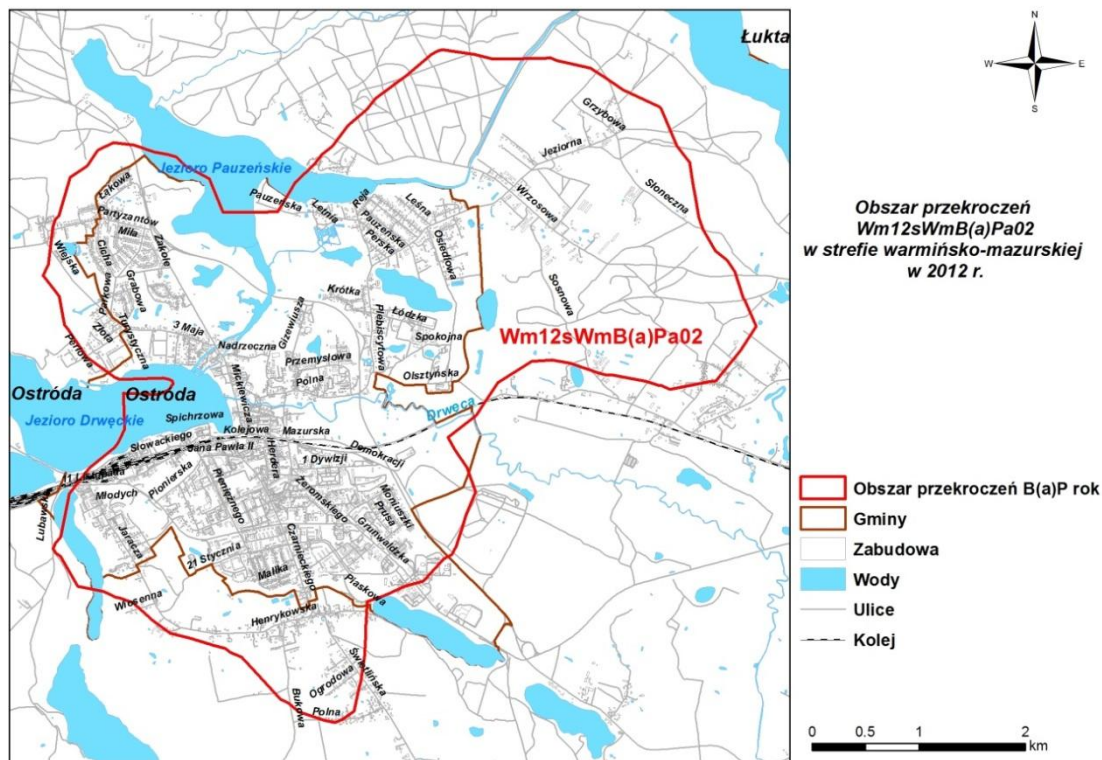
Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [kg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
26	Wm12sWmB(a)Pa26	miasto Olsztynek	miejski	8,0	2,1 / 2,0 tys. / 2,0 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
27	Wm12sWmB(a)Pa27	miasto i gmina Barczewo	miejski i wiejski	8,3	1,9 / 2,9 tys. / 1,7 / -	Emisja powierzchniowa



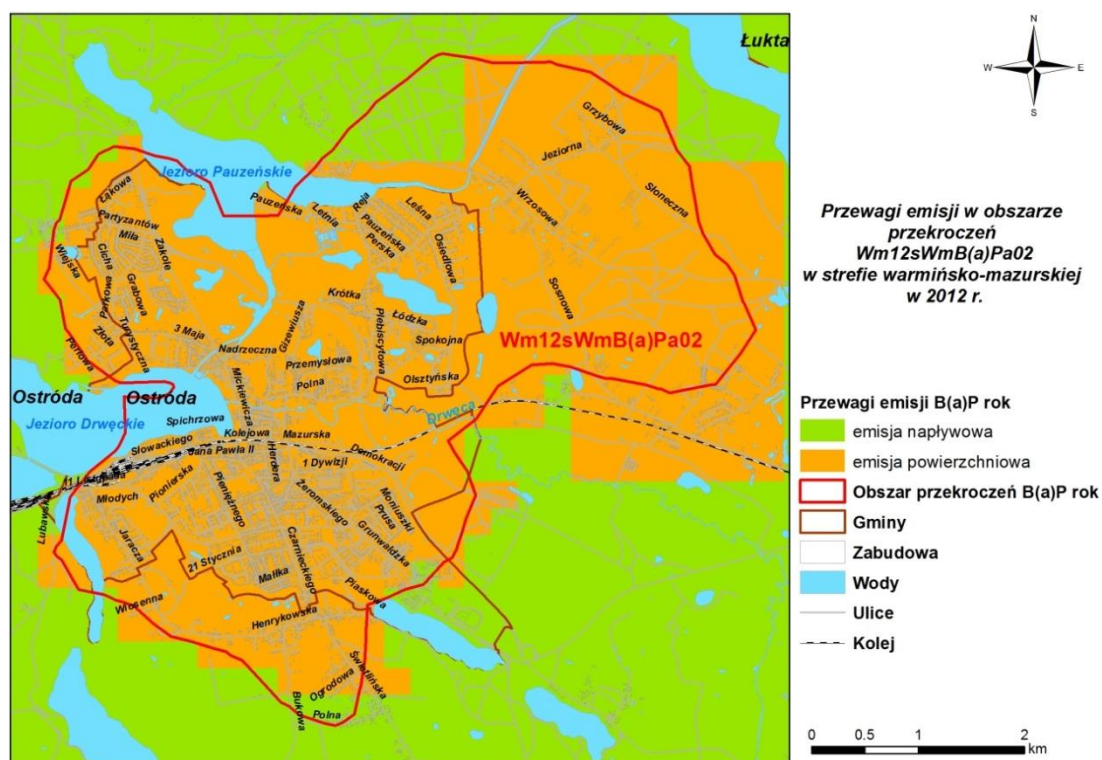
Rysunek 10. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Wm12sWmPM10d01



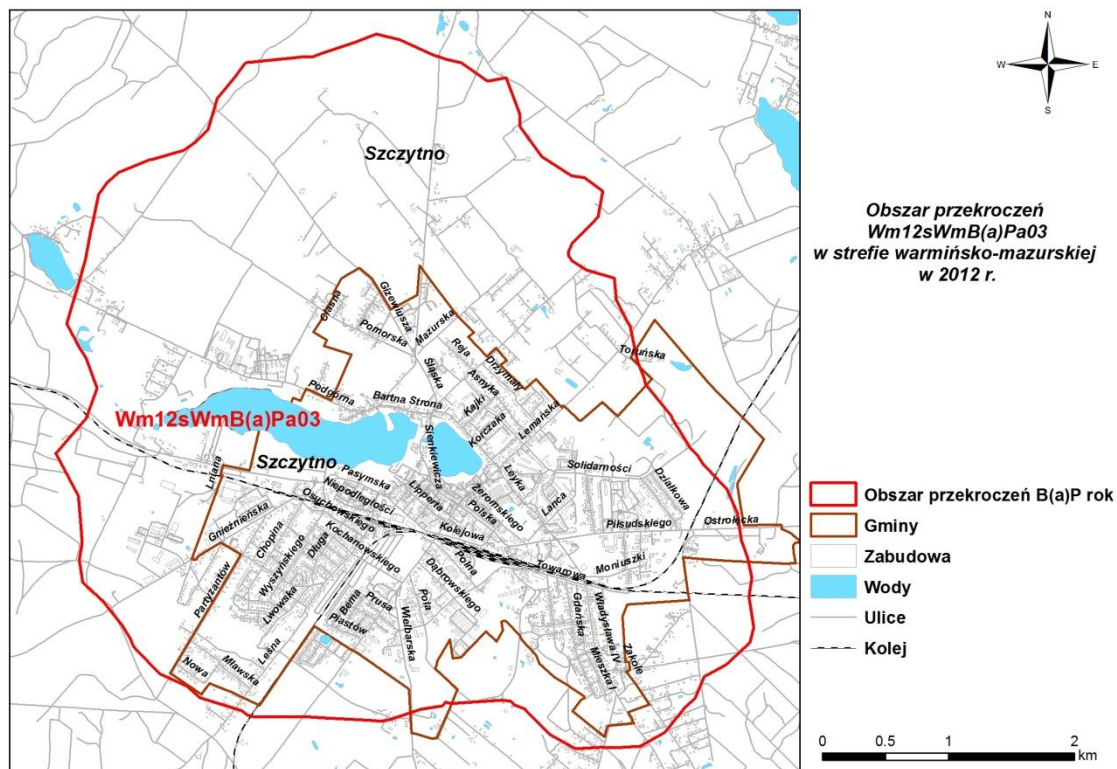
Rysunek 11. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Wm12sWmPM10d01



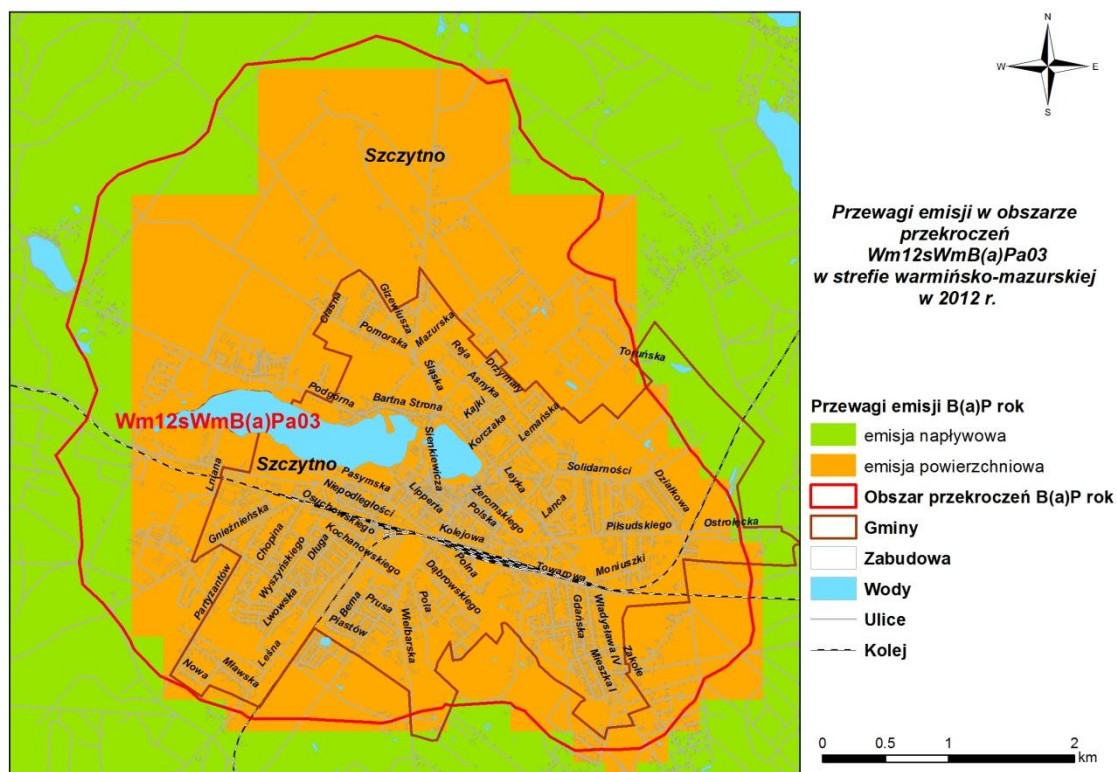
Rysunek 12. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Wm12sWmPM10d02



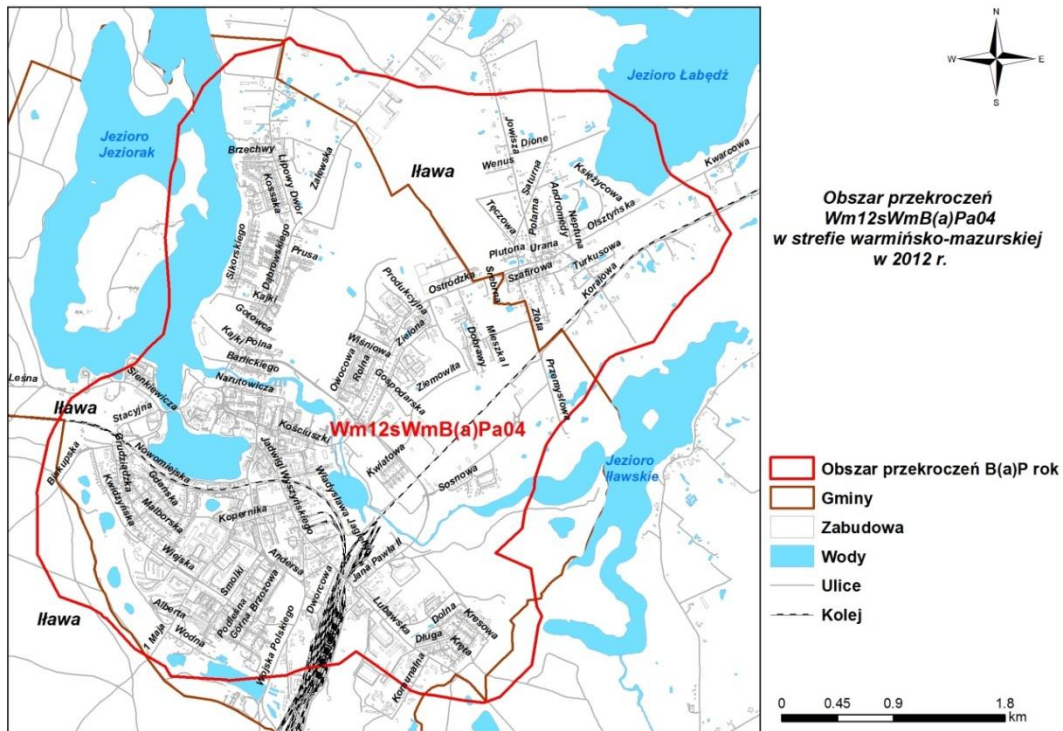
Rysunek 13. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Wm12sWmPM10d02



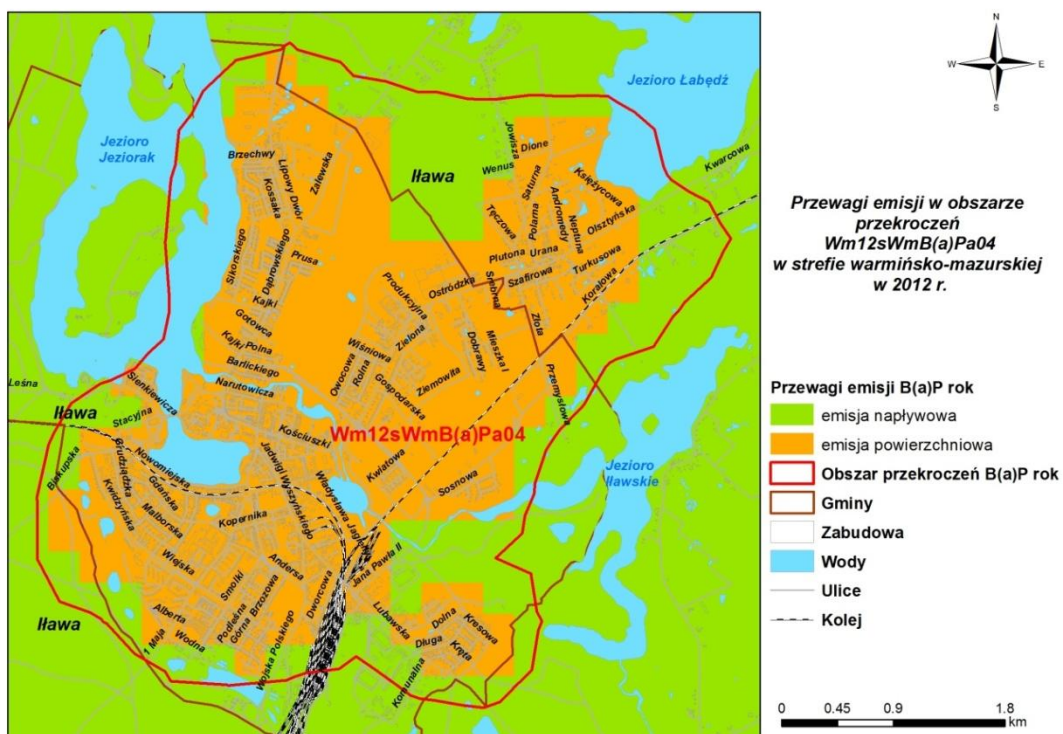
Rysunek 14. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczycno – Wm12sWmPM10d03



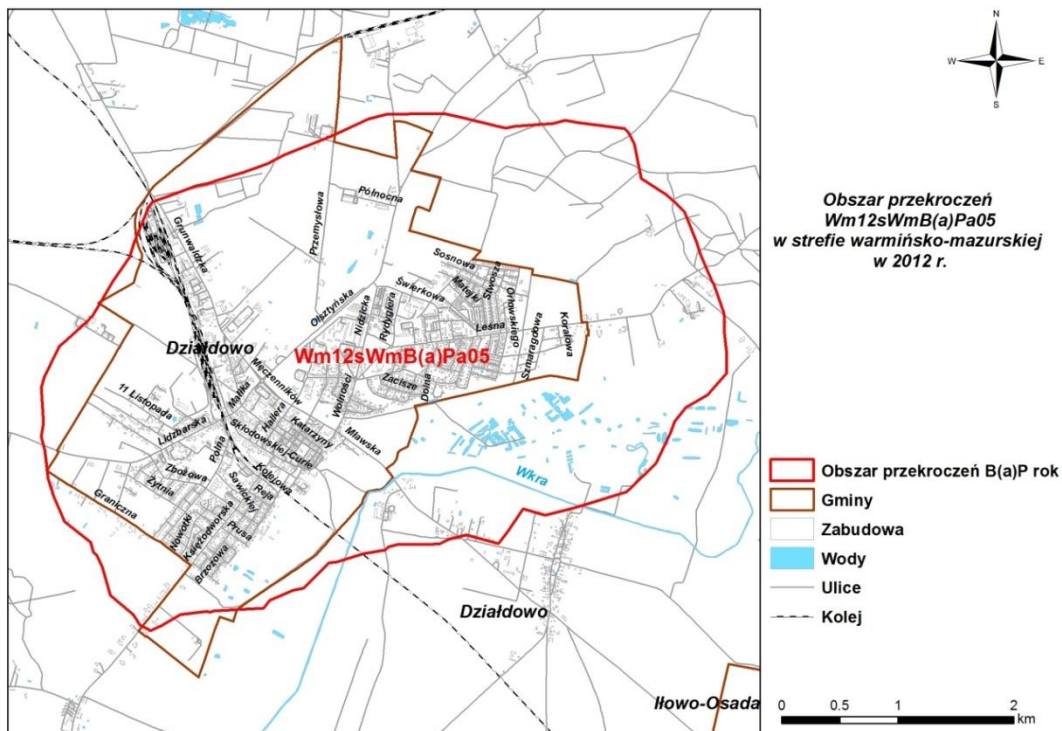
Rysunek 15. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczycno – Wm12sWmPM10d03



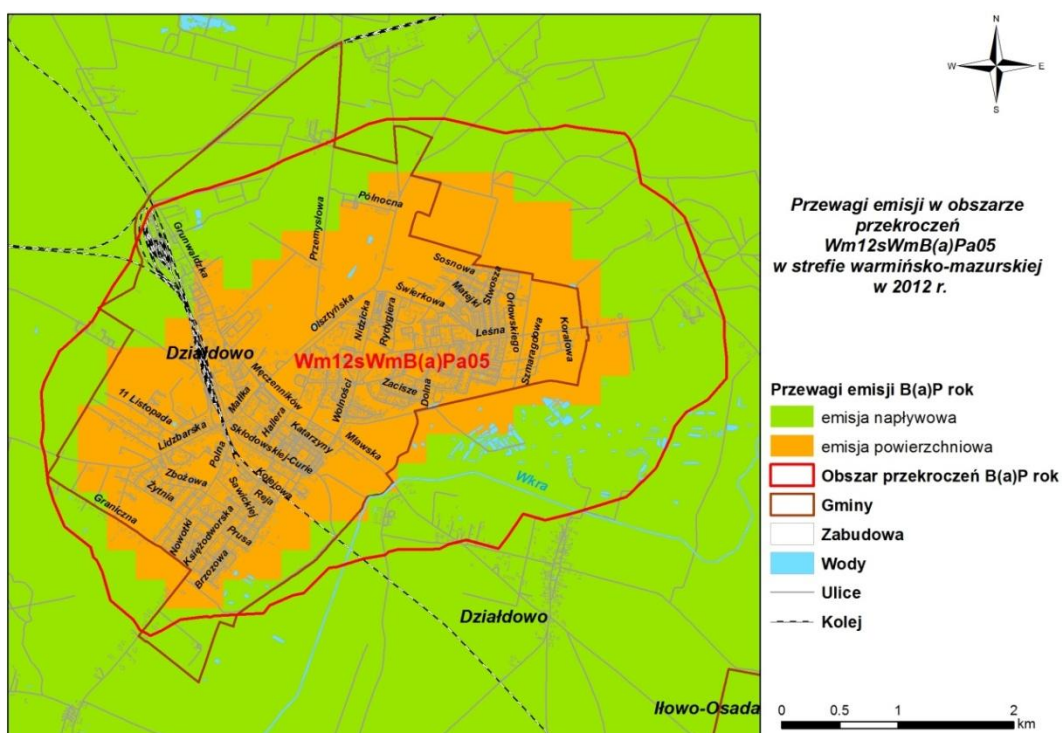
Rysunek 16. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Iława – Wm12sWmPM10d04



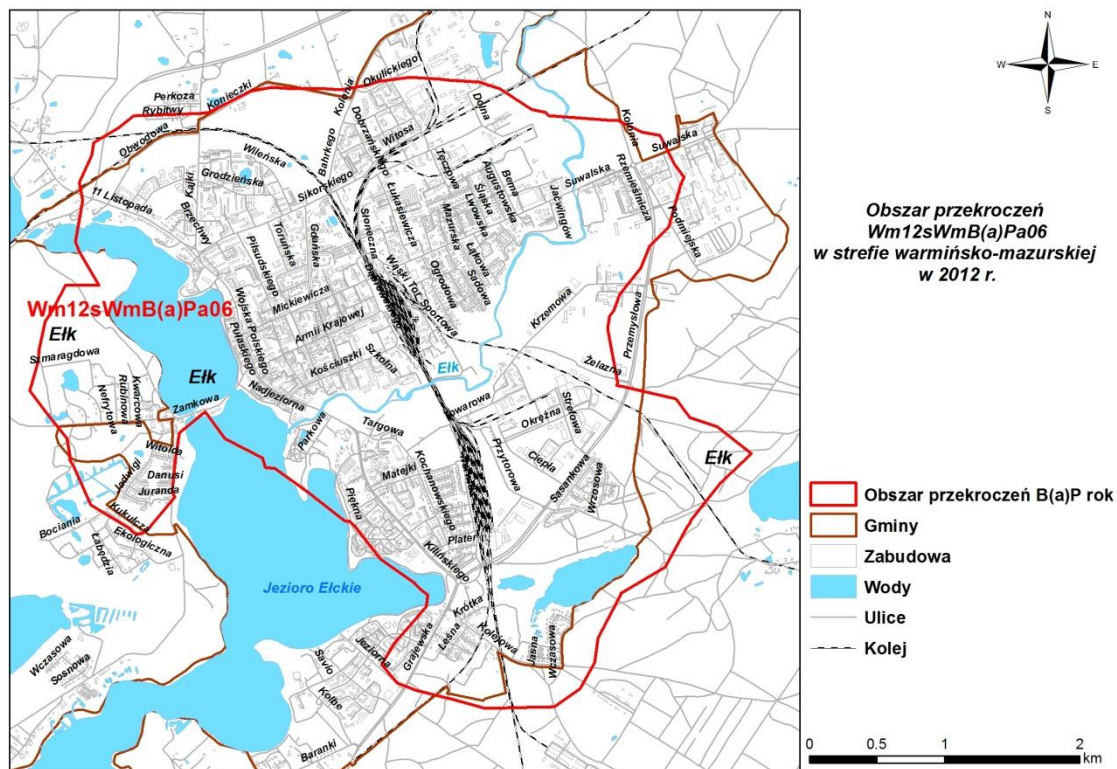
Rysunek 17. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Iława – Wm12sWmPM10d04



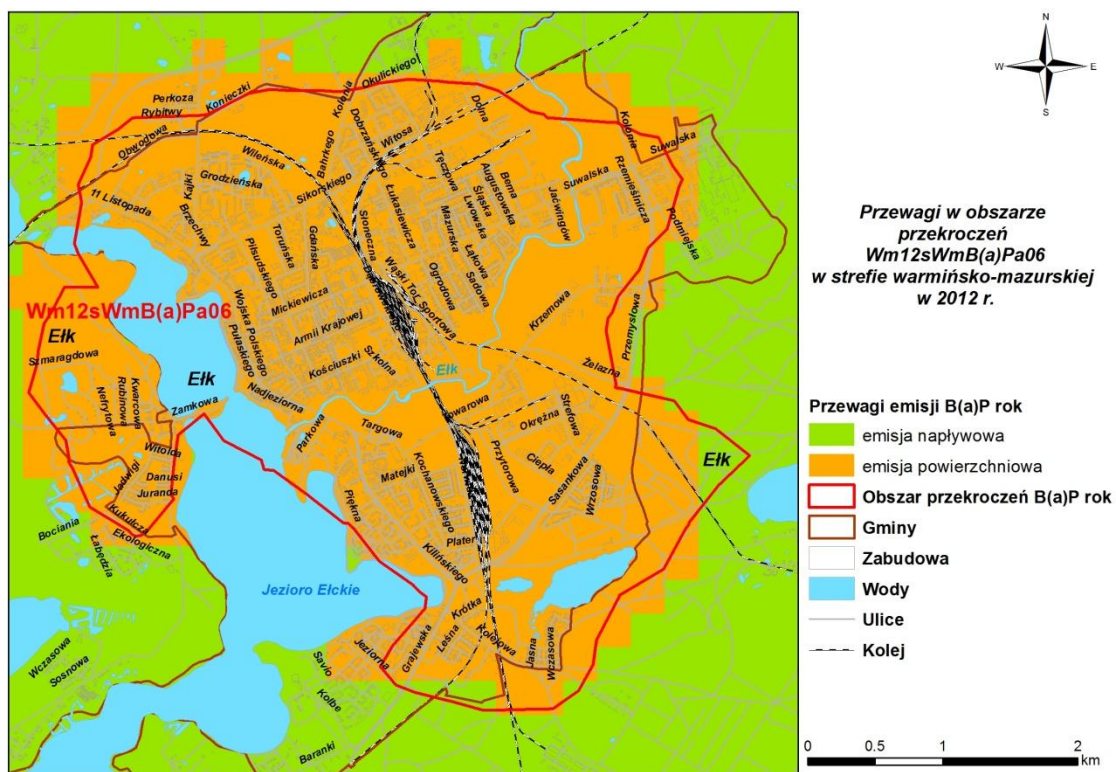
Rysunek 18. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Wm12sWmPM10d05



