

Załącznik nr 3  
do uchwały Nr 98/17  
Sejmiku Województwa Mazowieckiego  
z dnia 20 czerwca 2017 r.

**Przewidywany poziom substancji w powietrzu w strefie mazowieckiej, w roku prognozowanym oraz w roku zakończenia realizacji programu (2024)**

**1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w strefie mazowieckiej**

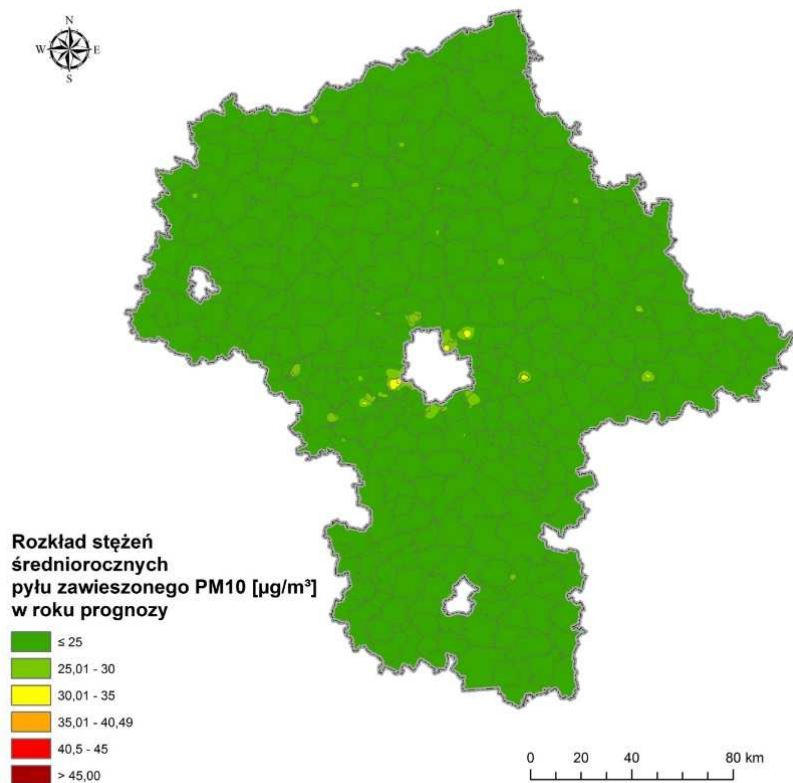
**1.1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w strefie mazowieckiej bez podejmowania dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła.**

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz analizy prognozowanej sytuacji dla roku 2024 bez zastosowania dodatkowych środków naprawczych stwierdzono, iż niemożliwe będzie uzyskanie w roku prognozy standardów jakości powietrza, co więcej przyjmuje się, że stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 będą na podobnym poziomie jak w roku bazowym 2015.

**1.2. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w strefie mazowieckiej w przypadku podjęcia wszystkich działań naprawczych**

