



SEJMIK WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Poznań, 2012



**OPRACOWANIE DOFINANSOWANO
Z WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W POZNANIU**

OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ:



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

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

Główny Projektant:

Mariola Fijołek

Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Dorota Kokot
Agnieszka Bemka
Daniel Kałdonek
Wojciech Trapp

Prezes Zarządu:

Spis treści

1. Cel, zakres, horyzont czasowy	8
2. Podstawy prawne.....	9
3. Część opisowa	12
3.1. Charakterystyka strefy.....	12
3.1.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni.....	12
3.1.2. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.....	13
3.2. Poziomy zanieczyszczeń powietrza w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej na podstawie pomiarów	17
3.2.1. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2005-2009	17
3.2.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	18
3.2.3. Analiza przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀	19
3.2.4. Analiza warunków meteorologicznych w dniach, w których wystąpiły wysokie wartości stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀	20
3.3. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu PM ₁₀	24
3.4. Program Ograniczenia Niskiej Emisji	26
3.5. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM ₁₀	31
3.6. Termin realizacji Aktualizacji POP.....	49
3.7. Lista działań naprawczych możliwych do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	50
3.8. Działania naprawcze zapisane w Rozporządzeniu Nr 36/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 28 grudnia 2007 r. i ich realizacja	50
3.9. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.....	55
4. Zadania i ograniczenia wynikające z realizacji Programu.....	57
4.1. Obowiązki wynikające z realizacji Programu	57
4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu	58
4.3. Monitoring realizacji Programu	60
4.4. Weryfikacja skuteczności działań naprawczych określonych w Programach Ochrony Powietrza	69
4.5. Analiza możliwości wdrożenia działań krótkoterminowych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	69
4.5.1. Podstawy prawne PDK.....	69
4.5.2. Organizacja systemu działań krótkoterminowych.....	72
4.5.3. Plan działań krótkoterminowych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w zakresie pyłu PM ₁₀	74
4.5.4. Lista działań krótkoterminowych	77
5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień.....	78
5.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych	78
5.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa.....	78
5.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego.....	82

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

5.1.3.	Uwarunkowania wewnętrzne wynikające z prawa miejscowego.....	84
5.2.	Powierzchnia strefy i ludność ją zamieszkująca.....	88
5.3.	Warunki meteorologiczne w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania.....	88
5.3.1.	Prędkość i kierunek wiatru	89
5.3.2.	Temperatura powietrza	91
5.3.3.	Opady atmosferyczne	92
5.3.4.	Wilgotność względna powietrza.....	93
5.3.5.	Klasy równowagi atmosfery	94
5.4.	Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi	95
5.5.	Charakterystyka techniczno - ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM ₁₀ na terenie strefy	96
5.5.1.	Model emisji – sposób wyznaczania emisji pyłu	96
5.5.2.	Bilans emisji napływowej pyłu PM ₁₀ dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r. ..	99
5.5.2.1.	Emisja ze źródeł wysokich i warunki brzegowe	100
5.5.2.2.	Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	102
5.5.2.3.	Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	103
5.5.2.4.	Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	104
5.5.2.5.	Emisja z rolnictwa pyłu zawieszonego PM ₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	106
5.5.3.	Bilans emisji z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	108
5.5.3.1.	Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej... ..	109
5.5.3.2.	Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	111
5.5.3.3.	Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM ₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	115
5.5.3.4.	Emisja z rolnictwa pyłu zawieszonego PM ₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej ..	117
5.5.4.	Zestawienie bilansów emisji pyłu PM ₁₀ w powiecie gnieźnieńskim za lata 2005 oraz 2010	119
5.6.	Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza	120
5.6.1.	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.....	120
5.6.2.	Stężenia pyłu PM ₁₀ w strefie pochodzące z napływu.....	124
5.6.2.1.	Tło ponadregionalne	125
5.6.2.2.	Tło regionalne.....	126
5.6.2.3.	Tło całkowite	128
5.6.3.	Stężenia pyłu PM ₁₀ pochodzące z emisji z terenu strefy	129
5.6.3.1.	Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)	129
5.6.3.2.	Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego	131
5.6.3.3.	Stężenia pochodzące z emisji komunikacyjnej	132
5.6.3.4.	Stężenia pochodzące z emisji z rolnictwa	134
5.6.3.5.	Stężenia całkowite pyłu PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	135
5.6.4.	Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych.....	138
5.7.	Obszary zagrożeń	139
5.8.	Porównanie stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ w powiecie gnieźnieńskim w latach 2005 i 2010	144
5.9.	Scenariusze naprawcze dla strefy w zakresie zanieczyszczeń pyłem PM ₁₀	152
5.9.1.	Działania naprawcze w Gnieźnie:	152
5.9.2.	Działania naprawcze we Wrześni.....	158

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

5.10.	Prognoza na pierwszy rok po zakończeniu realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza	162
5.11.	Przewidywane zmiany emisji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych poza strefą	165
6.	Podsumowanie	173
7.	Załączniki	202

Spis skrótów i pojęć

BAT – Najlepsza dostępna technika/technologia, z ang. *Best Available Technique*
B(a)P - benzo(a)piren — przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BOŚ – Bank Ochrony Środowiska
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 czystsze powietrze dla Europy
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)
ESOCh – Ekologiczny System Obszarów Chronionych
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Gg – Giga gram
GIS – System Informacji Geograficznej, z ang. *Geographic Information System*
GUS – Główny Urząd Statystyczny
HNO₃ – Kwas azotowy (V)
ICM – Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego
IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
ISC3 – Model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. *Industrial Source Complex*
LPG – Gaz naturalny, z ang. *Liquified Petroleum Gas*
MESOPUFF – Model symulacyjny zanieczyszczeń powietrza o skali regionalnej, z ang. *Mesoscale Puff Model*
Mg – Mega gram
MM5 – mezoskalowy model meteorologiczny
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)
NH₃ – Amoniak
NH₄⁺ – Jon amonowy
NH₄NO₃ – Azotan amonu
NO₂ – Dwutlenek azotu
NO₃⁻ – Jon azotowy (V)
NO_x – Tlenki azotu
NSR – Operaty dla Nowych Źródeł z ang. *New Source Review*

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

NSS – Narodowa Strategia Spójności

O₃ – Ozon

Pb – Ołów

PD – Poziom dopuszczalny

PJ – Peta dżul

PM – Pył drobny, z ang. *Particulate Matter*

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

PSD – Zapobieganie istotnemu pogorszeniu jakości powietrza, z ang. *Prevention of Significant Deterioration*

RM – Rada Ministrów

RPO – Regionalny Program Operacyjny

SIP – Stanowe Plany Wdrożeniowe, z ang. *State Implementation Plan*

SO₂ – Dwutlenek siarki

SO₄²⁻ – Jon siarczanowy (VI)

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

UMPL – Model służący do prognozowania pogody ujednolicony dla rejonu Polski, z ang. *Unified Model for Poland Area*

UTM – Rodzaj odwzorowania kartograficznego z ang. *Universal Transverse Mercator*

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna

µg – Mikrogram, milionowa część grama

(NH₄)₂SO₄ – Siarczan amonu

1. Cel, zakres, horyzont czasowy

„Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim” – kod strefy PL.30.06.z.03 opracowana jest w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{10} w 2010 r. Obecnie obowiązujący Program Ochrony Powietrza dla powiatu gnieźnieńskiego przyjęty Rozporządzeniem Nr 36/07 WOJEWODY WIELKOPOLSKIEGO z dnia 28 grudnia 2007 r. w sprawie określenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy – powiat gnieźnieński opracowany został w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM_{10} w 2005 r. w strefie powiat gnieźnieński. Obecna Aktualizacja Programu opracowywana jest dla szerszej strefy obejmującej trzy powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki, tak więc aktualizacja dotyczy powiatu gnieźnieńskiego, natomiast dla powiatu wrzesińskiego i słupeckiego Program opracowywany jest po raz pierwszy.

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza w strefie powiat gnieźnieński, w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM_{10} , jest bieżąca ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za 2010 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, w której strefa gnieźnieńsko-wrzesińska została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców. Ponadto zmiany w prawodawstwie polskim oraz zachodzące zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym i gospodarce strefy powodują, iż Program wykonany w roku 2007 ulega dezaktualizacji.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM_{10} oraz na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń co najmniej do poziomu dopuszczalnego.

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

Realizacja zadań wynikających z Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w strefie powiat gnieźnieński do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie.

Poziomy stężen zanieczyszczeń do osiągnięcia i utrzymania w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej to:

- **Pył zawieszony PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24 godziny - $50 \mu g/m^3$,
Dopuszczalna częstość przekraczania w ciągu roku – 35 razy;**
- **Pył zawieszony PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – $40 \mu g/m^3$**

według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Powyższe standardy dla pyłu PM_{10} są wiążące dla władz samorządowych i powinny były być osiągnięte i dotrzymane we wszystkich strefach do roku 2005.

Monitoring zanieczyszczeń powietrza w 2010 roku w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej realizowany był w oparciu o jedną stację pomiarową (manualną), prowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Stacja ta zlokalizowana jest w Gnieźnie przy ul. Jana Pawła II.

2. Podstawy prawne

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej została sporządzona w oparciu o następujące akty prawne:

Rozporządzenie Wojewody Wielkopolskiego Nr 36/07 z dnia 28 grudnia 2007 r. **w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy – powiat gnieźnieński.**

Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz. 150, z późn. zm.)

Zgodnie z art. 91 ust. 5 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 4), **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 8 lutego 2008 r. **w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza** (Dz. U. nr 38, poz. 221).

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

Dokumentacja Programu Ochrony Powietrza powinna składać się z 3 głównych części:

Części opisowej, która zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszarów objętych Programem. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości

Części określającej zadania i ograniczenia w zakresie realizacji Programu Ochrony Powietrza, zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.

Części uzasadniającej, która definiuje wybrany sposób realizacji Programu Ochrony Powietrza. W tej części udowadnia się występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia oraz niezbędne działania

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

naprawcze w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest szczegółowa charakterystyka strefy z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu. Zawiera ona również mapy ilustrujące rozkłady stężeń substancji z dokładnym wskazaniem obszarów wymagających zastosowania działań naprawczych.

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

- wielkość przekroczenia,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania obiektów i obszarów chronionych na podstawie odrębnych przepisów.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281).

Rozporządzenie określa:

- poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin;
- poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu,
- zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu,
- warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
- oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
- okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
- dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
- terminy osiągnięcia poziomów, o których mowa w pkt. 1-3, dla niektórych substancji w powietrzu;
- marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. nr 216, poz. 1377). Zgodnie z § 6. 1. marszałek województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacje o Programach Ochrony Powietrza niezwłocznie po ogłoszeniu uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu Ochrony Powietrza, obejmujące:

- opracowanie tekstowe, na bazie którego sporządzono Program Ochrony Powietrza;
- uchwałę sejmiku województwa w sprawie Programu Ochrony Powietrza;
- zestawienie informacji dotyczących Programów Ochrony Powietrza.

Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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,

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

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

Ponadto Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza uwzględnia:

- **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.
- **Aktualizację 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 ocen jakości powietrza za rok 2007, 2008, 2009 i 2010, wykonanych przez WIOŚ w Poznaniu.

3. Część opisowa

3.1. Charakterystyka strefy

3.1.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni



Rysunek 1 Położenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej na tle województwa wielkopolskiego

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska (PL.30.06.z.03) składa się z trzech powiatów:

- gnieźnieńskiego,
- wrzesińskiego,
- słpeckiego.

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska leży w niewielkiej odległości od zachodniej granicy Polski. Na obszarze strefy krzyżują się ważne szlaki komunikacyjne, w tym przez obszar strefy przebiega autostrada A. Nie bez znaczenia jest również bliskość centrum targowego i przemysłowego jakim jest miasto wojewódzkie Poznań.

Powiat gnieźnieński leży w środkowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego i zajmuje powierzchnię blisko 1 254 km². Należy on do największych w województwie zarówno pod względem liczby ludności jak i powierzchni. W granicach administracyjnych powiatu leżą następujące gminy: Gniezno (miasto), Witkowo (miasto i gmina), Trzemeszno (miasto i gmina), Kłecko (miasto i gmina), Czarniejewo (miasto i gmina), Gniezno (gmina), Kiszkowo (gmina), Łubowo (gmina), Niechanowo (gmina), Mieleszyn (gmina). Stolicą powiatu jest Gniezno.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Powiat gnieźnieński leży na Wysoczyźnie Gnieźnieńskiej będącej częścią Niziny Wielkopolskiej. Najwyższym wzniesieniem powiatu gnieźnieńskiego jest Wał Wydartowski – 167 m n.p.m.

Powiat wrzesiński usytuowany jest w centralnej części województwa wielkopolskiego, stolicą powiatu jest Września. Powiat zajmuje powierzchnię 704 km². W jego skład wchodzi cztery gminy miejsko-wiejskie: Września, Pyzdry, Nekla i Miłosław oraz jedna gmina wiejska: Kołaczkowo.

Powiat wrzesiński położony jest w pasie Wielkich Dolin, w jego zachodnio-środkowej części zwanej Pojezierzem Wielkopolskim.

Przez teren powiatu przepływają następujące większe rzeki: Wrześnica, Kanał Kołaczkowski, Kanał Miłosławski, Moskawa. Największym zbiornikiem wodnym na terenie powiatu, jest zbiornik retencyjny Września zwany także Zalewem Lipówka, który pobudowany został poprzez spiętrzenie wód rzeki Wrześnicy.

Powiat słupecki położony jest w północno – wschodniej części województwa wielkopolskiego. Miastem powiatowym jest Słupca. Powierzchnia powiatu słupeckiego wynosi 837,9 km². Według podziału fizyczno – geograficznego powiat słupecki leży częściowo na obszarze Pojezierza Gnieźnieńskiego, Równiny Wrzesińskiej i Rychwalskiej oraz Doliny Konińskiej.

W skład powiatu wchodzi: gmina miejska Słupca, gmina miejsko – wiejska Zagórów oraz gminy wiejskie: Łądek, Orchowo, Ostrowite, Powidz, Słupca i Strzałkowo.

Ze względu na niewielką lesistość, ważną rolę w systemie ekologicznym powiatu spełnia roślinność nieleśna, czyli zieleń śródpolna, zieleń parkowa oraz zieleń cmentarna. Na terenie powiatu słupeckiego najistotniejsze kompleksy zadrzewień śródpolnych zlokalizowane są na terenie Powidzkiego Parku Krajobrazowego oraz wzdłuż większości dróg, a także w rejonie oczek wodnych, cieków i rowów. Zieleń wielu parków oraz zieleń porastająca obszary cmentarzy stanowi uzupełnienie roślinności na terenie powiatu.

3.1.2. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Jednostka	Powierzchnia ogółem	Użytki rolne				Pozostałe grunty i nieużytki
		Grunty orne	Łąki i pastwiska	Sady	Razem	
	[ha]					
Powiat gnieźnieński	95 861,7	82 746,4	5 371,6	626,0	90 237,0	5 624,7
Powiat wrzesiński	65 526,2	44 240,2	6 901,6	785,0	55 869,7	9 656,5
Powiat słupecki	61 588,2	48 226,8	7 040,3	268,0	57 097,9	4 490,3

Źródło: GUS, 2010 rok

Tabela 2 Lasy i lesistość w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Jednostka	Lasy ogółem [ha]	Lasy publiczne [ha]	Lesistość [%]
Powiat gnieźnieński	17 674,2	16 677,2	14,1
Powiat wrzesiński	13 260,2	11 911,2	18,8
Powiat słupecki	12 777,9	10 319,3	15,2

Źródło: GUS, 2010 rok

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

W powiecie gnieźnieńskim ochroną prawną objęto 15 995,5 ha. Na terenie powiatu znajdują się następujące parki krajobrazowe:

- Lednicki Park Krajobrazowy,
- Powidzki Park Krajobrazowy,
- Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka,

trzy rezerваты przyrody typu leśnego w gminie Czarniejewo:

- „Bielawy”,
- „Wiązy w Nowym Lesie”,
- „Modrzew Polski w Noskowie”,

obszar chronionego krajobrazu „Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu” oraz 137 pomników przyrody. Na terenie powiatu znajduje się także jeden użytek ekologiczny obejmujący Jezioro Czarne w gminie Witkowo.

W ramach programu NATURA 2000 na terenie powiatu gnieźnieńskiego utworzono:

- „Dolinę Małej Wełny pod Kiszkowem” (kod obszaru PLB300006) – obszar specjalnej ochrony (OSO), obejmujący obszar 1252,3 ha położony na terenie gmin: Kiszkowo (1241,4 ha) i Kłecko (10,9 ha),
- „Pojezierze Gnieźnieńskie” (kod obszaru PLH300026) – specjalny obszar ochrony (SOO), obszar o charakterystycznej rzeźbie młodoglacjalnej z bogactwem form – rynny polodowcowe, morena czołowa, morena denną, równina sandrowa. Znajduje się tu kompleks jezior (Białe, Budziławskie, Skubarczewskie, Czarne, Hutka, Kamienieckie, Kosewskie, Modrze, Niedzięgiel, Orchowskie, Ostrowickie, Powidzkie, Procyń, Rusin, Salomonowskie, Słowikowo, Suszewskie, Wierzbiczańskie, Wilczyńskie, Wójcińskie), głównie rynnowych. Przez obszar przechodzi dział wodny III rzędu, rozdzielający zlewnię Noteci i Warty. Na tym obszarze biorą swe źródła rzeki: Wełna, Noteć Zach., Mieszna.
- „Stawy Kiszkowskie” (kod obszaru PLH300050) – obszar o znaczeniu wspólnotowym, obejmuje fragment doliny Małej Wełny oraz niewielkiego dopływu w okolicach Kiszkowa, wzdłuż których znajdują się dwa kompleksy stawów rybnych. Większy znajdujący się na wschód od Kiszkowa, w dolinie rzeki Małej Wełny zajmuje powierzchnię około 200 ha, drugi kompleks – wzdłuż niewielkiego cieku wodnego na północ od Kiszkowa między Rybnem a Pomarzanami. Powierzchnia tych stawów waha się od 0,5 do około 15 hektarów. Większość z nich jest w dużym stopniu zarośnięta roślinnością szuwarową. Na terenie obszaru Doliny Małej Wełny znajdują się także dwa nieduże jeziora: Rybno Małe (24 ha, w tym 10 ha otwartego lustra wody) i Rybno Duże (15 ha).

Na terenie powiatu gnieźnieńskiego zlokalizowanych jest 40 jezior. Tylko na terenie miasta Gniezna występują 3 duże jeziora o łącznej powierzchni 50,89 ha (Jezioro Winiary – 19,37 ha, Jezioro Święty Krzyż – 16,19 ha oraz Jezioro Jelonek – 15,33 ha). Rzeki powiatu mają łącznie długość 243,8 km, natomiast kanały 13,9 km. Do głównych rzek powiatu zalicza się: Wełnę, Małą Wełnę, Strugę Gnieźnieńską, Strugę Witkowską oraz Mieszne.

Na terenie powiatu gnieźnieńskiego znajdują się ponadto liczne obiekty zieleni urządzonej w postaci zabytkowych parków podworskich oraz parków wiejskich. Parki znajdują się w następujących miejscowościach:

- Miasto Gniezno – 6 parków: XX - lecia, Jordanowski, Park Miejski, Park Łazienki, Park Kościuszki, Park Piastowski otoczenie Jeziora Jelonek,
- Gmina Gniezno – 5 parków: Łabiszynek, Zdziechowa, Strzyżewo,
- Czarniejewo – Żydowo, Czarniejewo, Szczytniki Czarniejewskie, Czeluścin, Kosmowo,
- Kiszkowo – Puszcza Zielonka,
- Kłecko – Działyń, Zakrzewo,
- Mieleszyn – Karniszewo, Dziadkowo, Popowo Ignacewo, Przysieka,
- Niechanowo – Niechanowo, Mierzewo, Jelitowo, Arcugowo, Czechowo,

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Trzemeszno – Brzozówiec, Kaszuby, Kruchowo, Lubiń, Ostrowite, Płaczkowo, Szydłowo, Święte,
- Witkowo – Kołaczkowo, Jaworowo, Odrowąż, Skorzęcin, Czajki, Małachowo.

Parki te wpisane są do rejestru zabytków i podlegają ochronie prawnej na mocy przepisów o ochronie dóbr kultury. Parki poza znaczeniem historycznym pełnią też ważną funkcję ekologiczną wzbogacając i urozmaicając środowisko przyrodnicze, są często jedynymi enklawami zieleni na bezleśnych obszarach wysoczyzny morenowej.

Zieleń miejska w Gnieźnie zajmuje powierzchnię około 180 ha. Największy park – Park im. Gen Władysława Andersa – o powierzchni ok. 15,9 ha, zlokalizowany jest w centrum Miasta między ulicami Sobieskiego a Konikowo. Na terenie Gniezna znajdują się ponadto następujące parki oraz obszary zieleni: Park Piastowski, Park Kościuszki, Park Trzech Kultur, Park XXV-lecia, Dolina Pojednania oraz skwery i zieleńce.

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w powiecie wrzesińskim wynosi 16268,9 ha. 66,4% powierzchni chronionych zajmują parki krajobrazowe, do których zaliczają się:

- „Nadwarciański Park Krajobrazowy”,
- „Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy”.

Na terenie powiatu wrzesińskiego znajdują się ponadto dwa rezerваты przyrody typu leśnego:

- „Dwunastak”,
- „Czeszewski Las”,

dwa obszary chronionego krajobrazu:

- „Pyzdrowski”,
- „Dolina Cybiny w Nekielsku”.

a także 43 pomniki przyrody.

Utworzono tu cztery obszary sieci NATURA 2000:

- Ostoja Nadwarciańska (kod obszaru PLH300009) położona jest we wschodniej części Wielkopolski i obejmuje fragment doliny Środkowej Warty. Warta płynie tu równoleżnikowo w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej ukształtowanej w czasie ostatniego zlodowacenia. Terasa zalewowa Warty osiąga miejscami ponad 4 km szerokości i cechuje się dużą różnorodnością szaty roślinnej, tym samym tworząc dogodne siedliska dla wielu gatunków zwierząt, w szczególności ptaków. Obszar obejmuje co najmniej 24 rodzaje siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.
- Dolina Środkowej Warty (kod obszaru PLB300002) wytypowana została do obszarów europejskiej sieci ekologicznej, stanowiącej ostoje zagrożonych i rzadkich gatunków ptaków o randze międzynarodowej. Podstawową funkcją tego obszaru jest zachowanie przestrzennej ciągłości pomiędzy dwoma najważniejszymi systemami przyrodniczymi Polski, tj. dolinami Wisły i Odry. Umożliwia ona, w miarę niezakłócone, przemieszczanie się gatunków między nimi.
- Lasy Żerkowsko-Czeszewskie (kod obszaru PLH300053), o powierzchni 7 158,2 ha. Ostoja obejmuje fragment doliny zalewowej Warty i dolnego odcinka Lutyni, płynących w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej oraz sąsiadujące z nim od północy obszary moreny dennej. System hydrologiczny ostoi znajduje się pod wpływem dużego zbiornika zaporowego na Warcie "Jezioro". Krajobraz zdominowany jest przez rozległe połacie lasów łęgowych oraz łąk. Najcenniejsze płaty łąk i łąk jesionowo-wiązowych oraz łąk chronione są w rezerwacie "Czeszewski Las". Tereny leśne poprzecinane są licznymi płacami łąk i pastwisk różnych typów. Uwagę zwracają też liczne i stosunkowo rozległe starorzecza.
- Łąki w Czarniejewie (kod obszaru PLH300049), o powierzchni 1 212,9 ha. Obszar równiny sandrowej o nieznacznej deniwelacji terenowej położony w granicy mezoregionu Równina Wrzesińska. Cały obszar Ostoi leży w zlewni prawobrzeżnego dopływu Warty - Wrześnicy. System hydrologiczny stanowią niewielkie, przez znaczną część roku wyschnięte cieki uchodzące do Wrześnicy. W rejonie leśniczówki

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Młynek przez obszar przepływa Wrześnica. Lasy Czarniejewskie, choć są od wieków użytkowane gospodarczo, to należą do najlepiej zachowanych w Wielkopolsce.

Na terenie powiatu wrzesińskiego znajduje się ponadto wiele obiektów zieleni urządzonej, w tym liczne przykłady parków wiejskich.

Parki miejskie w powiecie to:

- Park miejski im. Piłsudskiego we Wrześni,
- Park im. Dzieci Wrzesińskich położony przy ul. Kościuszki we Wrześni,
- Park Dworski w Nekli,
- Park Krajobrazowy w Miłosławiu.

Zieleń urządzona miasta Wrześni stanowi około 8,5% całkowitej powierzchni. Na terenie miasta znajduje się 7 ha zieleni ulicznej, 10 ha zieleni osiedlowej oraz zieleńce o łącznej powierzchni 4 ha. Uzupełnieniem zieleni urządzonej są 2 cmentarze zajmujące łączną powierzchnię 14,4 ha.

Powierzchnia powiatu słupeckiego objęta różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu wynosi 44 002 ha, co stanowi około 52,5%. Parki Krajobrazowe zajmują 22 507 ha, obszary chronionego krajobrazu 21 495 ha.

W powiecie słupeckim znajdują się:

- dwa parki krajobrazowe:
 - Nadwarciański Park Krajobrazowy (uznany za ostoję ptaków o randze ogólnostanowiskowej "Globaly Important Bird Areas - Glas"),
 - Powidzki Park Krajobrazowy;
- dwa obszary chronionego krajobrazu:
 - „Powidzko – Bieniszewski”,
 - „Pyzdrowski”;

Ze względu na wysokie walory przyrodnicze terenu Powiatu Słupeckiego, na terenach istniejących parków krajobrazowych, znajdują się również obszary proponowane do objęcia ochroną w formie rezerwatu. Są to między innymi:

- „Lipowa Góra” – rezerwat faunistyczny (ptaków),
- „Zagórów” – rezerwat faunistyczny (ptaków),
- „Kopojno” – rezerwat faunistyczny (ptaków),
- „Łądek” – (im dr. Z. Czarneckiego). Na tym terenie stwierdzono najliczniejsze w całej Dolinie Środkowej Warty występowanie i gniazdowanie ptaków wodnych i błotnych;
- „Jezioro Kańskie” – ścisły rezerwat wodno – torfowiskowy.

Na terenie powiatu słupeckiego znajdują się następujące obszary zaliczone do sieci NATURA 2000:

- Dolina Środkowej Warty (kod obszaru PLB3000002), o powierzchni 57 104,4 ha. Obszar obejmuje dolinę Warty pomiędzy wsią Babin (koło Uniejowa) i Dębno n.Wartą. Dolina ma szerokość od 500 m do ok. 5 km. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany. Na obszarze Kotliny Kolskiej rzeka jest obustronnie obwałowana – obszary zalewowe (łąki i pastwiska, lokalne łęgi i wikliny nadrzeczne) znajdują się w strefie międzywala oraz w ujściach rzek Prosną i Kiełbaski. W obrębie Doliny Konińskiego-Pyzdrskiej dolina zachowała bardziej naturalny charakter. Jej zachodnia część nie została obwałowana i podlega okresowym zalewom. Zachodni fragment obszaru (na zachód od ujścia Prosną) zajmuje duży kompleks zalewowych, zbliżonych do naturalnych, starych łęgów jesionowo-wiązowych i grądów niskich. Na skutek wybudowania na Warcie zbiornika zaporowego Jezioro zmieniony został naturalny rytm hydrologiczny Warty, co pociągnęło za sobą różnorodne zmiany siedliskowe.
- Ostoja Nadwarciańska (kod obszaru PLH3000009), o powierzchni 26 653,1 ha, ostoja obejmuje fragment Doliny Środkowej Warty). Rzeźba terenu obfituje w różne formy

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

fluwialne: wały przykorytowe, terasę zalewową z różnego typu starorzeczami, terasę wydmową oraz pagórki wydmore. Strefa zalewów nadal obejmuje większość terenów ostoi, tworząc okresowe rozlewiska do kilku tysięcy hektarów. Szata roślinna jest bardzo urozmaicona. Sporadycznie występują fragmenty ginących w skali Europy łągów wierzbowych. W starorzeczach dobrze wykształcone są zbiorowiska roślin wodnych. Piaszczyste wydmy porośnięte są murawami oraz drzewostanami sosnowymi. W zagłębieniach bezodpływowych występują torfowiska przejściowe. Międzynarodowe walory środowiskowe ostoi potwierdzone zostały przez uwzględnienie jej w programach CORINE biotopes i ECONET Polska. Dolina Środkowej Warty spełnia także kryteria obszarów ważnych z punktu widzenia ochrony biotopów podmokłych w ramach Konwencji Ramsarskiej.

- Pojezierze Gnieźnieńskie (kod obszaru PLH300026), o powierzchni 15 922,1 ha. Obszar o charakterystycznej rzeźbie młodo glacialnej z bogactwem form - rynny polodowcowe, morena czołowa, morena denna, równina sandrowa. Znajduje się tu kompleks jezior (Białe, Budziławskie, Skubarczewskie, Czarne, Hutka, Kamienieckie, Kosewskie, Modrze, Niedzięgiel, i inne), głównie rynnowych. Na tym obszarze biorą swe źródła rzeki: Wełna, Noteć Zach., Meszna. Lasy, mimo użytkowania, zachowały swe zasadnicze, naturalne rysy. Przeważają drzewostany mieszane. W zarastającej misie Jeziora Czarne i Salomonowskiego wykształciły się zbiorowiska roślinności torfowiska niskiego i przejściowego.

Powiat posiada niewielką lesistość wynoszącą blisko 15,0%. W jego granicach znajduje się 18 jezior (w tym jedno z czystszych w kraju i największe w Wielkopolsce – Jezioro Powidzkie). Sieć rzeczna tworzy przede wszystkim rzeka Warta wraz z dopływami między innymi Meszną, Czarną Strugą oraz Wrześnicą. Do podstawowych zbiorników retencyjnych na terenie powiatu należą: Jezioro Słupeckie oraz zbiornik retencyjny – Budziławsko – Suszewski.

3.2. Poziomy zanieczyszczeń powietrza w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej na podstawie pomiarów

3.2.1. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2005-2009

Na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ prowadzone były przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Poznaniu. Pomiary prowadzone były metodą manualną.

W tabelach poniżej przedstawiono wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny – 36 maksimum oraz rok kalendarzowy.

Tabela 3 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2005-2009

Lp.	Stanowisko	Kod stacji	Rok	Liczba przekroczeń	PM ₁₀ rok [µg/m ³]
1	Gniezno, ul. Jana Pawła II	WpGnieznoPM10	2005	73	35,7
			2006	83	40,6
			2007	49	30,1
			2008	48	30,4
			2009	45	29,5

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza przeprowadzanych za lata 2005-2009 wskazują na występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej. W jednym przypadku – w 2006 roku wystąpiło ponadto przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń średniorocznych. Analiza danych zawartych w tabeli powyżej wskazuje, iż od 2006 roku wartości średnioroczne stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ obniżały się, zmniejszała się także w kolejnych latach liczba dni z przekroczeniami.

3.2.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

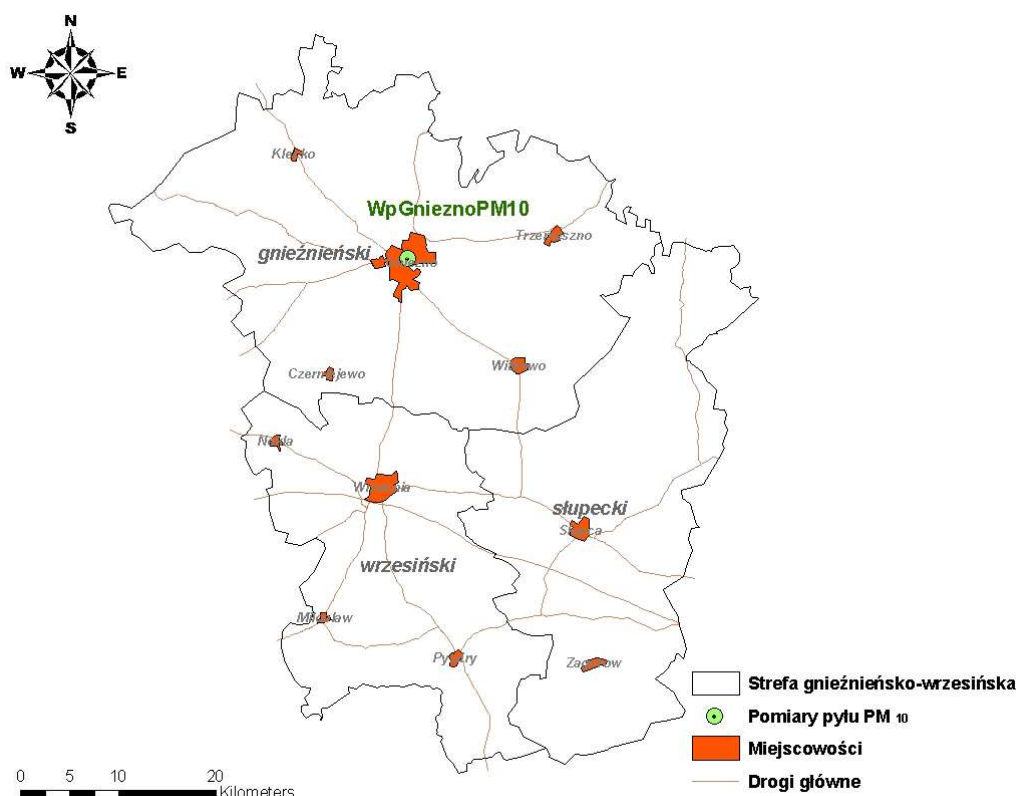
Od 2010 roku prowadzenie pomiarów w Gnieźnie przejął Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. W 2010 roku na stanowisku w Gnieźnie nie uzyskano pełnej serii pomiarowej, gdyż pobornik pyłu nie pracował w pierwszym półroczu, w związku z tym stężenia krótkookresowe określono na podstawie percentyla 90,4, który wynika z liczby wyników pomiarowych i odpowiada 36 maksimum kompletnej serii pomiarowej. Percentyl 90,4 wyniósł 70,8 µg/m³, wskazując tym samym na wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich dobowych. Stężenia średnie roczne pyłu PM₁₀ na stanowisku w Gnieźnie wyniosły 33,9 µg/m³.

Tabela 4 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

Lp.	Stanowisko	Kod stacji	Współrzędne geograficzne	2010	
				PM ₁₀ 24 h (percentyl 90,4) [µg/m ³]	PM ₁₀ rok [µg/m ³]
1	Gniezno, ul. Jana Pawła II	WpGnieznoPM10	17°36'20" E 52°32'11" N	70,8	33,9

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację stanowiska pomiarowego pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

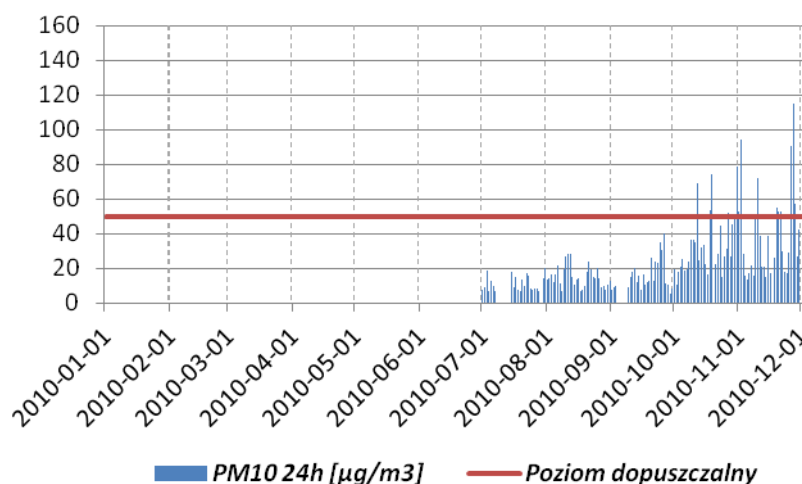


Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

3.2.3. Analiza przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀

W celu ustalenia przyczyn występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej dokonano analizy przebiegu stężeń średniodobowych tego zanieczyszczenia zmierzonych na stanowisku przy ul. Jana Pawła II w Gnieźnie.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 3 Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

Na stanowisku w Gnieźnie wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego są niekompletne – brak jest wyników z pierwszego półrocza. Dostępne wyniki wskazują, że podwyższone wartości stężeń występują w miesiącach zimowych. Można 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.

3.2.4. Analiza warunków meteorologicznych w dniach, w których wystąpiły wysokie wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀

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

Poniżej, w tabeli, przedstawiono zestawienie wybranych parametrów meteorologicznych w dniach, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2010 roku, na stanowisku przy ul. Jana Pawła II w Gnieźnie.

Tabela 5 Parametry meteorologiczne na stanowisku przy ul. Jana Pawła II w Gnieźnie w dniach wystąpienia przekroczeń pyłu PM₁₀

L.p.	Termin przekroczenia	Stężenia PM ₁₀ 24h [µg/m ³]	Średnia prędkość wiatru [m/s]	Średnia temperatura powietrza [°C]	Suma opadów [mm]	Dominująca klasa równowagi atmosfery	Wysokość warstwy mieszania [m]
1	2010-10-12	69,4	2,3	6,9	0	3, 6	324
2	2010-10-18	53,2	2,9	4,8	0	6	349
3	2010-10-19	74,1	4,1	5,1	0	5	444

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

L.p.	Termin przekroczenia	Stężenia PM ₁₀ 24h [µg/m ³]	Średnia prędkość wiatru [m/s]	Średnia temperatura powietrza [°C]	Suma opadów [mm]	Dominująca klasa równowagi atmosfery	Wysokość warstwy mieszania [m]
4	2010-10-27	51,8	4,0	4,0	0	4	394
5	2010-10-30	51,4	6,1	8,6	0	4	561
6	2010-10-31	78,9	5,1	8,3	0	4	475
7	2010-11-01	53	4,6	11,8	0	4	460
8	2010-11-02	93,9	3,2	9,6	0	5	318
9	2010-11-09	50,6	4,1	4,9	8	4	450
10	2010-11-10	71,9	3,0	7,2	12	5	300
11	2010-11-19	55,3	4,0	6,7	4	4	432
12	2010-11-20	52,9	1,4	4,9	2	6	176
13	2010-11-21	53,1	3,5	4,0	0	4	321
14	2010-11-26	90,3	2,9	0,6	1	6	213
15	2010-11-27	114,6	1,9	0,5	0	6	163
16	2010-11-28	57,3	3,3	-1,8	0	4	258
17	2010-12-14	54,4	4,7	-3,9	7	4	442
18	2010-12-15	60,0	4,3	-9,3	0	4	351
19	2010-12-16	95,7	4,9	-12,1	0	4	394
20	2010-12-17	82,1	6,4	-8,3	0	4	597
21	2010-12-18	108,2	2,9	-9,7	1	5	192
22	2010-12-19	140,6	4,6	-8,6	1	5	342
23	2010-12-21	78,2	3,7	-7,9	0	5	244
24	2010-12-22	82,4	5,0	-4,2	0	4	411
25	2010-12-23	74,5	5,2	1,8	0	5	418
26	2010-12-24	60,9	3,4	2,9	5	4	318
27	2010-12-27	98,6	4,0	-8,6	0	5	281
28	2010-12-28	141,8	4,4	-9,0	1	5	319
29	2010-12-29	96,7	4,2	-14,6	0	4	329
30	2010-12-30	51,6	5,6	-11,0	0	4	466

Ponadto na podstawie wyników pomiarów wybrano losowo dwa dni, w których wystąpiły wysokie wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀. Wybrano terminy: 27 listopada i 18 grudnia. Dla tych dni wyznaczono z pól meteorologicznych opowiadających poszczególnym stacjom następujące charakterystyki:

- prędkość i kierunek wiatru,
- klasę równowagi atmosfery,
- wysokość warstwy mieszania.

Wartości stężeń średniodobowych PM₁₀ w wybranych dniach wyniosły:

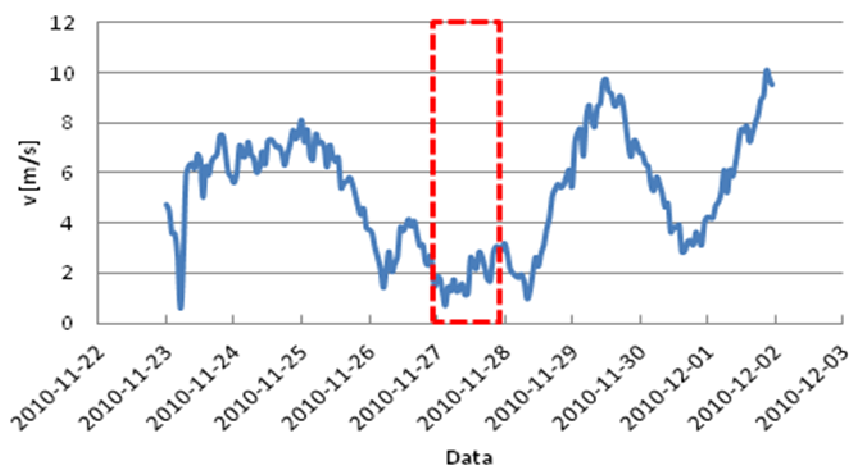
27 listopada 2010 – 114,6 µg/m³,

18 grudnia 2010 – 108,2 µg/m³,

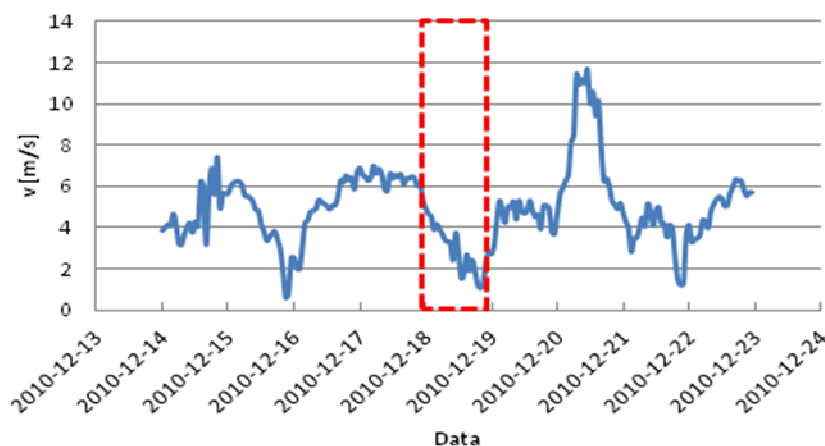
Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 6 Średnia, minimalna i maksymalna prędkość wiatru dla wybranych dni na stanowisku w Gnieźnie

Prędkość wiatru [m/s]	Data	
	27 listopada 2010	18 grudnia 2010
Średnia	1,9	2,9
Min	0,7	1,0
Max	3,1	4,9



Rysunek 4 Godzinne wartości prędkości wiatru [m/s] w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.

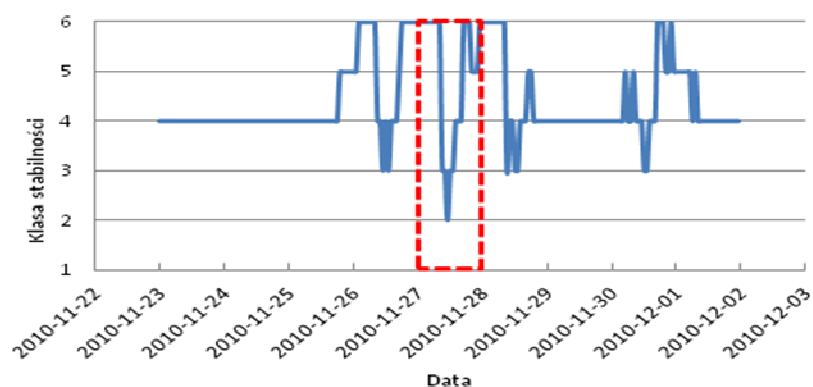


Rysunek 5 Godzinne wartości prędkości wiatru [m/s] w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.

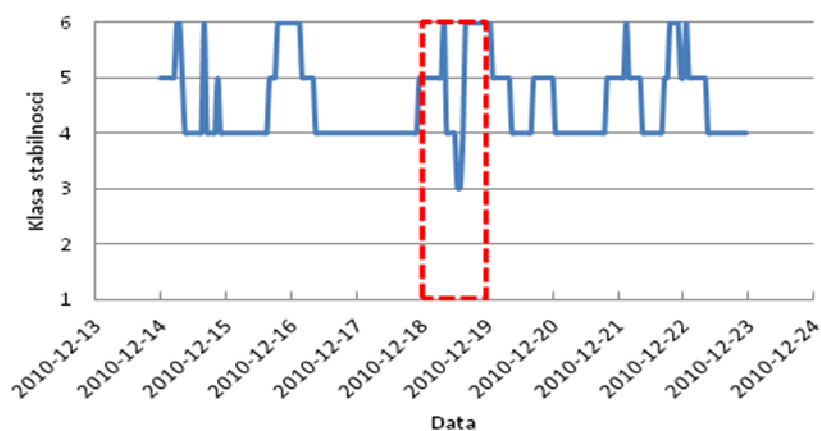
Tabela 7 Klasy równowagi atmosfery dla wybranych dni na stanowisku w Gnieźnie

Klasy równowagi atmosfery	Data	
	27 listopada 2010	18 grudnia 2010
Dominująca	6	6
Min	2	3
Max	6	6

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



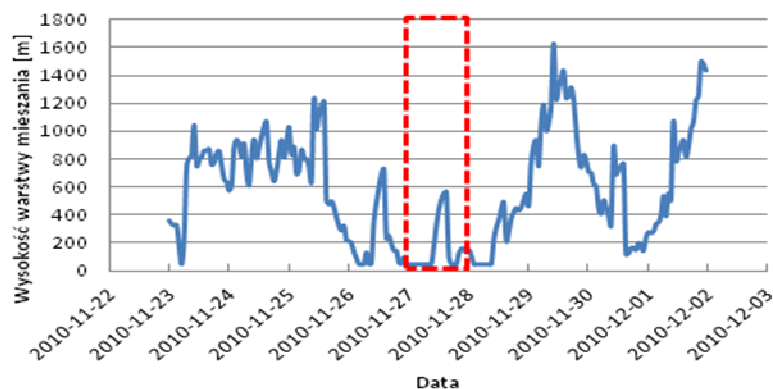
Rysunek 6 Klasy równowagi atmosfery w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.



Rysunek 7 Klasy równowagi atmosfery w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.

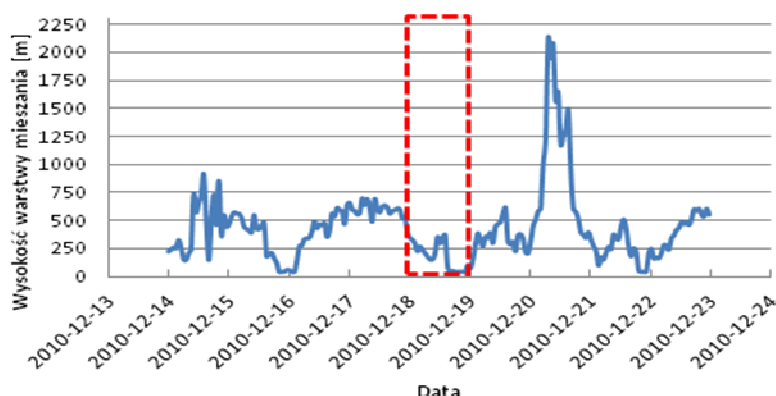
Tabela 8 Wysokość warstwy mieszania w Gnieźnie w wybranych dniach

Wysokość warstwy mieszania [m]	Data	
	27 listopada 2010	18 grudnia 2010
Średnia	162,9	191,5
Min	50,0	50,0
Max	568,7	378,0



Rysunek 8 Wysokość warstwy mieszania w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 9 Wysokość warstwy mieszania w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.

W omawianych wyżej sytuacjach prędkość wiatru była stosunkowo niska, co utrudniało rozpraszanie zanieczyszczeń. Przebiegi jednogodzinnych wartości prędkości wiatru wyraźnie obrazują, iż w wyznaczonych dniach gwałtownie spadała prędkość wiatru.

Niska wysokość warstwy mieszania oznacza, że powietrze jest w stagnacji, ewentualnie mogą pojawić się niewielkie ruchy powietrza. Wówczas zanieczyszczenie jest utrzymywane blisko powierzchni ziemi. W omawianych dniach pojawiła się najniższa możliwa wysokość warstwy mieszania, która jest ustalona w modelowaniu na poziomie 50 m.

W analizowanych dniach dominowała 6 klasa równowagi atmosfery, czyli występowała inwersja temperatury. Warstwa inwersyjna nie pozwala na podniesienie się i rozproszenie smugi zanieczyszczeń, co powoduje ich kumulację w warstwie przyziemnej.

Powyższe analizy wskazują, iż najczęstszą przyczyną notowania stężeń ponadnormatywnych pyłu zawieszonego PM_{10} jest połączenie występowania ogrzewania indywidualnego (okres grzewczy) ze specyficznymi warunkami pogodowymi tj.: niskie prędkości wiatru lub cisza, niska wysokość warstwy mieszania i występowanie klas równowagi atmosfery, które sprzyjają kumulacji, a nie rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.

3.3. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu PM_{10}

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, których wdrażanie spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM_{10} , będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej w zakresie aerozoli:
 - 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 PM_{10} ;

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej:
 - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
 - tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - rozwój systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
 - tworzenie systemu tras rowerowych,
 - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
 - wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
 - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji.
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
 - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie technik odpylania 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 gazów odlotowych,
 - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
 - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.
5. 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 ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta,
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, 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.

6. W zakresie planowania przestrzennego:
- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM₁₀ poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
 - wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie.

3.4. Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Podstawowym celem opracowania i wdrożenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), będącego programem wykonawczym POP, jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery na obszarze miasta z **wielu** indywidualnych źródeł ciepła **niezależnie od formy własności** lokalu mieszkalnego.

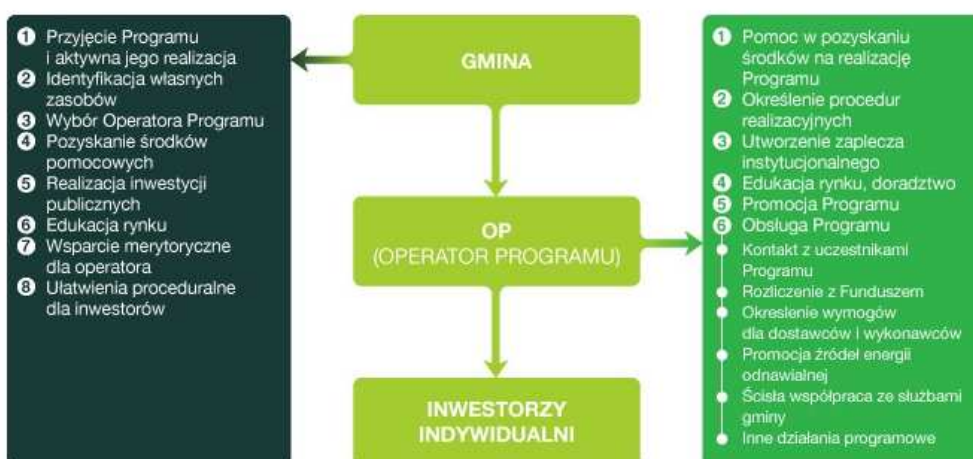
Poniżej przedstawiono przykład dobrej praktyki odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program może znacznie ułatwić realizację zadań związanych z ograniczaniem „niskiej emisji”:

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI (MODEL DZIAŁANIA)



PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI (ZAKRES DZIAŁANIA)



ETAPY REALIZACJI PROGRAMU ONE



Rysunek 10 Struktura organizacyjna PONE

Źródło: <http://www.niskaemisja.pl/o-programach/struktura-organizacyjna.html>

Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zawiera:

- szczegółową inwentaryzację źródeł emisji komunalnej – ogrzewania indywidualnego węglowego i na drewno:
 - lokalizacja,
 - stan techniczny,
 - audyt energetyczny budynków,
 - preferencje właścicieli co do ewentualnych zmian,
 - własność lokali,
- podział miasta na obszary według najbardziej racjonalnych, z punktu widzenia rozwiązań techniczno-finansowych sposobów zmiany typu ogrzewania,
- niezbędne działania i hierarchię potrzeb inwestycyjnych i remontowych – szczegółowy harmonogram działań, z uwzględnieniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń pyłu PM₁₀ wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na te obszary),
- określenie sposobu dokonania modernizacji – tzw. „ścieżka działania”:
 - możliwości dofinansowania,
 - wzory niezbędnych dokumentów potrzebnych do przeprowadzenia zmiany typu ogrzewania,
 - kolejne działania, które osoba zmieniająca sposób ogrzewania powinna wykonać,
- prognozowany efekt ekologiczny potrzebny do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu,
- wskazanie ewentualnych wykonawców,
- wskazanie „operatora”, którego zadaniem będzie wdrażanie PONE, pomoc techniczna, prawna i merytoryczna dla ludności,
- wskazanie metod kontroli trwałości wprowadzanych zmian.

Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 9 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Efekt ekologiczny na 100 m² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM₁₀/rok]	Drewno [kg PM₁₀/rok]
Zastosowanie koksu	105,47	55,87
Wymiana na piec olejowy	113,70	64,10
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114,58	64,98
Wymiana na piec gazowy - LPG	114,56	64,96
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110,86	61,26
Wymiana na piec retortowy - pelety	114,24	64,64
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	114,60	65,00
Przyłączenie do ciepła sieciowego	114,60	65,00

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

Źródłem finansowania dla opracowania i realizacji Programu będzie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zgodnie z art. 401 c ust. 9a Ustawy o zmianie ustawy –

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 13 kwietnia 2012 roku, środki własne gmin oraz środki własne osób fizycznych uczestniczących w programie.

Podstawowym kryterium udziału w programie jest **likwidacja istniejącego kotła węglowego oraz:**

- **podłączenie do sieci ciepłej,**
- **montaż innego źródła ciepła węglowego, które ma wyższą sprawność cieplną, a dzięki temu powoduje niższą emisję, a równocześnie, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów,**
- **montaż innego źródła ciepła: gazowego lub na olej opałowy, lub montaż ogrzewania elektrycznego.**

Aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ładunek emitowanych zanieczyszczeń w pierwszej kolejności powinno się rozważyć dofinansowaną zmianę ogrzewania węglowego na następujące źródła ciepła:

- ogrzewanie z sieci ciepłowniczej,
- kotły na paliwa gazowe,

w przypadku braku technicznych możliwości przyłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego:

- kotły na paliwa płynne (olejowe lub na gaz LPG),
- źródła ciepła zasilane energią elektryczną (piece, kotły wodne, inne),
- kotły do spalania biomasy (peletu, brykietów drzewnych, słomy, i innych),
- pompy ciepła lub kotły węglowe z automatycznym dozowaniem paliwa tzw. retorty, pod warunkiem, że posiadają aktualne świadectwo na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” przyznawanego przez uprawnione do tego instytuty lub laboratoria.

W szczególnych przypadkach powinno możliwe być również dofinansowanie w ramach PONE wymiany nie węglowych źródeł ciepła pod warunkiem zamiany na technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii lub w przypadku całkowitej likwidacji niskiej emisji (przyłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie budynku za pomocą energii elektrycznej).

Dofinansowanie powinno również dotyczyć kosztów montażu modernizowanych źródeł ciepła, a wymienione w ramach PONE źródło ciepła musi być źródłem głównym. Warunkiem dofinansowania źródła ciepła musi być całkowita likwidacja źródła wysokoemisyjnego i możliwość kontroli tego stanu w ciągu np. kolejnych 5 lat. Dlatego po wymianie źródeł ciepła w ciągu kilku kolejnych lat urzędy gmin powinni mieć zastrzeżoną możliwość niezapowiedzianych kontroli w obiektach, w których dokonano modernizacji źródła ciepła dofinansowanego w ramach PONE.

Natomiast możliwe powinno zostać stosowanie źródeł pomocniczych np. dogrzewanie za pomocą kominka, energii elektrycznej, itp.

Dla zapewnienia sprawnego przebiegu inwestycji zapisanych w PONE konieczne jest powołanie Operatora, którym może być osoba fizyczna lub osoba prawna np. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej.

Zakres obowiązków Operatora powinien obejmować:

- przygotowanie dokumentacji Programu, wraz z audytem energetycznym budynków,
- przygotowanie harmonogramów rzeczowo - finansowych,
- przygotowanie harmonogramów rozliczeniowych,
- pozyskanie środków na wykonanie programu,
- uruchomienie Punktu Obsługi Klienta,
- szeroko zakrojona akcja informacyjna dla potencjalnych odbiorców programu, obejmująca zarówno informacje na temat programu, jak i porady merytoryczne i techniczne,

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- stworzenie list osób chętnych do wzięcia udziału w programie,
- wyłonienie firm, które zajęłyby się techniczną realizacją programu,
- kontrolę i egzekwowanie od firm instalatorskich wykonania zleconych prac.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI POWINIEN BYĆ DŁUGOTERMINOWYM NARZĘDZIEM REALIZACJI POLITYKI EKOLOGICZNEJ MIAST.

Ma on pomagać tak władzom miasta jak i jego mieszkańcom w taki sposób, aby niezbędne dla poprawy jakości powietrza działania przeprowadzić w sposób jak najbardziej ekonomiczny, technicznie racjonalny, sprawnie, bez zbędnych formalności i jak najbardziej efektywny.

Pokazanie „ścieżki działań”, wskazanie możliwości dofinansowania, doradztwo techniczne, wskazanie solidnego wykonawcy zapewne pomoże właścicielom lokali w podjęciu decyzji o wymianie źródła ciepła, z którą często zwlekają, mając na uwadze problemy techniczno-finansowe wiążące się z taką decyzją.

Ważnym czynnikiem, dla którego korzystne jest przystąpienie do PONE jest zwiększenie komfortu użytkowania urządzeń grzewczych.

Jednocześnie szeroka kampania informacyjno-edukacyjna powinna wskazać mieszkańcom nie tylko efekt ekologiczny, który można osiągnąć poprzez realizację PONE, ale przede wszystkim efekt zdrowotny, jaki osiąga się poprzez obniżenie stężeń nie tylko pyłu zawieszonego, ale i wszystkich innych substancji zanieczyszczających będących efektem spalania węgla, czyli: SO₂, NO₂, metali ciężkich, benzo(a)pirenu i innych węglowodorów rakotwórczych.

Dodatkowe korzyści z opracowania i wdrażania PONE:

1. PONE jest Programem wieloletnim – przyczyni się do poprawy stanu aerosanitarne w mieście, wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców miasta.
2. Zaktywizuje lokalne firmy – więcej pieniędzy zostanie w regionie.
3. Przyczyni się do stosowania na szeroką skalę nowatorskich rozwiązań technicznych:
 - niższe koszty eksploatacji systemów grzewczych,
 - niskie koszty realizacji inwestycji.
4. Zmniejszenie emisji pyłu PM₁₀, dwutlenku węgla i innych substancji szkodliwych:
 - wymierne efekty w zakresie ochrony środowiska w regionie,
 - poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców,
 - zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu.

Przykłady opracowanych i wdrażanych Programów Ograniczania Niskiej Emisji:

1. Województwo śląskie - <http://www.niskaemisja.pl/dokumenty-i-statystyki/dokumentacja/Archiwum/>
2. Województwo mazowieckie
 - Żyrardów – uchwalony -http://www.zyrardow.pl/aktualizacja/data/pliki/5192_Program_obni_zenia_niskiej_emisji_na_terenie_Miasta_zyrardowa.pdf
 - Płock – uchwalony - http://dane.plock.eu/bip//dane/uchwaly/v/675_z.pdf
 - Otwock – uchwalony - <http://www.bip.otwock.pl/prawol.asp?IDk=10>
 - Radom – uchwalony -http://bip.radom.pl/portal/ra/27/7969/Uchwala_nr_5102009_w_sprawie_uchwalenia_Programu_obnizania_niskiej_emisji_na_ter.htm?search=1286588
 - Piaseczno – projekt - <http://piaseczno.eu/index.php?mnu=283&app=docs&action=get&iid=8384>

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

Poniżej w tabelach zestawiono **działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji**, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w Gnieźnie oraz we Wrześni. W pozostałych miastach oraz w obszarach pozamiejskich na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej normy jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ zostały dotrzymane, zatem nie określa się dla tych obszarów działań naprawczych.

WYKONANIE ZAPROPONOWANYCH DZIAŁAŃ WARUNKUJE OSIĄGNIĘCIE POŻĄDANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO – CZYLI OBNIŻENIE STĘŻEŃ PYŁU PM₁₀ PONIŻEJ WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH.

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

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

Konieczność przydzielenia własnych kodów odpowiednim działaniom naprawczym wynika z tabeli nr 7 załącznika nr 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 nie określa wytycznych do konstruowania kodów działań naprawczych.

Tabela 10 Zasady nadawania kodów działaniom naprawczym w Gnieźnie

Kod działania	Części kodu					
	I człon		II człon		III człon	
WpGniZSO	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	ZSO	Zmiana sposobu ogrzewania
WpGniTMB	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	TMB	Termomodernizacja budynków
WpGniMMU	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	MMU	Mycie ulic metodą na mokro
WpGniOS5	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	OS5	Obwodnica w drodze S5
WpGniSTP	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	STP	System Transportu Publicznego
WpGniSRo	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	SRo	System ścieżek rowerowych
WpGniMSC	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	MSC	Modernizacja sieci ciepłej
WpGniEEk	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	EEk	Edukacja ekologiczna
WpGniPZP	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	PZP	Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Kody działaniom naprawczym we Wrześni nadano z zastosowaniem tego samego schematu.

Badanie skuteczności przedstawionych poniżej działań naprawczych jest przedstawione w rozdziale 5.9.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Działania naprawcze w Gnieźnie:

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpGniZSO*
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	Realizacja działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych: 1) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej około 95 tys. m ² , głównie w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; 2) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w około ok. 64 tys. m ² w zabudowie wielo- i jednorodzinnej; 3) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe w około ok. 61 tys. m ² w zabudowie jednorodzinnej.	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno – dzielnice i osiedla: Stare Miasto, Kusodia, Dalki, Piekary, Osiedle Słoneczne	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2013-2014 – organizacja prawna (w zakresie prawa miejscowego) oraz finansowania działań	
	2015 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 4750 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 3200 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 3050 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2016 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 6650 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 4480 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4270 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2017 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 7600 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 5120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4880 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2018 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2019 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2020 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel)	

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE PIERWSZE											
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpGniZSO*									
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
		na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
		2021 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
		2022 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		16,42									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		0	0	9,1	12,7	14,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Źródła finansowania		Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie poniższej ankiety									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)

Ankieta monitorowania realizacji działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci ciepłej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt./powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomodernizacja ilość budynków [szt.]/powierzchnia lokali [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węgłowe retortowe	Inne (takie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE DRUGIE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniTMB									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji 9,1 tys. m ² w budynkach ogrzewanych indywidualnie i należących do mienia komunalnego									
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno									
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny									
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta									
Rodzaj środka	Techniczny									
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe									
Planowany termin wykonania	2012 - 2022									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Źródła finansowania	Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta								
	Organ odbierający	Marszałek województwa								
	Wskaźniki	- powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], - lokalizacja lokali objętych działaniem – nazwa i nr ulicy								
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym								

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE TRZECIE											
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniMMU										
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ										
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień z częstotliwością około 1 raz w tygodniu										
Lokalizacja działań	Główne ulice miasta oraz ulice drugorzędne										
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny										
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami w Gnieźnie										
Rodzaj środka	Techniczny										
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe										
Planowany termin wykonania	2012 - 2022										
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport										
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	200 – 500 PLN/km										
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	27,4	28,4	29,4	30,5	31,6	32,7	33,9	35,1	36,4	37,7	
Źródła finansowania	Własne samorządu										
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami w Gnieźnie									
	Organ odbierający/ sprawozdający	Prezydent miasta									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	– nazwa i długość [km] ulic objętych działaniem									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniOS5	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Budowa obwodnicy Gniezna	
Lokalizacja działań	Okolice miasta Gniezna	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządcy dróg	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	I etap – rozpoczęcie prac do 2013 r.; II etap – rozpoczęcie prac po 2013 r.	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	I etap – 702,5	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	16,5 - 33	
Źródła finansowania	Krajowy Fundusz Drogowy Fundusz Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządcy dróg
	Organ odbierający/ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z wykonania inwestycji lub jego etapów – długość [km] i lokalizacja odcinka oddanego do eksploatacji
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniSTP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmującego wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii oraz prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012-2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w tys. PLN/szt.*	600-800	
Szacowany efekt ekologiczny [%/szt.]; [g/km]*	Efekt ekologiczny wymiany taboru autobusowego komunikacji miejskiej: przejście na normę Euro 2 – redukcja emisji pyłu PM ₁₀ ze spalania w silniku o ok.73 %/szt.** (o ok. 0,8 g/km); przejście na normę Euro 4 – redukcja emisji pyłu PM ₁₀ ze spalania w silniku o ok. 94,6 %/szt. – (o ok. 1,045 g/km)	
Źródła finansowania	Własne miasta, zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji polityki cenowej opłat za przejazdy, zachęcającej do korzystania z komunikacji miejskiej, - liczba i rodzaj zmian rozkładów jazdy transportu zbiorowego, - liczba [szt.] i rodzaj wymienionych pojazdów taboru MPK; - zmiany liczby ludności korzystającej z komunikacji miejskiej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

* dotyczy wymiany taboru autobusowego komunikacji miejskiej

** w odniesieniu do emisji pyłu PM₁₀ z pojazdów starego typu z lat 80-tych

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu PM ₁₀ ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców Gniezna z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość nowych tras rowerowych [km]; - ilość [szt.] i rodzaj obiektów infrastruktury rowerowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniMSC	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH	
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Dostawca i dystrybutor ciepła w Gnieźnie	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Przemysł w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Zmniejszenie strat przesyłu ciepła o około 10-20%	
Źródła finansowania	Własne operatora, fundusze	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Dostawca i dystrybutor ciepła w Gnieźnie
	Organ odbierający/ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość odcinków sieci objętych modernizacją [m]
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta, Marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,1	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organizator
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z przeprowadzonych akcji edukacyjnych (rodzaj akcji, czas przeprowadzenia, ilość osób uczestniczących)
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich przepisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla obszarów powstającej nowej zabudowy, dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miasta	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	-	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Działania naprawcze we Wrześni:

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpWrzZSO*
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNÍŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji obejmującego: 1) podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej około 46,5 tys. m²: 19,5 tys. w zabudowie wielorodzinnej i 27 tys. w zabudowie jednorodzinnej; 2) wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w około ok. 82,5 tys. m² lokali w zabudowie wielorodzinnej (ok. 19,5 tys. m²) i jednorodzinnej (ok. 63 tys. m²); 3) wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe lub pelety w około ok. 90 tys. m² lokali w zabudowie jednorodzinnej.	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2013-2014 – organizacja prawna (w zakresie prawa miejscowego) oraz finansowania działań	
	2015 – podłączenie do sieci ciepłej około 975 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 1350 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 975 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 3150 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4500 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2016 – podłączenie do sieci ciepłej około 1365 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 1890 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 1365 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 4410 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 6300 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2017 – podłączenie do sieci ciepłej około 1560 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 2160 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 1560 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 5040 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 7200 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2018 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2019 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2020 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne;	

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE PIERWSZE											
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpWrzZSO*									
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNÍŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
		wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
		2021 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
		2022 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		13,77									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		0	0	12,3	17,2	19,6	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
Źródła finansowania		Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie poniższej ankiety									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)

Ankieta monitorowania realizacji działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci ciepłej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt.]/powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomodernizacja ilość budynków [szt.]/ powierzchnia lokali [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE DRUGIE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzTMB									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji około 2,4 tys. m ² lokali w budynkach ogrzewanych indywidualnie i stanowiących mienie komunalne									
Lokalizacja działań	Miasto Września									
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny									
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy									
Rodzaj środka	Techniczny									
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe									
Planowany termin wykonania	2012 - 2022									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu									
Szacowany efekt ekologiczny [tony/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Źródła finansowania	Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy								
	Organ odbierający	Marszałek województwa								
	Wskaźniki	- powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], - lokalizacja lokali objętych działaniem – nazwa i nr ulicy								
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym								

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE TRZECIE											
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzMMU										
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ										
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień z częstotliwością około 1 raz w tygodniu										
Lokalizacja działań	Główne ulice miasta oraz ulice drugorzędne										
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny										
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami we Wrześni										
Rodzaj środka	Techniczny										
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe										
Planowany termin wykonania	2012 – 2022										
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport										
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	200 – 500 PLN/km										
Szacowany efekt ekologiczny [tony/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	44,4	46,0	47,7	49,4	51,2	53,0	54,9	56,9	59,0	61,1	
Źródła finansowania	Własne samorządu										
Monitoring działań	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami we Wrześni									
	Organ odbierający/ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	– nazwa i długość [km] ulic objętych działaniem									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu PM ₁₀ ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców Wrzesni z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość nowych tras rowerowych [km]; - ilość [szt.] i rodzaj obiektów infrastruktury rowerowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrześńskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzMSC	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH	
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Dostawca i dystrybutor ciepła we Wrześni	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Przemysł w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Zmniejszenie strat przesyłu ciepła o około 10-20%	
Źródła finansowania	Własne operatora, fundusze	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Dostawca i dystrybutor ciepła we Wrześni
	Organ odbierający/sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość odcinków sieci objętych modernizacją [m]
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy, Marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 - 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,1	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organizator
	Organ odbierający/sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z przeprowadzonych akcji edukacyjnych (rodzaj akcji, czas przeprowadzenia, ilość osób uczestniczących)
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich przepisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla obszarów powstającej nowej zabudowy, dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miejska	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	2012 - 2022	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

3.6. Termin realizacji Aktualizacji POP

Termin realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza ustala się na 31 grudnia 2022 r.

Termin realizacji Aktualizacji POP ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego (WpGniZSO, WpWrzZSO). Działania te wymagają wielu nakładów finansowych oraz rozległych prac, wykonanie których nie jest możliwe w krótszym czasie. Większość pozostałych działań naprawczych w obu miastach (np. WpKGniMMU; WpGniTMB, WpGniEEk,) powinna być realizowana stale, w miarę możliwości finansowych podmiotów odpowiedzialnych z ich wykonanie.

3.7. Lista działań naprawczych możliwych do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Poniżej wymieniono te działania naprawcze, które możliwe są do zastosowania, a które z różnych przyczyn nie zostały wytypowane do wdrożenia.

Tabela 11. Lista działań naprawczych (w zakresie ograniczenia emisji PM₁₀), które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Działanie naprawcze	Przyczyna jego niezastosowania
Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych	Niemożliwe ze względów społecznych
Całkowita eliminacja ruchu samochodów ciężarowych w miastach powiatowych	Niemożliwe ze względów gospodarczych

3.8. Działania naprawcze zapisane w Rozporządzeniu Nr 36/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 28 grudnia 2007 r. i ich realizacja

Rozporządzeniem Nr 36/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 28 grudnia 2007 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy – powiat gnieźnieński określono podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza – poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ (załącznik nr 1 do rozporządzenia). Kierunki te zostały podzielone na zadania podstawowe i zadania dodatkowe.

ZADANIA PODSTAWOWE

- zadanie 1** – ograniczenie zużycia produkowanej energii (zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło) i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze całego miasta, zwłaszcza jednak w obszarach, gdzie nie ma możliwości podłączenia budynków do sieci ciepłnej, poprzez:
 - termoizolację budynków – uzyskanie redukcji emisji proporcjonalnej do spadku zużycia ciepła: wymiana okien do 20%, ocieplenie do 25%, łącznie nawet do 45%, (ok. 60,8 tys. m² powierzchni użytkowej lokali na rozpatrywanym obszarze). Termoizolację należy przeprowadzać w budynkach, w których jest to technicznie dopuszczalne ze względu na to, że w obszarze przekroczeń tzn. na Starym Mięście znajdują się budynki zaliczane do zabytków, a przez to ograniczona jest możliwość zmiany elewacji i ocieplania tych budynków, szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 60,8 tys. m²,
- nasadzenia drzew w pobliżu zabudowy mieszkalnej – zimą uzyskanie osłony przeciwwietrznej, skutkuje zmniejszeniem zużycia ciepła i emisji (o 10-25%), latem większe pochłanianie pyłów z powietrza. Działanie to jest możliwe do przeprowadzenia na terenie całego miasta szczególnie na obszarach, w których stosowane do ogrzewania jest w przewodzie paliwo stałe, nasadzenia wskazane są wzdłuż linii wiatru zapewniając przewietrzanie ciągów komunikacyjnych i zachowanie naturalnych ciągów cyrkulacji powietrza,
- zadanie 2** – zastąpienie ogrzewania indywidualnego sieciowym na obszarze o dużym natężeniu emisji na obszarze dostępności sieci ciepłnej (Stare Miasto, Konikowo), szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 37,1 tys. m²,

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

4. **zadanie 3** – modernizacja sieci ciepłych – uzyskanie redukcji emisji ze źródeł punktowych (PEC Sp. z o.o. Gniezno) proporcjonalnej do spadku zużycia ciepła, na obszarach, na których takiej modernizacji jeszcze nie przeprowadzono,
5. **zadanie 4** – wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe, szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 48,6 tys. m²,
6. **zadanie 5** – wymiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe retortowe szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 8,2 tys. m²,
7. **zadanie 6** – wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne (opalone brykietem) szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 3,0 tys. m²,
8. **zadanie 7** – zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym w dzielnicach z doprowadzoną siecią gazowniczą szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 36,3 tys. m²,
9. **zadanie 8** – zastąpienie ogrzewania węglowego olejowym, szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 6,1 tys. m²,
10. **zadanie 9** – zastąpienie ogrzewania węglowego elektrycznym, szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 6,1 tys. m²,
11. **zadanie 10** – wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych lub pomp ciepła, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej w szacowana wielkość powierzchni użytkowej lokali objętej zadaniem to 3,7 tys. m²,
12. **Zadanie 11** – utrzymanie dobrej jakości ulic najbardziej narażonych na występowanie sytuacji przekroczeń – Trasa 40-Lecia oraz Zjazd Gnieźnieński, a także dbanie o czystość na tych odcinkach poprzez mokre czyszczenie ulic, zapobiegając w ten sposób emisji wtórnej.

ZADANIA DODATKOWE (WSPIERAJĄCE POPRAWĘ JAKOŚCI POWIETRZA)

1. w zakresie transportu drogowego:
 - 1.1. poprawa stanu technicznego dróg istniejących, zwłaszcza w centrum miasta - (lokalna redukcja emisji stężeń)
 - 1.2. budowa ścieżek rowerowych – rozbudowa systemu tras rowerowych i wspomaganie promocyjne akcji korzystania z rowerów przez mieszkańców,
 - 1.3. rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika i środowiska” poprzez zarówno wspieranie tego rodzaju transportu na terenie miasta, jak i zapewnienie wysokiego stanu technicznego użytkowanego taboru autobusowego,
 - 1.4. odpowiednie zarządzanie ruchem samochodowym w mieście polegające na zastosowaniu rozwiązań ograniczających ruch w centralnej części miasta oraz zapewnieniu płynności ruchu w całym mieście poprzez: ograniczanie ruchu (ulice jednokierunkowe lub zamknięte dla ruchu w centrum miasta), budowanie parkingów poza ścisłym centrum miasta, ustawianie sygnalizacji świetlnej zapewniającej płynność ruchu w mieście i ograniczającej sytuacje korków, wyprowadzenie ruchu pojazdów ciężkich poza miasto,
2. w zakresie zagospodarowania przestrzennego miasta, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska tworząc lub zmieniając plany zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić aspekty wpływające na jakość powietrza tj.:
 - 2.1. wymogi dotyczące zaopatrywania budynków w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej emisji PM₁₀ (tj. podłączanie do sieci PEC Sp. z o. o., stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie energii odnawialnej),
 - 2.2. projektowanie linii zabudowy nowych osiedli mieszkaniowych uwzględniając zapewnienie przewietrzania centrum miasta,
 - 2.3. projektowanie odpowiednich wysokości budynków i odległości między budynkami zapewniającymi lokalnie dotrzymywanie standardów jakości powietrza biorąc pod uwagę wysokie tło stężeń PM₁₀ w Gnieźnie,
 - 2.4. nie lokalizowanie terenów przewidzianych pod aktywizację gospodarczą w sektorze północ – północo-wschód i wschód pomimo stosunkowo niskiej częstości wiatru z tego sektora, ponieważ zgodnie z dokumentacją „Wybrane zanieczyszczenia powietrza w Polsce w 2005 r. w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ”

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Inspekcja Ochrony Środowiska, grudzień 2006, to właśnie przy takich warunkach wiatrowych (wiatry z sektora północno-wschodniego i wschodniego związane z wyżem znad Rosji) występują przekroczenia stężeń pyłu PM₁₀,
- 2.5. przy realizacji inwestycji związanych z „przyrostem ilości mieszkań komunalnych poprzez nadbudowę istniejących budynków” – w miarę możliwości łączyć realizację tego zadania z działaniami termoizolacyjnymi oraz z wymianą nośników ciepła (podłączenie do sieci ciepłnej, wymiana systemów ogrzewania),
3. w zakresie działań promocyjnych i edukacyjnych:
 - 3.1. przeprowadzenie akcji promocyjno – edukacyjnej (przynajmniej raz w roku), której celem będzie promowanie zachowań społecznych wpływających na: ograniczenie emisji ze spalania paliw w sektorze komunalno – bytowym, ograniczenia emisji z systemu transportowego miasta,
 - 3.2. przeprowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnej mającej na celu uświadomienie lokalnej społeczności problematyki jakości powietrza w mieście oraz czynników wpływających na jego jakość, obejmującej: instalację tablic informujących o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, akcją edukacyjną uwiadamiającą mieszkańców zagrożenia dla zdrowia, jakie niosą ze sobą wysokie stężenia pyłu PM₁₀, preferowane rodzaje zachowań w okresach wysokich stężeń PM₁₀ (pozostanie w domu),
 4. w zakresie zmniejszenia emisji ze źródeł punktowych zlokalizowanych na terenie powiatu poprzez:
 - 4.1. przeprowadzanie kontroli dotrzymywania przez lokalne kotłownie standardów emisyjnych,
 - 4.2. modernizację układów technologicznych ciepłowni przez zarządzającego PEC Sp. z o.o. w Gnieźnie, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw,
 - 4.3. ograniczenia dla nowo powstających jednostek organizacyjnych prowadzących działalność w ramach, której następowałoby wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza (np. wymagania stosowania określonych paliw),
 - 4.4. poprawę jakości stosowanego węgla lub zmianę nośnika na bardziej ekologiczne przez jednostki organizacyjne w ramach postępu technologicznego,
 - 4.5. modernizację i hermetyzację procesów technologicznych oraz ich automatyzację, jeśli jest to możliwe do wykonania,
 - 4.6. wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
 - 4.7. promowanie wdrażania na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem przez jednostki organizacyjne zlokalizowane na terenie powiatu.

Termin realizacji Programu ustalony został na dzień 31 grudnia 2020 r.

Starostwo Powiatowe w Gnieźnie corocznie składa sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza. Informacje o działaniach mających na celu poprawę jakości powietrza w powiecie gnieźnieńskim zostały zawarte w pismach:

- za rok 2008: **nr OS 0714/40/2009** z dnia 27.10.2009 r.; **nr OS 0714/3/2011** z dnia 5.01.2011 r.;
- za rok 2009: mailu **nr 29747/10** z dnia 19.07.2010 r.; **nr OS 0714/3/2011** z dnia 5.01.2011 r.;
- Za rok 2010: **nr OS 0714/3/2011** z dnia 5.01.2011 r.;

Sprawozdania przekazywane przez Starostwo Powiatowe dotyczą działań realizowanych na mieniu komunalnym oraz mieniu spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych. Starostwo nie dysponuje danymi dotyczącymi osób fizycznych.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Tabela 12 Realizacja działań naprawczych w powiecie gnieźnieńskim w latach 2008 – 2010

Zadanie			Realizacja			Łącznie wykonane w latach 2008-2010		Wartość docelowa z POP
Nr	Nazwa		2008 rok	2009 rok	2010 rok	m ²	% wartości docelowej	
1	Termoizolacja budynków [m ²]		15 320	8 840	Brak danych	24 160	39,7	60 800
2	zastąpienie ogrzewania indywidualnego sieciowym		1 350	5 890	Brak danych	7 240	19,5	37 100
3	sieci ciepłne i przyłącza [m]	modernizacja	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		-
		budowa	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		-
4	Wymiana przestarzałych kotłów na paliwo stałe na nowoczesne kotły na paliwo stałe [m ² lokali]		Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		48 600
5	Zastąpienie przestarzałych kotłów na paliwo stałe retortowymi [m ² lokali]		650	540	Brak danych	1 190	14,5	8 200
6	Wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne [m ² lokali]		Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		3 000
7	Zastąpienie paliwa stałego gazowym [m ² lokali]		8 600	7 260	Brak danych	15 860	44	36 300
8	Zastąpienie paliwa stałego olejowym [m ² lokali]		Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		6 100
9	Zastąpienie paliwa stałego elektrycznym [m ² lokali]		Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		6 100
10	Wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne [m ² lokali]		Brak danych	1 420	Brak danych	1 420	38,4	3 700
	Transport drogowy (w Gnieźnie)	Remonty nawierzchni dróg [nakłady w zł]	7 019 443	6 205 000	4 670 000	17 894 443		-
		Budowa nowych odcinków dróg, przebudowa dróg [nakłady w zł]	Brak danych	Brak danych	Przygotowanie do inwestycji – budowa obwodnicy Gniezna	Brak danych		-
		Czyszczenie jezdni	11 razy w roku	8 razy w roku	Brak danych	-		24 razy w roku

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Zadanie		Realizacja			Łącznie wykonane w latach 2008-2010		Wartość docelowa z POP
Nr	Nazwa	2008 rok	2009 rok	2010 rok	m ²	% wartości docelowej	
	Konserwacja i utrzymanie zieleni miejskiej – nowe i uzupełniające nasadzenia drzew i krzewów w pobliżu zabudowy mieszkalnej [nakłady w zł]	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych		-
10	Działania promocyjne i edukacyjne - ilość	1. Organizacja przez Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Gnieźnie konferencji promujących zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystania zasobów geotermalnych 2. Udział w Wielkopolskiej Agencji Zarządzania Energią 3. Udział powiatu w realizacji Programu Ramowego na Rzecz Konkurencyjności i Innowacji w ramach którego powstał Klaster Biomotion (Powiat Gnieźnieński jest członkiem klastra) 4. Prowadzenie akcji promocyjnych o stosowaniu biopaliw i energii odnawialnej (formy promocji: strona internetowa Powiatu Gnieźnieńskiego, anonse prasowe, plakatowanie, dystrybucja materiałów promocyjnych na					Minimum raz w roku

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

W Gnieźnie wprowadzono dopłaty dla lokatorów mieszkań należących do miasta Gniezna, a zarządzanych przez Urbis Sp. z o.o. Dopłaty dotyczą zwrotu kosztów za wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz za piec c.o. przy zmianie ogrzewania z węglowego (piece kaflowe) na gazowe. Ponadto od 2007 roku Uchwały Rady Miasta Gniezna w sprawach przyjęcia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierają zapisy zakazujące stosowania węgla do celów grzewczych.

Efekt ekologiczny wyrażony pomiarami stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu Gnieźnie określono tylko do 2009 roku, pomiary za 2010 rok, ze względu na niepełną serię pomiarową, są najprawdopodobniej zaniżone. Wyniki pomiarów pyłu PM₁₀ z lat 2006-2010 wskazują, iż mimo dość szeroko zakrojonych działań naprawczych zmierzających do obniżenia poziomu tego zanieczyszczenia, stężenia średnie roczne oraz liczba przekroczeń stężeń średnich dobowych pozostają w zasadzie na tym samym poziomie. Brak poprawy jakości powietrza może być spowodowany następującymi czynnikami:

- „Polska w budowie” – od paru lat w każdym niemal mieście Polski, także w Gnieźnie, realizuje się szereg projektów budowlanych, powodujących okresową wysoką emisję pyłu,
- Ciągłe wzrastające ceny paliwa (gazu, węgla wysokiej jakości) powodują, iż w trakcie ciężkich zim część ludności sięga po paliwa niższej jakości o większej emisji pyłu (węgiel niskiej jakości, odpady drewna i inne odpady komunalne).

Wyżej wymienione czynniki występują również w innych miejscowościach, co przyczynia się do zwiększenia emisji napływowej.

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

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymywanie standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281). 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 Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza;
- Tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach (dzielnicach) miasta, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- Tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- Tworzenie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem alertowym dla ludności;
- Informowanie i przestrzeganie ludności, w tym szczególnie 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;
- Wzmocnienie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- Tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych;
- Edukacja ekologiczna ludności.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

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

System taki wymaga:

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

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

Bardzo ważne jest, aby mieszkańcy miasta (szczególnie ci najmłodsi i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską. W większości miast 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.

4. Zadania i ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Realizacja Aktualizacji 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.

4.1. Obowiązki 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.

Jednak 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 emisję, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne, np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych 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.

Marszałek Województwa Wielkopolskiego, w związku z realizacją Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza, jest odpowiedzialny za zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Aktualizacji Programu oraz przekazywanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o realizacji Aktualizacji POP (Art. 94 ust. 2 POŚ).

Prezydent Miasta Gniezna, Burmistrz Miasta i Gminy Września, Burmistrz Miasta Słupcy oraz starostowie powiatów gnieźnieńskiego, wrzesińskiego i słupeckiego są zobowiązani do przekazywania organowi przyjmującemu Aktualizację Programu informacji o:

- wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych, decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ - zgłoszeniach eksploatacji instalacji,

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- 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 Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza.

Organ przyjmujący Program wyda uchwałę w sprawie określenia Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński).

Sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie strefy, w celu realizacji zadań wynikających z Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza, Prezydent Miasta Gniezna, Burmistrz Miasta i Gminy Września oraz Burmistrz Miasta Słupcy powinni na bieżąco przekazywać odpowiednim starostom, którzy z kolei przekazują je organowi przyjmującemu Aktualizację Programu.

Organ przyjmujący Aktualizację Programu powinien kontrolować wykonanie zadań w terminach przewidzianych na ich zakończenie.

Coroczne uaktualniane bazy danych emisyjnych (szczególnie wprowadzanie zmian w emisji komunikacyjnej i powierzchniowej) oraz coroczne oceny jakości powietrza wykonywane przez WIOŚ w Poznaniu pozwolą na bieżącą kontrolę stanu aerosanitarne w strefie.

4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (art. 91 ust. 1) na Marszałku Województwa Wielkopolskiego spoczywa obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza, natomiast realizacja Programu znajduje się głównie w zakresie działań 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 pozbawionoby część mieszkańców województwa lub jego części możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb życiowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ jest tzw. „niska emisja” czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach, kotłach domowych, a w drugim rzędzie komunikacja – szczególnie pył unoszony w czasie ruchu pojazdów (emisja wtórna) w aglomeracjach i dużych miastach.

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).

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.

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

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

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 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 małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- 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;
- 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 wydobywaniu węgla, którymi często opalane są budynki.

4.3. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w Prawie Ochrony Środowiska oraz w Rozporządzeniu MŚ z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać Programy Ochrony Powietrza.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać Programy Ochrony Powietrza § 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;
- wydania aktów prawa miejscowego;
- monitorowania realizacji lub poszczególnych zadań programu.

Zatem w każdym z Programów powinna 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 informację 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, poczynając 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 w stężeniach;

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- kontroli czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach podwyższonych stężeń zanieczyszczeń;
- 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 emisję, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

W strefach, dla których zostały wykonane Programy Ochrony Powietrza na większej ich części nie występują przekroczenia 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. Również w strefach, w których normy zanieczyszczeń powietrza są dotrzymywane i nie ma wymogu opracowywania Programu Ochrony Powietrza, są realizowane różnorodne działania, inwestycje, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, i co za tym idzie, obniżenie stężeń zanieczyszczeń na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń nie są przekraczane również wpływa na obniżanie stężeń w obszarach ich przekroczeń. Informacje takie są również niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Tak więc wszystkie strefy w województwie wielkopolskim powinny być objęte obowiązkiem przekazywania marszałkowi informacji o działaniach i inwestycjach mających wpływ na jakość powietrza w strefach.

Sprawozdania przedkładane przez prezydentów lub burmistrzów miast oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefach i w województwie.

W ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

Marszałek 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 Środowiska;
- wystąpienia 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, stosowania przez przewoźników plandek przykrywających węgiel w czasie transportu kolejną).
- 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;

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Starostowie powiatów wchodzących w skład strefy są zobowiązani do przekazywania organowi przyjmującemu Program 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 są zobowiązani do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:

- inwestycji w zakresie drogownictwa,
- edukacji ekologicznej.

Prezydent/burmistrzowie miast wchodzących w skład strefy są zobowiązani do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z działań kierunkowych mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych i komunikacyjnych;
- działaniach podjętych w celu realizacji zadań wynikających z realizacji Programu Ochrony Powietrza;
- informacji uzyskanych od innych jednostek (np. zarządzających drogami).

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

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

Poniżej wskazano jaki powinien być zakres sprawozdań kierowanych do marszałka oraz jakie stosować wskaźniki.

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

Sprawozdania przedkładane odpowiednim starostom przez prezydentów/burmistrzów miast wchodzących w skład strefy będą podstawą do monitorowania przez marszałka 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.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 13 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Monitorowanie realizacji
Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza		Zarząd województwa	-	POŚ oraz Rozporządzenie Nr 36/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 28 grudnia 2007 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy – powiat gnieźnieński	-
		Prezydent/burmistrz miasta	Przekazanie opinii o Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały	POŚ	-
Sprawozdanie z realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza przekazywane przez prezydenta/burmistrza miasta*	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Prezydent/burmistrz miasta	Przekazanie marszałkowi województwa sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza	-
		Rada miasta	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego o włączaniu nowych inwestycji (budownictwo, przemysł) do sieci ciepłych, tam gdzie to możliwe, w innych przypadkach zapisy o ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	-

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Monitorowanie realizacji
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji	Zarządzający drogami	Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy	Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza	Przekazanie marszałkowi województwa do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej	Prezydent/burmistrz miasta	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza	Przekazanie marszałkowi województwa do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		WIOŚ	Przekazywanie informacji o nakładanych na podmioty gospodarcze karach za przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji substancji objętych Programem Ochrony Powietrza	POŚ	Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi
Raport z realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza		Zarząd województwa	Wykonanie okresowej analizy przebiegu realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza i przekazanie Ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdania z realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza co 3 lata	POŚ	Minister właściwy do spraw środowiska
Ocena skutków podjętych działań		WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim	Obowiązki ustawowe	WIOŚ: monitoring jakości powietrza

* Roczny raport z realizacji Aktualizacji POP należy wykonywać z wykorzystaniem poniższych wskaźników i ankiet dla poszczególnych rodzajów emisji

**W CELU PRZEKAZYWANIA INFORMACJI O PROGRAMIE NALEŻY WYKORZYSTAĆ
NASTĘPUJĄCE WSKAŹNIKI REALIZACJI PROGRAMU W CIĄGU ROKU (W OKRESIE
SPRAWOZDAWCZYM):**

Odnośnie emisji punktowej:

- liczba [szt.] i rodzaj wybudowanych nowych źródeł technologicznych,
- liczba [szt.] i rodzaj wybudowanych nowych źródeł energetycznych,
- liczba [szt.] i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł, zakres modernizacji [% ograniczenia emisji poszczególnych zanieczyszczeń],
- liczba [szt.] i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu [% redukcji, emisji pyłu],
- liczba [szt.] i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) [% redukcji emisji pyłu],
- liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję [szt.],
- sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji, w podziale na obszar miejski i pozamiejski [Mg/rok],
- liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) [szt.];

Odnośnie emisji powierzchniowej:

- długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów [m],
- ilość nowych węzłów cieplnych [szt.],
- powierzchnia budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej [m²],
- długość wybudowanych gazociągów [m],
- liczba nowych stacji redukcyjnych gazu [szt.],
- liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych [szt.],
- powierzchnia nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym [m²],
- liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) [szt.],
- powierzchnia oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) [m²];

Odnośnie emisji liniowej:

- długość dróg wybudowanych celem przeniesienia ruchu komunikacyjnego poza obszary miast lub ich centra [km],
- liczba [szt.] i rodzaj zmian w organizacji ruchu komunikacyjnego zwiększających płynność ruchu (przebudowy dróg, skrzyżowań, wprowadzanie osobnych pasów dla komunikacji miejskiej, skrzyżowania włączone do systemu sterownia ruchem),
- długość dróg poddanych modernizacji (naprawy, utwardzenia) [km],
- długość wybudowanych ścieżek rowerowych [m],
- ilość [szt.] i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych itp.).

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa Wielkopolskiego powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

gnieźnieńsko-wrzesińskiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PONIŻEJ ZAMIESZCZONO PROPOZYCJE ANKIET DLA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMISJI.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 14 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci cieplnej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt.]/powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomo- dernizacja ilość budynków [szt.]/ powierzchnia lokalu [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				m. s. c.	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węgłowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

Tabela 15 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji liniowej

Miasto/gmina/ Adres	Nr drogi/nazwa ulicy	Długość nowo wybudowanych odcinków [km]	Długość zmodernizowanych/ wyremontowanych odcinków [km]	Długość utwardzonych odcinków [km]	Długość nowo wybudowanych ścieżek rowerowych [m]	Długość nowo uruchomionych linii autobusowych [km]	Wymieniony tabor [szt.]	Długość ulic objętych strefą ograniczonego ruchu pojazdów [km]	Długość ulic, na których wprowadzono „zielone fale” sygnalizacji świetlnej [km]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
.....													
ŁĄCZNIE													

Tabela 16 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji punktowej

Miasto/ gmina	Nazwa jednostki/ Adres	Filtry odpylające		Likwidacja kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła [szt.]							Wdrożenie BAT	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
		Liczba [szt.]	Redukcja [%]		Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węgłowe retortowe	Inne (jakie)					
.....																
ŁĄCZNIE																

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 17 Ankieta sprawozdawcza w zakresie innych działań wynikających z harmonogramów działań

Miejscowość/ Gmina/Adres	Kod działania	Opis działania	Opis realizacji w roku sprawozdawczym	Wskaźniki ilościowe dla realizacji działania	Wykonanie działania w roku sprawozdawczym [%]	Łączne koszty [PLN]	Źródło finansowania	Kod działania
.....								

4.4. Weryfikacja skuteczności działań naprawczych określonych w Programach Ochrony Powietrza

Przyjęty schemat postępowania niezbędnego dla monitorowania postępów wdrażania działań naprawczych umożliwia wyznaczenie wskaźników postępu prac naprawczych oraz wyliczenie zmian w emisji gazów i pyłów. Konieczne jest jednak również sprawdzenie jak działania naprawcze wpłynęły na stężenia badanych zanieczyszczeń na obszarze strefy, dla której sporządzono Program Ochrony Powietrza.

Należy więc odpowiedzieć na dwa istotne pytania:

- jaki jest obecnie rozkład stężeń zanieczyszczeń w strefie i czy są przekraczane wartości dopuszczalne lub docelowe,
- jaki byłby rozkład zanieczyszczeń w strefie i czy byłyby przekraczane wartości dopuszczalne lub docelowe w roku, którego dotyczył opracowany Program Ochrony Powietrza gdyby wszystkie działania naprawcze zostały wówczas zrealizowane.

Potrzeba odpowiedzi na pytanie pierwsze jest oczywista. Określa bowiem bieżący stan jakości powietrza w strefie. Nie wyjaśnia jednak, czy zaobserwowane zmiany stężeń są rezultatem zmian emisji czy warunków meteorologicznych. Z tego powodu należy wykonać obliczenia modelowe dla dwóch wariantów:

1. Warunki meteorologiczne z roku, dla którego wykonywany był POP, nowa wyznaczona emisja – wyniki obliczeń wskażą wpływ zmian emisji, a więc wpływ realizacji zaproponowanych w POP działań naprawczych.
2. Aktualne warunki meteorologiczne (z roku poprzedzającego bieżący rok), nowa emisja – wyniki emisji, zweryfikowane wynikami pomiarów, pozwolą ocenić stan jakości powietrza w roku poprzednim.

4.5. Analiza możliwości wdrożenia działań krótkoterminowych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

4.5.1. Podstawy prawne PDK

Potrzeba realizacji planów działań krótkoterminowych wynika z Ustawy Prawo Ochrony Środowiska i z Dyrektywy CAFE. Ustawa o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 13 kwietnia 2012 r. wprowadza takie zmiany w Ustawie POŚ, które likwidują istniejące do tej pory rozbieżności pomiędzy Dyrektywą CAFE, a tą ustawą w zakresie PDK.

Według Dyrektywy CAFE

(19) Należy opracować plany działania określające, jakie środki krótkoterminowe mają być zastosowane w przypadku zagrożenia przekroczenia jednego lub kilku progów alarmowych w celu obniżenia czasu jego trwania. W przypadku, gdy zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej, państwa członkowskie mogą, w stosownych przypadkach, sporządzić plany działań krótkoterminowych. W odniesieniu do ozonu takie plany działań krótkoterminowych powinny uwzględniać przepisy decyzji Komisji 2004/279/WE z dnia 19 marca 2004 r. dotyczącej wskazówek do wprowadzania w życie dyrektywy 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnoszącej się do ozonu w otaczającym powietrzu.

10) „**próg alarmowy**” oznacza poziom substancji w powietrzu, powyżej którego istnieje zagrożenie dla zdrowia całej ludności, wynikające z krótkotrwałego narażenia na działanie zanieczyszczeń i w przypadku, którego państwa członkowskie podejmują natychmiastowe działania.

Artykuł 19

Środki wymagane w przypadku przekroczenia progów informowania lub progów alarmowych

W przypadku przekroczenia progu informowania lub któregośkolwiek z progów alarmowych, określonych w załączniku XII, państwa członkowskie podejmują **odpowiednie kroki w celu informowania społeczeństwa za pośrednictwem radia, telewizji, prasy lub Internetu.**

Państwa członkowskie przekazują Komisji wstępne informacje dotyczące zarejestrowanych poziomów i okresów, w których próg alarmowy lub próg informowania został przekroczony.

Artykuł 24

Plany działań krótkoterminowych

1. W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczą jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII, państwa członkowskie opracowują **plany określające krótkoterminowe działania, podejmowane w celu ograniczenia zagrożenia lub skrócenia czasu występowania przekroczenia.** W przypadku, gdy to zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej określonej w załącznikach VII, XI i XIV, państwa członkowskie mogą w miarę potrzeby sporządzać plany działań krótkoterminowych.

Jednak w razie zagrożenia związanego z przekroczeniem progu alarmowego ustalonego dla ozonu w załączniku XII sekcja B państwa członkowskie opracowują plany działań krótkoterminowych tylko w przypadku gdy uznają, że istnieje znacząca możliwość ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych. Opracowując plany działań krótkoterminowych, państwa członkowskie biorą pod uwagę decyzję 2004/279/WE. L 152/10 PL Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 11.6.2008 Plany działań krótkoterminowych, o których mowa w ust. 1, mogą, w zależności od indywidualnych przypadków, **obejmować skuteczne działania niezbędne do kontrolowania i, w razie konieczności, ograniczania działalności, która przyczynia się do wystąpienia ryzyka przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych, lub progów alarmowych. Plany te mogą obejmować środki w odniesieniu do ruchu drogowego, prac budowlanych, statków na kotwicy oraz wykorzystywania zakładów i produktów przemysłowych oraz ogrzewania domowego. W ramach tych planów można również rozważać konkretne środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.**

3. Po sporządzeniu planu działań krótkoterminowych państwa członkowskie udostępniają je i informują odpowiednie organizacje, takie jak organizacje ochrony środowiska, organizacje konsumenckie oraz organizacje reprezentujące interesy wrażliwych grup ludności, inne właściwe instytucje zajmujące się ochroną zdrowia i odpowiednie federacje przemysłowe, zarówno o wynikach swoich badań w zakresie wykonalności i zakresie poszczególnych planów działań krótkoterminowych, jak i informują o ich wdrożeniu.

4. Komisja po raz pierwszy przed dniem 11 czerwca 2010 r., a następnie w regularnych odstępach, publikuje przykłady najlepszych praktyk sporządzania planów działań krótkoterminowych, w tym przykłady najlepszych praktyk z zakresu ochrony wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.

Według znowelizowanej Ustawy POŚ

Art. 92. ust. 1 POŚ otrzymał brzmienie:

W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu **zarząd województwa**, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

- 1) zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- 2) ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Wójt, burmistrz, prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, a nie wydanie opinii w tym terminie oznacza akceptację projektu (art. 92 pkt 1a i 1b powyższej ustawy).

Z kolei sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o ryzyku przekroczeń, określa w drodze uchwały plan działań krótkoterminowych (art. 92 pkt 1 c powyższej ustawy).

Plan działań krótkoterminowych zgodnie z Projektem Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych (z dnia 31.01.2012 r.) art. 10, powinien składać się z trzech części:

1. opisowej;
2. wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji planów;
3. uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych zagadnień.

oraz zawierać niezbędne części zgodnie z art. 11i 12 ww. rozporządzenia.

Według wprowadzonych ww. ustawą zmian, plany takie mają są integralną częścią Programów ochrony powietrza. W myśl zmian w ustawie, sporządzając obecnie Program Ochrony Powietrza konieczne jest także przygotowanie PDK. Zmiany w ustawie nakładają również kary finansowe w przypadku niedotrzymania terminów przyjęcia planu.

Plan działań krótkoterminowych wymaga podjęcia stosownej uchwały przez Sejmik Województwa.

Jednak art. 92 Ustawy o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, zakłada, że PDK wymagany będzie zawsze w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia alarmowego, poziomu docelowego (dla arsenu, benzo(a)pirenu, kadmu, niklu, ozonu) lub dopuszczalnego poziomu (dla benzenu (C_6H_6), tlenków azotu (NO_2 , NO_x), ditlenku siarki (SO_2), ołowiu (Pb), pyłu zawieszonego PM_{10} i $PM_{2,5}$, tlenku węgla (CO)). Zmiana ta nie będzie jednak zgodna z art. 24 dyrektywy CAFE, wg którego PDK w przypadkach przekroczenia poziomów docelowych lub dopuszczalnych może, ale nie musi być sporządzony, a obowiązkowo PDK powinien być sporządzony zawsze wtedy, gdy „istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczą jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII” tj. dla NO_2 , SO_2 i O_3 , z tym że dla ozonu (O_3) PDK wymagane jest tylko w przypadku możliwości znaczącego ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych.

Zakres Planu działań krótkoterminowych określony jest w art. 10 i 11 Projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych (z dnia 31 stycznia 2012 r.).

Plany działań krótkoterminowych będą określane dla substancji, których wartości będą przekraczać wartości alarmowe, dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Obecnie w trakcie przygotowania jest nowelizacja rozporządzenia określająca wartości normatywne dla poszczególnych substancji.

Zadaniem planu działań krótkoterminowych (PDK), w myśl art. 92 ust. 1 znowelizowanej Ustawy POŚ, jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Plan działań krótkoterminowych ma być integralną częścią Programu Ochrony Powietrza i będzie się go określać dla tych substancji dla których określany jest POP.

Wynika z tego, iż PDK dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej będzie musiał zostać opracowany dla pyłu PM_{10} , w ciągu 18 miesięcy od dnia wejścia w życie Ustawy o zmianie ustawy – Prawo

ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 13 kwietnia 2012 r. (art.7, pkt 1), przy czym nie obowiązuje jeszcze rozporządzenie określające zakres planu działań krótkoterminowych.

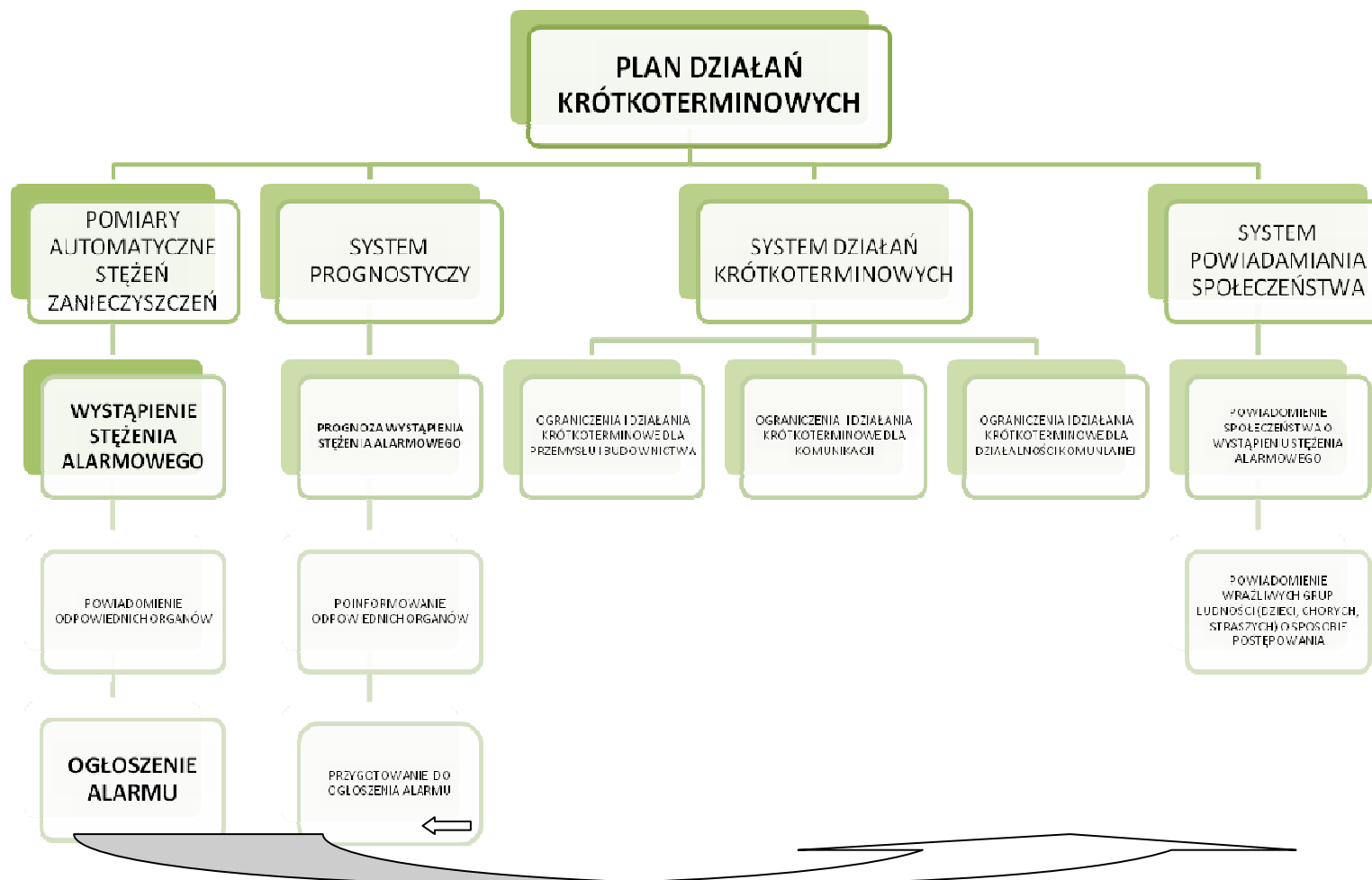
4.5.2. Organizacja systemu działań krótkoterminowych

Wszelkie działania krótkoterminowe będą zarządzane (inicjowane, kontrolowane i kończone) przez **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.). Z kolei o wystąpieniu przekroczeń normatywnych WZZK będzie informowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Ustawodawca przewidział funkcjonowanie systemu działań krótkoterminowych wyłącznie w oparciu o wyniki pomiarów. Oznacza to, że reakcja następować będzie po wystąpieniu zagrożenia lub w trakcie jego występowania. W pełni efektywny system działań krótkoterminowych powinien uwzględniać prognozę przekroczeń poziomów dopuszczalnych, alarmowych i docelowych.