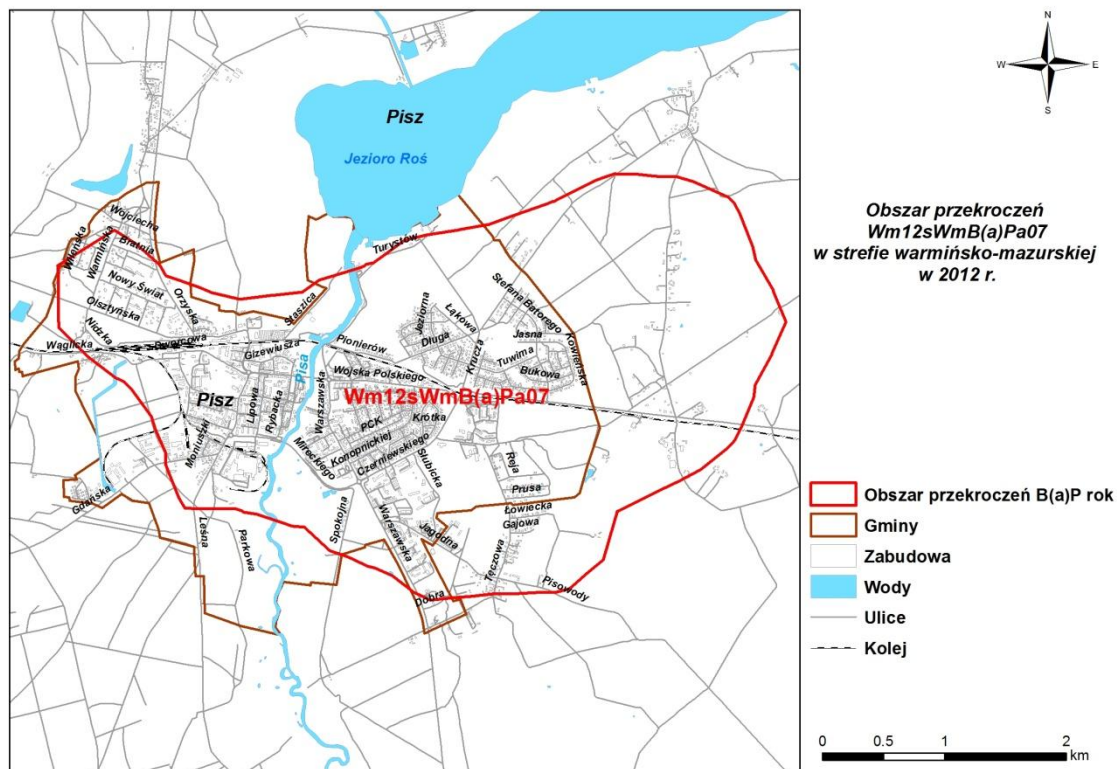
Rysunek 19. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Wm12sWmPM10d05



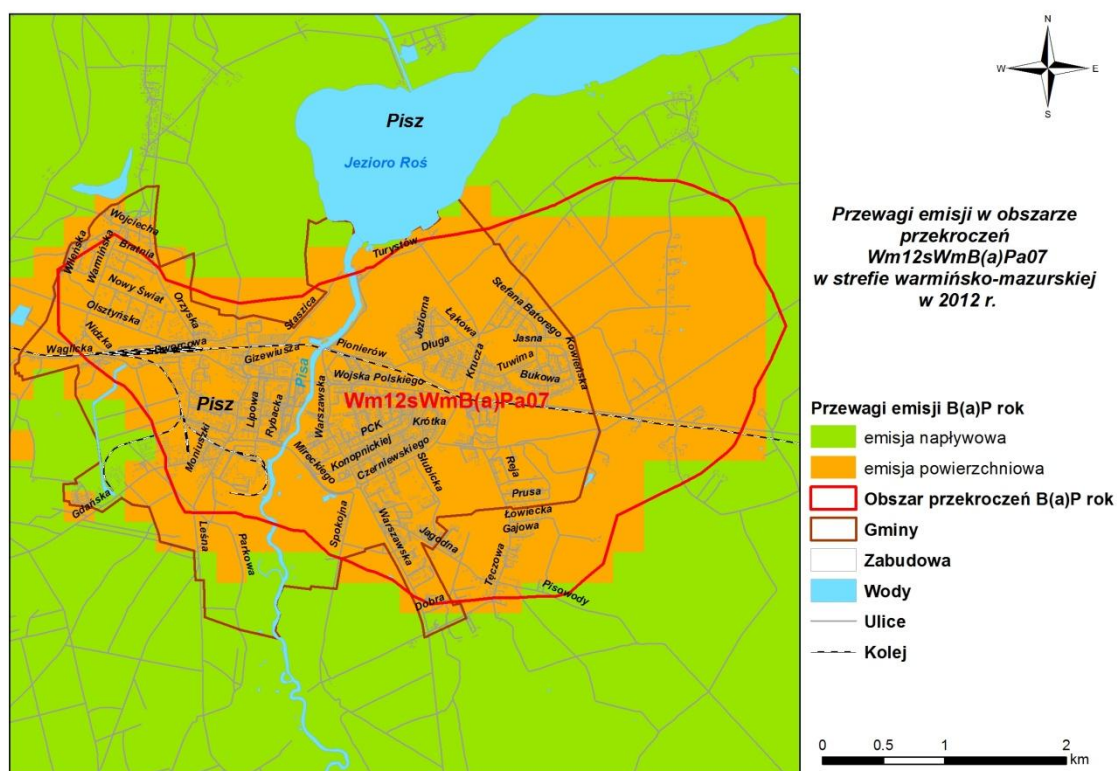
Rysunek 20. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Wm12sWmPM10d06



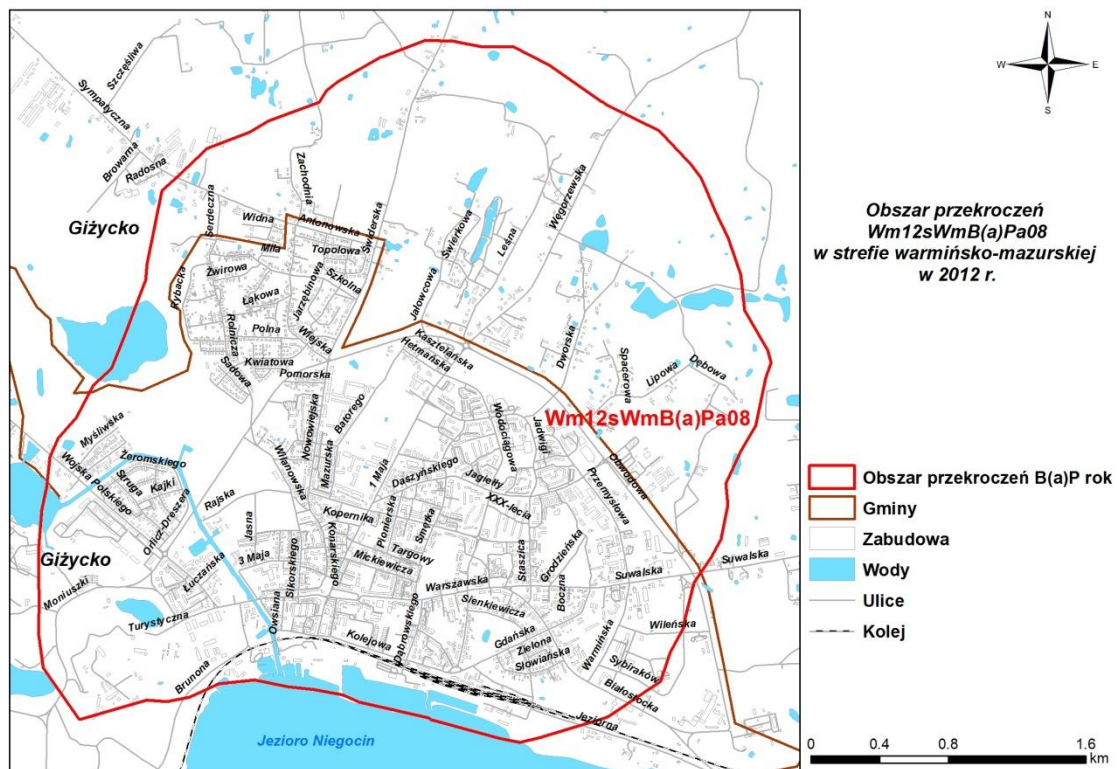
Rysunek 21. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Elk – Wm12sWmPM10d06



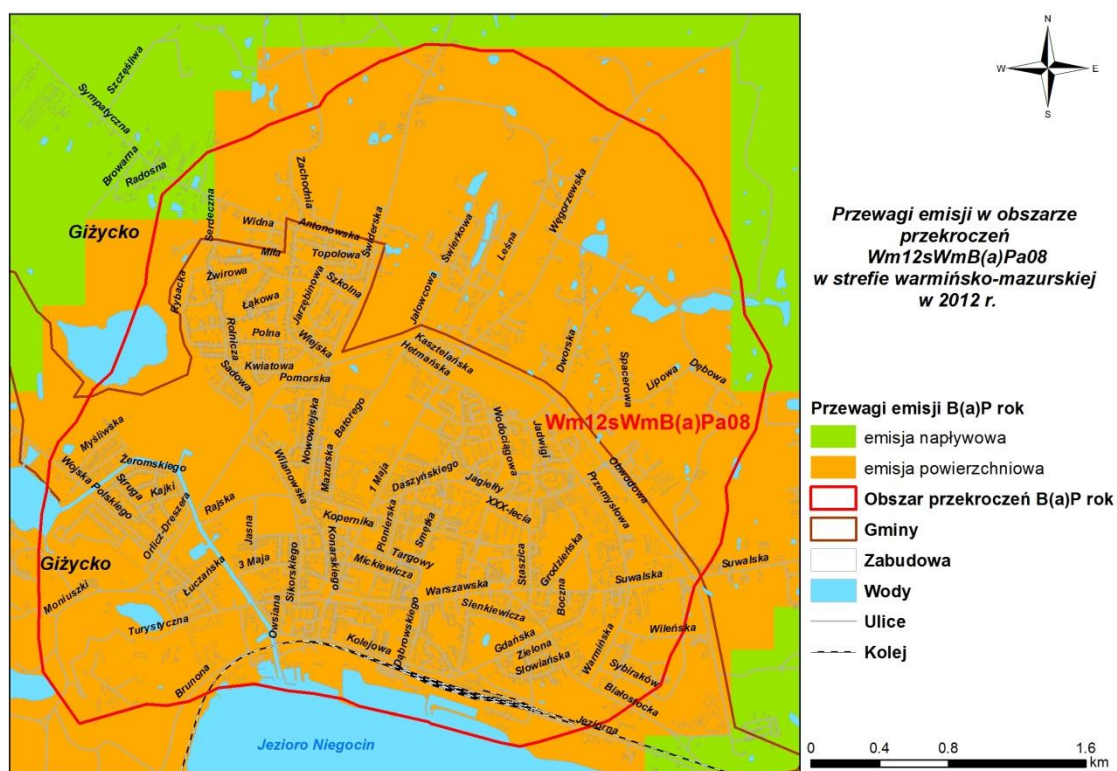
Rysunek 22. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Wm12sWmPM10d07



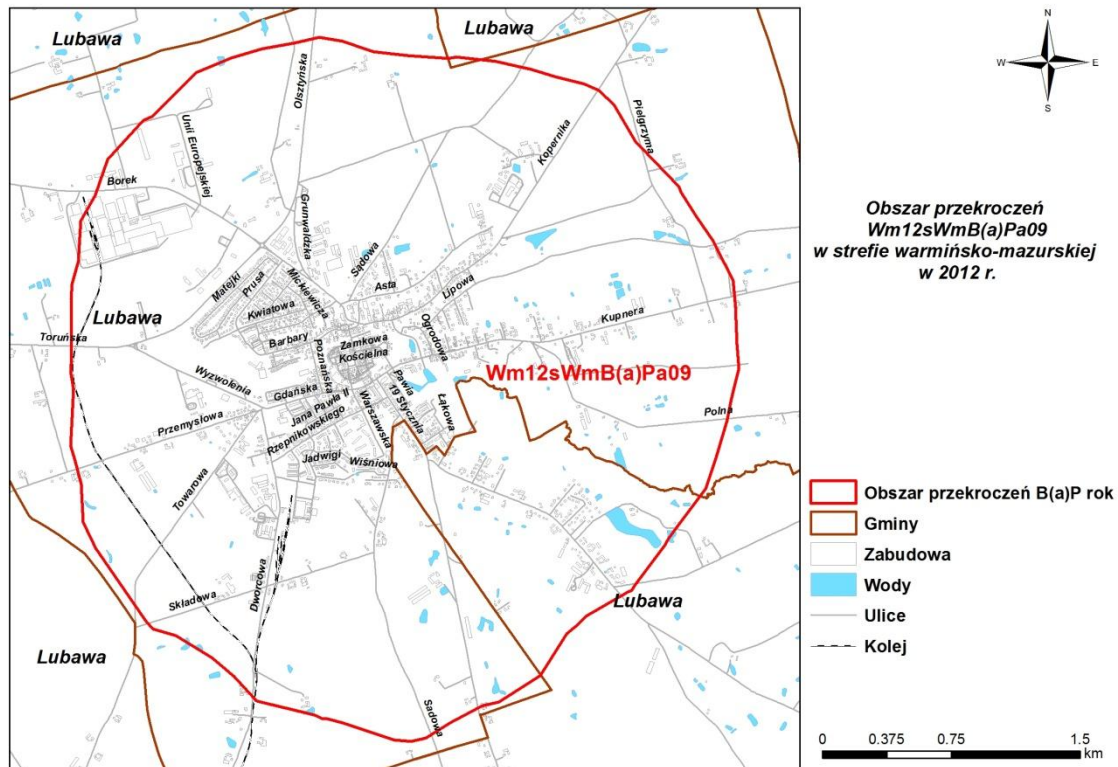
Rysunek 23. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Wm12sWmPM10d07



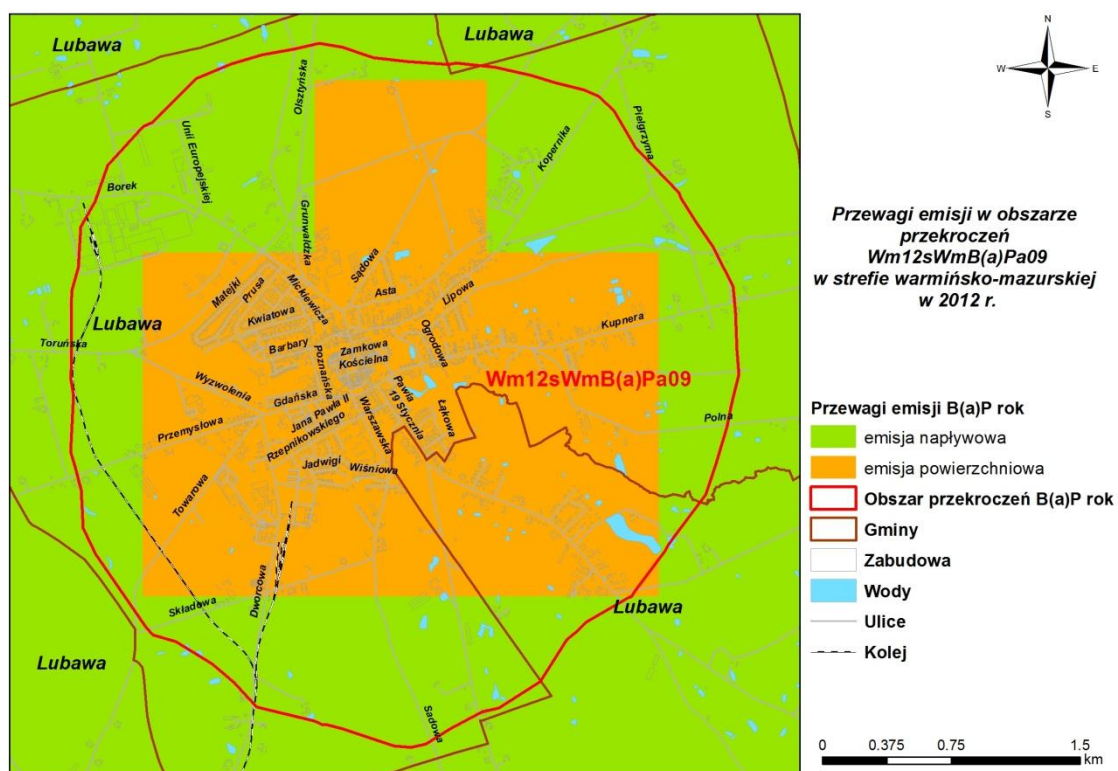
Rysunek 24. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Giżycko – Wm12sWmPM10d08



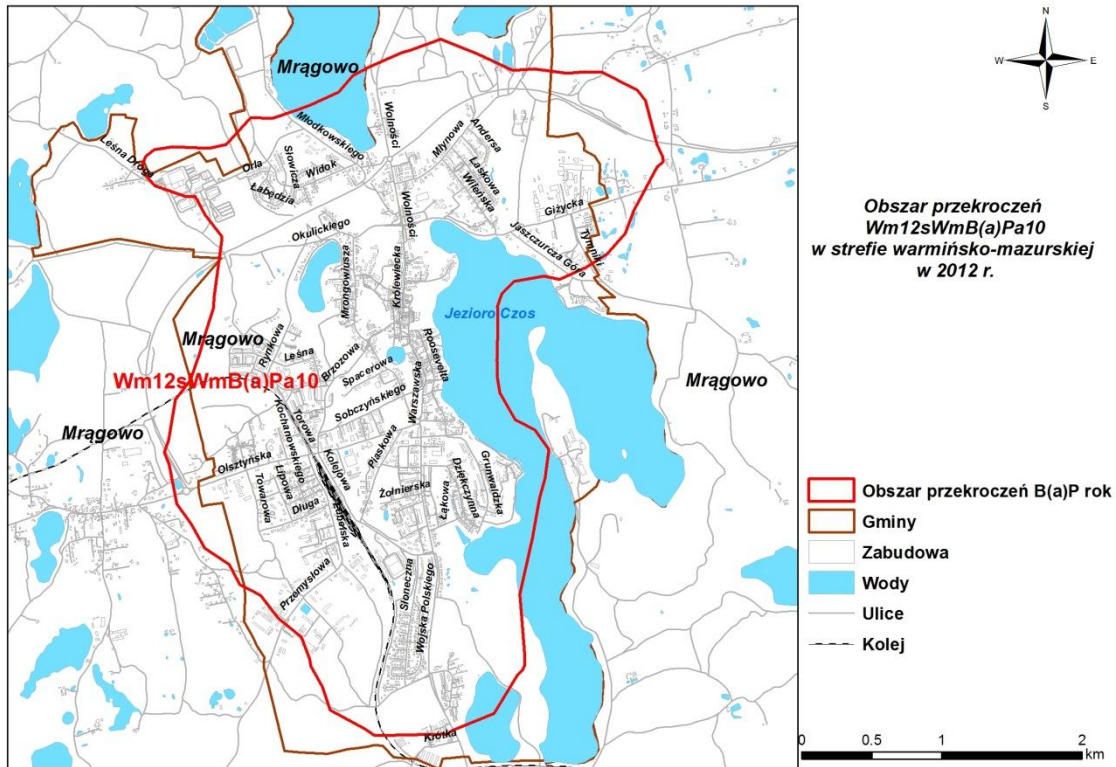
Rysunek 25. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Giżycko – Wm12sWmPM10d08



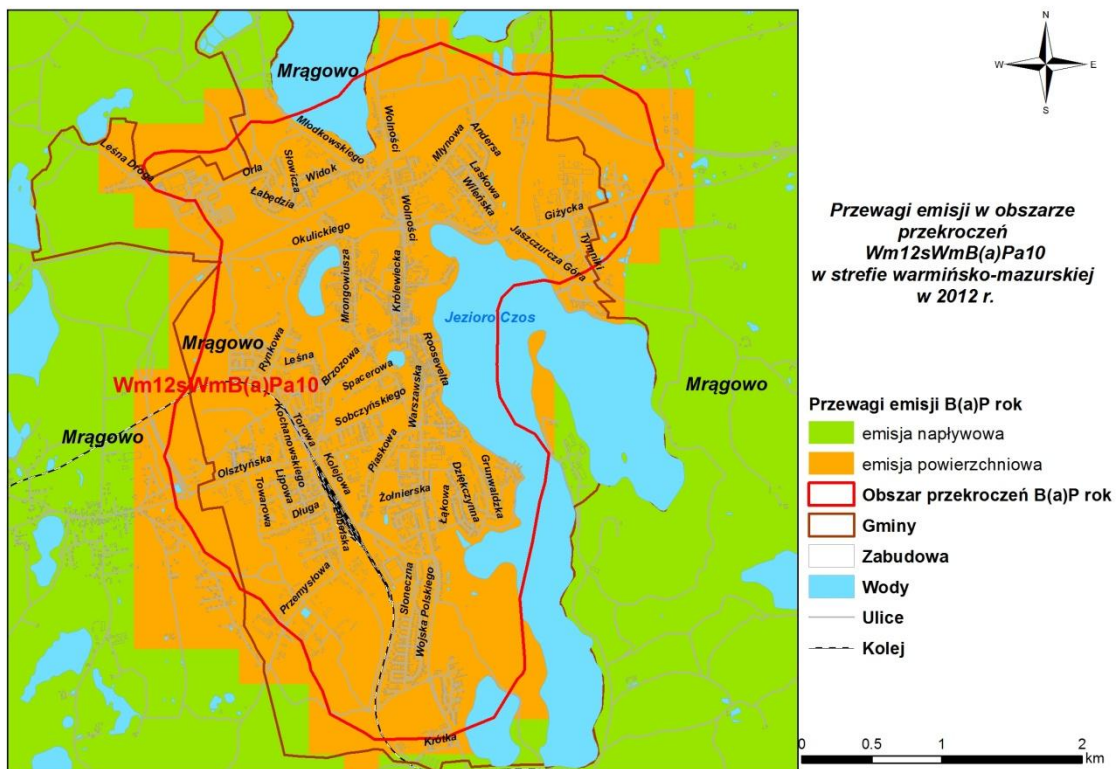
Rysunek 26. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lubawa – Wm12sWmPM10d09



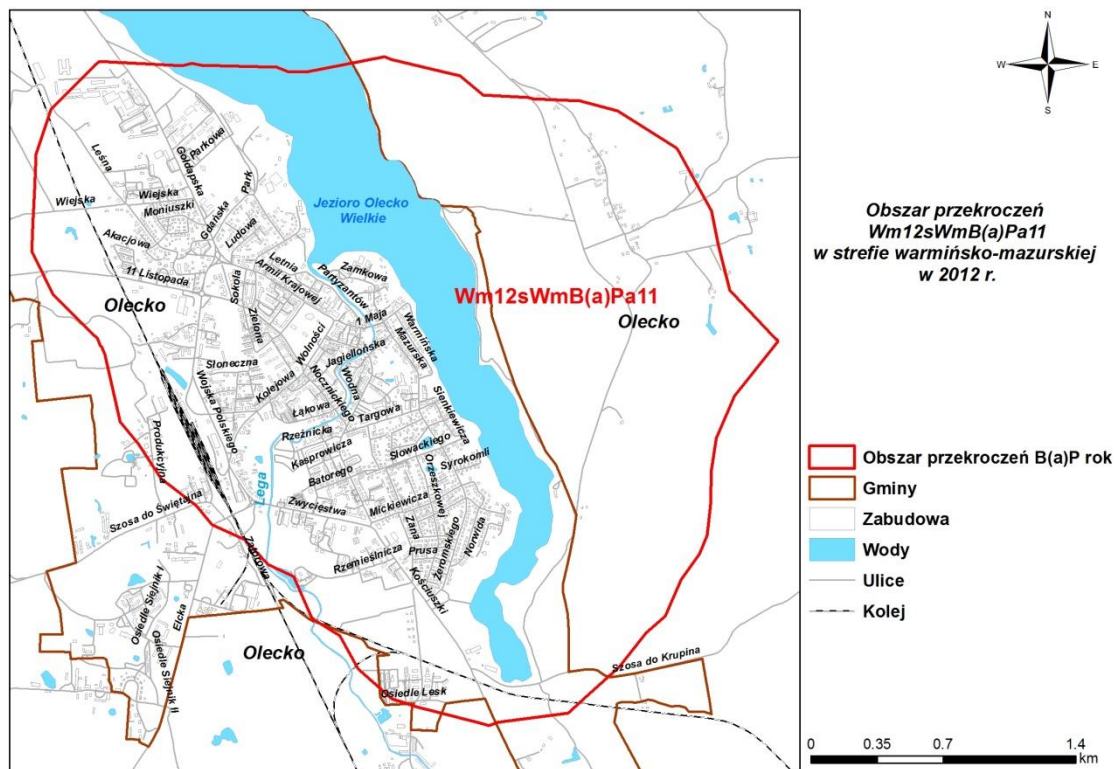
Rysunek 27. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lubawa – Wm12sWmPM10d09



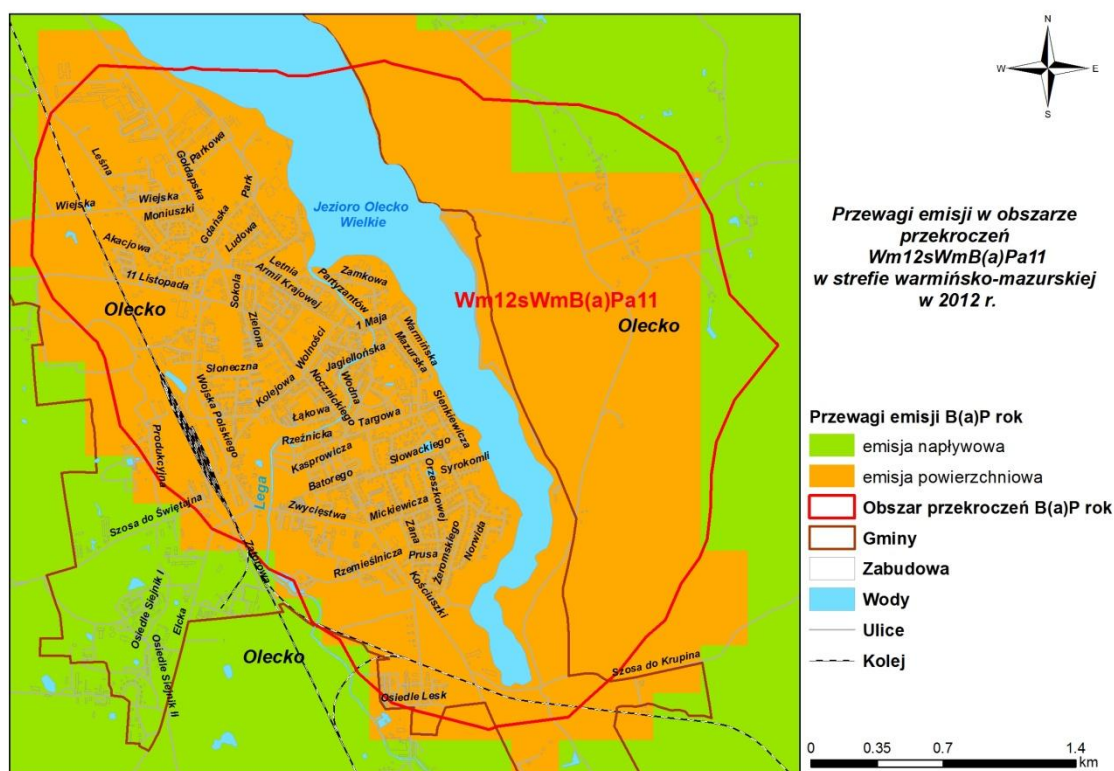
Rysunek 28. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Mrągowo – Wm12sWmPM10d10



