# Załącznik nr 3 do uchwały Nr ……../17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia ………… 2017 r.

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

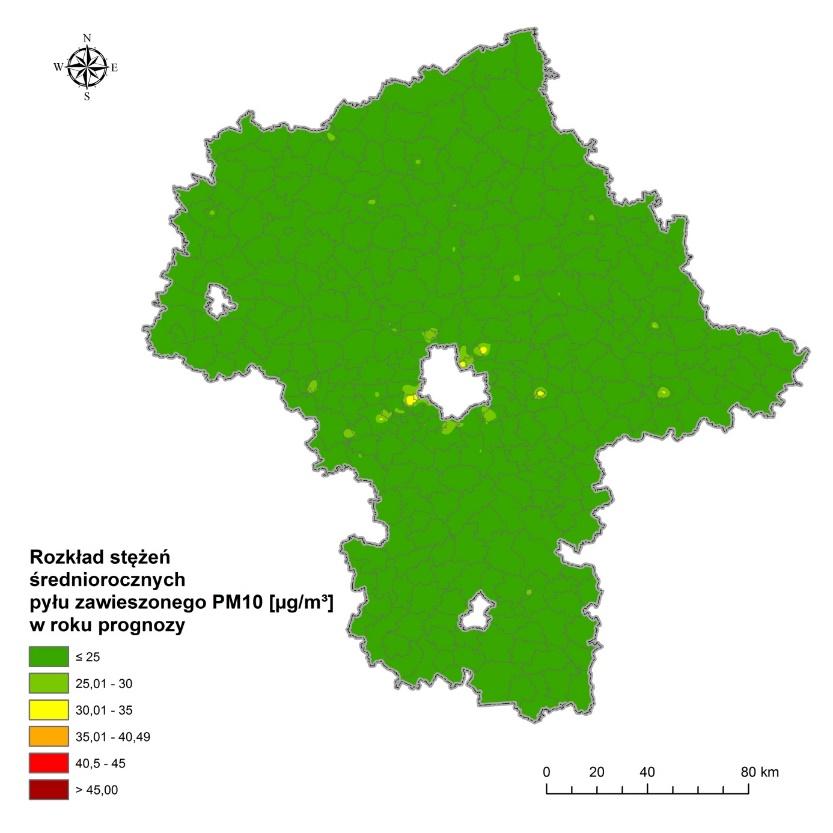
1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w strefie mazowieckiej
   1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5   
      w powietrzu w strefie mazowieckiej bez podejmowania dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika 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. 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 µg/m3. 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 µg/m3.



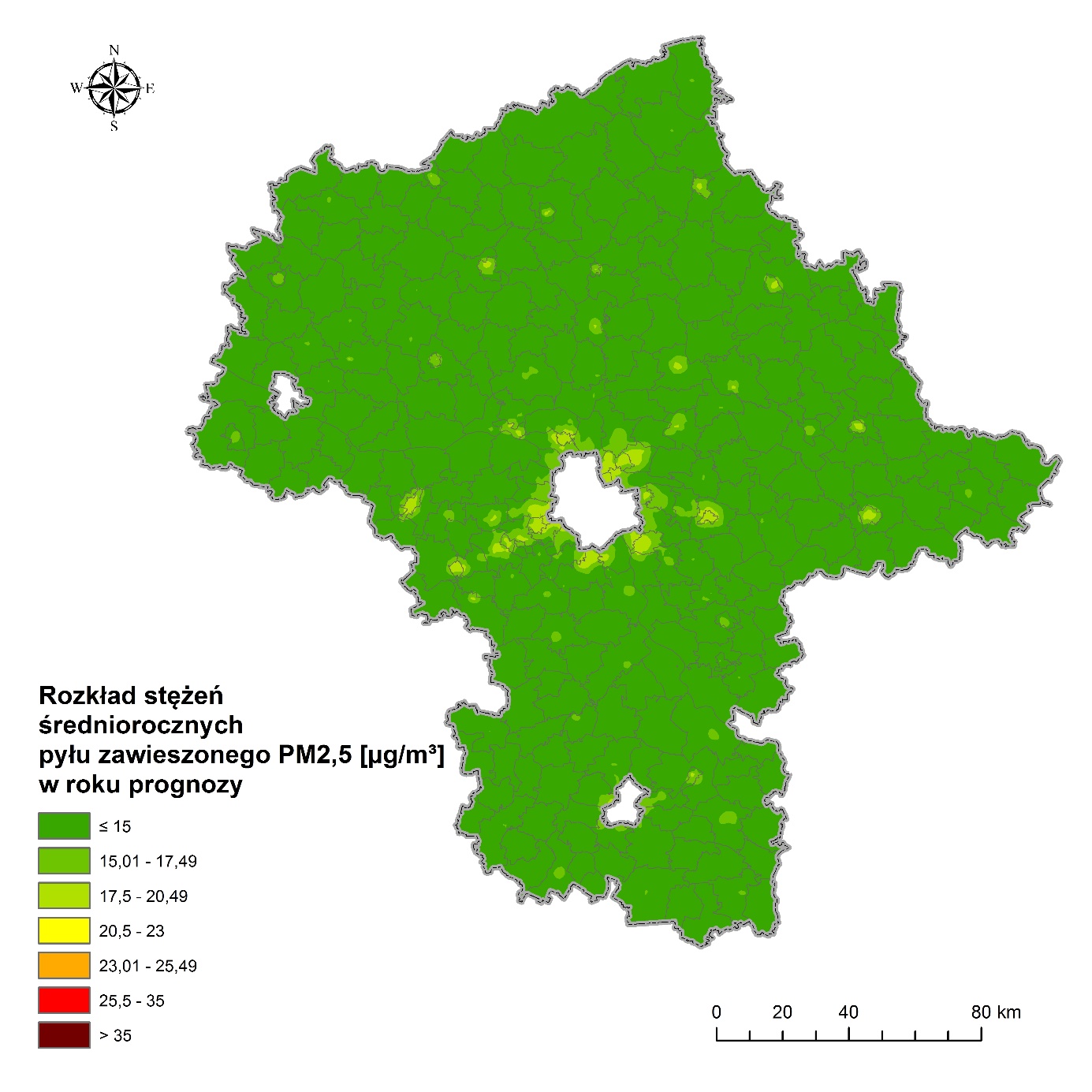
Rysunek Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024

W roku prognozy na terenie strefy wartość stężenia z 36 doby dla pyłu zawieszonego PM10 mieścić się będzie w przedziale 28,08 - 48,95 µg/m3.

Na mapie przedstawiono rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024


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

W roku prognozy na terenie strefy wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 mieścić się będą w przedziale 9,73 - 19,42 µg/m3.



Rysunek Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitejna terenie strefy mazowieckiej w roku prognozy 2024

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

Tabela 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 |

1. Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej.
   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 Niskoemisynej 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 cieplną,
      * zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
      * zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną 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 pylącej 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 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.
    - 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 PM10i 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 medykamenty.
      * 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.