

**Przewidywany poziom substancji w powietrzu w strefie miasto Płock,
w roku prognozowanym oraz w roku zakończenia realizacji programu (2024)
na podstawie danych z 2015 roku**

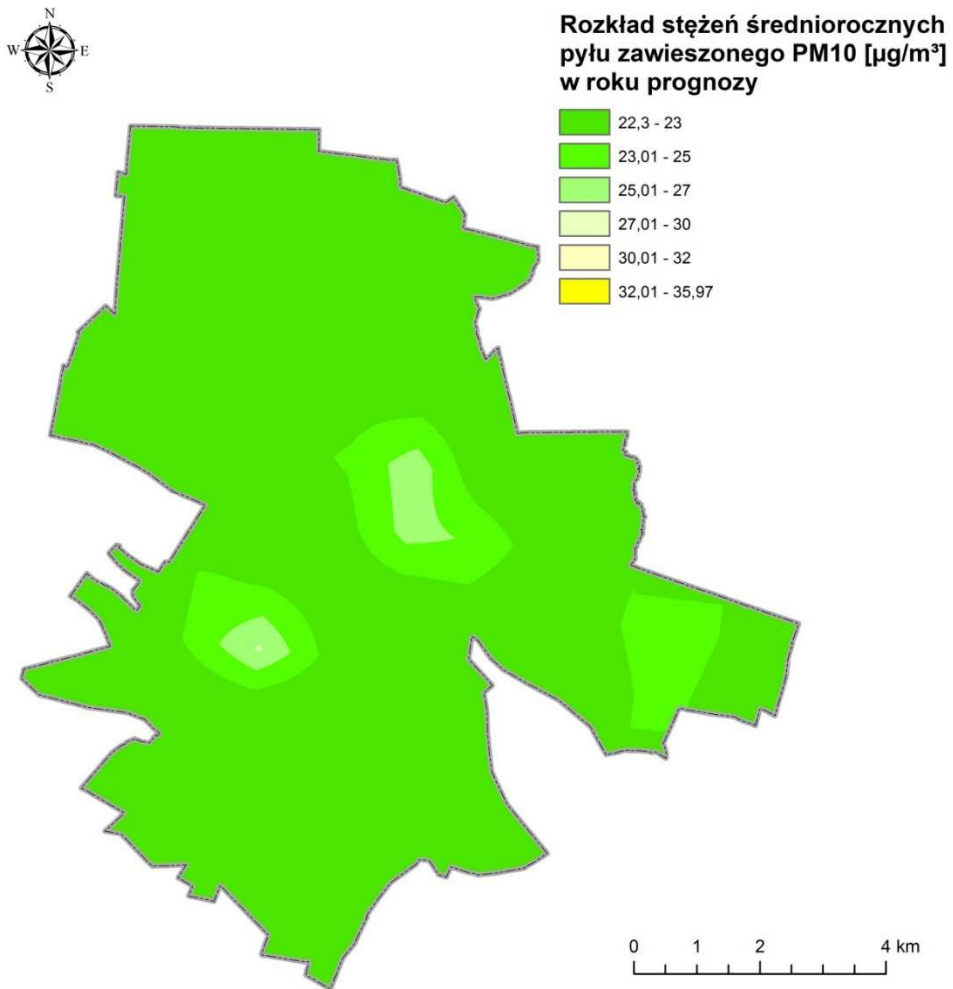
**1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5
w powietrzu w strefie miasto Płock**

**1.1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5
w powietrzu w strefie miasto Płock 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.