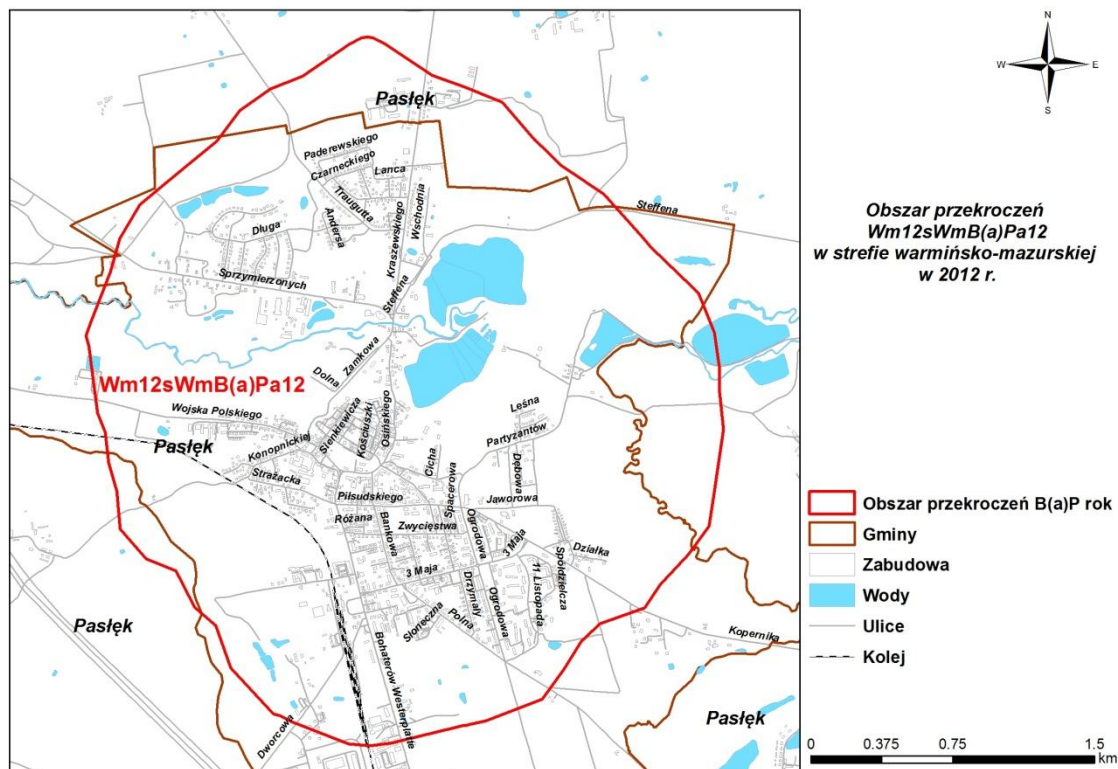
Rysunek 29. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Mrągowo – Wm12sWmPM10d10



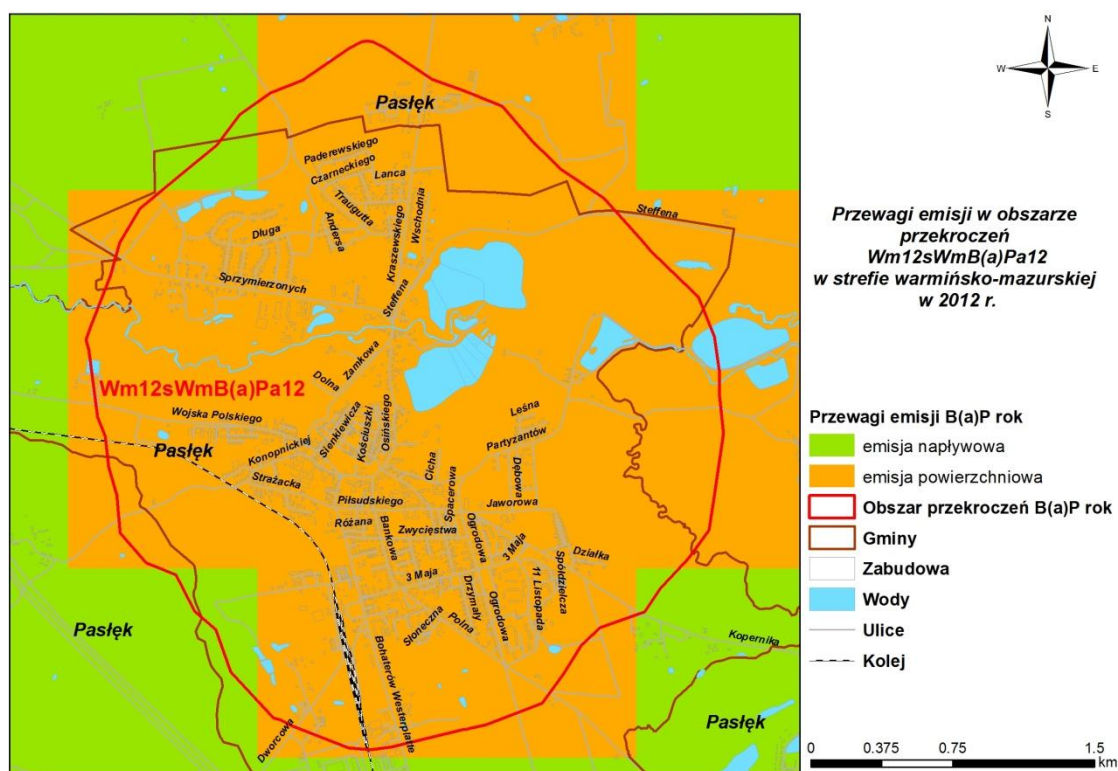
Rysunek 30. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d11



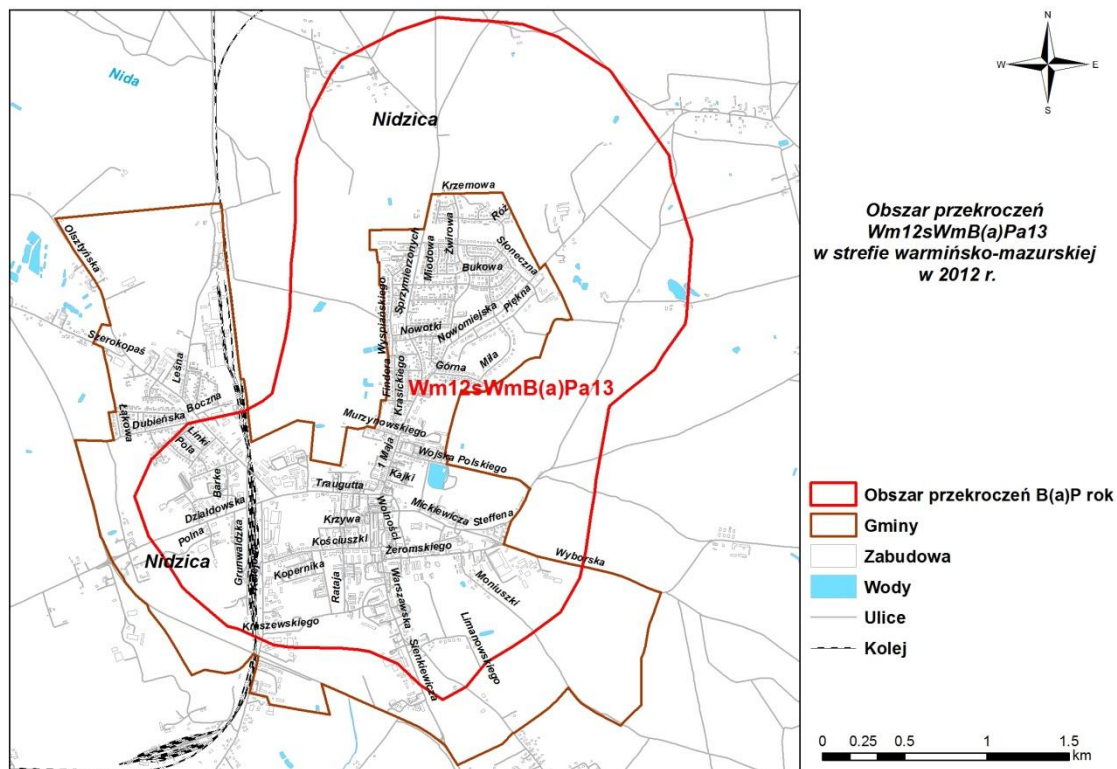
Rysunek 31. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d11



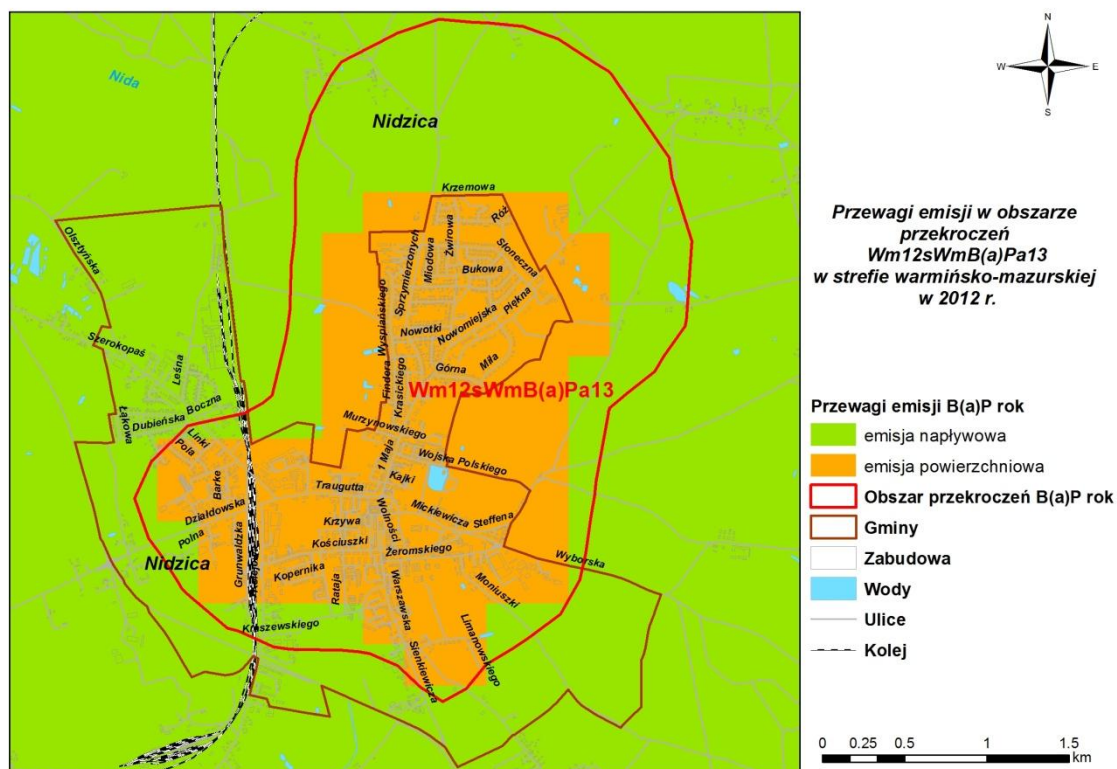
Rysunek 32. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Wm12sWmPM10d12



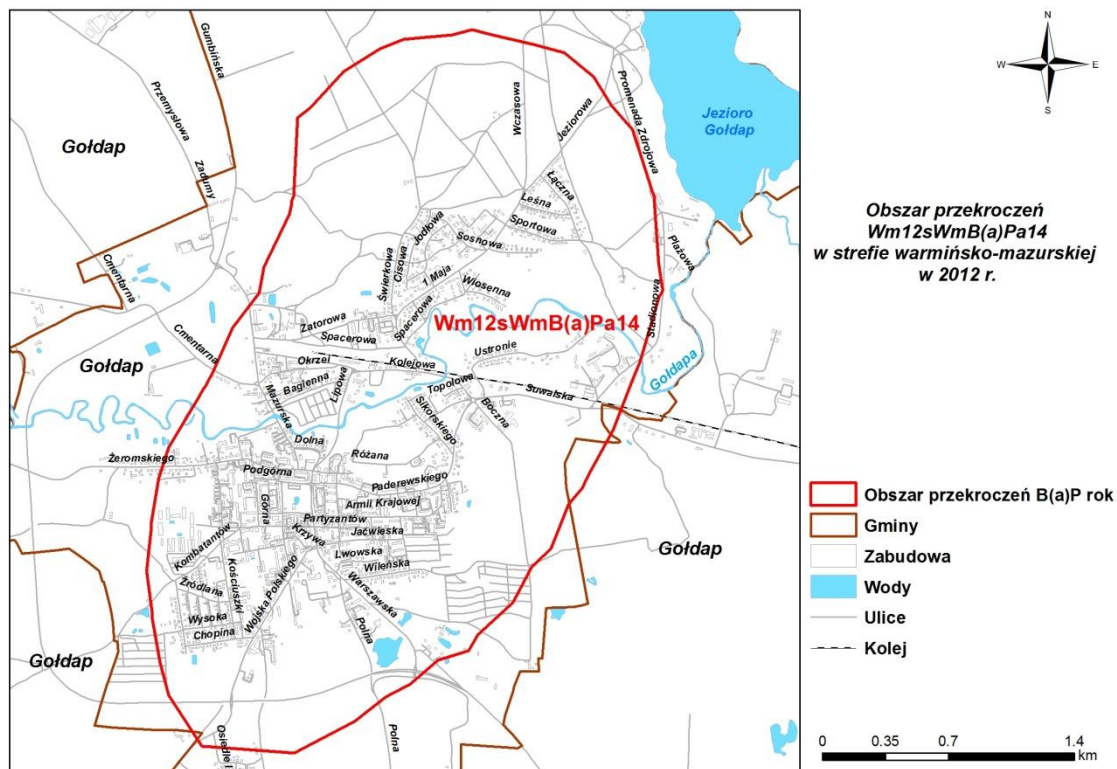
Rysunek 33. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Wm12sWmPM10d12



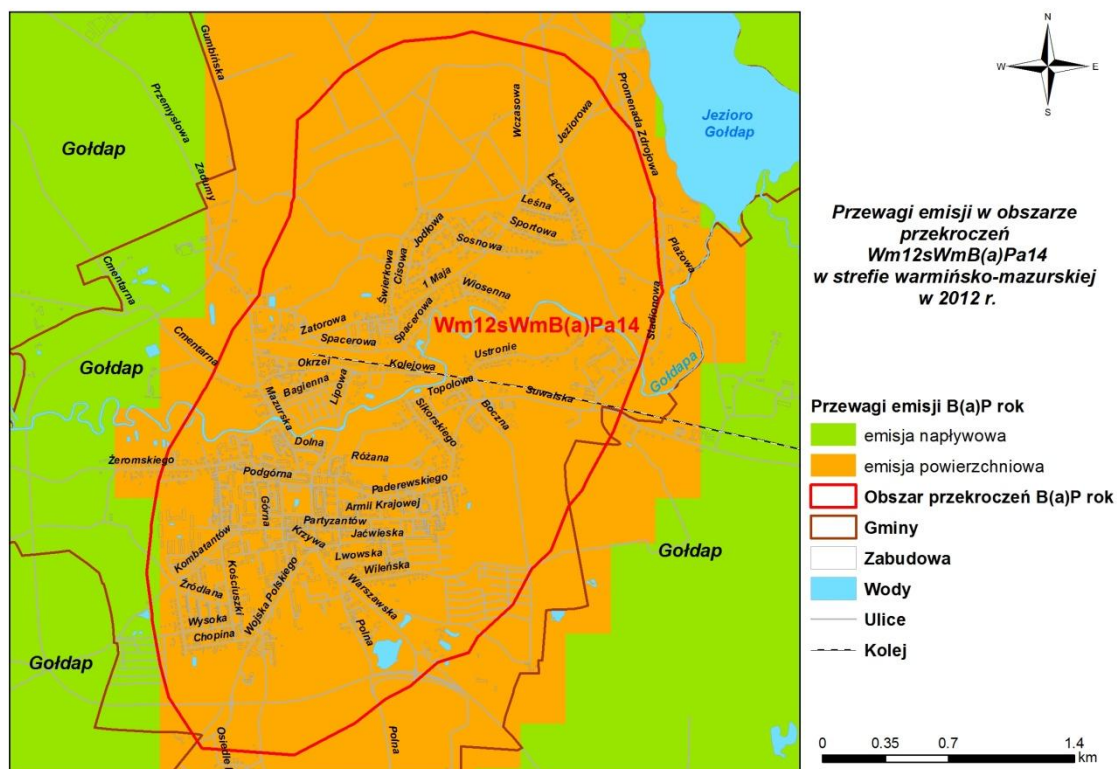
Rysunek 34. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica– Wm12sWmPM10d13



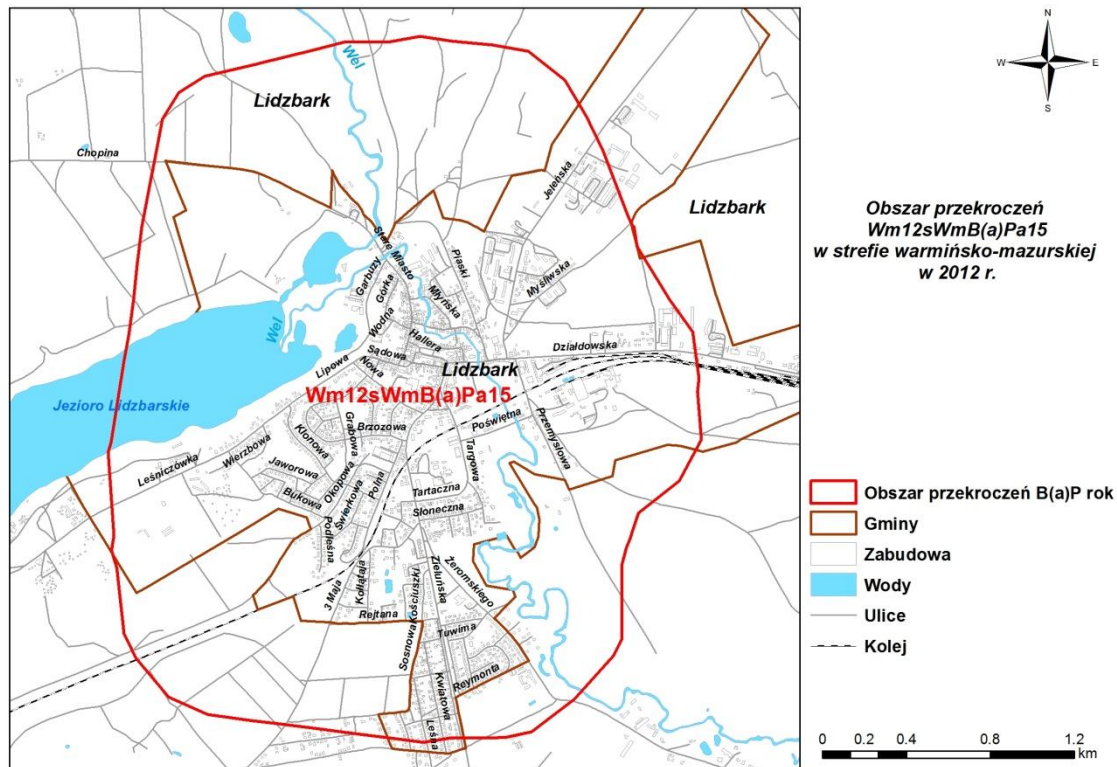
Rysunek 35. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica– Wm12sWmPM10d13



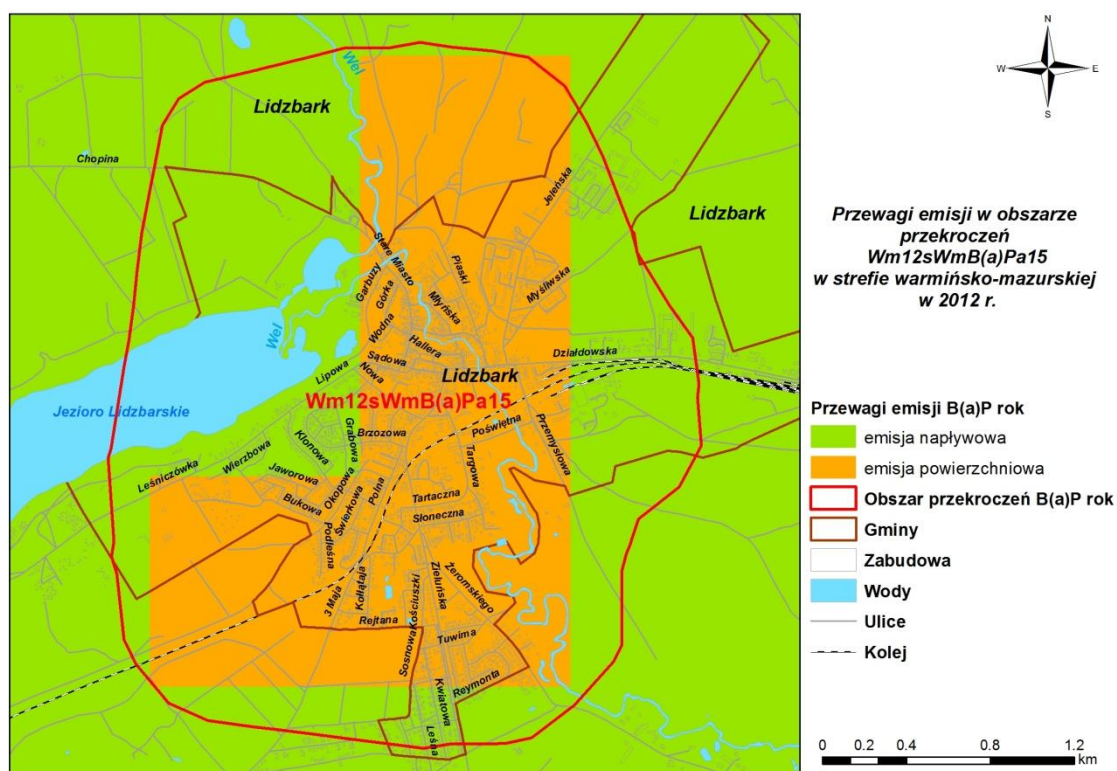
Rysunek 36. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Gołdap – Wm12sWmPM10d14



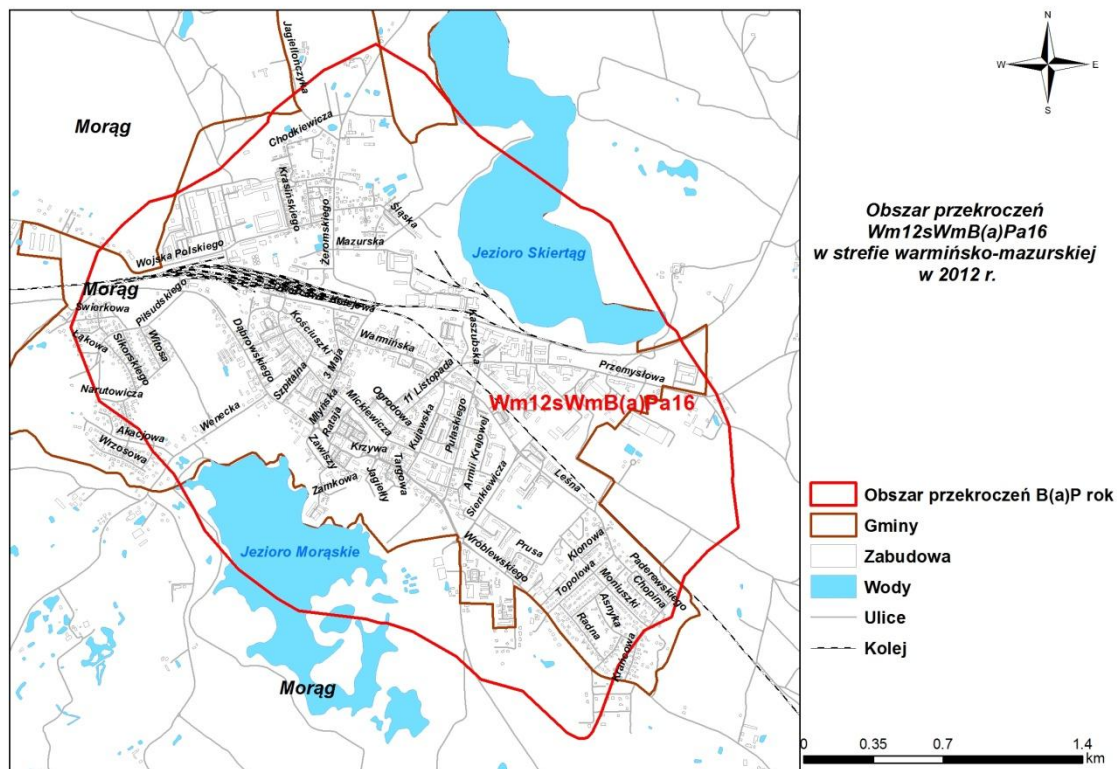
Rysunek 37. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Gołdap – Wm12sWmPM10d14



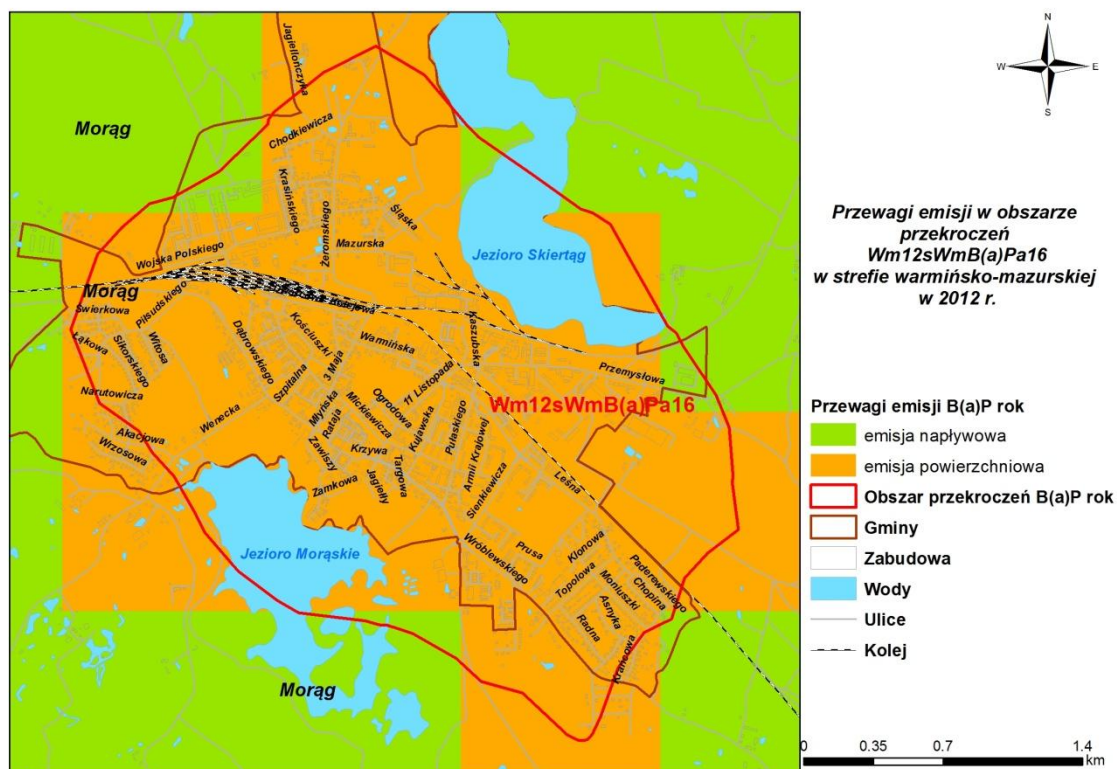
Rysunek 38. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark – Wm12sWmPM10d15



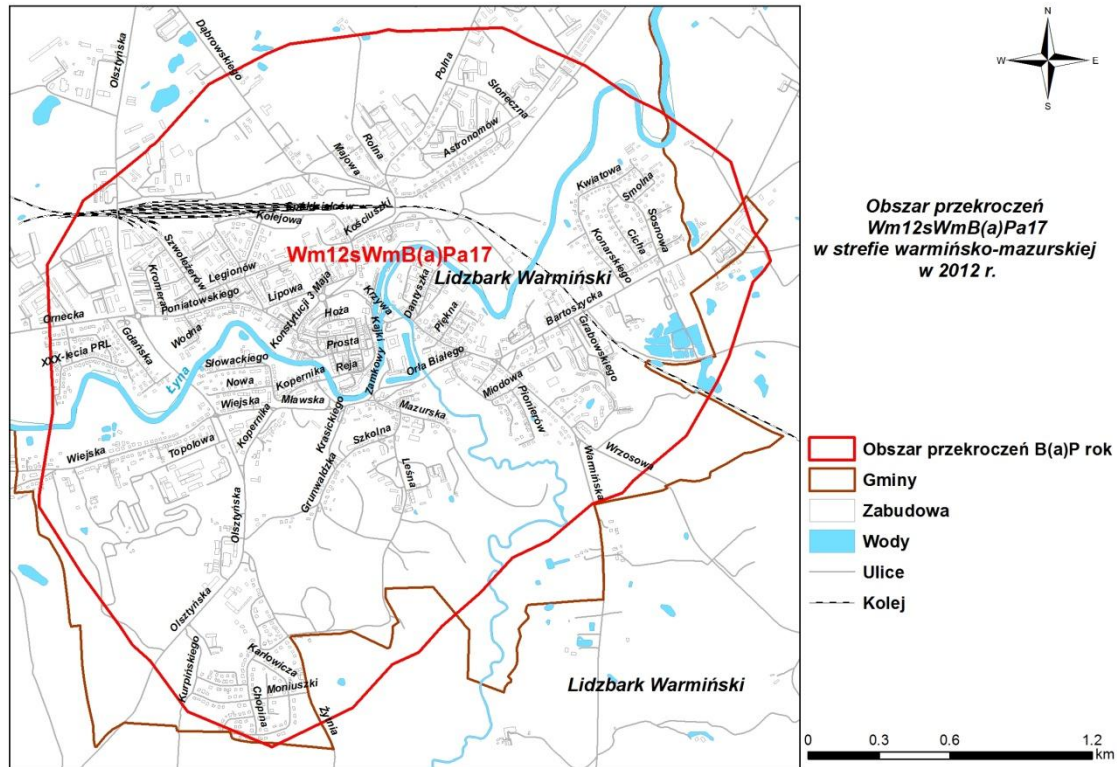
Rysunek 39. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark – Wm12sWmPM10d15