Dlatego należałoby poszerzyć plan działań krótkoterminowych o opracowanie i wdrożenie systemu krótkoterminowych prognoz stężeń i uwzględnianie rezultatów prognoz przy podejmowaniu decyzji. Proponowany moduł prognoz powinien pracować w skali województwa i miast i uwzględniać zarówno prognozę meteorologiczną jak i prognozę emisji. Organizację proponowanego systemu przedstawiono na poniższym rysunku.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 11 Plan działań krótkoterminowych

4.5.3. Plan działań krótkoterminowych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w zakresie pyłu PM₁₀

Aktualny stan prawny, tzn. brak rozporządzenia określającego zakres i zawartość Planów działań krótkoterminowych powoduje, iż poniższe propozycje są wstępne i będą musiały być dostosowane do nowelizacji w prawie.

Analizując propozycje zmian w prawie można założyć, iż wdrożenie systemu działań krótkoterminowych powinno składać się z kilku etapów:

1. Uzgodnienie z administracją rządową (Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego), samorządową (marszałek województwa, prezydenci miast, wójtowie, burmistrzowie,), służbami miejskimi (straż miejska, zarząd dróg), służbami porządkowymi (policja, straż pożarna) zakresu odpowiedzialności przed i w trakcie realizacji działań krótkoterminowych oraz sposobu przepływu informacji.
2. Powiadomienie wytypowanych zakładów przemysłowych o możliwości wystąpienia sytuacji, w których będą zobowiązani do ograniczenia produkcji.
3. Wdrożenie systemu informowania:
 - przygotowanie i uruchomienie stron internetowych;
 - przygotowanie komunikatów do radia, telewizji i prasy;
 - uzgodnienie trybu i formy ogłaszania komunikatów w radio, telewizji i w prasie.
4. Pełne wdrożenie do pracy operacyjnej systemu prognozowania stężeń zanieczyszczeń.
5. Przeprowadzenie kampanii informacyjnej dla społeczeństwa o powstaniu planu działań krótkoterminowych, jego zakresie i sposobie informowania w ramach tego systemu. Uświadomienie społeczeństwu, iż podstawowym sposobem na ograniczenie przekroczeń stężeń pyłu są świadome i odpowiedzialne działania obywateli w zakresie użytkowania własnych systemów ciepłych, samochodów.

Efektywny system działań krótkoterminowych powinien uwzględniać prognozę przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń, dla których opracowywany jest PDK.

Dlatego należy w pełni wdrożyć **system krótkoterminowych prognoz stężeń**, aby móc uwzględniać rezultaty prognoz przy podejmowaniu decyzji. Tym bardziej, iż ustawodawca przewidział uruchamianie działań krótkoterminowych już w momencie, kiedy występuje możliwość wystąpienia przekroczenia stężeń alarmowych, dopuszczalnych bądź docelowych zanieczyszczeń. Ponadto system prognoz jest niezbędny do określenia obszaru i czasu trwania wysokich stężeń. Możliwość określenia obszaru i czasu trwania, w jakich należy prowadzić działania krótkoterminowe pozwoli na ograniczenie ich zasięgu czasowego i przestrzennego, co pozwoli na zminimalizowanie uciążliwości tych działań dla obywateli oraz kosztów ponoszonych przez społeczeństwo i administrację.

Proponowany moduł prognoz powinien pracować w skali województwa oraz wybranych miast i uwzględniać zarówno prognozę meteorologiczną jak i prognozę emisji.

Ponadto po uchwaleniu planu działań krótkoterminowych należy przeprowadzić w strefie kampanię informacyjną dla społeczeństwa, na temat sposobu i zakresu działania tego planu.

Działania krótkoterminowe można podzielić na 3 typy:

1. Działania informacyjne, podające zalecenia, co do zachowań sprzyjających obniżaniu emisji pyłu zawieszonego PM₁₀; działania te powinny być podejmowane już w przypadku przekroczenia progu wartości dopuszczalnych;
2. Działania doraźne – konkretne działania podejmowane w okresach podwyższonych stężeń, a dotyczące głównie zachowań ludności, np. promocja przemieszczania się komunikacją miejską czy zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego itp.

3. Działania bezpośrednie – działania kategoryczne, podejmowane przy współpracy z Centrum Zarządzania Kryzysowego, a mające na celu sterownie emisją, wynikające z punktu 1 i 2 ust. 2 art. 92 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Do działań informacyjnych można zaliczyć:

- informowanie społeczeństwa o przekroczeniach dopuszczalnych stężeń PM_{10} o okresie uśredniania 24 godziny,
- zalecenia do korzystania z komunikacji miejskiej lub korzystania z roweru zamiast samochodów osobowych,
- zalecenia co do omijania obszarów z podwyższonymi stężeniami,
- zalecenia do pozostawania w domu dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego.

Do działań doraźnych można zaliczyć:

- zalecenia do korzystania z komunikacji miejskiej lub korzystania z roweru zamiast samochodów osobowych,
- nakaz sprzątania ulic na mokro,
- zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,
- zalecenia dotyczące ilości osób w samochodach osobowych (więcej niż jedna osoba),
- wprowadzenie kierowania ruchem przez Policję, w celu upłynnienia ruchu.

Do działań bezpośrednich można zaliczyć:

- zamknięcie ulic dla ruchu ciężarowego i wyznaczenie objazdów,
- nakaz korzystania z komunikacji miejskiej – w danym dniu komunikacja powinna być bezpłatna (po uzgodnieniu z organem odpowiedzialnym za finansowanie komunikacji miejskiej),
- zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,
- zakaz ruchu w obszarach wystąpienia ponadnormatywnych stężeń w mieście – konieczność wyznaczenia objazdów,
- nakaz ograniczenia produkcji w zakładach emitujących zanieczyszczenie, którego stężenia przekraczają wartości alarmowe.

Działania informacyjne i doraźne można i należy wprowadzać na terenie całej strefy, w której wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych (krótkoterminowych, tj. 1 lub 24 godzinnych) lub alarmowych substancji w powietrzu.

Natomiast zasięg działań bezpośrednich należy ograniczać do tych obszarów w strefie, w których wystąpiły stany alarmowe. W ramach działań bezpośrednich należy przygotować niezbędne informacje ostrzegające o niebezpieczeństwie narażenia zdrowia ludności, ze szczególnym uwzględnieniem grup wrażliwych. Osoby starsze, dzieci oraz chorzy cierpiący na choroby układu oddechowego nie powinni przebywać poza pomieszczeniami zamkniętymi.

Działania bezpośrednie niosą za sobą poważne skutki finansowe tak dla osób prawnych jak i fizycznych, więc ich wdrożenie i zasięg muszą być uzasadnione.

W związku z możliwością wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnych lub alarmowych pyłu PM_{10} w powietrzu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej prezydent lub burmistrzowie miast powinni zostać zobligowani do:

- przygotowania list zakładów przemysłowych, które w razie nadmiernego zanieczyszczenia powietrza będą zobowiązane do ograniczenia produkcji,
- powiadomienia wybranych zakładów o możliwych restrykcjach,
- przekazania listy tych zakładów Wojewodzie,
- przygotowania wraz z lokalnymi służbami porządkowymi planów organizacji ruchu drogowego zawierających objazdy najbardziej ruchliwych dróg w mieście,
- przekazania planów organizacji ruchu drogowego Wojewodzie.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Wojewoda Wielkopolski powinien przygotować odpowiednią stronę internetową, na której będą zamieszczane pisemne komunikaty alarmowe w przypadku wystąpienia w poszczególnych powiatach ryzyka przekroczeń poziomów alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz komunikaty ostrzegawcze w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń. Informacje o istnieniu takiej strony muszą trafić do wszystkich powiatów, gmin i miast na terenie województwa.

Obowiązki poszczególnych organów:

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska:

- na bieżąco monitoruje sytuację zanieczyszczeń powietrza w województwie,
- niezwłoczne powiadamia Marszałka Województwa Wielkopolskiego oraz Wojewodę Wielkopolskiego – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczeń wartości alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu oraz określa obszar, którego to powiadomienie dotyczy – nazwa strefy i konkretny obszar w strefie,
- niezwłoczne powiadamia Marszałka Województwa Wielkopolskiego oraz Wojewodę Wielkopolskiego o spadku stężeń zanieczyszczeń poniżej progu alarmowego lub poniżej wartości dopuszczalnej.

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego po uzyskaniu informacji od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:

- niezwłocznie powiadamia starostę (tów) powiatu, burmistrza lub prezydenta miasta, w którym wystąpiło przekroczenie o zaistniałej sytuacji,
- niezwłocznie zamieszcza powiadomienie o przekroczeniu oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej województwa wielkopolskiego,
- niezwłocznie wysyła powiadomienie o przekroczeniu oraz o zaleceniach dla ludności do lokalnego radia i telewizji,
- niezwłocznie powiadamia starostę (tów) powiatu, w którym wystąpiło przekroczenie o spadku stężeń zanieczyszczeń poniżej progu alarmowego lub poniżej wartości dopuszczalnej,
- niezwłocznie zamieszcza powiadomienie o spadku stężeń zanieczyszczeń poniżej progu alarmowego lub poniżej wartości dopuszczalnej,
- niezwłocznie wysyła powiadomienie o spadku stężeń zanieczyszczeń poniżej progu alarmowego lub poniżej wartości dopuszczalnej.

Wojewoda Wielkopolski (służby zarządzania kryzysowego):

- w przypadku zaistnienia konieczności wprowadzenia działań bezpośrednich powiadamia odpowiednie służby lokalne (z obszaru gdzie wystąpiły przekroczenia): Policję, Straż Pożarną, Straż Miejską o zaistniałej sytuacji i koniecznych działaniach, które należy podjąć,
- koordynuje wdrażanie działań bezpośrednich i wspomaga służby lokalne,
- po informacji od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska odwołuje „stan alarmowy” i działania bezpośrednie.

Prezydent lub burmistrz miasta, jeżeli na terenie miasta wystąpiło stężenia alarmowe substancji:

- niezwłocznie powiadamia szpitale, szkoły, przedszkola i żłobki znajdujące się na terenie zagrożonym o stanie alarmowym,
- niezwłocznie zamieszcza powiadomienie o stanie alarmowym oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej powiatu/miasta,
- wspomaga służby lokalne w prowadzonych działaniach bezpośrednich.

Ogłoszenie na stronie internetowej oraz w radio i telewizji lokalnej powinno zawierać:

- termin wystąpienia przekroczenia stężeń dopuszczalnych lub alarmowych,
- określenie substancji zanieczyszczającej,
- określenie jakiego obszaru dotyczy ogłoszenie,
- określenie przewidywanego okresu występowania przekroczeń,
- zalecenia i zarządzenia dla ludności.

Sposób zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych substancji w powietrzu lub wartości alarmowych substancji:

- stosować się do zaleceń i nakazów organów samorządowych oraz instytucji porządkowych,
- 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,
- w miarę możliwości należy ograniczyć własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:
 - zaniechanie korzystania z samochodów osobowych,
 - ograniczenie spalania węgla w piecach,
 - nie palenie ognisk w ogrodach,
 - nie używanie grilli,
 - nie używanie kosiarek spalinowych.

4.5.4. Lista działań krótkoterminowych

1. W odniesieniu do emisji powierzchniowej
 - a) zakaz palenia w kominkach;
 - b) ogrzewanie mieszkań paliwem lepszej jakości;
 - c) egzekwowanie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych;
2. W odniesieniu do komunikacji
 - a) korzystanie z transportu miejskiego zamiast indywidualnego;
 - b) czyszczenie ulic metodą na mokro;
 - c) upłynnienie ruchu;
 - d) ograniczenie pylenia wtórnego z ulic;
3. W odniesieniu do emisji niezorganizowanej
 - a) zakaz używania sprzętu spalinowego i grilli
 - b) całkowity zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy);
4. W odniesieniu do emisji punktowej
 - a) ograniczenie produkcji w zakładach przemysłowych;
5. Działania informacyjne
 - a) zalecenia: należy pozostać w domu; należy unikać obszarów występowania wysokich stężeń pyłu; należy ograniczyć wysiłek fizyczny na otwartej przestrzeni; należy ograniczyć wietrzenie mieszkań;
 - b) ograniczenie przebywania dzieci i osób starszych oraz chorych na astmę i alergie na otwartej przestrzeni;
 - c) wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych).

5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

5.1. 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 (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 (powiatu), w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych, czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych i podmiotów gospodarczych.

W ramach tworzenia Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w opracowaniu.

5.1.1. 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.

Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju opracowana przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych (Warszawa, październik 2005 r.) jest aktualizacją „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” wykonanej przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych pod kierunkiem prof. Jerzego Kołodziejskiego, przyjętej w dniu 5.X.1999 r. przez Radę Ministrów oraz w dniu 17.XI.2000 r. przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej (M.P. Nr 26, poz.432). Koncepcja jest podstawowym dokumentem określającym politykę przestrzennego zagospodarowania państwa, w perspektywie najbliższych 20 lat (w horyzoncie 2025 r.). Określa wymagania z zakresu ochrony środowiska i zabytków, z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie.

Narodowa Strategia Spójności 2007-2013 określa priorytety, obszary i system wdrażania funduszy unijnych – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności na lata 2007-2013. Cel strategiczny NSS to zapewnienie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Jego realizacja odbywa się poprzez Programy Operacyjne (zarządzane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (zarządzanych przez zarządy województw).

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest wzrost atrakcyjności inwestycyjnej regionów Polski poprzez rozwój infrastruktury przy uwzględnianiu zasad ochrony środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowania tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej. W programie tym określono 14 osi priorytetowych:

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska;
- Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych;
- Transeuropejskie sieci transportowe;
- Transport przyjazny środowisku;
- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe;
- Infrastruktura drogowa w Polsce wschodniej;
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;
- Bezpieczeństwo energetyczne;
- Kultura i dziedzictwo kulturowe;
- Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia;
- Pomoc techniczna dla wsparcia procesu zarządzania programem upowszechniania wiedzy na temat wsparcia ze środków UE;

Pomoc techniczna dla wsparcia zdolności instytucjonalnych w instytucjach uczestniczących we wdrażaniu priorytetów współfinansowania z funduszu spójności.

Istotne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają dokumenty strategiczne zatwierdzone przez Radę Ministrów i Sejm Rzeczypospolitej Polskiej:

II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez RM 13.06.2000 r., a przez Sejm 23.08.2001r.). 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 zagrożeń 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. 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:

- 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 przyziemny, 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);

- 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;
- coraz szersze normowanie emisji w przemyśle, energetyce i transporcie;
- 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 2016¹ 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:

- wspieranie platform technologicznych i ekoinnowacyjności w ochronie środowiska,
- przywrócenie podstawowej roli miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego, jako podstawy lokalizacji inwestycji,
- zwiększenie retencji wody,
- opracowanie krajowej strategii ochrony gleb,
- promocja wykorzystania metanu z pokładu węgla,
- ochrona atmosfery,
- ochrona wód,
- gospodarka odpadami,
- 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 (PM_{2,5}).

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

¹ Dokument rządowy

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,
- możliwe 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 PM_{2,5} 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 2025.

Jest to 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:

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez RM 5.09.2000 r., a przez Sejm 23.08.2001 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 RP w dniu 23.06.1995 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 na lata 2007-2013 (projekt) ukierunkowuje działania na zapewnienie sprawnych połączeń transportowych dla intensyfikacji wymiany handlowej w ramach europejskiego rynku, poprawę dostępności głównych aglomeracji miejskich kraju, wspomaganie rozwoju regionów, poprawę bezpieczeństwa w transporcie, redukcję niekorzystnych oddziaływań transportu na środowisko.

5.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku została przyjęta przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego dnia 19.12.2005r.

Cel generalny Strategii brzmi: „Poprawa jakości przestrzeni województwa, systemu edukacji, rynku pracy, gospodarki oraz sfery społecznej skutkująca wzrostem poziomem życia mieszkańców”.

Cele operacyjne zbieżne z celami Programu Ochrony Powietrza to:

1. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi, realizowany m.in. poprzez:
 - Wspieranie działań zwiększających odporność środowiska;
 - Likwidację miejsc szczególnego zagrożenia - "Gorących punktów";
 - Poprawę stanu, zwiększanie zasobów leśnych i ich produktywności;
 - Porządkowanie gospodarki odpadami;
 - Promocję racjonalnego użytkowania surowców, w tym wody;
 - Upowszechnianie edukacji ekologicznej;
 - Ograniczanie emisji substancji do atmosfery;
 - Przeciwdziałanie erozji gleb oraz zanieczyszczania gruntu;
 - Zwiększanie zakresu i form ochrony oraz poprawa stanu przyrody;
 - Upowszechnianie stosowania norm ochrony środowiska w gospodarce;
 - Usuwanie negatywnych skutków eksploatacji surowców;
 - Zwiększanie udziału „energii czystej” w bilansie energetycznym, szczególnie poprzez eksploatację źródeł termalnych.

2. Wzrost spójności komunikacyjnej oraz powiązań z otoczeniem, realizowany m.in. poprzez:
 - Inwestycje w infrastrukturę korytarzy transportowych – infrastrukturę drogową, kolejową, wraz z infrastrukturą ułatwiającą inwestowanie;
 - Inwestycje w sieci przesyłowe energii i paliw;
 - Zwiększanie różnorodności form transportu;
 - Promocję komunikacji zbiorowej;
 - Rozwój transportu śródlądowego.
3. Poprawa warunków mieszkaniowych, realizowany m.in. poprzez:
 - Przygotowywanie odpowiednich terenów pod budownictwo mieszkaniowe;
 - Rewitalizację dzielnic mieszkaniowych wraz z poprawą ogólnodostępnej infrastruktury usług i wypoczynku.

Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2019.

Celem strategicznym polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego do 2019 roku jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych.

Celowi temu podporządkowane są cele szczegółowe, których realizacja będzie miała miejsce poprzez przypisane im kierunki działań. Cele szczegółowe zostały ujęte w trzech blokach tematycznych, tj.:

- ochrona zasobów naturalnych,
- poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- działania systemowe.

Cele do 2019 roku, zbieżne z celami Programu Ochrony Powietrza

1. Zwiększanie lesistości województwa oraz prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej
2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa, poprzez następujące kierunki:
 - Wdrażanie programów ochrony powietrza.
 - Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza.
 - Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł).
 - Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
 - Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.
 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 - Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
 - Modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz ich automatyzacja.
 - Wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT).
 - Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych, zwłaszcza zakładów wymienianych w monitoringu WIOŚ w Poznaniu jako szczególnie uciążliwych dla środowiska.

- Realizacja systemu handlu emisją dwutlenkiem węgla.
 - Rozwój infrastruktury drogowej z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska (obwodnice, poprawa stanu technicznego dróg).
 - Promocja i wspieranie rozwiązań w transporcie pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji, m.in. poprzez: wprowadzanie pojazdów spełniających normy Euro 4 i Euro 5, zmiany organizacji ruchu na terenach miejskich, transport zbiorowy, kolej, transport wodny i rowerowy.
 - Ograniczanie emisji komunikacyjnej poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni ulic.
 - Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz korzystania ze środków transportu publicznego.
3. Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna.
4. Zapewnienie włączenia celów ochrony środowiska do wszystkich sektorowych dokumentów strategicznych i przeprowadzenia oceny wpływu ich realizacji na środowisko przed ich zatwierdzeniem.
5. Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego został przyjęty Uchwałą Nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 kwietnia 2010 r., jest podstawowym instrumentem polityki przestrzennej, zawiera uszczegółowienia oraz wskazania dla działań w przestrzeni, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Strategię Rozwoju Województwa Wielkopolskiego. Formułuje podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach: ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz osadnictwa. Celem Planu jest zrównoważony rozwój przestrzenny jako jedna z podstaw wzrostu poziomu życia mieszkańców regionu.

5.1.3. Uwarunkowania wewnętrzne wynikające z prawa miejscowego

Uchwałą nr XXVII/220/ 2005 Rady Powiatu Gnieźnieńskiego z dnia 30 czerwca 2005 r. przyjęto **Strategię Rozwoju Powiatu Gnieźnieńskiego na lata 2006-2013** wskazującą następujące cele operacyjne i zadania, które będą miały wpływ na poprawę jakości powietrza w powiecie:

- Ochrona środowiska jako ważny czynnik rozwoju gospodarczego.
 - Działania promocyjne w zakresie ochrony środowiska,
 - Integracja JST Powiatu Gnieźnieńskiego w zakresie ochrony środowiska,
 - Edukacja w zakresie ochrony środowiska,
 - Troska o otaczające nas środowisko i zasoby środowiska,
 - Działania koordynacyjne w zakresie ochrony środowiska,

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu gnieźnieńskiego na lata 2009 – 2012 wyznacza następujące priorytety i cele, których realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza w powiecie i które są zbieżne z kierunkami działań Programu Ochrony Powietrza:

- Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
- Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przesyłowych, poprawy parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych.
- Wspieranie budowy nowych instalacji OZE.
- Prowadzenie działań edukacyjnych i popularyzacyjnych OZE.
- Wspieranie i aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.
- Rozwój energetycznego wykorzystania biomasy i biogazu, energetyki słonecznej, wiatrowej, geotermalnej i wiatru.
- Wprowadzenie zarządzania ochroną powietrza w układzie stref.
- Eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialne źródła energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia biomasy z lokalnych źródeł).
- Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie korzystania z proekologicznych nośników energii, unikania spalania odpadów w piecach domowych.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszaru zainwestowania miejskiego, budowa oraz modernizacja obejść drogowych.
- Wprowadzanie planów cyrkulacji ruchu ulicznego z uwzględnieniem ograniczenia jego uciążliwości.
- Bieżąca modernizacja dróg.
- Egzekwowanie reżimów emisji spalin przez pojazdy i eliminowanie samochodów nie posiadających katalizatorów.
- Upowszechnianie komunikacji zbiorowej szczególnie w dużych miastach w tym włączenie kolei do systemu komunikacji zbiorowej.
- Kontynuacja modernizacji taboru autobusowej komunikacji miejskiej, wymiana pojazdów na bardziej „ekologiczne”.
- Promowanie proekologicznych środków transportu (transportu kolejowego).
- Wyznaczenie stref dostępności dla samochodów prywatnych i wprowadzanie właściwej polityki parkingowej.
- Intensyfikacja ruchu rowerowego, m.in. poprzez: likwidowanie barier technicznych, tworzenie układu ścieżek rowerowych.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców dotycząca proekologicznych zachowań komunikacyjnych.
- Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.
- Modernizacja układów technologicznych ciepłowni/elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw.
- Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania paliw, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
- Modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz ich automatyzacja.
- Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT).
- Rozpoczęcie wdrażania pozwoleń na emisję zanieczyszczeń do powietrza w ramach zintegrowanego pozwolenia ekologicznego.
- Stymulowanie zakładów do samokontroli poprzez wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14 000) oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (czystsza produkcja).
- Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Ochrona mieszkańców przed hałasem komunikacyjnym np. poprzez budowę ekranów akustycznych i pasów zwartej zieleni ochronnej w miejscach newralgicznych.²

Uchwałą nr LVII/382/2002 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 12 lipca 2002 r. przyjęto do realizacji **Strategie rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2002 -2017**. Jednym z trzech celów wyznaczonych w *Strategii* jest Rozwój infrastruktury technicznej, który wyznacza następujące programy operacyjne istotne z punktu widzenia opracowania:

- Modernizacja i budowa dróg – W *Strategii* zakłada się prowadzenie inwestycji w zakresie modernizacji istniejących dróg oraz rozbudowy nowych. Istnieje ponadto potrzeba prowadzenia działań lobbyngowych w sprawie budowy obwodnicy północ – południe. Ponadto, planuje się utworzenie w mieście i na terenie gminy sieci tras i ścieżek rowerowych.
- Rozwiązanie problemu zanieczyszczenia powietrza w mieście – Jednym z podstawowych problemów we Wrześni jest bardzo duże zanieczyszczenie powietrza tzw. niską emisją, wynikającą ze znacznego udziału lokalnych kotłowni węglowych (pieców indywidualnych) w systemie grzewczym. Rozwiązaniem tej trudnej sytuacji może być, z jednej strony, rozbudowa sieci ciepłowniczej (zaopatrywania poszczególnych domów w centralne ogrzewanie), z drugiej zaś, rozbudowa sieci gazowej. W chwili obecnej sieć gazowa staje się w wielu wypadkach czynnikiem niezbędnym do prawidłowego rozwoju przestrzennego miast i gmin. Rozwój jakiegokolwiek przemysłu w obecnych czasach jest praktycznie niemożliwy bez istniejącej sieci gazowej w gminie.

Uchwałą nr 197/XXXI/2009 Rady Powiatu we Wrześni z dnia 24 września 2009 r. przyjęto **Aktualizację Programu Ochrony Środowiska dla powiatu wrzesińskiego**. Wyznacza on następujące kierunki działań, których realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza w powiecie i które są zbieżne z kierunkami działań Programu Ochrony Powietrza:

- Realizacja przez Lasy Państwowe „Krajowego programu zwiększenia lesistości”.
- Tworzenie spójnych kompleksów leśnych połączonych korytarzami ekologicznymi.
- Utrzymanie znacznej retencji wodnej i jej powiększenie przez przywracanie przesuszonych przez melioracje terenów wodno-błotnych.
- Zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej.
- Restauracja parków wiejskich.
- Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogeniczne.
- Zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki, zaoszczędzenie 9% energii finalnej w ciągu 9 lat, do roku 2017.
- Promowanie wśród mieszkańców powiatu energii ze źródeł odnawialnych (farmy wiatrowe, kotłownie na biomasę, solary, wody termalne).
- Wyposażanie obiektów administrowanych przez powiat- budowa solarów i kotłów na biomasę.
- Wsparcie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Propagowanie na terenach wiejskich źródeł energii cieplnej wykorzystujących biomasę – słomę i biogaz otrzymywany z fermentacji metanowej odchodów zwierzęcych.
- Eliminacja niskich źródeł energii oraz zmniejszenie emisji pyłu ze środków transportu leżąca w kompetencji władz samorządowych.
- Uruchomienie do 2010 r. pierwszej linii kolejowej dla samochodów ciężarowych przejeżdżających przez Polskę w transzycie wschód-zachód.

² Ekran akustyczny i zieleń ochronna ograniczają nie tylko hałas, ale również rozprzestrzenianie się pyłu unoszonego z dróg i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Kontrola gminy nad podpisywaniem przez mieszkańców umów na odbiór odpady komunalnych.
- Reagowanie Straży Miejskiej w przypadkach nielegalnego spalania odpadów w piecach do tego nie przystosowanych, w szczególności w domkach jednorodzinnych.
- Dalsza redukcja emisji SO_x, NO_x i pyłu drobnego pochodzących z procesów wytwarzania energii.
- 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.
- Modernizacja systemu energetycznego z naciskiem na szybszą prywatyzację sektora energetycznego.
- Budowa obwodnic miast.

Program Ochrony Środowiska Dla Powiatu Słupeckiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015 wyznacza następujące zadania ekologiczne, których realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza w powiecie i które są zbieżne z kierunkami działań Programu Ochrony Powietrza:

- Poprawa parametrów energetycznych budynków – termorenowacja (dobór otworów drzwiowych i okiennych o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, właściwa izolacja termiczna ścian - ocieplenie budynków, lokalizacja nowych obiektów zgodnie z naturalną (cieplejszą), kierunkową orientacją stron świata);
- Stosowanie indywidualnych liczników ciepła (globalnie);
- Stopniowe zwiększanie udziału energii otrzymanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- Wprowadzenie systemu monitoringu i kontroli emisji zanieczyszczeń na terenie zakładów przemysłowych (w razie przekroczeń dopuszczalnych stężeń należy spowodować, za pomocą dostępnych środków administracyjnych, zaprzestania emisji lub jej zmniejszenia);
- Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wokół dużych emitorów zanieczyszczeń (strefy te powinny być tworzone z gatunków roślinności o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane);
- Sukcesywna zamiana węgla na alternatywne nośniki ciepła (gaz, brykiet drzewny, pelety drzewne, biomasa);
- Centralizacja uciepłwienia prowadząca do likwidacji małych kotłowni;
- Rozbudowa sieci gazowej na obszarze powiatu;
- Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej na temat oszczędności energii cieplnej i elektrycznej oraz stosowania proekologicznych nośników energii, szkodliwości spalania materiałów odpadowych w kotłowniach domowych;
- Bieżąca modernizacji dróg i ciągów komunikacyjnych;
- Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych;
- Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).

5.2. Powierzchnia strefy i ludność ją zamieszkująca

Powiat gnieźnieński zajmuje powierzchnię 1 254,3 km² i zamieszkiwany jest przez około 142,3 tys. osób. Gęstość zaludnienia wynosi 113 osób/km², poziom urbanizacji wynosi 65%.

Powiat wrzesiński zajmuje powierzchnię 704 km², zamieszkiwany jest przez 75,1 tys. osób, a gęstość zaludnienia wynosi 107 osób/km². Poziom urbanizacji wynosi 52,3%.

Powiat słupecki zajmuje powierzchnię 837,91 km², zamieszkiwany jest przez 60,1 tys. osób, gęstość zaludnienia wynosi 70 osób/km².

Tabela 18 Liczba ludności w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Obszar	Liczba ludności	Mężczyźni		Kobiety	
		ogółem	%	ogółem	%
Powiat gnieźnieński	142 300	69 650	48,9	72 650	51,1
Gniezno	69 500	33 300	47,9	36 200	52,1
Powiat wrzesiński	75 100	36 600	48,8	38 500	51,2
Września	29 150	13 950	47,8	15 200	52,2
Powiat słupecki	58 436	29 018	49,7	29 418	50,3
Słupca	13 946	6 764	48,5	7 182	51,5

Źródło: GUS, 2010 r.

5.3. Warunki meteorologiczne w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

Klimat strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej można scharakteryzować jako przejściowy, kształtowany przez zmienny w swym zasięgu napływ mas powietrza morskiego lub kontynentalnego, przy przewadze wpływów kontynentalnych. Ponadto wyraźnie zaznacza się regionalizm niektórych elementów meteorologicznych. Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego strefa ta położona jest w obrębie Dzielnicy Środkowej. Kraina ta charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Średnia temperatura roczna wynosi około 8 - 9°C, a średnie temperatury miesięczne wahają się od 0,0°C (styczeń) do 20°C (lipiec). Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosny i lata są wczesne i ciepłe, zimy łagodne z nietrwałą pokrywą śnieżną, zalegającą około 50 do 60 dni. Okres wegetacyjny trwa średnio około 215 – 230 dni. Opady wynoszą ok. 550- 500 mm rocznie, z tego też powodu obszar ten leży w strefie największych deficytów wodnych. Niedobór wody mierzony różnicą rocznych sum opadów i rocznej wartości parowania wody wynosi około 300 mm. Charakterystyczna dla tej strefy jest także dość duża liczba dni pochmurnych około 120 – 145 dni w roku. Dni pogodnych rejestruje się tu około 50. Przeważającymi wiatrami na terenie strefy są wiatry zachodnie, a drugorzędnymi wiatry południowozachodnie. Wiatry zachodnie zdecydowanie przeważają w porze letniej, a zimą natomiast często pojawiają się wiatry z kierunku południowozachodniego. Największe prędkości wiatrów notowane są zimą i wiosną, a najmniejsze latem, średnie roczne prędkości wiatrów zawierają się w granicach od 2 m/s do 4 m/s. Cisze stanowią 22% i występują najczęściej w miesiącach lipiec, sierpień, wrzesień, październik.

Analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET i obejmujących obszar strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

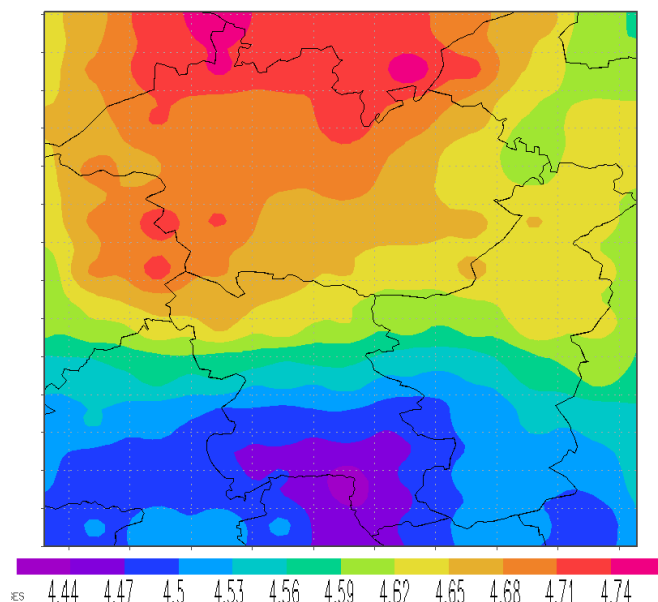
5.3.1. Prędkość i kierunek wiatru

Na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej zakres zmienności prędkości wiatru kształtował się w przedziale od 4,4 do 4,7 m/s. Najniższe wartości prędkości wiatru wystąpiły w południowej części powiatu wrzesińskiego, a najwyższe w północnej części powiatu gnieźnieńskiego.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, na terenie strefy wahał się w granicach od 5,4% w zachodniej części powiatu gnieźnieńskiego do 7,5% w południowej części powiatu wrzesińskiego.

Najwyższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru występowały w miesiącach zimowych. Miesiącem o najniższej średniej wartości prędkości wiatru był lipiec – 3,6 m/s.

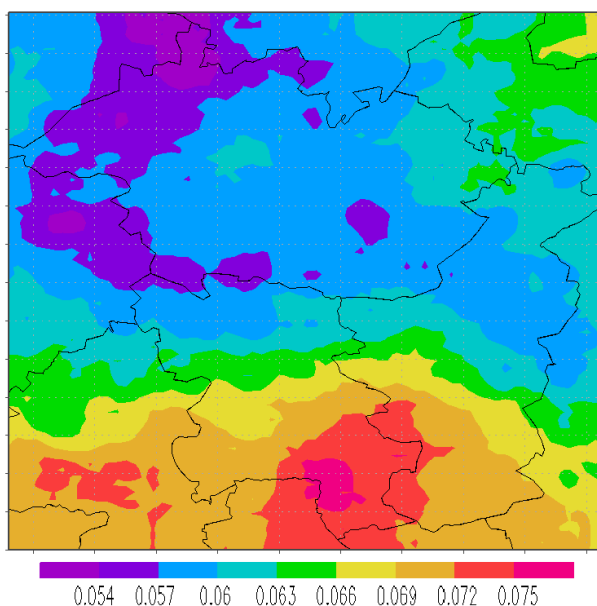
Rozkład kierunków wiatru wskazuje na dominację wiatrów z sektora zachodniego, z kierunków: W, WNW i WSW (po 8-9% przypadków w roku). Znaczny był także udział wiatrów z sektora wschodniego (łącznie ponad 26%). Zgodnie z klasyfikacją wiatrów wg Bartnickiego³, w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej dominują wiatry bardzo słabe i słabe (łącznie ok. 61% w roku) oraz umiarkowane (ok. 38% w roku).



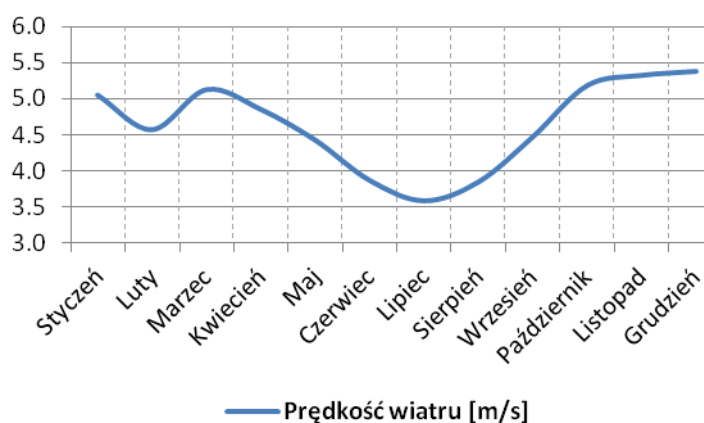
Rysunek 12 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

³ Bartnicki L., Prądy powietrza dolne w Polsce. Prz. Geograf., 3, 1930.

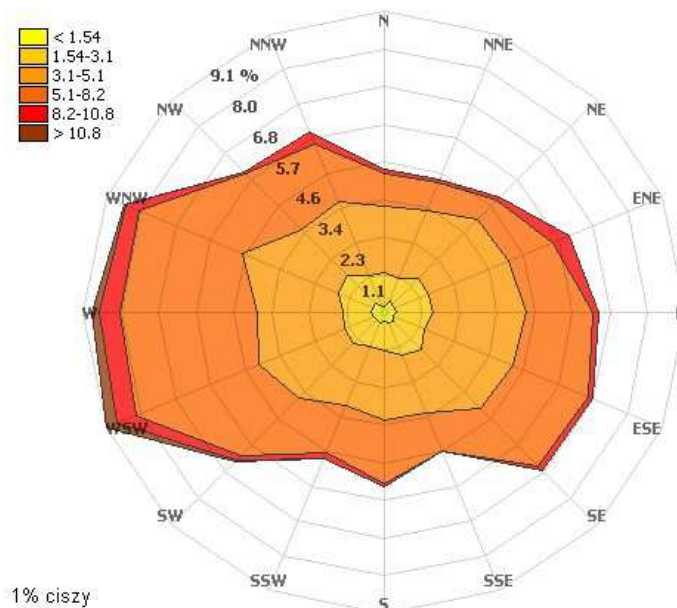
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 13 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5[m/s]$) wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku



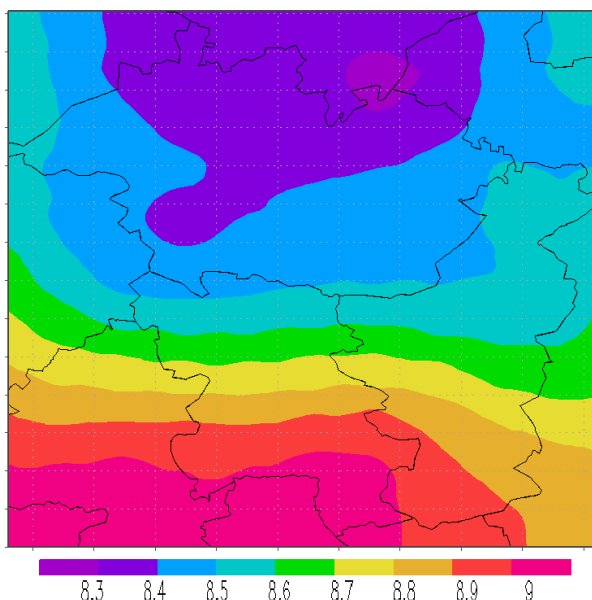
Rysunek 14 Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku



Rysunek 15 Rozkład kierunków i prędkości wiatru w roku 2010 wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

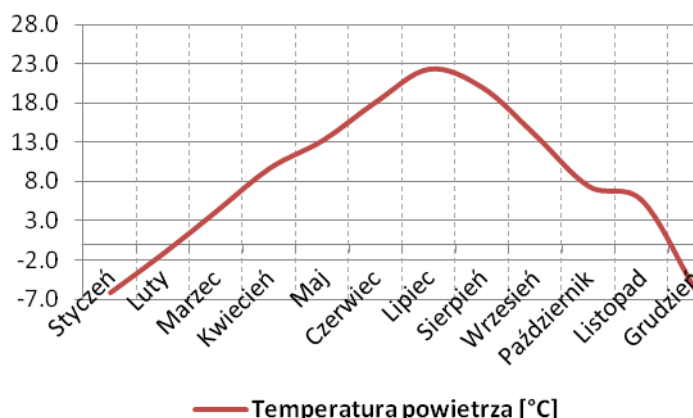
5.3.2. Temperatura powietrza

Zgodnie z klasyfikacją termiczną H. Lorenca⁴, rok 2010 uznawany jest za normalny, przy czym styczeń zaklasyfikowany został, jako bardzo chłodny, a grudzień, jako anomalnie chłodny. Średnia roczna wartość temperatury powietrza na terenie strefy wyniosła 8,5°C; w styczniu, lutym i grudniu średnie wartości temperatury były ujemne (w styczniu -6,2°C); najcieplejszymi miesiącami natomiast były lipiec i sierpień (20 – 22,3°C).



Rysunek 16 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

⁴ http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Aklasifikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com_content&Itemid=98

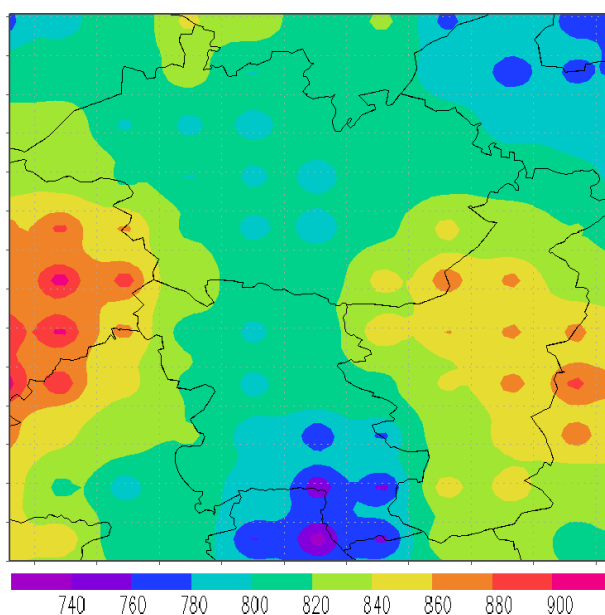


Rysunek 17 Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

5.3.3. Opady atmosferyczne

Zgodnie z klasyfikacją opadową wg Z. Kaczorowskiej⁵, rok 2010 został uznany za skrajnie wilgotny. Roczna suma opadów wyniosła 813 mm, najwyższe sumy opadów zanotowano w listopadzie (178 mm). Najniższe opady natomiast wystąpiły w październiku (8 mm).

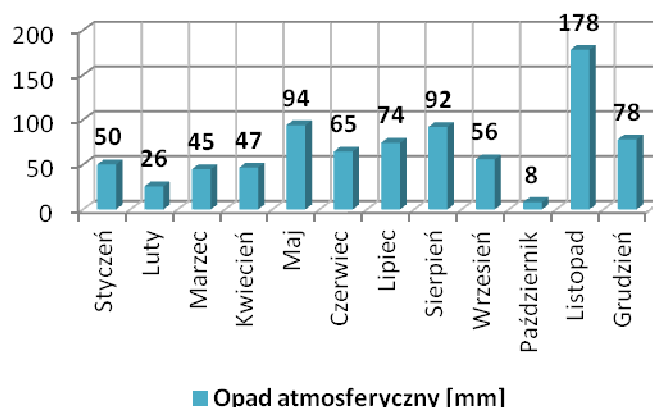
Analiza przestrzennego rozkładu rocznych sum opadów wskazuje, że najmniejsze wartości, kształtujące się na poziomie 760 mm występują w południowej części powiatu wrzesińskiego, a najwyższe, osiągające 840 mm – we wschodniej i zachodniej części strefy.



Rysunek 18 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

⁵ http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

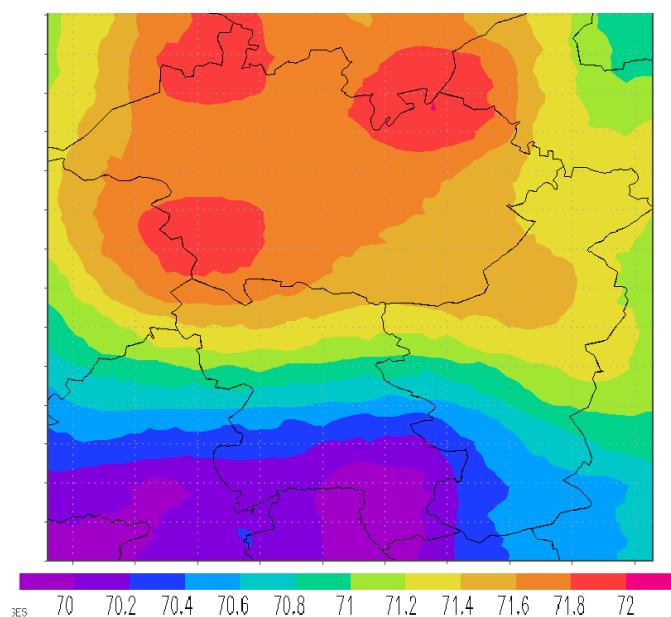


Rysunek 19 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

5.3.4. Wilgotność względna powietrza

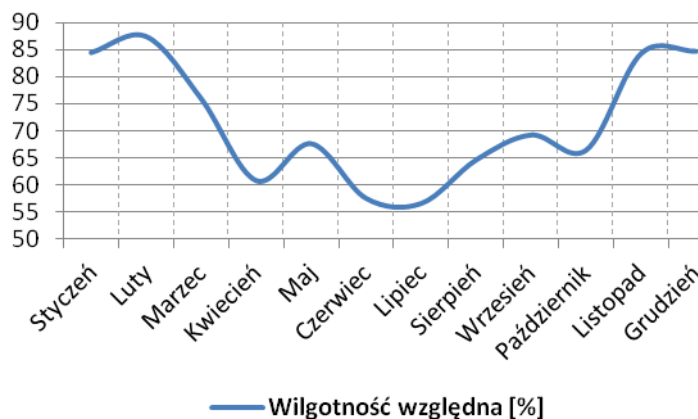
Średnia roczna wartość wilgotności względnej powietrza na terenie strefy w 2010 roku wyniosła 71%. Najwyższe średnie miesięczne wartości tego parametru wystąpiły w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu (od 84 do 87%), najniższe w czerwcu i lipcu (57%).

Przestrzenny rozkład wilgotności względnej powietrza wskazuje, że najniższe wartości tego parametru cechują południową część strefy i rosną w kierunku północnym, maksymalną wartość (71,8%) uzyskując w północnej i południowo-zachodniej części powiatu gnieźnieńskiego.



Rysunek 20 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 21 Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

5.3.5. 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, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

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

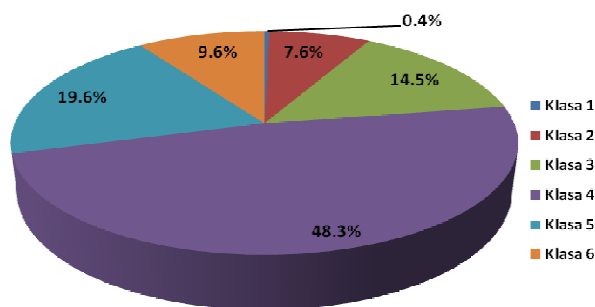
W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

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

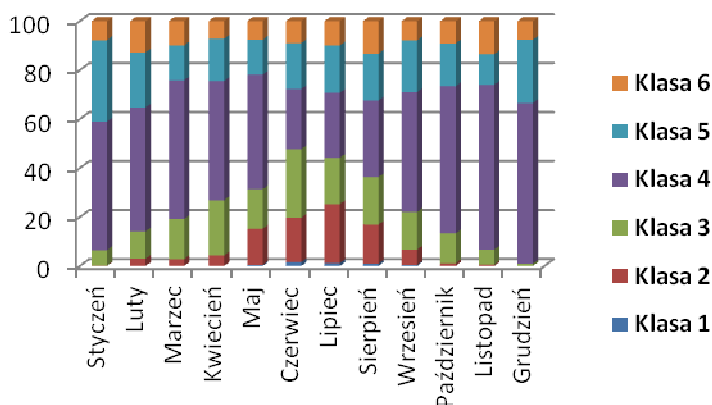
z których niezbyt korzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach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

Najczęściej w ciągu roku (48% przypadków) w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,4% 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.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 22 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku



Rysunek 23 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

5.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi

Źródła pochodzenia pyłu PM_{10} w powietrzu

Pył zawieszony PM_{10} jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

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

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

Źródła naturalne to przede wszystkim:

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

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 μm oraz poniżej 10 μm (pył zawieszony PM_{10}).

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

W skład frakcji PM_{10} wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 μm (pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja $\text{PM}_{2,5}$ 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 $\text{PM}_{2,5}$ w TSP w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w pyłe PM_{10} 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 $\text{PM}_{2,5}$ 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. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$ jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

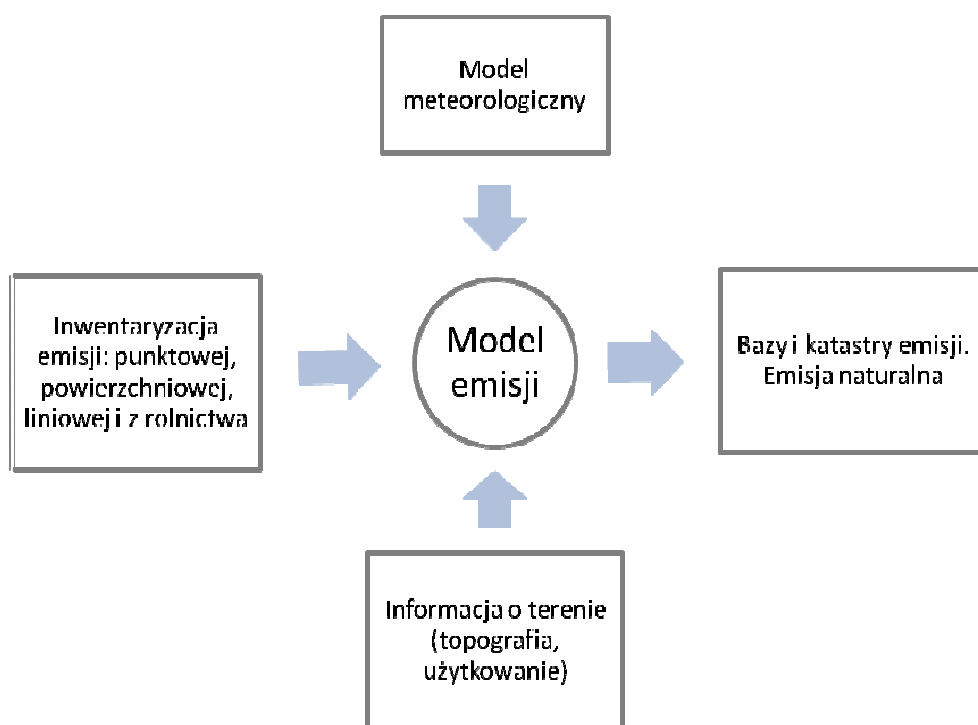
Powyższe fakty znalazły swoje odzwierciedlenie w dyrektywie w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (dyrektywa CAFE) – zdecydowano o włączeniu pyłu $\text{PM}_{2,5}$ do pakietu podstawowych zanieczyszczeń mierzonych w ramach monitoringu prowadzonego przez państwa członkowskie, a także wyznaczono bardzo ambitne i trudne do osiągnięcia cele względem redukcji tego zanieczyszczenia.

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

5.5. Charakterystyka techniczno - ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM_{10} na terenie strefy

5.5.1. Model emisji – sposób wyznaczania emisji pyłu

Rozwój systemów modelowania jest związany przede wszystkim z potrzebą ciągłej poprawy jakości modelowania. 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 jakości powietrza. 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 24 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń

Jak widać 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.

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

- 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.

Jednak od 2002 roku mimo spadku emisji pyłu PM_{10} spowodowanego poprzez:

- liczne działania poszczególnych miast w zakresie termomodernizacji budynków i zmiany sposobu ogrzewania z paliwa stałego na proekologiczne lub c.o., szczególnie w budynkach użyteczności publicznej,
- modernizację dróg,
- budowę ścieżek rowerowych,
- modernizację taboru transportu publicznego, i inne,

stężenia pyłu PM_{10} (tak średnioroczne, jak i średnio dobowe) nadal przekraczają poziomy dopuszczalny, przy czym można zauważyć tendencję pozytywną – wartości maksymalne stężeń znacznie spadły.