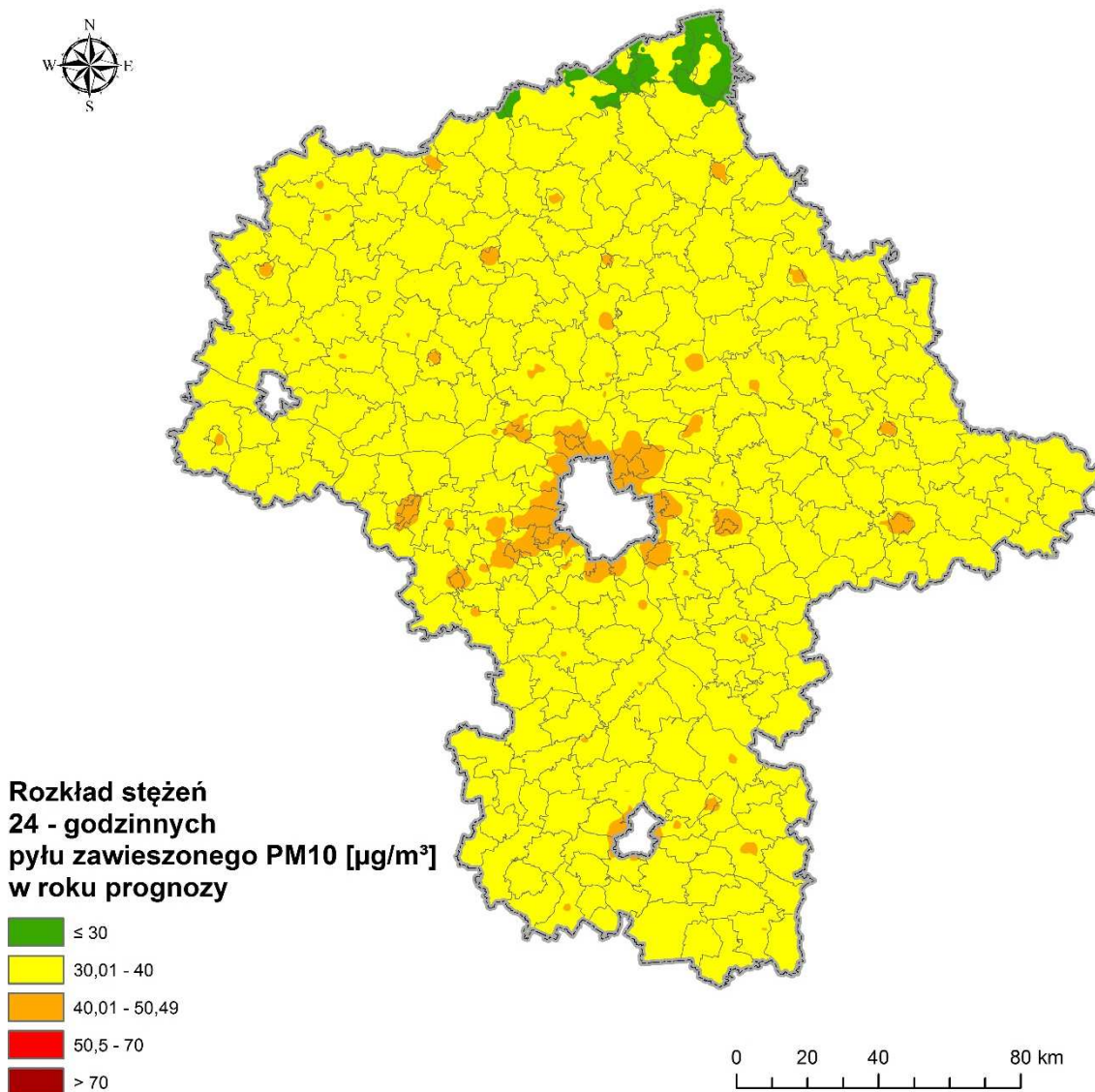
Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Analizując uzyskane wyniki stężeń substancji dla roku prognozy można stwierdzić, że po zastosowaniu wszystkich wskazanych działań w roku prognozy nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie strefy. Dopuszczalna wartość stężenia 24 godzinnego będzie przekraczana, natomiast nie będzie przekroczona norma dopuszczalnej liczby dni ze stężeniem powyżej poziomu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W żadnym punkcie częstość przekraczania dla stężeń 24-godzinnych nie przekroczy 35 dni.

W roku prognozy na terenie strefy wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 mieścić się będą w przedziale 14,72 - 29,28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



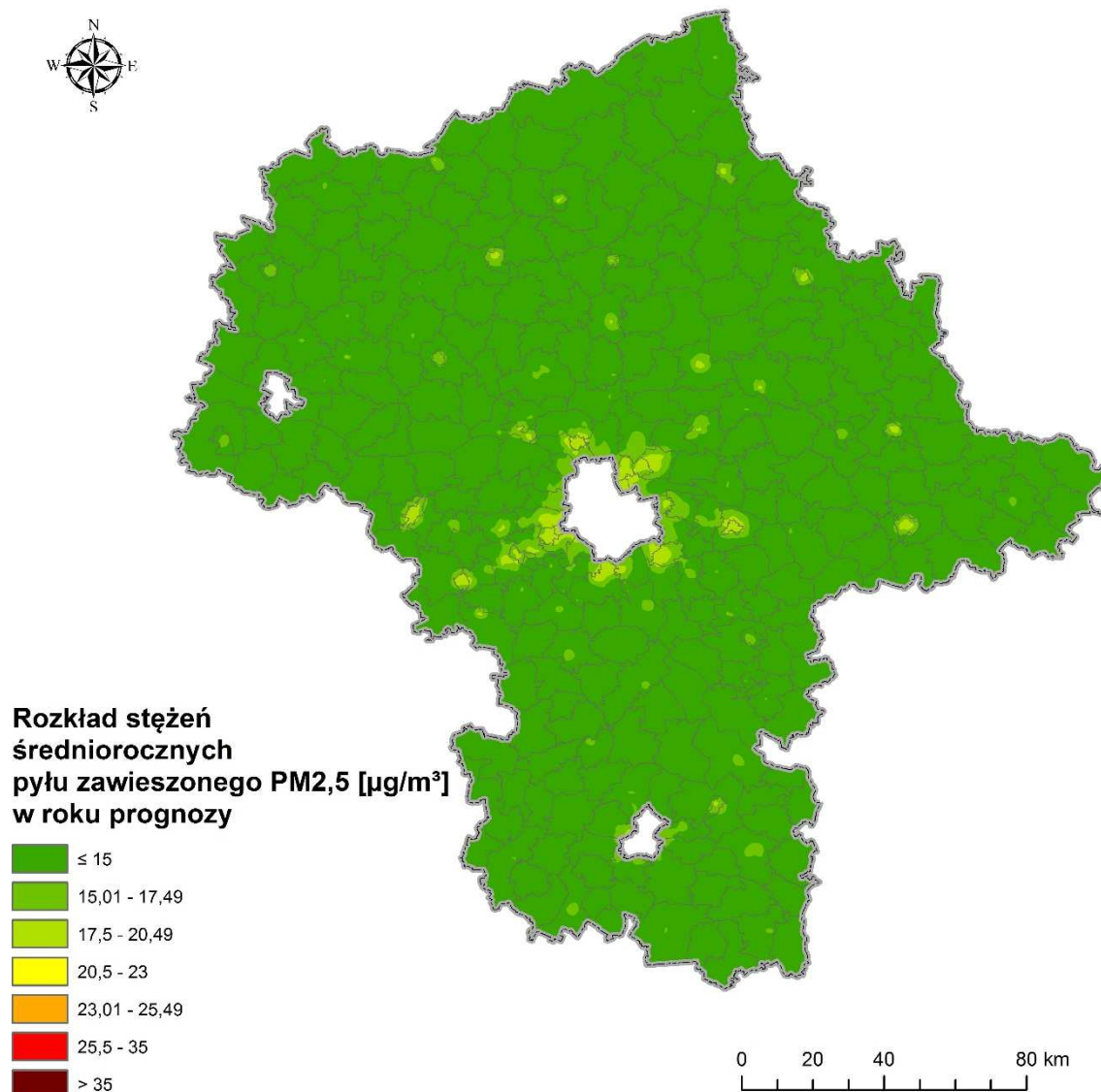
Rysunek 1 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024