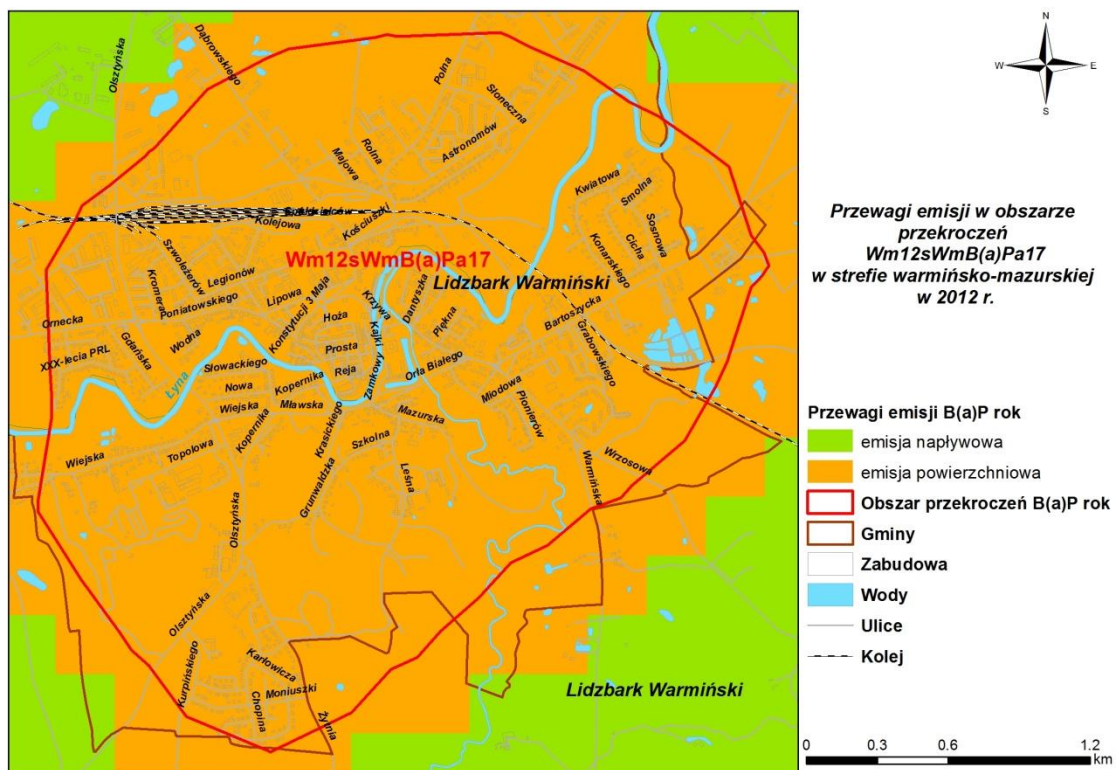
Rysunek 40. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Morąg – Wm12sWmPM10d16



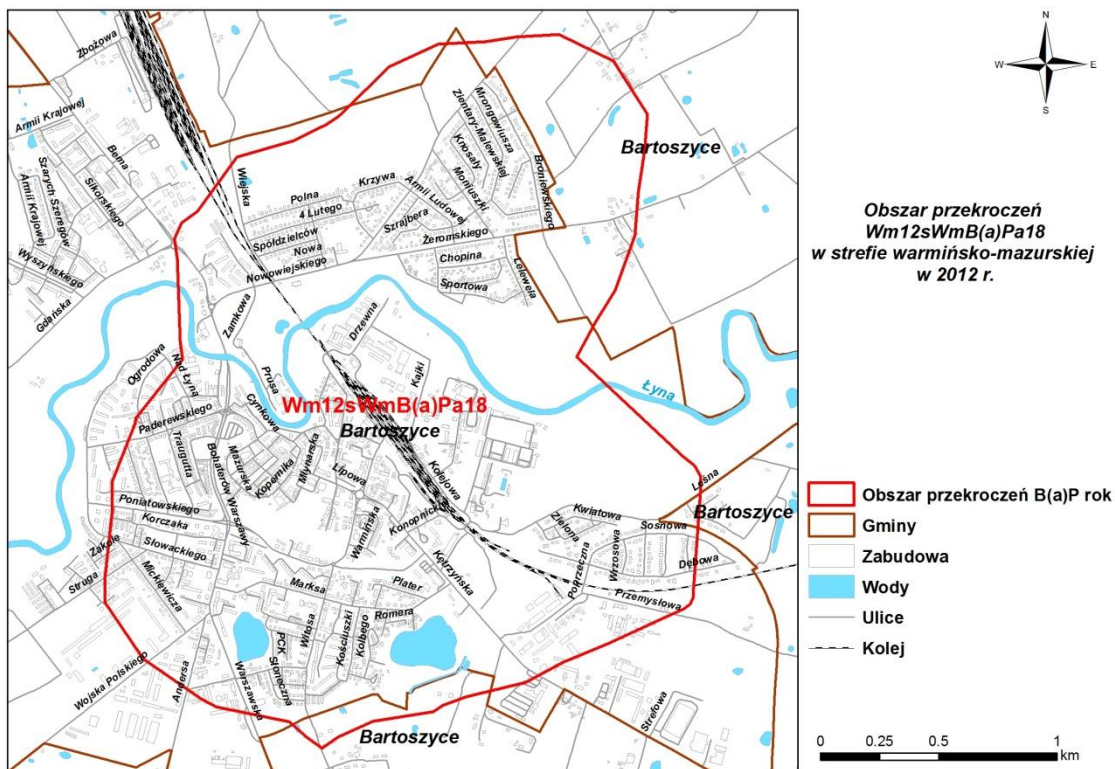
Rysunek 41. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Morąg – Wm12sWmPM10d16



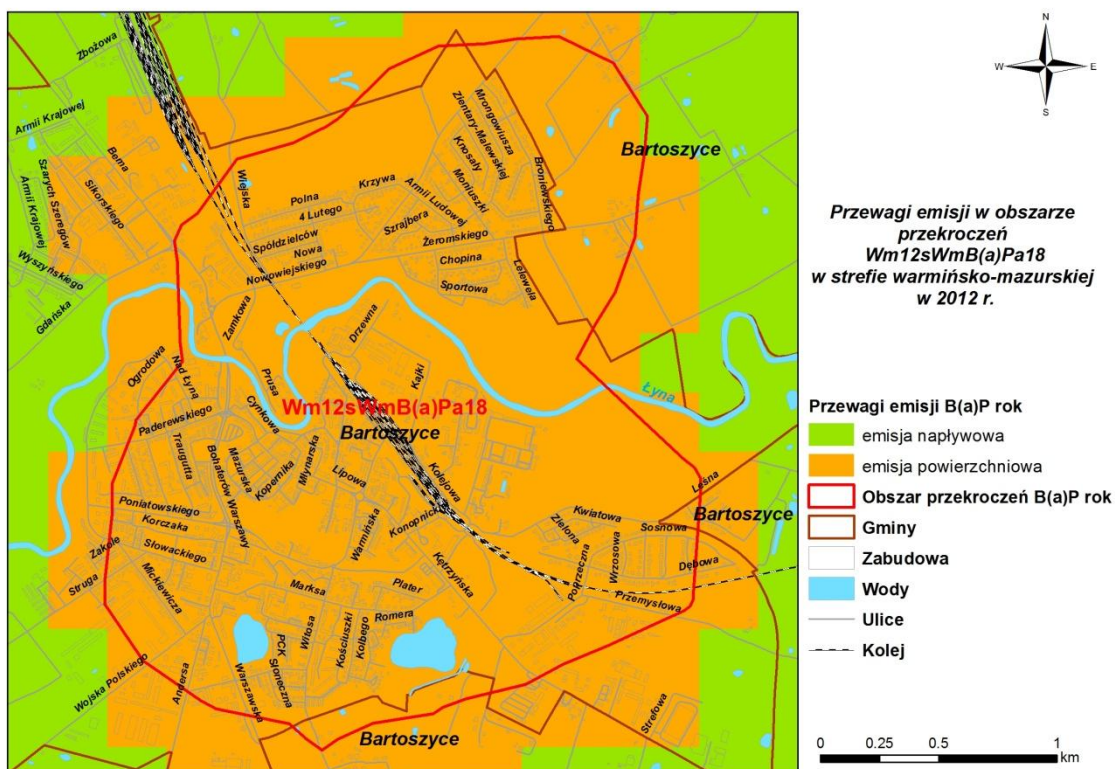
Rysunek 42. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark Warmiński – Wm12sWmPM10d



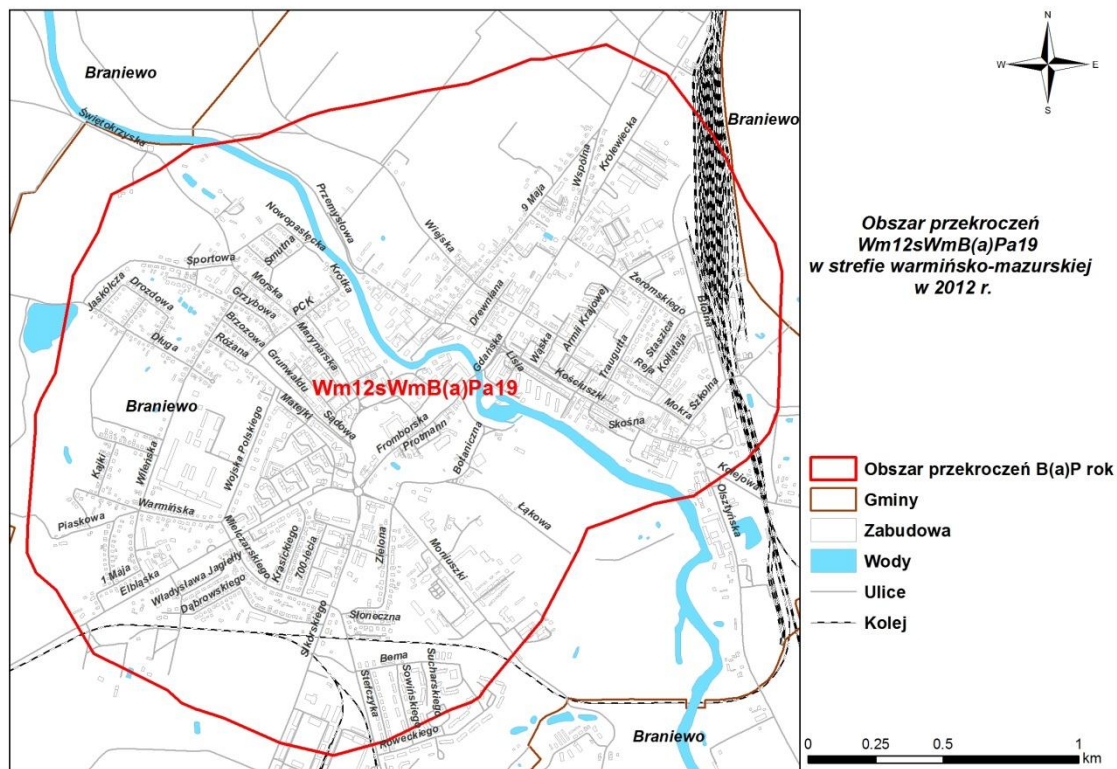
Rysunek 43. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark Warmiński – Wm12sWmPM10d17



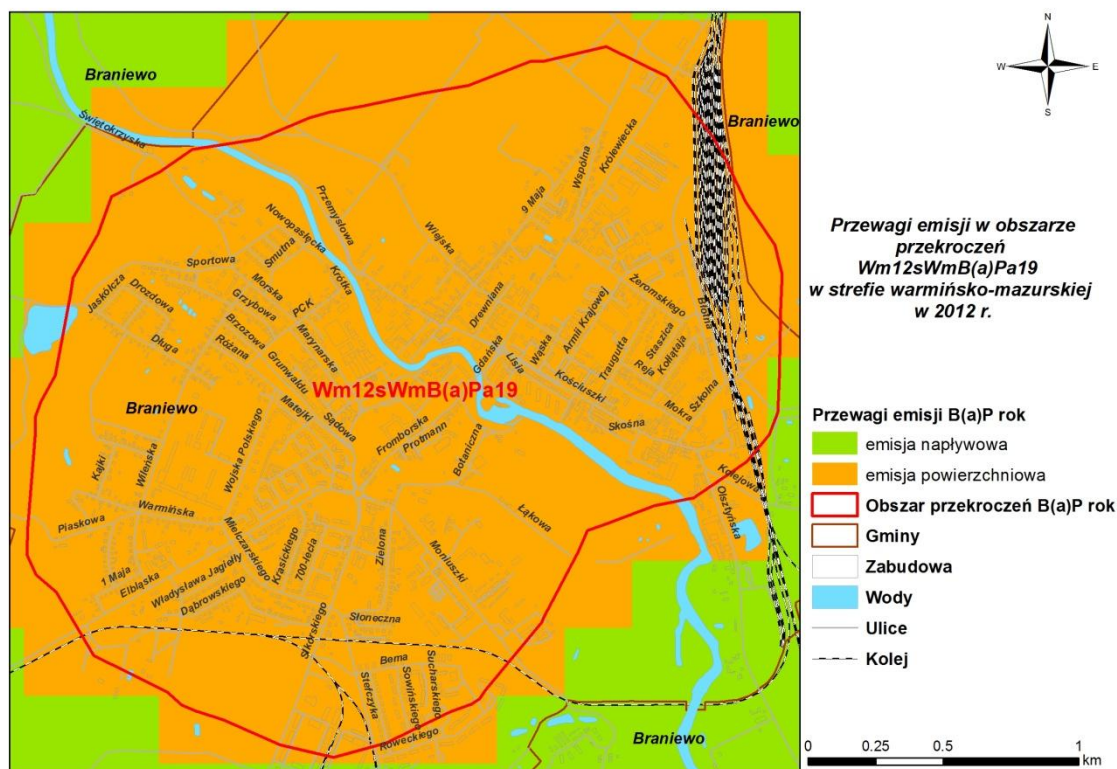
Rysunek 44. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Bartoszyce – Wm12sWmPM10d18



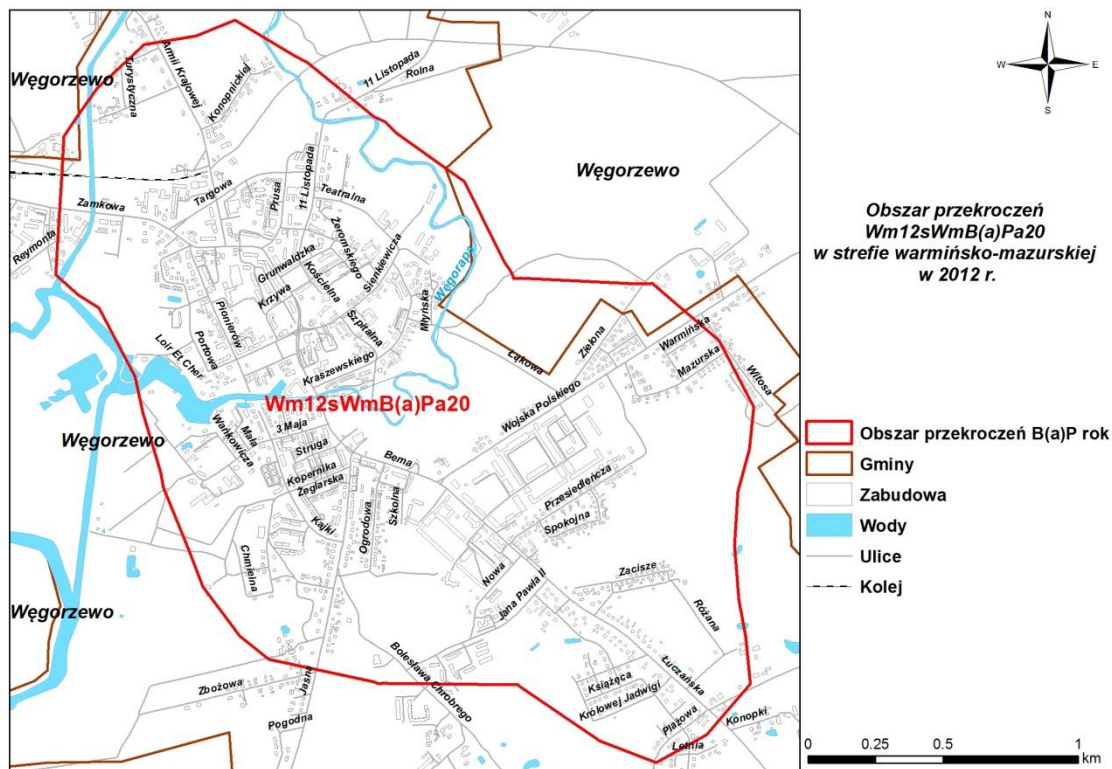
Rysunek 45. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Bartoszyce – Wm12sWmPM10d18



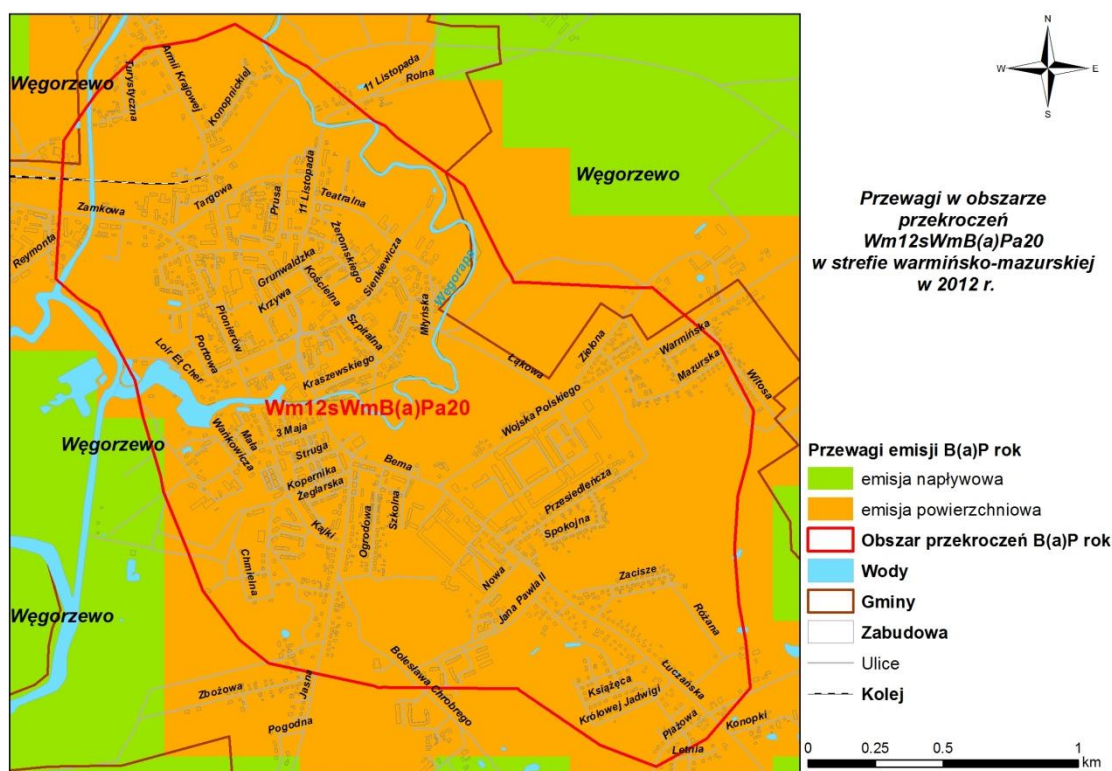
Rysunek 46. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Braniewo – Wm12sWmPM10d19



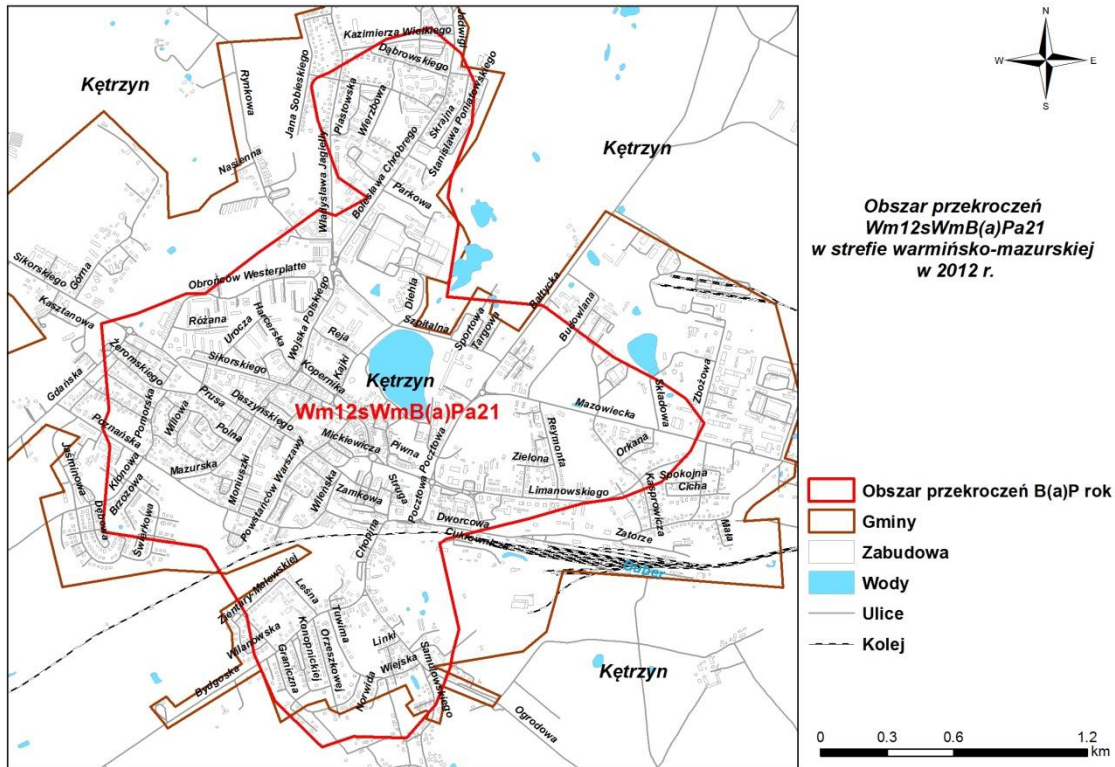
Rysunek 47. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Braniewo – Wm12sWmPM10d19



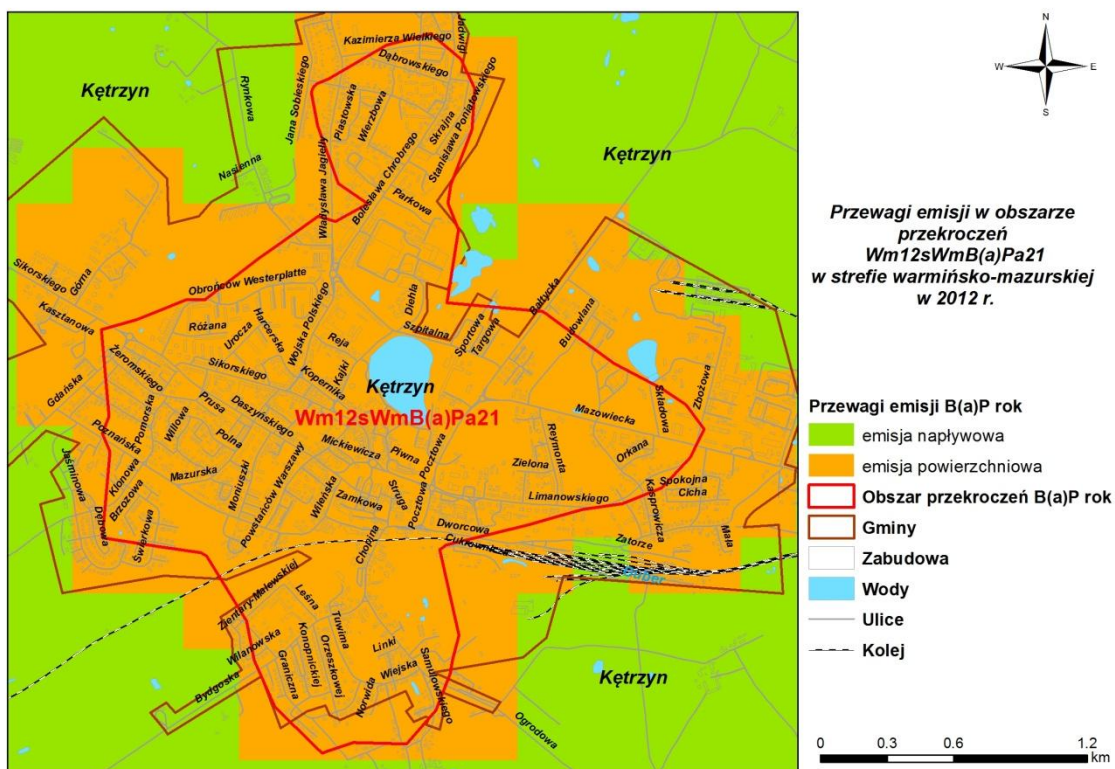
Rysunek 48. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Węgorzewo – Wm12sWmPM10d20



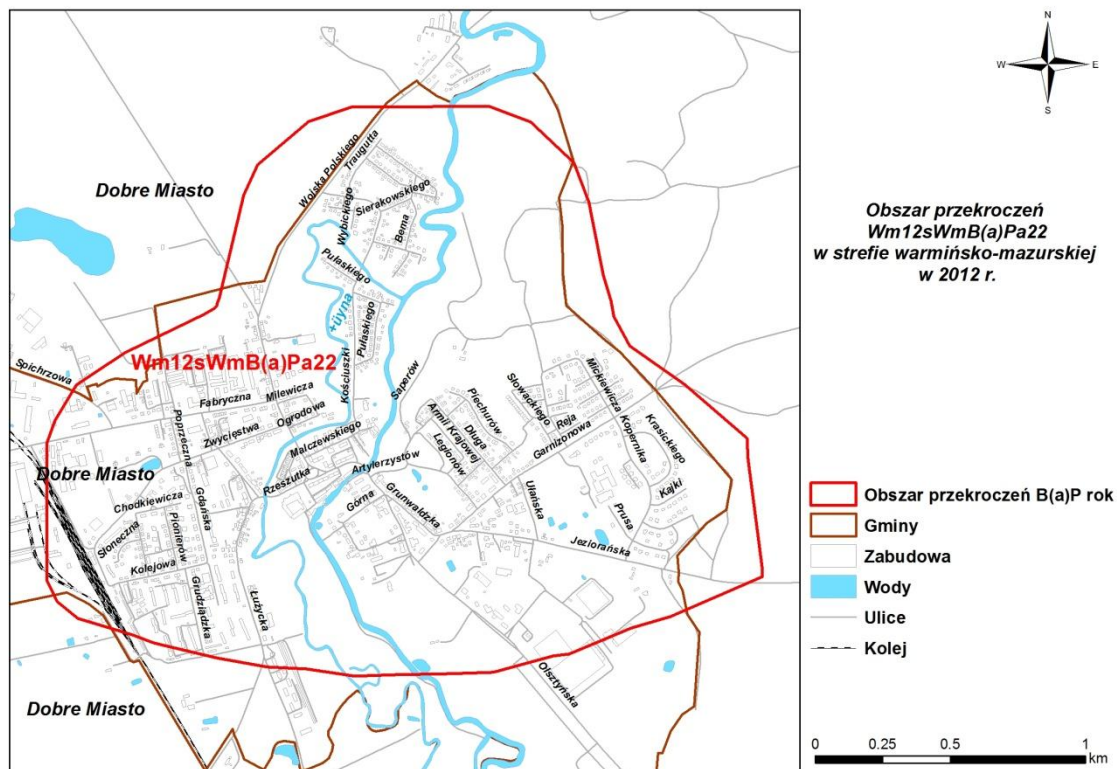
Rysunek 49. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Węgorzewo – Wm12sWmPM10d20