Stężenia kształtowane przez źródła punktowe – zarówno technologiczne jak i energetyczne, mimo znacznych niekiedy ładunków pyłu, nie osiągają wysokich wartości – głównie ze względu na charakter emisji (emisja zorganizowana, wysoki emitor, zastosowanie technik odpylania).

W większości przypadków w Polsce, i tak jest również w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej, ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ związane są z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości – dużej zawartości popiołu i siarki, 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.

Bardzo dynamicznie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. W ciągu ostatnich kilku lat tj. w okresie 2005-2010 natężenie ruchu na sieci dróg krajowych zwiększyło się o 22%, w tym wzrost na drogach międzynarodowych wyniósł 21%, zaś na pozostałych drogach krajowych 23%. W województwie wielkopolskim wskaźnik wzrostu ruchu w latach 2005-2010 na drogach międzynarodowych wyniósł 1,20, a na pozostałych drogach krajowych 1,15. W 2010 roku wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrastał procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami i bez przyczep. Za pozytywne dla województwa wielkopolskiego należy uznać dokończenie budowy autostrady A2, do granicy z Niemcami, co zwiększa jej atrakcyjność i powinno się w większym stopniu przyczynić do przeniesienia ruchu tranzytowego z dróg lokalnych.

Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności emisji z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od jakości nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni.

Źródłem emisji PM₁₀ z rolnictwa są uprawy oraz hodowla. Bezpośrednio wpływ rolnictwa na stężenia nie jest istotny, szczególnie w obszarze zurbanizowanym, stanowi jednak element tła. Równocześnie jest to element, który jest najtrudniej zredukować, ze względu na brak możliwości technicznych oraz na charakter emisji (emisja okresowa).

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. nr 38, poz. 221) §6 pkt. 7, bazy emisji dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- polityk, strategii, planów i programów,
- opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza.

Konstruując Aktualizację Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wzięto pod uwagę ładunki emisji ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy. W celu stworzenia baz emisji wykorzystano szereg dokumentów (pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na emisje pyłów i gazów do powietrza, zgłoszeń instalacji, informacji o ruchu, o ludności, o użytkowaniu terenu) uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, starostw powiatowych i Urzędu Miejskiego w Gnieźnie, Urzędu Miasta i Gminy we Wrześni, oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2010 r.:

- emisję punktową – pochodzącą ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- emisję powierzchniową – niską emisję z palenisk domowych,
- emisję liniową – związaną z komunikacją samochodową,
- emisję z rolnictwa.

Wyżej wymienione bazy emisji zostały utworzone przez Wykonawcę i przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej. Bazy te zostały utworzone w celu wykorzystania ich do obliczenia rozkładów stężeń zanieczyszczeń i wykonania bilansów emisji. Bilanse zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM_{10} , 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 emitora 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. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej ze źródeł o wysokości powyżej 30 m z całego terenu województwa wielkopolskiego oraz województw sąsiednich objętych polem meteorologicznym, a także emisję z terenu Polski, a nawet spoza granic kraju w postaci warunków brzegowych określonych przez system oraz model EMEP.

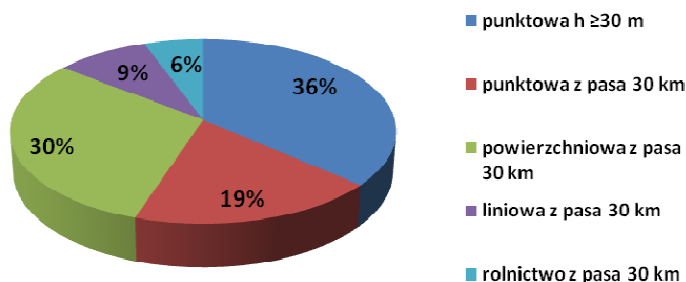
5.5.2. Bilans emisji napływowej pyłu PM_{10} dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Emisja zewnętrzna pyłu zawieszonego PM_{10} dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wynosi prawie 48,6 tys. ton, z czego największy udział ma emisja punkтова pochodząca ze źródeł o wysokości komina powyżej 30 m, zlokalizowanych poza strefą oraz pasem 30 km wokół niej (36%). Znaczny jest także udział emisji powierzchniowej z pasa 30 km wokół strefy (30%) oraz emisji punktowej z pasa (19%).

Tabela 19 Bilans emisji napływowej dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Typ emisji	Emisja pyłu PM_{10} [Mg/rok]
punktowa $h \geq 30$ m	17 709,3
punktowa z pasa 30 km	9 049,1
powierzchniowa z pasa 30 km	14 836,9
liniowa z pasa 30 km	4 285,9
rolnictwo z pasa 30 km	2 715,8
Łączna wszystkich typów	48 597,1

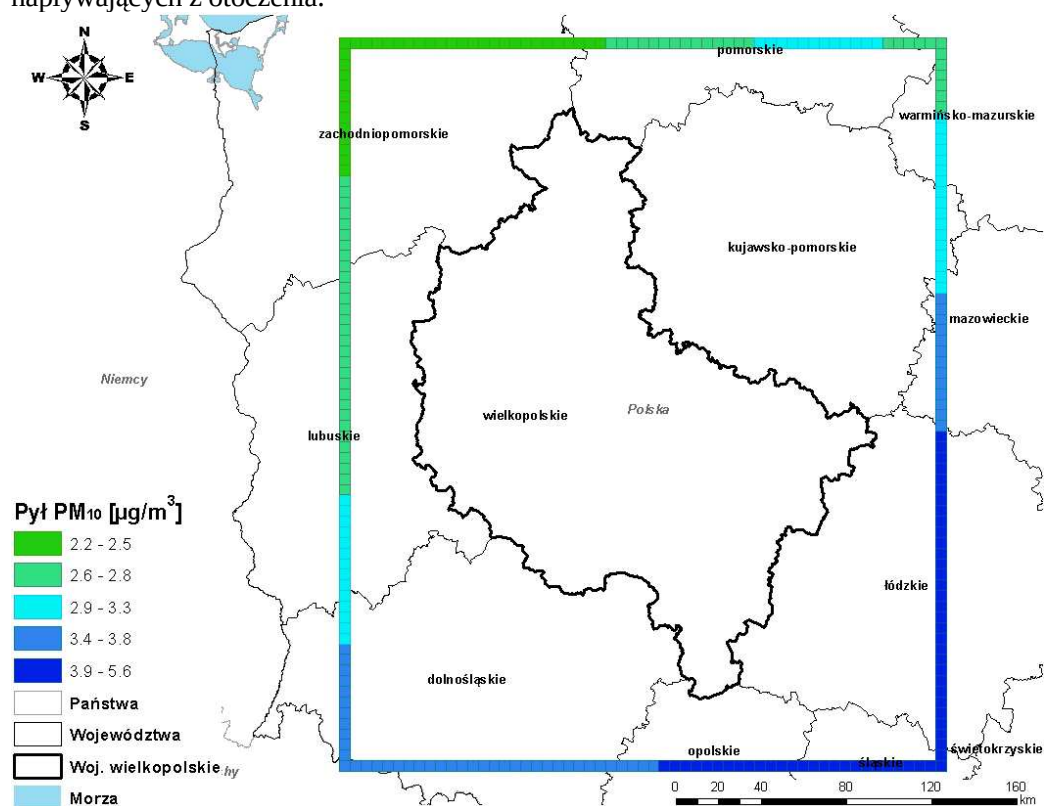
Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania



Rysunek 25 Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM_{10} poszczególnych typów poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską w 2010 r.

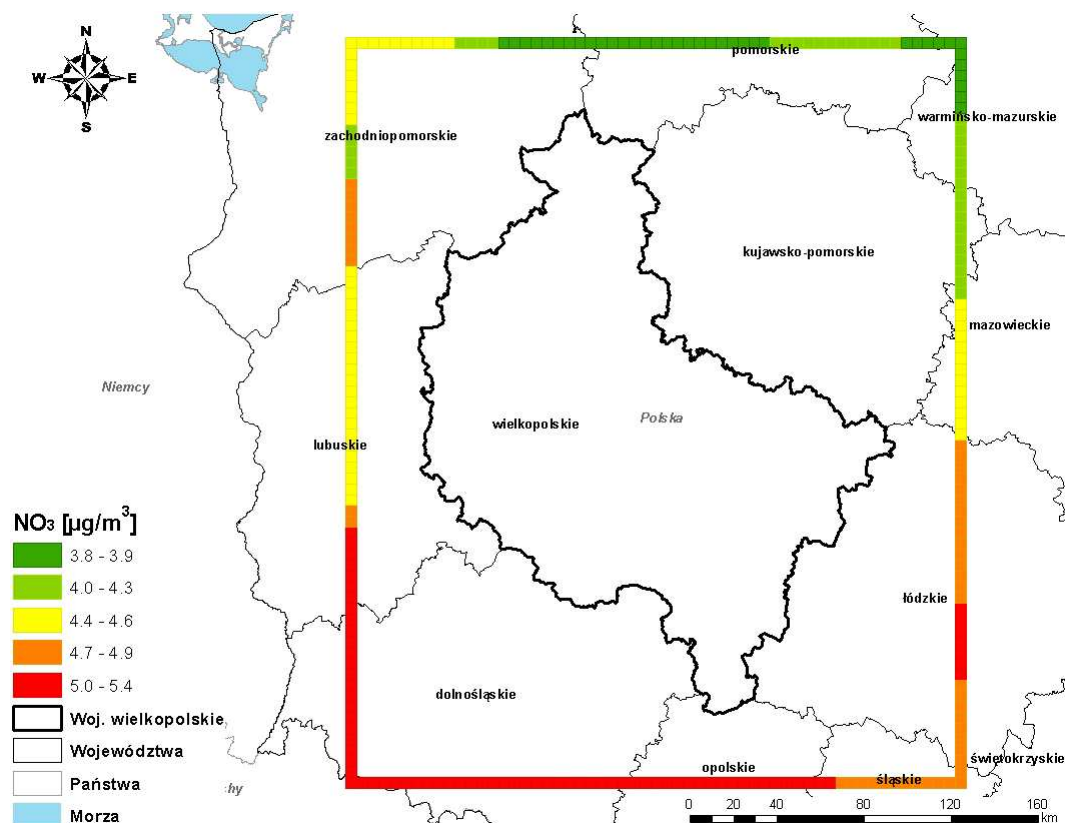
5.5.2.1. Emisja ze źródeł wysokich i warunki brzegowe

Przy konstruowaniu Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza przeprowadzono analizę obejmującą źródła emisji położone w innych województwach, a nawet poza granicami kraju. W tym celu w modelu CALPUFF został włączony 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 zróżnicowanie: maksymalnie można uwzględnić tyle różnych wartości stężeń ile jest pól w pasie zewnętrznym. Do wyznaczenia wartości w polu zewnętrznym wykorzystane zostały wyniki ze stacji pomiarowych systemu EMEP lub 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.

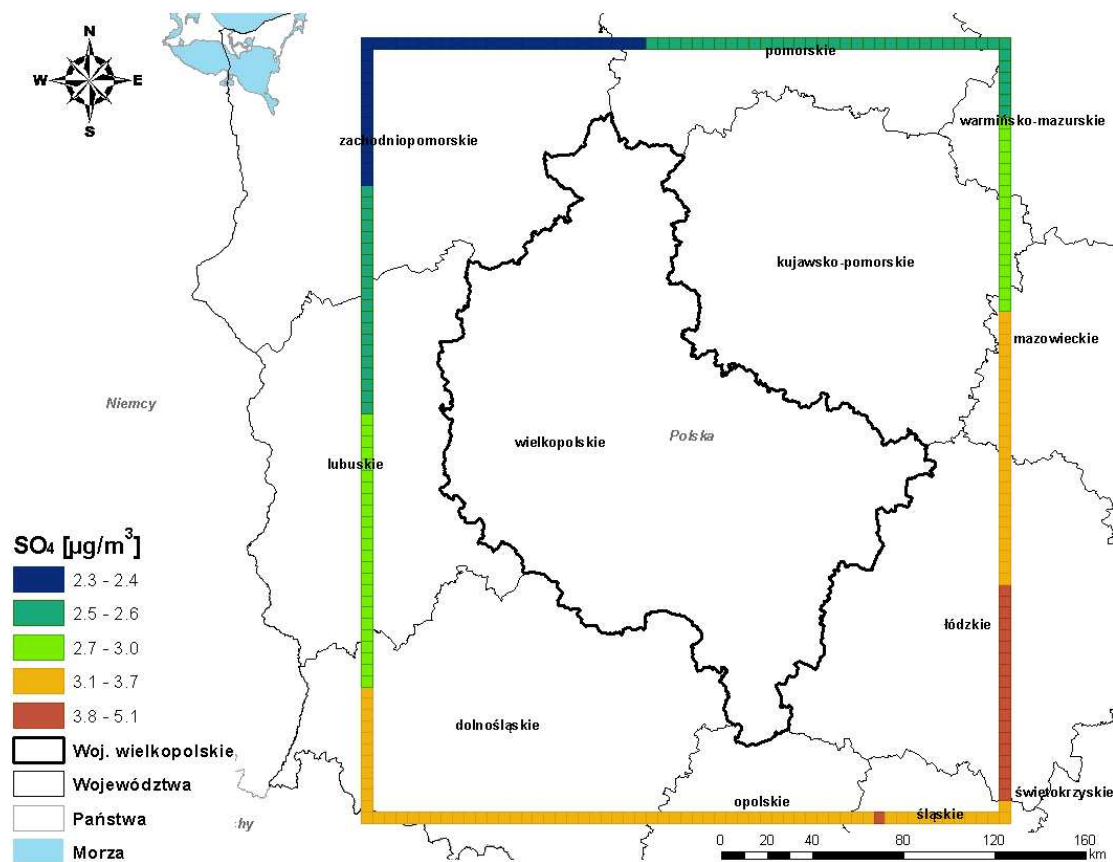


Rysunek 26 Napływ pyłu zawieszonego pierwotnego PM_{10} spoza obszaru województwa wielkopolskiego

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



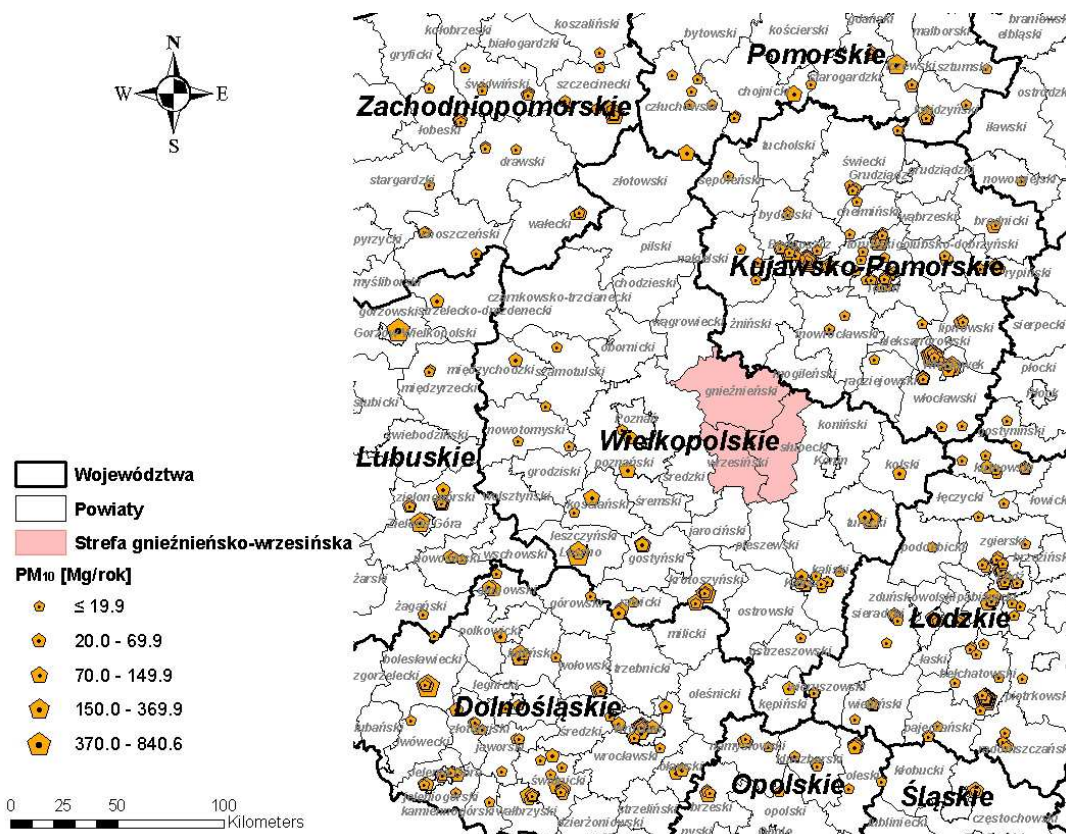
Rysunek 27 Napływ cząstek NO³ spoza obszaru województwa wielkopolskiego



Rysunek 28 Napływ cząstek SO₄²⁻ spoza obszaru województwa wielkopolskiego

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Emisja punktowa z istotnych źródeł położonych poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską oraz pasem 30 wokół niej została zinventaryzowana na poziomie 17,7 tys. ton, co stanowi 36% sumarycznej emisji napływowej. Jednak ze względu na charakter źródeł, w tym szczególnie ich wysokość, stężenia kształtowane przez ten typ emisji nie będą wysokie.

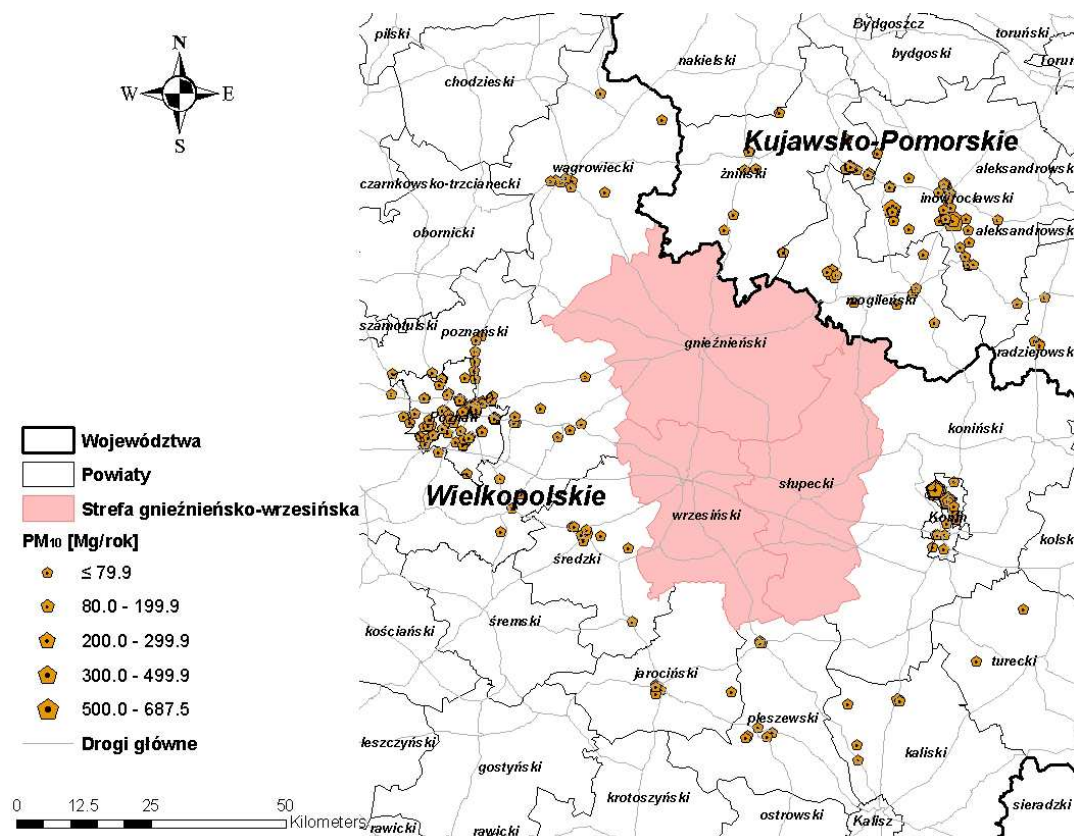


Rysunek 29 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z wysokich źródeł poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską i pasem 30 km wokół strefy w 2010 r.

5.5.2.2. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Wielkość emisji punktowej pyłu PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oszacowano na ponad 9 tys. ton, co stanowi około 19% łącznej emisji napływowej.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



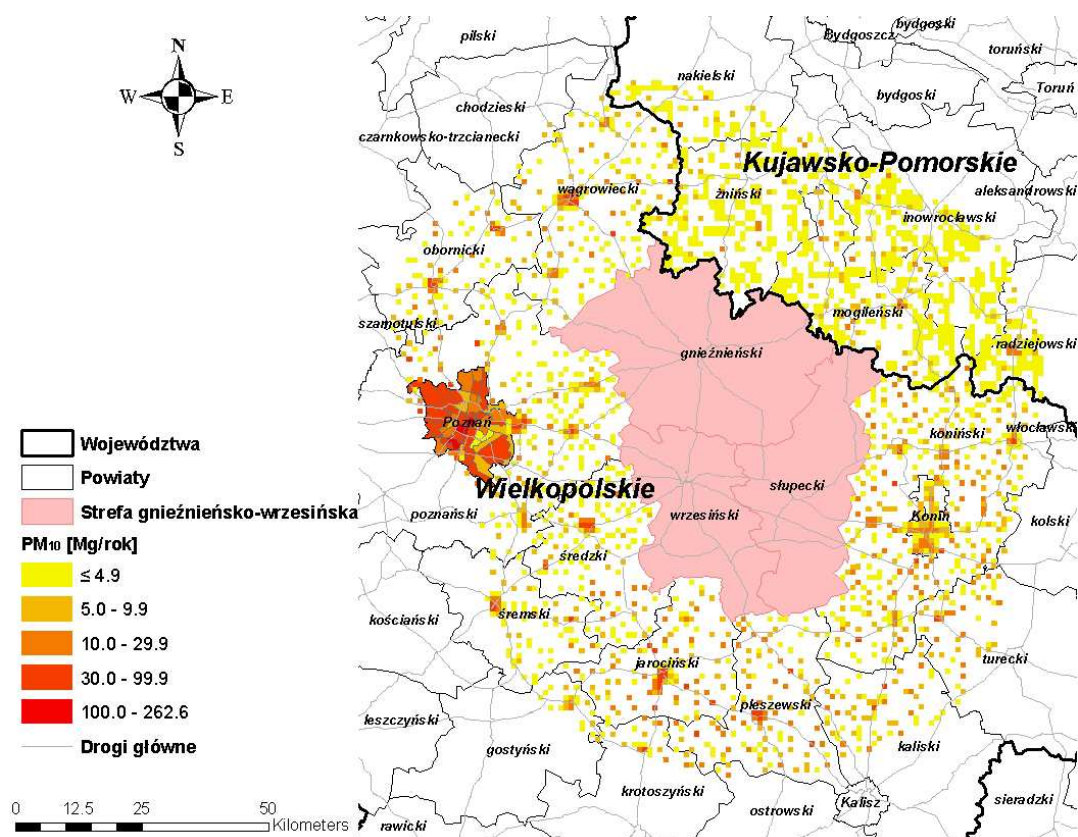
Rysunek 30 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.2.3. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Emisja powierzchniowa poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych gminach, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie. Wewnątrz pasa 30 km wokół strefy znajduje się aglomeracja Poznań, w której za podstawę wyznaczenia emisji powierzchniowej stanowiła Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania.

Emisja powierzchniowa z pasa 30 km wynosi około 14,8 tys. ton, co stanowi 30% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM₁₀.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 31 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.2.4. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Dane dotyczące emisji komunikacyjnej (liniowej) dla dróg krajowych i wojewódzkich pozyskano z opracowań wykonanych przez "Transprojekt – Warszawa": „Generalny pomiar ruchu w 2010 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”. **Opracowania te zawierają wartości średnie dobowe natężenia ruchu (SDR)** z uwzględnieniem struktury pojazdów oraz zamieszczają wskaźniki ilustrujące dotychczasową oraz prognozowaną zmienność parametrów ruchu w kolejnych latach.

Do wyznaczenia emisji 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 20 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

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Typ pojazdu	Prędkość poza miastem [km/h]	Prędkość w mieście [km/h]
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 Fugitive Dust Handbook*, 2004, Denver wykorzystujące między innymi założenia modelu emisji komunikacyjnej Mobile 6.2 (EPA). W opracowaniu tym zaproponowano równanie empiryczne wiążące wskaźnik emisji pyłu 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 (tab. 1)
- 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 21 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu

Rozmiar cząstki pyłu	k [g/km/pojazd]
PM _{2.5}	1,1
PM ₁₀	4,6
PM ₁₅	5,5
PM ₃₀	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 Air Resources 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 emisję pyłu związanego z zabrudzeniem jezdni ma wysokość opadu. W opracowaniu *WRAP Fugitive Dust Handbook* zaproponowane zostało uzależnienie wskaźnika emisji od opadu zgodnie z poniższym wzorem:

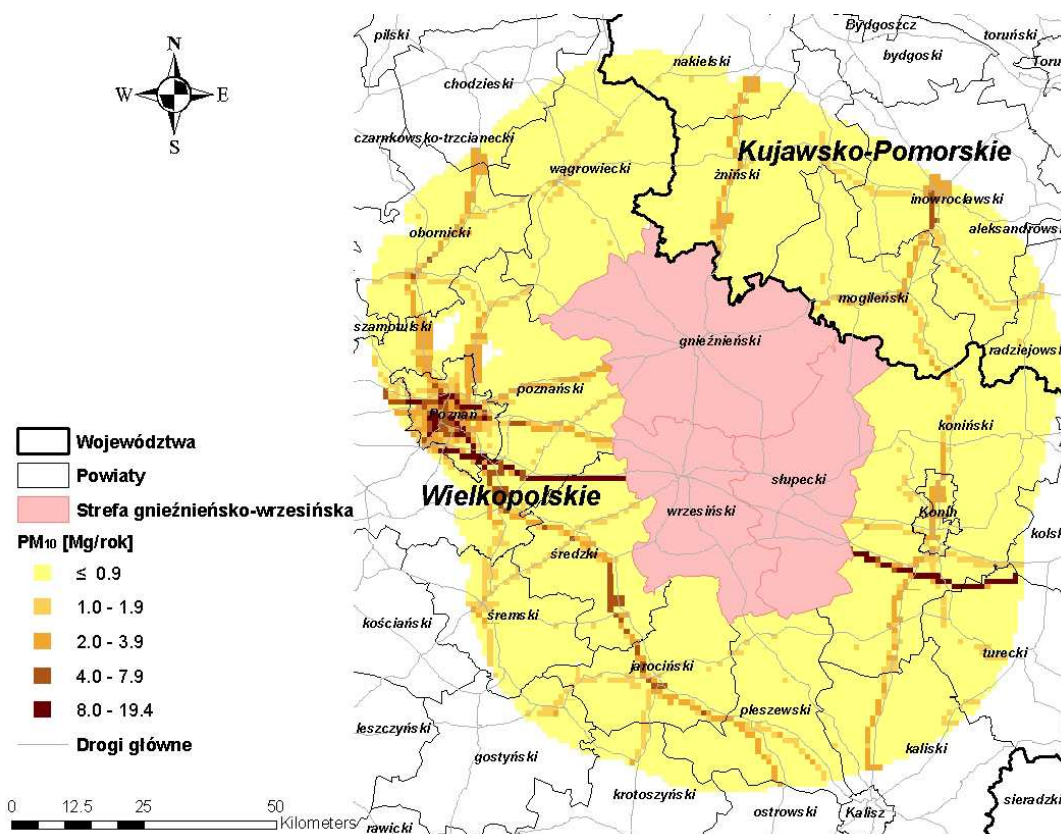
$$E = \left[k \left(\frac{SL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left(1 - \frac{P}{4N} \right)$$

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

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

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

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 1000 m x 1000 m, a dla większych miast w polach siatki o oczku 250 m x 250 m.



Rysunek 32 Emisja komunikacyjna pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Emisja z komunikacji pyłu PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wyniosła prawie 4,3 tys. ton, co stanowi około 9% całkowitej emisji napływowej.

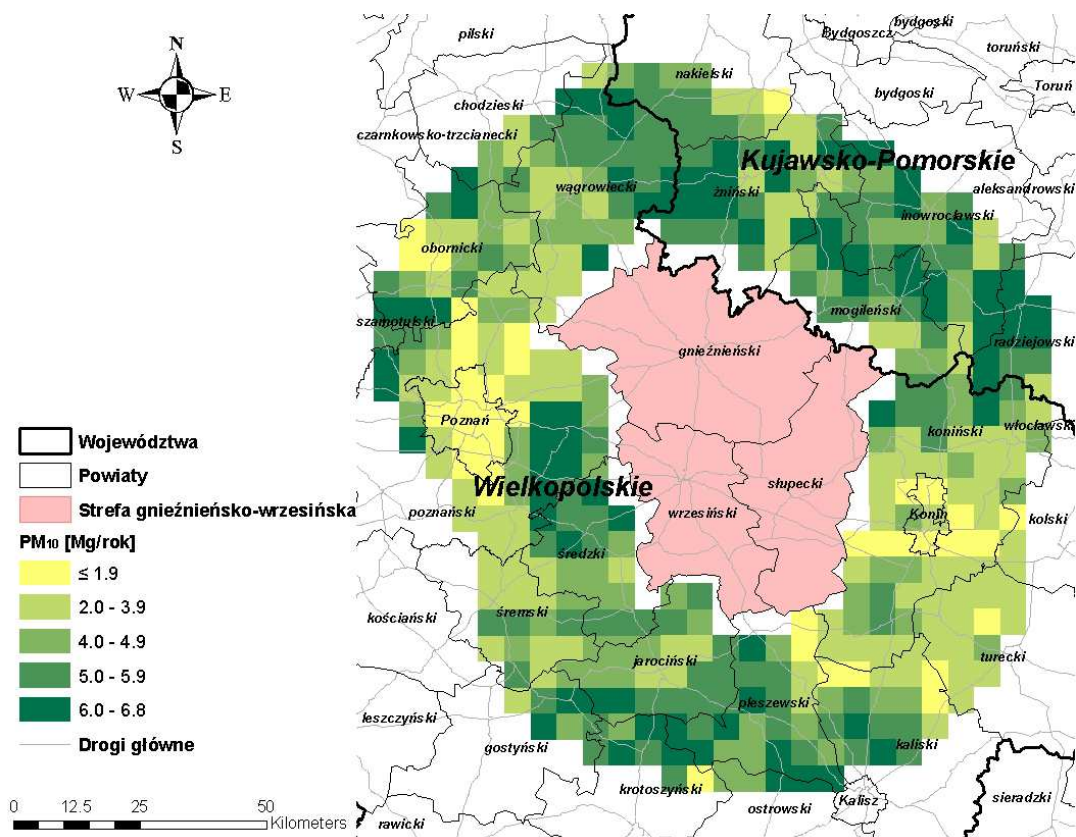
5.5.2.5. Emisja z rolnictwa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ z hodowli, została wyznaczona na podstawie informacji o pogłowie zwierząt gospodarskich w gminach, uzyskanej na podstawie danych statystycznych. Natomiast emisja z upraw polowych została wyznaczona na podstawie mapy cyfrowej użytkowania terenu w województwie wielkopolskim, z której wyodrębniono warstwę gruntów rolnych

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

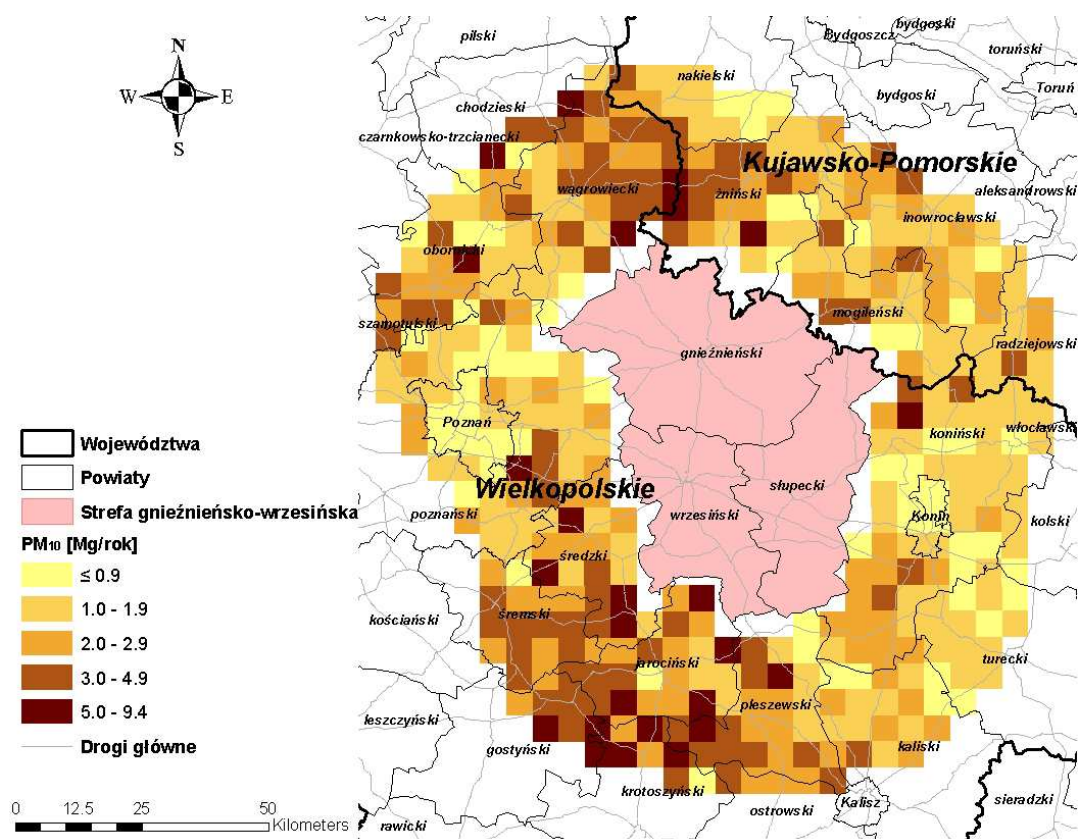
i wyznaczono na tej podstawie emisję pyłu zawieszonego PM₁₀. Uwzględniono ponadto emisję z maszyn rolniczych.

Udział emisji z rolnictwa, z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej stanowi około 6% całkowitej emisji napływowej pyłu zawieszonego PM₁₀.



Rysunek 33 Emisja z rolnictwa – z upraw polowych pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 34 Emisja z rolnictwa – z hodowli zwierząt pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.3. Bilans emisji z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

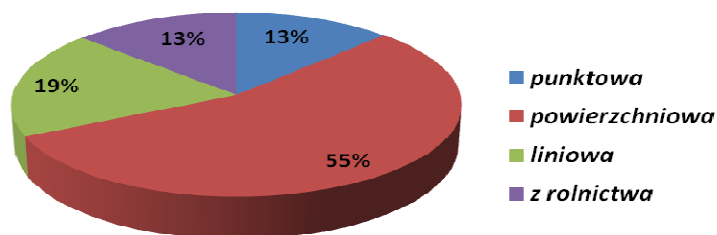
W obliczeniach emisji z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej uwzględniono źródła punktowe, powierzchniowe oraz liniowe.

Tabela 22 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Typ emisji	Emisja pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]
punktowa	874,8
powierzchniowa	3 861,6
liniowa	1 322,0
w tym unos	1 047,7
z rolnictwa	926,7
SUMA	6 985,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 35 Udział poszczególnych typów emisji w emisji łącznej w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Całkowitą emisję pyłu PM_{10} z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oszacowano na prawie 7 tys. ton. Największy udział – 55% ma emisja ze źródeł powierzchniowych, związanych z ogrzewaniem komunalnym.

Poniżej zestawiono bilanse emisji z miast powiatowych strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej:

Tabela 23 Bilanse emisji pyłu zawieszonego PM_{10} z Gniezna, Wrześni i Słupcy w 2010 r.

Typ emisji	Emisja pyłu PM_{10} [Mg/rok]		
	Gniezno	Września	Słupca
punktowa	4,4	40,7	308,5
powierzchniowa	431,2	379,6	196,9
liniowa	156,2	61,6	32,0
Łączna	597,9	516,0	537,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania

Największą łączną emisję pyłu zawieszonego PM_{10} zinwentaryzowano w Gnieźnie (prawie 600 ton) – udział emisji powierzchniowej wynosi około 73%, a emisji liniowej 26%. Emisja z terenu Wrześni została oszacowana na poziomie ponad 516 ton, emisja powierzchniowa stanowi około 80%. Emisja z miasta Słupcy natomiast wynosi prawie 540 ton, z czego około 57% przypada na emisję ze źródeł punktowych, a 37% z ogrzewania indywidualnego.

5.5.3.1. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Wielkość emisji punktowej ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oszacowano na niemal 875 ton, co stanowi 13% całkowitej emisji ze strefy.

W poniższej tabeli przedstawiono największych emitentów pyłu zawieszonego PM_{10} z terenu strefy.

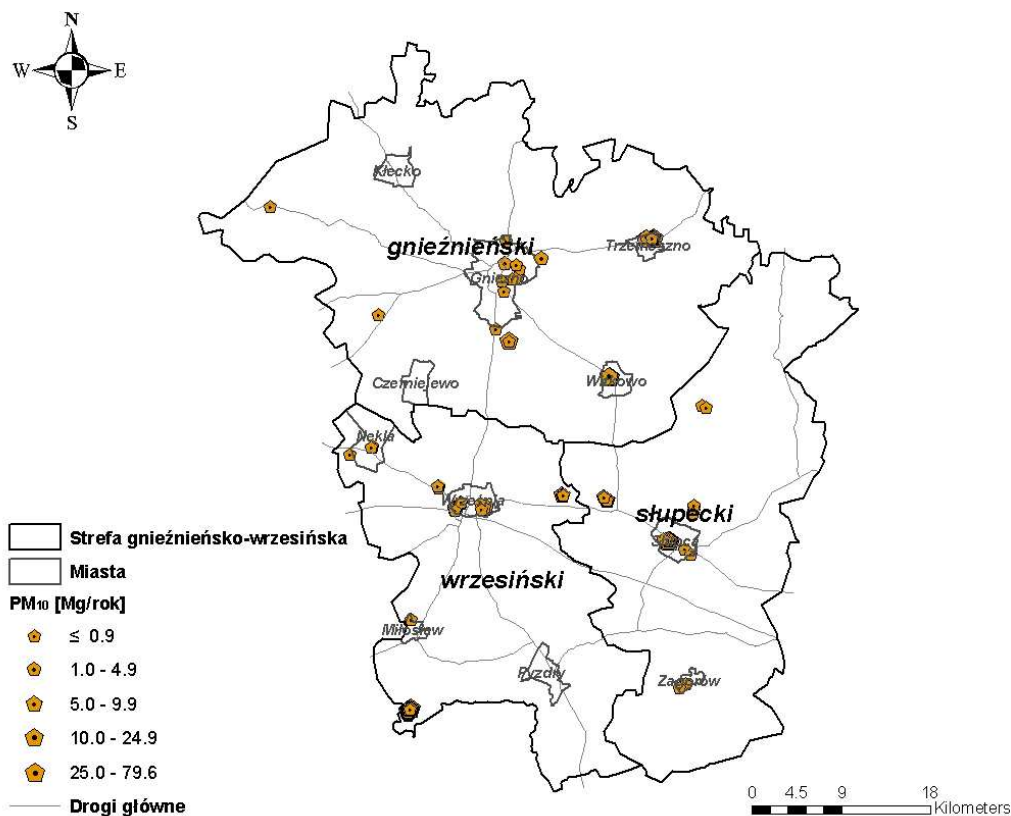
Tabela 24 Najwięksi emitenci pyłu zawieszonego PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Nr	Zakład	Adres zakładu	Emisja pyłu PM_{10} [Mg/rok]
1	PAROC POLSKA Sp. z o.o.	ul. Gnieźnieńska 4, Trzemeszno, pow. gnieźnieński	183,87
2	Mostostal Słupca S.A.	ul. Poznańska 41, Słupca, pow. śłupecki	276,12

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Nr	Zakład	Adres zakładu	Emisja pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]
3	Orzechowskie Zakłady Przemysłu Sklejek	ul. Miłosławska 13, Orzechowo, pow. wrzesiński	103,15
4	Kotłownia w Witkowie	ul. Żwirki i Wigury 11, Witkowo, pow. gnieźnieński	96,69
5	Wielkopolskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Ziemniaczanego Zakład Produkcyjny STAW	Staw, pow. słupecki	65,62
6	PEC Gniezno Sp. z o.o. – kotłownia C-13)	ul. Spichrzowa 18, Gniezno	33,71
7	RWE Energetyka Trzemeszno Sp. z o.o.	ul. Gnieźnieńska 4, Trzemeszno, pow. gnieźnieński	28,96
8	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej we Wrześni	ul. Sikorskiego 25, Września, pow. wrzesiński	24,68
9	Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Mostowych S.A.	ul. Piastów 1, Słupca, pow. słupecki	31,11
10	Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. Wytwórnia Mas Bitumicznych w Gurówku	Gurówko, pow. gnieźnieński	15,78
11	"WIOSNA LUDÓW" Spółdzielnia Inwalidów	ul. Leśna 10, Września, pow. wrzesiński	12,89

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy emisji punktowej



Rysunek 36 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.3.2. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Zaopatrzenie w energię ciepłą i gaz na terenie strefy

Zaopatrzenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w gaz jest bardzo zróżnicowane. W gminach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących gazociągów wysokiego ciśnienia zaopatrzenie jest dobre. Występują jednak przeważające obszary strefy, pozbawione dostępu do sieci gazowej.

Według Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa (<http://msd.wsgaz.pl/>) stopień gazyfikacji poszczególnych gmin strefy wygląda następująco:

- 0% - we wszystkich gminach powiatu słupeckiego oraz w gminie Kołaczkowo, Pyzdry, Witkowo, Trzemeszno, Niechanowo i Mieleszyn;
- 74,1 % - miasto Gniezno,
- 29,2 % - gmina Gniezno,
- 62,7 % - gmina Łubowo,
- 29,7 % - gmina Września,
- 12,2 % - gmina Nekla,
- 1,3 % - gmina Czarniejewo,
- 7,4% - gmina Kiszewo,
- 0,3 % - gmina Kłecko.

Większość instalacji ciepłowniczych w strefie zasilana jest węglem.

Potrzeby ciepłe w mieście Gniezno zaspokajane są poprzez⁶:

- centralny system ciepłowniczy w 76,3%,
- ogrzewanie indywidualne w 23,7 % (z czego ok. 14 % to kotłownie gazowe)

Potrzeby ciepłe miasta pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, paliwie gazowym, paliwie olejowym oraz w oparciu o energię elektryczną. Zapotrzebowanie na ciepło w Gnieźnie jest pokrywane z centralnych i lokalnych kotłowni komunalnych oraz indywidualnych kotłowni domowych. Na terenie Gniezna centralny system ciepłowniczy eksploatowany jest przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie Sp. z o. o. Cała wyprodukowana energia ciepła pochodzi z własnych obiektów kotłowych PEC Gniezno:

- Ciepłowni C-13 o mocy zainstalowanej 81,4 MW,
- Ciepłowni C-14 o mocy zainstalowanej 29,1 MW,
- 24 kotłowni lokalnych, z czego 23 to kotłownie gazowe.

Całkowita moc zainstalowana wynosi 118,5 MW. Dla wszystkich obiektów wskaźnik wykorzystania mocy zainstalowanej wynosi około 67%, co daje Spółce możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej nowych obiektów bez konieczności rozbudowy źródeł ciepła.

Długość sieci ciepłowniczej zasilanej w Gnieźnie wynosi 36,8 km (stan na 31.12.2009 r.)⁷:

- sieć magistralna – 10,3 km, co stanowi 28,0%,
- sieć rozdzielcza – 11,1 km, tj. 30,1%,
- sieci przyłączeniowe – 9,6 km, tj. 26,1%,
- sieci niskoparametrowe – 5,8 km, tj. 15,8%.

System energetyczny miasta Wrześni bazuje na trzech nośnikach energii: węgla kamiennym, gazie ziemnym oraz oleju opałowym. Największy udział ma węgiel, zużycie gazu osiąga wartości 4 – 5%. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej we Wrześni Spółka Akcyjna eksploatuje 18 kotłowni i jedną ciepłownię, w tym 16 opalanych jest eko-groszkiem, dwie gazem Gz-50, w ciepłowni wykorzystywany jest miął węglowy.

⁶ Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gniezno do roku 2012 z perspektywą do roku 2016

⁷ Zintegrowany Program Rewitalizacji Miasta Gniezna na lata 2010-2015

Głównym producentem ciepła na terenie miasta Wrześni⁸ jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej we Wrześni Spółka Akcyjna. Źródła ciepła, którymi dysponuje PEC na obszarze Wrześni to:

- ciepłownia C-22 o mocy 49,4 MW wykorzystująca jako paliwo miał węglowy,
- kotłownia osiedlowa K-1 – o mocy 1,44 MW wykorzystująca gaz GZ-50,
- kotłownia lokalna K-4 – o mocy 0,17 MW wykorzystująca gaz GZ-50,
- kotłownia lokalna K-5 – o mocy 0,2 MW wykorzystująca węgiel ekologiczny,
- kotłownia lokalna K-6 – o mocy 0,075 MW wykorzystująca węgiel ekologiczny,
- kotłownia lokalna K-18 – o mocy 0,05 MW wykorzystująca węgiel ekologiczny.

Z ciepłownią C-22 współpracuje sieć ciepłownicza, o łącznej mocy zainstalowanej 49,4 MW, usytuowana przy ul. Gen. Sikorskiego 25 we Wrześni, w której nośnikiem jest woda o temperaturze 130°C w rurociągu zasilającym i 70°C w rurociągu powrotnym. Z kotłownią K-1, współpracuje druga sieć ciepłownicza, o łącznej mocy zainstalowanej 1,44 MW, w której nośnikiem jest woda o temperaturze 95°C w rurociągu zasilającym i 70°C w rurociągu powrotnym.

W mieście Słupcy kotłownia zakładowa dla „Mostostalu” jest jednocześnie ciepłownią miejską. Kotłownia wyposażona jest w siedem kotłów o łącznej wydajności 48 MW, opalanych miałem węgla kamiennego. Większa część budynków jednorodzinnych nie jest podłączona do sieci ciepłej miasta i posiada indywidualne źródła ciepła opalane przeważnie węglem kamiennym i brunatnym.

Za zaopatrzenie miasta Słupcy w ciepło odpowiada Miejski Zakład Energetyki Ciepłej.

Długość miejskiej sieci ciepłej miasta Słupca wynosi 15 754 km - w tym sieci preizolowanej 9 320 km. Łączna ilość obiektów podłączonych do miejskiej sieci ciepłej w Słupcy to 272 szt., w tym: 169 domów jednorodzinnych, 91 domów wielorodzinnych oraz obiektów komunalnych i użyteczności publicznej, a także 12 pozostałych, niemieszkalnych budynków⁹.

Odnawialne źródła energii w strefie

Mając na uwadze dalszą poprawę jakości powietrza Starostwo Powiatowe w Gnieźnie szeroko propaguje i wspiera stosowanie odnawialnych źródeł energii. W latach 2005 – 2009 pozytywnie rozpatrzone plany wybudowania 17 elektrowni wiatrowych. W zakresie spalania biomasy na terenie powiatu funkcjonują cztery kotłownie:

- w Spółdzielni Mieszkaniowej Rybno Wielkie – kotłownia o mocy 0,5 MW, paliwo: słoma,
- w Spółdzielni Mieszkaniowej Łabiszynek – kotłownia o mocy 0,5 MW, paliwo: słoma
- w miejscowości Jankowo Dolne i kotłownia o mocy 1,5 MW również na słomę w Łabiszynie,
- Kotłownia Witkowo – moc 0,5 MW, paliwo: brykiet drzewny.

W powiecie gnieźnieńskim prowadzi się uprawę wierzby energetycznej w trzech gminach: Gnieźno, Kiszewo i Mieleszyn na łącznej powierzchni około 50 ha. W zakresie wykorzystania energii słonecznej funkcjonują 3 zestawy baterii na budynkach użyteczności publicznej (Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Gnieźnie i budynek socjalny boiska w Łubowie, budynek Zespołu Opieki Zdrowotnej w Gnieźnie). Są to zestawy kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej.

W miejscowości Kaczanowo (powiat wrzesiński) funkcjonuje pierwsza elektrownia wiatrowa, która składa się z dwóch wiatraków o mocy 1,2 MW.

Emisja powierzchniowa w największych miastach strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej została wyznaczona na podstawie dostępnych dokumentów zawierających informację o bilansach ciepłych i strukturze zużycia paliw na cele grzewcze oraz o przebiegu sieci ciepłowniczych i gazowych w miastach. Wykorzystano także informację o rozmieszczeniu i liczbie ludności w miastach oraz dane statystyczne publikowane przez GUS w Warszawie. W szacowaniu emisji powierzchniowej wykorzystano informacje zawarte w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Gnieźno”, „Raport z realizacji <Programu Ochrony Środowiska dla powiatu

⁸ Lokalny Program Rewitalizacji Dla Miasta Września Na Lata 2011 – 2020

⁹ Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Słupcy na lata 2011-2021

gnieźnieńskiego> za lata 2009-2010”, raportów z realizacji Programu Ochrony Powietrza dla powiatu gnieźnieńskiego z 2007 roku za lata 2008-2010, informację udostępnioną przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie Sp. z o.o., informacje udostępnione przez Urząd Miejski w Gnieźnie i Urząd Miasta i Gminy Września oraz inne dostępne dokumenty, które zawierają informację o ogrzewaniu w miastach. Równocześnie przez pracowników B.S.P.iP. „Ekometria” Sp. z o.o. przeprowadzona została wizja lokalna, która pomogła w przestrzennym rozmieszczeniu typów zabudowy o określonym sposobie ogrzewania. Emisja powierzchniowa w pozostałych miejscowościach strefy została oszacowana na podstawie informacji statystycznej, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego, obejmującej liczbę ludności w miejscowościach oraz sposób ogrzewania mieszkań w poszczególnych gminach.

Zdecydowanie najwięcej pyłu zawieszonego PM₁₀ jest emitowane przede wszystkim w starych dzielnicach miast – Gniezna, Wrześni oraz Słupcy, w których dominują lub stanowią istotną część wielorodzinne kamienice ogrzewane paliwami stałymi. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym stężenia pyłu jest duże zagęszczenie budynków, bez pierzei i z niewielką ilością zieleni.

Zagospodarowanie przestrzenne w miastach powiatowych strefy

Gniezno podzielone jest na 11 jednostek pomocniczych (dzielnic i osiedli):

- Stare Miasto
- Tysiąclecie
- Winiary
- Arkuszewo
- Kawiary-Osiniec
- Grunwaldzkie
- Pustachowa-Kokoszki
- Dalki
- Piekary
- Skierszewo
- Róża

Stare Miasto, czyli gnieźnieńska Starówka – jej centrum to obszar wyznaczony przez prowadzącą do Katedry ulicę Tumską, Rynek wraz z odnogami oraz część ulicy Bolesława Chrobrego – zwane Wzgórzem Panieńskim. To tam właśnie, począwszy od czasów średniowiecznych, toczyło się życie miasta. Dawniej obszar ten cechował się zwartą zabudową. Dzisiejsze Stare Miasto pełne jest unikalnych, bogatych w przeróżne style architektoniczne kamienic. Stare Miasto i Wzgórze Lecha, które stanowiły podstawę miasta lokacyjnego okala miejska zabudowa dzisiejszego Śródmieścia. Jest to teren o bogatej wartości architektonicznej, obfitujący we wspaniałe XIX – wieczne kamienice. W bezpośredniej styczności do historycznie bezcennych terenów Wzgórza Lecha usytuowane jest Jezioro Jelonek, inaczej zwane Wenecją. Dawniej tereny okalające urokliwe jezioro pełniły funkcję rekreacyjną. Funkcja ta została utracona w II połowie XX wieku na skutek masowego odprowadzania ścieków przemysłowych do jeziora. Jezioro otoczone jest terenami parkowymi, które sąsiadują z zabudową mieszkalną oraz obiektami o znaczeniu edukacyjnym (I Liceum Ogólnokształcące, Kolegium Europejskie UAM), kulturalnym (Muzeum Początków Państwa Polskiego) oraz sportowym (miejski stadion sportowy). Po wschodniej stronie miasta, w bezpośredniej styczności z Parkiem Miejskim, zlokalizowany jest drugi zabytek archeologiczny Gniezna – grodzisko „Gnieźninek”. Teren ten jest objęty ochroną konserwatorską.

Teren miasta **Września** w większości jest obszarem zurbanizowanym. Lasy i tereny zadrzewione stanowią jedynie 8% powierzchni obszaru miasta (głównie parki i ogródki działkowe). Miasto ma charakter usługowo – przemysłowy o silnie rozwiniętej funkcji mieszkaniowej. Tereny przemysłowo – usługowe usytuowane są głównie we wschodniej i południowo-zachodniej części miasta. W jego zachodniej części, przy linii kolejowej, znajdują się tereny poprzemysłowe, związane z zamknięciem fabryki głośników Tonsil. Przez Wrześnię przepływa rzeka Wrześnica. Część miasta

leżąca po zachodniej stronie rzeki skupia większość terenów przemysłowo – usługowych miasta, tereny kolejowe oraz tereny ogródków działkowych. Znajdują się tu również tereny mieszkalne: w dzielnicy miasta o nazwie Sławno oraz osiedle Lipówka. Po stronie wschodniej znajduje się ścisłe centrum miasta oraz 3 duże osiedla mieszkalne: Krzyża Grunwaldu, Sokołowskie oraz Tysiąclecia. Na terenie tej części miasta ulokowane są liczne ogródki działkowe, park im. Dzieci Wrzesińskich, Targowisko Miejskie. Przy wschodniej granicy Wrześni znajduje się oczyszczalnia ścieków oraz tereny przemysłowo – usługowe.