W roku prognozy na terenie strefy wartość stężenia z 36 doby dla pyłu zawieszonego PM10 mieścić się będzie w przedziale 28,08 - 48,95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Rysunek 2 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024

W roku prognozy na terenie strefy wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> mieścić się będą w przedziale 9,73 - 19,42 µg/m<sup>3</sup>.



Rysunek 3 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024

### 1.3. Informacje dotyczące możliwych do podjęcia działań mających na celu poprawę stanu jakości powietrza.

W strefie mazowieckiej, w obszarach przekroczeń, założono realizację działań polegających głównie na zmianie sposobu ogrzewania – założono przede wszystkim:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej);
- zmianę paliwa (np. gaz, olej);
- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności;
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków);
- rozwój alternatywnych źródeł ciepła np. systemów fotowoltaicznych lub pomp ciepła.

W całej strefie mazowieckiej podstawowymi działaniami, które należałoby realizować wskazanymi do realizacji są:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację Programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy.
- Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Należałoby wdrożyć działania ograniczające emisję z indywidualnych systemów grzewczych poprzez zastosowanie lokalnego systemu zarządzania jakością powietrza (LSZJP), w skład którego wchodzi działania systemowe.

Należałoby zbudować regionalny system zarządzania jakością powietrza (RSZJP) w woj. mazowieckim, integrujący działania jednostek lokalnych. Na bazie Systemu rozbudować należałoby lokalne uzupełniające systemy monitoringu powietrza. W skład regionalnego systemu wchodzić powinny następujące działania (podsystemowe):

- Stworzenie szkieletowej sieci monitoringowej, opartej na zintegrowanych czujnikach pomiaru jakości powietrza i zintegrowanym z nimi automatycznym modelem kalibrowania wyników, wskazującej gminom jaka sytuacja w zakresie jakości powietrza występuje na terenach nieobjętych siecią Państwowego Monitoringu Środowiska;
- Wdrożenie na bazie stworzonej szkieletowej sieci monitoringowej systemu prognozowania stężeń
- w zakresie 24-48h, aby móc z wyprzedzeniem reagować na występowanie podwyższonych stężeń substancji w powietrzu;
- Wdrożenie i prowadzenie elektronicznej bazy danych on-line w zakresie prowadzonych działań jednostek do tego zobowiązanych.

W ramach bazy danych administratorzy systemu powinni mieć możliwość generowania raportów i sprawozdań, obliczania efektów ekologicznych, wielkości emisji z poszczególnych jednostek administracyjnych i rodzajów emisji.