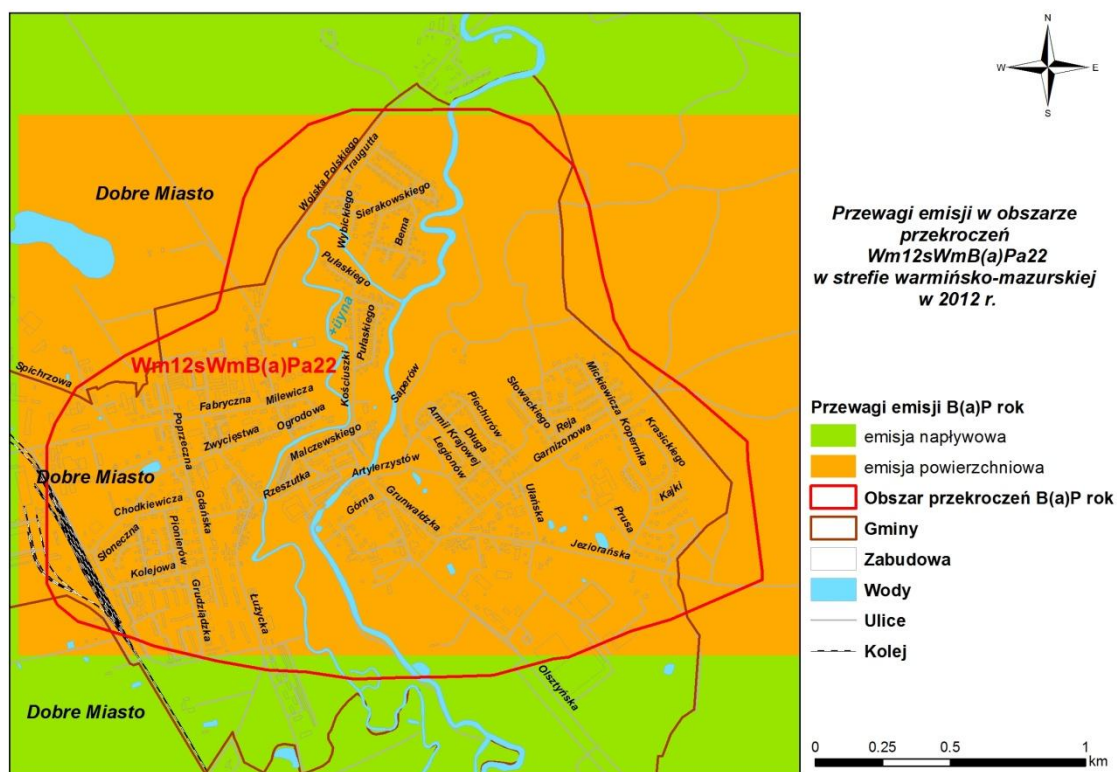
Rysunek 50. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Kętrzyn – Wm12sWmPM10d21



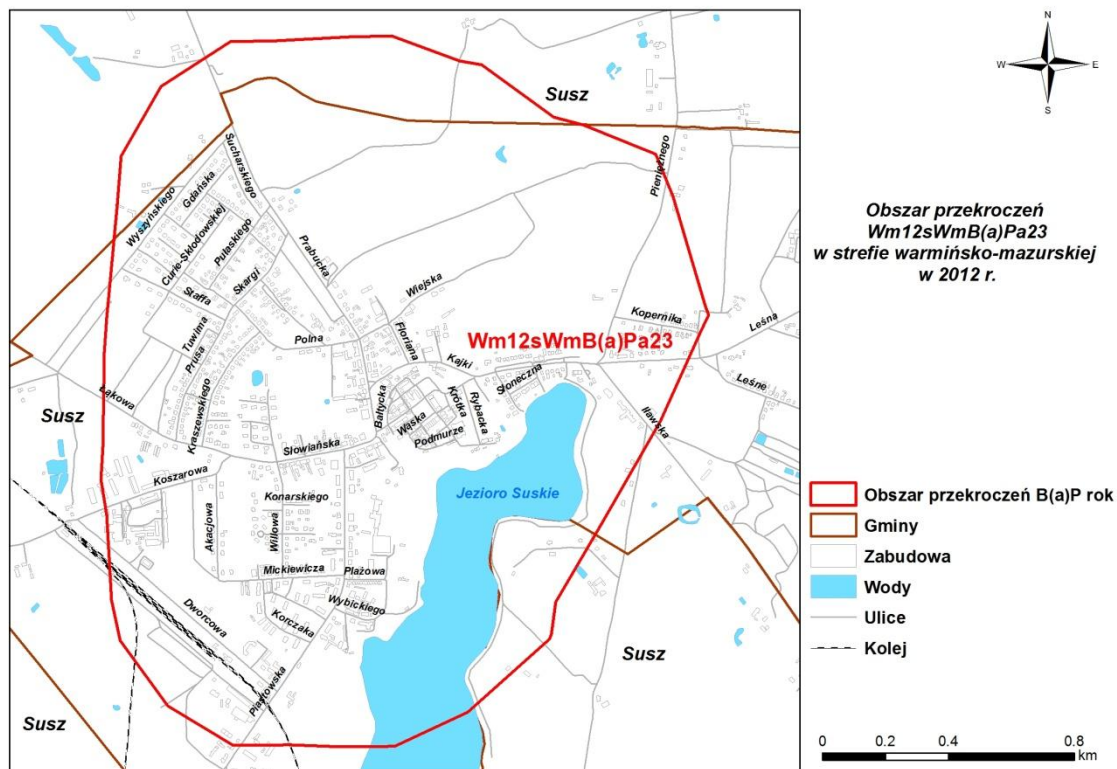
Rysunek 51. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Kętrzyn – Wm12sWmPM10d21



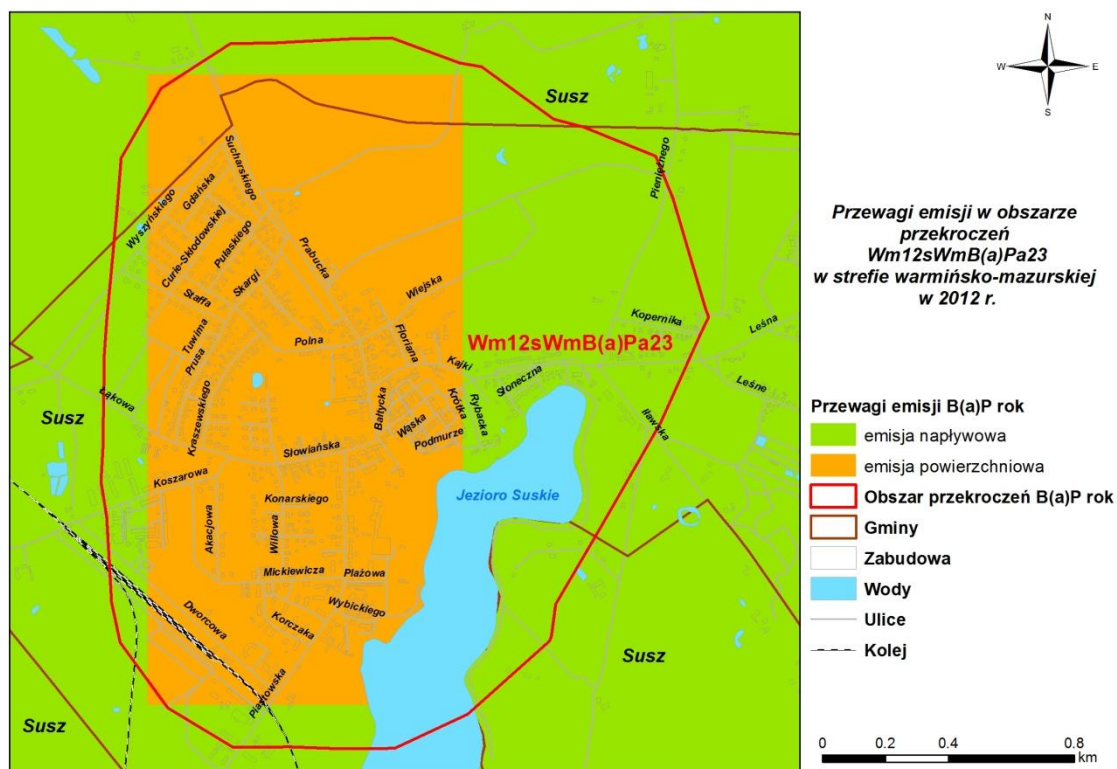
Rysunek 52. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Dobrze Miasto – Wm12sWmPM10d22



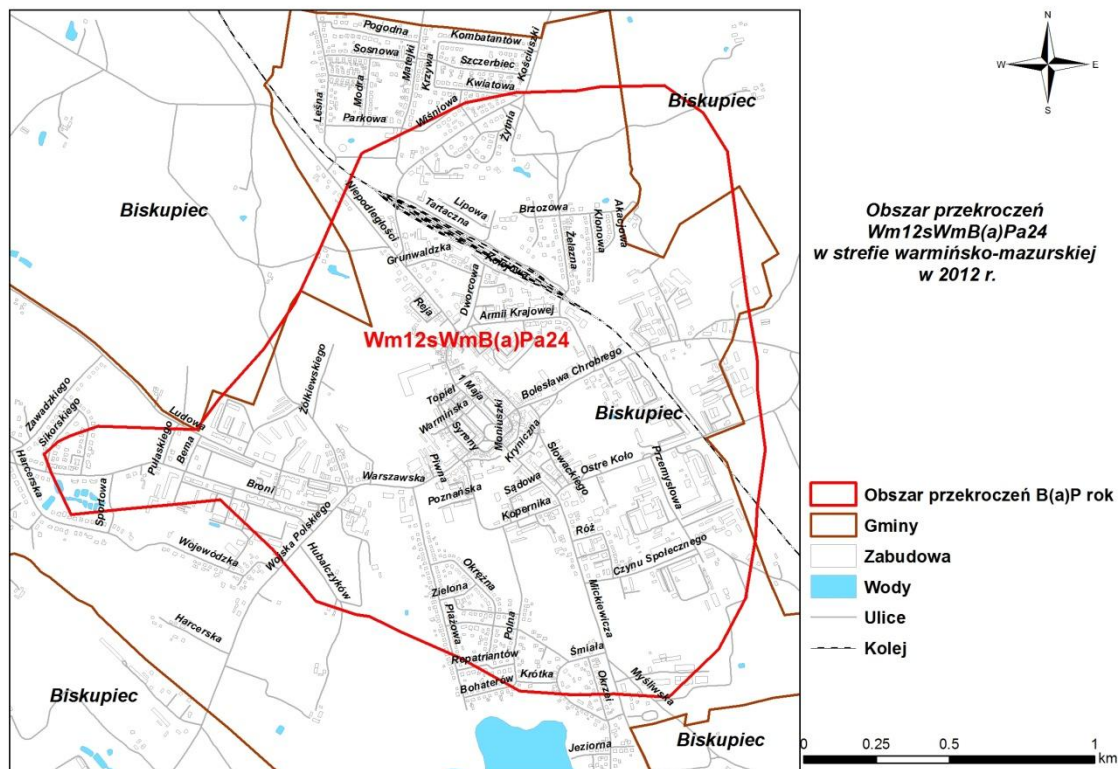
Rysunek 53. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Dobrze Miasto – Wm12sWmPM10d22



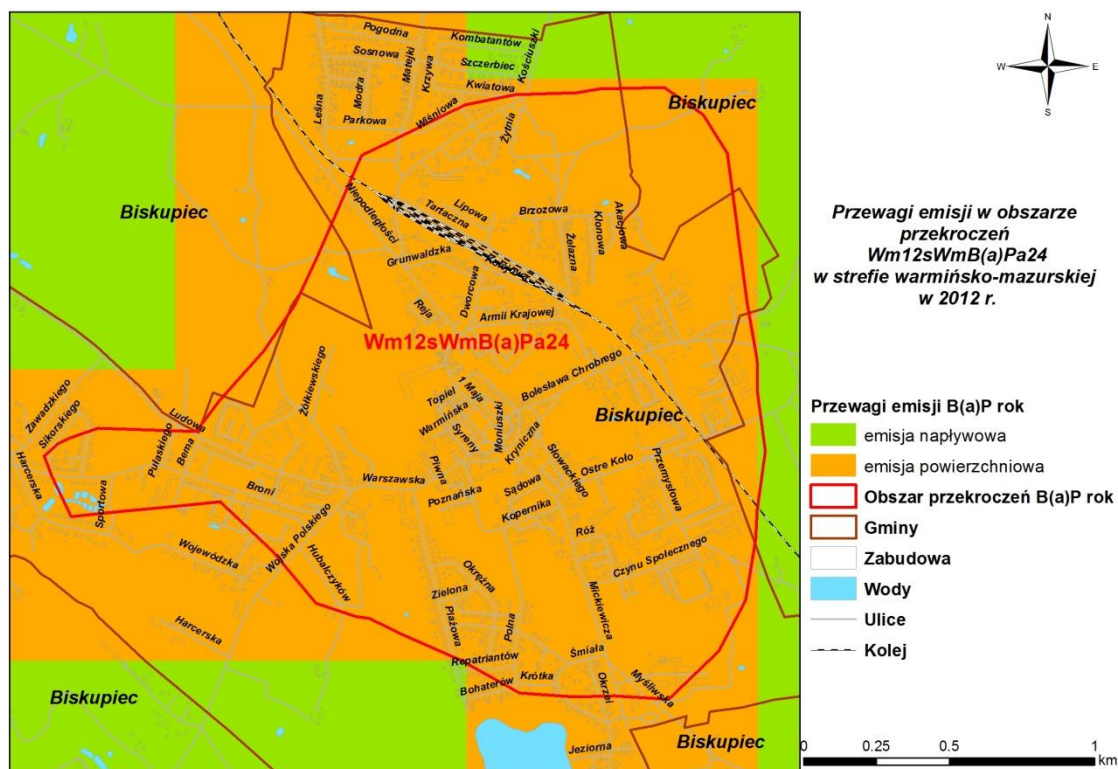
Rysunek 54. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Susz – Wm12sWmPM10d23



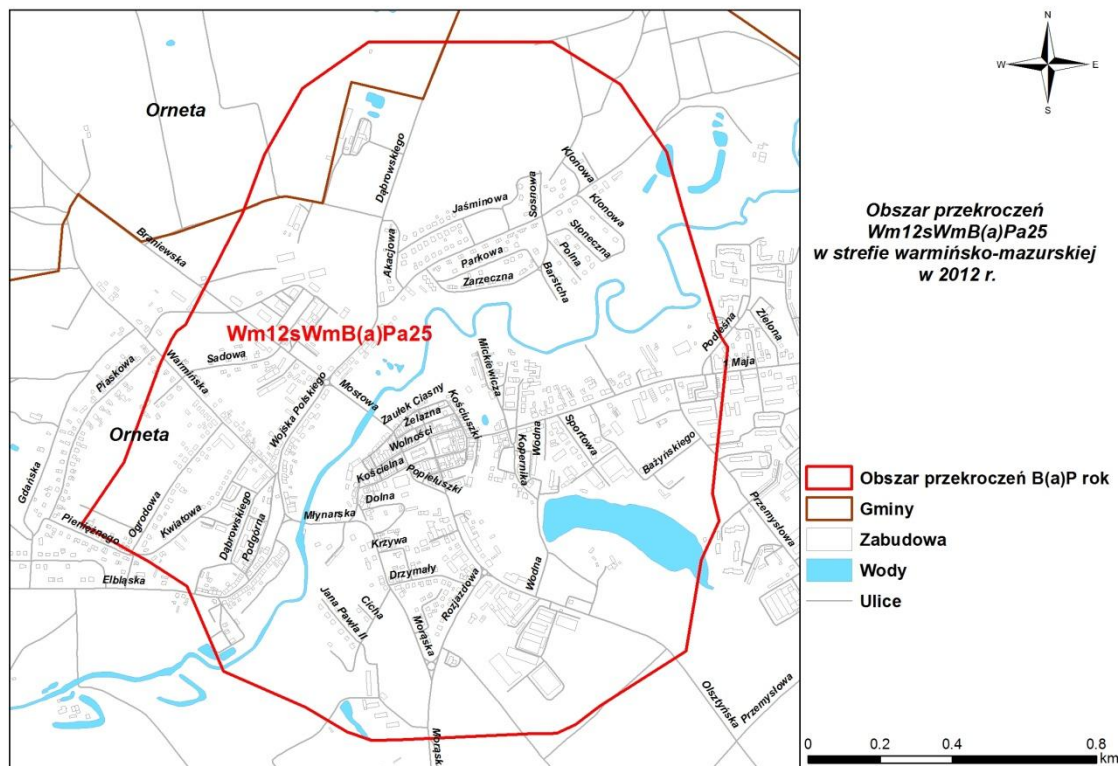
Rysunek 55. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Susz – Wm12sWmPM10d23



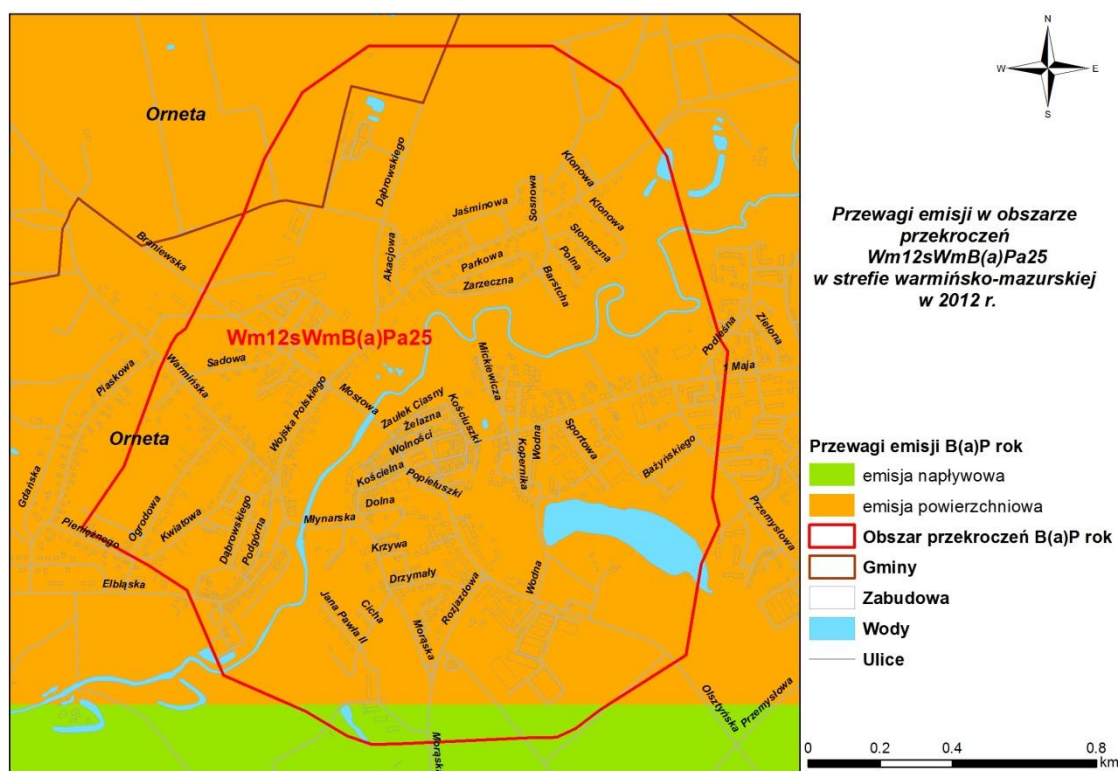
Rysunek 56. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Biskupiec – Wm12sWmPM10d24



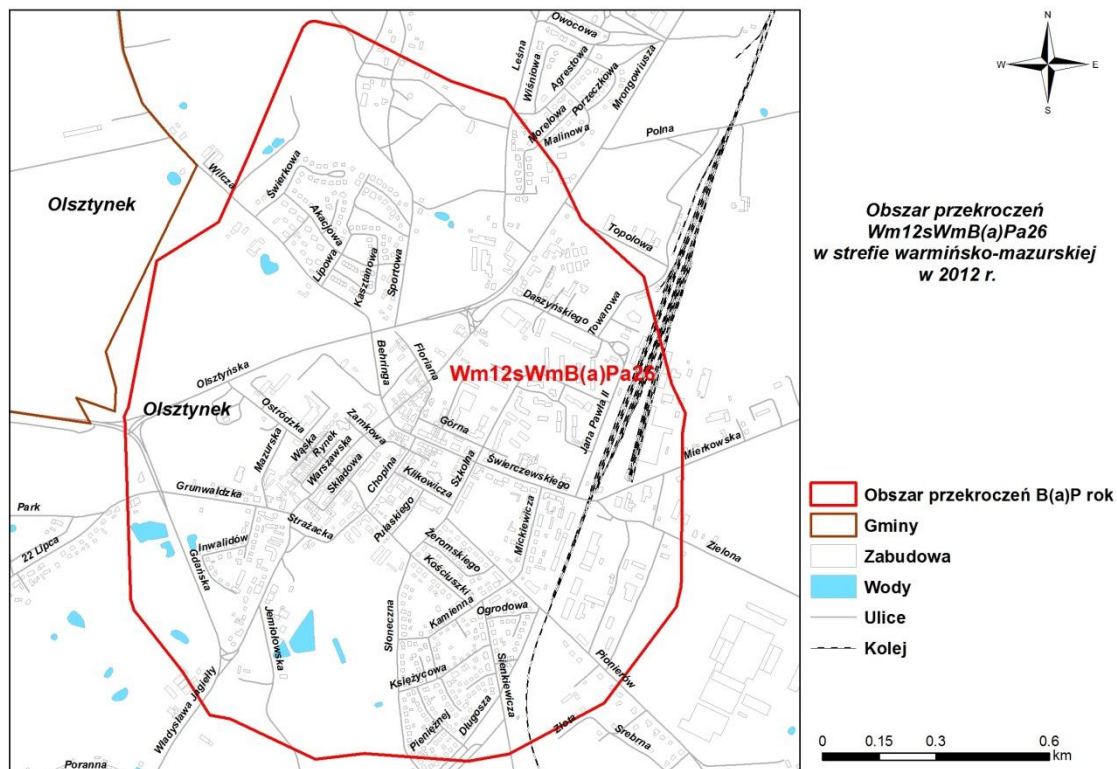
Rysunek 57. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Biskupiec – Wm12sWmPM10d24



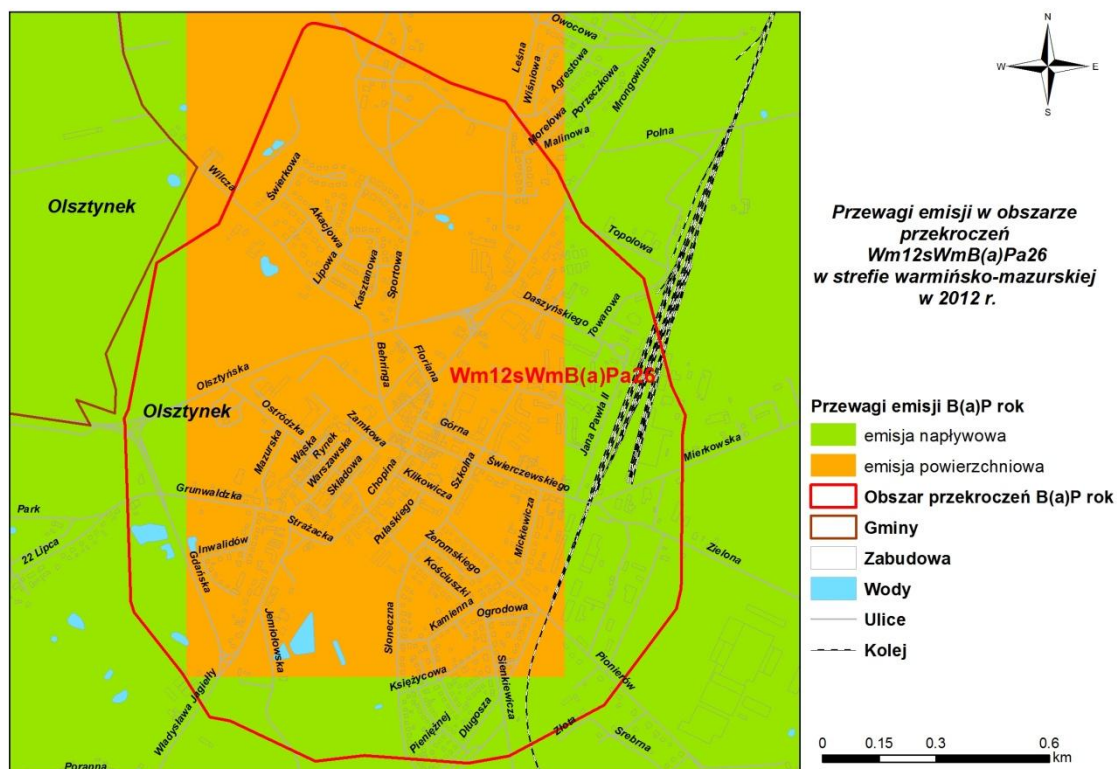
Rysunek 58. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Orneta – Wm12sWmPM10d25



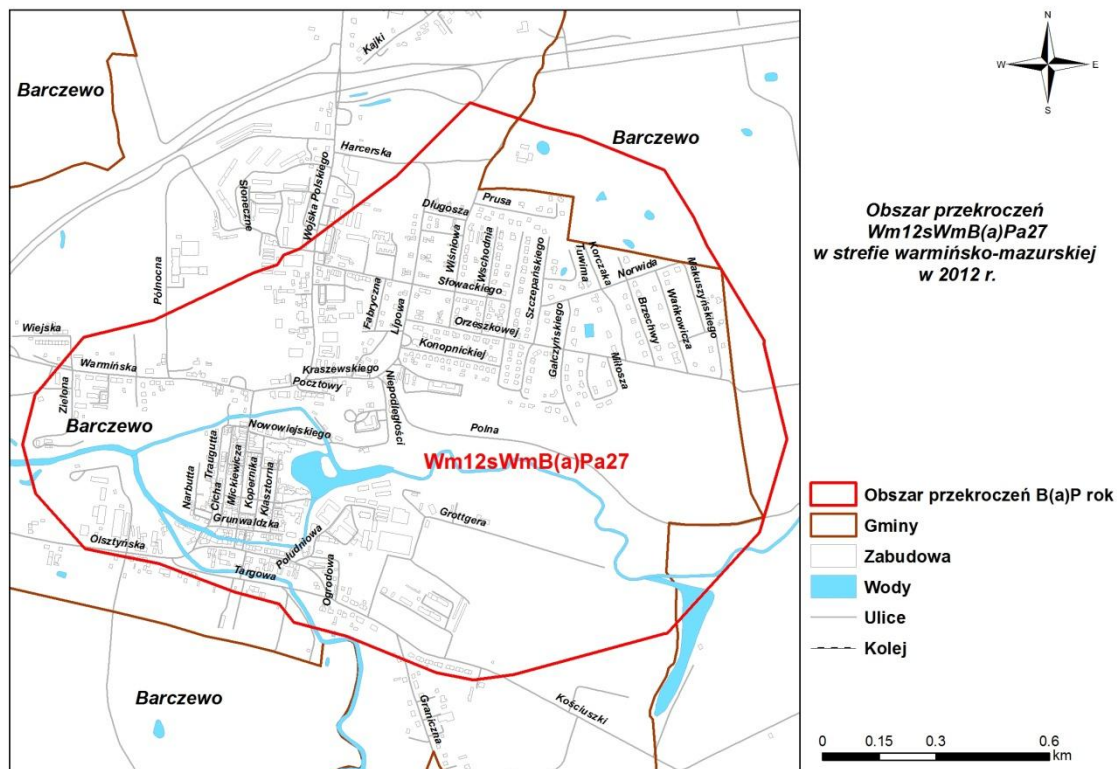
Rysunek 59. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Orneta – Wm12sWmPM10d25



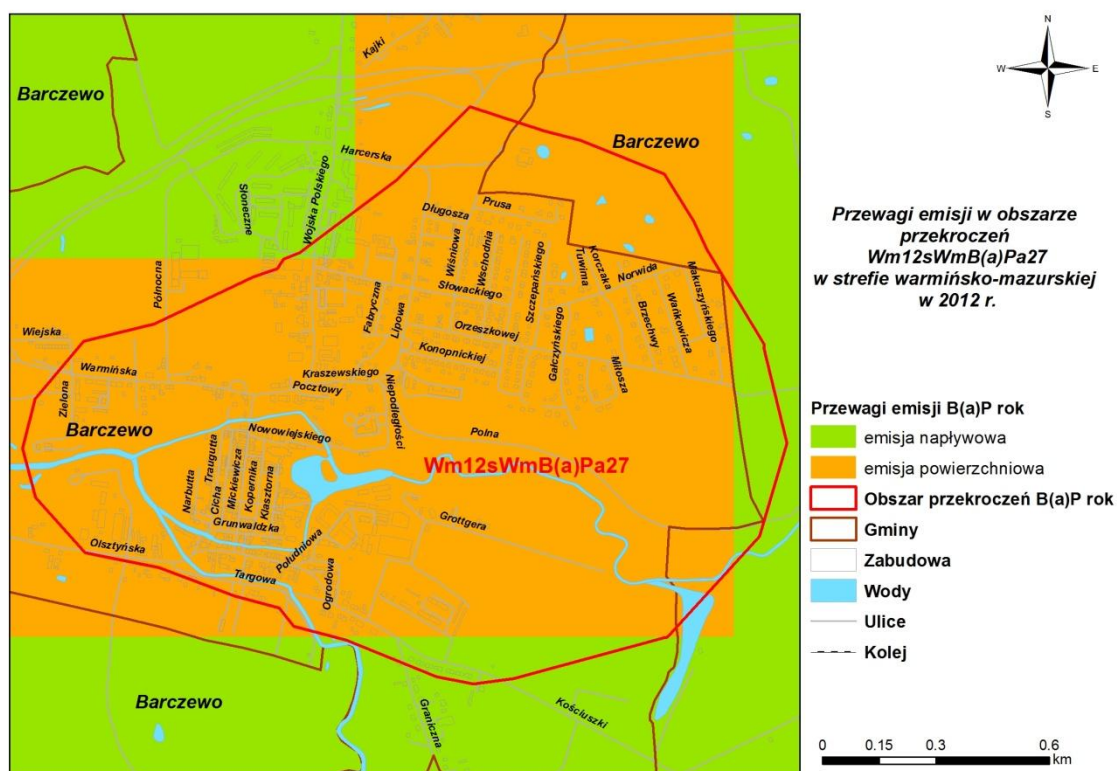
Rysunek 60. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olsztynek – Wm12sWmPM10d26



Rysunek 61. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olsztynek – Wm12sWmPM10d26



Rysunek 62. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Barczewo – Wm12sWmPM10d27



Rysunek 63. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Barczewo – Wm12sWmPM10d27

2.4.2. Scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko - mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P

W pierwszej kolejności przeanalizowano wpływ zaproponowanych działań naprawczych w zakresie pyłu zawieszonego PM10 (tom II, rozdział 2.4.2) na poziom obniżenia stężeń B(a)P w strefie warmińsko - mazurskiej.