Słupca posiada koncentryczny układ przestrzenny z centralnie usytuowanym owalnicowym zespołem zabytkowym, stanowiącym jednocześnie ogólnie miejski ośrodek handlowo – usługowy (centrum miasta). Zespół ten oraz północna strona miasta jest połączeniem funkcji mieszkaniowej ze strefami: handlową, usługową i komunikacyjną. Pośrodku owalnicowego zespołu zabytkowego znajduje się wydzielony, czworokątny rynek (Plac Wolności) oraz ulice krzyżujące się pod kątem prostym. Mimo zmieniającej się z wiekami zabudowy, Słupca zachowała pierwotny układ urbanistyczny. Na jego obszarze zlokalizowanych jest szereg budynków i obiektów o wartościach kulturowych. Zabytkowy układ urbanistyczny ze względu na wartości historyczne został wpisany do rejestru zabytków.

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie słupeckiej starówki oraz w północno – wschodniej części miasta nad Jeziorem Słupeckim stanowią największe walory przyrodniczo – krajobrazowe miasta.

Tereny położone przy drodze krajowej oraz przy drogach dojazdowych do autostrady A-2 przeznaczone są na modernizację i rozwój aktywizacji gospodarczej.

W zachodniej części miasta wyznaczono tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej, z dopuszczeniem lokalizacji zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej oraz nieuciążliwej aktywizacji gospodarczej.

Osiedla mieszkaniowe są zlokalizowane w odpowiednich odległościach, dzięki temu cenny układ urbanistyczny i architektoniczny starego miasta nie został zniszczony¹⁰.

Wielkość emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM₁₀ z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wynosi blisko 3,9 tys. ton, co stanowi 55% całkowitej emisji z terenu strefy.

Udział emisji powierzchniowej w emisji łącznej w mieście Wrześni wynosi 80%, w Gnieźnie 73%, a w Słupcy jest niższy i kształtuje się na poziomie około 37%.

¹⁰ Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Słupcy na lata 2011-2021



5.5.3.3. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

Przez teren powiatu przebiega sieć dróg krajowych, dróg wojewódzkich, dróg powiatowych oraz gminnych. Do głównych arterii komunikacyjnych zaliczają się:

- 115

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

- Drogi wojewódzkie:
 - Nr 109: Krajenka – Szamocin – Margonin – Wągrowiec – Gniezno;
 - Nr 197: Sławica – Rejowiec – Kiszkowo – Gniezno;
 - Nr 260: Gniezno – Witkowo – Wólka;
 - Nr 434: Łubowo – Iwno.

W roku 2005 została otworzona 6,3-km obwodnica Gniezna, która odbiega bezkolizyjnym węzłem od północnego wylotu drogi krajowej nr 5 za osiedlem Winiary, a następnie biegnie przez Jankówko do Lulkowa, gdzie wpina się w dotychczasowy przebieg drogi krajowej nr 15.

Układ komunikacyjny powiatu wrzesińskiego

Dzięki centralnej lokalizacji powiat wrzesiński jest ważnym węzłem komunikacyjnym drogowym i kolejowym. Września usytuowana jest na skrzyżowaniu głównych szlaków komunikacyjnych: ze wschodu na zachód – przy istniejącym odcinku autostrady A2 (dodatkowym atutem jest zjazd z autostrady), 50 km na wschód od Poznania i z północy na południe – przy trasach kolejowej i drogowej Śląsk – Jarocin – Gniezno – Gdańsk.

Do głównych arterii komunikacyjnych zaliczają się:

- Autostrada A2, która na terenie powiatu przebiega przez 3 gminy: Nekla, Września, Kołaczkowo – 23 km;
- Drogi krajowe:
 - Nr 2: Świecko – Poznań – Września – Łowicz – Warszawa – Biała Podlaska – Terespol;
 - Nr 15: Trzebnica – Gniezno – Września – Toruń – Ostruda;
 - Nr 92: Rzepin – Świebodzin – Poznań – Kostrzyn – Września – Konin – Kutno – Łowicz;
- Drogi wojewódzkie:
 - Nr 441: Miłosław – Borzyków;
 - Nr 442: Września – Kołaczkowo – Pyzdry – Gizałki – Chocz – Kalisz;
 - Nr 432: Września – Środa Wielkopolska – Śrem – Krzywiń – Osieczna – Leszno.

Układ komunikacyjny powiatu słupeckiego

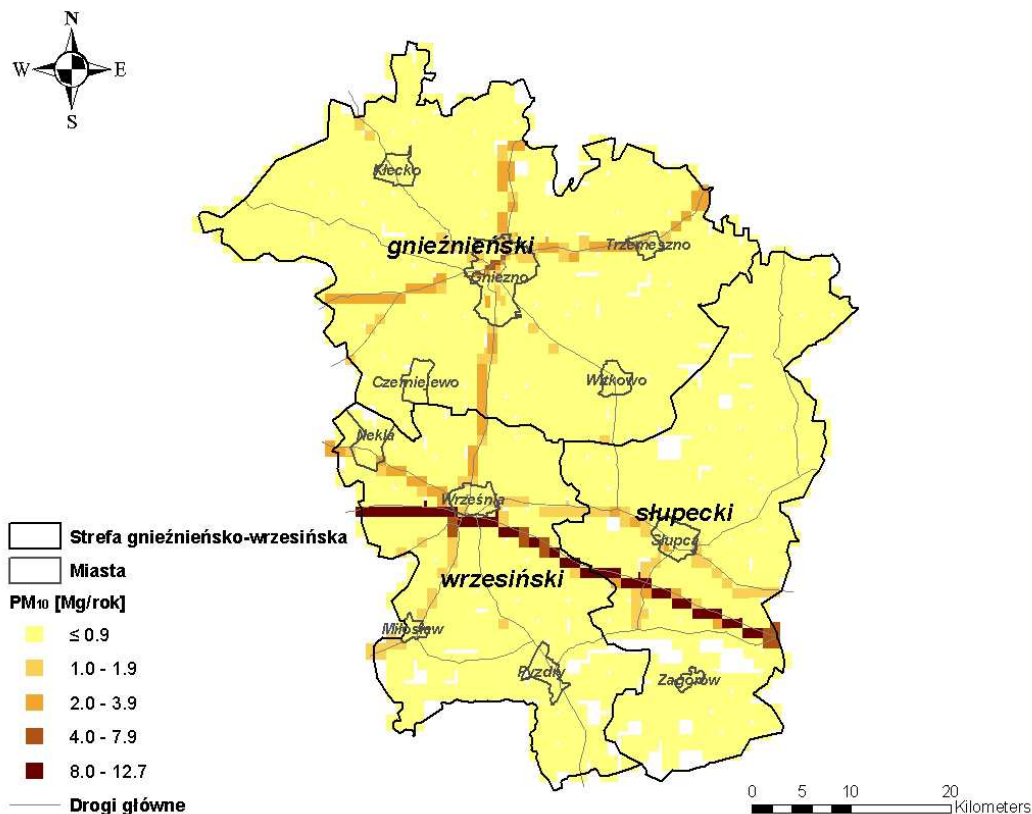
Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych drogowych przechodzących przez teren powiatu należą autostrada A – 2 oraz droga krajowa nr 92 Września – Konin. Ważną funkcję komunikacyjną spełniają również istniejące drogi wojewódzkie o nr:

- 260 Wólka – Witkowo – Gniezno,
- 262 Kwieciszewo – Szyszłowo,
- 263 Słupca – Kleczew – Dąbie,
- 466 Słupca – Pyzdry
- 467 Ciężen – Golina.

Długość dróg wojewódzkich na terenie powiatu wynosi łącznie 94,0 km, a długość dróg powiatowych 352,2 km.

Emisja komunikacyjna ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej została wyznaczona analogicznie do emisji z pasa 30 km wokół strefy.

Emisję komunikacyjną ze strefy oszacowano na 1 322 tony, co stanowi około 19% całkowitej emisji ze strefy. Prawie 80% emisji z transportu stanowi emisja z unosu z powierzchni jezdni.



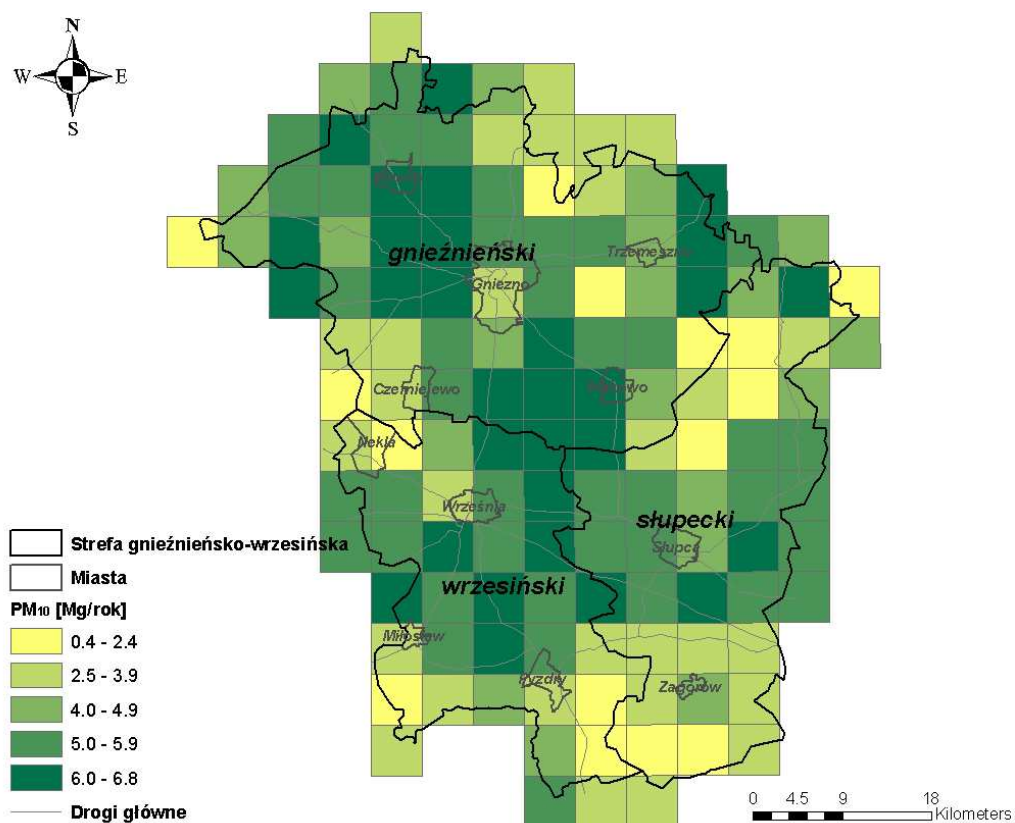
Rysunek 38 Emisja z komunikacji pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.3.4. Emisja z rolnictwa pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej

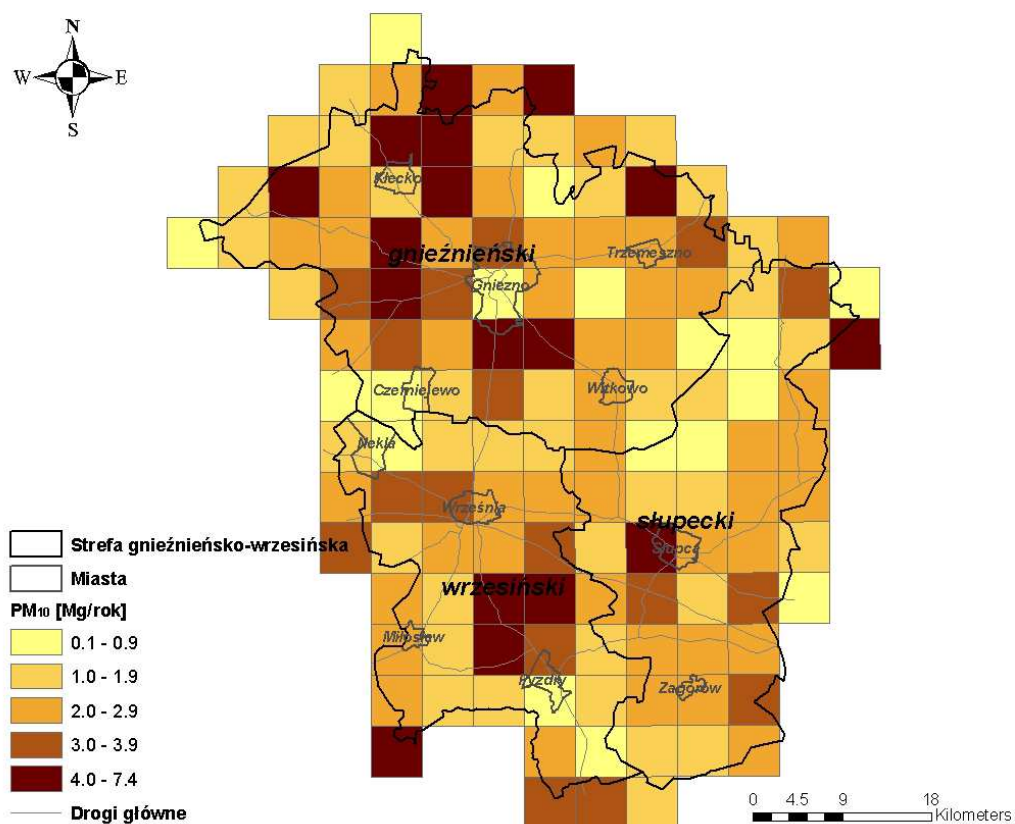
Emisja z rolnictwa ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej została wyznaczona analogicznie do emisji z pasa 30 km wokół strefy.

Udział emisji pyłu PM_{10} z rolnictwa z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej kształtuje się na poziomie 13%.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 39 Emisja z rolnictwa – z upraw polowych pyłu zawieszonego PM₁₀ ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.



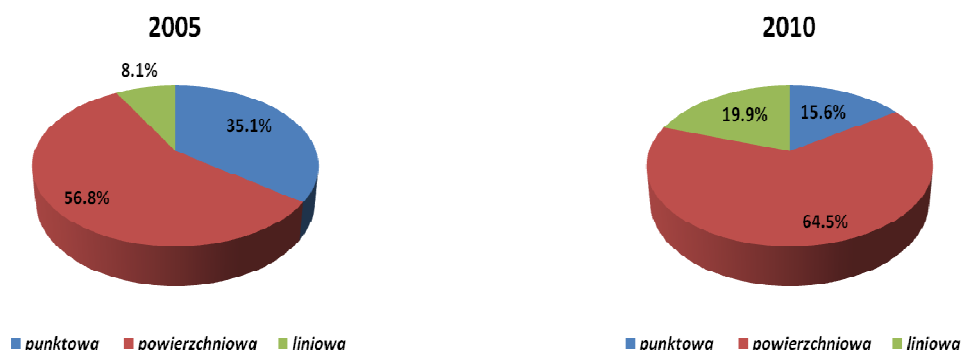
Rysunek 40 Emisja z rolnictwa z hodowli zwierząt pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.5.4. Zestawienie bilansów emisji pyłu PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim za lata 2005 oraz 2010

W zestawieniu uwzględniono tylko wielkość emisji pyłu PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim, gdyż tylko dla tego powiatu opracowywana jest Aktualizacja POP, dla pozostałych powiatów Program opracowywany jest po raz pierwszy.

Porównując wielkość emisji pyłu PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim w roku 2005 i 2010 r. należy wziąć pod uwagę różną metodykę stosowaną przez Wykonawców Programów, tj. przez firmę „Atmoterm” S.A. i B.S.iP.P. „Ekometria” Sp. z o.o., w tym możliwość stosowania odmiennych wskaźników emisji, których zakres np. dla spalania węgla, czy unosu pyłu z jezdni jest bardzo szeroki.

Z inwentaryzacji źródeł emisji do powietrza z terenu powiatu gnieźnieńskiego przeprowadzonej przez „Atmoterm” S.A. na potrzeby realizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńskiej, wykonanego w 2007 r. wynika, że wielkość ładunku pyłu PM₁₀ w 2005 r. wyniosła **łącznie 941,4 tony**. Główne źródło zanieczyszczeń stanowiła w opowiecie emisja powierzchniowa (tzw. „niska emisja” – 56,8% całkowitej wielkości emisji), drugie miejsce pod względem wielkości emitowanego ładunku pyłu PM₁₀ zajmowały źródła punktowe (35,1%), a następne źródła liniowe pochodzenia komunikacyjnego (8,1%). Inwentaryzacja emisji za rok 2010 oszacowała łączny ładunek pyłu z powiatu gnieźnieńskiego na poziomie **2 369,3 tony** – ponad dwuipółkrotnie więcej w stosunku do roku 2005. Inwentaryzacja emisji za 2010 roku ujawniła większy udział emisji ze źródeł powierzchniowych (64,5%), prawie dwuipółkrotnie większy udział ze źródeł komunikacyjnych, a mniejszy ze źródeł punktowych.



Rysunek 41. Struktura emisji pyłu PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim w latach 2005 i 2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania z uwzględnieniem danych z Programu Ochrony Powietrza dla powiatu gnieźnieńskiego z 2007

Tabela 25. Bilanse emisji z poszczególnych typów źródeł z terenu powiatu gnieźnieńskiego w latach 2005 i 2010

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]	
	2005	2010
punktowa	330,0	370,7
powierzchniowa	534,9	1 528,0
liniowa	76,5	470,6
Łączna	941,4	2 369,3

Różnice w inwentaryzacji emisji wynikają z kilku czynników:

1. Wzrost emisji powierzchniowej wynika z:

- zauważalnego w całym kraju obniżeniu jakości paliw – jest to szczególnie widoczne w przypadku występowania długich i mroźnych zim (2010 rok), na przykład właściciele kominków i ogrzewania drewnem nie są w stanie zabezpieczyć drewna na cały sezon i pod koniec zimy stosują mokre, niesezonowane drewno,
 - coraz częstsze używania do spalania w piecach śmieci i odpadów;
 - wykorzystania przez obu Wykonawców różnych wskaźników emisji.
2. Wzrost emisji komunikacyjnej jest efektem uwzględnienia w większym stopniu w inwentaryzacji za 2010 rok pyłu unoszonego z jezdni oraz jest także wynikiem wzrostu natężenia ruchu na drogach Gniezna i powiatu gnieźnieńskiego.

5.6. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza

5.6.1. 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 w porównaniu z kosztami zakupu i funkcjonowania sieci automatycznego monitoringu jakości powietrza.

Mimo tak ogromnych zalet, modelowanie w dalszym ciągu jest, zwłaszcza w Polsce, stosowane zbyt rzadko. Jest to wynikiem wysokich wymagań wobec poszczególnych elementów systemów modelowania (Rysunek 24) oraz przyzwyczajień znacznej części użytkowników, których wiedza i „odbiór” modelowania jest opóźniony o co najmniej kilka lat w stosunku do aktualnego poziomu rozwoju systemów modelowania. Tymczasem współczesne aplikacje modelowania, pod warunkiem zachowania staranności na wszystkich etapach, zazwyczaj z naddatkiem spełniają wymagania określone prawem.

Zastosowany w opracowaniu model CALMET/CALPUFF został 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.

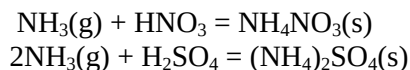
Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

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

Bardzo istotnym elementem w stężeniach pyłu zawieszonego 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 województwa wielkopolskiego Wykonawca podłączył wyniki pomiarów stężeń ozonu z 4 stacji automatycznego monitoringu powietrza:

- Poznań 2, Ogród Botaniczny,
- Mścigniew, Borówiec gm. Kórnik,
- Krzyżówka, gm. Witkowo,
- Konin, ul. Wyszyńskiego.

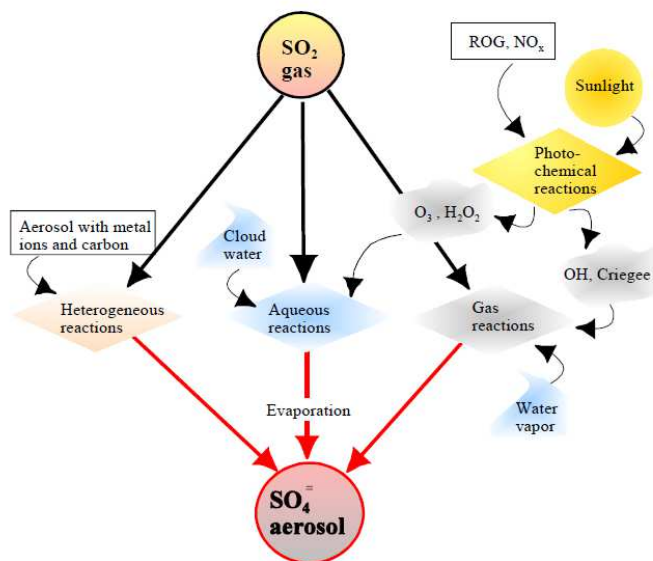
Droga powstawania aerozoli wtórnych w powietrzu rozpoczyna się od emisji amoniaku, który jest emitowany w postaci gazowej i następnie, w zależności od panujących warunków meteorologicznych oraz obecności innych związków w powietrzu, może przekształcać się w jon amonowy NH₄⁺ lub pozostawać w niezmienionej 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 wchodzi w skład pyłu zawieszonego PM_{2,5}, a więc i pyłu zawieszonego PM₁₀. Pył zawieszony PM_{2,5} ze względu na niewielkie rozmiary i skład chemiczny stanowi duże niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi. Siarczany i azotany mogą powstawać zarówno w fazie gazowej jak i ciekłej, zgodnie z równaniami reakcji:



(g) – faza gazowa

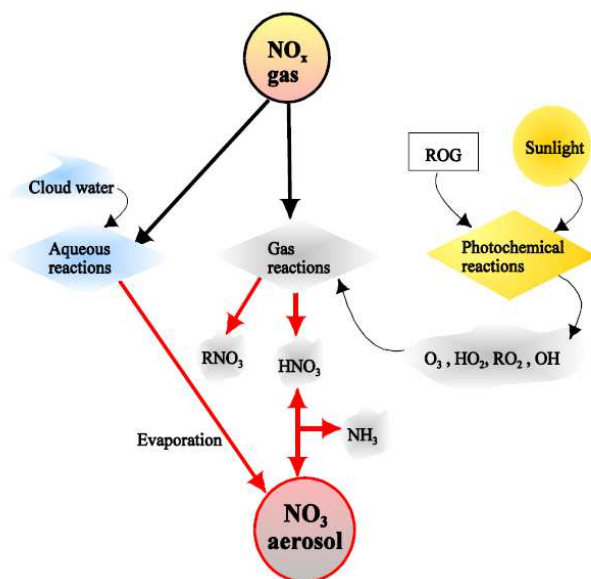
(s) – faza stała

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 osiadaniem 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 związkiem biorącym udział w przemianach chemicznych tlenków azotu i siarki w obecności promieniowania słonecznego. Jego obecność wpływa na formowanie się aerozoli (SO₄²⁻ i NO₃), które są składnikiem pyłu drobnego PM_{2,5} oraz PM₁₀.



Rysunek 42 Procesy utleniania dwutlenku siarki w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF

Źródło: A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model



Rysunek 43 Procesy utleniania tlenków azotu w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF

Źródło: A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model

Dla potrzeb Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej, 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 zawieszonego PM₁₀.

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 rozdziale 7, na str. 12 autorzy piszą: „Źródła emisji odpowiedzialne za występowanie stężeń o wartościach wyższych niż ustalone kryteria mogą być zlokalizowane w granicach danej strefy, na terenie poza strefą z występującymi przekroczeniami, ale w województwie obejmującym daną strefę lub znajdować się poza granicami województwa. W każdym przypadku niezbędne będzie ustalenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w strefie. Zasięg przestrzenny analiz, w wielu sytuacjach, nie będzie mógł być ograniczony jedynie do strefy ze stwierdzonymi obszarami przekroczeń stężeń zanieczyszczeń. Niezbędne będzie wówczas dokonanie analiz w skali całego województwa, a niekiedy, szczególnie gdy obszar przekroczeń położony jest w pobliżu granic województwa, niezbędne będzie dokonanie analiz obejmujących źródła położone w innych województwach.” Z kolei w rozdziale 11: „Inwentaryzacją emisji należy objąć przy analizie przekroczeń stężeń średnich rocznych SO_2 , NO_2/NO_x i PM_{10} – wszystkie źródła zlokalizowane na terenie województwa „obejmującego” analizowaną strefę (ZW).”

Podobne wymagania wobec modelu stosowanego w obliczeniach dla Programów Ochrony Powietrza, określa opublikowane w 2008 roku, przez Ministerstwo Środowiska opracowanie pt. „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”.

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. NO_2 (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20%-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U.

Nr 87 poz. 798). 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 2003 roku w USA znowelizowano regulacje prawne w zakresie zmian statusu modeli transportu zanieczyszczeń, stosowanych przy sporządzaniu stanowych planów wdrożeniowych (SIP), operatów dla nowych źródeł (NSR) z włączeniem zapobiegania istotnemu pogorszeniu jakości powietrza (PSD). W rezultacie model CALPUFF został przesunięty z grupy modeli alternatywnych do grupy modeli preferowanych, również dla zastosowań związanych z transportem na odległości powyżej 50 km.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie cogodzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są cogodzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane. Równocześnie **pozwala on na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.**

W ramach opracowania Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza obliczenia rozkładów stężeń wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2010 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe
- liniowe
- związane z działalnością rolniczą.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych, punktowych i z rolnictwa oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących od dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej od 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 „Ekometria” Sp. z o.o.

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, iż 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.

5.6.2. Stężenia pyłu PM₁₀ w strefie pochodzące z napływu

Jakość powietrza na danym obszarze 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 fizyczno-geograficzne. 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 w województwie wielkopolskim i województwach sąsiednich objętych polem meteorologicznym, poza pasem 30 km od strefy 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 województwa w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła zlokalizowane poza polem meteorologicznym. Określono typy tła:

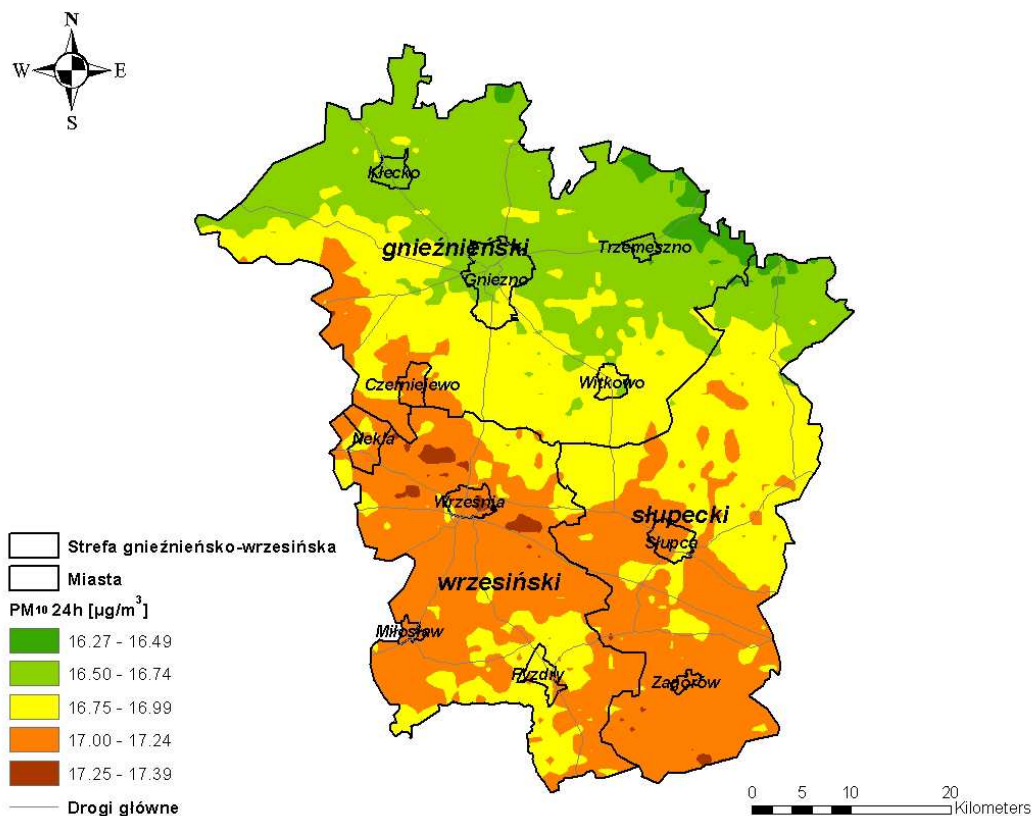
- Tło ponadregionalne – obejmujące stężenia pyłu PM_{10} pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 30 km wokół strefy wraz z warunkami brzegowymi;
- Tło regionalne – obejmujące stężenia pyłu PM_{10} kształtowane przez łączne oddziaływanie źródeł wszystkich typów położonych w pasie 30 km wokół strefy;
- Tło całkowite – łączne oddziaływanie tła ponadregionalnego i regionalnego.

5.6.2.1. Tło ponadregionalne

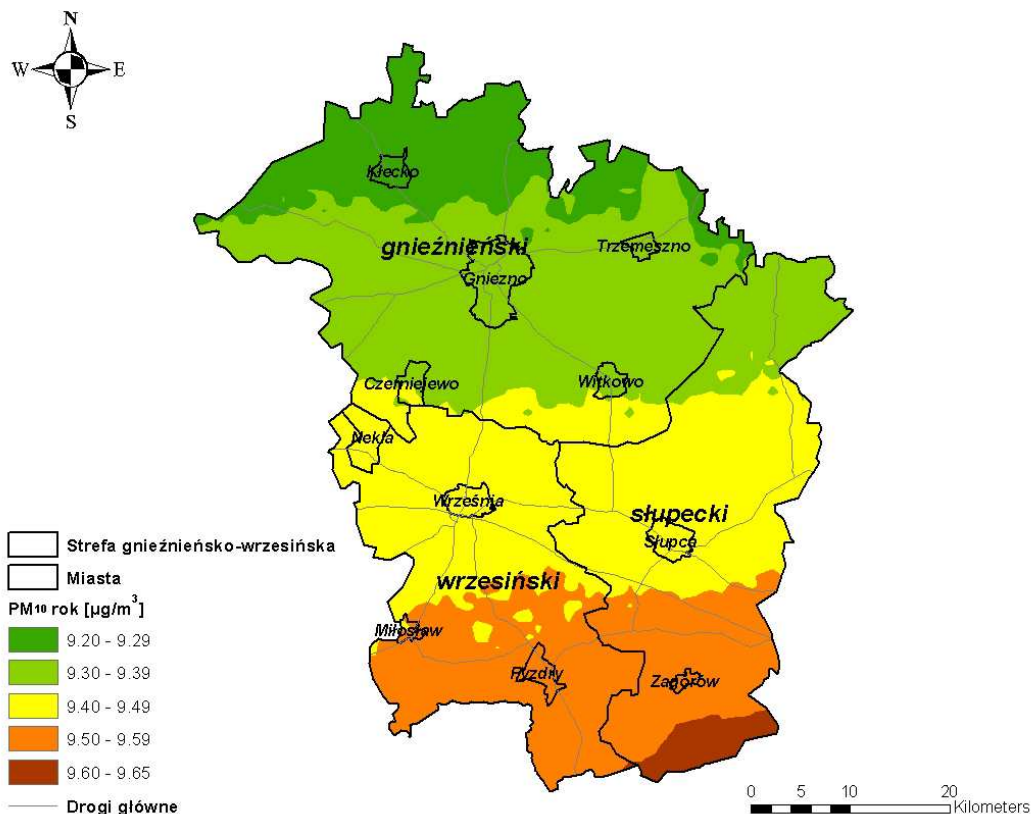
W skład tła ponadregionalnego wchodzi stężenia pyłu PM_{10} pochodzącego z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wraz z warunkami brzegowymi wyznaczonymi na podstawie wyników modelu EMEP.

Stężenia pyłu PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej kształtują się w zakresie od około 16,3 do około 17,4 $\mu g/m^3$, co odpowiada od 33 do 35% poziomu dopuszczalnego.

Stężenia średnie roczne natomiast kształtują się w zakresie od około 9,2 do około 9,7 $\mu g/m^3$, co odpowiada około 24% poziomu dopuszczalnego. Izolinie stężeń kształtujące tło ponadregionalne przyjmują układ zbliżony do równoleżnikowego i wzrastają w kierunku południowym.



Rysunek 44 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła ponadregionalnego w 2010 r.



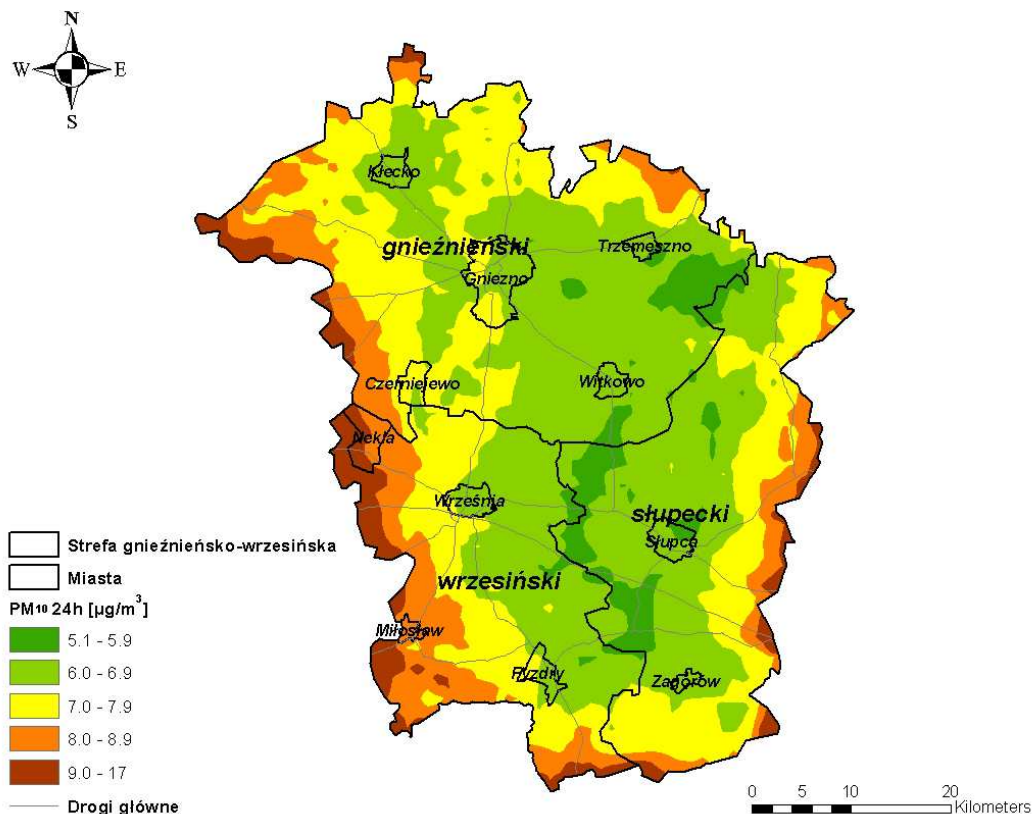
Rysunek 45 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła ponadregionalnego w 2010 r.

5.6.2.2. Tło regionalne

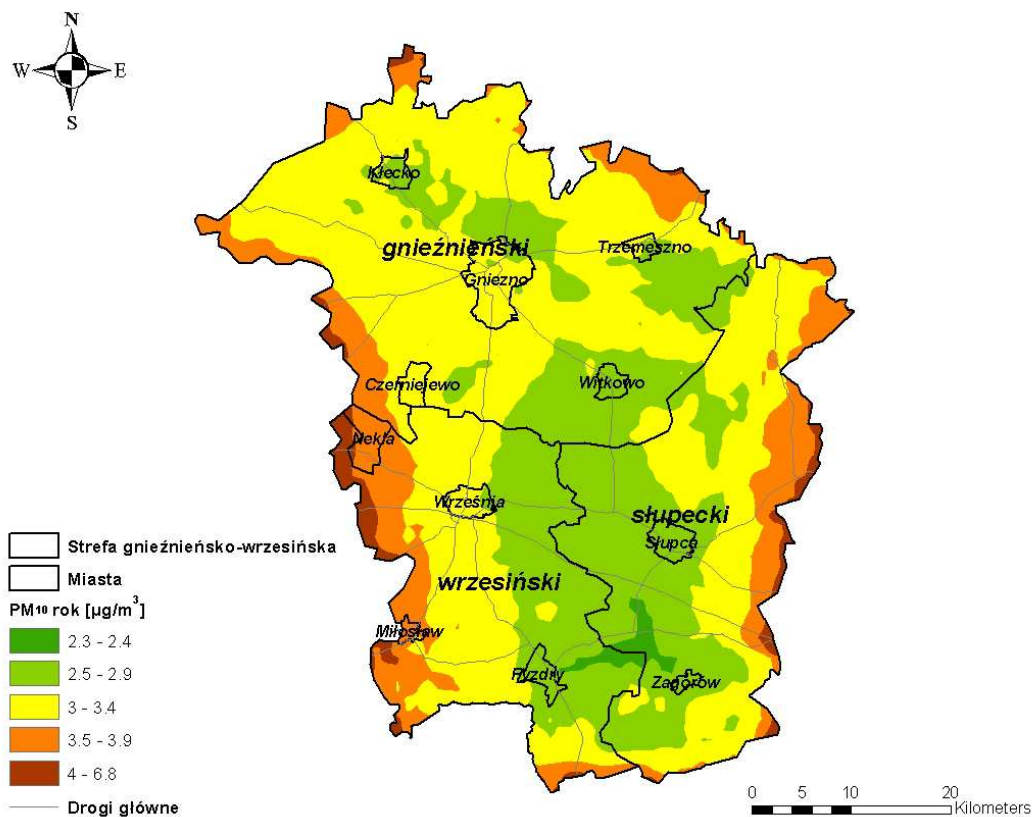
Tło regionalne tworzą stężenia pyłu ze wszystkich źródeł zlokalizowane w pasie 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej. Stężenia średnie dobowe na przeważającym obszarze strefy wynoszą od 5 do 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (do 18% poziomu dopuszczalnego), na obrzeżach strefy stężenia są wyższe, dochodzą do 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenia średnie roczne pochodzące z emisji z pasa 30 km wokół strefy na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wynoszą od 2,3 do 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (do 10% poziomu dopuszczalnego), a na obrzeżu strefy osiągają do 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 46 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła regionalnego w 2010 r.



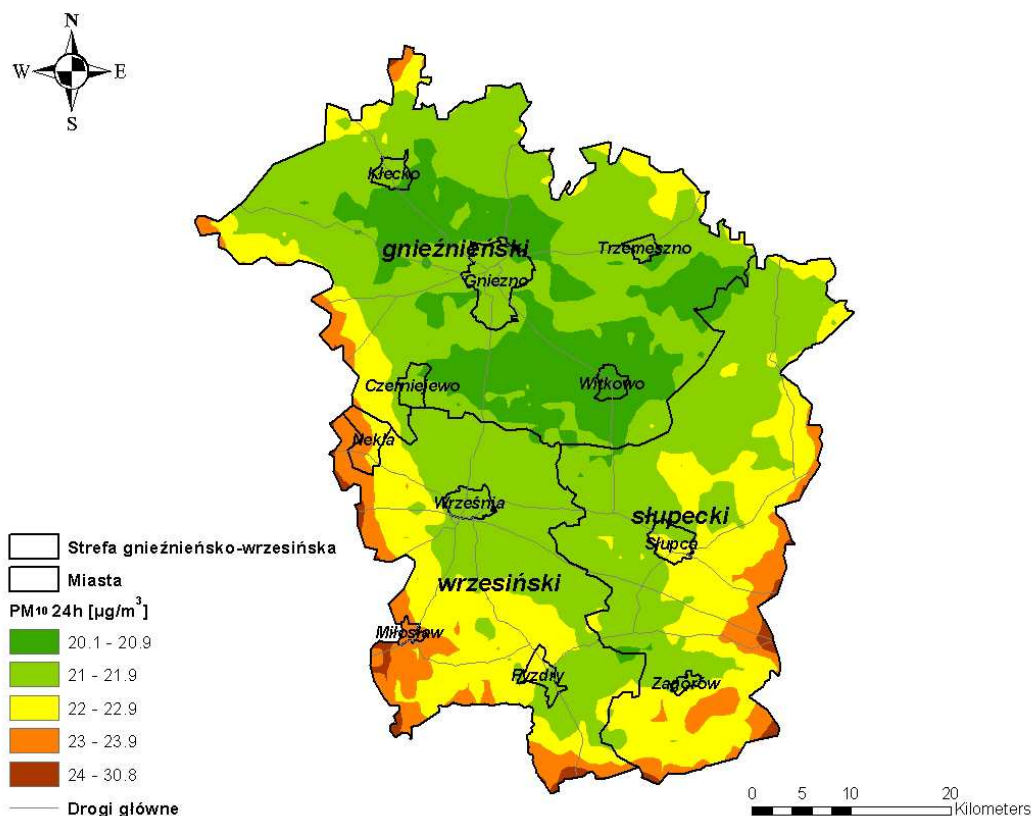
Rysunek 47 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła regionalnego w 2010 r.

5.6.2.3. Tło całkowite

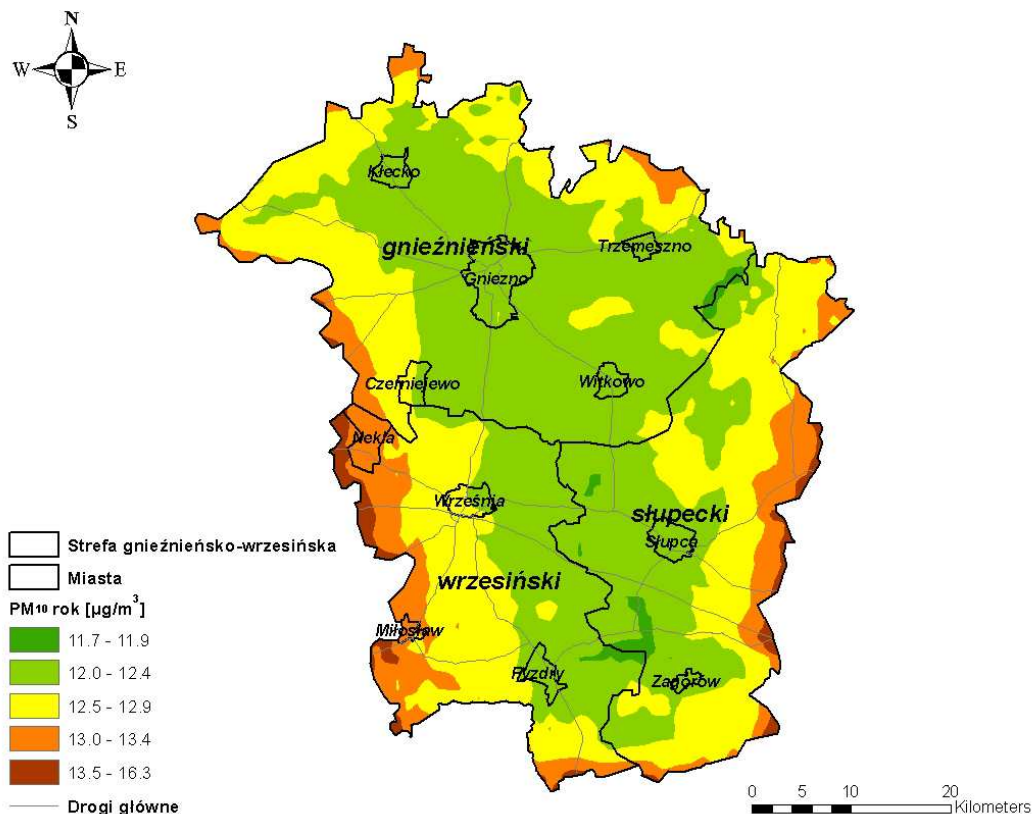
Na przeważającym obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM_{10} pochodzące z tła całkowitego przyjmują wartości w przedziale od 20,1 do 30,8 $\mu g/m^3$ (40-62% poziomu dopuszczalnego).

Stężenia średnie roczne kształtujące tło całkowite na terenie strefy kształtują się w zakresie od 11,7 do 16,3 $\mu g/m^3$ (29-41% poziomu dopuszczalnego).

Powyższe analizy wyraźnie wskazują na znaczący wpływ emisji napływowej na stan aerosanitarny w strefie.



Rysunek 48 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła całkowitego w 2010 r.



Rysunek 49 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła całkowitego w 2010 r.

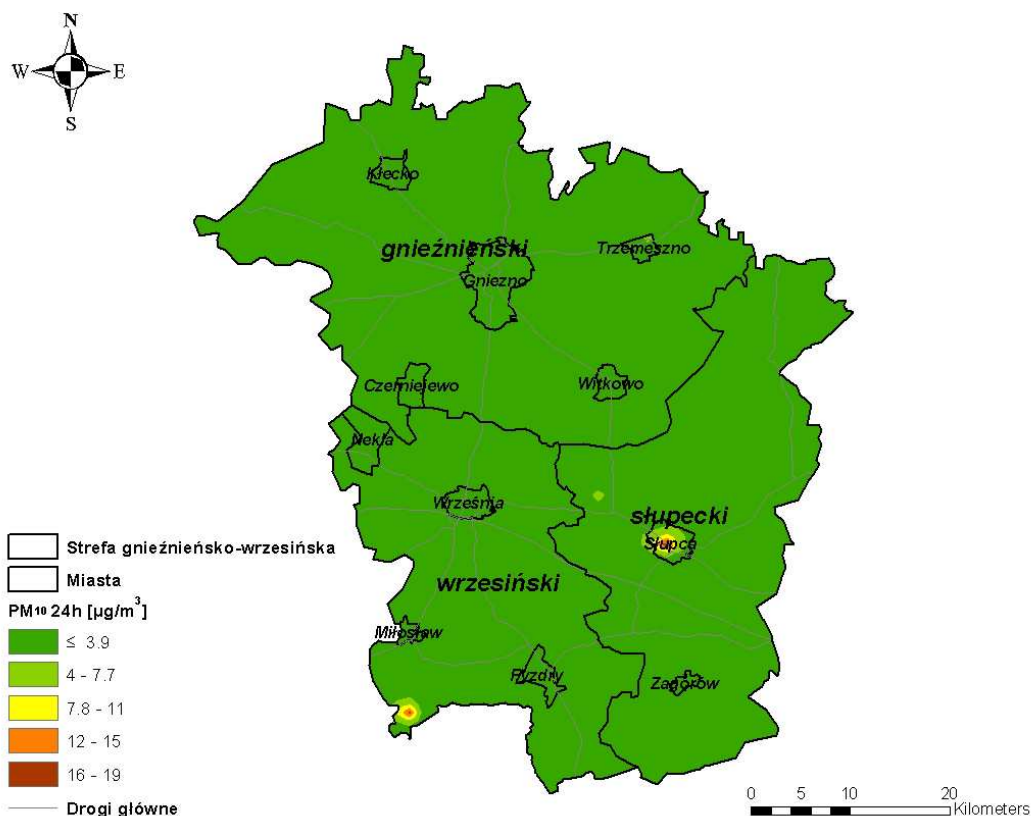
5.6.3. Stężenia pyłu PM₁₀ pochodzące z emisji z terenu strefy

5.6.3.1. Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

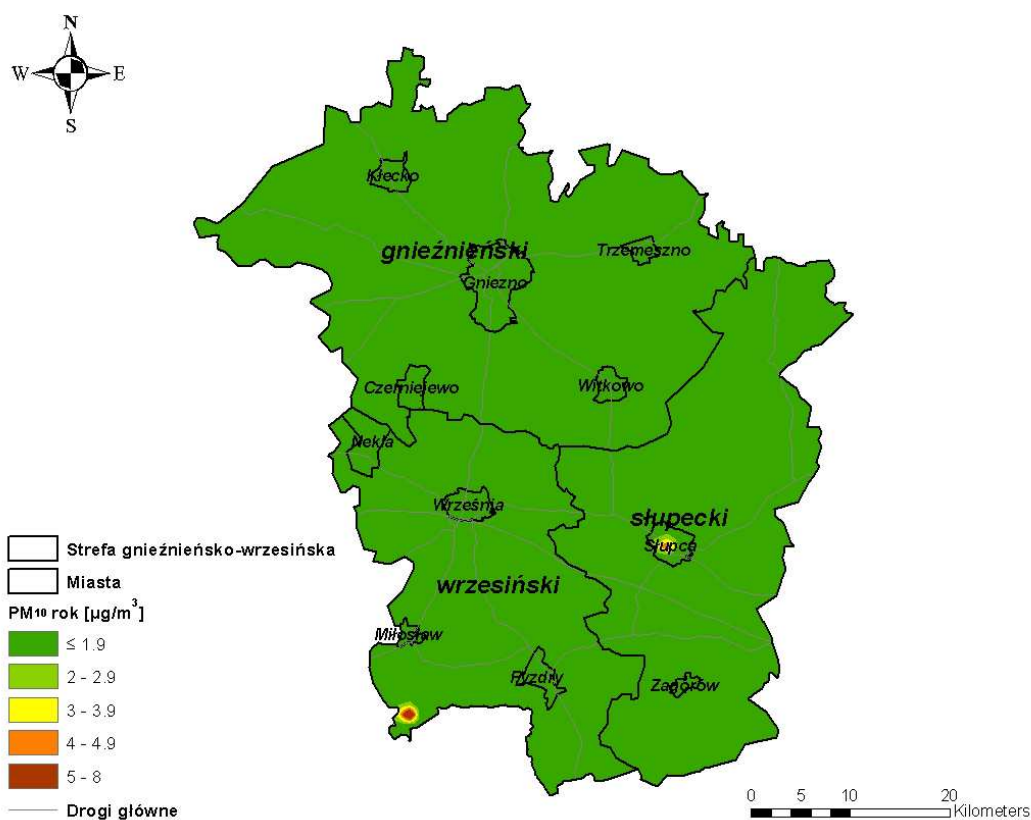
Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ pochodzące z emisji punktowej, o czasie uśredniania 24 godziny, na przeważającym obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej nie przekraczają $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co odpowiada 8% poziomowi dopuszczalnego. Jedynie w bezpośrednim otoczeniu niektórych źródeł (Orzechowskie Zakłady Przemysłu Sklejek w Orzechowie, Mostostal Słupca S.A. w Słupcy) stężenia uzyskują wyższe wartości – maksymalnie $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Podobnie stężenia średnie roczne – na przeważającym obszarze strefy wynoszą do około $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5% poziomu dopuszczalnego), a wokół niektórych źródeł wzrastają, maksymalnie do $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 50 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji punktowej w 2010 r.

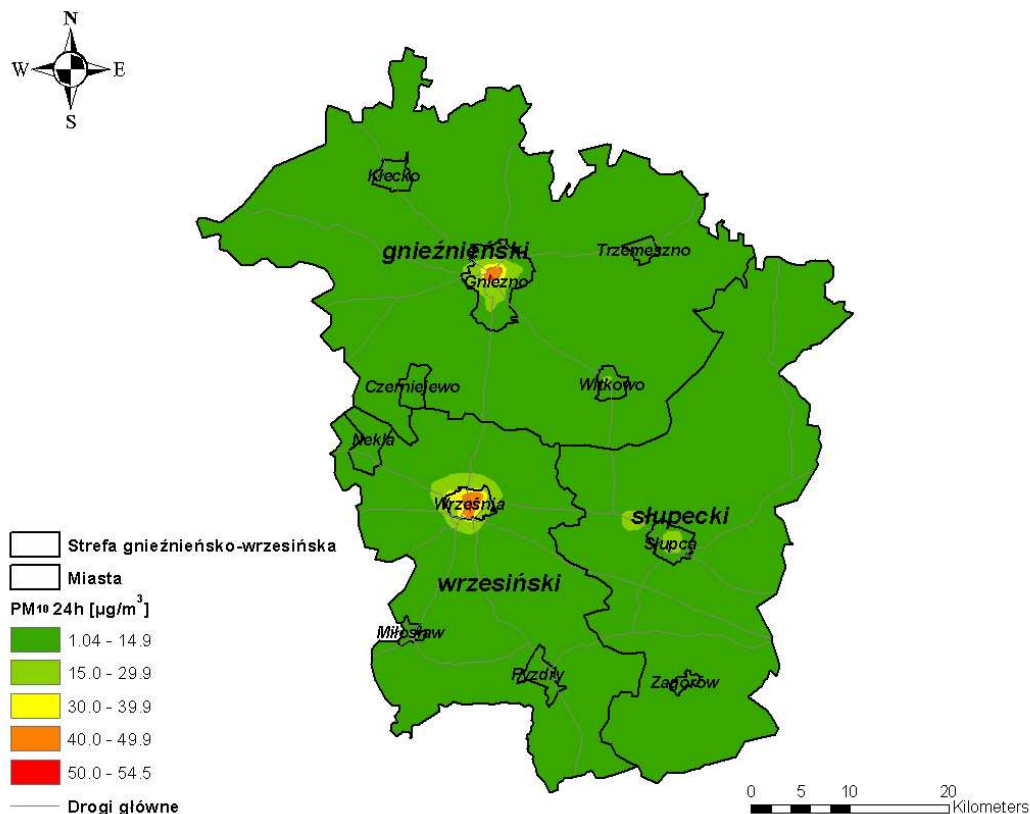


Rysunek 51 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji punktowej w 2010 r.