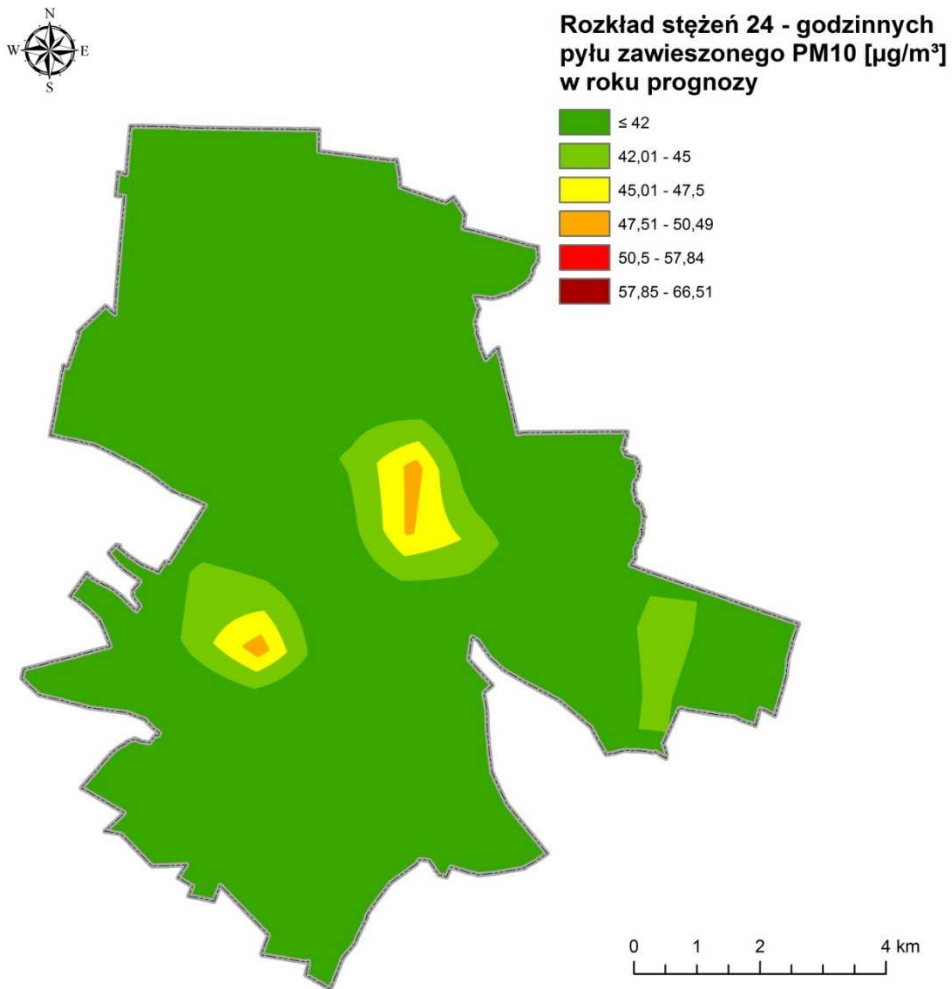
**1.2. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5
w powietrzu w strefie miasto Płock w przypadku podjęcia wszystkich działań
naprawczych**

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 pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5, zarówno średniorocznych jak i 24-godzinnych.



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

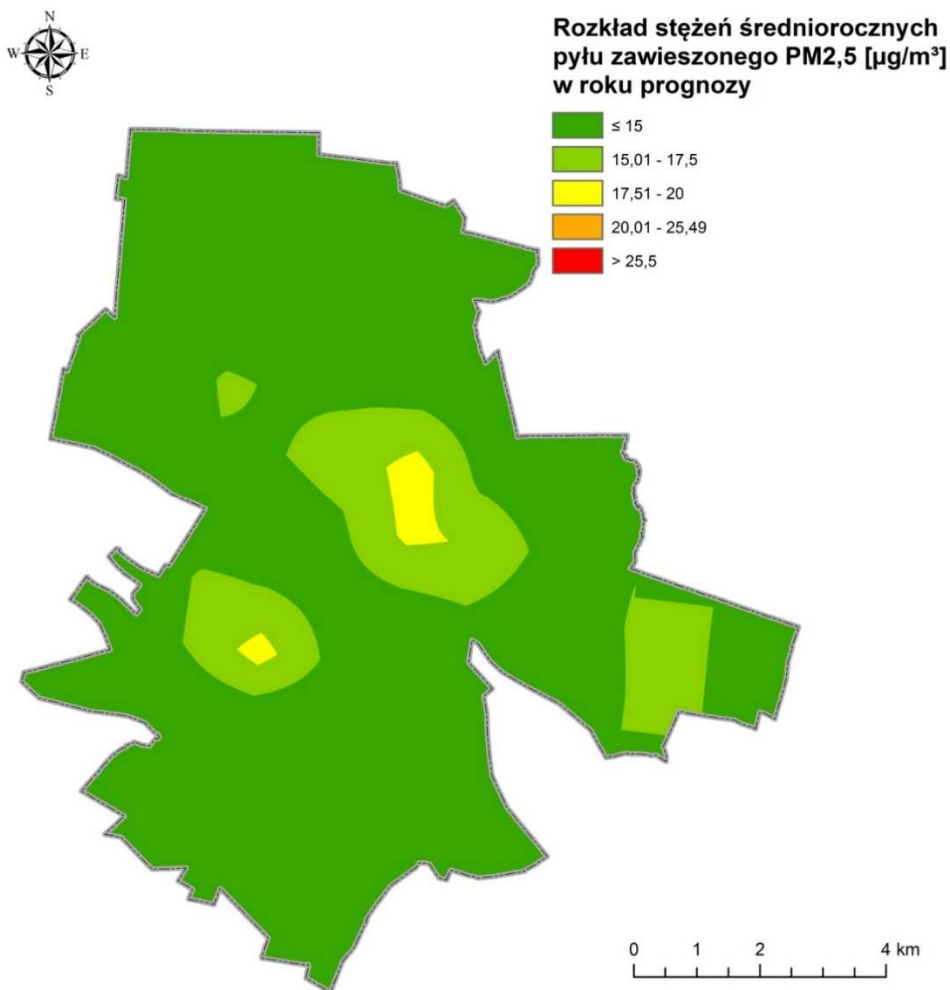
W roku prognozy na terenie strefy wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 mieścić się będą w przedziale 19,02 – 29,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 2 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie Płocka w roku prognozy 2024