W związku z tym, iż na stężenia B(a)P największy wpływ ma emisja powierzchniowa, analizowano scenariusz naprawczy dotyczący redukcji emisji powierzchniowej.

Tabela 6. Wpływ działań naprawczych zaproponowanych w celu obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie warmińsko - mazurskiej na redukcję stężeń B(a)P

Lp.	KOD	Miasto	Liczba m ² do zamiany sposobu ogrzewania (DO WYBORU)				Stopień redukcji emisji powierzchniowej B(a)P [kg]
			MSC	ENERGIA ELEKTRYCZNA	OGRZEWANIE GAZOWE	PIECE RETORTOWE	
1	Wm12sWmPM10d01	Olecko	30 000	30 000	31 500	33 000	3.3
2	Wm12sWmPM10d02	Ełk	38 000	38 000	39 900	41 800	4.7
3	Wm12sWmPM10d03	Ostróda	45 000	45 000	47 250	49 500	4.5
4	Wm12sWmPM10d04	Pisz	19 300	19 300	20 265	21 230	2.5
5	Wm12sWmPM10d05; Wm12sWmPM10d07	Działdowo	51 900	51 900	54 495	57 090	5.8
6	Wm12sWmPM10d06	Szczytno	14 000	14 000	14 700	15 400	1.9
7	Wm12sWmPM10d08; Wm12sWmPM10d10	Nidzica	16 400	16 400	17 220	18 040	1.5
8	Wm12sWmPM10d09	Pasłęk	22 000	22 000	-	24 200	2.2
SUMA			236 600	236 600	225 330	260 260	26,4

Oszacowano, iż w wyniku działań naprawczych zaproponowanych dla pyłu zawieszonego PM10, emisja powierzchniowa B(a)P w strefie ulegnie redukcji o ok. 1,4%. Po przeliczeniu modelowym wariantu okazało się, że stężenia B(a)P uległy redukcji, jednak nadal będą występowały przekroczenia poziomu docelowego.

Obniżenie stężeń benzo(a)pirenu do poziomu docelowego w miastach strefy warmińsko - mazurskiej możliwe jest po niemalże całkowitym wyeliminowaniu ogrzewania paliwami stałymi (głównie węglem), co przedstawiono w poniższej tabeli.

Ze względów ekonomicznych nie określono szczegółowych działań naprawczych dla obszarów o charakterze rolniczym.

Tabela 7. Maksymalna redukcja emisji powierzchniowej B(a)P wraz z szacunkową liczbą m² powierzchni użytkowej mieszkań podlegającej wymianie sposobu ogrzewania, konieczna w celu obniżenia stężeń B(a)P poniżej poziomu docelowego w strefie warmińsko - mazurskiej

Lp.	KOD	GMINA	Liczba m ² do zamiany sposobu ogrzewania (DO WYBORU)				Stopień redukcji emisji powierzchniowej B(a)P [kg]
			MSC	ENERGIA ELEKTRYCZNA	OGRZEWANIE GAZOWE	PIECE RETORTOWE	
1	Wm12sWmB(a)Pa01	miasto Nowe Miasto Lubawskie, gminy: Kurzętnik, Nowe Miasto Lubawskie	162 188	162 188	170 297	178 406	23.1
2	Wm12sWmB(a)Pa02	miasto i gmina Ostróda	262 040	262 040	275 142	288 244	32.8
3	Wm12sWmB(a)Pa03	miasto i gmina Szczytno	225 808	225 808	237 098	248 388	29.78
4	Wm12sWmB(a)Pa04	miasto i gmina Iława	199 358	199 358	209 326	219 294	26.73
5	Wm12sWmB(a)Pa05	miasto i gmina Działdowo	252 640	252 640	265 272	277 905	33.28
6	Wm12sWmB(a)Pa06	miasto i gmina Elk	254 253	254 253	266 965	279 678	32.79
7	Wm12sWmB(a)Pa07	miasto i gmina Pisz	145 583	145 583	152 863	160 142	19.74
8	Wm12sWmB(a)Pa08	miasto i gmina Giżycko	117 905	117 905	123 800	129 695	19.71
9	Wm12sWmB(a)Pa09	miasto i gmina Lubawa	137 035	137 035	143 887	150 739	18.38
10	Wm12sWmB(a)Pa10	miasto i gmina Mrągowo	166 075	166 075	174 379	182 682	21.75
11	Wm12sWmB(a)Pa11	miasto i gmina Olecko	135 588	135 588	142 368	149 147	17.54
12	Wm12sWmB(a)Pa12	miasto i gmina Pasłęk	127 808	127 808	134 199	140 589	16.77
13	Wm12sWmB(a)Pa13	miasto i gmina Nidzica	116 162	116 162	121 970	127 778	15.68
14	Wm12sWmB(a)Pa14	miasto i gmina Gołdap	102 150	102 150	107 258	112 365	13.76
15	Wm12sWmB(a)Pa15	miasto i gmina Lidzbark	108 954	108 954	114 401	119 849	14.74
16	Wm12sWmB(a)Pa16	miasto i gmina Morąg	69 466	69 466	72 939	76 413	9.87
17	Wm12sWmB(a)Pa17	miasto i gmina Lidzbark Warmiński	105 893	105 893	111 188	116 483	13.52
18	Wm12sWmB(a)Pa18	miasto i gmina Bartoszyce	81 256	81 256	85 318	89 381	10.07
19	Wm12sWmB(a)Pa19	miasto i gmina Braniewo	125 254	125 254	131 517	137 780	16.22
20	Wm12sWmB(a)Pa20	miasto i gmina Węgorzewo	71 248	71 248	74810	78 373	10.1

Program Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszzonego PM10
TOM III – BENZO(A)PIREN

Lp.	KOD	GMINA	Liczba m ² do zamiany sposobu ogrzewania (DO WYBORU)				Stopień redukcji emisji powierzchniowej B(a)P [kg]
			MSC	ENERGIA ELEKTRYCZNA	OGRZEWANIE GAZOWE	PIECE RETORTOWE	
21	Wm12sWmB(a)Pa21	miasto i gmina Kętrzyn	93 980	93 980	98 679	103 378	11.26
22	Wm12sWmB(a)Pa22	miasto i gmina Dobre Miasto	58 614	58 614	61 545	64 475	7.83
23	Wm12sWmB(a)Pa23	miasto i gmina Susz	54 035	54 035	56 737	59 439	7.2
24	Wm12sWmB(a)Pa24	miasto i gmina Biskupiec	55 391	55 391	58 160	60 930	8.84
25	Wm12sWmB(a)Pa25	miasto i gmina Orneta	60 701	60 701	63 736	66 771	8.37
26	Wm12sWmB(a)Pa26	miasto Olsztynek	43 785	43 785	45 974	48 164	6.29
27	Wm12sWmB(a)Pa27	miasto i gmina Barczewo	38 077	38 077	39 981	41 885	5.32
SUMA			3 371 247	3 371 247	3 539 809	3 708 372	451.44

Szacunkowy koszt wymiany sposobu ogrzewania na niskoemisyjne w całej strefie warmińsko-mazurskiej, w zależności od wybranego sposobu ogrzewania wynosi:

- dla MSC – 290 mln PLN,
- dla ogrzewania elektrycznego – 324 mln PLN,
- dla ogrzewania gazowego lub piecami retortowymi – 301 mln PLN.

TAK SZEROKO ZAKROJONE DZIAŁANIA SĄ NIEMOŻLIWE DO ZREALIZOWANIA ZE WZGLĘDU NA NADMIERNE KOSZTY EKONOMICZNE I TRUDNOŚCI TECHNICZNE ORAZ BARIERY SPOŁECZNE.

OPRÓCZ BARDZO WYSOKICH KOSZTÓW I WIELU PROBLEMÓW TECHNICZNYCH, BARIERĄ DLA PRZEPROWADZENIA WYMIANY WSZYSTKICH WYSOKOEMISYJNYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA JEST BRAK PODSTAW PRAWNYCH, ABY ZMUSIĆ MIESZKAŃCÓW DO ICH WYMIANY NA NISKOEMISYJNE ŹRÓDŁA. Jedyne dobra wola mieszkańców może pozwolić na częściową realizację tego działania.

W związku z tym w niniejszym Programie wprowadza się zapis, iż w celu redukcji stężeń B(a)P należy wykonywać działania naprawcze zaproponowane dla pyłu zawieszzonego PM10, kod działania WmsWmZSO.

Ze względu na to, iż poziom dopuszczalny pyłu zawieszzonego PM10 jest standardem powietrza, który należało osiągnąć już w 2005 roku, działania naprawcze dla pyłu zawieszzonego PM10 MUSZĄ BYĆ REALIZOWANE.

Natomiast poziom docelowy benzo(a)pirenu nie jest standardem jakości powietrza i powinien być osiągnięty tylko jeżeli pozwalają na to warunki finansowe, techniczne i inne, stąd realizacja szeroko zakrojonych działań naprawczych dla pyłu zawieszzonego PM10 JEST WYSTARCZAJĄCA NA OBECNYM ETAPIE W ZWIĄZKU Z OBNIŻANIEM STĘŻEŃ B(a)P.

Działania naprawcze mogą być realizowane w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji.

Szczegółowy opis działań naprawczych zawarty jest w rozdziale 2.4.2 w Tomie II dokumentacji.

Skuteczność działań zmierzających do ograniczenia emisji B(a)P zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 8. Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w strefie warmińsko - mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych (dotyczy działań naprawczych dla obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszony PM10)

Kod obszaru przekroczeń	Substancja i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [ng/m ³]	Udział %	Stężenie [ng/m ³]	Udział %
Wm12sWmB(a)Pa01	B(a)P rok	3,1	Napływ: 16,5% Powierzchniowa: 82,3% Liniowa: 1,1% Przemysłowa: 0,1%	3,1	Napływ: 16,5% Powierzchniowa: 82,3% Liniowa: 1,1% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa02	B(a)P rok	2,9	Napływ: 15,6% Powierzchniowa: 83,5% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,2%	2,0	Napływ: 23,0% Powierzchniowa: 75,7% Liniowa: 1,1% Przemysłowa: 0,2%
Wm12sWmB(a)Pa03	B(a)P rok	3,1	Napływ: 14,4% Powierzchniowa: 83,1% Liniowa: 0,8% Przemysłowa: 1,7%	2,4	Napływ: 19,7% Powierzchniowa: 76,9% Liniowa: 1,1% Przemysłowa: 2,3%
Wm12sWmB(a)Pa04	B(a)P rok	2,6	Napływ: 19,9% Powierzchniowa: 78,7% Liniowa: 0,2% Przemysłowa: 1,2%	2,6	Napływ: 19,9% Powierzchniowa: 78,7% Liniowa: 0,2% Przemysłowa: 1,2%
Wm12sWmB(a)Pa05	B(a)P rok	3,1	Napływ: 16,8% Powierzchniowa: 82,4% Liniowa: 0,77% Przemysłowa: 0,03%	2,1	Napływ: 26,26% Powierzchniowa: 72,5% Liniowa: 1,2% Przemysłowa: 0,04%
Wm12sWmB(a)Pa06	B(a)P rok	3,1	Napływ: 13,5% Powierzchniowa: 85,0% Liniowa: 0,8% Przemysłowa: 0,7%	2,2	Napływ: 19,5% Powierzchniowa: 78,4% Liniowa: 1,1% Przemysłowa: 1,0%
Wm12sWmB(a)Pa07	B(a)P rok	3,0	Napływ: 14,5% Powierzchniowa: 84,2% Liniowa: 1,27% Przemysłowa: 0,03%	2,3	Napływ: 19,2% Powierzchniowa: 79,1% Liniowa: 1,66% Przemysłowa: 0,04%
Wm12sWmB(a)Pa08	B(a)P rok	2,7	Napływ: 15,0% Powierzchniowa: 81,1% Liniowa: 3,7% Przemysłowa: 0,2%	2,7	Napływ: 15,0% Powierzchniowa: 81,1% Liniowa: 3,7% Przemysłowa: 0,2%
Wm12sWmB(a)Pa09	B(a)P rok	2,8	Napływ: 19,0% Powierzchniowa: 80,1% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,2%	2,8	Napływ: 19,0% Powierzchniowa: 80,1% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,2%
Wm12sWmB(a)Pa10	B(a)P rok	2,5	Napływ: 16,7% Powierzchniowa: 82,0% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,6%	2,5	Napływ: 16,7% Powierzchniowa: 82,0% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,6%
Wm12sWmB(a)Pa11	B(a)P rok	3,1	Napływ: 13,5% Powierzchniowa: 85,5% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,1%	2,3	Napływ: 18,8% Powierzchniowa: 79,6% Liniowa: 1,4% Przemysłowa: 0,2%
Wm12sWmB(a)Pa12	B(a)P rok	3,1	Napływ: 14,0% Powierzchniowa: 85,1% Liniowa: 0,6% Przemysłowa: 0,2%	2,0	Napływ: 22,3% Powierzchniowa: 76,3% Liniowa: 1,0%

Kod obszaru przekroczeń	Substancja i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [ng/m ³]	Udział %	Stężenie [ng/m ³]	Udział %
					Przemysłowa: 0,4%
Wm12sWmB(a)Pa13	B(a)P rok	2,9	Napływ: 18,2% Powierzchniowa: 80,7% Liniowa: 1,05% Przemysłowa: 0,05%	2,0	Napływ: 25,4% Powierzchniowa: 73,1% Liniowa: 1,4% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa14	B(a)P rok	2,5	Napływ: 15,8% Powierzchniowa: 83,34% Liniowa: 0,85% Przemysłowa: 0,01%	2,5	Napływ: 15,8% Powierzchniowa: 83,34% Liniowa: 0,85% Przemysłowa: 0,01%
Wm12sWmB(a)Pa15	B(a)P rok	2,2	Napływ: 26,2% Powierzchniowa: 73,1% Liniowa: 0,6% Przemysłowa: 0,1%	2,2	Napływ: 26,2% Powierzchniowa: 73,1% Liniowa: 0,6% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa16	B(a)P rok	1,7	Napływ: 26,1% Powierzchniowa: 72,2% Liniowa: 1,6% Przemysłowa: 0,1%	1,7	Napływ: 26,1% Powierzchniowa: 72,2% Liniowa: 1,6% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa17	B(a)P rok	2,3	Napływ: 17,3% Powierzchniowa: 81,27% Liniowa: 1,4% Przemysłowa: 0,03 %	2,3	Napływ: 17,3% Powierzchniowa: 81,27% Liniowa: 1,4% Przemysłowa: 0,03 %
Wm12sWmB(a)Pa18	B(a)P rok	1,9	Napływ: 19,9% Powierzchniowa: 76,9% Liniowa: 3,1% Przemysłowa: 0,1%	1,9	Napływ: 19,9% Powierzchniowa: 76,9% Liniowa: 3,1% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa19	B(a)P rok	2,2	Napływ: 17,8% Powierzchniowa: 80,5% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,8%	2,2	Napływ: 17,8% Powierzchniowa: 80,5% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,8%
Wm12sWmB(a)Pa20	B(a)P rok	2,0	Napływ: 19,0% Powierzchniowa: 80,0% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,1%	2,0	Napływ: 19,0% Powierzchniowa: 80,0% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa21	B(a)P rok	1,7	Napływ: 22,6% Powierzchniowa: 74,7% Liniowa: 2,5% Przemysłowa: 0,2%	1,7	Napływ: 22,6% Powierzchniowa: 74,7% Liniowa: 2,5% Przemysłowa: 0,2%
Wm12sWmB(a)Pa22	B(a)P rok	1,7	Napływ: 25,5% Powierzchniowa: 73,5% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,1%	1,7	Napływ: 25,5% Powierzchniowa: 73,5% Liniowa: 0,9% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa23	B(a)P rok	1,7	Napływ: 32,9% Powierzchniowa: 66,2% Liniowa: 0,5% Przemysłowa: 0,4%	1,7	Napływ: 32,9% Powierzchniowa: 66,2% Liniowa: 0,5% Przemysłowa: 0,4%
Wm12sWmB(a)Pa24	B(a)P rok	1,5	Napływ: 27,9% Powierzchniowa: 71,2% Liniowa: 0,8% Przemysłowa: 0,1%	1,5	Napływ: 27,9% Powierzchniowa: 71,2% Liniowa: 0,8% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa25	B(a)P rok	2,0	Napływ: 20,0% Powierzchniowa: 79,2% Liniowa: 0,7% Przemysłowa: 0,1%	2,0	Napływ: 20,0% Powierzchniowa: 79,2% Liniowa: 0,7%

Kod obszaru przekroczeń	Substancja i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
		Stężenie [ng/m ³]	Udział %	Stężenie [ng/m ³]	Udział %
					Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa26	B(a)P rok	2,0	Napływ: 24,3% Powierzchniowa: 74,1% Liniowa: 1,5% Przemysłowa: 0,1%	2,0	Napływ: 24,3% Powierzchniowa: 74,1% Liniowa: 1,5% Przemysłowa: 0,1%
Wm12sWmB(a)Pa27	B(a)P rok	1,7	Napływ: 25,9% Powierzchniowa: 72,8% Liniowa: 1,2% Przemysłowa: 0,1%	1,7	Napływ: 25,9% Powierzchniowa: 72,8% Liniowa: 1,2% Przemysłowa: 0,1%

Spis ilustracji

Rysunek 1. Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów poza strefą warmińsko-mazurską w 2012 r.	5
Rysunek 2. Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów ze strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	7
Rysunek 3. Emisja punktowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	8
Rysunek 4. Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r. ...	9
Rysunek 5. Emisja liniowa B(a)P z terenu strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	10
Rysunek 6. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła regionalnego w 2012 r.	11
Rysunek 7. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z tła całkowitego w 2012 r.	12
Rysunek 8. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2012 r.	13
Rysunek 9. Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	14
Rysunek 10. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Wm12sWmPM10d01	20
Rysunek 11. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nowe Miasto Lubawskie – Wm12sWmPM10d01	20
Rysunek 12. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Wm12sWmPM10d02.	21
Rysunek 13. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ostróda – Wm12sWmPM10d02	21
Rysunek 14. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Wm12sWmPM10d03.	22
Rysunek 15. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Szczytno – Wm12sWmPM10d03.....	22
Rysunek 16. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Iława – Wm12sWmPM10d04.....	23
Rysunek 17. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Iława – Wm12sWmPM10d04.....	23
Rysunek 18. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Wm12sWmPM10d05	24
Rysunek 19. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Działdowo – Wm12sWmPM10d05... ..	24
Rysunek 20. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ełk – Wm12sWmPM10d06	25
Rysunek 21. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Ełk – Wm12sWmPM10d06	25
Rysunek 22. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Wm12sWmPM10d07	26
Rysunek 23. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pisz – Wm12sWmPM10d07	26
Rysunek 24. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Giżycko – Wm12sWmPM10d08.	27
Rysunek 25. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Giżycko – Wm12sWmPM10d08	27
Rysunek 26. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lubawa – Wm12sWmPM10d09.	28

Rysunek 27. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lubawa – Wm12sWmPM10d09.....	28
Rysunek 28. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Mragowo – Wm12sWmPM10d10	29
Rysunek 29. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Mragowo – Wm12sWmPM10d10	....29
Rysunek 30. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d11	..30
Rysunek 31. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olecko – Wm12sWmPM10d11	.....30
Rysunek 32. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Wm12sWmPM10d12...	31
Rysunek 33. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Pasłęk – Wm12sWmPM10d12	.....31
Rysunek 34. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica– Wm12sWmPM10d13...	32
Rysunek 35. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Nidzica– Wm12sWmPM10d13	.....32
Rysunek 36. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Gołdap – Wm12sWmPM10d14..	33
Rysunek 37. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Gołdap – Wm12sWmPM10d14.....	33
Rysunek 38. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark – Wm12sWmPM10d15	34
Rysunek 39. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark – Wm12sWmPM10d15.....	34
Rysunek 40. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Morąg – Wm12sWmPM10d16	...35
Rysunek 41. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Morąg – Wm12sWmPM10d16	.....35
Rysunek 42. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark Warmiński – Wm12sWmPM10d	.....36
Rysunek 43. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Lidzbark Warmiński – Wm12sWmPM10d17	.....36
Rysunek 44. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Bartoszyce – Wm12sWmPM10d18.....	37
Rysunek 45. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Bartoszyce – Wm12sWmPM10d18..	37
Rysunek 46. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Braniewo – Wm12sWmPM10d19	38
Rysunek 47. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Braniewo – Wm12sWmPM10d19	....38
Rysunek 48. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Węgorzewo – Wm12sWmPM10d20	.....39
Rysunek 49. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Węgorzewo – Wm12sWmPM10d20	39
Rysunek 50. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Kętrzyn – Wm12sWmPM10d21	.40
Rysunek 51. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Kętrzyn – Wm12sWmPM10d21	.....40

- Rysunek 52. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Dobre Miasto – Wm12sWmPM10d2241
- Rysunek 53. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Dobre Miasto – Wm12sWmPM10d22 ... 41
- Rysunek 54. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Susz – Wm12sWmPM10d2342
- Rysunek 55. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Susz – Wm12sWmPM10d2342
- Rysunek 56. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Biskupiec – Wm12sWmPM10d24 43
- Rysunek 57. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Biskupiec – Wm12sWmPM10d2443
- Rysunek 58. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Orneta – Wm12sWmPM10d25 ..44
- Rysunek 59. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Orneta – Wm12sWmPM10d2544
- Rysunek 60. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olsztynek – Wm12sWmPM10d26 45
- Rysunek 61. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Olsztynek – Wm12sWmPM10d26 ...45
- Rysunek 62. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Barczewo – Wm12sWmPM10d27 46
- Rysunek 63. Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r., Barczewo – Wm12sWmPM10d27 ...46

Spis tabel

Tabela 1. Bilans emisji napływowej B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.....	5
Tabela 2. Bilans emisji B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej w 2012 r.	6
Tabela 3. Dopuszczalna niepewność modelowania.....	15
Tabela 4. Niepewność modelowania B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 r.....	15
Tabela 5. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012r.	17
Tabela 6. Wpływ działań naprawczych zaproponowanych w celu obniżenia stężeń pyłu zawieszzonego PM10 w strefie warmińsko - mazurskiej na redukcję stężeń B(a)P	47
Tabela 7. Maksymalna redukcja emisji powierzchniowej B(a)P wraz z szacunkową liczbą m ² powierzchni użytkowej mieszkań podlegającej wymianie sposobu ogrzewania, konieczna w celu obniżenia stężeń B(a)P poniżej poziomu docelowego w strefie warmińsko - mazurskiej	48
Tabela 8. Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w strefie warmińsko - mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P wraz z udziałem % poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych przed i po działaniach naprawczych (dotyczy działań naprawczych dla obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszzonego PM10)	51



**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA
dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na
przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10
i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe
PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych
ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu
dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10**

TOM IV – PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH



Olsztyn, 2015

Zamawiający:

Województwo Warmińsko-Mazurskie z siedzibą w Olsztynie ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn, reprezentowane przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego.



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.

Główny Projektant: *Mariola Fijołek*
Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kałdonek
Łukasz Knapik
Prezes Zarządu: *Wojciech Trapp*

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Departament Ochrony Środowiska, ul. Głowackiego 17, 10-477 Olsztyn



**Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Olsztynie**



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Publikacja dofinansowana ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Spis treści

1.	Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej	5
1.1.	Część opisowa	5
1.1.1.	Analiza stanu jakości powietrza w strefie	5
1.1.2.	Kierunki i zakres działań krótkoterminowych.....	10
1.2.	Lista podmiotów korzystających ze środowiska	17
1.3.	Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie.....	17
1.4.	Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli.....	18
1.5.	Tryb i sposób ogłaszania informacji o zaistnieniu przekroczeń	20
1.5.1.	Tryb ogłaszania alarmów	26
1.6.	Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu ..	34
1.6.1.	Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu.....	34
1.6.2.	Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu ...	36
1.7.	Skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji	38
1.8.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień	40

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10
TOM IV – PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

1. Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej

1.1. Część opisowa

1.1.1. Analiza stanu jakości powietrza w strefie

Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK), w myśl *art. 92 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.)*, jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Dla strefy warmińsko-mazurskiej (kod strefy: PL2803) Plan Działań Krótkoterminowych uchwala się dla następującego zanieczyszczenia:

- pyłu zawieszzonego PM10.