**1.4. Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte.**

Tabela 1 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM10 w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Lp.	Rodzaj źródeł	Emisja pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 [Mg/rok]	Emisja pyłu zawieszonego PM10 w roku 2024 [Mg/rok]	Średni stopień redukcji emisji [%]	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM10 [Mg]
1.	liniowe	5 763,90	5 475,70	5,00	288,20
2.	powierzchniowe	22 736,94	20 550,60	9,62	2 186,34
3.	niezorganizowane	2 053,08	1 950,43	5,00	102,65
4.	rolnictwo	6 952,31	6 952,31	[nie dotyczy]	0,00
5.	punktowe	4 769,12	4 530,66	5,00	238,46
6.	SUMA	42 275,35	39 459,70	6,66	2 815,65

Tabela 2 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM2.5 w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Lp.	Rodzaj źródeł	Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 w roku 2015[Mg/rok]	Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 w roku 2024 [Mg/rok]	Średni stopień redukcji emisji [%]	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg]
1.	liniowe	5 303,64	5 038,46	5,00	265,18
2.	powierzchniowe	22 392,30	20 239,27	9,62	2 153,03
3.	niezorganizowane	1 449,47	1 232,05	15,00	217,42
4.	rolnictwo	604,01	604,01	[nie dotyczy]	0,00
5.	punktowe	2 974,71	2 825,97	5,00	148,74
6.	SUMA	32 724,13	29 939,76	8,50	2 784,37

## 2. Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej.

### 2.1. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomów pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu do poziomów dopuszczalnych.

- **W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):**
  - wykonanie przeglądu i weryfikacji posiadanych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), a w przypadku braku dokumentu – sporządzenie go według następujących wytycznych w terminie do 31.12.2018 roku:
    - określać zasady i priorytety likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze,
    - Program ograniczania niskiej emisji powinien być elementem lub być zgodny z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną, oraz uwzględnia zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w miejscach, gdzie redukcja dwutlenku węgla sprzyja redukcji pyłu zaw. PM10 i PM2,5,
    - Szczegółową inwentaryzację emisji z sektora komunalno-bytowego, sporządzoną za pomocą możliwie najbardziej dokładnej metodyki (rekomenduje się wykorzystanie metod wywiadu bezpośredniego),
    - Uszczegóławiać względem Programu ochrony powietrza plan finansowy podejmowanych przedsięwzięć;
  - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
  - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
  - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
  - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
  - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5;
  - regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.
- **W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):**
  - całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,
  - zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
  - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich 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,
  - organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),
  - tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
  - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,
  - 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 pyłującej nawierzchni,
  - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji.



- **W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:**
  - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 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,
- **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;
- **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 miast,
  - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, 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.
- **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 zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 poprzez działania polegające na:
    - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
    - wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
  - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
    - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
    - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
    - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.
- **W zakresie działań systemowych:**
  - prowadzenie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji poprzez zintegrowanie informacji posiadanych w planach, programach, strategiach, politykach oraz dostępnych bazach danych emisji, na temat rodzajów stosowanych paliw, wielkości emisji i jej lokalizacji przestrzennej, z dokładnością do pojedynczego budynku;



- wprowadzenie lokalnego uzupełniającego monitoringu powietrza, opartego na zintegrowanym systemie pomiarów jakości powietrza, współdziałającym z modelem rozprzestrzeniania zanieczyszczeń;
- rozszerzenie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń o prognozowanie stężeń zanieczyszczeń pyłowych w okresie krótkoterminowym (do 72h);
- wdrożenie systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie paliwami, energią i transportem, w tym procesami administracyjnymi, w tym obsługą wniosków o wymianę źródeł niskiej emisji, monitorowaniem i prezentowaniem uzyskiwanego efektu ekologicznego, monitorowaniem efektów realizowanych zadań oraz monitorowaniem zużycia energii i powodowanych emisji;
- zaprojektowanie i wprowadzenie procedur informowania w postaci serwisu on-line, prezentującego aktualny stan jakości powietrza oraz przygotowanie i wdrożenie reagowania służb odpowiedzialnych za politykę informacyjną w odpowiedzi na napływające w czasie rzeczywistym i prognozowanym informacje o jakości powietrza;

– **W zakresie ochrony wrażliwych grup ludności:**

- rozbudowa sieci monitoringu i udostępniania informacji o jakości powietrza, co służy zwiększeniu świadomości osób;
- tworzenie systemu prognoz jakości powietrza w celu szybszego ostrzegania przez wysokimi stężeniami,
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych jako barier ochronnych przed ekspozycją na zanieczyszczenia;
- tworzenie stref rekreacji poza obszarami narażonymi na szczególne oddziaływanie źródeł emisji;
- edukacja ekologiczna,
- śledzenie informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń;
- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach;
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki;
- nawiązanie ewentualnej współpracy z lokalnymi mediami w celu informowania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń;
- informowanie mieszkańców za pomocą Regionalnego Systemu Ostrzegania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń;
- informowanie dyrektorów szkół, przedszkoli i żłobków o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5;
- informowanie mieszkańców o konieczności ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń podczas uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5;
- informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia stężeń alarmowych zanieczyszczeń.