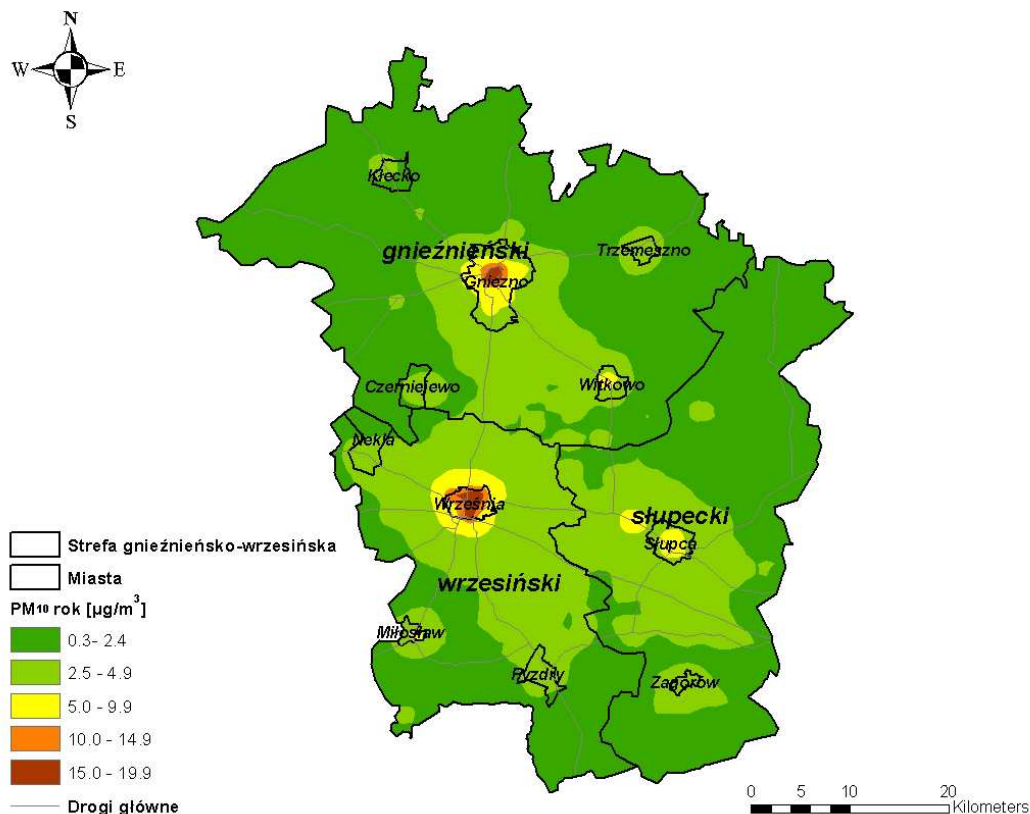
5.6.3.2. Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego

Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM_{10} pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego wskazują na wystąpienie przekroczeń w Gnieźnie oraz we Wrześni. W Słupcy stężenia pochodzące z emisji powierzchniowej nie przekraczają $30 \mu g/m^3$, a na pozostałym, obszarze strefy w mniejszych miastach i na obszarach wiejskich osiągają najwyżej $15 \mu g/m^3$ (30% poziomu dopuszczalnego).

Stężenia średnie roczne pyłu PM_{10} związane z ogrzewaniem indywidualnym najwyższe wartości również osiągają w Gnieźnie i we Wrześni, gdzie maksymalnie kształtują się na poziomie $19,9 \mu g/m^3$ (50% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 52 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunalnej w 2010 r.



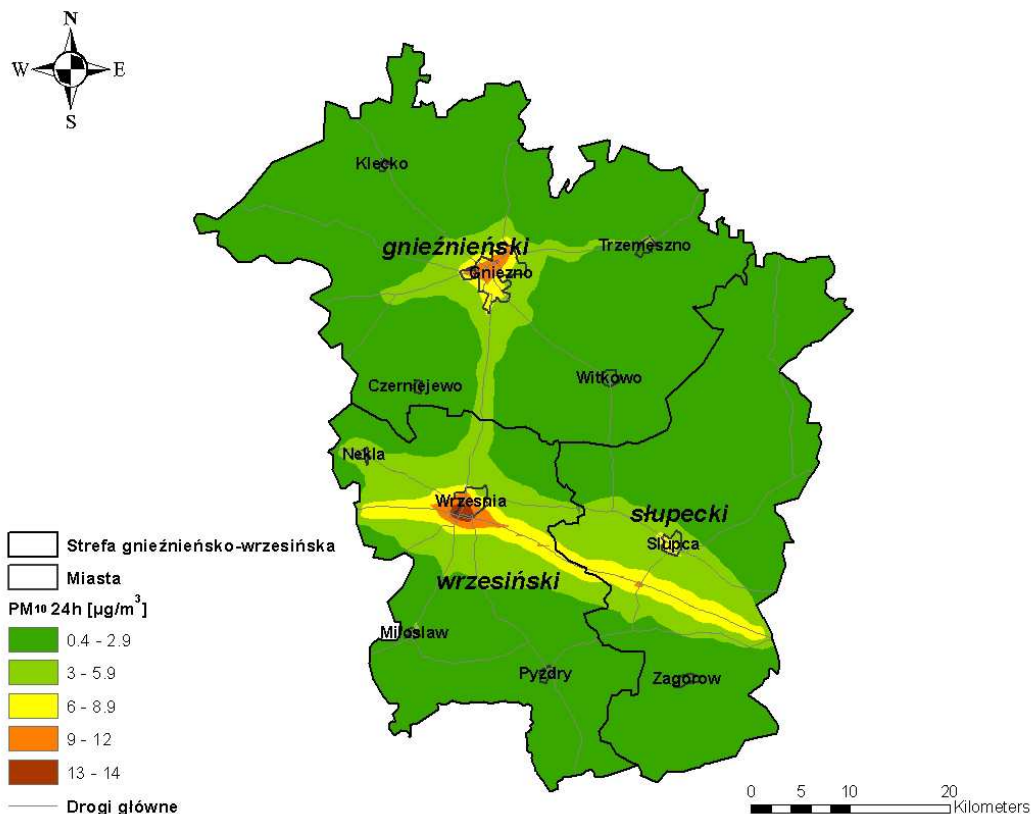
Rysunek 53 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunalnej w 2010 r.

5.6.3.3. Stężenia pochodzące z emisji komunikacyjnej

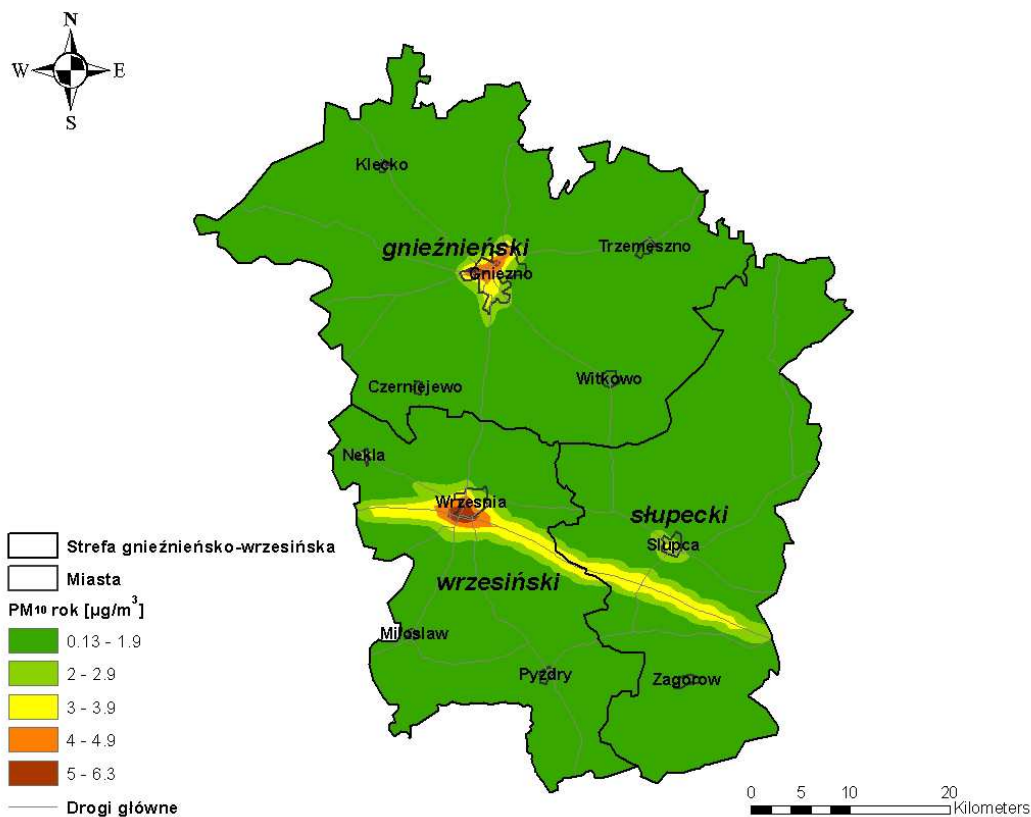
Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM_{10} pochodzące z emisji komunikacyjnej na przeważającym obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wynoszą do $3 \mu g/m^3$, a wyższe wartości występują jedynie wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych – autostrady A2 i drogi krajowej nr 15 oraz w Gnieźnie i we Wrzesni, gdzie osiągają nawet $14 \mu g/m^3$ (28% poziomu dopuszczalnego).

Stężenia średnie roczne na przeważającym obszarze strefy wynoszą do $2 \mu g/m^3$, a w Gnieźnie i we Wrzesni przekraczają $5 \mu g/m^3$ (maksymalnie do około $6,3 \mu g/m^3$ – 16% poziomu dopuszczalnego).

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 54 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2010 r.

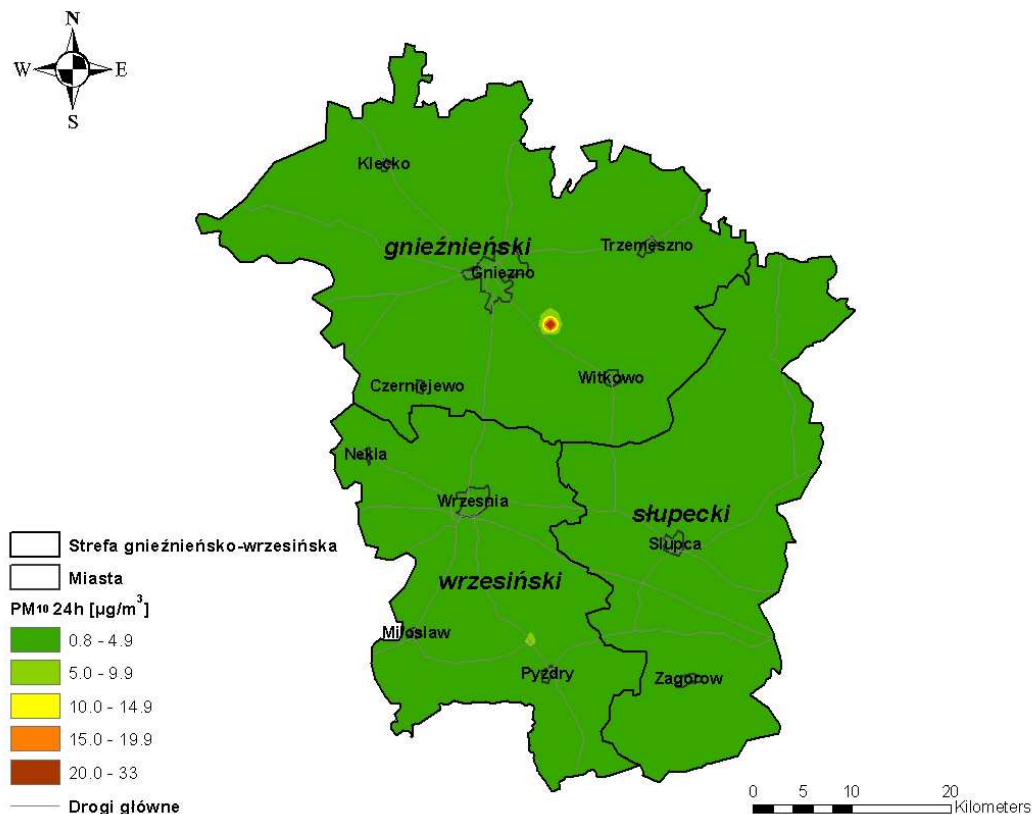


Rysunek 55 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2010 r.

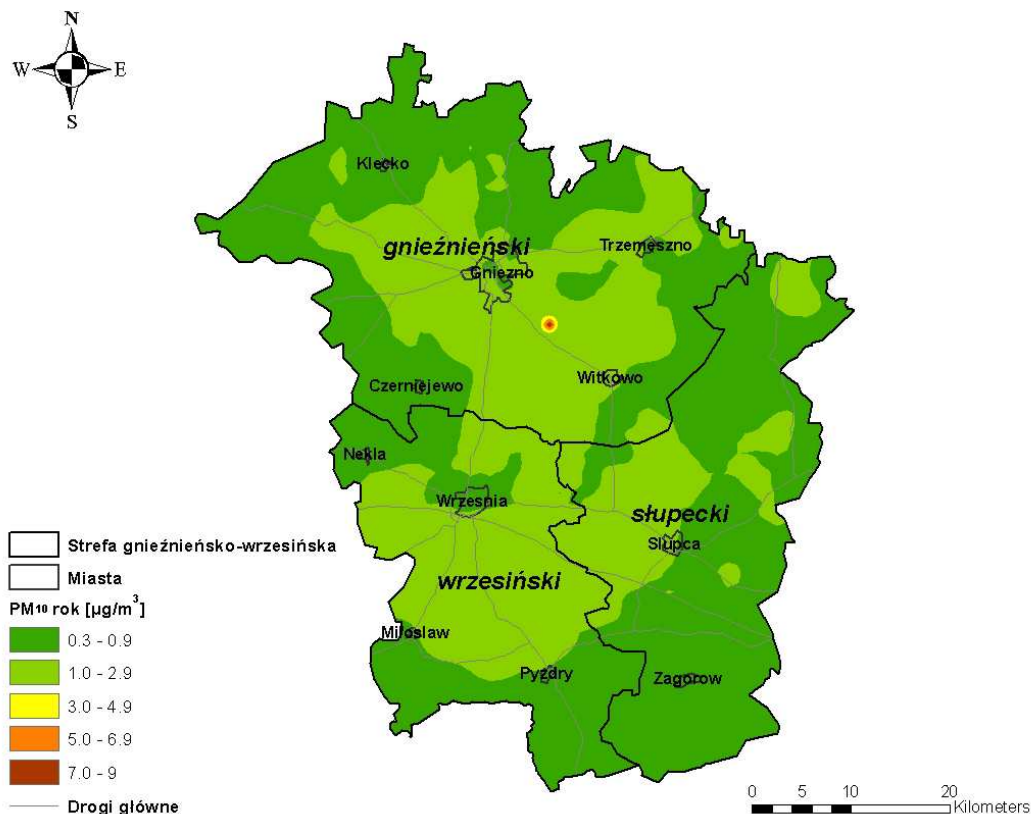
5.6.3.4. Stężenia pochodzące z emisji z rolnictwa

Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} pochodzące z emisji z rolnictwa generalnie nie uzyskują wysokich wartości na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej i większości receptorów nie przekraczają $5 \mu g/m^3$. Jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie Specjalistycznego Gospodarstwa Rolnego – fermy drobiu w Niechanowie uzyskują wyższe wartości, osiągające $33 \mu g/m^3$. Oddziaływanie tego źródła ma jednak charakter wybitnie lokalny.

Stężenia średnie roczne pyłu PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej, na przeważającym obszarze, dochodzą do $3 \mu g/m^3$ i jedynie w bezpośrednim otoczeniu fermy drobiu w Niechanowie uzyskują wyższe wartości – do $9 \mu g/m^3$.



Rysunek 56 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji z rolnictwa w 2010 r.



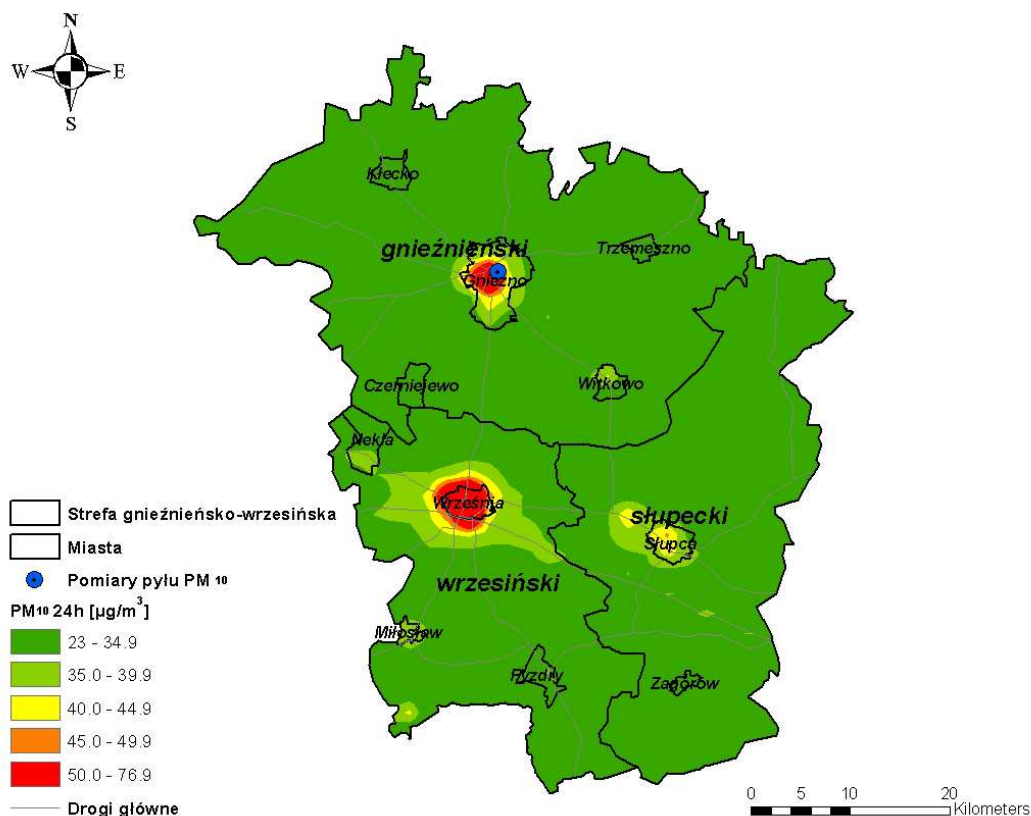
Rysunek 57 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji z rolnictwa w 2010 r.

5.6.3.5. Stężenia całkowite pyłu PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej

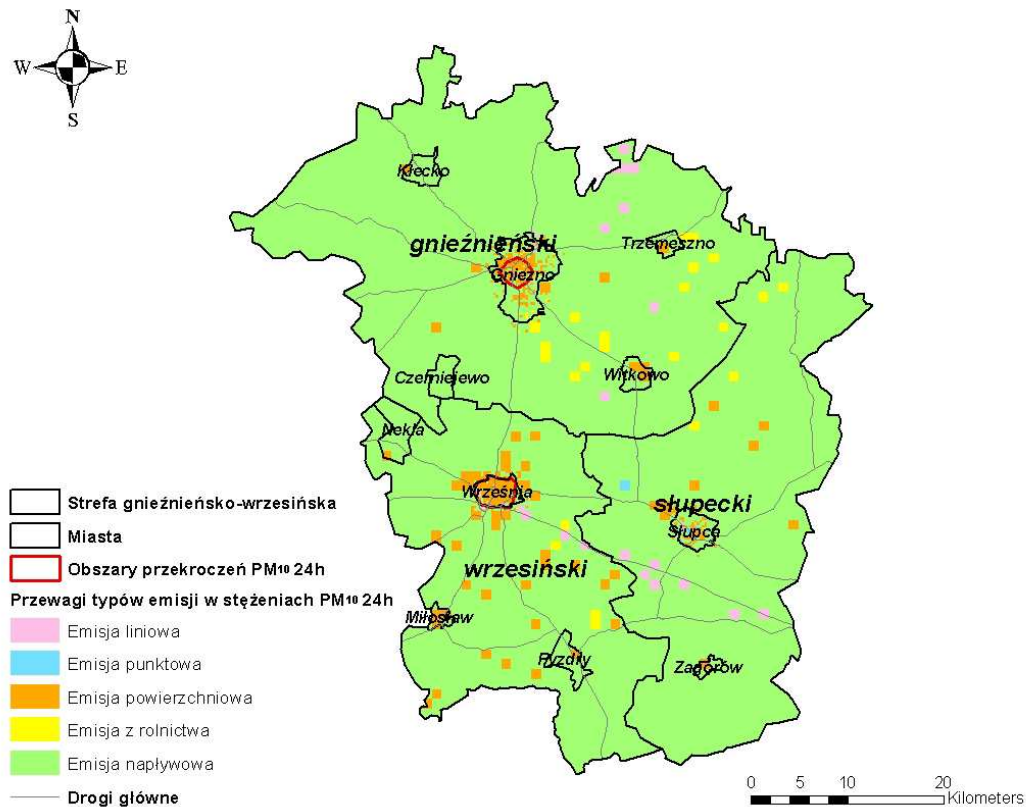
Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, wskazują na występowanie obszarów przekroczeń na terenie Gniezna oraz Wrześni. Stężenia osiągają $76,9 \mu g/m^3$ i przekraczają poziom dopuszczalny o 54%. W Słupcy stężenia wynoszą około $45 \mu g/m^3$, a na obszarach wiejskich na terenie strefy nie przekraczają zazwyczaj $35 \mu g/m^3$ (70% poziomu dopuszczalnego). Na mapie emisji wyraźnie zaznacza się przebieg autostrady A2.

W stężeniach średnich dobowych, w większości receptorów na terenie strefy, przeważa emisja napływowa, w tym w szczególności emisja ze źródeł położonych poza województwem wielkopolskim i poza Polską. W Gnieźnie i we Wrześni przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, a wzdłuż autostrady A2 w pojedynczych receptorach zaznacza się przewaga emisji z transportu.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 58 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2010 r.

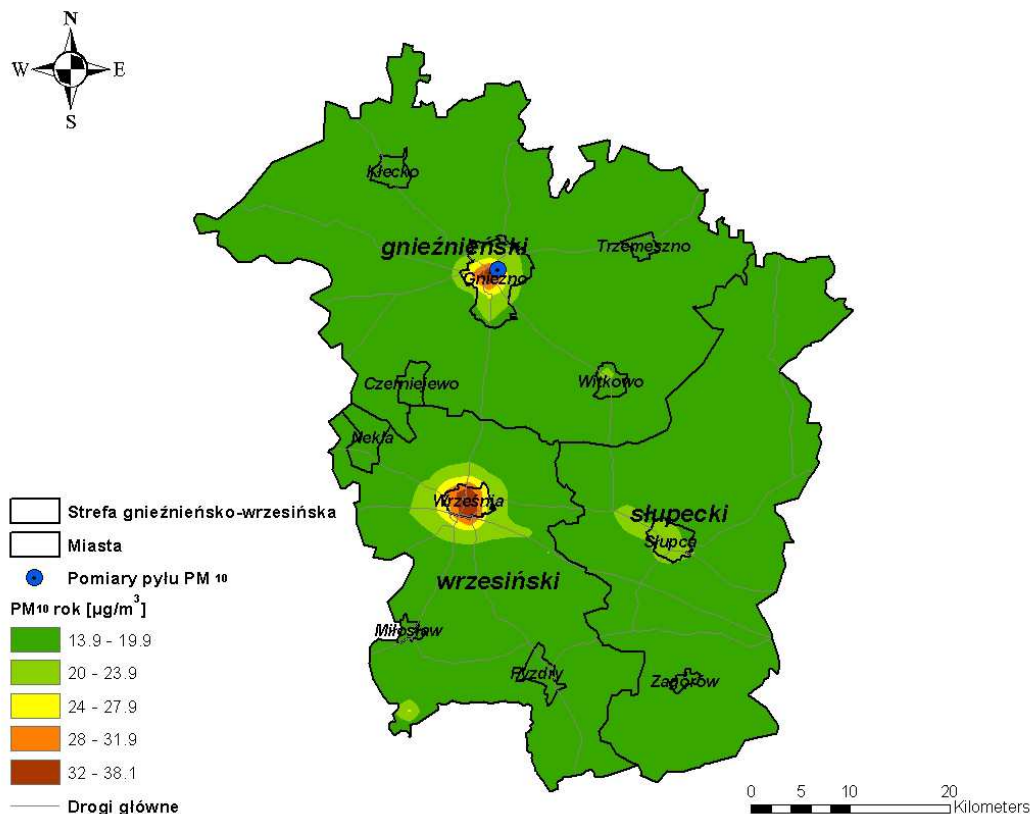


Rysunek 59 Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

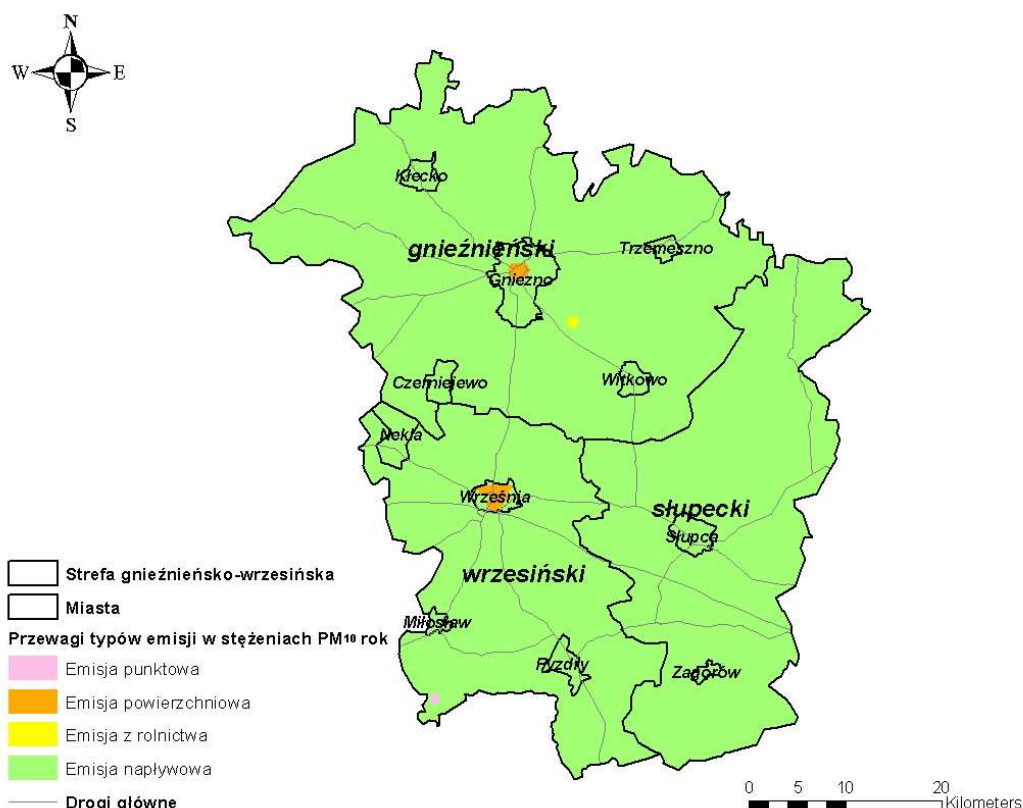
Stężenia średnie roczne pyłu PM_{10} pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej, osiągają wartości w przedziale od $13,9 \mu g/m^3$ do $38,1 \mu g/m^3$, co wskazuje na osiągnięcie nawet 95% poziomu dopuszczalnego. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w strefie – w Gnieźnie oraz we Wrześni, istnieje ryzyko wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnej ustalonej dla stężeń średnich rocznych.

W przeważającej ilości receptorów na terenie strefy przeważa emisja napływowa, a jedynie w Gnieźnie i we Wrześni zaznacza się przewaga udziału emisji powierzchniowej.



Rysunek 60 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2010 r.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 61 Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

5.6.4. 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 17 grudnia 2008 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. nr 5, poz. 31) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 26. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM ₁₀ i Pb	Benzen	CO	Ozon
Stężenie średnie godzinowe	50% do 60%	-	-	-	50% w dzień
Stężenie średnie ośmiogodzinne	-	-	-	50%	50%
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	-	-

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM ₁₀ i Pb	Benzen	CO	Ozon
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	-	-

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

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

gdzie:

S_{pa} – wartość PM₁₀ wyznaczona pomiarowo,

S_{mg} – wartość PM₁₀ wyznaczona modelowo,

Tabela 27 Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r. – błąd względny

Lp.	Stanowiska pomiarowe	PM ₁₀ 24h (percentyl 90,4) [µg/m ³]		Błąd względny [%]	PM ₁₀ rok [µg/m ³]		Błąd względny [%]
		Pomiar	Model		Pomiar	Model	
1	Gniezno, ul. Jana Pawła II WpGnieznoPM10*	70,8	66,4	6	33,9	38,7	14,2

* kody krajowe stanowisk pomiarowych według Tabeli 4.1.1. w Programie państwowego monitoringu środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2010-2012

Przy analizie wiarygodności obliczeń modelowych, w celu uzyskania porównywalności danych pomiarowych z modelem, uwzględniono wyniki z modelowania z drugiego półrocza 2010 roku, gdyż tylko w tym okresie pracował pobornik pyłu na stanowisku pomiarowym. Z uwzględnionej serii wyników z modelowania wyznaczono percentyl 90,4. Błąd modelowania określony dla stężeń średnich dobowych wyniósł zaledwie 6,2%. Błąd względny określony dla stężeń średnich rocznych natomiast kształtuje się na poziomie 14% i jest zdecydowanie mniejszy od wymaganych 50%, co wskazuje na bardzo dobrą zgodność wyników modelowania z pomiarami.

5.7. Obszary zagrożeń

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarnej strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wskazuje na występowanie obszarów z naruszonym standardem jakości powietrza atmosferycznego – występują dwa obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń pyłu PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny zlokalizowane w Gnieźnie oraz we Wrześni.

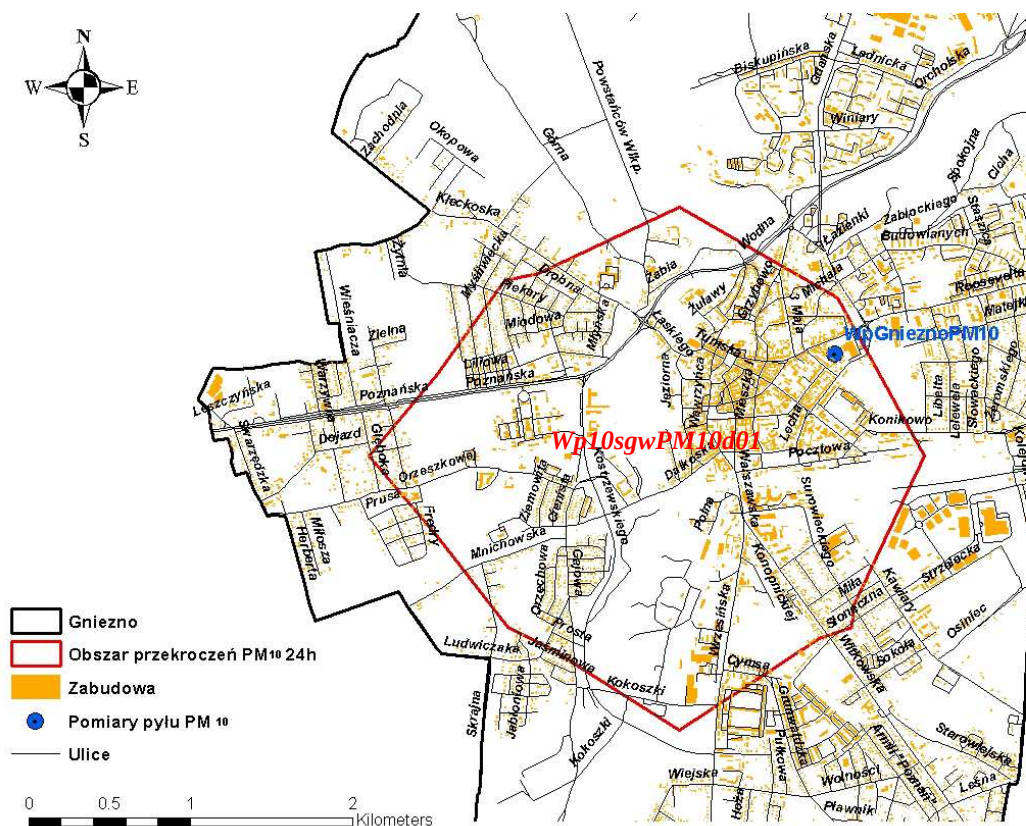
Każdemu obszarowi przekroczeń nadano unikatowy kod, który skonstruowano zgodnie z wytycznymi tabeli nr 7 załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. nr 216, poz. 1377):

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

Tabela 28 Zasada nadawaniu kodów obszarom przekroczeń w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej

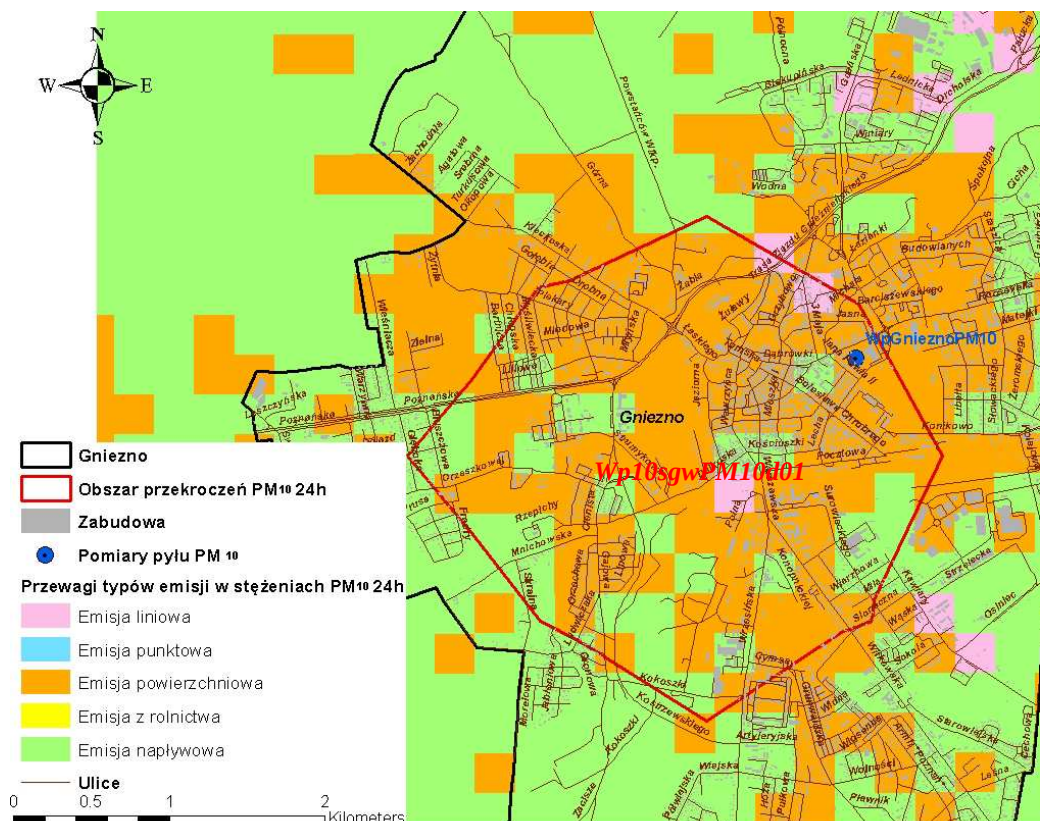
Kod obszaru przekroczeń	Części kodu					
	Kod województwa	Rok referencyjny	Skrót nazwy strefy	Symbol zanieczyszczenia	Symbol czasu uśredniania	Nr kolejny obszaru w strefie
Wp10sgwPM10d01	Wp – woj. wielkopolskie	10 - 2010	sgw – strefa gnieźnieńsko-wrzesińska	PM10 - pył zawieszony PM ₁₀	d – 24 godziny	01
Wp10sgwPM10a02	Wp – woj. wielkopolskie	10 - 2010	sgw – strefa gnieźnieńsko-wrzesińska	PM10 - pył zawieszony PM ₁₀	d – 24 godziny	02

1. Obszar przekroczeń **Wp10sgwPM10d01** położony jest w centralnej części Gniezna, obejmuje dzielnice i osiedla: Stare Miasto, Kusodia, Dalki, centralną i wschodnią część Piekar oraz północną część Osiedla Słonecznego. Zajmuje powierzchnię 688 ha i zamieszkiwany jest przez około 25 tys. osób. Maksymalne stężenie 24-godzinne wynosi 77,7 µg/m³, a maksymalna liczba przekroczeń kształtuje się na poziomie 103. Zabudowa ma charakter zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, oświatowej, nauki, kultury, sportu i rekreacji, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu, a ponadto znajdują się tu budynki magazynowe lub zbiorniki oraz inne budynki niemieszkalne. Za występowanie przekroczeń w mieście odpowiedzialna jest emisja komunalna. Skala przestrzenna położenia źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym wynosi 1,7 km².



Rysunek 62 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie w 2010 r.

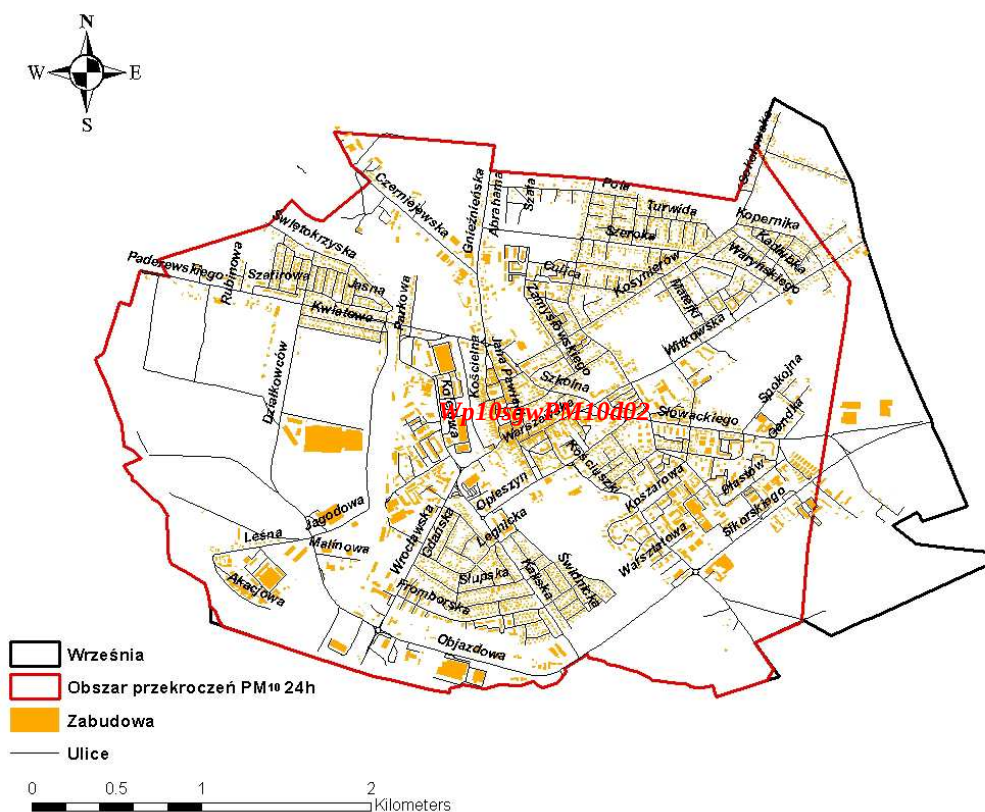
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



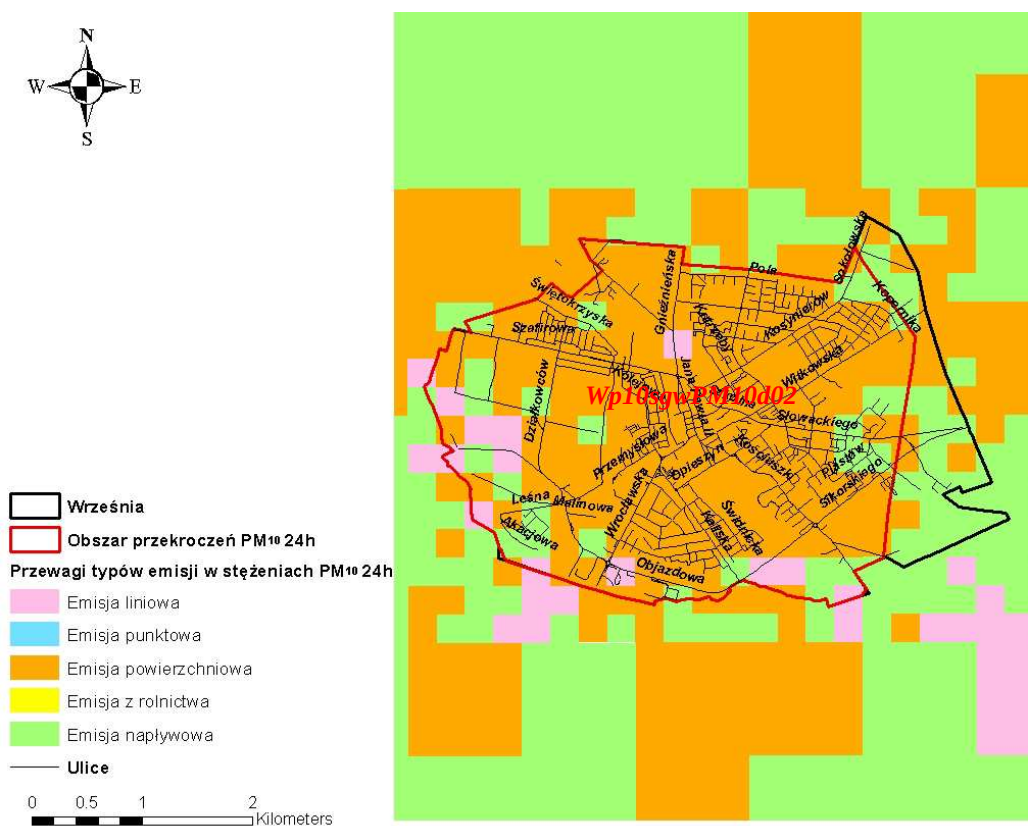
Rysunek 63 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie w 2010 roku.

2. Obszar przekroczeń **Wp10sgwPM10d02** obejmuje niemal cały obszar Wrzesni, poza wschodnim skrajem miasta. Zajmuje powierzchnię 1780 ha i zamieszkiwany jest przez około 28,4 tys. osób. Maksymalne stężenie 24-godzinne wynosi $76,9 \mu g/m^3$, a maksymalna liczba przekroczeń kształtuje się na poziomie 104. Zabudowa ma charakter zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, oświatowej, nauki, kultury, sportu i rekreacji, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu, a ponadto znajdują się tu budynki magazynowe lub zbiorniki oraz inne budynki niemieszkalne. Za występowanie przekroczeń w mieście odpowiedzialna jest przede wszystkim emisja komunalna, a w południowej części obszaru przekroczeń zaznacza się przewaga emisji z komunikacji, związana z przebiegiem autostrady A2. Skala przestrzenna położenia źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym wynosi $2 km^2$.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 64 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny we Wrześni w 2010 r.



Rysunek 65 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny we Wrześni w 2010 roku.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 29 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM₁₀ wyznaczone na podstawie modelowania w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku

Lokalizacja obszaru / kody obszarów przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³] / wartość z pomiaru [µg/m ³]		Działania naprawcze
		PM ₁₀ 24h	PM ₁₀ rok	
Miasto Gniezno Wp10sgwPM10d01	Jest to obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, oświatowej, nauki, kultury, sportu i rekreacji, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu, a ponadto znajdują się tu budynki magazynowe lub zbiorniki oraz inne budynki niemieszkalne	688 / 25 000 / 77,7 / 70,8	-	Działania omówione w rozdziale 3.5 WpGniZSO – Zmiana sposobu ogrzewania; WpGniTMB – Termomodernizacja budynków; WpGniMMU – Czyszczenie ulic metodą na mokro; WpGniOS5 – Budowa obwodnicy w ciągu drogi S5 WpGniSTP – Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego; WpGniSRo – Rozwój systemu ścieżek rowerowych; WpGniMSC – Modernizacja sieci ciepłej; WpGniEEk – Edukacja Ekologiczna; WpGniPZP – Odpowiednie zapisy w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego
Miasto Września Wp10sgwPM10d02	Jest to obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, oświatowej, nauki, kultury, sportu i rekreacji, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu, a ponadto znajdują się tu budynki magazynowe lub zbiorniki oraz inne budynki niemieszkalne	1 780 / 28 400 / 76,9 / -	-	Działania omówione w rozdziale 3.5 WpWrzZSO – Zmiana sposobu ogrzewania; WpWrzTMB – Termomodernizacja budynków; WpWrzMMU – Czyszczenie ulic metodą na mokro; WpWrzSRo – Rozwój systemu ścieżek rowerowych; WpWrzMSC – Modernizacja sieci ciepłej; WpWrzEEk – Edukacja Ekologiczna; WpWrzPZP – Odpowiednie zapisy w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego

5.8. Porównanie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim w latach 2005 i 2010

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powiecie gnieźnieńskim (i w Gnieźnie), pochodzących z emisji łącznej wszystkich typów, wykonane dla lat 2005 (na podstawie opracowania: Program ochrony powietrza dla powiatu gnieźnieńskiego) oraz 2010. W celu uzyskania porównywalności rozkładów stężeń wyniki modelowania za 2010 rok przedstawiono w podobnej skali, w jakiej były prezentowane wyniki modelowania za rok 2005. Porównano tylko stężenia w powiecie gnieźnieńskim, gdyż POP za 2005 rok był opracowany dla tego tylko obszaru. Ponadto przedstawiono wyniki modelowania stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej w mieście Gnieźnie, gdyż ten typ emisji ma decydujący wpływ na występowanie przekroczeń średniej dobowej wartości dopuszczalnej dla pyłu PM₁₀.

Stężenia pochodzące z emisji powierzchniowej

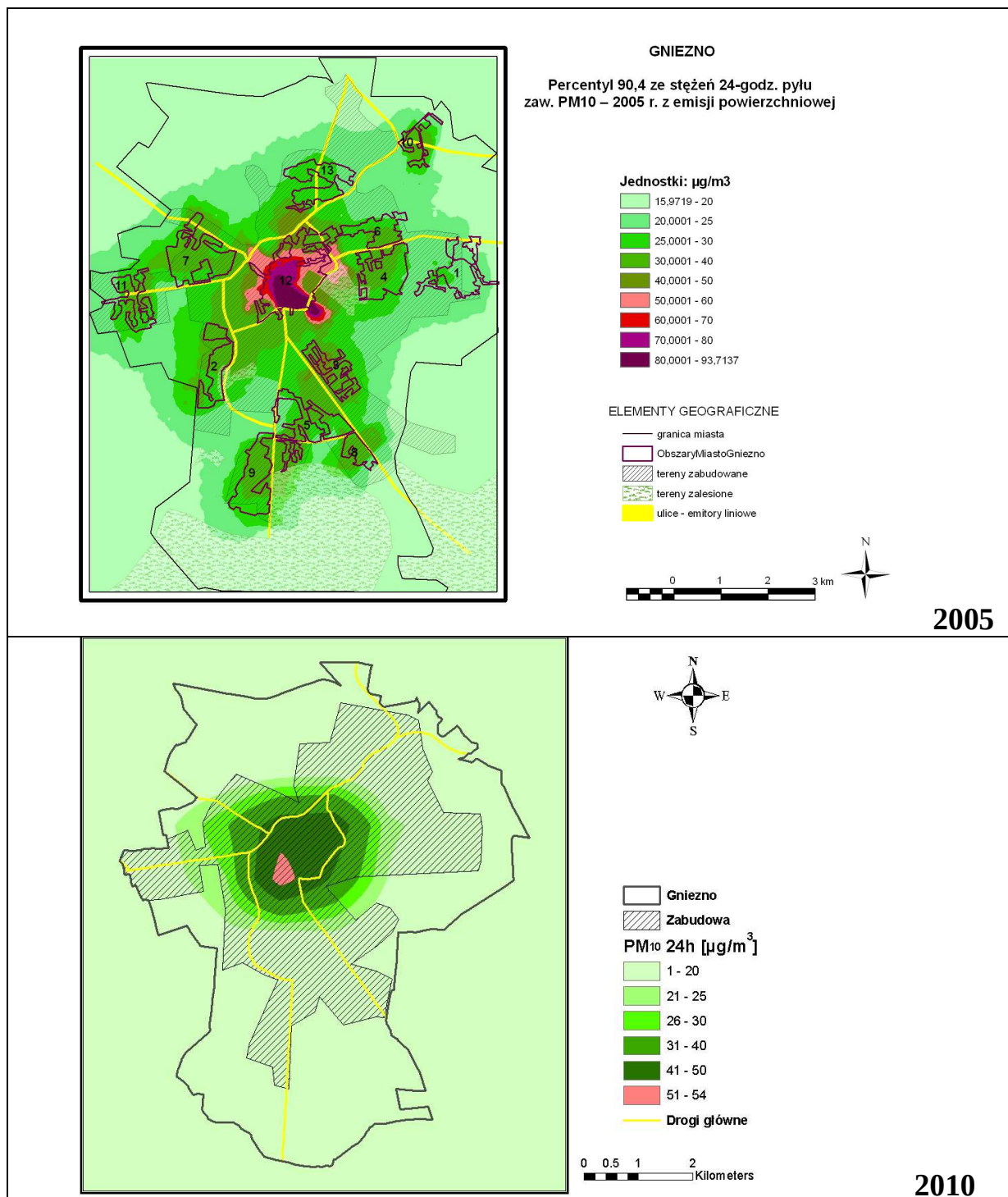
Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ z lat 2005 i 2010, pochodzące z emisji powierzchniowej zauważa się, że modelowanie z 2010 wskazało na występowanie niższych stężeń na obszarze Gniezna oraz występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych na mniejszej powierzchni niż w 2005 roku. Stężenia średnie dobowe maksymalne w 2005 roku wyniosły 93,7 µg/m³, natomiast stężenia w 2010 roku osiągnęły 54,5 µg/m³.

Jeszcze większe dysproporcje są w odniesieniu do stężeń średnich rocznych. Modelowanie za 2005 rok ujawniło występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej – osiągnęły one 50,7 µg/m³ (127% poziomu dopuszczalnego), natomiast modelowanie za 2010 rok wskazuje na występowanie stężeń maksymalnie na poziomie 21 µg/m³ (52,5% poziomu dopuszczalnego).

Zarówno w 2005 jak i 2010 roku najwyższe stężenia zlokalizowane są w rejonie Starego Miasta.