Według *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)* odpowiednie poziomy pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu wynoszą:

Tabela 1. Poziomy dopuszczalne, informowania oraz alarmowy dla pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom informowania* [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	300	200	2005
	rok kalendarzowy	40	-	-	-	

*Wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10

W strefie warmińsko-mazurskiej w latach 2011 - 2014 zanotowano ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) stężenia pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania 24 h.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Olsztynie powiadomił o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania 24h, w strefie warmińsko-mazurskiej:

Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego

- dnia 21.10.2014 r. – pismem WIOŚ-M.7011.02.39.2014.kk
- dnia 19.09.2014 r. - pismem WIOŚ-M.7011.02.37.2014.kk
- dnia 20.08.2014 - pismem WIOŚ-M.7011.02.35.2014.kk
- dnia 21.07.2014 - pismem WIOŚ-M.7011.02.32.2014.kk
- dnia 23.06.2014 r. – pismem WIOŚ-M.7011.02.25.2014.kk

- dnia 21.05.2014 r. - pismem WIOŚ-M.7011.02.20.2014.kk,
- dnia 18.04.2014 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.15.2014.kk,
- dnia 20.03.2014 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.11.2014.kk,
- dnia 20.11.2013 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.29.2013.kk,
- dnia 21.10.2013 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.25.2013.kk,
- dnia 23.09.2013 r. - wiadomość e-mail,
- dnia 20.08.2013 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.22.2013.tz,
- dnia 30.07.2013 r., pismem WIOŚ-M.7011.02.20.2013.tz;

Marszałka Województwa Warmińsko – Mazurskiego

- dnia 11.10.2012 r., pismem WIOŚ-M.7011.04.01.30.2011.tz,
- dnia 30.09.2011 r., pismem WIOŚ-M.7011.04.01.22.2011.tz.

Zadania wyznaczone w Planie Działań Krótkoterminowych mają na celu jak najszybsze zmniejszenie poziomu stężenia zanieczyszczenia w powietrzu, chociaż nie zawsze spowodują trwałą jego redukcję.

Metodą modelowania matematycznego zidentyfikowano dziesięć obszarów, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenia pyłu zawieszonyego PM10.

Tabela 2. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonyego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej wraz z powodem wystąpienia przekroczeń

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Powód wystąpienia przekroczeń
1	Wm12sWmPM10d01	miasto Olecko	emisja powierzchniowa
2	Wm12sWmPM10d02	miasto Elk	emisja powierzchniowa
3	Wm12sWmPM10d03	miasto Ostróda	emisja powierzchniowa
4	Wm12sWmPM10d04	miasto Pisz	emisja powierzchniowa
5	Wm12sWmPM10d05	miasto Działdowo	emisja powierzchniowa
6	Wm12sWmPM10d06	miasto Szczytno	emisja powierzchniowa
7	Wm12sWmPM10d07	miasto Działdowo	emisja powierzchniowa
8	Wm12sWmPM10d08	miasto Nidzica	emisja powierzchniowa, napływ
9	Wm12sWmPM10d09	miasto Pasłęk	emisja powierzchniowa
10	Wm12sWmPM10d10	miasto Nidzica	napływ, emisja powierzchniowa
11	Wm12sWmPM10d11	miasto Nowe Miasto Lubawskie	emisja powierzchniowa

Głównym i znacząco przeważającym (udział w stężeniach do ponad 80%) powodem występowania obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24h jest ogrzewanie indywidualne, stąd bardzo dużym problemem jest zaproponowanie i zastosowanie takich działań krótkoterminowych, które byłyby skuteczne w ograniczaniu zanieczyszczeń powietrza tą substancją i redukcji obszaru przekroczeń. Aby działania krótkoterminowe były skuteczne, konieczne jest przede wszystkim efektywne wdrażanie działań długoterminowych.

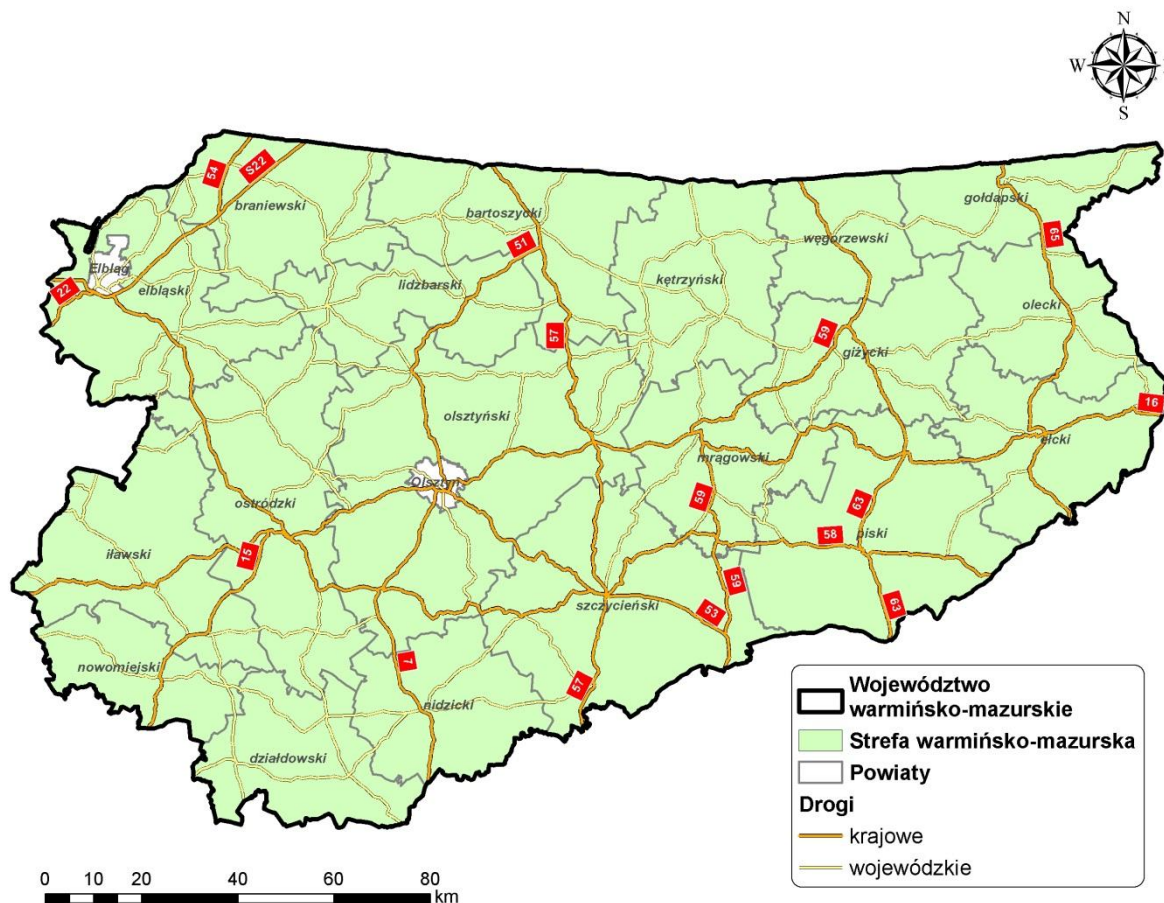
Tabela 3. Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10

Okres w roku	Warunki meteorologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń	Obszar zagrożeń
okres grzewczy (październik – kwiecień)	występowanie warstwy inwersyjnej, niskie temperatury (poniżej -10°C), niskie prędkości wiatru oraz cisze	dzielnice z ogrzewaniem indywidualnym, węglowym
okres letni (maj – wrzesień)	długie okresy bez opadów, niskie prędkości wiatru oraz cisze	miasta i aglomeracje, obszary rolnicze
cały rok	niskie prędkości wiatru oraz cisze	kaniony uliczne o bardzo dużym natężeniu ruchu
okres letni (maj – wrzesień)	niskie prędkości wiatru oraz cisze, wysokie temperatury powietrza	obszary rolnicze, lasy, łąki, ogrody działkowe na terenie miasta - wypalanie łąk, ściernisk, pożary, ogniska

Plan Działań Krótkoterminowych opracowywany jest dla strefy warmińsko-mazurskiej o kodzie PL2803.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914) strefa warmińsko-mazurska obejmuje całe województwo warmińsko-mazurskie z wyłączeniem obszaru miast: Olsztyna i Elbląga.

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest w północno-wschodniej części Polski. Sąsiaduje z województwami: podlaskim, mazowieckim, kujawsko-pomorskim i pomorskim. Na północy województwo graniczy z Rosją.



Rysunek 1. Strefa warmińsko-mazurska

Powierzchnia strefy warmińsko-mazurskiej wynosi 24 005 km² (całe województwo – 24 173 km²). W granicach województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się 116 gmin (w tym 16 miejskich, 33 miejsko-wiejskich i 67 wiejskich). Na obszarze regionu utworzonych jest 19 powiatów ziemskich oraz 2 powiaty grodzkie (Olsztyn i Elbląg). 2 powiaty grodzkie nie wchodzą w skład strefy warmińsko-mazurskiej. Strefę zamieszkuje (wg danych GUS na dzień 31.12.2012 r.) 1 152 397 mieszkańców.

W wymiarze północ-południe województwo rozciąga się na długości 146 km, w wymiarze wschód-zachód rozpiętość województwa wynosi 240 km.

Przeważająca część województwa leży na Pojezierzu Mazurskim. Na północy rozciąga się Nizina Staropruska, natomiast na zachodzie: Pobrzeże Gdańskie i Żuławy Wiślane, Pojezierze Iławskie oraz Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie.

Obszar województwa warmińsko-mazurskiego ma charakter typowo polodowcowy. Urozmaicają go ciągi wałów morenowych, liczne wzgórza, jeziora oraz, na południu, równiny sandrowe. Najwyższym wzniesieniem jest Góra Dylewska (312 m n.p.m.) znajdująca się na obszarze zwanym Garb Lubawski. Żuławy Wiślane to teren depresyjny. Znajduje się tu najniższy położony punkt Polski (1,8 m poniżej p.m.). W strukturze użytkowania przeważają użytki rolne stanowiące ponad 55% oraz grunty leśne stanowiące ponad 32% powierzchni województwa.

Monitorowanie stanu jakości powietrza ma charakter ciągły i wykonywane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Od 2010 r. nadzór nad wszystkimi stacjami pomiarowymi sprawuje WIOŚ. Wyniki pomiarów są weryfikowane, analizowane i archiwizowane w wojewódzkiej bazie JPOAT.

Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 i 2012 roku w strefie warmińsko-mazurskiej realizowany był w oparciu o 4 stacje pomiaru tła miejskiego prowadzone przez WIOŚ w Olsztynie, zlokalizowane w Nidzicy, Gołdapi, Mrągowie i Ostródzie. Od stycznia 2013 roku uruchomiono także stację pomiaru w Iławie przy ul. Andersa, prowadzoną przez WIOŚ w Olsztynie.

Tabela 4. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011, 2012 i 2013 roku

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Pył zawieszony PM10 24h			Pył zawieszony PM10 rok	
				S [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wielkość przekroczenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba przekroczeń	S _a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wielkość przekroczenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	WIOŚ Nidzica ul. Traugutta	WmNidzicaWIOS _Traugut	2011	58,7	8,7	56	29,6	-
			2012	59,3	9,3	47	28,7	-
			2013	49,3	-	-	24,3	-
2	WIOŚ Gołdap ul. Jaćwieska	WmGołdapWIOS _Jacwies	2011	41,9	-	19	25,1	-
			2012	-	-	-	-	-
			2013	-	-	-	-	-
3	WIOŚ Mrągowo ul. Parkowa	WmMrągowWIO S_Parkowa	2011	40,3	-	13	23,2	-
			2012	33,1	-	8	19,1	-
			2013	-	-	-	-	-
4	WIOŚ Ostróda ul. Chrobrego	WmOstrodWI OS_Chrobre	2011	35,3	-	15	22,3	-
			2012	37,8	-	12	21,5	-
			2013	-	-	-	-	-
5	WIOS Iława ul. Andersa	WmIławaAnd	2011	Punkt pomiarowy nie istniał				
			2012	Punkt pomiarowy nie istniał				
			2013	49,5	-	-	28,8	-

1.1.2. Kierunki i zakres działań krótkoterminowych

Tabela 5. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie warmińsko-mazurskiej dla pyłu zawieszzonego PM10

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
POZIOM I (wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10)					
WaMIK _m	Korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIA _p	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIS _s	Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	Zalecenie - należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym, szczególnie w obszarze przekroczeń	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	-
WaMIP _o	Zakaz palenia innych odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie jesiennym i wiosennym, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach, regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminach, a także regulaminów ogrodów działkowych, w obszarach zabudowanych	Emisja niezorganizowana	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIP _k	Ograniczenie palenia w kominkach	Zalecenie dla ludności , w obszarach zabudowanych	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
WaMISo	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
POZIOM II (wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10)					
WaMIIKm	Korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIIAp	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIIMu	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie ulic na mokro, po ogłoszeniu alertu, dotyczy rejonów zabudowanych w obszarze przekroczeń, nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C	Emisja liniowa	Właściwe zarządy dróg	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIISs	Ograniczenie używania spalinyowego sprzętu ogrodniczego	Zalecenie - należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym, szczególnie w obszarze przekroczeń, w obszarach zabudowanych	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	-
WaMIIPo	Bezwzględny zakaz palenia innych odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie od wiosny do jesieni, w obszarach zabudowanych	Emisja niezorganizowana	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
WaMIIPk	Ograniczenie palenia w kominkach	Zalecenie dla ludności , w obszarach zabudowanych	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-
WaMIIOm	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie dla ludności – jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-
WaMIISo	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
POZIOM III (wystąpienie przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10)					
WaMIIIKm PM10	Korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIIIApP M10	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIIIMu PM10	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie ulic na mokro, po ogłoszeniu alertu, dotyczy rejonów zabudowanych w obszarze przekroczeń, nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C	Emisja liniowa	Odpowiednie zarządy dróg	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIIISsP M10	Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	Zalecenie - należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym, szczególnie w obszarze przekroczeń, w obszarach zabudowanych	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	-

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
WaMIIPoP M10	Bezwzględny zakaz palenia innych odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	Emisja niezorganizowana	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIIPkP M10	Ograniczenie palenia w kominkach	Zalecenie dla ludności - (nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła), w obszarach zabudowanych	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIIOm PM10	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie dla ludności – jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-
WaMIISoP M10	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
POZIOM IV (wystąpienie lub przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10)					
WaMIVKm PM10	Korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego.	Emisja liniowa	Obywatele	-
		Wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską/gminną dla posiadaczy samochodów osobowych, w dniach alertowych (w miastach/gminach w których funkcjonuje komunikacja zbiorowa)		Rada Miasta/Gminy	
WaMIVZw PM10	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast	Ustanowienie czasowego zakazu wjazdu do miast zlokalizowanych w obszarze przekroczeń	Emisja liniowa	Właściwe zarządy dróg Przedsiębiorstwa przewozowe	Inspekcja Transportu Drogowego, Policja

WaMIVAp PM10	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności - w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
WaMIVMu PM10	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie ulic na mokro, po ogłoszeniu alertu, dotyczy rejonów zabudowanych w obszarze przekroczeń, nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C	Emisja liniowa	Odpowiednie zarządy dróg	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIVSsP M10	Zakaz używania spalinyowego sprzętu ogrodniczego	Należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIVPo PM10	Bezwzględny zakaz palenia innych odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIVPkP M10	Zakaz palenia w kominkach	Nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja
WaMIVOm PM10	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie – jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-
WaMIVSo PM10	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Straż Miejska/Gminna, Policja

WaMIVRb PM10	Czasowe zawieszenie robót budowlanych uciążliwych ze względu na jakość powietrza	Nasilenie kontroli w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się robotami budowlanymi i remontowymi	Straż Miejska/Gminna, Wojewódzki inspektor ochrony środowiska, Policja
WaMIVPrP M10	Nakaz zraszania przyzmy materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia	Nasilenie kontroli w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Przedsiębiorstwa, na terenie których znajdują się przyzmy materiałów sypkich	Straż Miejska/Gminna, Wojewódzki inspektor ochrony środowiska, Policja
DZIAŁANIA INFORMACYJNE					
WaMIIInf	Informacja o wystąpieniu: - ryzyka przekroczenia - przekroczenia poziomu dopuszczalnego - poziomu informowania - poziomu alarmowego	Informacje na stronie internetowej o wystąpieniu przekroczenia odpowiednich poziomów, Data wystąpienia Miejsce wystąpienia Przewidywana długość trwania Zalecenia dla ludności Informacja o stopniu narażenia	-	Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego	-
WaMInOb PM10	Zalecenia (dotyczy alertu poziomu III i IV): - pozostania w domu, - unikania obszarów występowania wysokich stężeń pyłu, - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni, - ograniczenia wietrzenia mieszkań	Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego	-	Obywatele	-
WaMInDyP M10	W przypadku wystąpienia alertu	Informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych	-	Dyrektorzy jednostek	-

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10
TOM IV – PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

	<p>poziomu III - ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni. W przypadku wystąpienia alertu poziomu IV zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni, w obszarze przekroczeń</p>			oświatowych i opiekuńczych	
WaMInSiP M10	<p>Informacja dla służb ratowniczych o konieczności wzmożenia czujności tych służb (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych) szczególnie w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego</p>	<p>zapewnienie odpowiedniej obsady koniecznej do podjęcia ewentualnych wzmożonych działań w związku z możliwą, większą zachorowalnością</p>	-	<p>Dyrektorzy szpitali i przychodni,</p>	-

1.2. Lista podmiotów korzystających ze środowiska

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

Pozostałe źródła emisji, tj. emisja punktowa (energetyczna i technologiczna) oraz emisja komunikacyjna, w strefie warmińsko-mazurskiej, w ww. zanieczyszczeniu mają mniejszy udział.

W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.), art. 3, ust. 20 **osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska.**

W Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie pyłu zawieszonego PM10 **OKREŚLA SIĘ NASTĘPUJĄCE PODMIOTY KORZYSTAJĄCE ZE ŚRODOWISKA.**

- **Przedsiębiorstwa przewozowe,**
- **Przedsiębiorstwa transportowe,**
- **Przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni.**

1.3. Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

Emisja komunikacyjna (emisja pochodząca ze spalania paliw płynnych – benzyny, oleju napędowego w pojazdach i innych urządzeniach napędzanych silnikami spalinowymi), w strefie warmińsko-mazurskiej, w ogólnej emisji pyłu ma mniejszy udział. Jednak w związku dość wysokim udziałem pyłu unoszonego w ogólnej ilości pyłu emitowanego z komunikacji w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej **OKREŚLA SIĘ, iż w sytuacji wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10:**

- **stosuje się zakaz wjazdu do miast zlokalizowanych w obszarze przekroczeń, samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t.**

1.4. Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli

Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska określają:

- w zakresie przepływu informacji – rozdział 1.5 niniejszego opracowania „Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń”
- w zakresie realizacji działań krótkoterminowych – rozdział 1.1.2 niniejszego opracowania „Kierunki i zakres działań krótkoterminowych”
- w zakresie obowiązków w trakcie realizacji działań – rozdziały 1.6.1 „Obowiązki organów administracji wynikające z realizacji planu”.

Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni zobowiązani są do:

- zapewnienia odpowiedniej obsady koniecznej do podjęcia ewentualnych wzmożonych działań w związku z możliwą, większą zachorowalnością.

Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych zobowiązani są do:

- Dopilnowaniu, aby na terenie placówek wychowankowie postępowali zgodnie z zaleceniami.

Sposób zachowania się obywateli w przypadku ogłoszenia alertu:

- stosować się do zaleceń i nakazów organów samorządowych oraz instytucji porządkowych,
- przestrzegać zakazów i nakazów wprowadzonych w związku z realizacją działań krótkoterminowych,
- starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w obszarach, gdzie występują nadmierne stężenia,
- dzieci przedszkolne i żłobkowe nie powinny być wyprowadzane na spacer w dniach i na terenach, gdzie występują nadmierne stężenia zanieczyszczeń,
- ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni,
- w miarę możliwości należy ograniczyć własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:
 - ograniczenie korzystania z samochodów osobowych,
 - ograniczenie spalania węgla w piecach,
 - rezygnację z palenia ognisk w ogrodach,
 - ograniczenie używania grilli,
 - rezygnację z używania kosiarek spalinowych.

Biorąc pod uwagę wpływ na zdrowie pyłu zawieszonego PM10 - pyły absorbowane w górnych drogach oddechowych mogą powodować kaszel, trudności z oddychaniem, zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego; zwiększać zagrożenie schorzeniami alergicznymi i infekcjami układu oddechowego, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek; a także wywierać szkodliwy wpływ na zdrowie rozwijającego się płodu; w dniach, w których występują poziom informowania lub alarmowy pyłu zawieszonego PM10 zaleca się ograniczanie czasu przebywania na powietrzu zwłaszcza przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze oraz przez osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry, oczu i chorobami krążenia.

1.5. Tryb i sposób ogłaszania informacji o zaistnieniu przekroczeń

Tabela 6. Komunikaty w systemie działań krótkoterminowych

Lp.	Rodzaj komunikatu	Sposób ogłoszenia komunikatu		Sposób odwołania komunikatu	
		Środki przekazu	Zawartość komunikatu	Środki przekazu	Zawartość komunikatu
1.	Informacja o wystąpieniu ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 – Poziom I	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; • prognoza zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte; • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; • kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi 	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu ryzyka przekroczenia oraz przyczyny tego stanu: <ul style="list-style-type: none"> - ryzyko przestało istnieć - ryzyko przekroczenia zamieniło się w przekroczenie • odwołanie ograniczeń, środków zaradczych, jeżeli ryzyko przestało istnieć • informacja o kolejnym komunikacie jeśli zaistniało przekroczenie
2.	Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 – Poziom II	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; • prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czasu trwania przekroczenia; • wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte; 	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu przekroczenia oraz przyczyny tego stanu • odwołanie ograniczeń, środków zaradczych

Lp.	Rodzaj komunikatu	Sposób ogłoszenia komunikatu		Sposób odwołania komunikatu	
		Środki przekazu	Zawartość komunikatu	Środki przekazu	Zawartość komunikatu
			<ul style="list-style-type: none"> informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych; możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi 		
3.	<p>Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania określonego dla pyłu zawieszzonego PM10</p> <p>– Poziom III</p>	<p>Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie</p> <p>Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin</p>	<ul style="list-style-type: none"> Data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; Prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia; Wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte; Informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych; Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi 	<p>Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie</p> <p>Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin</p>	<ul style="list-style-type: none"> data, godzina i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu przekroczenia oraz przyczyny tego stanu; odwołanie ograniczeń, środków zaradczych; zmiana poziomu alertu

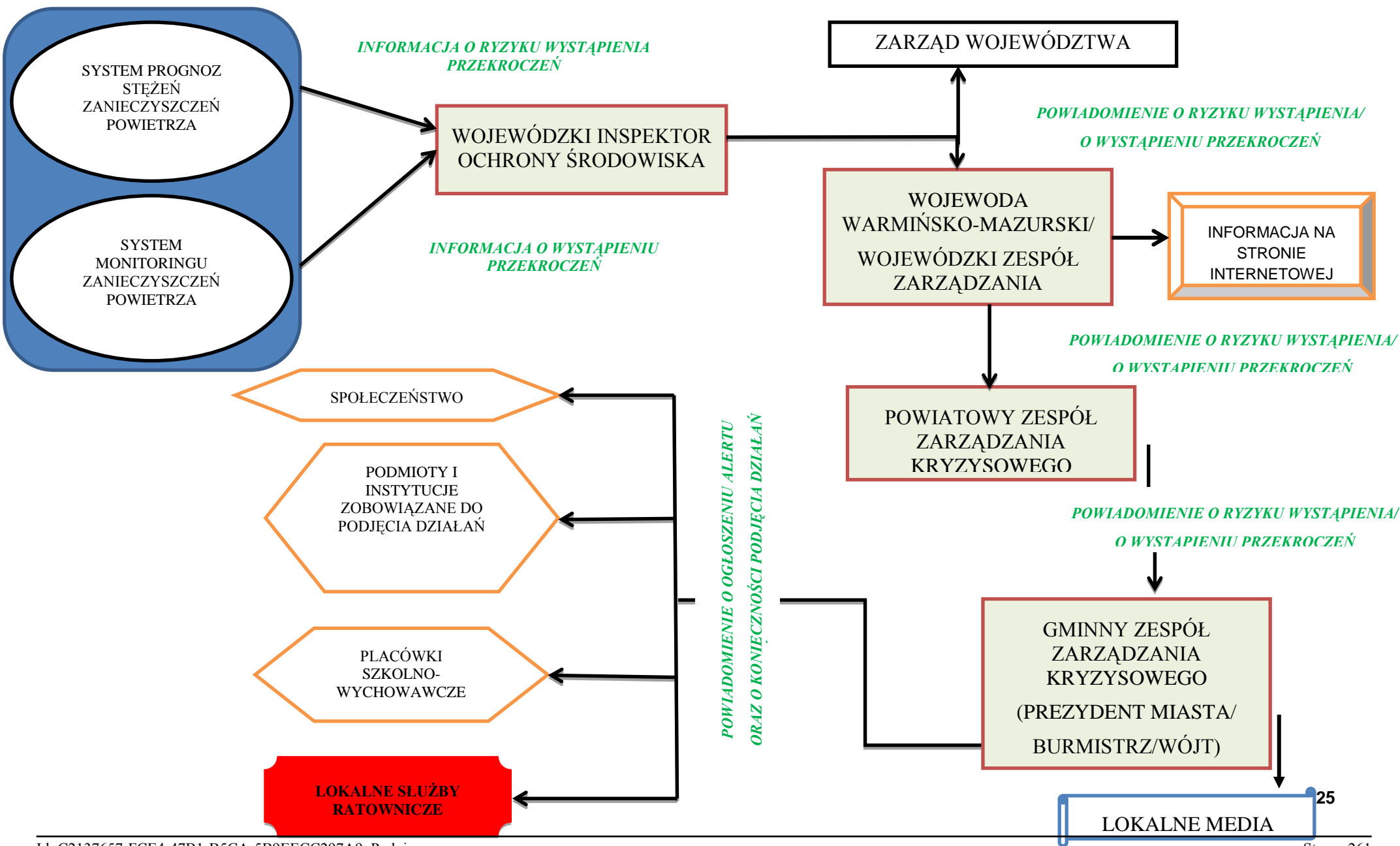
Lp.	Rodzaj komunikatu	Sposób ogłoszenia komunikatu		Sposób odwołania komunikatu	
		Środki przekazu	Zawartość komunikatu	Środki przekazu	Zawartość komunikatu
4.	Informacja o przekroczeniu poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 – Poziom IV	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • Data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; • Prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czasu trwania przekroczenia; • Wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być bezwzględnie przez nie podjęte; • Informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych; • Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; • Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi 	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • data, godzina i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu przekroczenia oraz przyczyny tego stanu • odwołanie ograniczeń, środków zaradczych; • zmiana poziomu alertu
5.	Ogłoszenie o wdrożeniu działań krótkoterminowych	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie wartości docelowej i zostają wdrożone działania krótkoterminowe; • przewidywany czas w jakim będą obowiązywać działania; • wskazanie rodzaju podjętych działań krótkoterminowych, podmiotów do których są kierowane, sposobów kontroli; • informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych 	Strona internetowa Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie Lokalne media, Strony internetowe odpowiednich gmin	<ul style="list-style-type: none"> • data i obszar, dla którego odwołuje się działania krótkoterminowe

Tabela 7. Informacja o stopniu narażenia ludności w trakcie alertu

Poziom alertu	Grupy ludności szczególnie narażone na zanieczyszczenia powietrza	Treść komunikatu
Poziom I	-	Brak zagrożeń dla zdrowia ludzkiego
Poziom II	<ul style="list-style-type: none"> • dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia • osoby starsze i w podeszłym wieku • osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę) • osoby z chorobami układu krwionośnego • osoby palące papierosy i bierni palacze • osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń 	<p>Występuje średnie zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Występuje zagrożenie zaostrzenia chorób u osób z alergiami oddechowymi, astmą, chorobami płuc i układu krwionośnego. Może nastąpić podrażnienie górnych dróg oddechowych, w wyniku czego może wystąpić napadowy kaszel, zapalenie górnych dróg oddechowych, oskrzeli, płuc. Osoby należące do wymienionych grup ludności szczególnie narażonej na zanieczyszczenie powietrza powinny zmniejszyć swoją aktywność na otwartym przestrzeni; powinny unikać przebywania w pobliżu ruchliwych ulic i na osiedlach z indywidualnym ogrzewaniem węglowym.</p>
Poziom III	<p>Cała ludność na obszarze objętym alertem poziomu III, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, • osoby starsze i w podeszłym wieku, • osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę), • osoby z chorobami układu krwionośnego, • osoby palące papierosy i bierni palacze, • osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń. 	<p>Występuje wysokie zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co może spowodować przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. WYSTĘPUJE Możliwość pojawienia się alergii, długotrwałego napadowego kaszlu, zapalenia oskrzeli, stanów zapalnych dróg oddechowych oraz astmy. Możliwe zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów. Zwiększona możliwość wystąpienia ataków astmy. Zwiększone ryzyko zawału serca, udaru mózgu.</p> <p>NALEŻY unikać przebywania na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń. Należy pozostać w pomieszczeniach zamkniętych. Należy zrezygnować z aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni. Należy stosować się do zaleceń lekarskich. Nie należy wietrzyć mieszkań oraz pomieszczeń służących do nauki, pracy itp.</p>

<p>Poziom IV</p>	<p>Cała ludność na obszarze objętym alertem poziomu IV, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, • osoby starsze i w podeszłym wieku, • osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę), • osoby z chorobami układu krwionośnego, • osoby palące papierosy i bierni palacze, • osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń. 	<p>Występuje bardzo wysokie zagrożenie dla zdrowia ludzkiego.</p> <p>Pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co może spowodować przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Skutkami zdrowotnymi narażenia na bardzo wysokie stężenia pyłu zawieszonego mogą być alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astma.</p> <p>WYSTĘPUJE:</p> <p>Wysokie ryzyko podrażnienia górnych dróg oddechowych, w wyniku czego może wystąpić napadowy kaszel, zapalenie górnych dróg oddechowych, oskrzeli, płuc. Możliwe zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów. Wysokie ryzyko wystąpienia lub zaostrzenia ataków astmy. Zwiększone ryzyko zawału serca, udaru mózgu. NALEŻY unikać przebywania na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń. Należy pozostać w pomieszczeniach zamkniętych. Należy zrezygnować z aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni. Należy stosować się do zaleceń lekarskich. Nie należy wietrzyć mieszkań oraz pomieszczeń służących do nauki, pracy itp.</p>
------------------	--	--

Poniżej zamieszczono ogólny schemat przepływu informacji w planie działań krótkoterminowych



1.5.1. Tryb ogłaszania alarmów

System informowania społeczeństwa w zakresie pyłu zawieszzonego PM10 opiera się na czterech poziomach alertów według następujących kryteriów:

- Poziom I** - wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10;
- Poziom II** - wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10;
- Poziom III** - wystąpiło przekroczenie poziomu informowania określonego dla pyłu zawieszzonego PM10;
- Poziom IV** - wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10.