W żadnym punkcie częstość przekraczania dla stężeń 24-godzinnych nie przekroczy 35 dni.

W roku prognozy na terenie strefy wartość stężenia z 36 doby dla pyłu zawieszonego PM10 mieścić się będzie w przedziale 34,8 – 49,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 3 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie Płocka po zastosowaniu w roku prognozy 2024

W roku prognozy na terenie strefy wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} mieścić się będą w przedziale 12,23 – 19,71 µg/m³.

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

W strefie miasto Płock, 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).

Zaproponowane działania zmniejszają emisję powierzchniową, prowadzą do redukcji zarówno pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Podstawowe działania, które należałoby wdrożyć do realizacji na terenie strefy miasto Płock są:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez aktualizację i dalszą realizację Programu ograniczenia niskiej emisji (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych);
- 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 promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

Dodatkowo 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, integrującego działania jednostek lokalnych. Na bazie Systemu rozbudowane zostaną 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.

W prognozie wzięto pod uwagę działania miasta Płocka, które zostały wskazane do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w programach ochrony powietrza zmierzających do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego. Na podstawie, podanej we wspomnianych programach, powierzchni użytkowej lokali poddanych działaniom naprawczym wyliczono wielkość redukcji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 jaka zostanie osiągnięta po realizacji zadań.

Należy podkreślić, że wyznaczona ilość redukcji emisji na terenie strefy pochodząca ze źródeł powierzchniowych, osiągnięta w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych określonych w programie ochrony powietrza sporządzonym ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, powinna przyczynić się do osiągnięcia stanu, w którym zostanie dotrzymany poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5.

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 [%]	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM10 [Mg]
1.	liniowe	71,78	66,04	8	5,74
2.	powierzchniowe	162,15	136,21	16	25,94
3.	niezorganizowane	3,27	3,11	5	0,16
4.	rolnictwo	85,99	85,99	–	0,00
5.	punktowe	490,18	465,67	5	24,51
6.	SUMA	813,67	757,02	6,93	56,35

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 [%]	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg]
1.	liniowe	66,13	60,84	8	5,29
2.	powierzchniowe	159,70	134,15	16	25,55
3.	niezorganizowane	2,31	2,19	5	0,12
4.	rolnictwo	2,83	2,83	–	0,00
5.	punktowe	295,65	280,87	5	14,78
6.	SUMA	526,62	480,88	8,69	45,74

2. Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie miasto Płock.

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 mieście,
 - zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
 - 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,
 - organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
 - tworzenie systemu ścieżek 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 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 miasta,

- 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 studium 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 niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (placze, skwery),
 - zachowanie istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowo planowanej zabudowie.
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - 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 miasta 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;
 - prowadzenie 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);
 - przygotowanie, na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji niskiej emisji oraz lokalnego uzupełniającego monitoringu atmosfery, Aktualizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE), służących do wyznaczenia działań mających na celu redukcję stężeń, uwzględniających największą efektywność kosztową i ekologiczną podejmowanych działań;
 - 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 środki medyczne.
- 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.