Poprawa stanu aerosanitarnego w Gnieźnie jest efektem przeprowadzonych w latach 2007-2010 szeregu działań termomodernizacyjnych i zmian sposobu ogrzewania z przestarzałego na ogrzewanie skutkujące niższą emisją.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

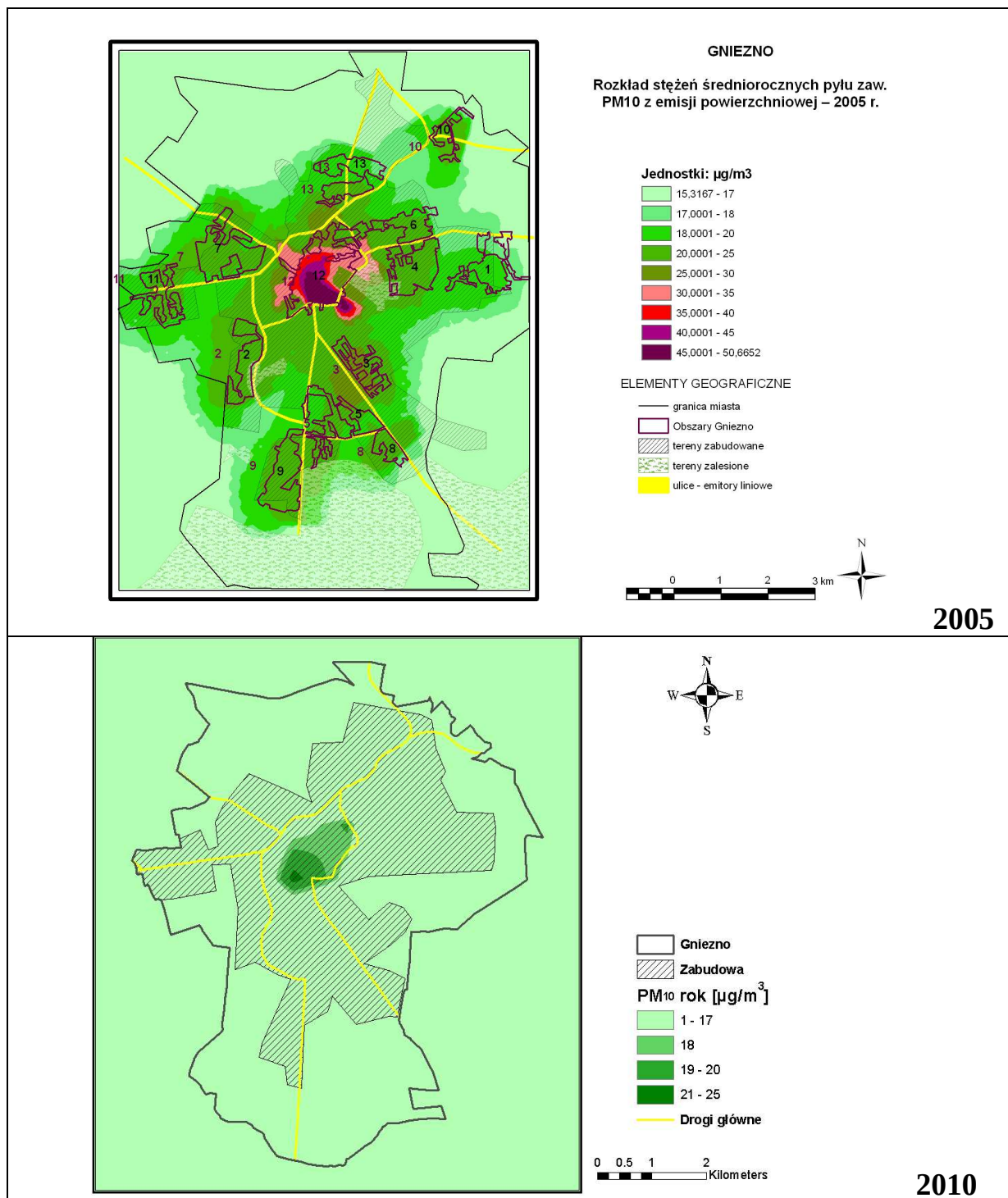


Rysunek 66 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących z emisji powierzchniowej z terenu miasta Gniezna w latach 2005¹¹ i 2010

Wyjaśnienie: na obu mapach wyniki modelowania przedstawione są w podobnej skali.

¹¹ Źródłem map przedstawiających rozkłady stężeń z 2005 roku jest załącznik do Rozporządzenie Wojewody Wielkopolskiego Nr 36/07 z dnia 28 grudnia 2007 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy – powiat gnieźnieński

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 67 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji powierzchniowej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010

Wyjaśnienie: na obu mapach wyniki modelowania przedstawione są w podobnej skali.

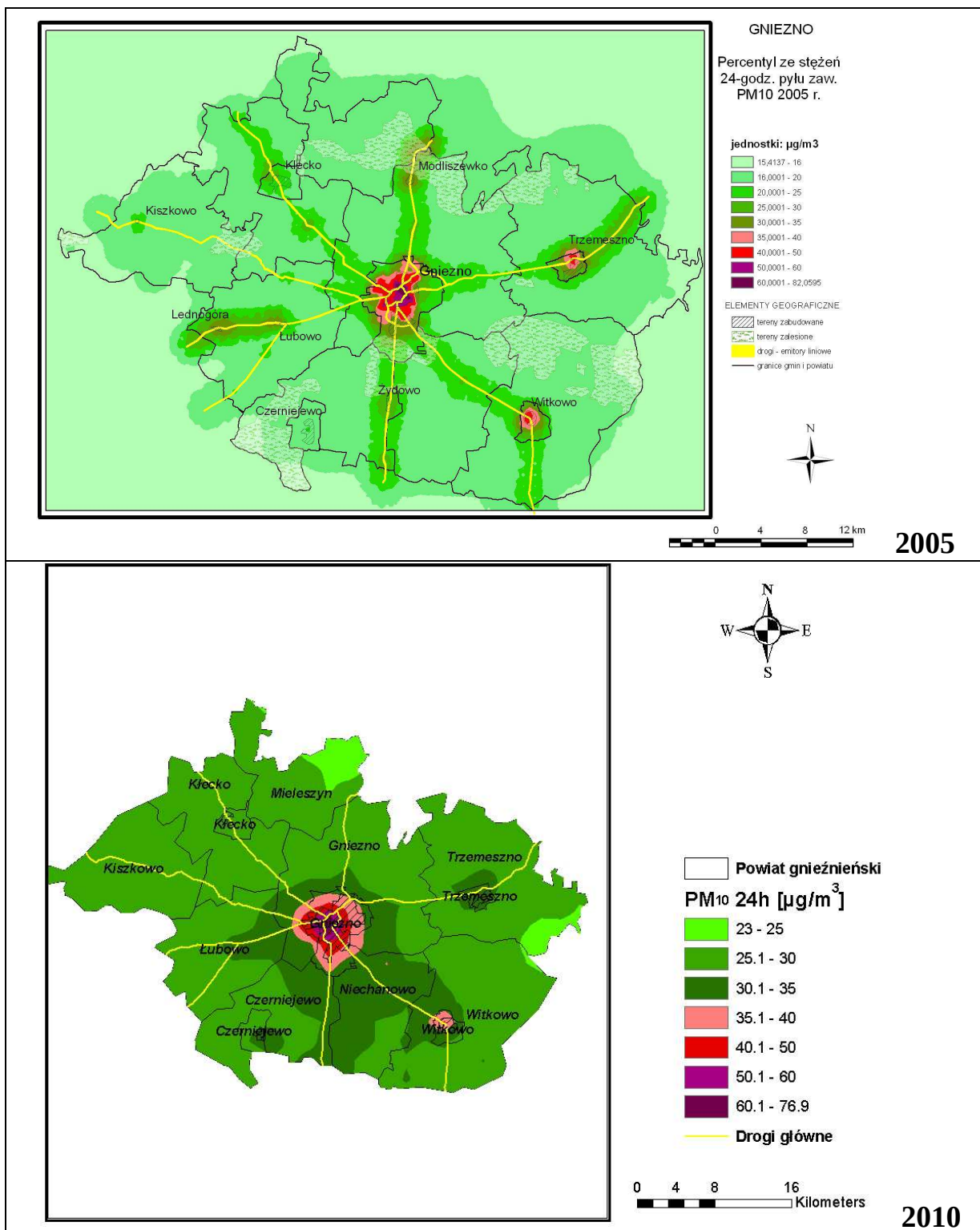
Stężenia pochodzące z emisji łącznej wszystkich typów

Analiza stężeń za lata 2005 oraz 2010 wskazuje, że w obu analizowanych okresach wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie. Obszary przekroczeń wyznaczone dla obu okresów zlokalizowane są centralnej części Gniezna, w rejonie Starego Miasta. Stężenia średnie dobowe z POP-u za 2005 rok uzyskały wyższe wartości – prawie $114 \mu g/m^3$, natomiast stężenia z Aktualizacji POP-u osiągnęły $76,9 \mu g/m^3$. Ponadto modelowanie za 2005 rok ujawniło wystąpienie przekroczeń dopuszczalnej wartości średniej rocznej – stężenia osiągnęły $62 \mu g/m^3$, a stężenia z modelowania za 2010 rok osiągnęły maksymalnie $38,1 \mu g/m^3$. Na pozostałym obszarze powiatu gnieźnieńskiego, poza miastem Gnieznem, stężenia są porównywalne.

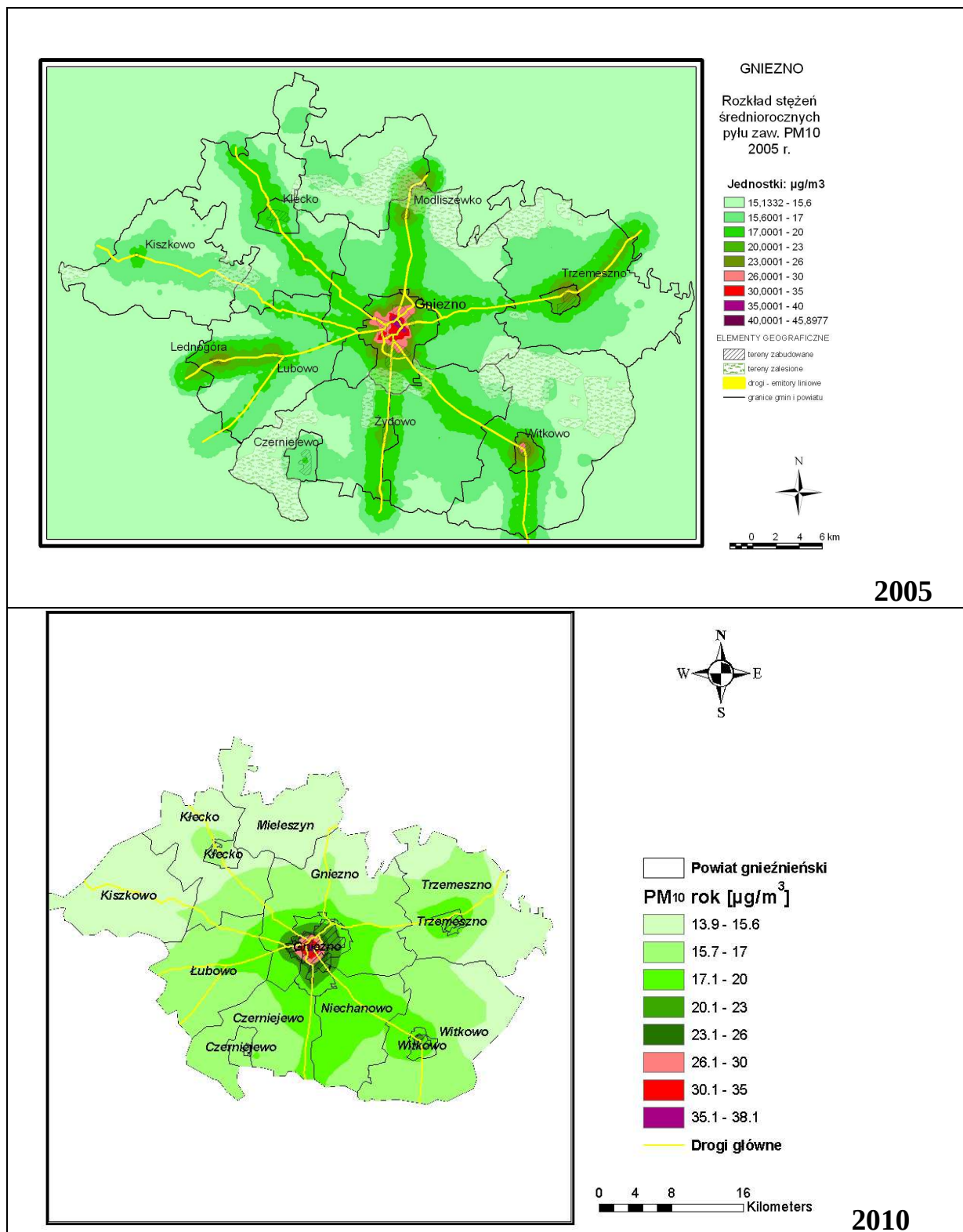
Zauważalne staje się istotne obniżenie wartości maksymalnych stężeń średnich dobowych i rocznych, będące rezultatem działań podejmowanych przez władze Miasta Gniezna w zakresie obniżenia emisji powierzchniowej (pochodzącej od ogrzewania indywidualnego) oraz komunikacyjnej.

Niestety obszar, na którym występują przekroczenia wartości dopuszczalnej nie zmniejszył się. Wynika to z uwzględnienia w opracowaniu Programu za 2005 rok innego zakresu napływu pyłu PM_{10} na obszar strefy (uwzględniono jedynie wysokie emitory punktowe, od których stężenia 24-godzinne osiągnęły maksymalnie $0,16 \mu g/m^3$, a stężenia średnioroczne $0,06 \mu g/m^3$). Obecnie w wyniku postępu wiedzy, lepszych narzędzi (bardziej zaawansowane modele rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń) i możliwość uwzględnienia tła transgranicznego (poprzez dostęp do bazy danych EPA) zwiększył się zakres przestrzenny i ilościowy uwzględnianych zanieczyszczeń napływających na daną strefę.

Obliczenia wykonane obecnie (rozdz. 5.6.2) wskazują na znaczny udział napływu w całkowitych stężeniach pyłu PM_{10} na obszarze miasta, sięgający maksymalnie 44% wartości dopuszczalnej dla średniej dobowej i 31% dla wartości średniej rocznej.



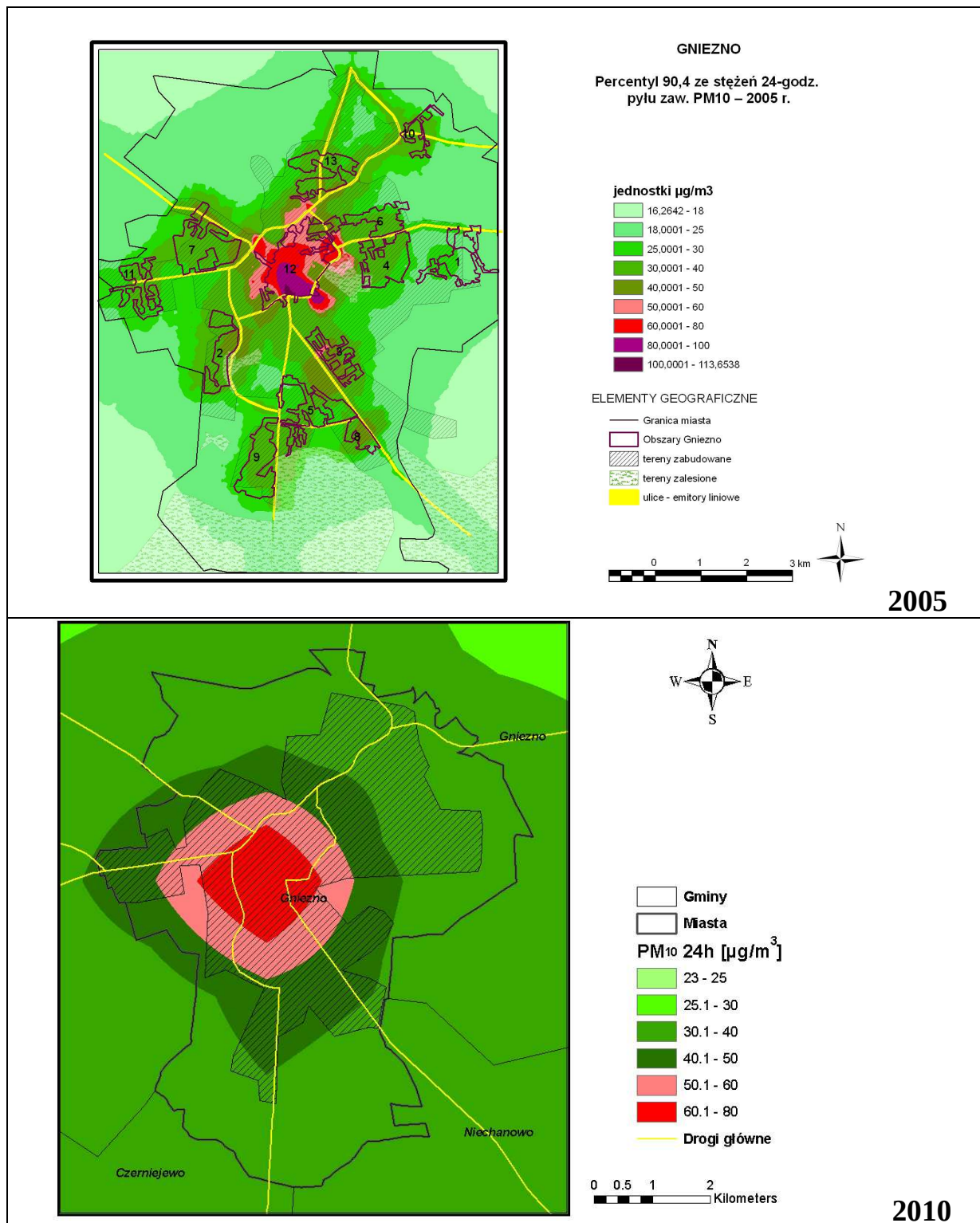
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 69 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji łącznej z terenu powiatu gnieźnieńskiego w latach 2005 i 2010

Wyjaśnienie: na obu mapach wyniki modelowania przedstawione są w podobnej skali.

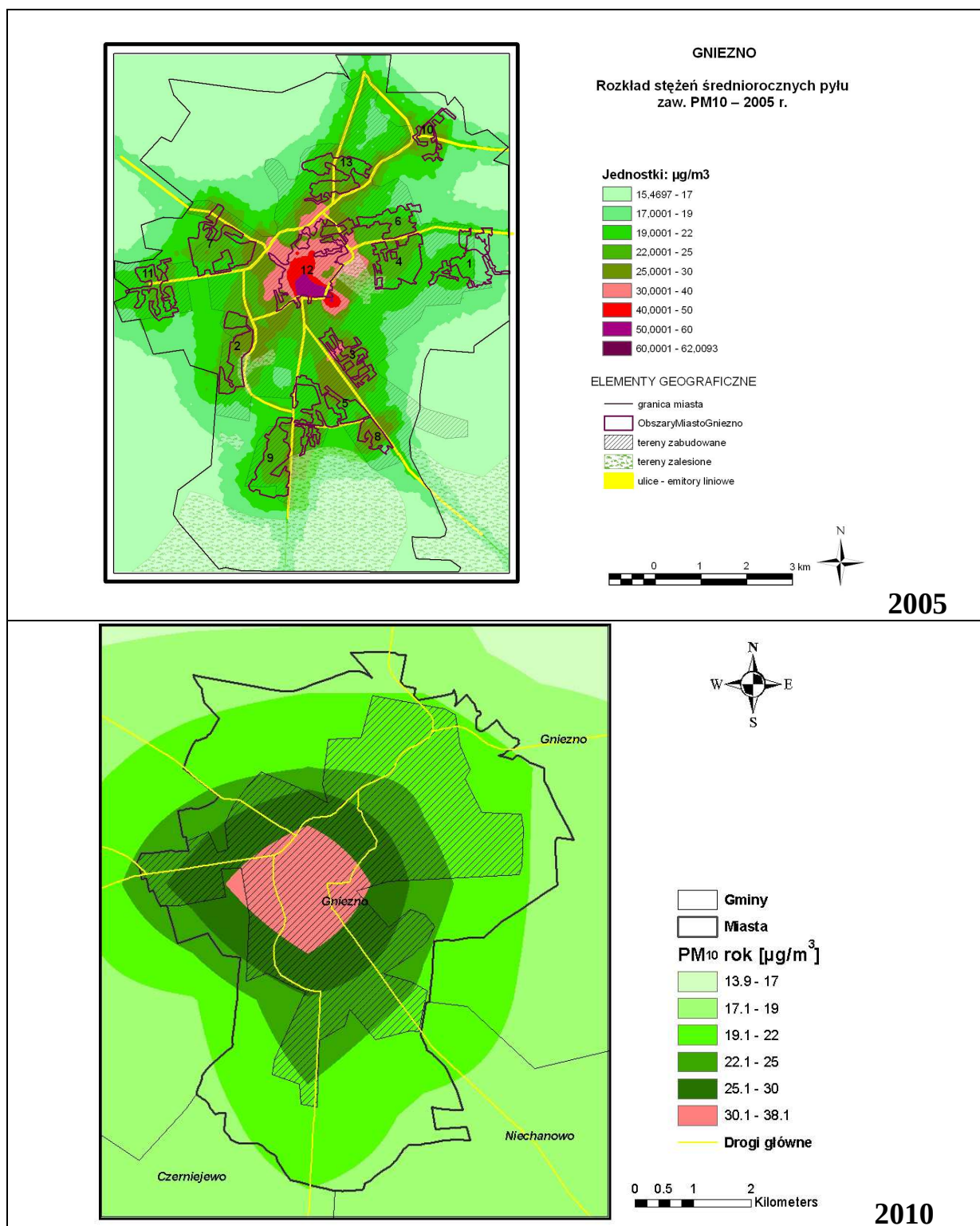
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 70 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących z emisji łącznej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010

Wyjaśnienie: na obu mapach wyniki modelowania przedstawione są w podobnej skali.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 71 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji łącznej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010

Wyjaśnienie: na obu mapach wyniki modelowania przedstawione są w podobnej skali.

5.9. Scenariusze naprawcze dla strefy w zakresie zanieczyszczeń pyłem PM_{10}

Zbadano efekt ekologiczny dwóch wariantów naprawczych zmierzające do obniżenia stężeń pyłu PM_{10} na terenie miasta Gniezna oraz jednego wariantu na terenie miasta Wrześni.

5.9.1. Działania naprawcze w Gnieźnie:

Wariant 0 jest kontynuacją działań przedstawionych w Programie Ochrony Powietrza dla powiatu gnieźnieńskiego za 2005 rok, **wariant 1** natomiast powstał w oparciu o nowe założenia.

W wyniku poniższych analiz zostały wybrane najbardziej efektywne działania – zaproponowane do realizacji w rozdziale „Harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia”

WARIANT 0

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń na miasta Gniezna jest ograniczenie emisji pyłu przez likwidację wysokoemisyjnego sposobu ogrzewania (gł. węglowego) i zamiana na typy mniej emisyjne. Dotąd w Gnieźnie, w ramach realizacji działań naprawczych zapisanych w POP-ie za 2005 rok, wykonano szereg działań zmierzających do poprawy stanu aerosanitarnego w mieście. Kontynuacja tych zapisów wymaga wymiany jeszcze 139 950 m² lokali użytkowych opalanych paliwami stałymi (węglem i drewnem) przy użyciu niskosprawnych kotłów na opalane paliwami skutkującymi niską emisją w wysokosprawnych kotłach:

Tabela 30 Liczba metrów kwadratowych konieczna do wymiany w mieście Gnieźnie w ramach realizacji wariantu 0

Podłączenie do sieci ciepłej	Retorty	Pelety	Gaz	Olej	Prąd
m ²					
37 950	57 700	3 400	27 300	6 800	6 800

Źródło: Opracowanie własne na podstawie POP dla powiatu gnieźnieńskiego z 2005 oraz Raportów z realizacji działań wykonanych w latach 2008-2010 w ramach realizacji POP z 2005 r.

Po zakończeniu realizacji działań naprawczych emisja pyłu zawieszonego PM_{10} z terenu miasta Gniezna ulegnie zmniejszeniu o 36,7% – z 431,2 Mg/rok do 273 Mg/rok.

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji PM_{10} jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM_{10} , zawartych w opracowaniu *Wrap Fugitive Dust Handbook*.

Tabela 31 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM₁₀

Technika kontroli	Typ ulicy	skuteczność (obniżenie emisji PM ₁₀)	Uwagi
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	
Mycie na mokro	Wszystkie ulice	100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu

Źródło: Wrap Fugitive Dust Handbook

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

Tabela 32 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM₁₀ w zależności od częstości mycia jezdni

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

Zamieszczone w powyższej tabeli (Tabela 32) współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu. W oparciu o wzory z rozdziału 5.5.2.4 dla poszczególnych ilości pojazdów określono przykładowe emisje jakie wystąpiłyby, gdyby zaniechano czyszczenia jezdni. Następnie uwzględniono efektywność mycia jezdni oraz czas, w którym emisja wraca do stanu początkowego. W tym celu wykorzystano opracowanie *Fugitive dust background document and technical information document for Best available control measures* wydane przez US-EPA 1992 roku.

Proponuje się kontynuację działań ograniczających emisję wtórną pyłu PM₁₀ przez regularne utrzymywanie czystości jezdni – proponuje się przeprowadzanie czynności około 1 raz w tygodniu, w zależności od możliwości finansowych.

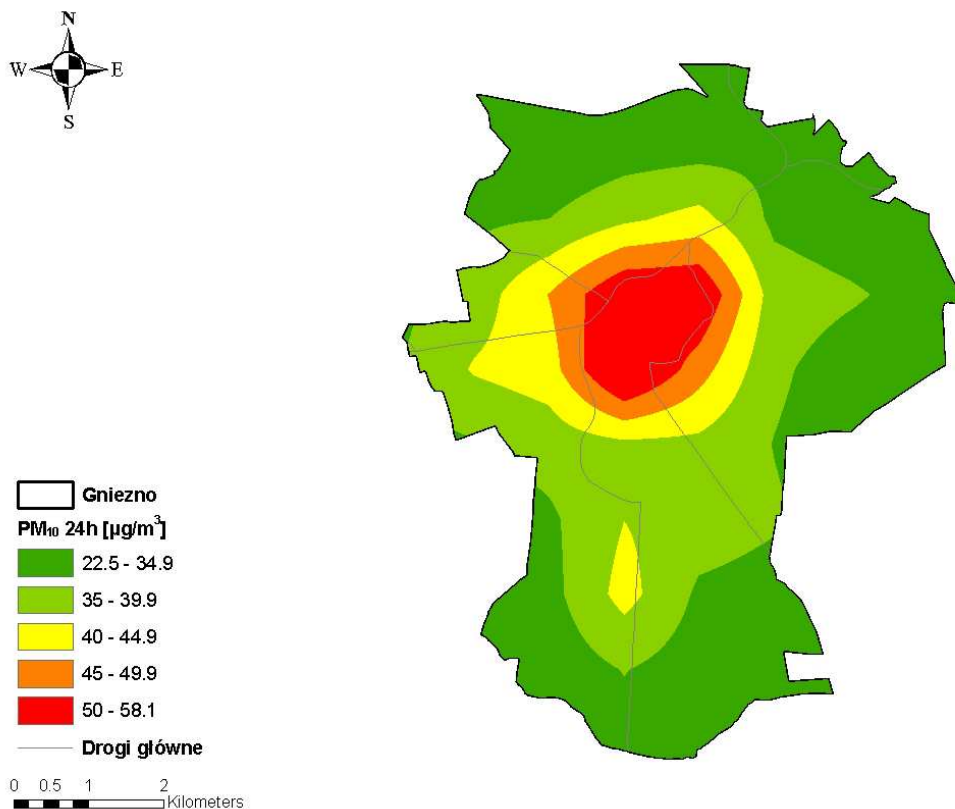
Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, po zakończeniu realizacji działań naprawczych określonych w **wariantie 0**, wskazuje, iż w Gnieźnie nadal występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń 24-godzinnych.

Pomimo, iż widać wyraźnie, że wskutek dotychczas przeprowadzonej realizacji działań naprawczych określonych w Programie za 2005 obniżyły się stężenia pyłu, zarówno 24-godzinne jak

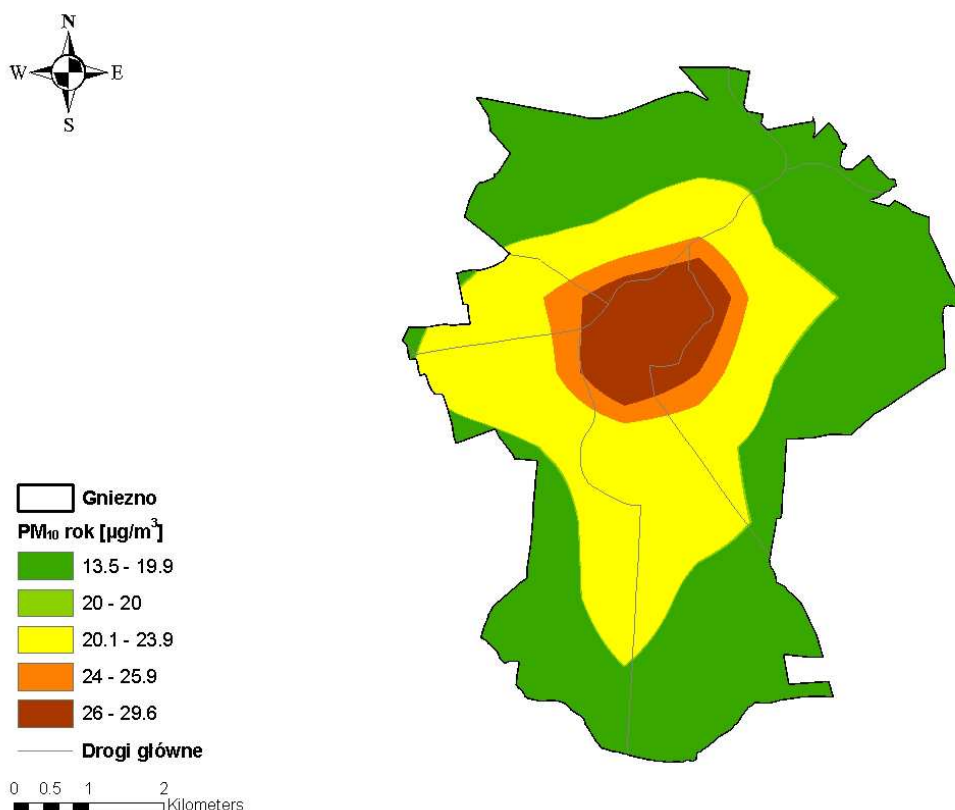
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

i średnioroczne, to jednak poziom dopuszczalny stężeń średnich dobowych jest przekraczany o około 16%.

Wystąpienie przekroczeń jest skutkiem pominięcia niemal w Programie za 2005 rok wpływu emisji napływowej na stężenia całkowite (uzyskano stężenia na poziomie około $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Jest również efektem zauważalnego w całym kraju obniżenia jakości paliw, co zauważa się szczególnie w przypadku występowania długich i mroźnych zim, takich jaka wystąpiła właśnie w 2010 roku.



Rysunek 72 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 0



Rysunek 73 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 0

WARIANT 1

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

Działanie naprawcze zakłada obniżenie emisji powierzchniowej poprzez opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), w ramach którego zakłada się trzy podstawowe działania:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłej 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 piece retortowe, 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. Zrezygnowano z wprowadzenia alternatywnych źródeł energii (solary oraz geotermia) ze względu na wysokie koszty inwestycyjne oraz ograniczenia techniczno-środowiskowe stosowalności tego typu rozwiązań. Zrezygnowano również ze stosowania jako czynnika grzewczego oleju opałowego ze względu na wysokie koszty tego paliwa.

W ramach **Wariantu 1** założono obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego o około 58%. Efekt taki uzyskano poprzez:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej około 95 tys. m², głównie w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej;
- 2) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w około ok. 64 tys. m² lokali w zabudowie wielo- i jednorodzinnej;
- 3) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe w około ok. 61 tys. m² lokali w zabudowie jednorodzinnej.

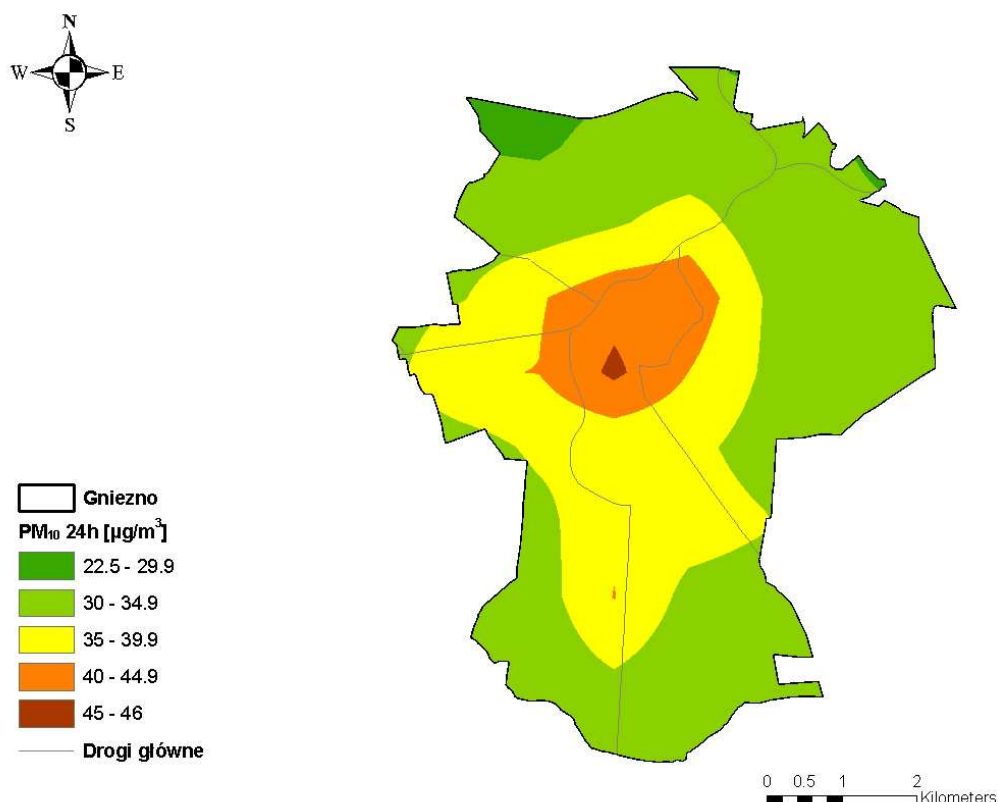
W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji o 58% - z 431,2 tony/rok do 181,4 ton/rok.

Omówione działanie otrzymuje kod **WpGniZSO**.

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

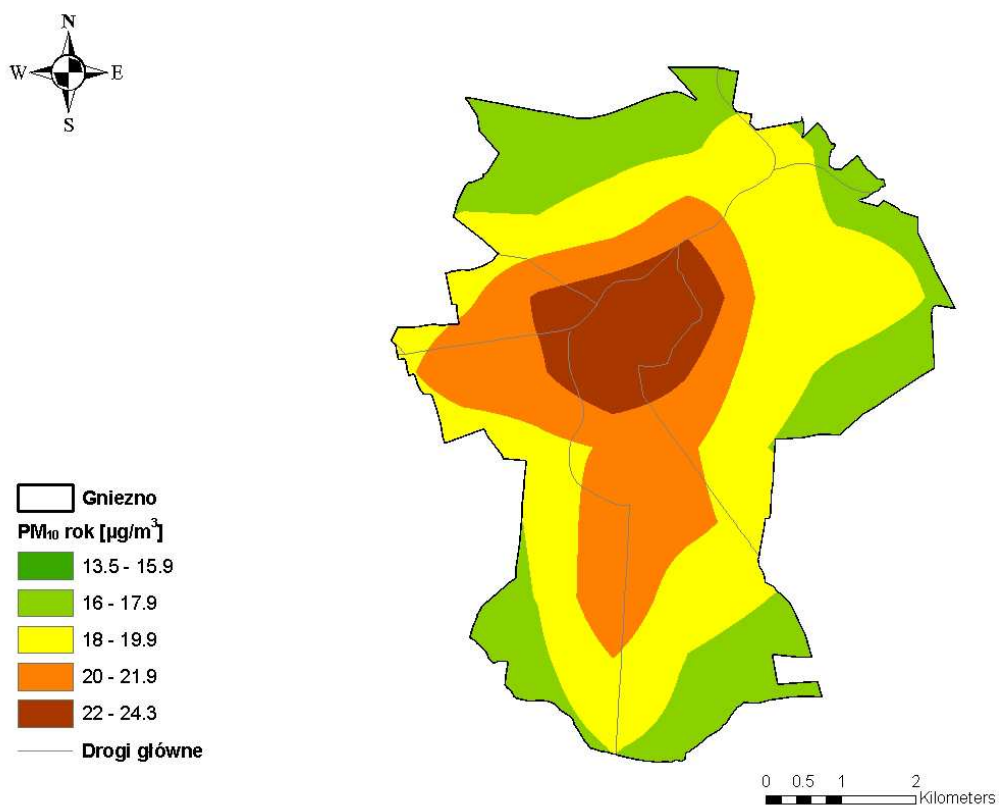
W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada się redukcję ładunku pyłu unoszonego z jezdni w czasie ruchu samochodów. Zadanie to zostanie osiągnięte przez czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością około raz w tygodniu, w zależności od możliwości finansowych. Zadaniu nadano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

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ po realizacji założeń **wariantu 1** wskazuje, iż zamierzony efekt ekologiczny w Gnieźnie został osiągnięty. Na obszarze miasta poziomy dopuszczalny pyłu PM₁₀, zarówno średniodobowe jak i średnioroczne, są dotrzymane.



Rysunek 74 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 1

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim



Rysunek 75 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 1

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń pyłu PM₁₀ w sposób bezpośredni lub pośredni

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest pył zawieszony (między innymi poprzez to, że toksyczny oraz jest prekursorem dwutlenku węgla i ozonu), jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać 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. Koszt działań edukacyjnych, proekologicznych szacuje się na 100 tys. zł. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **WpGniEEk**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w odniesieniu przede wszystkim do obszarów nowej zabudowy mieszkalnej, należy stosować odpowiednie przepisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu PM₁₀. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla centrum miasta – zakaz instalowania kominków; dla nowych budynków jednorodzinnych – stosowanie ogrzewania proekologicznego; dla nowych budynków wielorodzinnych – włączenia do sieci ciepłej). Działaniu nadaje się kod **WpGniPZP**.

W zakresie ograniczenia emisji komunalno bytowej niezbędne jest także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków. Założono przeprowadzenie termomodernizacji w 10% (9,1 tys. m²) budynków wielorodzinnych ogrzewanych indywidualnie i należących do mienia komunalnego. Efekt ekologiczny działania oszacowano w oparciu o dostępną informację o wielkości zużycia ciepła w zasobach mieszkaniowych oraz wskaźnika zmniejszenia strat ciepła w wyniku docieplenia budynków w zabudowie wielorodzinnej. Działaniu badano kod: **WpGniTMB**.

W celu ograniczenia emisji z istotnych źródeł punktowych, w procesie energetycznego spalania paliw, należy zmniejszyć straty przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej – kod działania: **WpGniMSC**.

W celu ograniczenia emisji komunikacyjnej należy podjąć następujące działania dodatkowe:

1. Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmującego wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii oraz prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego – kod działania **WpGniSTP**;
2. Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz infrastruktury rowerowej – kod działania **WpGniSRo**.

5.9.2. Działania naprawcze we Wrześni

Obliczenia modelowe wykonane w ramach niniejszego opracowania wskazały również obszar przekroczeń w mieście Wrześni. Dlatego zaproponowano listę działań naprawczych, które pozwolą na obniżenie stężeń zanieczyszczeń w mieście. Działania te są współbieżne z zaproponowanym w Strategii rozwoju Miasta i Gminy Września programem operacyjnym 3C. **Rozwiązanie problemu zanieczyszczenia powietrza w Mieście**.

W wyniku poniższych analiz zostały wybrane najbardziej efektywne działania – zaproponowane do realizacji w rozdziale „Harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia”

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń na miasta Wrześni jest ograniczenie emisji pyłu przez zmianę sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe na ogrzewanie niskoemisyjne lub bezemisyjne. W celu uzyskania poprawy jakości powietrza proponuje się opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) w ramach którego zakłada się trzy podstawowe działania:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w lokalach ogrzewanych niskosprawnymi kotłami 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 piece retortowe, w zabudowie jednorodzinnej.

Działania tego typu są najczęściej stosowane w ramach wymiany sposobu ogrzewania mieszkań, ponieważ oferują stosunkowo najkorzystniejsze rozwiązanie cenowe przy równoczesnym uzyskaniu oczekiwanego efektu ekologicznego. Zrezygnowano z wprowadzenia alternatywnych źródeł energii (solary oraz geotermia) ze względu na wysokie koszty inwestycyjne oraz ograniczenia techniczno-środowiskowe stosowalności tego typu rozwiązań. Nie zaproponowano również zastosowania jako czynnika grzewczego oleju opałowego ze względu na wysokie koszty tego paliwa.

Z szacunków wykonanych w BSiPP Ekometria w ramach niniejszego opracowania wynika, iż poprawa jakości powietrza we Wrześni wymaga obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego o około 70%. Efekt taki można uzyskać poprzez wymianę typu ogrzewania w 219 tys. m² lokali użytkowych zarówno w zabudowie wielorodzinnej jak i jednorodzinnej. Poniżej w tabeli zebrano powierzchnie ogrzewane:

Tabela 33 Liczba metrów kwadratowych konieczna do wymiany w mieście Wrześni w ramach realizacji POP

Typ zabudowy	Zastosowanie ogrzewania bezemisyjnego (np. podłączenie do sieci ciepłej lub ogrzewanie elektryczne)	Zastosowanie pieców retortowych (ekogroszek lub pelet)	Gaz
wielorodzinna	19 500	-	19 500
jednorodzinna	27 000	90 000	63 000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy danych emisyjnych

Po zakończeniu realizacji działań naprawczych emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ z terenu miasta Wrześni ulegnie zmniejszeniu o około 65% – z 379,6 tony/rok do 134 ton/rok.

Omówione działanie otrzymuje kod **WpWrzZSO**.

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

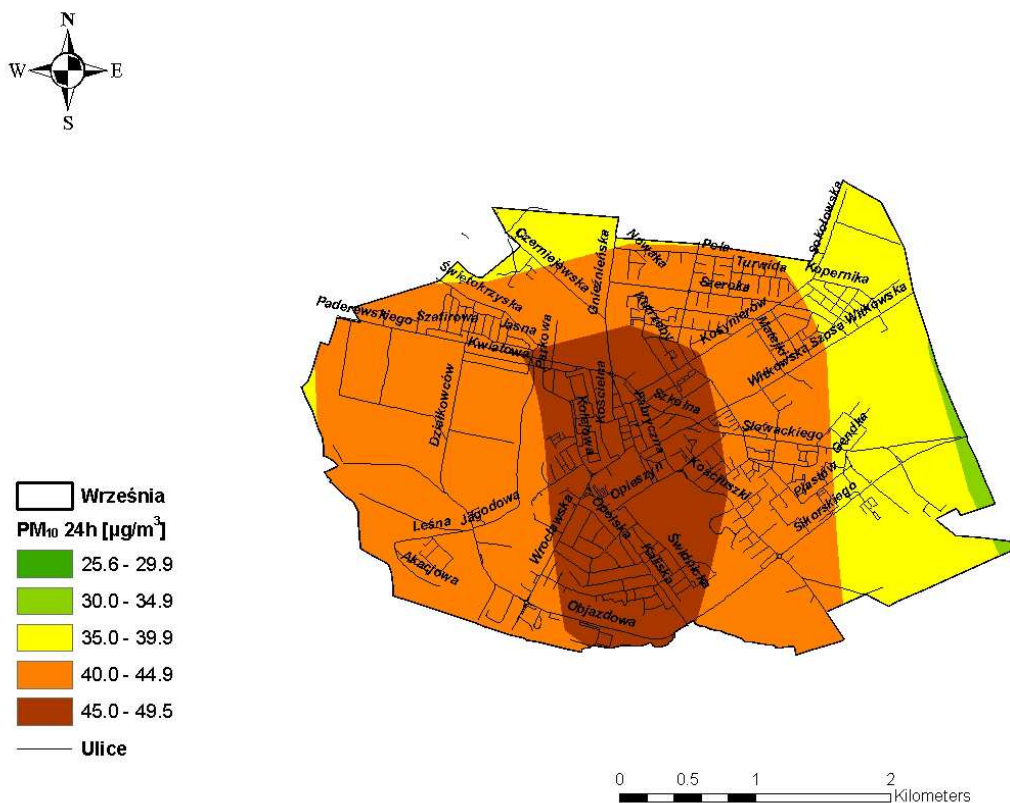
Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji PM₁₀ jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM₁₀ przedstawiono w tabeli 29.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Zgodnie z tabelą powyżej, przy założeniu czyszczenia na mokro głównych arterii, w okresach bezdeszczowych, z częstotliwością 2 razy w tygodniu zmniejsza się emisję pochodzącą z zabrudzenia o około 40%.

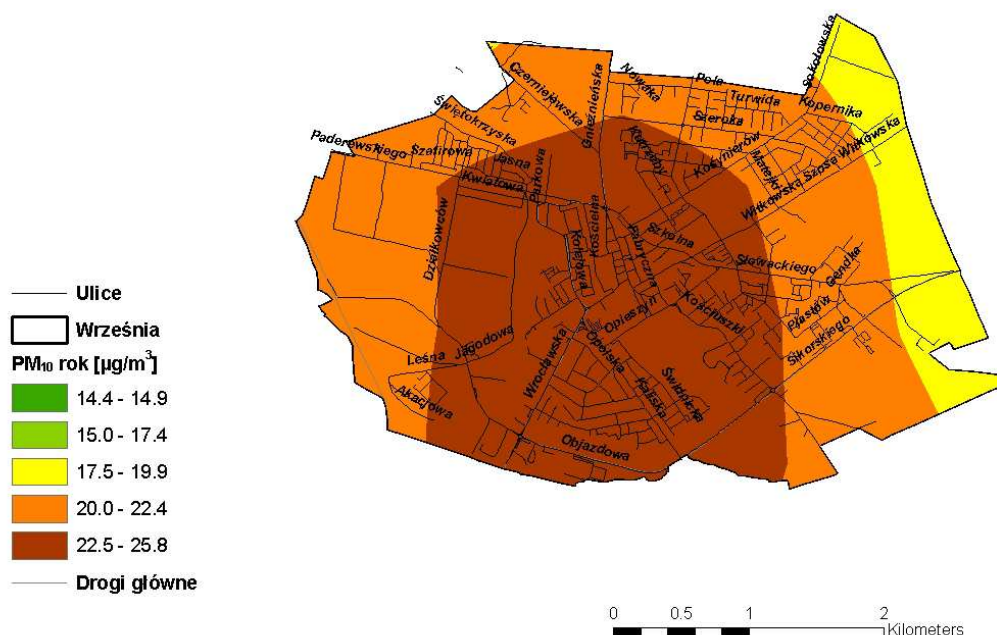
Dlatego w zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością około raz w tygodniu, w zależności od możliwości finansowych. Zadaniu nadano kod **WpWrzMMU**.

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} , po zakończeniu realizacji działań naprawczych, wskazuje, iż we Wrześni nie występują już przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń 24-godzinnych oraz rocznych. Maksymalne wartości dobowe zbliżają się do poziomu dopuszczalnego, natomiast wartości średnie roczne są znacząco poniżej.



Rysunek 76 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Wrześni w wyniku realizacji działań naprawczych

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 77 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Wrześni w wyniku realizacji działań naprawczych

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń pyłu PM₁₀ w sposób bezpośredni lub pośredni

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest pył zawieszony (między innymi poprzez to, że toksyczny oraz jest prekursorem dwutlenku węgla i ozonu), jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać się do jego powstawania. Ważne jest również to, aby edukacja ekologiczna skierowana była również do dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym w celu kształtowania dobrych zachowań. 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. Koszt działań edukacyjnych, proekologicznych szacuje się na 100 tys. zł. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **WpWrzEEk**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w odniesieniu przede wszystkim do obszarów nowej zabudowy mieszkalnej, należy stosować odpowiednie przepisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu PM₁₀. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla centrum miasta – zakaz instalowania kominków; dla nowych budynków jednorodzinnych – stosowanie ogrzewania proekologicznego; dla nowych budynków wielorodzinnych – włączenia do sieci ciepłnej). Działaniu nadaje się kod **WpWrzPZP**.

W zakresie ograniczenia emisji komunalno bytowej niezbędne jest także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków. Założono przeprowadzenie termomodernizacji w 10% (2,4 tys. m²) budynków wielorodzinnych ogrzewanych indywidualnie i należących do mienia komunalnego. Efekt ekologiczny działania oszacowano w oparciu o dostępną informację o wielkości zużycia ciepła w zasobach mieszkaniowych oraz wskaźnika zmniejszenia strat ciepła w wyniku docieplenia budynków w zabudowie wielorodzinnej. Działaniu badano kod: **WpWrzTMB**.

W celu ograniczenia emisji z istotnych źródeł punktowych, w procesie energetycznego spalania paliw, należy zmniejszyć straty przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej – kod działania: **WpWrzMSC**.

W celu ograniczenia emisji komunikacyjnej proponuje się rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz infrastruktury rowerowej – kod działania **WpWrzSRo**.

5.10. Prognoza na pierwszy rok po zakończeniu realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza

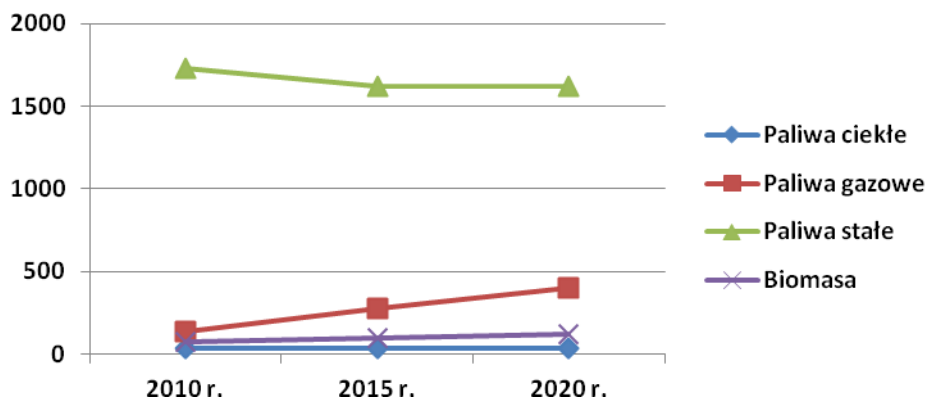
Tabela 4 w załączniku nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 216 poz. 1377), umożliwia analizę sytuacji, jaka wystąpiłaby, gdyby nie podjęto żadnych działań naprawczych. Prognozowany jest poziom bazowy – poziom zanieczyszczeń, jaki byłby w roku zakończenia realizacji Programu Ochrony Powietrza w sytuacji niepodejmowania żadnych dodatkowych działań poza tymi, których podjęcie wynika z przepisów. Podstawą prognozy stężeń jest tutaj prognoza emisji. W niniejszej pracy oparto się na opracowaniu „Dane służące do opracowania dla Polski prognoz emisji zanieczyszczeń do powietrza do roku 2020 w tym prognoz emisji gazów cieplarnianych” przygotowanym przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji (usytuowane w Instytucie Ochrony Środowiska) wykonane na zlecenie Ministerstwa Środowiska w lutym 2006 r.

Zgodnie z opracowaniem prognoza emisji tworzona jest przede wszystkim na bazie oficjalnych prognoz aktywności określonych przez zużycie paliw, produkcję wyrobów przemysłowych itp. Poniżej pokazano tendencje zmian spalania paliw w rozbiciu na paliwa ciekłe, gazowe i stałe dla trzech podstawowych, z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń rodzajów aktywności: produkcji energii elektrycznej i ciepła, produkcji przemysłowej i budownictwa oraz transportu

Tabela 34. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	35,85	34,93	34,38
Paliwa gazowe	135,91	277,17	400,15
Paliwa stałe	1 725,36	1 618,13	1 623,02
biomasa	76,47	100,76	120,6

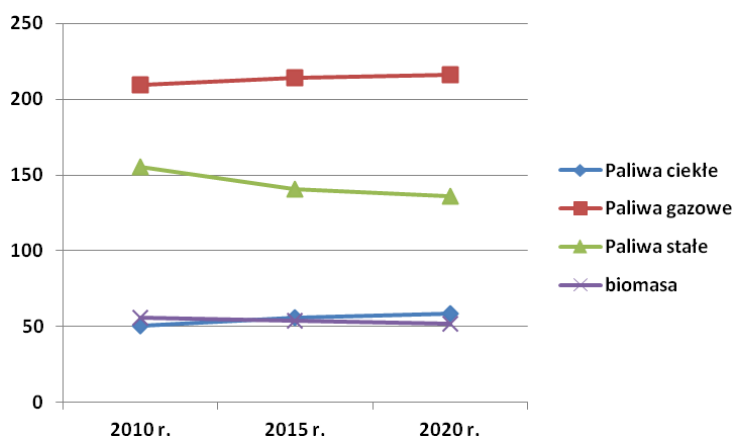
**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 78. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020

Tabela 35. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	50,35	55,84	58,41
Paliwa gazowe	209,65	214,24	215,8
Paliwa stałe	155,2	140,46	135,94
biomasa	55,68	53,73	52,22

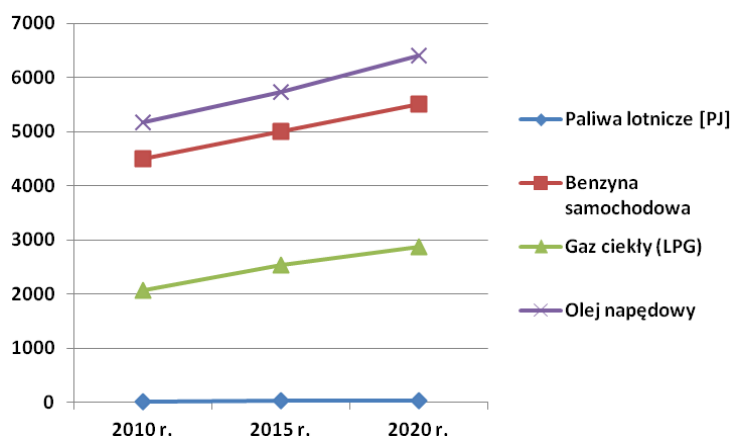


Rysunek 79. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020

Tabela 36. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa lotnicze [PJ]	19,2	24,5	31,6
Benzyna samochodowa	4 500	5 000	5 500
Gaz ciekły (LPG)	2 070	2 530	2 870
Olej napędowy	5 173,1	5 735,8	6 397,8

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**



Rysunek 80. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020

Jak widać, stałą tendencję wzrostu wykazuje jedynie zużycie paliw w transporcie. Wzrost ten jednak będzie niewątpliwie rekompensowany przez ciągłą poprawę technologii silników.