Ogłaszanie alarmu wyższego stopnia nie musi być poprzedzone alarmem niższego stopnia.

Alert Poziomu I

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu **poziomu I**

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alarmu:
 - Wystąpienie ryzyka przekroczenia średniego rocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - Wystąpienie ryzyka przekroczenia średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - Alert ogłasza się bezpośrednio po przekazaniu przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową) przekazanie informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego;
 - Zamieszczenie informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 przez Oddział Zarządzania Kryzysowego na stronie internetowej;
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu,
 - data i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 oraz przyczyny tego stanu,
 - prognoza zmian poziomu substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czas trwania ryzyka przekroczenia,
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte,

- kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
- 5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - Warmińsko-Mazurski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia:
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego),
 - Zarząd Województwa.

6. Odwwołanie lub zmiana poziomu alertu **poziomu I**

Odwwołanie następuje, gdy:

- ustąpi ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10,
- zmierzone stężenie pyłu zawieszonyego PM10 osiąga poziom dopuszczalny, wówczas alert poziomu I zostaje zamieniony na alert poziomu II.

Alert Poziomu II

Tryb i zakres działań w przypadku ogłoszenia alertu **poziomu II**

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
 - Wystąpienie przekroczenia średniego rocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - Wystąpienie przekroczenia średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - Alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową) przekazanie przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o sytuacji przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową) przekazanie przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego informacji o sytuacji przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 do Powiatowego/Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego,
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 przez Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu,
 - data i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 oraz przyczyny tego stanu,
 - przewidywany czas trwania przekroczenia,

- wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte,
- informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych,
- możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo,
- kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.

5. Wykaz powiadamianych instytucji:

a) Warmińsko-Mazurski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia:

- Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego),
- Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego,

b) Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego powiadamia:

- Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego,

c) Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego powiadamia:

- Podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
- Społeczeństwo.

6. Odwołanie alertu **poziomu II**

Odwołanie następuje, gdy:

- po zakończeniu roku kalendarzowego;
- zmierzone stężenie pyłu zawieszzonego PM10 osiąga poziom informowania, wówczas alert poziomu II zostaje zamieniony na alert poziomu III.

Alert Poziomu III

Tryb i zakres działań w przypadku ogłoszenia alertu poziomu III

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:

- pomiar stężenia pyłu zawieszzonego PM10 wskazuje przekroczenie poziomu informowania - $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

2. Termin ogłoszenia alertu:

- alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10.

3. Podejmowane środki informacyjne:

- niezwłoczne (drogą telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10 przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego;
- niezwłoczne (drogą telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10 przez

Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego do odpowiedniego Powiatowego/Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;

- niezwłoczne (drogą telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10 przez Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.

4. Rodzaj przekazywanych informacji:

- rodzaj i stopień alertu;
- data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10 wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
- przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
- wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
- możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
- kontaktowy numer telefonu do informacji o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.

5. Wykaz powiadamianych instytucji:

a) przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:

- Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego,
- Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego,

b) przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (realizuje OZK):

- Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego,

c) przez Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego:

- lokalne media,
- lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
- podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
- społeczeństwo.

6. Odwołanie alertu **poziomu III**

Odwołanie następuje, gdy:

- zmierzone stężenie pyłu zawieszzonego PM10 jest poniżej poziomu informowania;
- zmierzone stężenie pyłu zawieszzonego PM10 osiąga poziom alarmowy, wówczas alert poziomu III zostaje zamieniony na alert poziomu IV.

Alert Poziomu IV

Tryb i zakres działań w przypadku ogłoszenia alertu poziomu IV

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
 - pomiar stężenia pyłu zawieszzonego PM10 jest równy lub jest powyżej poziomu alarmowego - 300 µg/m³;
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o wystąpieniu lub przekroczeniu poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10;
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - niezwłoczne (drogą telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji wystąpienia lub przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego poprzez Oddział Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego;
 - niezwłoczne (drogą e-mailową lub telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego do odpowiedniego Powiatowego/Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
 - niezwłoczne (drogą telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 przez Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
 - kontaktowy numer telefonu do informacji o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:

- Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (za pośrednictwem OZK),
 - Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- b) przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (realizuje OZK):
- Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego,
- c) przez Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego:
- lokalne media,
 - lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - społeczeństwo.
6. Odwołanie alertu **poziomu IV**
- Odwołanie następuje, gdy:
- zmierzone stężenie pyłu zawieszzonego PM10 spada poniżej poziomu alarmowego.

Wzory komunikatu dla każdego poziomu alertu

OGŁASZA SIĘ ALERT POZIOMU I

Zgodnie z informacją z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10;

Ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wystąpiło dnia ..., na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w gminach....

Ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 jest związane z...

Prognozuje się, iż poziom stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu wzrośnie (zmaleje) w związku z,

Przewidywany czas trwania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wyniesie

Brak zagrożeń dla zdrowia ludzkiego,

Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi

OGŁASZA SIĘ ALERT POZIOMU II

Zgodnie z informacją z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wystąpiło dnia ..., na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w gminach

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 jest związane z....

Prognozuje się, iż poziom stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu wzrośnie (zmaleje) w związku z,

Przewidywany czas trwania wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wyniesie

Grup ludności wrażliwych na przekroczenie:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia,
- osoby starsze i w podeszłym wieku,
- osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę),
- osoby z chorobami układu krwionośnego,
- osoby palące papierosy i bierni palacze,
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń.

WYSTĘPUJE ŚREDNIE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZKIEGO.

Środki ostrożności jakie powinna podjąć ludność na obszarze objętym alertem:

Osoby należące do wymienionych grup ludności szczególnie narażonej na zanieczyszczenie powietrza powinny zmniejszyć swoją aktywność na otwartym przestrzeni; powinny unikać przebywania w pobliżu ruchliwych ulic i na osiedlach z indywidualnym ogrzewaniem węglowym. Zaleca się ograniczenie wysiłku fizycznego i długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni.

Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych:

Występuje zagrożenie zaostrzenia chorób u osób z alergiami oddechowymi, astmą, chorobami płuc i układu krwionośnego. Może nastąpić podrażnienie górnych dróg oddechowych, w wyniku czego może wystąpić napadowy kaszel, zapalenie górnych dróg oddechowych, oskrzeli, płuc

Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi

OGŁASZA SIĘ ALERT POZIOMU III

Zgodnie z informacją z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie wystąpiło przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10;

Przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10 wystąpiło dnia ..., na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w gminach

Przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10 jest związane z....

Prognozuje się, iż poziom stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu wzrośnie (zmaleje) w związku z,

Przewidywany czas trwania wystąpienia przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszzonego PM10 wyniesie

Grupy ludności wrażliwych na przekroczenie:

Cała ludność na obszarze objętym alertem poziomem III, a w szczególności:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia,
- osoby starsze i w podeszłym wieku,
- osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę),

- osoby z chorobami układu krwionośnego,
- osoby palące papierosy i bierni palacze,
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń.

WYSTĘPUJE WYSOKIE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZKIEGO.

Środki ostrożności jakie powinna podjąć ludność na obszarze objętym alertem:

Należy unikać przebywania na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń. Należy pozostać w pomieszczeniach zamkniętych.

Należy zrezygnować z aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni.

Należy stosować się do zaleceń lekarskich.

Nie należy wietrzyć mieszkań oraz pomieszczeń służących do nauki, pracy itp.

Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych:

Pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co może spowodować przedostawanie się płynów do tkanki płucnej.

Występuje możliwość pojawienia się alergii, długotrwałego napadowego kaszlu, zapalenia oskrzeli, stanów zapalnych dróg oddechowych oraz astmy. Możliwe jest zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów. Występuje zwiększona możliwość wystąpienia ataków astmy. Zwiększone jest ryzyko zawału serca, udaru mózgu.

Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi

OGŁASZA SIĘ ALERT POZIOMU IV

Zgodnie z informacją z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10;

Przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 wystąpiło dnia ..., na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w gminach

Przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 jest związane z....

Prognozuje się, iż poziom stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu wzrośnie (zmaleje) w związku z,

Przewidywany czas trwania wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 wyniesie

Grupy ludności wrażliwych na przekroczenie:

Cała ludność na obszarze objętym alertem poziomym IV, a w szczególności:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia,
- osoby starsze i w podeszłym wieku,
- osoby z chorobami układu oddechowego (szczególnie chore na astmę),
- osoby z chorobami układu krwionośnego,
- osoby palące papierosy i bierni palacze,

- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń.

WYSTĘPUJE BARDZO WYSOKIE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZKIEGO.

Środki ostrożności jakie powinna podjąć ludność na obszarze objętym alertem:

Należy unikać przebywania na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń. Należy pozostać w pomieszczeniach zamkniętych.

Należy zrezygnować z aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni.

Należy stosować się do zaleceń lekarskich.

Nie należy wietrzyć mieszkań oraz pomieszczeń służących do nauki, pracy itp.

Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych:

Pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co może spowodować przedostawanie się płynów do tkanki płucnej.

Skutkami zdrowotnymi narażenia na bardzo wysokie stężenia pyłu zawieszzonego mogą być alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astma. Możliwe jest zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów. Występuje zwiększona możliwość wystąpienia ataków astmy. Zwiększone jest ryzyko zawału serca, udaru mózgu.

Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi

1.6. Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu

1.6.1. Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu

Zgodnie z *art. 92 ust. 1d ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.)* w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w *art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.)*, informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.

Zgodnie z *art. 16 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.)* tworzy się wojewódzkie centra zarządzania kryzysowego, których obsługę zapewniają komórki organizacyjne właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędach wojewódzkich.

Do zadań **wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego** należą:

- pełnienie całodobowego dyżuru w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego;
- współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej;
- nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności;
- współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska;

- współdziałanie z podmiotami prowadzącymi akcje ratownicze, poszukiwawcze i humanitarne;
- dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum;
- realizacja zadań stałego dyżuru na potrzeby podwyższania gotowości obronnej państwa;

Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:

- Podejmuje decyzje o ogłoszeniu alertu;
- Podejmuje decyzje o odwołaniu alertu lub o zmianie poziomu alertu;
- Powiadamia (za pośrednictwem WCZK) odpowiedni Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu;
- Zamieszcza powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej.

Powiatowy/Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego:

- Powiadamia społeczeństwo, władze placówek szkolno-wychowawczych, jednostki służby zdrowia oraz służby (straż miejską, policję) o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu w przypadku wystąpienia alertu poziomu III i IV oraz o konieczności podjęcia działań określonych Planem Działań Krótkoterminowych;
- Zamieszcza powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu poziomu III lub IV, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej gminy;
- Koordynuje wdrażanie działań i wspomaga służby lokalne.

Warmińsko-Mazurski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska:

- Monitoruje jakość powietrza w zakresie pyłu zawieszonyego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej;
- Powiadamia Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego ryzyka;
- Powiadamia Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonyego PM10 wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania;
- Powiadamia Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu poziomu informowania pyłu zawieszonyego PM10, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o zaniku

wystąpienia przekroczenia (spadku stężeń poniżej poziomu informowania);

- Powiadamia Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu lub przekroczeniu poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego przekroczenia;
- Sprawuje nadzór wykonania działań określonych w Planie Działań Krótkoterminowych przez Prezydenta Miasta oraz inne podmioty;
- Nakłada zalecenia pokontrolne oraz w razie konieczności kary pieniężne w zakresie realizacji Planu Działań Krótkoterminowych.

Prezydent/burmistrz/wójt:

- Stwarza możliwość bezpłatnego przewozu pasażerów w dniach wystąpienia alertu poziomu IV (jeżeli funkcjonuje miejska/gminna komunikacja);
- Powiadamia lokalny zarząd dróg, o uruchomieniu działań krótkoterminowych;
- Określa obszary, w których przeważa ogrzewanie indywidualne, węglowe, w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole jakości spalanej paliwa;
- Określa obszary, w których występuje duża ilość kominków, które nie są podstawowym sposobem ogrzewania mieszkań i w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole zakazu dogrzewania kominkami.

1.6.2. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu

Organy oraz instytucje uczestniczące w realizacji Planu Działań Krótkoterminowych są zobowiązane do przekazywania do Zarządu Województwa warmińsko-mazurskiego wszelkich informacji i dokumentów wykorzystywanych do kontroli i dokumentacji realizacji planu, w celu wykonania i przekazania przez zarząd sprawozdania z realizacji planu działań krótkoterminowych zgodnie z *art. 94, pkt 2a ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.)*.

Wykonanie działań krótkoterminowych musi być dokumentowane przez podmioty i instytucje zobowiązane do ich realizacji w formie sprawozdań, które będą każdorazowo przekazywane za pośrednictwem Miejskiego/Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego (Oddziału Zarządzania Kryzysowego) oraz zarządu województwa w ciągu miesiąca od zakończenia działań. Pozostałe dokumenty wykorzystywanych do kontroli i dokumentacji realizacji planu powinny być przekazywane do zarządu województwa w ciągu miesiąca od zakończenia roku kalendarzowego.

Wszystkie informacje powinny być przekazywane drogą mailową lub faxem w celu ich archiwizowania oraz dokumentowania terminu uruchomienia i zatrzymania działań krótkoterminowych. W celu usprawnienia gromadzenia i przekazywania informacji należy na bieżąco wypełniać poniższy formularz:

Tabela 8. Wzór formularza rejestracji otrzymywanych informacji

Data wysłania/otrzymania pisma	Godzina wysłania/otrzymania pisma	Numer pisma	Czego dotyczy informacja
			<ul style="list-style-type: none"> informacja o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego informacja o przekroczeniu poziomu docelowego, informacja o wdrożeniu/ zaniechaniu działań krótkoterminowych.....

Sprawozdania z realizacji działań krótkoterminowych powinny zawierać:

1. Termin wdrożenia działań (datę),
2. Termin zakończenia działań (datę),
3. Źródło(a) emisji wraz z odniesieniem przestrzennym,
4. Obszar jaki obejmują działania (np. ulice, dzielnice, nr szkoły, itp.),
5. Rodzaj podejmowanych działań i sposób ich wykonania,
6. Ograniczenia, sytuacje problemowe w trakcie realizacji działań,
7. Ilość osób, których te działania dotyczą (liczba wychowanków w placówce, liczba przyjętych pacjentów z chorobami dróg oddechowych i układu krążenia, liczba mieszkańców miasta (dzielnicy) objętego działaniami),
8. W przypadku wykonywanych kontroli – ilość odbytych wizyt kontrolnych,
9. Ilość wystawionych pouczeń oraz mandatów,
10. Prawdopodobny wpływ realizowanych działań krótkoterminowych na poziomy zanieczyszczeń.

Warmińsko-Mazurski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska jest zobowiązany do dokumentowania i archiwizowania wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń, dla których uchwalony został Plan Działań Krótkoterminowych.

W celu usprawnienia gromadzenia i przekazywania informacji należy na bieżąco wypełniać poniższy formularz:

Tabela 9. Wzór formularza rejestracji wystąpienia odpowiednich stężeń pyłu zawieszzonego PM10

Data/godzina	Wystąpienie przekroczenia/ryzyka przekroczenia	Miejsce wystąpienia/obszar wystąpienia	Sposób powiadomienia (fax, mail – numer)
	P – przekroczenie RP – ryzyko przekroczenia	lokalizacja stacji pomiarowej, na której wystąpiło przekroczenie obszar, dla którego wystąpiło ryzyko przekroczenia	

1.7. Skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie omawianej strefy wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 jest emisja powierzchniowa oraz napływ zanieczyszczeń spoza strefy.

Specyfika pyłu zawieszonego, którego dużą część tworzą aerozole nieorganiczne (siarczany i azotany), będące wynikiem emisji zarówno z wysokich jak i niskich źródeł spalania, powoduje, że duży udział w stężeniach tego pyłu ma napływ, szczególnie w okresie zimowym. Ograniczanie emisji napływowej (z wysokich źródeł energetycznych spoza strefy) jest i będzie wynikiem wdrażania kolejnych coraz ostrzejszych standardów emisji dla tych źródeł (kolejne dyrektywy: IPPC, IED). Ograniczanie emisji napływowej (ze źródeł komunalnych spoza strefy) jest i będzie wynikiem wdrażania kolejnych Programów Ochrony Powietrza w sąsiednich strefach.

Jednak wysoki udział w stężeniach pyłu zawieszonego ma również lokalne ogrzewanie indywidualne oraz lokalna komunikacja.

Podstawowym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P jest niepełne spalanie paliw stałych (węgla, koksu, drewna) oraz odpadów w piecach, w celach ogrzewania mieszkań/domów i wody. Zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły – bardzo niska sprawność, zanieczyszczenie kominów i palenisk, jak i jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw.

Dodatkowo brak w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza. Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza.

Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstszą, im niższa jest temperatura powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM10 jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa (nawet węgla) i sprawniejszy piec, tym emisja zanieczyszczeń jest mniejsza.

Tak więc działania krótkoterminowe w zakresie ograniczania niskiej emisji komunalnej mogą być skierowane jedynie na bezwzględny zakaz spalania odpadów (który obowiązuje zgodnie z *Ustawą o odpadach (Dz. U. nr 185, poz. 1243)*) i jego

egzekucję oraz na apele skierowane do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości.

Ponadto działania długo i krótkoterminowe powinny być skierowane również na ograniczanie natężenia ruchu w miastach, czystość dróg, a dodatkowo na ograniczanie emisji niezorganizowanej. Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu w centrach miast strefy warmińsko-mazurskiej, może tylko spowodować przeniesienie problemów z zanieczyszczeniami w inne obszary, natomiast z pewnością spowoduje ogromne kłopoty organizacyjne, paraliż komunikacyjny w miastach i straty finansowe. Podstawowym rozwiązaniem problemów z nadmiernymi stężeniami pochodzącymi z komunikacji wydają się być działania długoterminowe: budowa obwodnic miast, rozwój komunikacji zbiorowej, rozwój infrastruktury rowerowej, edukacja społeczeństwa i stopniowe wdrażanie systemu ograniczeń wjazdu do centrum miast.

W przypadku wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10 (zagrożającego zdrowiu mieszkańców strefy) należy bezwzględnie wprowadzić wszystkie możliwe działania, które ograniczą emisję pyłu zawieszzonego, ze wszystkich rodzajów działalności. Działania te są kosztowne oraz uciążliwe. Ograniczeniem może być sprzeciw społeczeństwa w stosunku do pewnych ograniczeń, nawet jeżeli będą one miały uzasadnienie prawne i będą uzasadnione dbałością o to społeczeństwo. Za takie ograniczenia „swobód obywatelskich” jest powszechnie uważany:

- zakaz poruszania się samochodami osobowymi w określonych strefach, czy określonych dniach;
- zakaz używania spalinowego sprzętu budowlanego przez przedsiębiorstwa budowlane;
- zakaz palenia w kominkach;
- ograniczenie prędkości ruchu.

Jednak należy mieć na uwadze, iż:

- poziomy alarmowe zanieczyszczeń, są ustanowione na takim poziomie, którego oddziaływanie jest szkodliwe dla człowieka, więc obniżenie wielkości takiego zanieczyszczenia powinno być priorytetem dla władz i mieszkańców strefy;
- poziomy alarmowe pyłu zawieszzonego PM10 występują niezwykle rzadko i trwają krótko, więc zasięg czasowy działań najprawdopodobniej nie będzie przekraczał jednego dnia.

Szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Wdrożenie Planu Działań Krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz szeroką edukacją społeczeństwa. Edukacja ekologiczna społeczeństwa we wszystkich grupach wiekowych powinna być prowadzona w sposób ciągły, przez wiele lat.

1.8. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Zakres określonych i ocenionych w Planie Działań Krótkoterminowych zagadnień wynika z zapisów znowelizowanej ustawy *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.) oraz rozporządzenia *Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r.* (Dz. U. z 2012, poz. 1028).

Podstawą prawną Planu Działań Krótkoterminowych skierowanych na redukcję nadmiernej emisji szkodliwych substancji do powietrza jest *art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).

Zgodnie z *rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r.* (Dz. U. z 2012, poz. 1028), plan działań powinien wskazywać:

- potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych na obszarze strefy,
- działania krótkoterminowe do podjęcia w przypadku wskazanych przekroczeń,
- podmioty które korzystają ze środowiska, i powinny ograniczyć lub zaprzestać wprowadzania gazów lub pyłów z instalacji do powietrza,
- sposób organizacji i ograniczeń w przypadku zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi,
- sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza.

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.) określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy Planów Działań Krótkoterminowych:

1. Zarząd Województwa odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu Działań Krótkoterminowych,
2. Sejmik Województwa uchwala Plan Działań Krótkoterminowych,
3. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia:
 - Zarząd Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu,
 - wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w Planie Działań Krótkoterminowych.
4. Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego niezwłocznie powiadamia społeczeństwo i podmioty określone z Planie Działań Krótkoterminowych o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych w Planie Działań Krótkoterminowych.

Wybór zaproponowanych działań krótkoterminowych wynika z:

- rodzaju poziomu normatywnego stężenia zanieczyszczenia dla jakiego jest określany plan (w zależności czy jest to poziom docelowy, dopuszczalny czy alarmowy),

- problemów i ograniczeń, które mogą być powodowane uruchomieniem wybranych działań,
- zgodności z normami prawnymi,
- bilansu kosztów do osiągniętych zysków (obniżenia stężeń zanieczyszczeń),
- możliwości technicznych,
- przyzwolenia społecznego - działania nie mogą ograniczać podstawowych praw jednostki.

Poziomy alarmowe są to bardzo wysokie stężenia krótkoterminowe, bardzo negatywnie wpływające na zdrowie ludzkie, stąd działania krótkoterminowe muszą być zdecydowane, powinny maksymalnie ograniczać emisję danego zanieczyszczenia do powietrza.

Poziomy dopuszczalne, krótkoterminowe (jedno- lub 24-godzinne) są wartościami również określonymi ze względu na negatywne, krótkoterminowe oddziaływanie na zdrowie ludzkie, jednak są to wartości kilkakrotnie niższe niż alarmowe, stąd działania nie muszą i nie powinny być tak rygorystyczne.

Natomiast poziomy dopuszczalne i docelowe średnie roczne są wartościami długoterminowymi, na które działania krótkoterminowe będą miały znikomy wpływ, tak więc powinny się one ograniczyć do działań informacyjnych.

Z tego względu w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej, ze względu na ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń średnich dobowych i średnich rocznych pyłu zawieszzonego PM10, działania krótkoterminowe mają charakter nakazów i zakazów jedynie w przypadku, gdy stężenia pyłu zawieszzonego PM10 osiągną lub przekroczą poziom informowania (alert poziomu III i IV).

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają tym koszty są wyższe. Przy obecnym podziale na strefy (aglomeracja, miasto powyżej 100 tys. mieszkańców lub województwo), gdzie strefy obejmują bardzo duże i zróżnicowane obszary, ogłaszanie działań krótkoterminowych powinno się ograniczyć tylko i wyłącznie do rzeczywistego obszaru występowania stężeń ponadnormatywnych. A to jest możliwe wyłącznie przy pomocy systemu prognostycznego.

System prognoz krótkoterminowych (oparty na skalibrowanym modelu matematycznym) może w znacznym stopniu ograniczyć koszty materialne i niematerialne wdrażania działań krótkoterminowych poprzez ograniczenie:

- *Zasięgu tych działań* – modelowanie matematyczne pozwala na wskazanie obszaru, w którym występują przekroczenia, co może pozwolić na ograniczenie alertu do określonego powiatu, miasta czy dzielnicy, natomiast pomiary wskazują tylko punkt, w którym występują przekroczenia i w związku z tym zmuszają do ogłoszenia alertu dla całej strefy;
- *Czasu trwania działań* – prognozy mogą określić jak długo będą utrzymywać się stany przekroczeń i jak długo w związku z tym będą trwać działania.

Spis ilustracji

Rysunek 1. Strefa warmińsko-mazurska	8
--	---

Spis tabel

Tabela 1. Poziomy dopuszczalne, informowania oraz alarmowy dla pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania.....	5
Tabela 2. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszzonego PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej wraz z powodem wystąpienia przekroczeń	6
Tabela 3. Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu zawieszzonego PM10.....	7
Tabela 4. Wyniki pomiarów pyłu zawieszzonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w strefie warmińsko-mazurskiej w 2011, 2012 i 2013 roku.....	9
Tabela 5. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie warmińsko-mazurskiej dla pyłu zawieszzonego PM10	10
Tabela 6. Komunikaty w systemie działań krótkoterminowych.....	20
Tabela 7. Informacja o stopniu narażenia ludności w trakcie alertu	23
Tabela 8. Wzór formularza rejestracji otrzymywanych informacji.....	37
Tabela 9. Wzór formularza rejestracji wystąpienia odpowiednich stężeń pyłu zawieszzonego PM10.....	37