Na tej podstawie określono szacunkową wartość średniorocznego tła regionalnego oraz tła całkowitego pyłu PM_{10} w 2022 roku w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej:

tło regionalne PM_{10} :

2,3 $\mu g/m^3$ – 6,8 $\mu g/m^3$ w roku 2010;

2,5 $\mu g/m^3$ – 7,5 $\mu g/m^3$ w roku 2022;

tło całkowite PM_{10} :

11,7 $\mu g/m^3$ do 16,3 $\mu g/m^3$ w roku 2010;

12,9 $\mu g/m^3$ do 17,9 $\mu g/m^3$ w roku 2022.

Podobnie, średnie roczne stężenia w obszarach przekroczeń, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa, przedstawiać się będą następująco:

Tabela 37. Prognozowane poziomy stężenie PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 i 2022 roku

Obszar	Stężenia PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2010 roku	Stężenia PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2022 roku w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych	Liczba przekroczeń w 2010 roku	Liczba przekroczeń w 2022 roku w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych
Wp10sgwPM10d01	38,1	41,9	111	122
Wp10sgwPM10d02	38,0	41,8	104	114

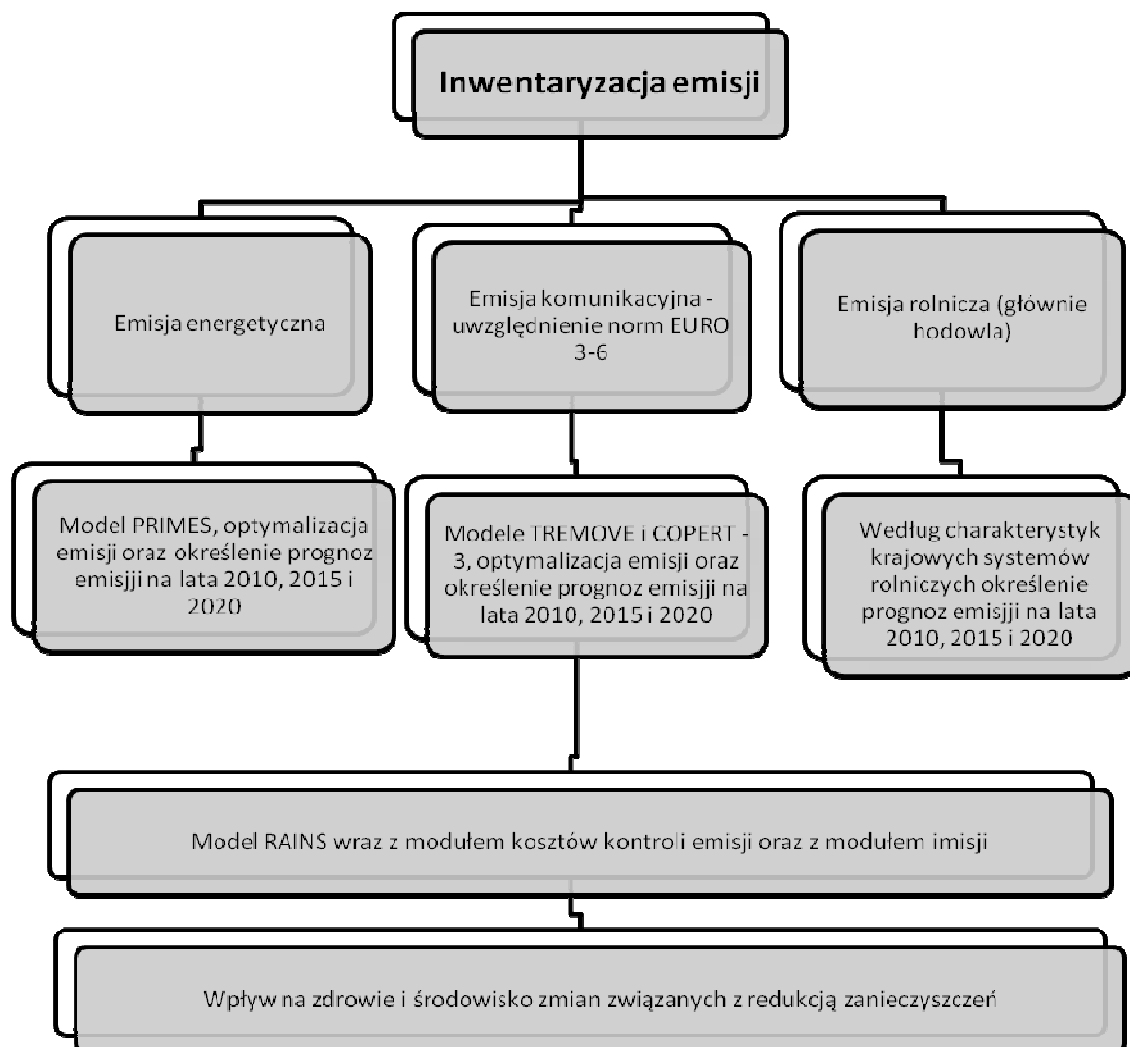
5.11. Przewidywane zmiany emisji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych poza strefą

Prognozowane zmiany emisji do powietrza pyłu PM_{10} związane są przede wszystkim z obowiązkiem wdrażania przez państwa członkowskie szeregu Dyrektyw Unijnych.

Dyrektywa Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE):

Dyrektywa CAFE odnosi się do opracowania „Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE) Programme” analizującego szereg scenariuszy redukcji emisji (w tym tlenków azotu) wynikających z rozwoju krajów UE, istniejącego prawa oraz technicznych rozwiązań.

W niniejszym opracowaniu przedstawiony został scenariusz redukcji emisji opierający się o rozwiązania wynikające z istniejącego prawa (CLE) oraz maksymalne technicznie możliwe redukcje (MTFR) bez uwzględnienia zmian klimatu. Poniżej, na wykresie zaprezentowano założenia scenariusza prognozy CAFE.

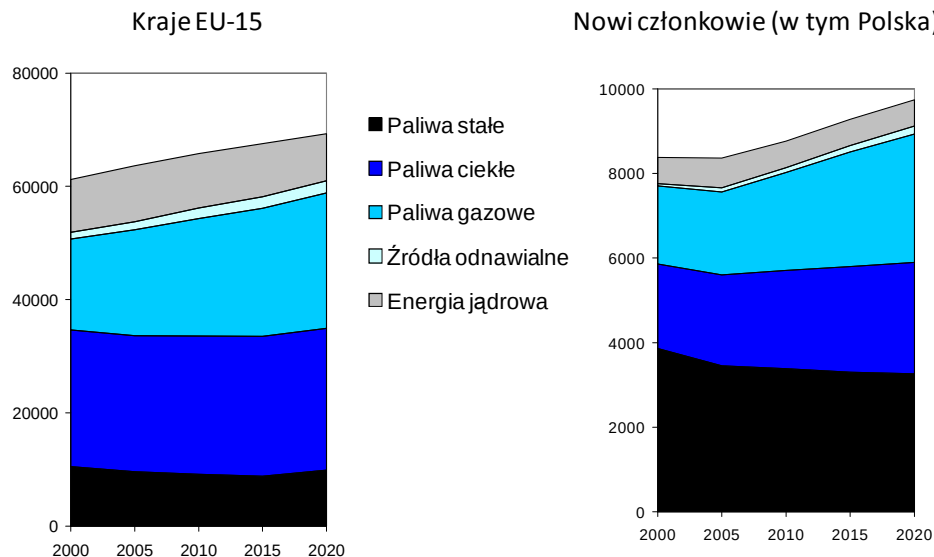


Rysunek 81 Założenia wykorzystane przy tworzeniu scenariusza prognozy CAFE

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

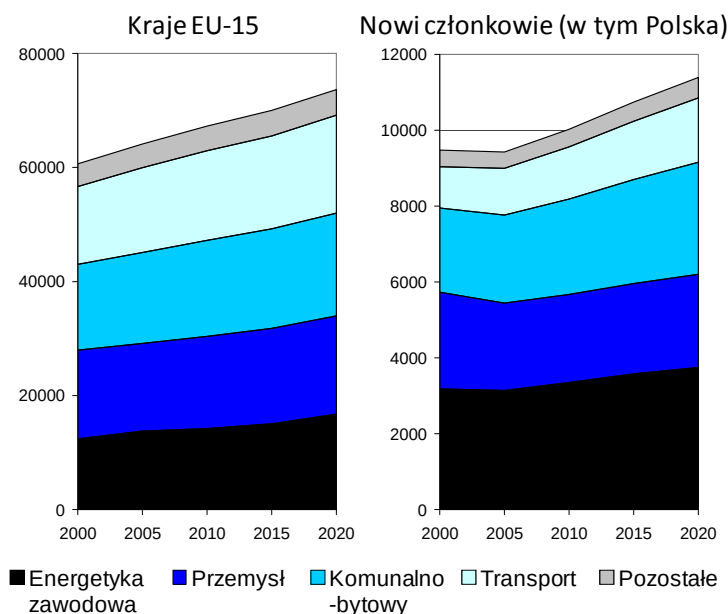
Scenariusz prognozy CAFE rozpatrywano w dwóch płaszczyznach, według konsumpcji paliwa oraz według sektorów. Zamieszczone poniżej rysunki oparto o prezentację **Draft Baseline Scenarios for CAFE** wykonaną przez IASA.

Generalnie w latach 2000–2020 zakłada się kilkunastoprocentowy wzrost zużycia energii. W krajach EU-15 („Starzy członkowie” UE) wzrost ten ma charakter liniowy o stosunkowo małym gradiencie przyrostu, natomiast w krajach „Nowych członków” do 2005 r. zużycie energii pozostanie na mało zmiennym poziomie, a po 2005 r. nastąpi wzrost zużycia energii o dużym gradiencie.



Rysunek 82 Zużycie energii [PJ] według paliwa w prognozie CAFE

Najmniejsze zmiany planuje się w zużyciu energii jądrowej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Równocześnie jak widać kraje tzw. „starej Unii” stawiają na paliwa ciekłe i gazowe, dla których prognozuje się wzrost zużycia. W krajach „Nowych członków” podstawowym nośnikiem energii pozostają paliwa stałe, jednak zakłada się spadek ich zużycia na korzyść wzrostu zużycia paliw płynnych i gazowych.



Rysunek 83 Zużycie energii [PJ] według sektorów w prognozie CAFE

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

W odniesieniu do zużycia energii według sektorów w krajach EU-15 zakłada się równomierny wzrost dla transportu oraz energetyki zawodowej. W krajach nowych członków dodatkowo zaznacza się wzrost zużycia energii dla sektora komunalno-bytowego. Równocześnie obserwuje się spadek znaczenia przemysłu jako odbiorcy energii.

W oparciu o powyższe założenia wyznaczono prognozy emisji dla Polski w latach 2010-2020.

Tabela 38 Prognozowane zmiany emisji w Polsce w latach 2010-2020

Substancja	2010	2015	2020
SO ₂ [kt]	1046	883	723
NO ₂ [kt]	616	542	390

Źródło: Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE)

W opracowaniu „Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE) Programme”, podane zostały emisje zanieczyszczeń oraz ich redukcje wyliczone modelem energetycznym PRIMES. Opracowanie podaje zmiany konsumpcji energii oraz zmiany emisji w rozbiciu na paliwa oraz gałęzie gospodarki według kategorizacji SNAP.

Poniżej podano zmiany emisji poszczególnych zanieczyszczeń w 15 „starych” krajach Unii Europejskiej oraz w krajach „nowych”.

Tabela 39. Emisja NO_x wg sektorów gospodarki, w krajach „15” UE [kt/rok]

Sektory gospodarki		PRIMES ze zmianami klimatycznymi			PRIMES bez zmian klimatycznych			Prognozy krajowe		
rok	2000	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Produkcja energii	1 502	846	717	620	927	805	689	996	863	630
Przemysł (spalanie)	947	753	743	739	775	769	755	812	831	837
Komunalno-bytowy	541	522	518	511	549	546	537	551	549	548
Transport	6 365	4 148	3 240	2 760	4 333	3 358	2 843	4 188	3 329	2 848
Rolnictwo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy produkcyjne	558	532	529	536	561	561	565	546	542	547
SUMA	9 913	6 802	5 747	5 165	7 145	6 039	5 388	7 094	6 115	5 410

Źródło: Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE) Programme

Tabela 40. Emisja NO_x wg sektorów gospodarki, w krajach „nowych” UE [kt/rok]

Sektory gospodarki		PRIMES ze zmianami klimatycznymi			PRIMES bez zmian klimatycznych			Prognozy krajowe		
rok	2000	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Produkcja energii	563	364	293	181	407	364	218	389	323	212
Przemysł (spalanie)	163	119	117	117	123	121	121	122	121	122
Komunalno-bytowy	96	90	87	85	94	93	91	92	90	87
Transport	732	457	326	254	462	330	257	479	439	274
Rolnictwo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy produkcyjne	116	84	84	87	86	85	87	85	84	87
SUMA	1 670	1 113	907	724	1 171	993	774	1 167	966	783

Źródło: Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE)

Szereg dyrektyw wdrażających stopniowo normy jakości spalin EURO

Przepisy prawne są coraz ostrzejsze: Parlament Europejski ustanawia stale nowe wartości maksymalne dla emisji substancji szkodliwych przez samochody osobowe. Norma Euro 5 weszła w życie 1 września 2009. Jednocześnie UE przygotowuje przemysł samochodowy na normę Euro 6, która będzie obowiązywać w 2014 r. Stale zmniejszana jest dopuszczalna emisja cząstek stałych (PM) i innych zanieczyszczeń, która zależy od kategorii pojazdu.

Tabela 41 Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem benzynowym (normy Euro)

Norma Euro (klasy emisji szkodliwych)	Ważne od	CO [g/km]	NO _x [g/km]	PM [g/km]
Euro 1	12/92	2,72	-	-
Euro 2	01/97	2,20	-	-
Euro 3	01/00	2,30	0,15	-
Euro 4	01/05	1,00	0,08	-
Euro 5	09/09	1,00	0,06	0,005
Euro 6	08/14	1,00	0,06	0,005

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dyrektyw

Tabela 42 Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (normy Euro)

Norma Euro (klasy emisji szkodliwych)	Ważne od	CO [g/km]	NO _x [g/km]	PM [g/km]
Euro 1	01/92	3,16	-	0,14
Euro 2	01/96	1,00	0,55	0,08
Euro 3	01/00	0,64	0,50	0,05
Euro 4	01/05	0,50	0,25	-
Euro 5	09/09	0,50	0,18	0,005
Euro 6	08/14	0,50	0,08	0,005

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dyrektyw

Pomimo zakładanej redukcji emisji w związku z wprowadzaniem kolejnych, coraz ostrzejszych norm emisji spalin, należy spodziewać się wzrostu emisji zanieczyszczeń w efekcie prognozowanego przez Główną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad ogólnego wzrostu ruchu pojazdów na drogach. Zgodnie z tą prognozą do 2015 r. ruch samochodów osobowych na drogach w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej wzrośnie o 20,1%, a do 2030 o 48,5%, natomiast ruch samochodów ciężarowych do 2015 r. wzrośnie o 24,2%, a do 2030 r. 63,6%.

Tabela 43 Prognoza wskaźnik wzrostu ruchu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2011-2030

Kategoria pojazdów	Wzrost ruchu w latach 2011-2015	Wzrost ruchu w latach 2016-2030
Samochody osobowe	1,201	1,485
Samochody dostawcze	1,070	1,179
Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	1,075	1,191
Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami	1,242	1,636

Źródło: Opracowanie własne

Dyrektywa odnosząca się do emisji przemysłowej (IED)

Od 6 stycznia 2011 r. obowiązuje Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola), zwana IED.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Dyrektywa IED nie jest całkowicie nowym aktem prawnym, powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw:

- 2008/1/WE (wcześniej 96/61/WE) w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),
- 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów (WI),
- 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- 78/176/EWG, 82/883/EWG i 92/112/EWG związane z produkcją dwutlenku tytanu,

które **stracą ważność** z chwilą wdrożenia przepisów nowej dyrektywy, tj., **7 stycznia 2014 r.** Wyjątkiem jest Dyrektywa LCP, która wygaśnie 1 stycznia 2016 r.

Dyrektywa znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie $\geq 50\text{MW}$), które na chwilę obecną określa rozporządzenie MŚ z dnia 22 kwietnia 2011 w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. nr 95, poz. 558).

Obecnie standardy emisje określone są dla pojedynczych źródeł emisji (np. kotła), natomiast w momencie wdrożenia dyrektywy IED standardy te będą dotyczyły emitatorów (np. całego komina), co niewątpliwie w znaczący sposób wpłynie na spadek emisji przemysłowej.

1. Dopuszczalne wielkości emisji dla obiektów energetycznego spalania, którym udzielono pozwolenia przed dniem 7 stycznia 2013 r. lub których operatorzy złożyli kompletny wniosek o wydanie pozwolenia przed tym dniem, pod warunkiem że zostały one oddane do eksploatacji nie później niż dnia 14 stycznia 2014

Tabela 44 Dopuszczalne wielkości emisji SO₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe [mg/Nm ³]	Biomasa [mg/Nm ³]	Torf [mg/Nm ³]	Paliwa płynne [mg/Nm ³]
50 – 100	400	200	300	350
100 – 300	250	200	300	250
> 300	200	200	200	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 45 Dopuszczalne wielkości emisji SO₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe

	SO ₂ [mg/Nm ³]
Ogółem	35
Gaz skroplony	5
Gazy niskokaloryczne z pieców koksowniczych	400
Niskokaloryczne gazy wielkopieczowe	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Tabela 46 Dopuszczalne wielkości emisji NO_x dla instalacji wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe [mg/Nm ³]	Biomasa i torf [mg/Nm ³]	Paliwa płynne [mg/Nm ³]
50 – 100	300-450	300	450
100 – 300	200	250	200
> 300	200	200	150

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 47 Dopuszczalne wielkości emisji NO_x oraz CO dla obiektów opalanych gazem

	NO _x [[mg/Nm ³]]	CO [mg/Nm ³]
Obiekty energetycznego spalania opalane gazem ziemnym z wyjątkiem turbin gazowych i silników gazowych	100	100
Obiekty energetycznego spalania opalane gazem wielkopieczowym gazem koksowniczym lub niskokalorycznymi gazami pochodzącymi ze zgazowania pozostałości porafinacyjnych, z wyjątkiem turbin gazowych i silników gazowych	200	-
Obiekty energetycznego spalania opalane innymi gazami z wyjątkiem turbin gazowych i silników gazowych	200	-
Turbiny gazowe wykorzystujące jako paliwo gaz ziemny	50	100
Turbiny gazowe wykorzystujące jako paliwo inne gazy	120	-
Silniki gazowe	100	100

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 48 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe [mg/Nm ³]	Biomasa i torf [mg/Nm ³]	Paliwa płynne [mg/Nm ³]
50 – 100	30	30	30
100 – 300	25	20	25
> 300	20	20	20

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 49 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe

	Pył [mg/Nm ³]
Ogółem	5
Gaz wielkopieczowy	10
Gazy produkowane w przemyśle stalowym, które mogą być wykorzystywane gdzie indziej	30

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

2. Dopuszczalne wielkości emisji dla pozostałych obiektów energetycznego spalania

Tabela 50 Dopuszczalne wielkości SO₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe [mg/Nm ³]	Biomasa [mg/Nm ³]	Torf [mg/Nm ³]	Paliwa płynne [mg/Nm ³]
50 – 100	400	200	300	350
100 – 300	200	200	250-300	200
> 300	150-200	150	150-200	150

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 51 Dopuszczalne wielkości emisji SO₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe

	SO ₂ [mg/Nm ³]
Ogółem	35
Gaz skroplony	5
Gazy niskokaloryczne z pieców koksowniczych	400
Niskokaloryczne gazy wielkopieczowe	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 52 Dopuszczalne wielkości emisji NO_x dla instalacji wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe [mg/Nm ³]	Biomasa i torf [mg/Nm ³]	Paliwa płynne [mg/Nm ³]
50 – 100	300-400	250	300
100 – 300	200	200	150
> 300	150	150	100

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 53 Dopuszczalne wielkości emisji NO_x oraz CO dla obiektów opalanych gazem

	NO _x [mg/Nm ³]	CO [mg/Nm ³]
Obiekty energetycznego spalania inne niż turbiny gazowe i silniki gazowe	100	100
Turbiny gazowe	50	100
Silniki gazowe	75	100

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Tabela 54 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne

Całkowita minimalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Pył [mg/Nm ³]
50 – 300	20
> 300	10 20 dla biomasy i torfu

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Tabela 55 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe

	Pył [mg/Nm³]
Ogółem	5
Gaz wielkopiecowy	10
Gazy produkowane w przemyśle stalowym, które mogą być wykorzystywane gdzie indziej	30

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych

Ponadto dyrektywa IED wskazuje na istotną rolę BAT (*Best Available Technique*). Do tej chwili dokumenty referencyjne opisujące BAT (*BREF-BAT Reference Document*) stanowiły jedynie wytyczne i wskazówki, mające wspierać organy właściwe do wydawania pozwoleń w procesie określania parametrów funkcjonowania instalacji, zapisywanych w pozwoleniu zintegrowanym. Po wdrożeniu dyrektywy IED będą wprost obowiązujące prawnie. Oznacza to, iż wielkości emisji tam określone mają stanowić normę prawną, która nie powinna być przekroczona w pozwoleniu zintegrowanym. Zależnie od rodzaju działalności gospodarczej może to spowodować istotne zaostrzenie wymagań ochrony środowiska.

Zakłada się, iż w Polsce od 2005 r. w ciągu najbliższych 15 lat zużycie energii wzrośnie z 3800 PJ do 4614 PJ. Równocześnie zmieni się znacząco struktura paliw - spadnie udział paliw stałych, a nastąpi wzrost zużycia gazu oraz źródeł odnawialnych. Natomiast nadal w produkcji energii węgiel kamienny będzie podstawowym nośnikiem.

Tabela 56. Zużycie energii [PJ] w latach 2010-2020, w Polsce, w podziale na typ nośników

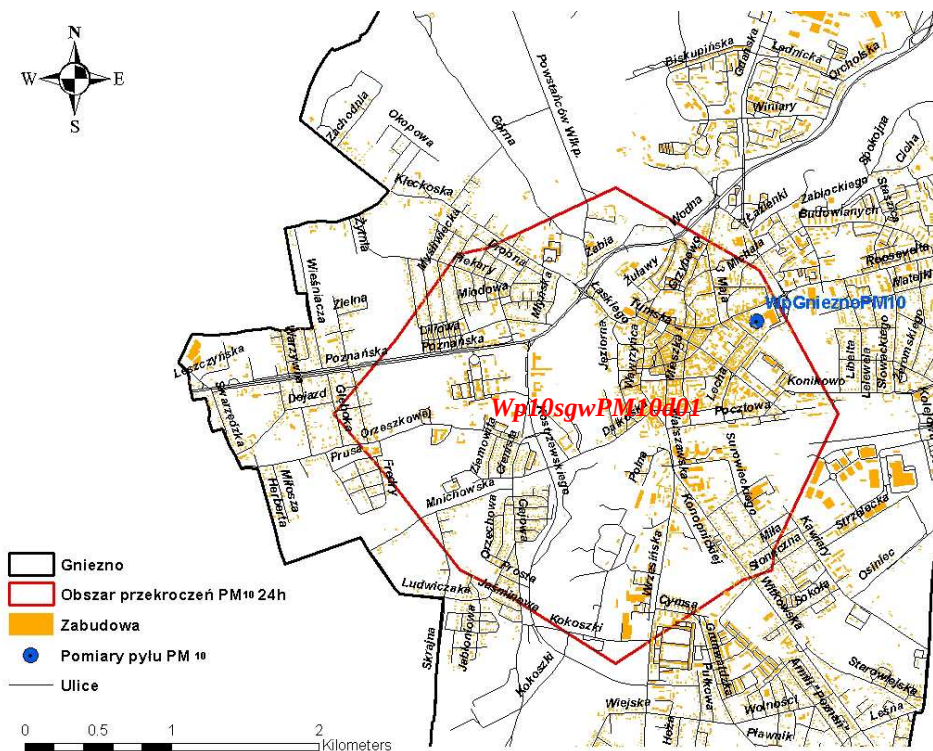
Rodzaj nośnika	2010	2015	2020
węgiel brunatny	1 125	861	807
węgiel kamienny	1 945	2 118	2 140
inne paliwa stałe	318	338	327
oleje ciężkie	548	545	533
oleje lekkie	841	917	976
benzyna	928	1031	1126
gazy naturalne	2 284	2 652	3 008
ogniwa wodorowe	0	1	1
źródła odnawialne	36	65	99
elektrownie wodne	84	88	89
energia nuklearna	626	622	621

Źródło: Opracowanie prognozy zanieczyszczenia powietrza pyłem drobnym w Polsce na lata 2010, 2015, 2020 wraz z analizą uwarunkowań i oceną kosztów osiągnięcia standardów dla pyłu określonych projektowaną dyrektywą w sprawie jakości powietrza atmosferycznego i czystszej powietrza dla Europy, GIOŚ, Warszawa, 2008

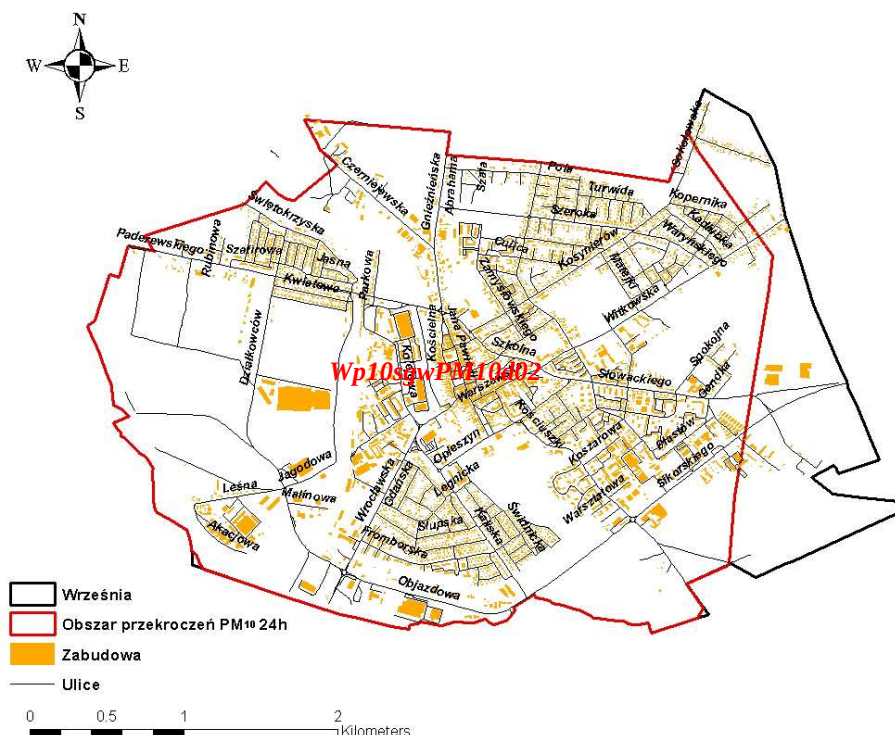
6. Podsumowanie

Na podstawie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku oraz w wyniku modelowania wskazano dwa obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średnich dobowych. Norma powietrza określona dla średniej rocznej wartości dopuszczalnej stężeń pyłu PM_{10} została dotrzymana.

Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie w 2010 r:



Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny we Wrześni w 2010 r:



W celu przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza poniżej wskazano działania naprawcze, które należy wykonać do końca 2022 roku:

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

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

Konieczność przydzielenia własnych kodów odpowiednim działaniom naprawczym wynika z tabeli nr 7 załącznika nr 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 nie określa wytycznych do konstruowania kodów działań naprawczych.

Zasady nadawania kodów działaniom naprawczym w Gnieźnie

Kod działania	Części kodu					
	I człon		II człon		III człon	
WpGniZSO	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	ZSO	Zmiana sposobu ogrzewania
WpGniTMB	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	TMB	Termomodernizacja budynków
WpGniMMU	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	MMU	Mycie ulic metodą na mokro
WpGniOS5	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	OS5	Obwodnica w drodze S5
WpGniSTP	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	STP	System Transportu Publicznego
WpGniSRo	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	SRo	System ścieżek rowerowych

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Kod działania	Części kodu					
	I człon		II człon		III człon	
WpGniMSC	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	MSC	Modernizacja sieci ciepłej
WpGniEEK	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	EEK	Edukacja ekologiczna
WpGniPZP	Wp	województwo wielkopolskie	Gni	miasto Gniezno	PZP	Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Kody działaniom naprawczym we Wrześniu nadano z zastosowaniem tego samego schematu.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Działania naprawcze w Gnieźnie:

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpGniZSO*
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	Realizacja działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych: 4) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej około 95 tys. m ² , głównie w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; 5) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w około ok. 64 tys. m ² w zabudowie wielo- i jednorodzinnej; 6) Wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe w około ok. 61 tys. m ² w zabudowie jednorodzinnej.	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno – dzielnice i osiedla: Stare Miasto, Kusodia, Dalki, Piekary, Osiedle Słoneczne	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2013-2014 – organizacja prawna (w zakresie prawa miejscowego) oraz finansowania działań	
	2015 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 4750 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 3200 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 3050 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2016 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 6650 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 4480 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4270 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2017 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 7600 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 5120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4880 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2018 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2019 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2020 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla	

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE PIERWSZE											
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpGniZSO*									
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
		ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej 2021 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej 2022 – podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w ok. 15200 m ² w zabudowie wielorodzinnej, a jeśli to możliwe to także jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w ok. 10240 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 9760 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		16,42									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		0	0	9,1	12,7	14,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Źródła finansowania		Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie poniższej ankiety									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)

Ankieta monitorowania realizacji działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

Miasto/dzielnica lub gmina/adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci ciepłej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt./powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomodernizacja ilość budynków [szt.]/powierzchnia lokali [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE DRUGIE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniTMB									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji 9,1 tys. m ² w budynkach ogrzewanych indywidualnie i należących do mienia komunalnego									
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno									
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny									
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta									
Rodzaj środka	Techniczny									
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe									
Planowany termin wykonania	2012 - 2022									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Źródła finansowania	Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta								
	Organ odbierający	Marszałek województwa								
	Wskaźniki	- powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], - lokalizacja lokali objętych działaniem – nazwa i nr ulicy								
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym								

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE TRZECIE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniMMU									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ									
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień z częstotliwością około 1 raz w tygodniu									
Lokalizacja działań	Główne ulice miasta oraz ulice drugorzędne									
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny									
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami w Gnieźnie									
Rodzaj środka	Techniczny									
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe									
Planowany termin wykonania	2012 - 2022									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	200 – 500 PLN/km									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	27,4	28,4	29,4	30,5	31,6	32,7	33,9	35,1	36,4	37,7
Źródła finansowania	Własne samorządu									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami w Gnieźnie								
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta								
	Organ odbierający	Marszałek województwa								
	Wskaźniki	– nazwa i długość [km] ulic objętych działaniem								
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym								

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniOS5	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Budowa obwodnicy Gniezna	
Lokalizacja działań	Okolice miasta Gniezna	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządcy dróg	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	I etap – rozpoczęcie prac do 2013 r.; II etap – rozpoczęcie prac po 2013 r.	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	I etap – 702,5	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	16,5 - 33	
Źródła finansowania	Krajowy Fundusz Drogowy Fundusz Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządcy dróg
	Organ odbierający/	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Prezydent miasta, następnie marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z wykonania inwestycji lub jego etapów – długość [km] i lokalizacja odcinka oddanego do eksploatacji
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniSTP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmującego wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii oraz prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012-2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w tys. PLN/szt.*	600-800	
Szacowany efekt ekologiczny [%/szt.]; [g/km]*	Efekt ekologiczny wymiany taboru autobusowego komunikacji miejskiej: przejście na normę Euro 2 – redukcja emisji pyłu PM ₁₀ ze spalania w silniku o ok.73 %/szt.** (o ok. 0,8 g/km); przejście na normę Euro 4 – redukcja emisji pyłu PM ₁₀ ze spalania w silniku o ok. 94,6 %/szt. – (o ok. 1,045 g/km)	
Źródła finansowania	Własne miasta, zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający komunikacją miejską w Gnieźnie
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji polityki cenowej opat za przejazdy, zachęcającej do korzystania z komunikacji miejskiej, - liczba i rodzaj zmian rozkładów jazdy transportu zbiorowego, - liczba [szt.] i rodzaj wymienionych pojazdów taboru MPK; - zmiany liczby ludności korzystającej z komunikacji miejskiej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

* dotyczy wymiany taboru autobusowego komunikacji miejskiej

** w odniesieniu do emisji pyłu PM₁₀ z pojazdów starego typu z lat 80-tych

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu PM ₁₀ ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców Gniezna z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość nowych tras rowerowych [km]; - ilość [szt.] i rodzaj obiektów infrastruktury rowerowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniMSC	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH	
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Dostawca i dystrybutor ciepła w Gnieźnie	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Przemysł w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Zmniejszenie strat przesyłu ciepła o około 10-20%	
Źródła finansowania	Własne operatora, fundusze	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Dostawca i dystrybutor ciepła w Gnieźnie
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość odcinków sieci objętych modernizacją [m]
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta, Marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,1	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organizator
	Organ odbierający/sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z przeprowadzonych akcji edukacyjnych (rodzaj akcji, czas przeprowadzenia, ilość osób uczestniczących)
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpGniPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich przepisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla obszarów powstającej nowej zabudowy, dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło	
Lokalizacja działań	Miasto Gniezno	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miasta	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	-	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Działania naprawcze we Wrześni:

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpWrzZSO*
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji obejmującego: 4) podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej około 46,5 tys. m²: 19,5 tys. w zabudowie wielorodzinnej i 27 tys. w zabudowie jednorodzinnej; 5) wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe w około ok. 82,5 tys. m² lokali w zabudowie wielorodzinnej (ok. 19,5 tys. m²) i jednorodzinnej (ok. 63 tys. m²); 6) wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe lub pelety w około ok. 90 tys. m² lokali w zabudowie jednorodzinnej.	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2013-2014 – organizacja prawna (w zakresie prawa miejscowego) oraz finansowania działań	
	2015 – podłączenie do sieci ciepłej około 975 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 1350 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 975 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 3150 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 4500 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2016 – podłączenie do sieci ciepłej około 1365 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 1890 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 1365 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 4410 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 6300 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2017 – podłączenie do sieci ciepłej około 1560 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 2160 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 1560 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 5040 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 7200 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2018 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2019 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej	
	2020 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie	

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE PIERWSZE											
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpWrzZSO*									
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
		jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej 2021 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej 2022 – podłączenie do sieci ciepłej około 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 4320 m ² w zabudowie jednorodzinnej lub zmiana na ogrzewanie elektryczne; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 3120 m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz dla ok. 10080 m ² w zabudowie jednorodzinnej; wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 14400 m ² w zabudowie jednorodzinnej									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		13,77									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		0	0	12,3	17,2	19,6	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
Źródła finansowania		Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie poniższej ankiety									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)

Ankieta monitorowania realizacji działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci ciepłej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt.]/powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomodernizacja ilość budynków [szt.]/powierzchnia lokal [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				Misc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE DRUGIE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzTMB									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji około 2,4 tys. m ² lokali w budynkach ogrzewanych indywidualnie i stanowiących mienie komunalne									
Lokalizacja działań	Miasto Września									
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny									
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy									
Rodzaj środka	Techniczny									
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe									
Planowany termin wykonania	2012 - 2022									
Kategoria źródeł emisji, które dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu									
Szacowany efekt ekologiczny [tony/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Źródła finansowania	Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy								
	Organ odbierający	Marszałek województwa								
	Wskaźniki	- powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], - lokalizacja lokali objętych działaniem – nazwa i nr ulicy								
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym								

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE TRZECIE											
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzMMU										
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ										
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień z częstotliwością około 1 raz w tygodniu										
Lokalizacja działań	Główne ulice miasta oraz ulice drugorzędne										
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny										
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami we Wrześni										
Rodzaj środka	Techniczny										
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe										
Planowany termin wykonania	2012 – 2022										
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport										
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	200 – 500 PLN/km										
Szacowany efekt ekologiczny [tony/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	44,4	46,0	47,7	49,4	51,2	53,0	54,9	56,9	59,0	61,1	
Źródła finansowania	Własne samorządu										
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami we Wrześni									
	Organ odbierający/ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy									
	Organ odbierający	Marszałek województwa									
	Wskaźniki	– nazwa i długość [km] ulic objętych działaniem									
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym									

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu PM ₁₀ ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców Wrzesni z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość nowych tras rowerowych [km]; - ilość [szt.] i rodzaj obiektów infrastruktury rowerowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzMSC	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH	
Opis działania naprawczego	Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Dostawca i dystrybutor ciepła we Wrześni	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 – 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Przemysł w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny	Zmniejszenie strat przesyłu ciepła o około 10-20%	
Źródła finansowania	Własne operatora, fundusze	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Dostawca i dystrybutor ciepła we Wrześni
	Organ odbierający/ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- długość odcinków sieci objętych modernizacją [m]
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	WpWrzEEk
TYTUŁ NAPRAWCZEGO	DZIAŁANIA	EDUKACJA EKOLOGICZNA
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz miasta i gminy, Marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2012 - 2022	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,1	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne miasta, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organizator
	Organ odbierający/sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z przeprowadzonych akcji edukacyjnych (rodzaj akcji, czas przeprowadzenia, ilość osób uczestniczących)
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpWrzPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich przepisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla obszarów powstającej nowej zabudowy, dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło	
Lokalizacja działań	Miasto Września	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miejska	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	2012 - 2022	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz miasta i gminy
	Organ odbierający	Marszałek województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Poniżej zamieszczono propozycje wzorów formularzy sprawozdawczych z wykonania działań naprawczych:

Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci cieplnej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt.]/powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomo- dernizacja ilość budynków [szt.]/ powierzchnia lokalu [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				m. s. c.	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węgłowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZNIE															

Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji liniowej

Miasto/gmina/ Adres	Nr drogi/nazwa ulicy	Długość nowo wybudowanych odcinków [km]	Długość zmodernizowanych/ wyremontowanych odcinków [km]	Długość utwardzonych odcinków [km]	Długość nowo wybudowanych ścieżek rowerowych [m]	Długość nowo uruchomionych linii autobusowych [km]	Wymieniony tabor [szt.]	Długość ulic objętych strefą ograniczonego ruchu pojazdów [km]	Długość ulic, na których wprowadzono „zielone fale” sygnalizacji świetlnej [km]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
.....													
ŁĄCZNIE													

Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji punktowej

Miasto/ gmina	Nazwa jednostki/ Adres	Filtry odpylające		Likwidacja kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła [szt.]							Wdrożenie BAT	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
		Liczba [szt.]	Redukcja [%]		Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węgłowe retortowe	Inne (jakie)					
.....																
ŁĄCZNIE																

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Ankieta sprawozdawcza w zakresie innych działań wynikających z harmonogramów działań

Miejscowość/ Gmina/Adres	Kod działania	Opis działania	Opis realizacji w roku sprawozdawczym	Wskaźniki ilościowe dla realizacji działania	Wykonanie działania w roku sprawozdawczym [%]	Łączne koszty [PLN]	Źródło finansowania	Kod działania
.....								

Spis ilustracji

Rysunek 1 Położenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej na tle województwa wielkopolskiego.....	12
Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	19
Rysunek 3 Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	20
Rysunek 4 Jednogodzinne wartości prędkości wiatru [m/s] w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.....	22
Rysunek 5 Jednogodzinne wartości prędkości wiatru [m/s] w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.....	22
Rysunek 6 Klasy równowagi atmosfery w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.....	23
Rysunek 7 Klasy równowagi atmosfery w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.	23
Rysunek 8 Wysokość warstwy mieszania w Gnieźnie 27 listopada 2010 r.	23
Rysunek 9 Wysokość warstwy mieszania w Gnieźnie 18 grudnia 2010 r.	24
Rysunek 10 Struktura organizacyjna PONE	27
Rysunek 11 Plan działań krótkoterminowych.....	73
Rysunek 12 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	89
Rysunek 13 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	90
Rysunek 14 Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	90
Rysunek 15 Rozkład kierunków i prędkości wiatru w roku 2010 wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	91
Rysunek 16 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	91
Rysunek 17 Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	92
Rysunek 18 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	92
Rysunek 19 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	93
Rysunek 20 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	93
Rysunek 21 Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	94
Rysunek 22 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	95
Rysunek 23 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	95
Rysunek 24 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń	97
Rysunek 25 Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ poszczególnych typów poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską w 2010 r.	99
Rysunek 26 Napływ pyłu zawieszonego pierwotnego PM ₁₀ spoza obszaru województwa wielkopolskiego	100

Rysunek 27 Napływ cząstek NO^3 spoza obszaru województwa wielkopolskiego.....	101
Rysunek 28 Napływ cząstek SO_4^{2-} spoza obszaru województwa wielkopolskiego	101
Rysunek 29 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM_{10} z wysokich źródeł poza strefą gnieźnieńsko-wrzesińską i pasem 30 km wokół strefy w 2010 r.	102
Rysunek 30 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM_{10} z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	103
Rysunek 31 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM_{10} z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	104
Rysunek 32 Emisja komunikacyjna pyłu zawieszonego PM_{10} z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	106
Rysunek 33 Emisja z rolnictwa – z upraw polowych pyłu zawieszonego PM_{10} z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	107
Rysunek 34 Emisja z rolnictwa – z hodowli zwierząt pyłu zawieszonego PM_{10} z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	108
Rysunek 35 Udział poszczególnych typów emisji w emisji łącznej w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	109
Rysunek 36 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	110
Rysunek 37 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	115
Rysunek 38 Emisja z komunikacji pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	117
Rysunek 39 Emisja z rolnictwa – z upraw polowych pyłu zawieszonego PM_{10} ze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	118
Rysunek 40 Emisja z rolnictwa z hodowli zwierząt pyłu zawieszonego PM_{10} w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.....	118
Rysunek 41. Struktura emisji pyłu PM_{10} w powiecie gnieźnieńskim w latach 2005 i 2010	119
Rysunek 42 Procesy utleniania dwutlenku siarki w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF.....	122
Rysunek 43 Procesy utleniania tlenków azotu w atmosferze wykorzystane w mechanizmie MESOPUFF II w modelu CALPUFF.....	122
Rysunek 44 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła ponadregionalnego w 2010 r.	125
Rysunek 45 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła ponadregionalnego w 2010 r.....	126
Rysunek 46 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła regionalnego w 2010 r.	127
Rysunek 47 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła regionalnego w 2010 r.	127
Rysunek 48 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła całkowitego w 2010 r.	128

Rysunek 49	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z tła całkowitego w 2010 r.	129
Rysunek 50	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji punktowej w 2010 r.	130
Rysunek 51	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji punktowej w 2010 r.	130
Rysunek 52	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunalnej w 2010 r.	131
Rysunek 53	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunalnej w 2010 r.	132
Rysunek 54	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2010 r.	133
Rysunek 55	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2010 r.	133
Rysunek 56	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji z rolnictwa w 2010 r.	134
Rysunek 57	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z emisji z rolnictwa w 2010 r.	135
Rysunek 58	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2010 r.	136
Rysunek 59	Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	136
Rysunek 60	Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2010 r.	137
Rysunek 61	Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	138
Rysunek 62	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie w 2010 r.	140
Rysunek 63	Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Gnieźnie w 2010 roku.	141
Rysunek 64	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny we Wrześni w 2010 r.	142
Rysunek 65	Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny we Wrześni w 2010 roku.	142

Rysunek 66 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących z emisji powierzchniowej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010	145
Rysunek 67 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji powierzchniowej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010.....	146
Rysunek 68 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących z emisji łącznej z terenu powiatu gnieźnieńskiego w latach 2005 i 2010	148
Rysunek 69 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji łącznej z terenu powiatu gnieźnieńskiego w latach 2005 i 2010	149
Rysunek 70 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących z emisji łącznej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010	150
Rysunek 71 Zestawienie wyników modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących z emisji łącznej z terenu miasta Gniezna w latach 2005 i 2010	151
Rysunek 72 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 0.....	154
Rysunek 73 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 0.....	155
Rysunek 74 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 1.....	156
Rysunek 75 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Gnieźnie w wyniku realizacji założeń wariantu 1.....	157
Rysunek 76 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Wrześni w wyniku realizacji działań naprawczych	160
Rysunek 77 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Wrześni w wyniku realizacji działań naprawczych.....	161
Rysunek 78. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020	163
Rysunek 79. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020	163
Rysunek 80. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020.....	164
Rysunek 81 Założenia wykorzystane przy tworzeniu scenariusza prognozy CAFE	165
Rysunek 82 Zużycie energii [PJ] według paliwa w prognozie CAFE	166
Rysunek 83 Zużycie energii [PJ] według sektorów w prognozie CAFE	166

Spis tabel

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	13
Tabela 2 Lasy i lesistość w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	13
Tabela 3 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2005-2009.....	17
Tabela 4 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	18
Tabela 5 Parametry meteorologiczne na stanowisku przy ul. Jana Pawła II w Gnieźnie w dniach wystąpienia przekroczeń pyłu PM ₁₀	20
Tabela 6 Średnia, minimalna i maksymalna prędkość wiatru dla wybranych dni na stanowisku w Gnieźnie	22
Tabela 7 Klasy równowagi atmosfery dla wybranych dni na stanowisku w Gnieźnie	22
Tabela 8 Wysokość warstwy mieszaniny w Gnieźnie w wybranych dniach	23
Tabela 9 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa	28
Tabela 10 Zasady nadawania kodów działaniom naprawczym w Gnieźnie	31
Tabela 11. Lista działań naprawczych (w zakresie ograniczenia emisji PM ₁₀), które nie zostały wytypowane do wdrożenia	50
Tabela 12 Realizacja działań naprawczych w powiecie gnieźnieńskim w latach 2008 – 2010	53
Tabela 13 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza.....	63
Tabela 14 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej.....	67
Tabela 15 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji liniowej.....	67
Tabela 16 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji punktowej. 67	
Tabela 17 Ankieta sprawozdawcza w zakresie innych działań wynikających z harmonogramów działań.....	68
Tabela 18 Liczba ludności w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	88
Tabela 19 Bilans emisji napływowej dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	99
Tabela 20 Przyjęte prędkości pojazdów	104
Tabela 21 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu.....	105
Tabela 22 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	108
Tabela 23 Bilanse emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ z Gniezna, Wrześni i Słupcy w 2010 r.	109
Tabela 24 Najwięksi emitenci pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	109
Tabela 25. Bilanse emisji z poszczególnych typów źródeł z terenu powiatu gnieźnieńskiego w latach 2005 i 2010.....	119
Tabela 26. Dopuszczalna niepewność modelowania	138
Tabela 27 Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r. – błąd względny	139
Tabela 28 Zasada nadawaniu kodów obszarom przekroczeń w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	140
Tabela 29 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM ₁₀ wyznaczone na podstawie modelowania w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	143
Tabela 30 Liczba metrów kwadratowych konieczna do wymiany w mieście Gnieźnie w ramach realizacji wariantu 0.....	152
Tabela 31 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM ₁₀	153

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Tabela 32 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM ₁₀ w zależności od częstości mycia jezdni	153
Tabela 33 Liczba metrów kwadratowych konieczna do wymiany w mieście Wrzeźni w ramach realizacji POP	159
Tabela 34. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020	162
Tabela 35. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020	163
Tabela 36. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020.....	163
Tabela 37. Prognozowane poziomy stężenie PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM ₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 i 2022 roku.....	164
Tabela 38 Prognozowane zmiany emisji w Polsce w latach 2010-2020.....	167
Tabela 39. Emisja NO _x , wg sektorów gospodarki, w krajach „15” UE [kt/rok]	167
Tabela 40. Emisja NO _x , wg sektorów gospodarki, w krajach „nowych” UE [kt/rok].....	167
Tabela 41 Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem benzynowym (normy Euro)	168
Tabela 42 Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (normy Euro)	168
Tabela 43 Prognoza wskaźnik wzrostu ruchu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2011-2030	168
Tabela 44 Dopuszczalne wielkości emisji SO ₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	169
Tabela 45 Dopuszczalne wielkości emisji SO ₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe..	169
Tabela 46 Dopuszczalne wielkości emisji NO _x dla instalacji wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	170
Tabela 47 Dopuszczalne wielkości emisji NO _x oraz CO dla obiektów opalanych gazem.....	170
Tabela 48 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	170
Tabela 49 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe .	170
Tabela 50 Dopuszczalne wielkości SO ₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	171
Tabela 51 Dopuszczalne wielkości emisji SO ₂ dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe..	171
Tabela 52 Dopuszczalne wielkości emisji NO _x dla instalacji wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	171
Tabela 53 Dopuszczalne wielkości emisji NO _x oraz CO dla obiektów opalanych gazem.....	171
Tabela 54 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa stałe lub płynne	171
Tabela 55 Dopuszczalne wielkości emisji pyłu dla obiektów wykorzystujących paliwa gazowe .	172
Tabela 56. Zużycie energii [PJ] w latach 2010-2020, w Polsce, w podziale na typ nośników	172

7. Załączniki

Załącznik nr 1 Ustalenia, opinie, uwagi i wnioski wynikające ze Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko

- I. Odniesienie do uwag i wniosków wniesionych w ramach Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (Prognozy do Projektu Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim) oraz Projektu Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim

Nr uwagi	Wnoszący uwagi lub wnioski	Treść uwagi	Odniesienie
1	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	W rozdziale 3.1.2 na str. 14-19 projektu aktualizacji Programu zatytułowanym „(...) obszary chronione na mocy odrębnych przepisów” oraz W rozdziale 3.5 na str. 41-42 prognozy zatytułowanym „Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody” proszę uwzględnić Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka, który jest częściowo położony na terenie powiatu gnieźnieńskiego. Poza tym, w prognozie proszę określić, przeanalizować i ocenić wpływ realizacji ustaleń projektu aktualizacji Programu na ww. park krajobrazowy.	Uwzględniono.
2		W rozdziale 3.1.2 na str. 16 projektu aktualizacji Programu oraz w rozdziale 3.6 na str. 43 prognozy napisano: „Na terenie powiatu wrzesińskiego utworzono 5 obszarów sieci Natura 2000”: m. in. „Dolina Średzkiej Strugi (kod obszaru PLH13000S7)”. Informuję, że przedmiotowy obszar Natura 2000 położony jest w powiecie średzkim i poznańskim i nie jest położony w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej. W związku z powyższym proszę zweryfikować zapisy projektu aktualizacji Programu i prognozy w tym zakresie.	Uwzględniono.
3		W rozdziale 3.8 na str. 47 prognozy napisano: „W 2008 roku badania wód powierzchniowych płynących w Wielkopolsce zrealizowano w 201 punktach pomiarowych. Dla punktu pomiarowo - kontrolnego zlokalizowanego na rzece Wrześnica - Cegielnia PLRW60001718389, na 1,1 km biegu cieką stan ekologiczny oznaczono jako umiarkowany, stan chemiczny - nieosiągający dobrego. Natomiast stan wód w jednolitej części wód określono jako zły”. Informuję, iż na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska W Poznaniu zostały opublikowane wyniki badań i klasyfikacja wskaźników jakości wód płynących w województwie Wielkopolskim za rok 2011, w tym rzeki Wrześnica w punkcie kontrolno-pomiarowym Wrześnica - Cegielnia. W związku z powyższym proszę zweryfikować informacje	Uwzględniono.

**Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza
dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim**

Nr uwagi	Wnoszący uwagi lub wnioski	Treść uwagi	Odniesienie
		zawarte w prognozie, ponieważ zgodnie z art. 52 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko informacje zawarte w prognozie powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny.	
4		W rozdziale 3.8 na str. 48 prognozy określono stan wód podziemnych w 2006 r. i 2007 r. Informuję, że zgodnie z art. 52 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko informacje zawarte W prognozie oddziaływania na środowisko, w tym dotyczące istniejącego stanu środowiska, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny. Dlatego proszę W prognozie zamieszczać aktualne dane dotyczące stanu środowiska, bądź w przypadku przytaczania wyników z lat wcześniejszych niż rok 2011 proszę wskazać, iż nie ma aktualnych danych tego zakresu.	Uwzględniono.
5		W rozdziale 1.1 na str. 7 prognozy przedstawiono procedurę przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Proszę zweryfikować informacje zawarte w prognozie zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.	Uwzględniono.
6		W prognozie wielokrotnie użyto określenia „uciążliwości”. Informuję, że W przepisach z zakresu ochrony środowiska nie zostało zdefiniowane pojęcie „uciążliwości”. W związku z powyższym, proszę zdefiniować przedmiotowe pojęcie lub zweryfikować odpowiednie zapisy prognozy W tym zakresie.	Uwzględniono. Wyjaśniono w spisie skrótów i pojęć.

Załączniki graficzne – mapy w skali 1 : 100 000 z podziałem administracyjnym obszaru objętego programem i w jego bezpośrednim sąsiedztwie, z naniesioną lokalizacją instalacji, których lokalizacja powoduje wprowadzenie do powietrza pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz z naniesioną lokalizacją stacji pomiarowych poziomów substancji w powietrzu:

1. Emisja komunalna pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej
2. Emisja komunikacyjna pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej
3. Emisja ze źródeł punktowych pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej