



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Warszawa, dnia 7 lipca 2017 r.

Poz. 5964

UCHWAŁA NR 97/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

z dnia 20 czerwca 2017 r.

zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 486, 1948 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 730 i 935) oraz art. 91 ust. 3 i art. 92 ust. 1c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785 i 898) - uchwała się, co następuje:

§ 1. W uchwale nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} (Dz. Urz. Woj. Maz. poz. 11271), wprowadza się następujące zmiany:

- 1) załącznik nr 1 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały;
- 2) załącznik nr 2 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały;
- 3) załącznik nr 3 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały;
- 4) załącznik nr 4 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 4 do niniejszej uchwały;
- 5) załącznik nr 6 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 5 do niniejszej uchwały;
- 6) załącznik nr 7 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 6 do niniejszej uchwały;
- 7) załącznik nr 8 do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 7 do niniejszej uchwały.

§ 2. Załącznik, o którym mowa w § 1 pkt 4, w brzmieniu nadanym niniejszą uchwałą, ma zastosowanie od dnia 1 stycznia 2018 r.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie po upływie 2 miesięcy od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego.

Przewodniczący Sejmiku Województwa
Mazowieckiego

Ludwik Rakowski

Załącznik nr 1
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Informacje ogólne na temat lokalizacji i topografii strefy aglomeracja warszawska - dotyczy roku 2015

1. Dane ogólne

- województwo mazowieckie
- strefa aglomeracja warszawska,
- mapa strefy aglomeracja warszawska



Legenda

- główne drogi
- obszary zabudowy
- rzeki i cieki wodne
- granice dzielnic
- granice strefy

0 2,75 5,5 11 km

Rysunek 1 Lokalizacja strefy aglomeracja warszawska

2. Opis lokalizacji punktów pomiarowych


Tabela 1 Stanowiska pomiaru pyłu zawieszzonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska

Lp.	Stacja	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne
1.	Warszawa, al. Niepodległości 227/233	MzWarAlNiepo	52°13'09,45" N; 21°00'21" E

Lp.	Stacja	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne
2.	Warszawa, ul. Wokalna 1	MzWarWokalna	52°09'38,78" N, 21°02'21" E
3.	Warszawa, ul. Kondratowicza 8	MzWarKondrat	52°17'27,09" N, 21°02'21" E



Legenda

 lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszzonego PM_{2,5}

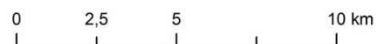
 granice strefy

Lp **Kod stacji** **Adres stacji**

1 MzWarAlNiepo Warszawa, al. Niepodległości 227/233

2 MzWarWokalna Warszawa, ul. Wokalna 1

3 MzWarKondrat Warszawa, ul. Kondratowicza 8



Rysunek 2 Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu zawieszzonego PM_{2,5} na terenie strefy aglomeracja warszawska

3. Opis strefy objętej programem ochrony powietrza

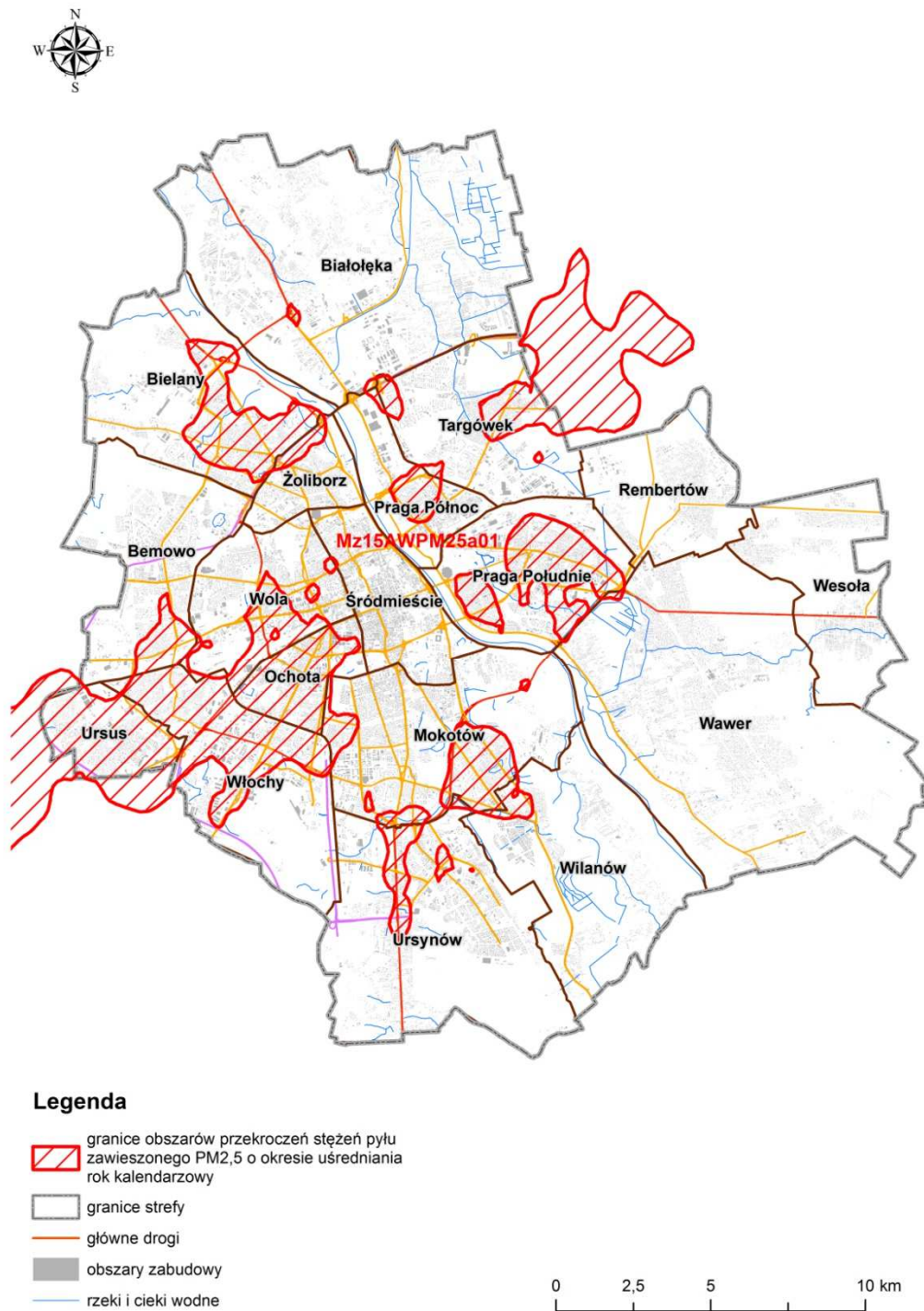
3.1. Określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu oraz ich charakteru

– Stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania rok kalendarzowy

Na obszarze strefy aglomeracja warszawska w zakresie przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy obszary przekroczeń zajmują łączną powierzchnię 517 km². Teren ten jest zamieszkały przez 1 744 351 mieszkańców.

Tabela 2 Obszar przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w 2015 roku w strefie aglomeracja warszawska

Kod sytuacji przekroczenia	Lokalizacja obszaru przekroczeń	Szacunkowy obszar [km ²], na którym został przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r.	Charakter obszaru przekroczeń poziomów dopuszczalnych (miejski, przemysłowy, rolniczy)	Szacunkowa średnia liczba osób obecna na obszarze, na którym był przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r.	Szacunkowa średnia liczba wrażliwych grup ludności na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r.	Infrastruktura związana z wrażliwymi grupami ludności	Szacowana wielkość obszarów ekosystemów (obszarów zielonych) narażonych na przekroczenia [m ²]	Przyczyna wystąpienia przekroczeń	Wartość max. Stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM _{2,5} [µg/m ³]	Emisja pyłu zawieszonego PM _{2,5} w obszarze przekroczeń [Mg/rok]
Mz15AWPM25a01	Miasto Warszawa	517	miejski	1 744 351	610 522	2438	47293200	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz źródeł komunikacyjnych	38,57	4 638,1



Rysunek 3 Obszary przekroczeń stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy na terenie strefy aglomeracja warszawska

3.2. Dane topograficzne strefy i dane o czynnikach klimatycznych mające wpływ na poziom substancji w powietrzu i wyniki uzyskiwane z modeli wykorzystywanych przy prognozowaniu poziomów substancji w powietrzu.

Miasto Warszawa jest położone na granicy dwóch jednostek fizyczno-geograficznych: Równiny Warszawskiej i Doliny Środkowej Wisły, które wchodzi w skład Niziny Środkowo – Mazowieckiej. Granicę pomiędzy Równiną Warszawską a Doliną Środkowej Wisły stanowi erozyjna krawędź Skarpy Warszawskiej, ciągnąca się wzdłuż lewego brzegu rzeki od Klarysewa na południu do Młocin na północy.

Miasto położone jest na terenie jednostek geomorfologicznych; Równiny Warszawskiej – zajmującej niemal całą lewobrzeżną część Warszawy, Równiny Wołomińskiej – zajmującej południowo-wschodni fragment miasta oraz Doliny Wisły, która zbudowana jest z osadów rzecznych, piasków i mad.

Klimat województwa mazowieckiego jest przestrzennie zróżnicowany i ma charakter przejściowy między morskim i kontynentalnym. Na południowym wschodzie wyraźnie zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego, co ma przełożenie na niższe temperatury w zimie, większe roczne amplitudy temperatur w porównaniu do terenów północno-zachodnich województwa. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w przyziemnych warstwach atmosfery uwarunkowane jest czynnikami meteorologicznymi.

Kierunek wiatru i jego prędkość ma decydujący wpływ na sposób dyspersji zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródeł emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych i wielkość emisji wtórnej, niezorganizowanej. Obok wiatru temperatura jest najważniejszym czynnikiem pogodowym wpływającym na zanieczyszczenie powietrza. Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega pogorszeniu to:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C, z czym związana jest większa emisja zanieczyszczeń pyłowych na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, głównie z indywidualnych systemów grzewczych;
- tworzenie się układów wyżowych o słabym gradiencie ciśnienia, z którymi związane są okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie);
- dni z mgłą, związane często z przyziemną inwersją temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym);
- okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń z powietrza, co wzmaga wtórną emisję zanieczyszczeń).

W 2015 r. na terenie strefy aglomeracja warszawska średnia temperatura roczna wahała się od około 9,25°C w południowej części strefy do ok. 10°C w centrum Warszawy. Najniższe wartości temperatur obserwowano w lutym, kiedy to średnia temperatura wynosiła - 0,9°C, a najwyższą w sierpniu (średnia temperatura wynosiła 21,6°C).

W 2015 r. na terenie strefy średnia roczna suma opadów wynosiła ok. 500 mm. Najwyższe średnie miesięczne wartości opadów zanotowano w maju – ok. 80 mm, natomiast najniższe w sierpniu – 4 mm.

Z danych meteorologicznych dotyczących średniej prędkości wiatru na terenie strefy, wynika iż w 2015 r. wiatr przeważnie osiągał prędkość od 3,8 m/s do 4,0 m/s. W centrum Warszawy prędkości wiatru są mniejsze, a często występują cisze atmosferyczne (ok. 10 - 11 % dni w ciągu roku). Zdecydowanie warunki związane z niewielką prędkością i występowaniem wiatru wpływają niekorzystnie na przewietrzanie miasta i utrzymywanie się zanieczyszczeń w powietrzu na terenie strefy. Przede wszystkim niekorzystna sytuacja dotyczy dzielnic

centralnych (Śródmieście, Wola, Mokotów, Praga), gdzie występuje duża koncentracja zanieczyszczeń w rejonach słabo przewietrzanych lub zacisznych.

W roku 2015 na terenie strefy dominującymi kierunkami wiatru był kierunek zachodni oraz południowo – zachodni.

3.3. Powierzchnia strefy aglomeracja warszawska i liczba osób zamieszkujących strefę

Strefę aglomeracja warszawska zamieszkuje 1 744 351 osób. Gęstość zaludnienia na terenie strefy wynosi 3 372 osoby/km². Strefa aglomeracja warszawska zajmuje powierzchnię 517 km².

Tabela 3 Struktura zagospodarowania terenu strefy

Lp.	Kierunki wykorzystania terenu	Powierzchnia [ha]
strefa aglomeracja warszawska kod strefy: PL1401		
1.	użytki rolne	11 813
2.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	8 778
3.	grunty zabudowane i zurbanizowane	28 646
4.	tereny mieszkaniowe	9 486
5.	tereny przemysłowe	2 559
6.	tereny komunikacyjne	6 153

3.4. Informacje dotyczące form ochrony przyrody znajdujących się na obszarze strefy aglomeracja warszawska, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, z późn. zm.).

Strefa aglomeracja warszawska stanowi obszar o wyjątkowym bogactwie form ochrony przyrody. O cechach i warunkach środowiska Warszawy, a także o dynamice i formie procesów i zależności zachodzących między elementami środowiska przesądza jej położenie na Niżu Środkowopolskim, w zasięgu Wielkich Dolin (Wisły, Narwi i Bugu) oraz w sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych: Puszczy Kampinoskiej, Lasów Legionowskich, Chotomowskich i pozostałości Puszczy Słupeckiej, Lasów Otwockich, Chojnowskich i Nadarzyńskich.

Na północny - zachód od Warszawy rozciąga się Puszcza Kampinoska. Większość terenów puszczy zajmuje Kampinoski Park Narodowy, stanowiący od 2000 r. rezerwat biosfery UNESCO. Warszawa jest jedyną stolicą w Europie i jedną z dwóch na świecie graniczących bezpośrednio z parkiem narodowym. W granicach otuliny Kampinoskiego Parku Narodowego położona jest część dzielnicy Bielany.

Na terenie aglomeracji warszawskiej istnieje wiele obszarów i obiektów cennych przyrodniczo, objętych ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody:

- 12 rezerwatów przyrody: Rezerwat im. Króla Jana Sobieskiego, Las Bielański, Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego, Bagno Jacka, Olszynka Grochowska, Jezioro Czerniakowskie, Morysin, Kawęczyn, Wyspy Zawadowskie, Ławice Kiełpińskie, oraz objęte dodatkowo ochroną kulturową - Las Natoliński i Skarpa Ursynowska;
- Mazowiecki Park Krajobrazowy;
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu;
- 6 użytków ekologicznych:

- 5 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Olszyna, Dęby Młocińskie, Zakole Wawerskie, Park SGGW, Arkadia;
- kilkaset pomników przyrody.

– **Obszary Natura 2000**

Na terenie strefy aglomeracja warszawska wyznaczony jest 1 obszar specjalnej ochrony ptaków oraz 5 specjalnych obszarów ochrony siedlisk.

- Dolina Środkowej Wisły PLB140004 - obszar specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 1 047 ha (w granicach miasta). Jest to zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem, z licznymi wyspami (od łąk piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną).
- Las Bielański PLH140041- obszar ochrony siedlisk o powierzchni 129,84 ha. Obszar zlokalizowany jest w granicach miasta stołecznego Warszawa w dzielnicy Bielany i stanowi pozostałość po dawnej Puszczy Mazowieckiej.
- Las Natoliński PLH140042 - obszar ochrony siedlisk o powierzchni 103,73 ha. Las Natoliński zlokalizowany jest w południowej części miasta stołecznego Warszawa na terenie dzielnicy Wilanów. Jest to izolowany fragment starodrzewu, w którym dominują zbiorowiska leśne w typie grądów.
- Las Jana III Sobieskiego PLH140031 - obszar ochrony siedlisk o powierzchni 115,15 ha. Obszar stanowi fragment uroczyska Las Sobieskiego, będącego drugim co do wielkości kompleksem leśnym położonym w granicach Warszawy i największym na prawym brzegu Wisły.
- Poligon Rembertów PLH140034 - obszar ochrony siedlisk o powierzchni 241,9 ha, w tym 7% na terenie miasta Warszawa. Obszar położony jest w obrębie rozległego kompleksu Lasów Rembertowsko-Okuniewskich porastających wschodnią część Kotliny Warszawskiej. Od strony zachodniej graniczy z aglomeracją warszawską.
- Kampinoska Dolina Wisły PLH140029 - obszar ochrony siedlisk o powierzchni w granicach miasta 104 ha. Obszar obejmuje odcinek doliny Wisły pomiędzy Warszawą a Płockiem. Pod względem fizjograficznym położony jest w obrębie Kotliny Warszawskiej i częściowo w Kotlinie Płockiej.

Załącznik nr 2
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Opis stanu jakości powietrza w strefie aglomeracja warszawska – dotyczy roku 2015

1. Lista substancji w powietrzu, ze względu na które konieczne było opracowanie programu ochrony powietrza i wskazanie źródeł ich pochodzenia

Pył zawieszony PM_{2,5} jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek drobnych stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Ilość pyłu PM_{2,5} w powietrzu może wynikać z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też może być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu, lotne związki organiczne i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. B(a)P), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Wśród antropogenicznych źródeł emisji pyłów wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne);
- transport samochodowy;
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Do źródeł naturalnych należą przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów.

Najwięcej frakcji pyłu zawieszzonego PM_{2,5} w pyłe ogółem (TSP) występuje w sektorze komunalno-bytowym. Najmniejsze ilości pyłu zawieszzonego PM_{2,5} w pyłe ogółem występują w procesach wydobywania i przetwórstwa kopalin, gdzie w największym stopniu emitowany jest pył o większych frakcjach. Znaczna część emisji pyłu zawieszzonego PM_{2,5} z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz ścieranie nawierzchni dróg.

2. Informacje dotyczące wielkości poziomów substancji w roku, od którego, z uwagi na mierzone stężenia substancji w powietrzu, wymagane jest opracowanie programu ochrony powietrza (2015), i pięciu latach poprzedzających (2010–2014) wraz z podaniem zakresu przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu.

Tabela 1 Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja warszawska w latach 2010-2015

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM _{2,5} [µg/m ³] Strefa aglomeracja warszawska kod strefy: PL1401	Rok 2010 (Stężenie i zakres przekroczenia)	Rok 2011 (Stężenie i zakres przekroczenia)	Rok 2012 (Stężenie i zakres przekroczenia)	Rok 2013 (Stężenie i zakres przekroczenia)	Rok 2014 (Stężenie i zakres przekroczenia)	Rok 2015 (Stężenie i zakres przekroczenia)
1.	Warszawa, ul. Kondratowicza	stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM _{2,5} [µg/m ³]	30,5 -	28,2 0,2	25,6 -	23,6 -	25,5 -	23,6 -
2.	Warszawa, ul. Wokalna	stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM _{2,5} [µg/m ³]	28,3 -	24,2 -	23,1 -	22,4 -	23,0 -	21,0 -
3.	Warszawa, Al. Niepodległości	stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM _{2,5} [µg/m ³]	[nie dotyczy]	31,5 3,5	25,1 -	31,2 5,2	29,9 3,9	24,1 -
4.	stężenie dopuszczalne	[nie dotyczy]	25	25	25	25	25	25
5.	stężenie dopuszczalne powiększone o margines tolerancji	[nie dotyczy]	29	28	27	26	26	25

3. Czynniki powodujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, ze szczególnym uwzględnieniem przemian fizykochemicznych tych substancji.

Na jakość powietrza na terenie strefy wpływają różne rodzaje źródeł zlokalizowanych zarówno na obszarze strefy jak i poza nią. Jednakże oprócz rzeczywistej wielkości emisji na wysokość stężeń poszczególnych substancji mają również wpływ inne czynniki takie jak:

- położenie topograficzne – położenie miasta w dolinie rzecznej może utrudniać przepływ mas powietrza w kierunku naturalnego spadku terenu;
- warunki meteorologiczne – decydujące znaczenie mają tutaj kierunek i prędkość wiatru oraz zasięg i czas trwania inwersji temperatury. W obszarach, gdzie duże znaczenie odgrywa emisja zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych, zaznacza się wyraźnie wpływ temperatury powietrza. Jak wskazała analiza warunków meteorologicznych w na przestrzeni lat 2011–2015 były one niekorzystne ze względu na niskie wartości prędkości przepływu mas powietrza. Prędkości na poziomie do 2 m/s są niewystarczające do odpowiedniego przewietrzania terenów, na których znajduje się skupisko źródeł emisji np. powierzchniowej;
- gęstość rozmieszczenia źródeł emisji – gęsta zabudowa na obszarze miasta utrudnia ich przewietrzanie. Największy ładunek emisji ze źródeł komunikacyjnych i powierzchniowych nakłada się z występowaniem gęstej zabudowy, co uniemożliwia rozproszenie stężeń substancji w powietrzu;
- przemiany fizykochemiczne substancji w powietrzu – zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić bezpośrednio ze źródeł emisji jak i mogą powstawać poprzez

przemiany fizykochemiczne w powietrzu. Przemiany fizykochemiczne w powietrzu zachodzą z udziałem zanieczyszczeń gazowych takich jak SO₂, czy NO₂, LZO (lotne związki organiczne) i NH₃. Reakcjom fotochemicznym zawartych substancji w powietrzu atmosferycznym sprzyjają warunki pogodowe, m.in. prędkość wiatru, nasłonecznienie, wilgotność dlatego przyczyną zanieczyszczenia pyłem będącym zanieczyszczeniem wtórnym mogą być emisje zanieczyszczeń ze źródeł położonych w znacznej odległości od terenu strefy. Sąsiedztwo strefy ze zurbanizowanym terenem wokół miasta Warszawy powoduje, że część zanieczyszczeń ulegająca przemianom fizykochemicznym w powietrzu wpływa na wysokość stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie aglomeracji warszawskiej. Szczególnie frakcja pyłu PM_{2,5} w znacznej mierze pochodzi z wtórnego powstawania aerozoli w powietrzu.

Stopień zanieczyszczenia powietrza zależy od szeregu czynników, od rodzaju źródeł zanieczyszczenia, warunków terenowych, warunków meteorologicznych, a więc czynników zależnych oraz niezależnych od człowieka.

Istotny wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność, wszystkie te czynniki wpływają na wielkość emisji stężeń zanieczyszczeń. Temperatura wpływa na wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w celach grzewczych. Prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływa na kumulację bądź rozproszenie powstałych zanieczyszczeń. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływają także na przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie w atmosferze. Transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z nad innych obszarów uzależniony jest natomiast od kierunku i prędkości wiatru w warstwie mieszania oraz ilości opadów i dni nasłonecznienia. Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń pyłowych uzależnione jest od prędkości wiatru, wilgotność powietrza i podłoża oraz stanu równowagi atmosfery. Większość dni, w których odnotowano wzrost stężeń zanieczyszczenia powietrza pyłów wystąpiło w sytuacji ciszy atmosferycznych i słabego wiatru (poniżej 1,5 m/s). Utrudniona jest wówczas pozioma wymiana mas powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w pobliżu niskich źródeł emisji. Stosunkowo częstym zjawiskiem w 2015 roku były również inwersje temperatury, wpływające niekorzystnie na wymianę powietrza w pionie, w tych dniach.

Innym czynnikiem wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża ilość dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). Natomiast w dolinach czy nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje wysokimi wartościami stężeń analizowanych zanieczyszczeń. Niekorzystnym zjawiskiem w Warszawie jest gromadzenie się zanieczyszczonego powietrza spływającego grawitacyjnie na tereny podkarpowe (Wilanów, Dolny Mokotów, Powiśle). Największe natężenie tych zjawisk występuje w okresach bezwietrznych, gdy prędkość wiatru jest mniejsza od 2 m/s.

Dodać należy, że na te niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne nakładają się uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców strefy, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często wątpliwej jakości, które staje się przyczyną problemów jakości powietrza.

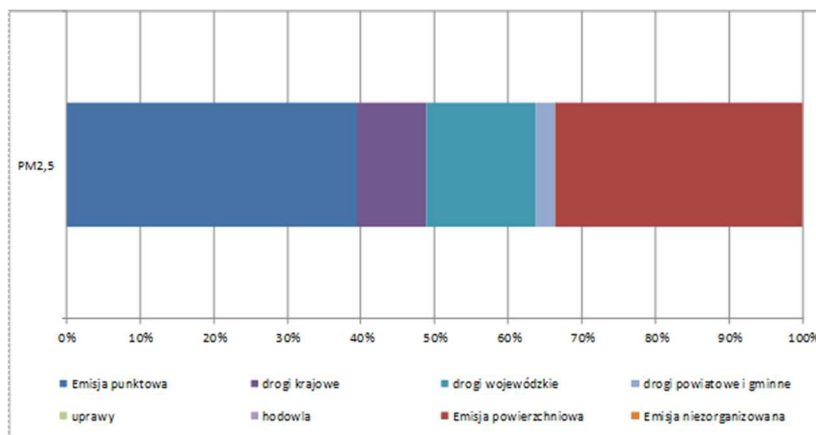
Za jakość powietrza oraz zanieczyszczenie pyłem zawieszonym PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska odpowiadają głównie źródła pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} wywiera ogrzewanie budynków (niska emisja), produkcja energii cieplnej oraz ruch komunikacyjny (emisja liniowa). Wśród czynników antropogenicznych należy także wskazać sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego, ponieważ determinuje on warunki związane z przewietrzaniem miasta.

Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są obszary charakteryzujące się gęstą i wysoką zabudową z niewielkim udziałem terenów zielonych, dużą gęstością zaludnienia oraz wysokim natężeniem ruchu komunikacyjnego.

4. Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska w strefie aglomeracja warszawska

Tabela 2 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} z aglomeracji warszawskiej

Lp.	Rodzaj emisji	Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [Mg/rok]	Udział [%]
1.	Emisja punktowa	1 827,70	39,41
2.	Emisja liniowa w tym:	1 250,18	26,89
3.	drogi krajowe	443,48	9,50
4.	drogi wojewódzkie	682,93	14,72
5.	drogi powiatowe i gminne	123,77	2,67
6.	Emisja z rolnictwa w tym:	4,72	0,10
7.	uprawy	4,70	0,10
8.	hodowla	0,02	0,00
9.	Emisja powierzchniowa	1 555,52	33,54
10.	Emisja niezorganizowana (kopalnie, zakłady przerobcze, hałdy i zwałowiska)	0,00	0,00
11.	Suma	4 638,12	100,00



Rysunek 1 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska

Do bilansu emisji punktowej z terenu strefy aglomeracja warszawska zaliczamy duże instalacje do produkcji energii elektrycznej i ciepła sieciowego (Elektrociepłownie PGNiG Termika S.A.), których udział w ramach zinventaryzowanej emisji punktowej z terenu całej strefy wynosi 39,41%. Emisja z tych instalacji mimo, iż sumarycznie dominuje w bilansie emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, ma jednak znikomy wpływ na poziom stężeń tego zanieczyszczenia na terenie Warszawy. Wynika to z faktu, iż zanieczyszczenia z wysokich emitorów transportowane są na duże wysokości i rozprzestrzeniają się z dużą prędkością powyżej miejskiej zabudowy. Po analizie udziałów źródeł emisji na terenie strefy można stwierdzić, że głównym czynnikiem mającym wpływ na występowanie ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest emisja ze źródeł powierzchniowych (33,54%)

pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych. W drugiej kolejności natomiast na zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} na terenie Warszawy wpływa emisja ze źródeł komunikacyjnych. Zanieczyszczenia ze źródeł powierzchniowych oraz komunikacyjnych kumulują się przy powierzchni ziemi oraz wzdłuż arterii komunikacyjnych w centrum miasta.

5. Łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} pochodząca ze źródeł znajdujących się w obszarach przekroczeń w aglomeracji warszawskiej (Mg/rok)

Tabela 3 Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w obszarze przekroczeń pochodząca ze źródeł znajdujących się w obszarze przekroczeń w strefie aglomeracja warszawska (Mg/rok)

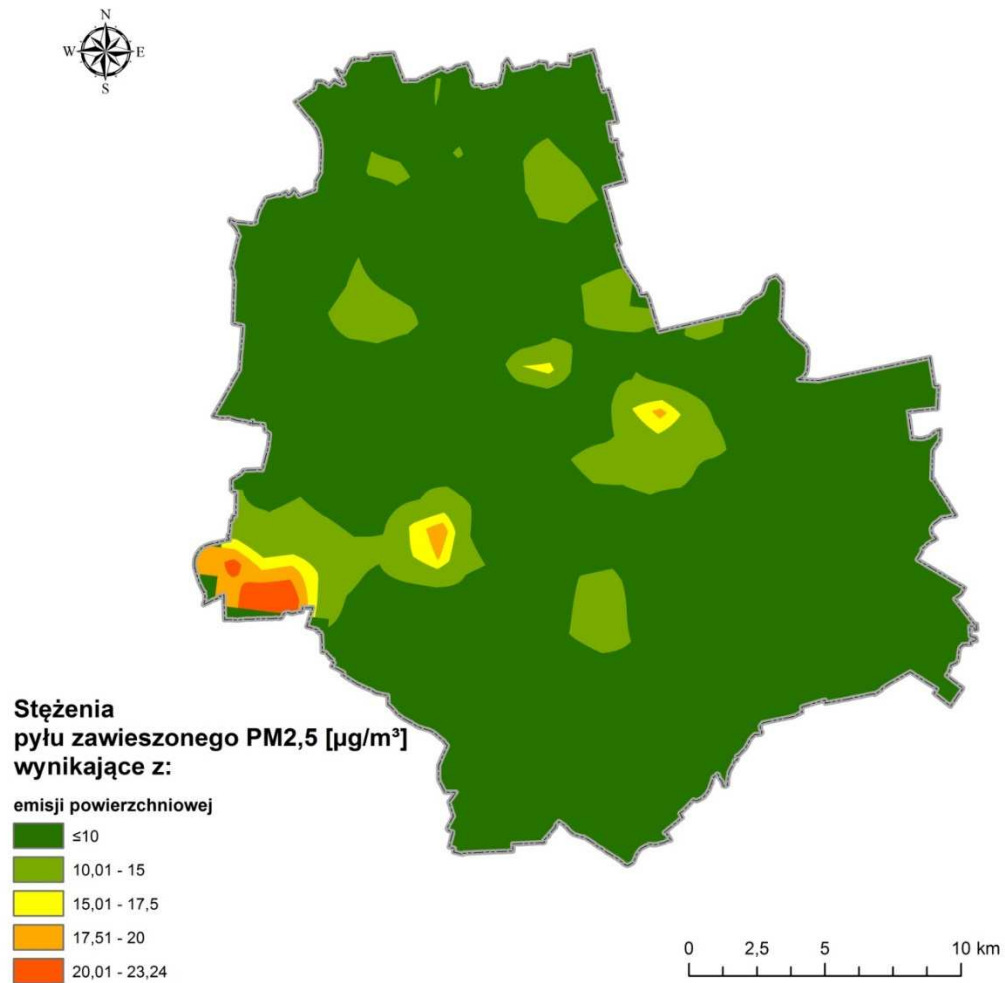
Lp.	Obszar przekroczeń	Łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [Mg/rok]
1.	Mz15AWPM25a01	4 638,12

6. Poziom tła dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2015 roku.

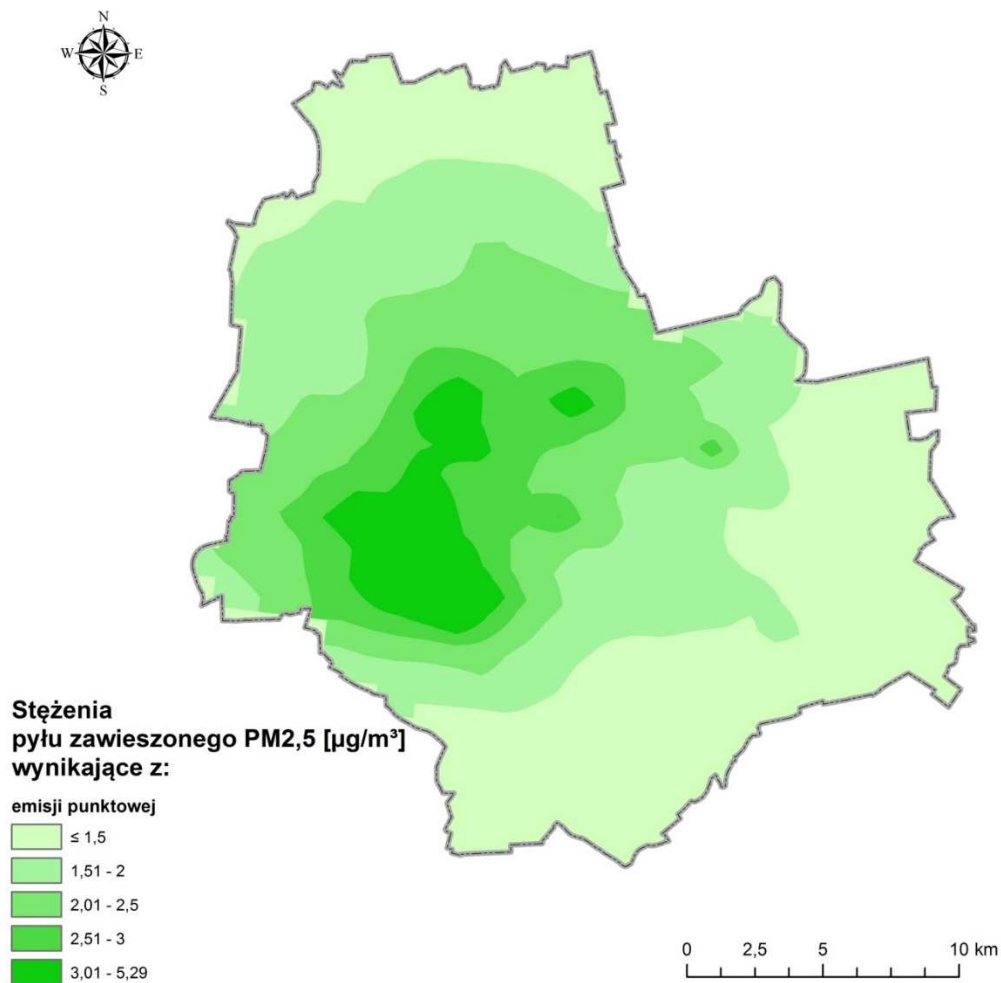
Tabela 4 Poziom tła dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania rok kalendarzowy

Lp.	Tło	Pył zawieszony PM _{2,5} [µg/m ³]
1.	ponadregionalne	7,97–8,68
2.	regionalne	0,21–15,90
3.	całkowite	8,18–24,58

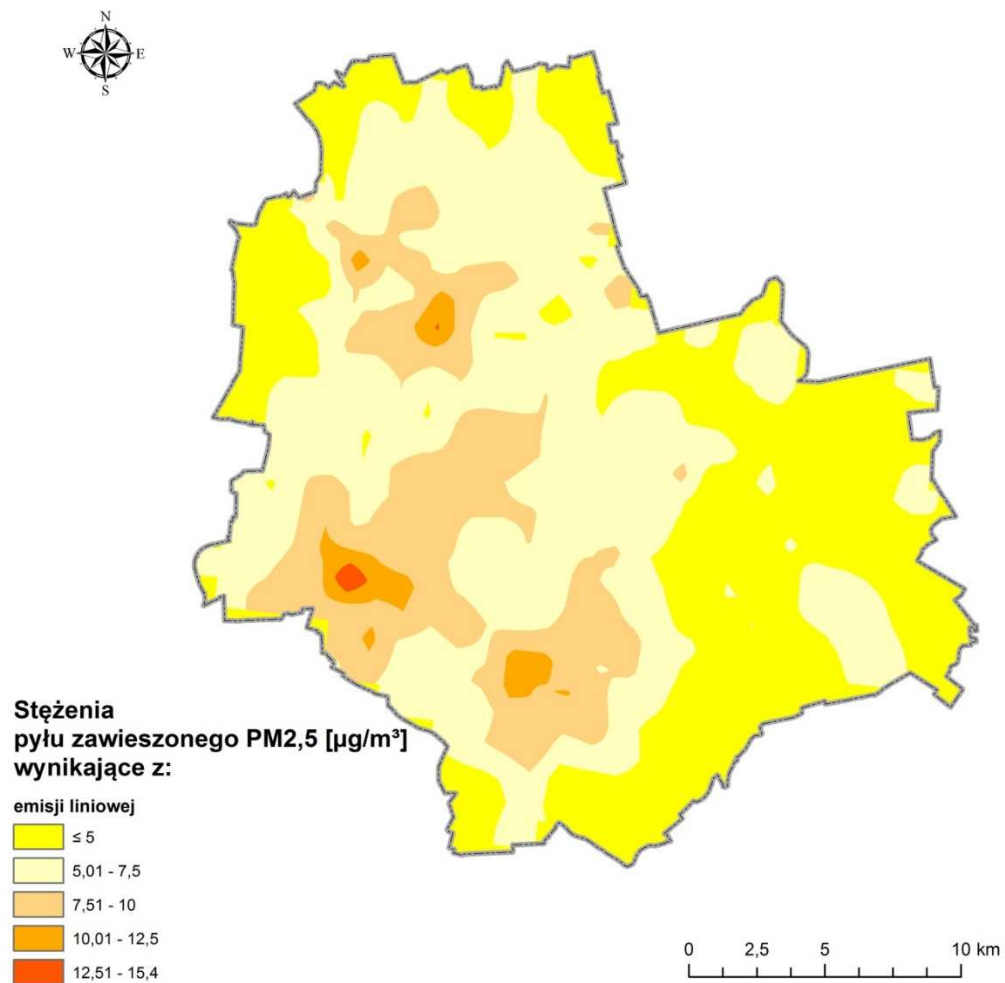
7. Wyniki modelowania – rozkład stężeń w 2015 r.



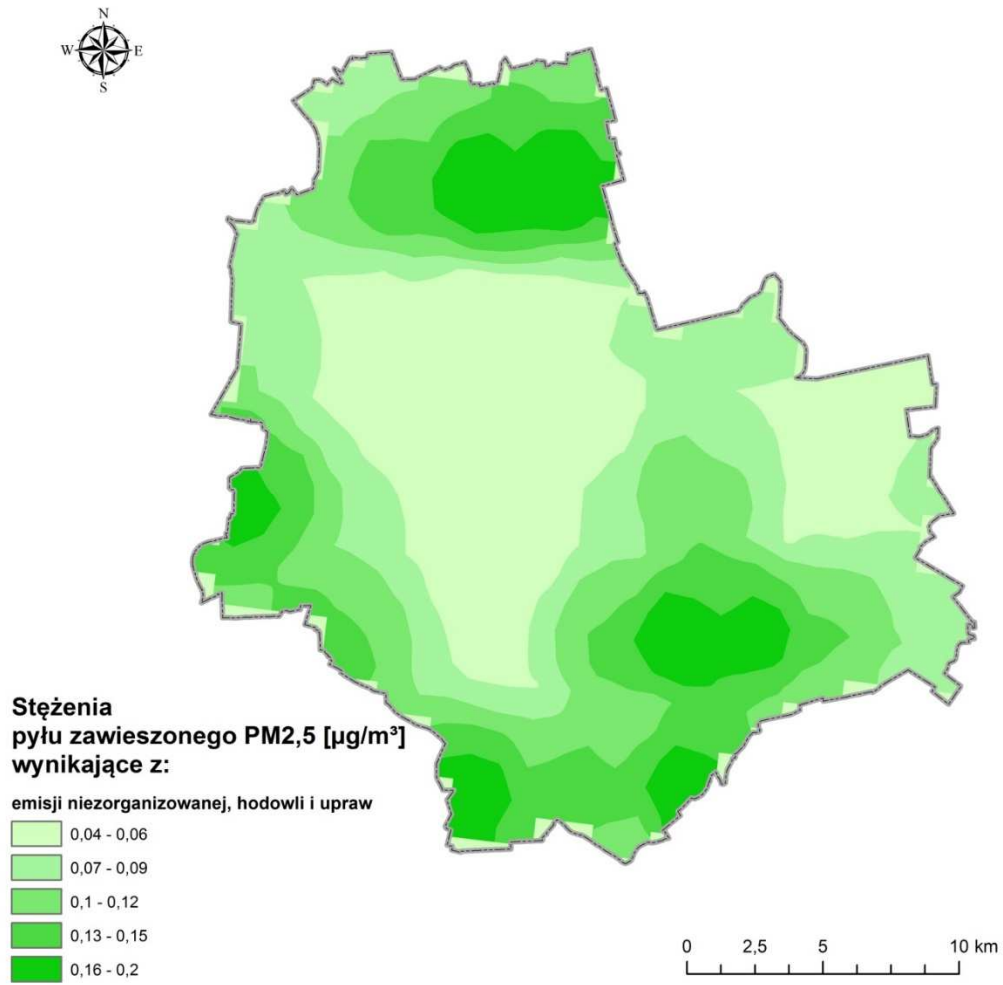
Rysunek 2 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy ze źródeł powierzchniowych na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2015 r.



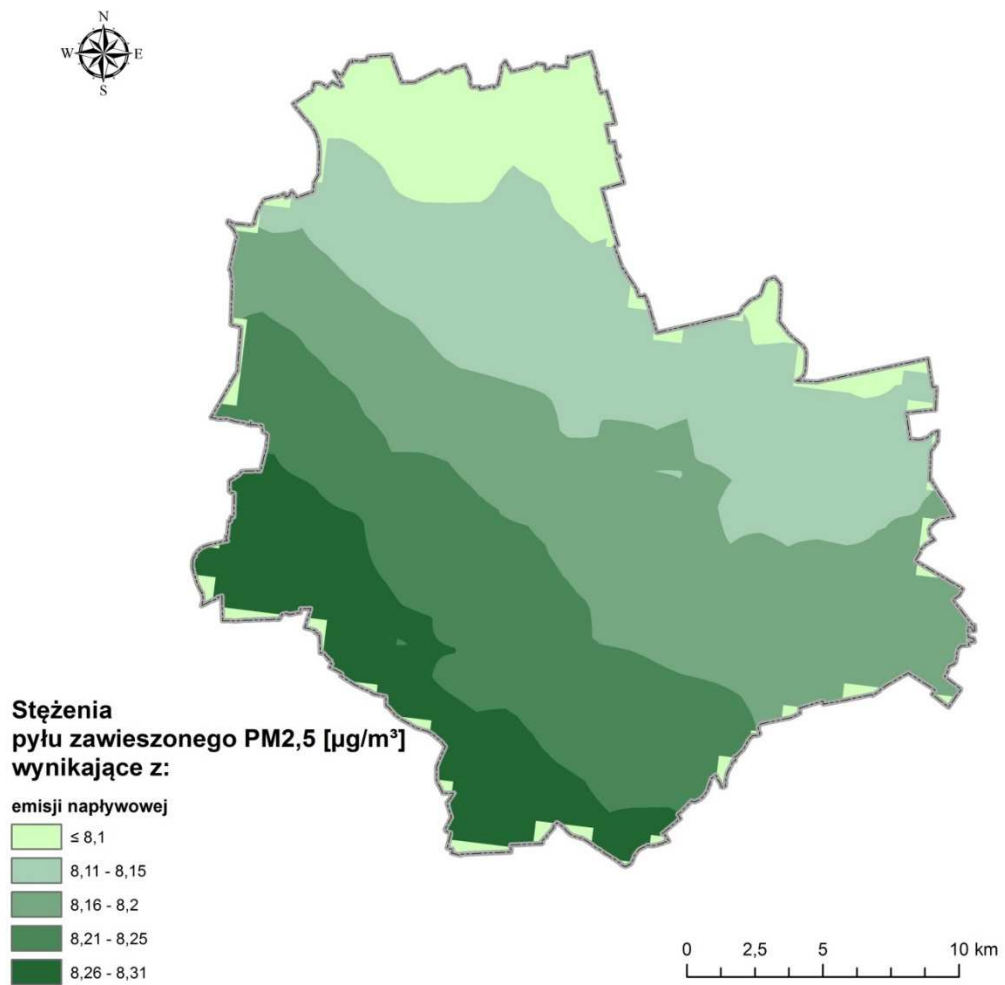
Rysunek 3 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy ze źródeł punktowych na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2015 r.



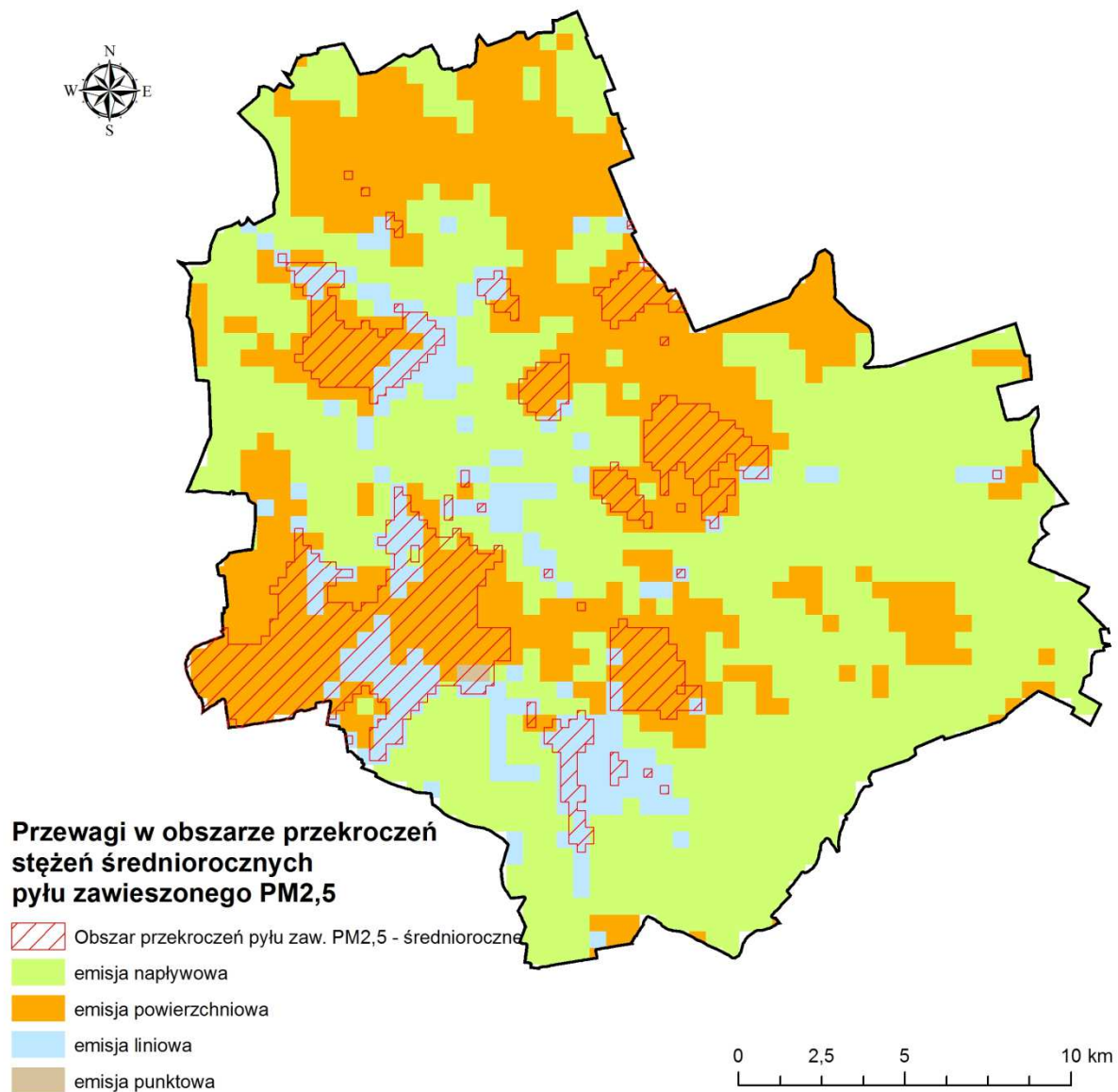
Rysunek 4 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy ze źródeł liniowych na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2015 r.



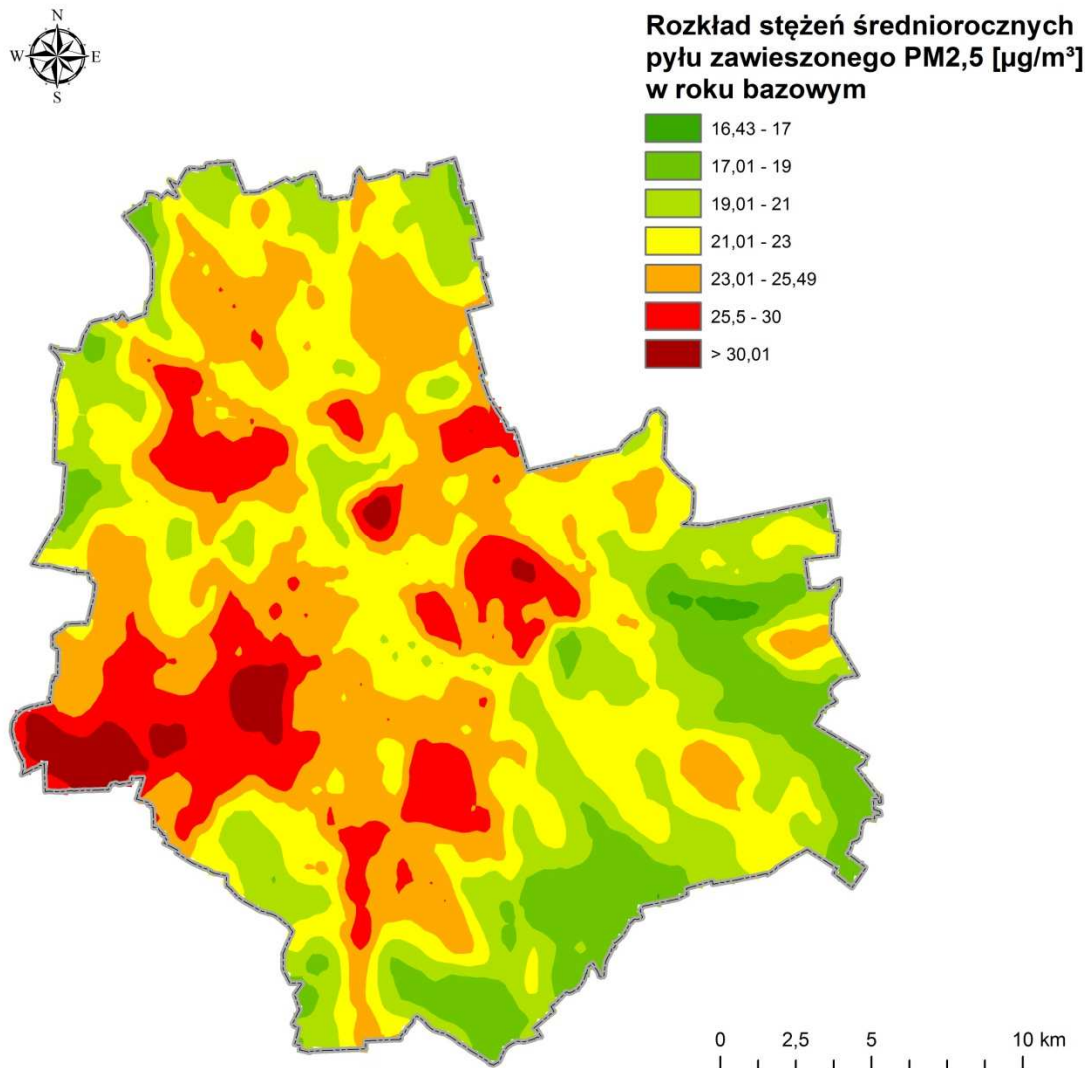
Rysunek 5 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy ze źródeł emisji niezorganizowanej na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2015 r.



Rysunek 6 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy emisji napływowej na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2015 r.



Rysunek 7 Przewagi w obszarze przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5



Rysunek 8 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy na terenie strefy aglomeracja warszawska w roku bazowym 2015

Załącznik nr 3
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Przewidywany poziom substancji w powietrzu w strefie aglomeracja warszawska, w roku prognozowanym oraz w roku zakończenia realizacji programu (2024) – na podstawie danych z 2015 roku

1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu w strefie aglomeracja warszawska

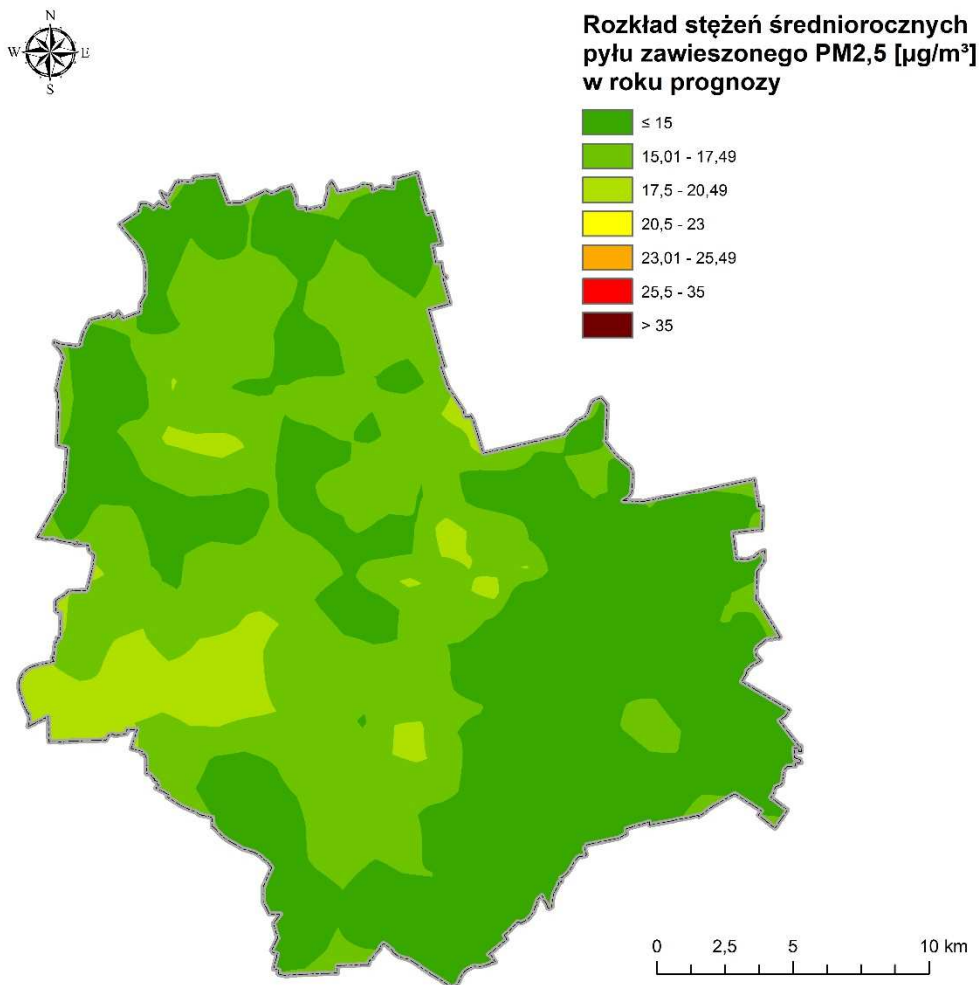
1.1. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu w strefie aglomeracja warszawska bez podejmowania dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła

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 PM_{2,5} będą na podobnym poziomie jak w roku bazowym 2015.

1.2. Przyszłe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu w strefie aglomeracja warszawska 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 PM_{2,5}. 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 PM_{2,5}.

W roku prognozy na terenie strefy aglomeracja warszawska wartości stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy będą mieścić się w przedziale 10,88 – 19,14 µg/m³.



Rysunek 1 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy aglomeracja warszawska w roku prognozy 2024

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

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w strefie aglomeracji warszawskiej oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat stwierdzić należy, że konieczne jest podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Określono zatem szereg działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. W pierwszej kolejności ważne jest posiadanie szczegółowe planu:

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 PM_{2,5},

- 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;

Ponadto niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie.

Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez:

- 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).

Na terenie strefy wytypowano zadania, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza, głównie poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie 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 NO₂) 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).

Ponadto w ramach ograniczenia emisji oraz występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 istotne będzie podejmowanie działań ograniczających emisję liniową. Realizacja działań będzie polegać, m.in. na:

- poprawie organizacji oraz ograniczeniu ruchu kołowego na terenie m. st. Warszawy;
- poprawie standardu oraz wdrażaniu rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie publicznym;
- rozwoju ścieżek rowerowych;
- czyszczeniu ulic metodą moką w szczególności po sezonie zimowym.

Proponowanym działaniem dodatkowym służącym ograniczeniu emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest zastosowanie systemu zarządzania jakością powietrza, w skład którego wchodzi następujące działania (podsystemowe):

- Przeprowadzenie 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 pojedynczych budynków;
- 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);
- Przygotowanie, na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji niskiej emisji oraz lokalnego uzupełniającego monitoringu atmosfery, Programów 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.

Kolejnym krokiem na szczeblu wojewódzkim może być zbudowanie regionalnego systemu zarządzania jakością powietrza, 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 sytuację w zakresie jakości powietrza 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. Prognozy emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte.Tabela 1 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Rodzaj źródeł	Emisja pyłu zawieszonego PM _{2,5} w roku 2015 [Mg/rok]	Emisja pyłu zawieszonego PM _{2,5} w roku 2024 [Mg/rok]	Średni stopień redukcji [%]	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [Mg/rok]
liniowe	1 250,18	1 150,17	8	100,01
powierzchniowe	1 555,52	1 026,65	34	528,87
niezorganizowane	0,00	[brak danych]	[brak danych]	[brak danych]
rolnictwo	4,72	4,72	[brak danych]	0,00
punktowe	1 827,70	1 827,70	[brak danych]	0,00
SUMA	4 638,12	4 009,24	14,07	628,88

2. Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie aglomeracja warszawska.

2.1. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomów pyłu zawieszonego PM 2,5 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 centralnej części miasta,
 - 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,
 - 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 pyłacej 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 PM_{2,5} 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 studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} 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,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej 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.
- **W zakresie działań systemowych:**
- przeprowadzenie 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);
 - przygotowanie, na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji niskiej emisji oraz lokalnego uzupełniającego monitoringu atmosfery, Programów 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 ostrzeżenia 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.

Załącznik nr 4
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Harmonogram rzeczowo–finansowy realizacji Programu ochrony powietrza, w tym poszczególnych działań średnioterminowych – na okres nie dłuższy niż 5 lat i działań długoterminowych – na okres nie dłuższy niż 10 lat

1. Działania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej

Tabela 1 Wprowadzenie ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – uchwała antysmogowa

Nazwa działania naprawczego	Wprowadzenie ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
Kod działania	Aglomeracja warszawska: agIPM25WAR01
Opis działania	Przygotowanie i przyjęcie uchwały przez Sejmik Województwa Mazowieckiego na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska w sprawie ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała określi: - granice obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy; - rodzaje podmiotów lub instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy; - rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub parametry techniczne lub rozwiązania techniczne lub parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze. Uchwała może także: - określić sposób lub cel wykorzystania paliw, który jest objęty ograniczeniami określonymi w uchwale, - okres obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku - obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	podjęcie uchwały – krótkookresowe, wdrożenie – długookresowe
Wskaźnik realizacji działania	podjęcie uchwały przez Sejmik Województwa Mazowieckiego
Jednostka realizująca zadanie	Sejmik Województwa Mazowieckiego Wprowadzenie uchwały leży w kompetencjach samorządów lokalnych oraz mieszkańców województwa mazowieckiego, a także małych i średnich przedsiębiorstw. Kontrola przestrzegania zapisów uchwały należy do właściwych organów posiadających ustawowe kompetencje do kontroli, w tym przez samorządów lokalnych, Policji, Inspekcji Nadzoru Budowlanego oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska
Planowany termin wykonania	2017 rok
Szacunkowe koszty realizacji	110 tys. zł – koszt wykonania dokumentacji eksperckiej. Koszty nie uwzględniają kosztów inwestycji nowych urządzeń dla nowobudowanych obiektów, wymiany źródeł ciepła w istniejących obiektach budowlanych sektora komunalnego. Powyższe koszty wynikać będą z opracowywanej dokumentacji.
Źródła finansowania	Opracowanie dokumentacji – WFOŚiGW Wdrożenie uchwały - środki właścicieli budynków, środki przedsiębiorstw energetyki ciepłej, budżet samorządów lokalnych, WFOŚ, NFOŚW, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

**Zasięg przestrzenny działań, którego podstawą jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, jest to skala przestrzenna

położenia źródeł emisji poddanych działaniom, oszacowana jako promień okręgu opisującego obszar, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniu naprawczym

Zadaniem uchwały antysmogowej jest zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na środowisko poprzez wskazanie obszaru województwa lub jego części oraz możliwych do stosowania paliw. Uchwała antysmogowa wskazuje również sposób realizacji tych zapisów i wytyczne do kontroli ich przestrzegania.

Tabela 2. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe, poprzez stworzenie i realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).

Nazwa działania naprawczego	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe, poprzez stworzenie i realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War02
Opis działania	<p>Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) poprzez eliminację niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe.</p> <p>Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW nie spełniających wymagań ekoprojektu lub klasy 5 normy EN-303:5/2012, stosowanych w sektorze komunalno – bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Gminy (m. st. Warszawa, dzielnice Warszawy), powinny udzielać dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła według poniższych priorytetów:</p> <p>podłączenie do sieci ciepłowniczej, kotły gazowe, nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu lub klasy 5 normy EN-303:5/2012, kotły olejowe, ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła. Inwestycje te mogą być połączone z równoczesnym zapewnieniem doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań (np. zastosowanie oświetlenia LED, perlatorów, oszczędność energii) oraz wykonaniem termomodernizacji obiektów (docieplenia) w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenie zużycia energii cieplnej.</p> <p>W ramach realizacji programów ograniczania niskiej emisji priorytetem powinno być podłączenie do sieci ciepłowniczej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione. Należy także promować stosowanie kotłów gazowych, szczególnie na obszarze zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Wskazane jest nawiązanie współpracy z dostawcami ciepła sieciowego i gazu w celu wsparcia działań redukujących niską emisję. Preferowane są także pompy ciepła jako alternatywne źródła ciepła.</p> <p>Umowy udzielenia dofinansowania mieszkańcom lub innym podmiotom powinny zawierać zobowiązania beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwałą likwidację starego kotła na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji. W przypadku udzielania dofinansowania do zakupu kotła na paliwo stałe beneficjent powinien zobowiązać się do stosowania wyłącznie paliwa o parametrach dopuszczonych przez producenta kotła, co również powinno podlegać weryfikacji (np. na podstawie faktur zakupu paliwa).</p> <p>Należy rozważyć możliwość dofinansowania w ramach opieki społecznej kosztów eksploatacyjnych zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców.</p> <p>W ramach realizacji programów ograniczenia niskiej emisji wskazane jest przygotowanie i bieżąca aktualizacja bazy inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie gminy uwzględniającej, m.in. źródła, których wymiana została dofinansowana, oraz wydawane pozwolenia na budowę. Najlepszym rozwiązaniem byłoby skorelowanie bazy danych z warstwami systemu informacji przestrzennej, dzięki czemu stworzona zostanie możliwość bieżącego monitorowania stanu realizacji działań naprawczych. Baza danych inwentaryzacji źródeł emisji musi być prowadzona jednolicie w skali województwa z celu zapewnienia integracji informacji o źródłach emisji.</p> <p>Elementem programów ograniczania niskiej emisji powinna być kampania informacyjna i edukacyjna skierowana do społeczności lokalnej, której celem powinno być zachęcanie mieszkańców do wymiany źródeł ogrzewania na niskoemisyjne.</p> <p>Realizacja działań polegających na wymianie źródeł ogrzewania na mniej emisyjne będzie uzależniona od zainteresowania mieszkańców strefy.</p>
Charakter działania ze względu na czas	długookresowe

realizacji	
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji **	aglomeracja warszawska w latach 2017–2024 [Mg/rok]: Pył zawieszony PM _{2,5} – 528,87
Szacunkowy zakres rzeczowy działania **	<p>Etap I – 2017– grudzień 2018: Wykonanie przeglądu i weryfikacji lub opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).</p> <p>Etap II – 2017–2024 Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej. Zakładana redukcja emisji pyłu zawieszzonego PM_{2,5} o 34 % będzie możliwa przy wymianie niskosprawnych kotłów w budynkach i lokalach o powierzchni użytkowej oraz w podanych w tabeli dzielnicach miasta stołecznego Warszawy. Przeliczenie wielkości powierzchni użytkowej budynków oraz lokali mieszkalnych koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m²] dla poszczególnych dzielnic:</p> <p>Bemowo podłączenie do sieci ciepłowniczej – 16 270 m² podłączenie do gazu – 16 291 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 20 036 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 195 szt.</p> <p>Białołęka wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 152 478 m² podłączenie do gazu – 152 672 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 187 775 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1855 szt.</p> <p>Bielany podłączenie do sieci ciepłowniczej – 79 351 m² podłączenie do gazu – 79 452 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 97 721 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 880szt.</p> <p>Mokotów podłączenie do sieci ciepłowniczej – 95 215 m² podłączenie do gazu – 95 336 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 117 256 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1150 szt.</p> <p>Ochota podłączenie do sieci ciepłowniczej – 96 218 m² podłączenie do gazu – 96 341 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 118 492 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1190 szt.</p> <p>Praga–Południe podłączenie do sieci ciepłowniczej – 176 191 m² podłączenie do gazu – 176 415 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 216 978 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 2040 szt.</p> <p>Praga–Północ podłączenie do sieci ciepłowniczej – 78 136 m² podłączenie do gazu – 78 235 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 96 224 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 920 szt.</p> <p>Rembertów podłączenie do sieci ciepłowniczej – 303 374 m² podłączenie do gazu – 303 760 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 373 603 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 3470 szt.</p> <p>Śródmieście podłączenie do sieci ciepłowniczej – 218 m² podłączenie do gazu – 218 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 268 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych – 2 szt.</p> <p>Targówek podłączenie do sieci ciepłowniczej – 75 087 m² podłączenie do gazu – 75 182 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 92 469 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 840 szt.</p>

	<p>Ursus podłączenie do sieci ciepłowniczej – 102 795 m² podłączenie do gazu – 102 926 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 126 591 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1090szt.</p> <p>Ursynów podłączenie do sieci ciepłowniczej – 11 435 m² podłączenie do gazu – 11 449 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 14 082 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 145 szt.</p> <p>Wawer podłączenie do sieci ciepłowniczej – 107 781 m² podłączenie do gazu – 107 918 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 132 731 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1320 szt.</p> <p>Wesoła podłączenie do sieci ciepłowniczej – 35 394 m² podłączenie do gazu – 35 439 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 43 587 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 390 szt.</p> <p>Wilanów podłączenie do sieci ciepłowniczej – 39 571 m² podłączenie do gazu – 39 622 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 48 732 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 470 szt.</p> <p>Włochy podłączenie do sieci ciepłowniczej – 40 742 m² podłączenie do gazu – 40 793 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 50 173 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 490 szt.</p> <p>Wola podłączenie do sieci ciepłowniczej – 4 780 m² podłączenie do gazu – 4 786 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 5 887 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 55 szt.</p> <p>Żoliborz podłączenie do sieci ciepłowniczej – 21 m² podłączenie do gazu – 21 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 26 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych - 1 szt.</p> <p>Suma podłączenie do sieci ciepłowniczej – 1 415 057 m² podłączenie do gazu – 1 416 856 m² wymiana na kotły węglowe klasy 5 – 1 742 631 m² szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych – 16 503 szt.</p> <p>Prezentowane powyżej wartości redukcji w poszczególnych wierszach należy traktować równoważnie, to znaczy, że efekt redukcji osiągnięty będzie poprzez zastosowanie jednej z wymienionych propozycji dla każdej dzielnicy.</p>
Wskaźnik realizacji działania	Powierzchnia użytkowa lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano)
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, właściciele i zarządcy nieruchomości oraz zarządzający siecią ciepłowniczą i siecią gazową.
Planowany termin wykonania	Etap I – aktualizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) – grudzień 2018 r. Etap II – realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) – zadanie ciągłe do grudnia 2024 r.
Szacunkowe koszty realizacji	Etap I Koszt – ok. 200 tys. zł. Etap II podłączenie do sieci ciepłowniczej – 198 mln zł zamiana na ogrzewanie gazowe – 222,4 mln zł

Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, środki dostawców ciepła, gazu i energii elektrycznej.
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

*Efekty ekologiczne, rzeczowe i koszty działań obejmują działania w zakresie podłączenia sieci ciepłowniczej, kotłów gazowych, ogrzewania elektrycznego, nowoczesnych kotłów węglowych i na biomasę. Zakłada się 34 % redukcję emisji pyłu PM_{2,5} na terenie strefy.

**Zasięg przestrzenny działań, którego podstawą jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, jest to skala przestrzenna położenia źródeł emisji poddanych działaniom, oszacowana jako promień okręgu opisującego obszar, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniu naprawczym

Tabela 3 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.

Nazwa działania naprawczego	Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War03
Opis działania	Działanie polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, docieplenie ścian budynków docieplenie stropodachu. Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego. Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji oraz w celu zebrania danych do założeń do planów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W ramach dofinansowania wymiany źródeł ciepła w ramach PONE można, również wspólnie wnioskować o jednoczesne wykonanie audytów energetycznych służących do założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Preferowana pełna termomodernizacja (termomodernizacja połączona z wymianą źródeł ciepła na mniej emisyjne).
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	aglomeracja warszawska Redukcja emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} w latach 2017–2024 [Mg/rok]: 47,48
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Etap I – lata 2017–2020: Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach o powierzchni 83 590 m ² Etap II – lata 2021–2024 Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach o powierzchni 250 770 m ² Szacunkowa wielkość redukcji PM _{2,5} [Mg], Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] oraz koszty [tys. zł] w podziale na poszczególne dzielnice: Bemowo Wielkość redukcji PM _{2,5} [Mg] – 0,678 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] – 4 786 Koszty [tys. zł] – 1 938 Białołęka Wielkość redukcji PM _{2,5} [Mg] – 6,356 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] – 44 852

Nazwa działania naprawczego	Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.
	<p>Koszty [tys. zł] – 1 8165 Bielany Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 3,308 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 23 342 Koszty [tys. zł] – 9 453 Mokotów Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 3,969 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 28 008 Koszty [tys. zł] – 11 343 Ochota Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 4,011 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 28 303 Koszty [tys. zł] – 11 462 Praga-Południe Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 7,344 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 51 828 Koszty [tys. zł] – 20 990 Praga-Północ Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 3,257 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 22 984 Koszty [tys. zł] – 9 308 Rembertów Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 1,041 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 7 347 Koszty [tys. zł] – 2 975 Śródmieście Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 0,009 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 64 Koszty [tys. zł] – 26 Targówek Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 3,130 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 22 087 Koszty [tys. zł] – 8 945 Ursus Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 4,285 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 30 238 Koszty [tys. zł] – 12 246 Ursynów Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 0,477 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 3 363 Koszty [tys. zł] – 1 362 Wawer Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 4,493 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 31 704 Koszty [tys. zł] – 12 840 Wesoła Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 1,475 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] – 10 411 Koszty [tys. zł] – 4 216 Wilanów Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 1,649 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m²] –</p>

Nazwa działania naprawczego	Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.
	11 640 Koszty [tys. zł] – 4 714 Włochy Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 1,698 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] – 11 984 Koszty [tys. zł] – 4 853 Wola Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 0,199 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] – 1 406 Koszty [tys. zł] – 569 Żoliborz Wielkość redukcji PM2,5 [Mg] – 0,001 Powierzchnia konieczna do podjęcia działań wynikająca ze stopnia wielkości redukcji [m ²] – 6 Koszty [tys. zł] – 2
Wskaźnik realizacji działania	powierzchnia użytkowa lokali objętych termomodernizacją [m ²]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, właściciele i zarządcy nieruchomości.
Planowany termin wykonania	Etap I – lata 2017– 2020 r. Etap II – lata 2020 – 2024 r.
Szacunkowe koszty realizacji	Etap I Koszt ok. 33 854 tys. zł Etap II Koszt ok. 101 562 tys. zł
Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, środki dostawców ciepła, gazu i energii elektrycznej.
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 4 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
Kod działania	aglomeracja warszawska: AglPM25War04
Opis działania	Podłączenie do sieci ciepłowniczej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Priorytetowo podłączane do sieci powinny być budynki użyteczności publicznej oraz stanowiące własność gmin. Działanie będzie realizowane także poprzez modernizację oraz remonty i konserwację sieci ciepłowniczych, a także zapewnienie ich właściwej izolacji.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Długość sieci ciepłowniczej poddanej modernizacji [m] Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej [m] Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, zarządzający siecią ciepłowniczą.

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
Planowany termin wykonania	grudzień 2024 r.
Szacunkowe koszty realizacji	Szacunkowy koszt budowy 1 km sieci ciepłowniczej – 850 tys. – 1 mln zł
Źródła finansowania	środki właścicieli i zarządców budynków, środki przedsiębiorstw energetyki ciepłej, budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 5 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War05
Opis działania	Na obszarach, na których rozbudowa sieci ciepłowniczych jest niemożliwa technicznie lub nie jest uzasadniona ekonomicznie, należy określić możliwości techniczne rozbudowy i podłączenia sieci gazowej. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Długość wybudowanej sieci gazowej [m] Liczba nowych przyłączy do sieci gazowej [szt]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, zarządzający siecią gazową.
Planowany termin wykonania	grudzień 2024 r.
Szacunkowe koszty realizacji	Szacunkowy koszt budowy 1 km gazociągu – 900 tys. – 1,5 mln zł
Źródła finansowania	Środki właścicieli i zarządców nieruchomości, środki operatorów sieci gazowych, budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 6 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu ciepła oraz ciepłej wody użytkowej

Nazwa działania naprawczego	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu ciepła oraz ciepłej wody użytkowej
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War06
Opis działania	W ramach programów ograniczania niskiej emisji przy wymianie kotłów na paliwa stałe na ogrzewania niskoemisyjne mogą być również udzielane dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła), w celu wsparcia wdrażania zasad energooszczędności i obniżania kosztów ogrzewania oraz produkcji ciepłej wody użytkowej w indywidualnych systemach grzewczych. Ze względu na niewielki efekt ekologiczny i niską efektywność ekonomiczną wydatkowania środków publicznych, dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii nie powinny

Nazwa działania naprawczego	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu ciepła oraz ciepłej wody użytkowej
	dotyczyć lokali ogrzewanych z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz powinny być połączone z innym działaniami ograniczającymi emisję jak termomodernizacja czy wymiana źródeł ciepła. Realizacja zadania będzie zależna od zainteresowania beneficjentów ostatecznych (mieszkańców oraz właścicieli nieruchomości) wymianą urządzeń grzewczych na urządzenia zasilane OZE.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Powierzchnia użytkowa lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej [m2]
Jednostka realizująca zadanie	Zarządcy i właściciele nieruchomości, organy wykonawcze gmin.
Planowany termin wykonania	grudzień 2024 roku
Szacunkowe koszty realizacji	Szacunkowy koszt 1 m2 paneli słonecznych – 1 tys. – 1,5 tys. zł. Szacunkowy koszt pompy ciepła – 30 – 35 tys./ szt.
Źródła finansowania	środki właścicieli i zarządców budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 7 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi

Nazwa działania naprawczego	Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War07
Opis działania	Kontrola przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gminy, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach na podstawie art. 379 ustawy POŚ. Rekomenduje się nakładanie najwyższego możliwego mandatu. Przeprowadzenie kampanii informacyjnej dla społeczeństwa w zakresie możliwości kontroli, gdzie zgłaszać interwencje i jakie sankcje grożą za spalanie odpadów. Ważnym elementem informacyjnym jest również wskazanie sposobu egzekucji i wielkość kar wymierzanych w ramach kontroli oraz publikowanie raportów o liczbie prowadzonych kontroli i ich rezultatach. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi. Wdrożenie efektywnego systemu odbioru odpadów organicznych z przeznaczeniem do kompostowania W trakcie kontroli zwracanie szczególnej uwagi na sytuacje spalania przepalowanego oleju smarowego w urządzeniach do tego nie przystosowanych - kontrolą w tym zakresie powinny być objęte warsztaty samochodowe. Konieczność raportowania wyników i ilości kontroli w celu analizy podejmowanych działań przez samorządy lokalne, a także weryfikacja postępowań pokontrolnych.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniookresowe
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Szacunkowo zakłada się przeprowadzenie w zależności od możliwości organizacyjnych kontroli gospodarstw domowych w ciągu roku, w zakresie spalania odpadów ok. 5% nieruchomości z terenu strefy, które nie posiadają podłączenia do sieci cieplnej lub gazowej.
Wskaźnik realizacji działania	Liczba kontroli dotyczących spalania odpadów w kotłach [szt] Liczba kontroli dotyczących spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi [szt] Średni czas dojazdu na kontrolę po otrzymaniu zgłoszenia [h]

Nazwa działania naprawczego	Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin poprzez Straż Miejską, Policję oraz pracowników urzędów miasta oraz dzielnic.
Planowany termin wykonania	Kontrole prowadzone do 2024 roku, z intensyfikacją działań w sezonach jesiennym i zimowym
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działań własnych jednostek podległych samorządom, w ramach działalności Policji.
Źródła finansowania	budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, budżet państwa
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

2. Działania związane z ograniczeniem emisji liniowej

Tabela 8 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Poprawa organizacji ruchu samochodowego na terenie strefy

Nazwa działania naprawczego	Poprawa organizacji ruchu samochodowego na terenie strefy
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War08
Opis działania	Zachowanie płynności ruchu pojazdów na arteriach poza centrum miasta, wchodzących w system tranzytowy, poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem np. zielonej fali, sygnalizatorów czasowych, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów; Uspokojenie ruchu w centrum miasta poprzez: wyznaczenie Stref Tempo30 oraz niższych.; Wprowadzanie dodatkowych mechanizmów zmniejszających natężenie ruchu samochodowego w centrum takich jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu, progi zwalniające, zakaz wjazdu do centrum dla pojazdów powyżej 3,5 t..
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniokresowe
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, powiatu, województwa, zarządcy dróg.
Planowany termin wykonania	Wprowadzanie zmian do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	zadanie realizowane w ramach kosztów własnych zarządców dróg
Źródła finansowania	Budżety gmin, powiatu, województwa, zarządców dróg, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Warszawie, środki krajowe, środki zewnętrzne.
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 9 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Modernizacja i remonty dróg na terenie aglomeracji warszawskiej

Nazwa działania naprawczego	Modernizacja i remonty dróg na terenie aglomeracji warszawskiej
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War09
Opis działania	Działanie powinno być realizowane pod kątem weryfikacji długości wyremontowanych dróg, utwardzonych nawierzchni dróg lub utwardzonych poboczy oraz budowy odcinków dróg. Modernizacja nawierzchni dróg przyczynia się do redukcji emisji pyłów drobnych pochodzących z unosu, a także wpływa na płynność ruchu, co z kolei wpływa na redukcję emisji zanieczyszczeń. Budowa nowych dróg dotyczy wyprowadzania ruchu samochodowego poza obszary szczególnie narażone.
Charakter działania ze względu na czas	średniokresowe

Nazwa działania naprawczego	Modernizacja i remonty dróg na terenie aglomeracji warszawskiej
realizacji	
Wskaźnik realizacji działania	Długość odcinków wyremontowanych dróg [km] Długość odcinków wybudowanych dróg [km] Długość odcinków dróg, których nawierzchnia została utwardzona [km]
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, powiatu, województwa, zarządcy dróg.
Planowany termin wykonania	2022 r.
Szacunkowe koszty realizacji	3–7 mln zł/ km
Źródła finansowania	Budżety gmin, powiatu, województwa, zarządców dróg, środki krajowe, środki zewnętrzne (w tym europejskie)
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 10 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Wprowadzenie strefy ograniczonego ruchu wraz z systemem parkingów typu „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) na obrzeżach aglomeracji warszawskiej

Nazwa działania naprawczego	Wprowadzenie strefy ograniczonego ruchu wraz z systemem parkingów typu „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) na obrzeżach aglomeracji warszawskiej
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War10
Opis działania	W ramach systemu parkingów Parkuj i Jedź (Park&Ride) będzie możliwe pozostawienie samochodów na obrzeżach miasta na specjalnie przygotowanych parkingach zlokalizowanych w pobliżu pętli autobusowych, tramwajowych, kolejki miejskiej lub stacji metra i kontynuacja dalszej podróży komunikacją miejską. Korzystanie z parkingów powinno być bezpłatne dla posiadaczy biletów okresowych komunikacji miejskiej. Dodatkowo powstanie parkingów typu „Parkuj i Jedź” powinno być zbieżne z rezygnacją z budowy parkingów w centrum miasta. Głównymi odbiorcami działania powinny być osoby dojeżdżające do pracy spoza terenu Warszawy.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Liczba nowo powstałych parkingów typu „Parkuj i Jedź” [szt.] Liczba miejsc parkingowych w nowopowstałych parkingach typu „Parkuj i Jedź” [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin
Planowany termin wykonania	Do roku 2022
Szacunkowe koszty realizacji	Koszt budowy 1 parkingu – ok. 1 mln zł.
Źródła finansowania	Budżety gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 11 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej.

Nazwa działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej.
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War11
Opis działania	Tworzenie zintegrowanej sieci dróg rowerowych, jako alternatywy dla ruchu samochodowego oraz komunikacji miejskiej, na podstawie Programu Rozwoju Tras Rowerowych Warszawy do roku 2020. - w latach 2017-2018 celem jest uruchomienie 73,2 km ścieżek rowerowych - w latach 2019-2020 celem jest uruchomienie 75,1 km ścieżek rowerowych.

Nazwa działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej.
	<p>Podczas tworzenia i zmian planów zagospodarowania przestrzennego oraz planowania inwestycji drogowych należy uwzględnić:</p> <p>oddzielenie pasów ścieżek rowerowych od transportu samochodowego celem tworzenia bezpiecznych bezkolizyjnych skrzyżowań i skracania czasu podróży cyklistów;</p> <p>zastosowanie rozwiązań wspomagających bezkolizyjny przejazd rowerzystów:</p> <p>zastosowanie wyniesionych przejazdów dla rowerów, ciągłość nawierzchni DDR na wyjazdach z posesji, uspokajaniem ruchu samochodowego przy skrętach w prawo przecinających przejazdy;</p> <p>poprawę infrastruktury rowerowej zachęcającej do tego środka transportu;</p> <p>budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej.</p> <p>Promocja transportu rowerowego jako ekologicznego środka transportu.</p> <p>Promowanie i wspieranie dojazdów na rowerze ze strony pracodawców dla pracowników oraz przez punkty handlowe i urzędy dla klientów poprzez zapewnienie odpowiedniej infrastruktury parkingów dla rowerów, informacji o dogodnych trasach dojazdowych oraz akcje promocyjne, (np.: dopuszczenie ruchu rowerowego w obu kierunkach na drogach jednokierunkowych na wszystkich ulicach w śródmieściu funkcjonalnym, jak również w Strefach Tempo30 i w strefach zamieszkania).</p>
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniokresowe
Wskaźnik realizacji działania	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Liczba nowopowstałych stojaków rowerowych lub miejsc parkowania rowerów [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatu, województwa, zarządcy dróg, przedsiębiorstwa, instytucje publiczne
Planowany termin wykonania	zadanie ciągłe do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	1 km – 1 mln zł/ km wybudowanej ścieżki rowerowej
Źródła finansowania	budżety gmin, środki zarządców dróg, WFOŚiGW w Warszawie, środki krajowe, fundusze unijne
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 12 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna ÷ jesień

Nazwa działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna ÷ jesień
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War12
Opis działania	<p>Ograniczenie emisji wtórnej, unosu pyłu poprzez regularne czyszczenie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych metodą mokrą.</p> <p>Intensyfikacja działań czyszczenia dróg na mokro w miesiącach wiosennych, po sezonie zimowym.</p> <p>Całkowity zakaz używania dmuchaw do sprzątania liści z chodników i trawników będących w zarządach dróg, gmin i województwa.</p>
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniokresowe
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	<p>Sporządzenie harmonogramu, w oparciu o który będzie wykonywane czyszczenie dróg.</p> <p>Kontrola czyszczenia dróg w oparciu o harmonogram dokonywana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.</p> <p>Czyszczenie w okresie wiosna-lato-jesień z częstotliwością niezbędną, aby uniknąć wtórnej emisji. Czyszczenie powinno priorytetowo dotyczyć dróg na terenie zwartej zabudowy, obszarów gęsto zaludnionych oraz o dużym natężeniu ruchu pieszych. Po zimie jednorazowo zmycie wszystkich dróg.</p>
Wskaźnik realizacji działania	Długość dróg, na których prowadzono działanie [km] Częstotliwość mycia dróg [szt./rok]

Nazwa działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna ÷ jesień
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatu, województwa, zarządcy dróg.
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe do 2024 roku.
Szacunkowe koszty realizacji	200–800 zł /km
Źródła finansowania	Budżety gmin, zarządców dróg, WFOŚiGW Warszawie, środki krajowe.
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 13 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Wdrażanie Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta stołecznego Warszawy

Nazwa działania naprawczego	Wdrażanie Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta stołecznego Warszawy
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War13
Opis działania	Plan transportowy bazuje na rozstrzygnięciach strategicznych dokumentów programujących rozwój obszaru objętego planem, zachowując z nimi komplementarność i spójność. Oznacza to, że ma on charakter wtórny wobec obowiązujących zamierzeń inwestycyjnych, nie wyznacza też ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Uwzględnia zobowiązania sfery publicznej związane z finansowaniem wspólnych przewozów komunikacji miejskiej przez m.st. Warszawa we współpracy z zainteresowanymi gminami sąsiadującymi. Ponadto zbiera w jednym miejscu dotychczasowe ustalenia związane z funkcjonowaniem stołecznego publicznego transportu zbiorowego oraz uzupełnia niezbędne kwestie, które dotychczas nie znalazły umocowania w innych dokumentach.
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy
Planowany termin wykonania	Realizacja działań do końca 2024 roku
Szacunkowe koszty realizacji	w ramach zadań własnych
Źródła finansowania	budżet gminy, środki przewoźników
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 14 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym

Nazwa działania naprawczego	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War14
Opis działania	Usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów zasilanych gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowych lub elektrycznych. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających normy jakości spalin EURO 6. Wykorzystanie niskoemisyjnych paliw dla źródeł mobilnych, w tym biopaliwa, Komunikacja miejska powinna umożliwiać pokonanie odległości w jak najkrótszym czasie (np. poprzez zastosowanie bus pasów, wydzielonych miejsc dla komunikacji miejskiej). Ponadto powinna być prowadzona modernizacja infrastruktury związanej z komunikacją (przystanki, automaty biletowe itp.); Budowa nowych i modernizacja istniejących węzłów przesiadkowych;

Nazwa działania naprawczego	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym
	Modernizacja infrastruktury transportu publicznego (ze szczególnym naciskiem na system transportu szynowego); Tabor tramwajowy i autobusowy powinien zostać docelowo w całości wymieniony na pojazdy niskopodłogowe w celu lepszego udostępnienia tego środka transportu osobom z wózkami dla dzieci i osobom niepełnosprawnym; Prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, kwartalne). Wprowadzenie wspólnego i atrakcyjnego cenowo biletu na przejazdy aglomeracyjne; Dostarczanie mieszkańcom informacji o transporcie publicznym, w szczególności o jego rozwoju i nowych możliwościach dojazdów w poszczególnych relacjach oraz zbieranie i rozpatrywanie uwag mieszkańców dotyczących funkcjonowania i potrzeb zmian w systemie; Tworzenie oferty komunikacji publicznej w nowopowstałych osiedlach; Rozwój komunikacji kolejowej oraz kolei podziemnej, jej integracja z innymi środkami transportu oraz połączeniami komunikacyjnymi z gminami w otoczeniu strefy. Rezygnacja z kupowania taboru i pojazdów służbowych napędzanych dieslem przez wszystkie szczeble samorządu.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Liczba środków transportu publicznego wymienionych na niskoemisyjne [szt.] Liczba przewozów pasażerskich środkami transportu publicznego na terenie strefy w ciągu roku [osoby/rok]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatów, województwa, przewoźnicy.
Planowany termin wykonania	Realizacja działań do końca 2024 roku
Szacunkowe koszty realizacji	Koszt zakupu 1 szt. autobusu niskoemisyjnego ok. 1 mln zł
Źródła finansowania	budżety gmin, powiatu, województwa, środki własne przewoźników, WFOŚiGW w Warszawie, środki krajowe, środki unijne
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 15 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Wzmocnienie kontroli inwestycji budowlanych pod kątem stosowania odpowiednich środków zabezpieczających przed nadmiernym pyleniem

Nazwa działania naprawczego	Wzmocnienie kontroli inwestycji budowlanych pod kątem stosowania odpowiednich środków zabezpieczających przed nadmiernym pyleniem
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War15
Opis działania	kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów; kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów; kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich.
Charakter działania ze względu na czas realizacji	średniookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Liczba przeprowadzonych kontroli placów budów [%] 10% w sezonie wiosenno-letnim Liczba przeprowadzonych kontroli pojazdów opuszczających place budów [%] 10% w sezonie wiosenno-letnim
Jednostka realizująca zadanie	organy odpowiedzialne za kontrolę przestrzegania pozwoleń budowlanych
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działalności własnej i jednostek podległych, bez dodatkowych kosztów
Źródła	Środki własne

Nazwa działania naprawczego	Wzmocnienie kontroli inwestycji budowlanych pod kątem stosowania odpowiednich środków zabezpieczających przed nadmiernym pyleniem
finansowania	
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

3. Działania wspomagające

Tabela 16 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Edukacja ekologiczna mieszkańców

Nazwa działania naprawczego	Edukacja ekologiczna mieszkańców
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War16
Opis działania	<p>Prowadzenie akcji edukacyjnych powinno obejmować przede wszystkim: szkodliwość spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń, promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania, oszczędność energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej jak i ciepłej, promowanie zrównoważonego transportu, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów jako środka transportu, przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek odnośnie sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.</p> <p>Zaplanowanie długofalowej kampanii informacyjno-edukacyjnej skierowanej do mieszkańców miasta. Wskazane jest, aby działania te przygotowane zostały z myślą o kształtowaniu postaw właściwych z punktu widzenia długofalowych celów związanych z ochroną powietrza oraz zaangażowanie społeczności lokalnych do budowania świadomości w zakresie ochrony powietrza w swoim otoczeniu. Kampania powinna być zaplanowana w sposób umożliwiający docieranie z informacją oraz kształtowanie pożądanych wzorców w zakresie poszczególnych płaszczyzny poznawczej, emocjonalnej i behawioralnej.</p> <p>Akcje edukacyjne powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, zwłaszcza w szkołach i przedszkolach.</p> <p>Przygotowanie działań mających na celu zwiększenie stopnia informowania społeczeństwa przez gminę o jakości powietrza, w tym w zakresie szkodliwych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 (np. strona internetowa, tablice informacyjne).</p>
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych i informacyjnych [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatu, województwa, organizacje pozarządowe, dostawcy ciepła, gazu i energii elektrycznej
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do 2024 roku
Szacunkowe koszty realizacji	Koszt kampanii edukacyjnej – około 500 tys. zł, Wydruki ulotek informacyjnych około 6 tys zł rocznie, druki materiałów promocyjnych – 10 tys. zł rocznie
Źródła finansowania	Budżety gmin, powiatu, województwa, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej), organizacje pozarządowych
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 17 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Stosowanie odpowiednich ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM2,5

Nazwa działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM2,5
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszanego PM _{2,5}
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War17
Opis działania	<p>Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miasta, oraz klinów nawietrzających, szczególnie na terenach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.</p> <p>Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego ograniczającej powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń, szczególnie na obszarach gęstej zabudowy.</p> <p>Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz wydawane decyzje o warunkach zabudowy powinny zawierać wymagania dot. dopuszczalnych sposobów zaopatrzenia w ciepło na danym obszarze. W planach zagospodarowania przestrzennego powinny znaleźć się zapisy dotyczące sposobu pozyskania energii ciepłej na tym obszarze z uwzględnieniem przepisów związanych z uchwałą Sejmiku Województwa na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska.</p> <p>Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy zwiększenia powierzchni obszarów zieleni miejskiej, w tym wypełnianie torowisk tramwajowych zielenią.</p> <p>Zmniejszanie liczby miejsc postojowych w części centralnej miasta, wykorzystanie uwolnionego terenu na wprowadzenie zieleni miejskiej.</p> <p>Zadanie realizowane w ramach aktualizacji lub opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych jednostek.</p>
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Uchwalenie lub aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza i wypracowanej polityki energetycznej w regionie oraz na terenie strefy.
Wskaźnik realizacji działania	Liczba dokumentów planistycznych, w których uwzględniono potrzeby ochrony jakości powietrza [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatu, województwa.
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do końca 2024 roku
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działalności własnej, bez kosztów dodatkowych
Źródła finansowania	Budżety gmin, powiatu, województwa
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

Tabela 18 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza – Dążenie do zwiększenia powierzchni obszarów zieleni miejskiej

Nazwa działania naprawczego	Dążenie do zwiększenia powierzchni obszarów zieleni miejskiej
Kod działania	aglomeracja warszawska: AgIPM25War18
Opis działania	<p>Zwiększenie obszarów zieleni ochronnej zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy oraz przy trasach komunikacyjnych. Wprowadzanie gatunków drzew i krzewów mających właściwości poprawiające jakość powietrza, wychwytyjące zanieczyszczenia pyłowe (m.in. wierzbowate, klonowate, oliwkowate oraz różowate).</p> <p>Rozbudowa zielonej infrastruktury miejskiej stanowiącej naturalną barierę i ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, tj. place miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną, tereny zielone, porośnięte zielenią dachy, mury czy ekrany akustyczne.</p>
Charakter działania ze względu na czas realizacji	długookresowe
Wskaźnik realizacji działania	Powierzchnia nowo powstałych terenów zielonych [ha] Liczba nasadzeń drzew, krzewów [szt.]
Jednostka realizująca zadanie	Organy wykonawcze gmin, powiatu, województwa, zarządcy dróg.
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do końca 2024 roku

Nazwa działania naprawczego	Dążenie do zwiększenia powierzchni obszarów zieleni miejskiej
Szacunkowe koszty realizacji	ok. 10 zł za sadzonkę drzewa/krzewu
Źródła finansowania	Budżety gmin, powiatu, województwa, środki zarządców dróg, środki krajowe, środki zewnętrzne.
Skala przestrzenna działania naprawczego**	15 km

II. Lista działań, niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji

W rozdziale zestawiono działania, niewynikające z realizacji niniejszego Programu, a które powinny przyczynić się do ograniczenia stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie miasta stołecznego Warszawy.

Działania te wpisują się w Strategię Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawa do 2020 roku. Poniższa tabela przedstawia działania, których realizacja przyczyni się do obniżenia wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy.

Tabela 19 Lista działań, niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji

Lp.	Działanie	Źródło finansowania
1.	Zapewnienie wysokiej jakości powietrza poprzez ochronę układu nawietrzania i przewietrzania miasta, tj.: kontrolę wydawania pozwoleń na budowę w obszarach, znajdujących się w zasięgu klinów napowietrzających.	Budżet miasta
2.	Dążenie do zmniejszenia emisji spalin komunikacyjnych, poprzez wyprowadzenie głównego ruchu komunikacyjnego poza granice ścisłego centrum Warszawy.	Budżet miasta
3.	Zwiększenie liczby przepraw mostowych i tras drogowych przebiegających przez Wisłę, które przyczynią się do znacznego zmniejszenia średniej długości podróży, jak również przyczynią się do ograniczenia natężania ruchu, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i kosztów eksploatacyjnych.	Budżet miasta

Wśród istotnych działań, których realizacja przyczyni się do obniżenia wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy, można wymienić m.in.: zapewnienie wysokiej jakości powietrza poprzez ochronę układu nawietrzania i przewietrzania miasta oraz dążenie do zmniejszenia emisji spalin komunikacyjnych, poprzez wyprowadzenie głównego ruchu komunikacyjnego poza granice ścisłego centrum Warszawy.

Ponadto działania, których realizacja przyczyni się do obniżenia wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie miasta stołecznego Warszawy to: zwiększenie liczby przepraw mostowych i tras drogowych przebiegających przez Wisłę.

Załącznik nr 5
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Uzasadnienie zakresu zagadnień określonych i ocenionych w Programie ochrony powietrza – dotyczy roku 2015

1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz obszarów ograniczonego użytkowania lub stref przemysłowych na obszarze strefy aglomeracja warszawska

1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej województwa mazowieckiego

- **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty został uchwałą nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 roku.**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty uchwałą nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 roku. Jest to drugi, po „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego” dokument określający kierunki rozwoju regionu. Plan wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa, formułuje kierunki polityki przestrzennej, przenosząc zapisy „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego” na układ przestrzenny – w formie polityk przestrzennych.

Do celów istotnych z punktu widzenia Programu Ochrony Powietrza należą:

- Rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym.
- Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego.
- Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki.
- Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Ponadto Plan zagospodarowania przestrzennego ustala strategiczny układ budowy dróg w województwie mazowieckim tworzony przez:

- Budowę autostrady A2 (węzeł Lubelska);
- Budowę (przebudowę) dróg ekspresowych, w tym:
 - S8 Radziejowice – Warszawa, Salomea – Wolica, węzeł Powązkowska – węzeł Modlińska, Marki – Radzymin, Wyszaków – obwodnica Ostrowi Mazowieckiej, obwodnica Ostrowi Mazowieckiej – granica województwa;
 - S7 Płońsk – granica województwa, Płońsk – Warszawa, Warszawa – obwodnica Grójca, Radom (Jedlińsk) – granica województwa (Jędrzejów);
 - S2 węzeł Puławska – węzeł Lubelska;
 - S10 na odcinku Płońsk – Bielsk – Gozdowo – Mochowo – granica województwa;
 - S12 na odcinku od granicy województwa łódzkiego do węzła Bronowice na obwodnicy Puław;
 - S17 na odcinkach Marki – węzeł Zakręt – obwodnica Garwolina; obwodnica Garwolina – Kurów;
 - S19 na odcinku granica województwa – Łosice – granica województwa;

- S61 na odcinku Ostrów Mazowiecka – granica województwa;
- trasy Olszynki Grochowskiej na odcinku pozamiejskim jako przedłużenia drogi ekspresowej S17 z włączeniem do drogi ekspresowej S7 za Modlinem.
- Budowę (przebudowę) dróg krajowych: m. in. odcinków tras nr 50, nr 53, nr 57, nr 60, nr 61, nr 62, nr 79;
- Budowę obwodnic w ciągach dróg krajowych: m.in. ciągów dróg krajowych nr 9, nr 50 i 79, nr 61;
- Modernizację i przebudowę pozostałych dróg krajowych istotnych dla powiązań Warszawy z ośrodkami w kraju i regionie;
- Podnoszenie klasy dróg do standardów głównych ruchu przyspieszonego (GP) i głównych (G);
- Kształtowanie połączeń obwodnicowych województwa mazowieckiego, odciążających promienisty kształt podstawowego układu drogowego i zwiększający spójność i dostępność województwa (m.in. poprzez: Wielką Pętlę Mazowska, Dużą Obwodnicę Warszawy, Małą Obwodnicę Warszawy, Ekspresową Obwodnicę Warszawy);
- Uzupelnienie o nowe odcinki dróg wojewódzkich w Obszarze Metropolitalnym Warszawy oraz pozostałym obszarze województwa;
- Budowę obwodnic w ciągach dróg wojewódzkich postulowanych przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich: 541 (Sierpc, Biezuń, Lubowidz), 559 (Maszewo, Sikórz, Brudzeń), 571 i 632 (Nasielsk), 577 (Gąbin), 694 (Brok, Małkinia Górna, Nur), 636 (Wola Raszewska, Roszczep, Wólka Kozłowska, Jadów), 698 (Łosice, Stok Lacki), 728 (Mogielnica, Nowe Miasto n/Pilicą), 801 (Dziecinów) i 807 (Żelechów);
- Budowę nowych przepraw mostowych na Wiśle: w Warszawie (most Krasińskiego, Most na Zaporze, most południowy), Płocku, Solcu n. Wisłą, pomiędzy Warką a Wilgą; na Bugu w Kózkach (gmina Sarnaki); na Narwi w Ostrołęce;
- Rozwój systemów transportowych Radomia, Płocka, Siedlec, Ciechanowa, Ostrołęki jako regionalnych węzłów transportowych poprzez modernizację i rozbudowę istniejących układów drogowych (trasy obwodnicowe);
- Poprawę bezpieczeństwa ruchu na drogach przez m.in. modernizację niebezpiecznych skrzyżowań (np. budowę sygnalizacji świetlnej i bezkolizyjnych węzłów), wdrażanie zaktualizowanych projektów organizacji ruchu, uspokajanie ruchu w obszarach zurbanizowanych, oddzielenie ruchu pieszego od kołowego, budowę dróg rowerowych;
- Prowadzenie analiz i studiów w zakresie budowy obwodnic w terenach zurbanizowanych;
- Prowadzenie analiz i studiów dotyczących możliwości lokalizacji przepraw lokalnych przez rzeki województwa mazowieckiego, w tym na rzece Bug pomiędzy gminami Mielnik i Sarnaki;
- Wykorzystanie nowoczesnych technik zarządzania ruchem dla sprawniejszego funkcjonowania istniejącej i tworzonej infrastruktury drogowej (dotyczy szczególnie miast i ważniejszych dróg zamiejskich).

W Planie założono wzrost udziału energii odnawialnej – na poziomie 15% do 2020 roku. Przewidywana jest pomoc finansowa państwa kierowana do gmin inwestujących w poprawę zaopatrzenia w energię ze źródeł odnawialnych.

W celu zachowania korzystnych warunków aerosanitarnych oraz uzyskania poprawy stanu czystości powietrza przyjmuje się następujące działania:

- zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji;
- ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych;

- ograniczenie emisji liniowej;
 - kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza.
- **Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 przyjęty uchwałą NR 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 r.**

Program wskazuje główne cele oraz działania w zakresie ochrony powietrza na terenie województwa mazowieckiego, które zostały ustalone w oparciu o diagnozę stanu aktualnego środowiska, a także pod kątem zagadnień związanych ze zmianami klimatu oraz zjawisk ekstremalnych. Główne cele oraz kierunki działań, które wyznaczono w zakresie ochrony powietrza do roku 2022:

OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunek interwencji OP.1. Poprawa efektywności energetycznej

Kierunek interwencji OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej

Kierunek interwencji OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

Kierunek interwencji OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki

Kierunek interwencji OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Kierunek interwencji OP.6. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji

Kierunek interwencji OP.7. Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu

OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

Kierunek interwencji OP.8. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu.

- **Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego, został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 208/06 z dnia 9 października 2006 roku.**
Opracowanie programu miało na celu:

- identyfikację zasobów energii odnawialnej na terenie województwa;
- identyfikację zakresu wykorzystania zasobów energii odnawialnej w chwili obecnej;
- wskazanie obszarów szczególnie predestynowanych dla wykorzystania zasobów energii odnawialnej; oraz obszarów wykluczenia dla inwestycji;
- opracowanie zagadnień formalno-prawnych związanych z budową źródeł energii wykorzystujących energię odnawialną;
- omówienie dostępnych źródeł finansowania projektów;
- ocenę kosztów pozyskania energii z poszczególnych źródeł.

Powyższe zagadnienia opracowano w stosunku do następujących źródeł energii odnawialnej: biomasy, energetyki wodnej, wiatrowej, solarnej i geotermalnej.

W oparciu o wyniki projektu przedstawiono koncepcje trzech programów wspierania rozwoju energetyki odnawialnej:

- Program wykorzystania biomasy do celów grzewczych, adresowany do jednostek samorządu terytorialnego. Program ma na celu obniżenie kosztów funkcjonowania obiektów administrowanych przez samorządy lokalne i poprawę stanu środowiska naturalnego, z jednoczesnym wykorzystaniem lokalnych zasobów energii.
- Program wykorzystania biomasy do celów grzewczych, adresowany do odbiorców indywidualnych na terenach wiejskich. Program ma na celu obniżenie kosztów funkcjonowania wiejskich gospodarstw domowych, co powinno przyczynić się do wzrostu poziomu życia mieszkańców wsi.
- Program wspierania rozwoju energetyki wodnej, adresowany do potencjalnych inwestorów zainteresowanych uruchamianiem małych elektrowni wodnych.

Program ma na celu wskazanie optymalnych lokalizacji obiektów hydrotechnicznych ze względu na uwarunkowania środowiskowe, techniczne i ekonomiczne. W ramach realizacji programu proponuje się:

- utworzenie bazy danych potencjalnych lokalizacji elektrowni wodnych wraz z charakterystykami techniczno-ekonomiczno-prawnymi potencjalnych małych elektrowni wodnych;
- ułatwienia dla potencjalnych inwestorów, które powinny sprzyjać rozwojowi małej energetyki wodnej i rozwojowi infrastruktury energetycznej na terenach wiejskich.

1.2. Uwarunkowania wynikające z planów na szczeblu lokalnym

Tabela 1 Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Warszawa	uchwalona przez Radę miasta. Warszawy Uchwałą nr LXXXII/2746/2006 z dnia 10 października 2006 r., zmieniona Uchwałą nr L/1521/2009 z dnia 26 lutego 2009 r., uzupełniona Uchwałą nr LIV/1631/2009 z dnia 28 kwietnia 2009 r., ponownie zmieniona Uchwałą nr XCII/2689/2010 z dnia 7 października 2010 r., Uchwałą nr LXI/1669/2013 z dnia 11 lipca 2013 r. oraz Uchwałą nr XCII/2346/2014 z dnia 16 października 2014 r.	W studium ustalone zostały następujące wytyczne w zakresie ochrony powietrza: ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych – stosowanie zintegrowanego systemu transportowego w zakresie: budowy obwodnic, tworzenia stref z zakazem ruchu samochodowego, rozwoju ścieżek rowerowych, wprowadzanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pasa zieleni izolacyjnej oraz modernizację i budowę dróg i parkingów w oparciu o materiały i technologie ograniczające emisję pyłu; ograniczenie emisji powierzchniowej i niskiej emisji poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii na terenach nie wyposażonych w sieć ciepłowniczą (np. gazowe kotłownie lokalne), stosowanie niekonwencjonalnych źródeł energii, rozbudowę centralnych systemów zaopatrzenia w energię oraz zakaz lokalizowania nowych energetycznych źródeł emisji na terenach wyposażonych w sieć ciepłowniczą; ograniczenie emisji ze źródeł technologicznych i komunalno-bytowych poprzez zakaz stosowania instalacji i urządzeń wymagających pozwolenia na wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza, na terenach o przewadze zabudowy mieszkaniowej oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Wśród istotnych działań w ramach poprawy jakości powietrza można wymienić ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii na terenach nie wyposażonych w sieć ciepłowniczą (np. gazowe kotłownie lokalne), stosowanie niekonwencjonalnych źródeł energii, rozbudowę centralnych systemów zaopatrzenia w energię oraz zakaz lokalizowania nowych energetycznych źródeł emisji na terenach wyposażonych w sieć ciepłowniczą.

Ponadto do stawianych celów w zakresie poprawy stanu powietrza zaliczyć można likwidację niskiej emisji lub zamianę tradycyjnego sposobu opalania węglem na bardziej ekologiczne, tj. gaz ziemny, olej opałowy.

2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna instalacji, urządzeń, których funkcjonowanie stanowi znaczący udział w poziomach pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, i rodzajów powszechnego korzystania ze środowiska oraz ocena możliwych do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ich oddziaływania.

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe.

2.1. Źródła punktowe

W ramach inwentaryzacji źródeł emisji punktowej zestawione zostały duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. Emisja ta uzależniona jest, m.in. od stosowanego procesu technologicznego, ilości, charakterystyki i stanu technicznego stosowanych urządzeń, ilości, jakości i rodzaju zużywanych paliw oraz lokalizacji instalacji będących źródłem emisji.

W efekcie wykonanych prac zebrano i usystematyzowano informacje dotyczące jednostek organizacyjnych zlokalizowanych na terenie strefy aglomeracja warszawska, które emitują zanieczyszczenia do atmosfery. W tym celu posłużono się danymi zawartymi w bazie Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami skąd pozyskano informacje na temat istniejących instalacji, ich charakterystyki i parametrów emitorów. Zebrane dane zostały dodatkowo zweryfikowane i uzupełnione o informacje zgromadzone przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w ramach prowadzonego systemu opłat za korzystanie ze środowiska. Ponadto uzupełniono informacje z bazy pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych.

Największy udział pod względem emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na obszarze strefy w 2015 r. miały: PGNiG TERMIKA S.A. Elektrociepłownia Żerań, PGNiG TERMIKA S.A. Elektrociepłownia Siekierki.

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji pyłu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracji warszawskiej dla roku bazowego 2015 wynosi 1 827,70 [Mg/rok], co stanowi ok. 39,41% emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze wszystkich źródeł w strefie. Emisja ze źródeł punktowych dominuje w ogólnym bilansie dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, jednak nie stanowi ona głównej przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń na terenie strefy. Wynika to z faktu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na dużych wysokościach i z dużą prędkością, co nie wpływa bezpośrednio na wartości stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}, które są notowane na stacjach monitoringowych.

2.2. Źródła powierzchniowe

Emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych (sektora bytowo–komunalnego) obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie strefy, konieczne jest przeanalizowanie przede wszystkim systemów ciepłowniczych oraz systemu zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych.

Układ systemu ciepłowniczego w strefie aglomeracji warszawskiej uzależniony jest głównie od warunków terenowych, jak również lokalizacyjnych przedsiębiorstw wytwarzających energię cieplną. Zaopatrzenie w ciepło, w strefie aglomeracji warszawskiej zróżnicowane jest pod względem jego dostawców. Dystrybucja energii cieplnej na terenie strefy realizowana jest poprzez:

- miejskie sieci ciepłownicze, węzły cieplne, a także systemy należące do zakładów energetyki cieplnej w miastach i gminach;
- przedsiębiorstwa usług komunalnych działających na terenach miast lub gmin;
- lokalne kotłownie;
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych i administracji publicznej.

Zapotrzebowanie na energię cieplną w Warszawie pokrywane jest przez scentralizowany system ciepłowniczy. Głównymi źródłami zasilania systemu ciepłowniczego są elektrociepłownie Siekierki i Żerań ciepłownie Kawęczyn i Wola.

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym, opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej: profil miesięczny i profil dobowy dla katastrof emisji.

Sumaryczna wielkość emisji ze źródeł powierzchniowych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracji warszawskiej dla roku bazowego 2015 wyniosła 1 555,52 [Mg/rok], co stanowi ok. 33,54% całkowitej wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze wszystkich źródeł w strefie.

Najwyższa emisja występuje w obszarach miasta, gdzie nie ma podłączenia do sieci gazowniczej ani ciepłowniczej dlatego mieszkańcy tych obszarów zmuszeni są do stosowania paliw stałych co sprawia, że mimo mniejszej gęstości zabudowy mieszkaniowej, emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest stosunkowo wysoka.

3. Bilanse emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} wykonane dla podmiotów korzystających ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska i napływów pyłu zawieszonego PM_{2,5} spoza obszaru strefy aglomeracja warszawska, które oddziałują na poziomy substancji w powietrzu.

Tabela 2 Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM_{2,5} wokół strefy aglomeracja warszawska w roku bazowym 2015

Rodzaj emisji	Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [Mg/rok]
Województwo mazowieckie	powiaty: garwoliński, grodziski, grójecki, legionowski, miński, nowodworski, otwocki, piaseczyński, płoński, pruszkowski, pułtuski, sochaczewski, warszawski zachodni, wołomiński, wyszkowski, żyrardowski
Emisja powierzchniowa	5 773,098
Emisja liniowa	2 314,753
drogi krajowe i wojewódzkie	1 260,933
drogi powiatowe i gminne	1 053,820
Emisja punktowa	886,514
Emisja z rolnictwa	64,201
w tym uprawy	50,754
w tym nawożenie	6,565
w tym hodowla	6,882
Emisja niezorganizowana	49,414
Suma	9 087,98

4. Szacunkowe wyliczenie czasu potrzebnego do osiągnięcia celów zakładanych w programie ochrony powietrza.

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych – realizacja w latach 2020–2024;
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych – zadanie ciągłe od 2017 do 2024;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych na terenie powiatów – realizacja w latach 2017–2024;
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2017 do 2024;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w strefie – realizacja w latach 2017–2024;

- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w strefie – realizacja 2017–2024.

5. Opis działań naprawczych możliwych do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia w programie ochrony powietrza, wraz z uzasadnieniem przyczyn ich niezastosowania.

W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych;
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych;
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń pyłów w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

6. Analiza dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu ochrony powietrza.

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- Uchwała nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2011, WIOŚ Warszawa 2012.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2012, WIOŚ Warszawa 2013.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2013, WIOŚ Warszawa 2014.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2014, WIOŚ Warszawa 2015.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2015, WIOŚ Warszawa 2016.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2010, Warszawa 2011.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2011, Warszawa 2012.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2012, Warszawa 2013.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2013, Warszawa 2014.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2014, Warszawa 2015.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2015, Warszawa 2016.
- Wieloletni Program Inwestycyjny Samorządu Województwa Mazowieckiego na lata 2008–2013.
- Regionalny Program Operacyjny dla województwa Mazowieckiego na lata 2014–2020.
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 i Założenia aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego.
- Uchwała XXXVIII/973/2016 Rady m. stołecznej Warszawy ws. uchwalenia Programu ochrony środowiska dla m.st. Warszawy na lata 2017–2020 z perspektywą do 2023 r.

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy (Uchwała Nr XCII/2346/2014 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 16 października 2014 r.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych
- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r.
w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i Programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996)
- Poradnik Ministerstwa Środowiska dla organów administracji publicznej część I pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie”
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) opracowany przez Ministerstwo Środowiska
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009 r.
- Pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

- Wykazy rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze Środowiska.
- Opisy technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza.
- Raporty o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych w niniejszym dokumencie poddano analizie dokumenty strategiczne dla miasta stołecznego Warszawy, zwracając szczególną uwagę na zapisy wskazujące główne cele, priorytety oraz zagrożenia w zakresie ochrony powietrza. Zaproponowane zadania w Programie ochrony powietrza są spójne z wyznaczonymi kierunkami działań dokumentów strategicznych obowiązujących w strefie.

Jednym z głównych celów jest ograniczenie tzw. „niskiej emisji” poprzez wyeliminowanie przestarzałych nieefektywnych lokalnych kotłowni i podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Ograniczenie będzie realizowane także poprzez termomodernizację budynków zmniejszającą zapotrzebowanie na ciepło czy zastąpienie tradycyjnych paliw bardziej ekologicznymi (np. olej opałowy, gaz ziemny).

Kolejny cel to ograniczenie oddziaływania transportu samochodowego poprzez wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny o gęstej zabudowie oraz rozwój publicznej komunikacji zbiorowej celem ograniczenia ruchu lokalnego lub zamknięcie niektórych stref, np. centrum miasta dla ruchu samochodowego.

Rozbudowa sieci ciepłowniczej umożliwi podłączenie większej ilości odbiorców, a tym samym zmniejszenie liczebności indywidualnych palenisk. Pozwoli to na znaczącą redukcję emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw do celów grzewczych czy sanitarno-bytowych.

Konieczne jest również podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców dotyczącej rodzaju spalanych w domowych paleniskach odpadów, jak również zorganizowanie wsparcia mieszkańców, podejmujących działania proekologiczne, jak np. wymiana kotłów, termomodernizacja.

Przeprowadzone analizy opisów najlepszych technik i technologii (BAT oraz BREF), dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza wskazują, że w zakładach przemysłowych na terenie miasta stosowane są urządzenia o wysokiej sprawności ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza, dzięki czemu minimalizowane jest negatywne oddziaływanie na środowisko.

Nie uwzględniono danych zawartych w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, gdyż ze względu na szczegółową procedurę weryfikacyjną nie ma w nim jeszcze danych za 2015 rok.

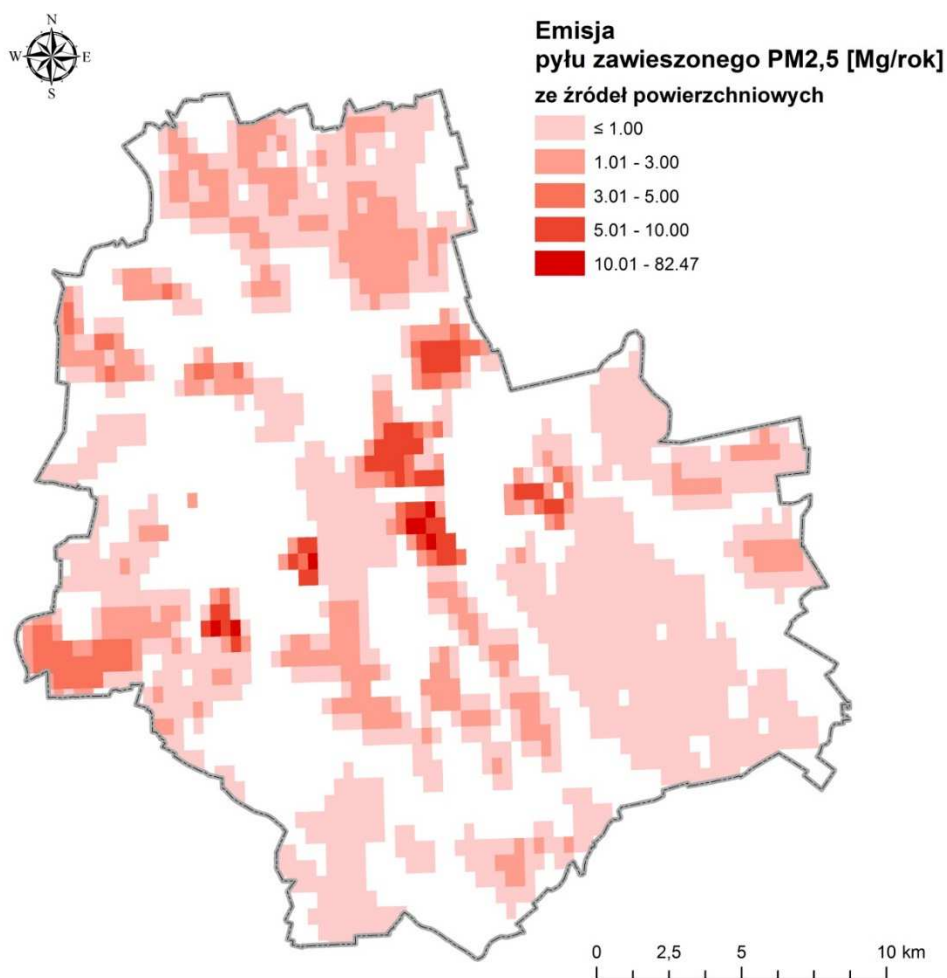
Załącznik graficzny nr 1
do uzasadnienia zakresu zagadnień
określonych i ocenionych w Programie
(dotyczy 2015 roku)



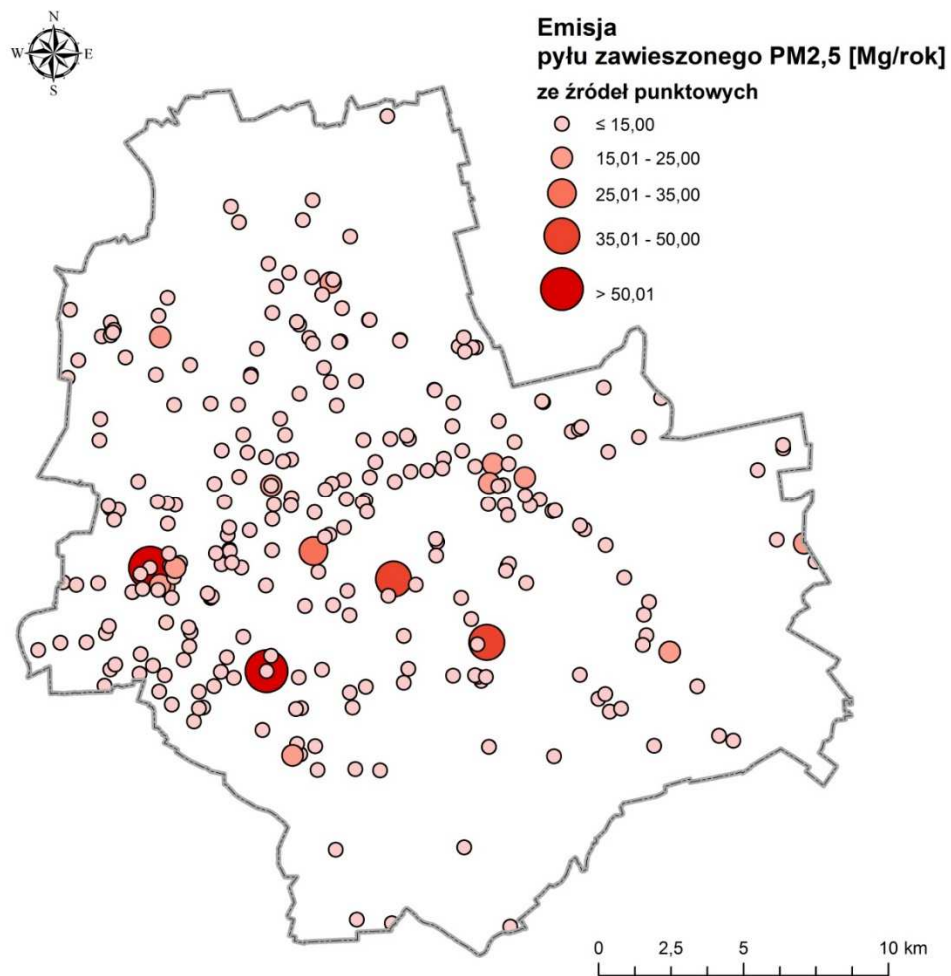
Rysunek 1 Podział administracyjny obszaru objętego programem ochrony powietrza

Załącznik graficzny nr 2
do uzasadnienia zakresu zagadnień
określonych i ocenionych w Programie
(dotyczy 2015 roku)

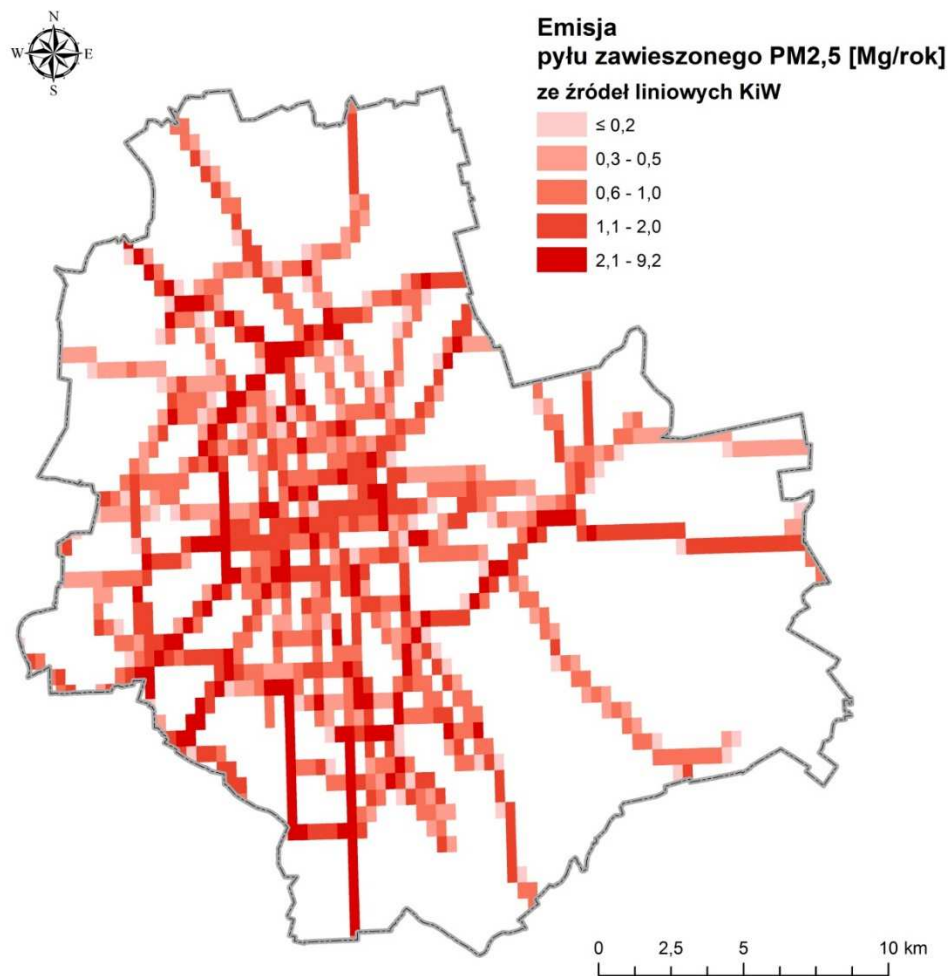
1. **Lokalizacja źródeł, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza pyłu zawieszonego PM_{2,5}, dla którego został przekroczony poziom dopuszczalny na obszarze strefy aglomeracja warszawska i w jej bezpośrednim sąsiedztwie**
- 1.1. **Źródła pyłu zawieszonego PM_{2,5} zlokalizowane w strefie aglomeracja warszawska**



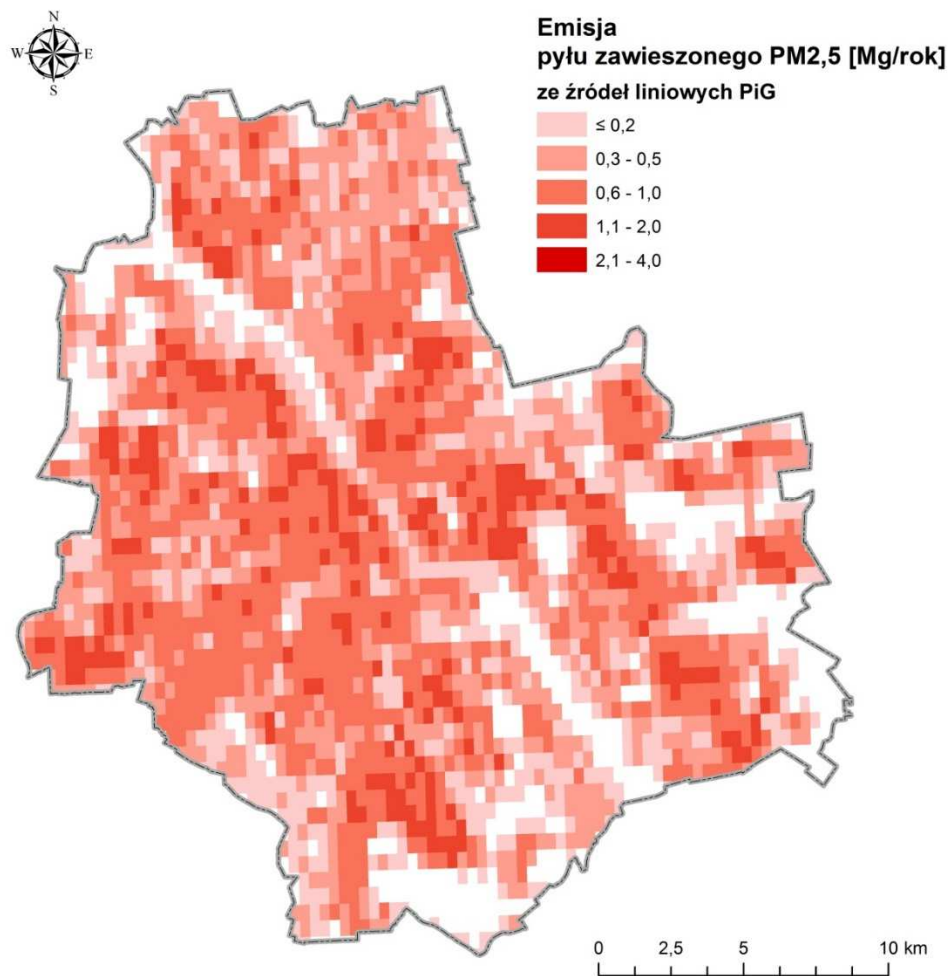
Rysunek 2 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.



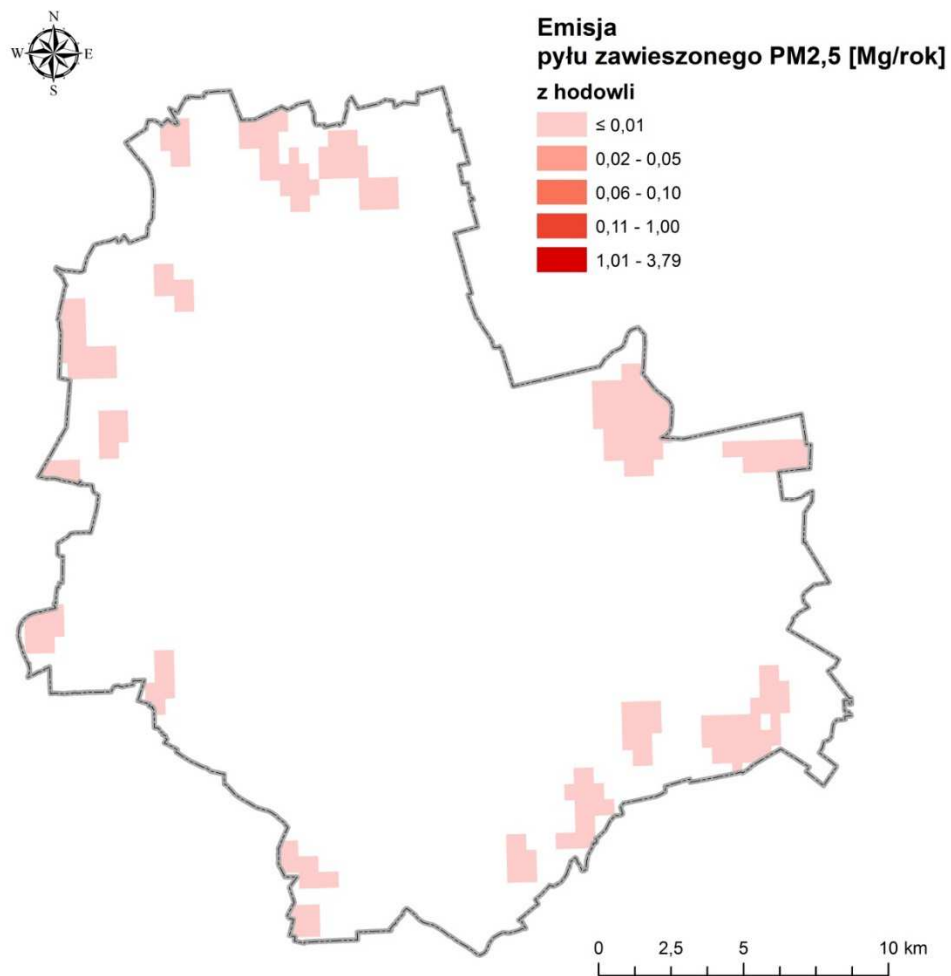
Rysunek 3 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.



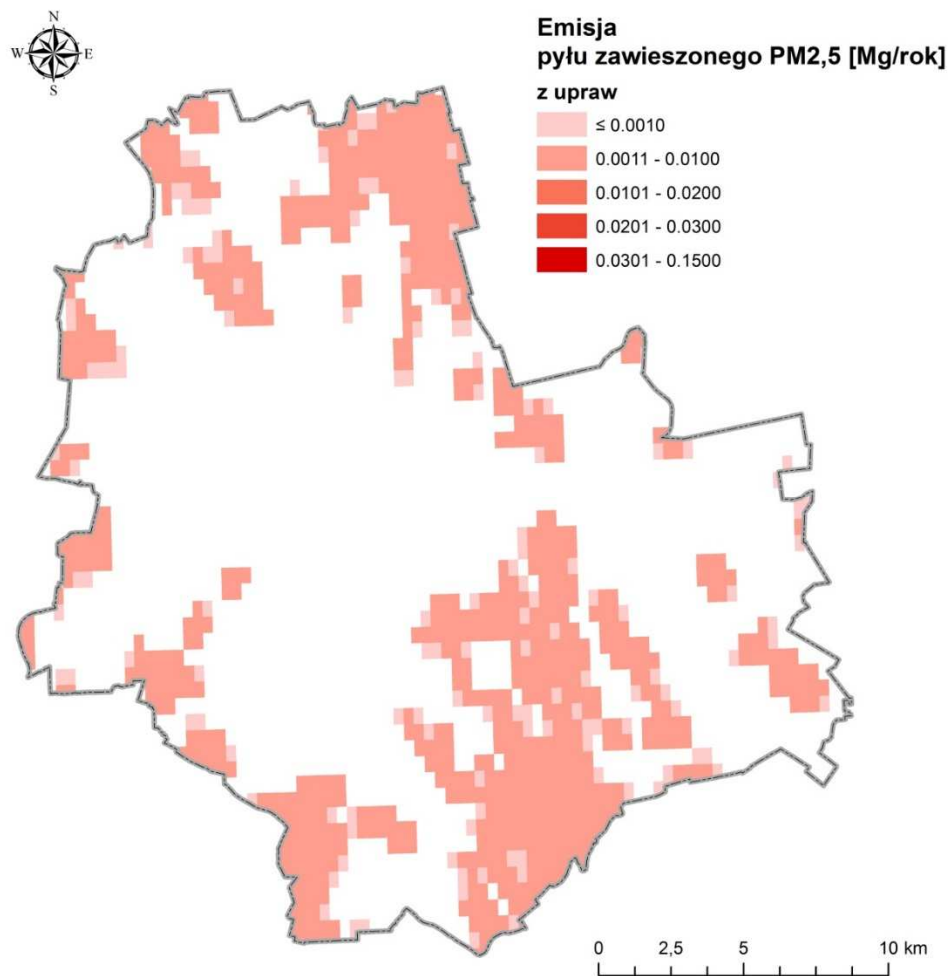
Rysunek 4 Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM_{2,5} pochodząca z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.



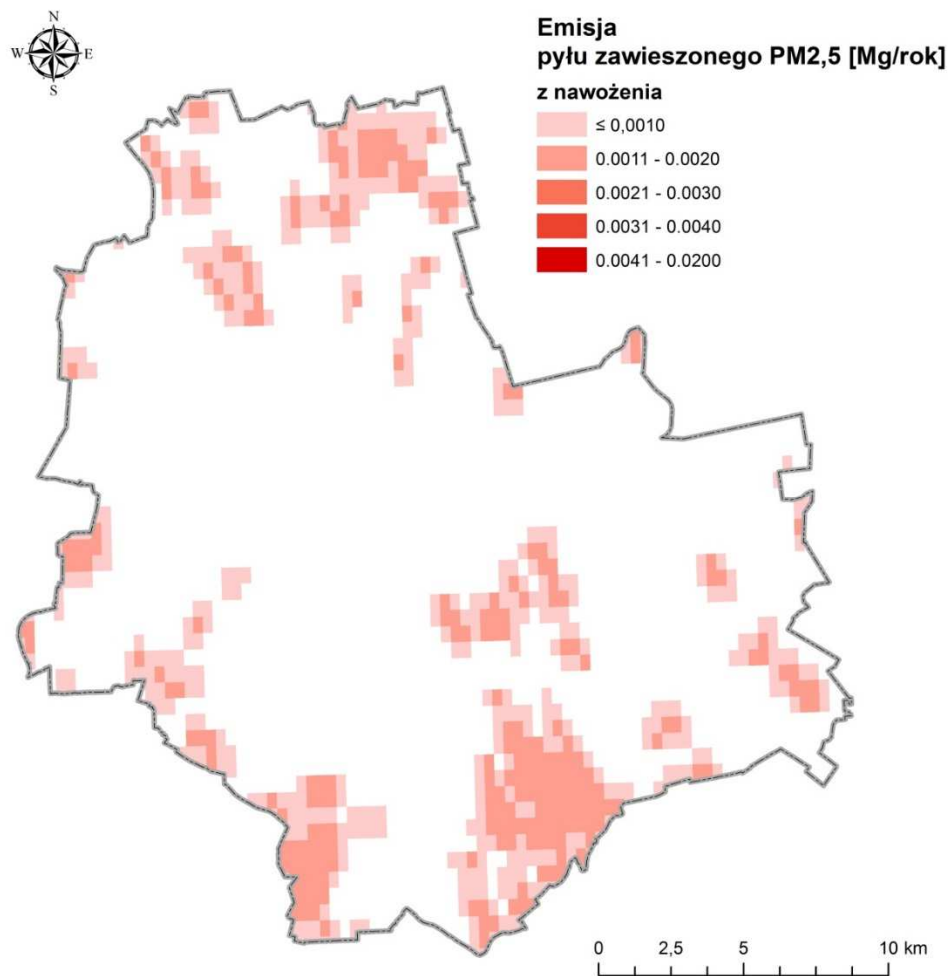
Rysunek 5 Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM_{2,5} pochodząca z dróg powiatowych i gminnych w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.



Rysunek 6 Emisja ze źródeł rolniczych pyłu zawieszonego PM_{2,5} pochodząca z hodowli w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.

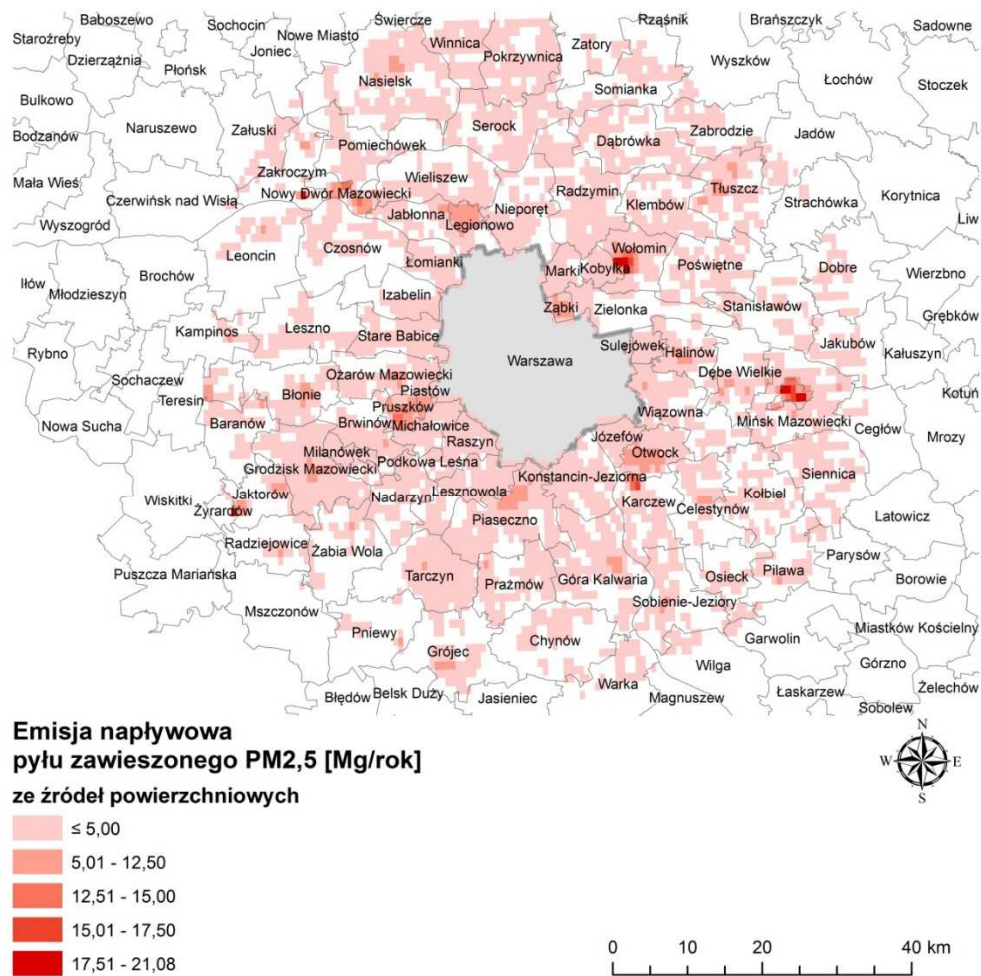


Rysunek 7 Emisja ze źródeł rolniczych pyłu zawieszonego PM2,5 pochodząca z upraw w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.

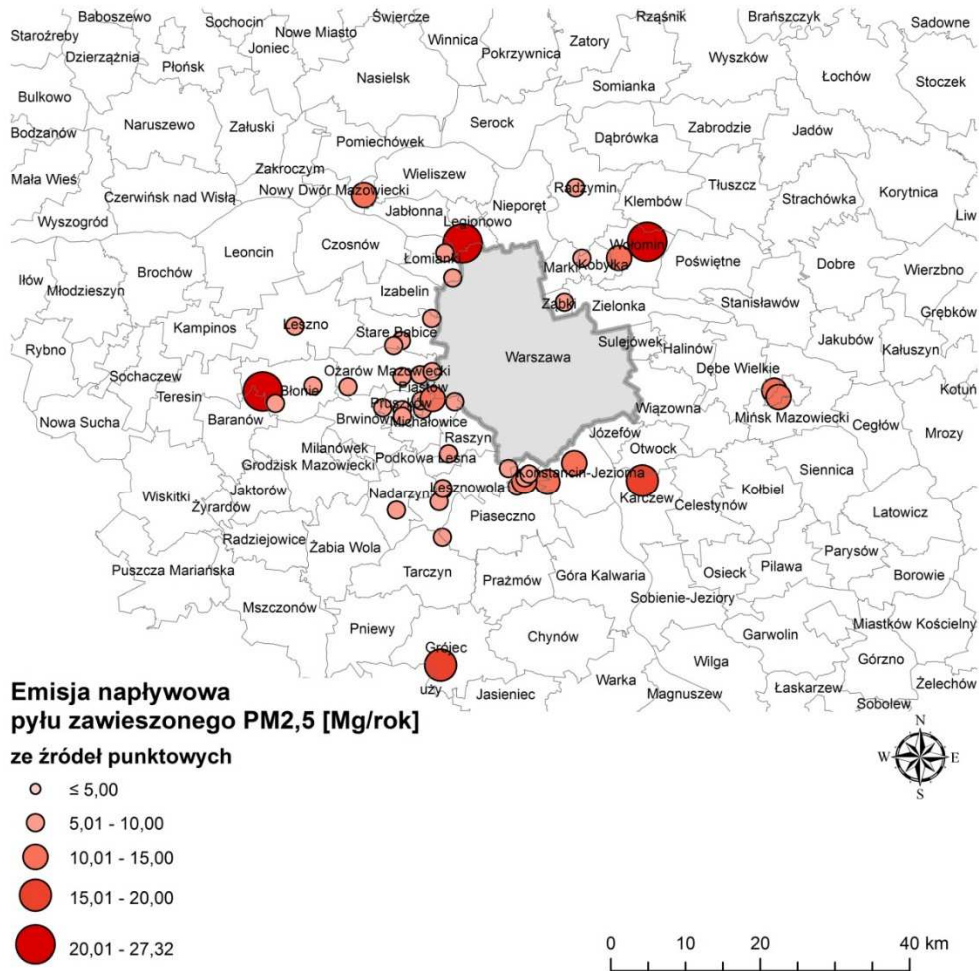


Rysunek 8 Emisja ze źródeł rolniczych pyłu zawieszonego PM_{2,5} pochodząca z nawożenia w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.

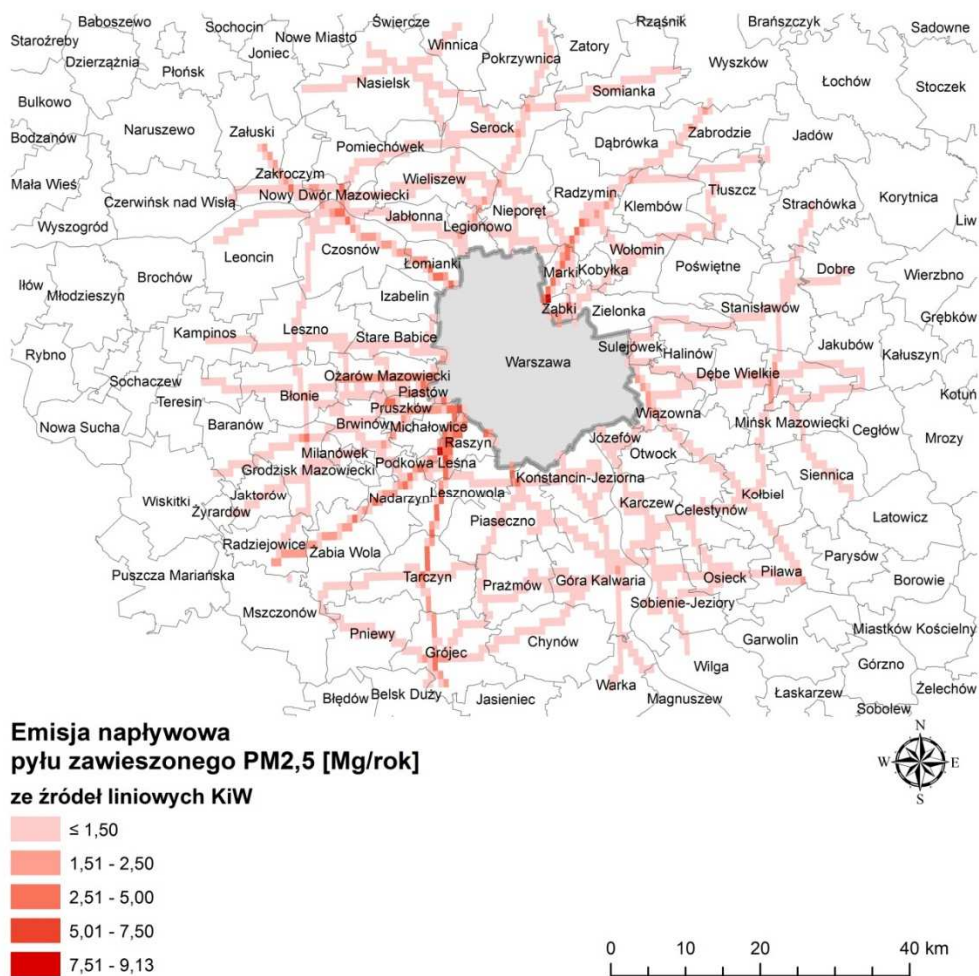
1.2. Źródła pyłu zawieszonego PM_{2,5} zlokalizowane poza strefą aglomeracja warszawska



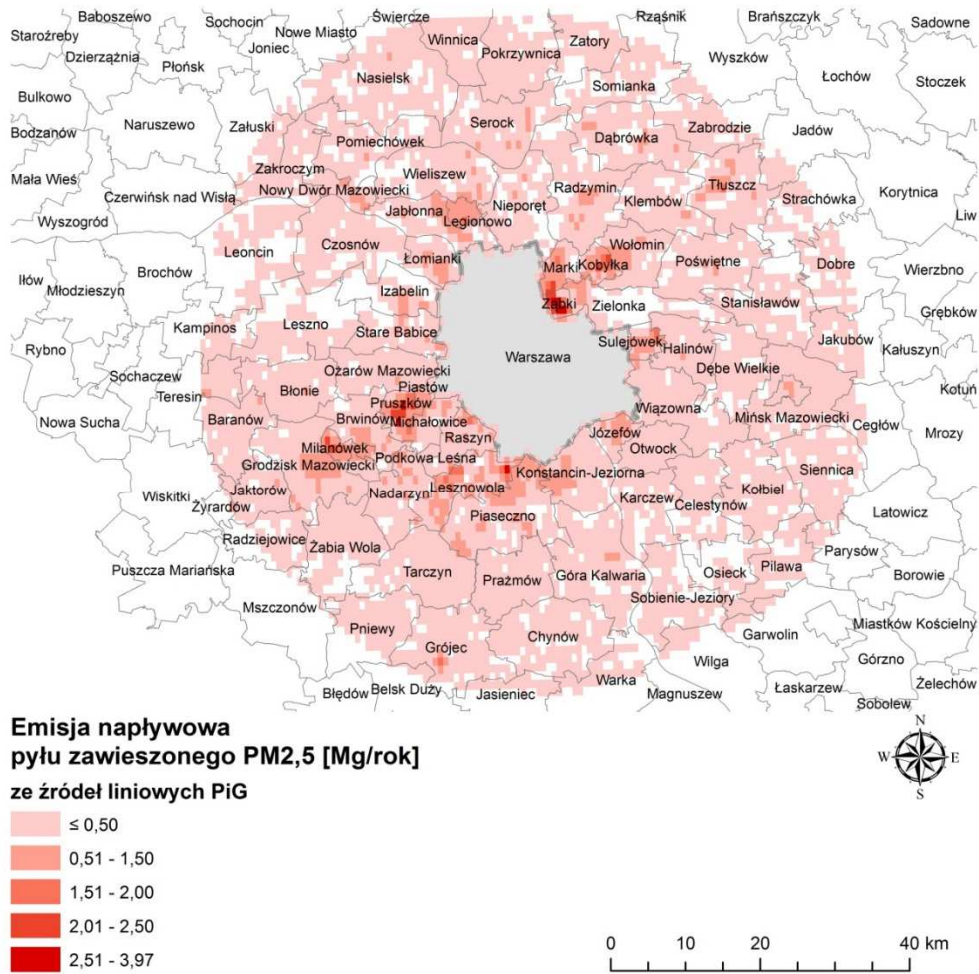
Rysunek 9 Lokalizacja źródeł emisji powierzchniowej z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja warszawska oraz wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku bazowym 2015



Rysunek 10 Lokalizacja źródeł emisji punktowej z pasa 30km wokół strefy aglomeracja warszawska oraz wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku bazowym 2015



Rysunek 11 Lokalizacja źródeł emisji liniowej pochodzącej z dróg krajowych i wojewódzkich z pasa 30km wokół strefy aglomeracja warszawska oraz wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku bazowym 2015




Rysunek 12 Lokalizacja źródeł emisji liniowej pochodzącej z dróg powiatowych i gminnych z pasa 30km wokół strefy aglomeracja warszawska oraz wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku bazowym 2015

Załącznik graficzny nr 3
do uzasadnienia zakresu zagadnień
określonych i ocenionych w Programie
(dotyczy 2015 roku)

Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska



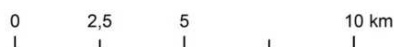
Legenda

 lokalizacja stanowisk pomiarowych
pyłu zawieszonego PM_{2,5}

 granice strefy

Lp **Kod stacji** **Adres stacji**

- | | | |
|---|--------------|--------------------------------------|
| 1 | MzWarAlNiepo | Warszawa, al. Niepodległości 227/233 |
| 2 | MzWarWokaIna | Warszawa, ul. WokaIna 1 |
| 3 | MzWarKondrat | Warszawa, ul. Kondratowicza 8 |



Rysunek 13 Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska

Załącznik nr 6
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Analiza stanu jakości powietrza w strefie aglomeracja warszawska – dotyczy roku 2015

1. Wielkości poziomów substancji w powietrzu w strefie aglomeracja warszawska, w tym warunków, w których powstają ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Tabela 1 Pomiary pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie aglomeracja warszawska w 2015 r.

Kod stacji 2015 r.	Stanowisko	Stężenie o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy [µg/m ³]	% normy (faza I)	Wielkość przekroczenia (faza I) ^{1/} [µg/m ³]	% normy (faza II)	Wielkość przekroczenia (faza II) ^{2/} [µg/m ³]
MzWarAlNiepo	Warszawa, al. Niepodległości	24,1	96	[nie dotyczy]	120,5	4,1
MzWarKondrat	Warszawa, ul. Kondratowicza	23,6	94	[nie dotyczy]	118	3,6
MzWarWokalna	Warszawa, ul. Wokalna	21,0	84	[nie dotyczy]	105	1,0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{2,5}: 25 µg/m³

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{2,5}: 20 µg/m³

Warunki, w których powstają ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy dotyczą przede wszystkim okresu grzewczego. Wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} są powodowane użytkowaniem indywidualnych źródeł ciepła, często o niskiej efektywności energetycznej, a także spalania paliw o niskiej jakości. Czynnikiem pogłębiającym niekorzystny stan powietrza na terenie strefy są warunki meteorologiczne, głównie inwersja termiczna. Ponadto istotnym czynnikiem wpływającym na przekroczenia norm stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest ruch kołowy na terenie strefy, w szczególności na głównych arteriach komunikacyjnych stolicy.

2. Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych i dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na obszarze strefy aglomeracja warszawska.

Tabela 2 Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych i dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na obszarze strefy aglomeracja warszawska

Substancja zanieczyszczająca	Okres w roku	Warunki meteorologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń	Obszar zagrożeń
Pył zawieszony PM _{2,5}	Okres grzewczy (październik – kwiecień)	Występowanie warstwy inwersyjnej, niskie temperatury (poniżej –10°C), niskie prędkości wiatru oraz cisze	Miasto, w szczególności dzielnice z ogrzewaniem indywidualnym, węglowym
Pył zawieszony PM _{2,5}	Okres letni (maj – wrzesień)	Długie okresy bez opadów, niskie prędkości wiatru oraz cisze	Miasto, obszary rolnicze
Pył zawieszony PM _{2,5}	Cały rok	Niskie prędkości wiatru oraz cisze	Miasto, ulice o dużym natężeniu ruchu
Pył zawieszony PM _{2,5}	Cały rok	Niskie prędkości wiatru oraz cisze	Miasto, kaniony uliczne o bardzo dużym natężeniu ruchu

3. Charakterystyka obszaru objętego planem działań krótkoterminowych.

Planem działań krótkoterminowych objęto teren całej strefy aglomeracja warszawska, tj. miasto st. Warszawę. Warszawa położona jest w centralnej części województwa mazowieckiego, nad Wisłą. Miasto stołeczne Warszawa stanowi jedną gminę, mającą jednocześnie status miasta na prawach powiatu. Podzielona jest na 18 dzielnic: Bemowo, Białołęka, Bielany, Mokotów, Ochota, Praga-Południe, Praga-Północ, Rembertów, Śródmieście, Targówek, Ursus, Ursynów, Wawer, Wesoła, Wilanów, Włochy, Wola, Żoliborz.

Aglomeracja warszawska zajmuje powierzchnię 517 km², a liczba ludności w 2015 roku wynosiła 1 744 351 tys. osób.

Załącznik nr 7
do uchwały nr 97/17
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 20 czerwca 2017 r.

Zakres działań i sposób postępowania w przypadku ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5.

1. Sposób i tryb powiadamiania przez wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego o zaistnieniu przekroczeń standardów jakości powietrza

1.1. Tryb ogłaszania wdrożenia działań krótkoterminowych dla pyłu zawieszonego PM 2,5

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

System informowania społeczeństwa opiera się na trzech poziomach powiadomień według następujących kryteriów:

- Poziom I – Informacja o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 (normy średniorocznej) – ogłaszany na początku roku
- Poziom II – Informacja o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 – ogłaszana w wyniku dokonania Rocznej oceny jakości powietrza za poprzedni rok.
- Poziom III – Ostrzeżenie 1 stopnia o złej jakości powietrza (kolor żółty)

Ogłaszanie powiadomienia wyższego stopnia nie musi być poprzedzone alarmem niższego stopnia.

1.2. Powiadomienie Poziomu I

Informacja o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5

- **Tryb i zakres działań**
 - Warunek wymagany do ogłoszenia informacji:
 - wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego – normy średniorocznej
 - Termin ogłoszenia powiadomienia:
 - po przekazaniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o ryzyku przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM 2,5.
 - Podejmowane działania informacyjne:
 - niezwłoczne przekazanie informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób oraz do Zarządu Województwa Mazowieckiego;
 - niezwłoczne przekazanie informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego za pośrednictwem Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego do Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób;

- informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie bezpośrednio po przekazaniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego.
- Rodzaj i stopień powiadomienia:
 - tytuł powiadomienia,
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 wraz z podaniem przyczyny tego stanu,
 - prognoza zmian poziomu substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian,
 - czas trwania ryzyka wystąpienia przekroczenia,
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte,
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo,
 - kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;
- Wykaz powiadamianych instytucji:
 - przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego
 - Zarząd Województwa Mazowieckiego,
 - przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego,
 - przez Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - lokalne media,
 - lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - społeczeństwo.
- **Odwołanie informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego**

Odwołanie następuje, gdy:

- upłynie przewidywany termin czasu trwania ryzyka przekroczenia,
- zmierzone stężenie pyłu zawieszonego PM 2,5 przekracza poziom dopuszczalny, wówczas wydawana jest informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

1.3. Powiadomienie Poziomu II

Informacja o przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5

- **Tryb i zakres działań**
 - Warunek wymagany do ogłoszenia powiadomienia:
 - wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego – w wyniku dokonania Rocznej oceny jakości powietrza za rok poprzedni
 - Termin ogłoszenia powiadomienia:
 - po przekazaniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 w ramach Rocznej oceny jakości powietrza za rok poprzedni
 - Podejmowane działania informacyjne:
 - niezwłoczne przekazanie informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem

- Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób oraz do Zarządu Województwa Mazowieckiego;
- niezwłoczne przekazanie informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego za pośrednictwem Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego do Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób;
 - informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie bezpośrednio po przekazaniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego.
- Rodzaj przekazywanych informacji:
- tytuł powiadomienia;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 wraz z podaniem przyczyny tego stanu,
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
- Wykaz powiadamianych instytucji:
- przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego
 - Zarząd Województwa Mazowieckiego,
 - przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego.
 - przez Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - lokalne media,
 - lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - społeczeństwo.

Informacja ma charakter jednorazowy i nie wymaga odwoływania.

1.4. Powiadomienie Poziomu III

Ostrzeżenie 1 stopnia o złej jakości powietrza (kolor żółty).

- **Tryb i zakres działań w przypadku ogłoszenia Ostrzeżenia 1 stopnia**
- Warunek wymagany do ogłoszenia powiadomienia:
- 8-godzinna średnia krocząca pomiaru pyłu PM 2,5 obliczana w godzinach 6-22 na co najmniej dwóch stacjach pomiarów jakości powietrza w województwie mazowieckim przekracza $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub:
 - Prognoza jakości powietrza wskazuje na możliwość wystąpienia stężeń powyżej $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na dużym obszarze
- Termin ogłoszenia powiadomienia:
- niezwłocznie po przekazaniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska odpowiedniego ostrzeżenia.
- Podejmowane środki informacyjne:
- niezwłoczne przekazanie informacji o Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób;

- niezwłoczne przekazanie informacji Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego do Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób;
 - niezwłoczne przekazanie informacji o Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
- Rodzaj przekazywanych informacji:
- rodzaj i stopień ostrzeżenia;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpił warunek wydania Ostrzeżenia 1 stopnia wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo.
- Wykaz powiadamianych instytucji:
- przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska:
 - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
 - przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego:
 - Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego,
 - przez Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego:
 - lokalne media,
 - lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - społeczeństwo.

– **Odwołanie Ostrzeżenia 1 stopnia**

Odwołanie następuje, gdy:

- upływie przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;

W przypadku wprowadzenia Ostrzeżenia 1 stopnia o złej jakości powietrza wdrażane są działania krótkoterminowe określone w Tabeli 3.

2. Propozycja działań ze względu na przekroczenie poziomów alarmowych oraz poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM 2,5

Tabela 1 Propozycja działań dla powiadomienia - POZIOM I – informacja o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
Warl_InfPM25_01	Działania informacyjne	Informacja o wystąpieniu ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego	informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie	[nie dotyczy]	Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]

Tabela 2 Propozycja działań dla powiadomienia - POZIOM II – informacja o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM 2,5

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
WarII_InfPM25_01	Działania informacyjne	Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego	informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie	[nie dotyczy]	Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]

Tabela 3 Propozycja działań dla powiadomienia - POZIOM III - Ostrzeżenie 1 stopnia o złej jakości powietrza (kolor żółty)

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
WarIII_InfPM25_01	Działania informacyjne	Niezwłoczne przekazanie informacji o Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób oraz do Zarządu Województwa Mazowieckiego	informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie	[nie dotyczy]	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	[nie dotyczy]
WarIII_InfPM25_02	Działania informacyjne	Niezwłoczne przekazanie informacji Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego do Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w uzgodniony sposób	informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie	[nie dotyczy]	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]
WarIII_InfPM25_03	Działania informacyjne	Niezwłoczne przekazanie informacji o Ostrzeżeniu 1 stopnia przez Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań	informacja na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie	[nie dotyczy]	Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]
WarIII_InfPM25_04	Działania informacyjne	Zalecenia: – pozostania w domu, – unikania obszarów występowania wysokich stężeń	Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu	[nie dotyczy]	Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
		pyłu, – ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni, – ograniczenia wietrzenia mieszkań	oddechowego			
WarIII_InfPM25_05	Działania informacyjne	Wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych)	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia	[nie dotyczy]	Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]
WarIII_OchPM25_01	Zalecenia - działania ochronne	Zalecenie: ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce	Informacja przekazana do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań	[nie dotyczy]	Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]
WarIII_OchPM25_02	Zalecenia - działania ochronne	Zalecenia: unikanie długotrwałego przybywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenie zanieczyszczeń	Informacja przekazana do podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań	[nie dotyczy]	Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego	[nie dotyczy]
WarIII_OpePM25_01	Działania operacyjne	Kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	Kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony Środowiska); patrole w rejonach o wysokim ryzyku spalania odpadów;	Emisja powierzchniowa	Prezydent miasta, delegowani przez Prezydenta miasta pracownicy	straż miejska, delegowani przez prezydenta miasta pracownicy
WarIII_OpePM25_02	Działania operacyjne	Kontrole w zakresie przestrzegania zakazu palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów.	Emisja niezorganizowana	Rada Miasta (Podjęcie odpowiedniej uchwały, obowiązującej bezterminowo, zależnej od ogłoszenia odpowiednie-	Straż miejska, delegowani przez prezydenta miasta pracownicy gmin

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
					go stopnia ostrzeżenia); Prezydent miasta, straż miejska; Mieszkańcy	
WarIII_OpePM25_03	Działania operacyjne	Kontrole pojazdów pod kątem jakości spalin	Prowadzenie kontroli jakości spalin w ruchu ulicznym za pomocą analizatora spalin w pojazdach napędzanych silnikiem niskoprężnym (benzynowym) oraz dymomierza w pojazdach napędzanych silnikiem wysokoprężnym (diesla).	Emisja liniowa	policja, Inspekcja Transportu Drogowego	policja, Inspekcja Transportu Drogowego
WarIII_OpePM25_04	Działania operacyjne	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t oraz pojazdów starszych niż 10 lat i z niesprawnym filtrem cząstek stałych	Wprowadzenie blokady wjazdu wybranych pojazdów do centrum miasta	Emisja liniowa	policja, Inspekcja Transportu Drogowego	policja, Inspekcja Transportu Drogowego
WarIII_EmiPM25_01	Działania zapobiegające emisji	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Mieszkańcy	[nie dotyczy]
WarIII_EmiPM25_02	Działania zapobiegające emisji	Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Mieszkańcy	[nie dotyczy]
WarIII_EmiPM25_03	Działania zapobiegające emisji	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie na mokro głównych ulic zlokalizowanych w obszarze zabudowanym - po ogłoszeniu powiadomienia, (nie należy realizować, jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C); w okresie letnim zmywanie na mokro głównych ulic zlokalizowanych w obszarze zabudowanym	Emisja liniowa	Właściwi zarządcy dróg	Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

Kod działania	Rodzaj działań	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Podmiot kontrolujący
			nie rzadziej niż raz w miesiącu			
WarIII_EmiPM25_04	Działania zapobiegające emisji	Zalecenie ograniczenia używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	Zalecenie, należy realizować w okresie wiosennym, letnim i jesiennym, szczególnie w potencjalnym obszarze przekroczeń	Emisja niezorganizowana	Mieszkańcy, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	[nie dotyczy]
WarIII_EmiPM25_05	Działania zapobiegające emisji	Zakaz palenia odpadów biogennych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Wprowadzenie bezwzględnego zakazu spalania odpadów biogennych w okresie obowiązywania ostrzeżenia 1 stopnia	Emisja niezorganizowana	Rada Miasta (Podjęcie odpowiedniej uchwały, obowiązującej bezterminowo, zależnej od ogłoszenia odpowiedniego ostrzeżenia); Mieszkańcy	Straż miejska, delegowani przez prezydenta miasta pracownicy
WarIII_EmiPM25_06	Działania zapobiegające emisji	Ograniczenie palenia w kominkach	Zalecenie dla ludności, nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	Emisja powierzchniowa	Mieszkańcy	[nie dotyczy]
WarIII_EmiPM25_07	Działania zapobiegające emisji	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie – jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzchniowa	Mieszkańcy	[nie dotyczy]
WarIII_EmiPM25_08	Działania zapobiegające emisji	Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	[nie dotyczy]	Emisja powierzchniowa	Mieszkańcy	Straż miejska, delegowani przez prezydenta miasta pracownicy

3. Lista podmiotów korzystających ze środowiska, obowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, które eksploatują instalację objętą postępowaniem, o którym mowa w art. 227-229 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5}, w obszarach zamieszkałych, jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

W świetle art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519) osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska, a w związku z tym w planie działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja warszawska nie określa się podmiotów korzystających ze środowiska.

4. Sposób organizacji i ograniczeń lub zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi.

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

Emisja liniowa (emisja pochodząca ze spalania paliw płynnych – benzyny, oleju napędowego w pojazdach i innych urządzeniach napędzanych silnikami spalinowymi), w strefie aglomeracja warszawska, w ogólnej emisji ww. zanieczyszczeń ma niski udział. Jednak w związku z dość wysokim udziałem pyłu unoszonego w ogólnej ilości pyłu emitowanego z komunikacji w planie działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja warszawska określa się, iż w sytuacji wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM_{2,5}:

- stosuje się zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t oraz pojazdów starszych niż 10 lat i z niesprawnym filtrem cząstek stałych do miast, w których wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego.

5. Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się mieszkańców w przypadku wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza.

5.1. Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego/Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

- podejmuje decyzje o ogłoszeniu powiadomienia;
- podejmuje decyzje o odwołaniu powiadomienia lub o zmianie poziomu powiadomienia;
- powiadamia właściwy (dla obszaru przekroczeń) Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu powiadomienia;
- zamieszcza informację o ogłoszeniu bądź odwołaniu powiadomienia, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie.

5.2. Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego/Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- powiadamia społeczeństwo, placówki szkolno-wychowawcze, jednostki służby zdrowia, odpowiednie służby (straży miejskiej, policji) oraz lokalny zarząd dróg o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu w przypadku wystąpienia powiadomienia poziomu III oraz o konieczności podjęcia działań określonych Planem Działań Krótkoterminowych;
- koordynuje wdrażanie działań i wspomaga służby lokalne.

5.3. Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska:

- na bieżąco monitoruje jakość powietrza w strefach województwa mazowieckiego;
- powiadamia Zarząd Województwa Mazowieckiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o ryzyku wystąpienia sytuacji przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} w powietrzu, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego ryzyka;

- powiadamia Zarząd Województwa Mazowieckiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu sytuacji przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} w powietrzu, wraz z obszarem tego przekroczenia;
- sprawuje nadzór nad wykonywaniem działań określonych w Planie Działań Krótkoterminowych przez samorządy oraz inne podmioty;
- wydaje zalecenia pokontrolne oraz nakłada kary pieniężne w zakresie realizacji Planu Działań Krótkoterminowych.

5.4. Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni:

- na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.
- powiadamiają personel o ogłoszeniu bądź odwołaniu powiadomienia, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania powiadomienia.

5.5. Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:

- na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.
- powiadamiają swoich wychowanków o ogłoszeniu bądź odwołaniu powiadomienia, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania powiadomienia;
- pilnują, aby na terenie placówek wychowankowie postępowali zgodnie z zaleceniami.

5.6. Straż miejska

- na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.
- realizują przypisane im zadania wynikające z Planu działań krótkoterminowych

5.7. Delegowani przez Prezydenta miasta pracownicy

- na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.
- realizują przypisane im zadania wynikające z Planu działań krótkoterminowych

5.8. Policja oraz Inspekcja Transportu Drogowego

- na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.
- realizują przypisane im zadania wynikające z Planu działań krótkoterminowych

5.9. Sposób zachowania się mieszkańców w przypadku ogłoszenia powiadomienia:

- stosować się do zaleceń i nakazów organów samorządowych oraz instytucji porządkowych;
- starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w dniach w obszarach, gdzie występują stężenia alarmowe;
- starać się ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni w dniach i w obszarach, gdzie występują stężenia alarmowe;
- w miarę możliwości ograniczyć własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:
 - ograniczenie korzystania z samochodów osobowych,

- nieużywanie kosiarek spalinowych,
- ograniczenie spalania węgla w piecach,
- niepalenie ognisk w ogrodach,
- nieużywanie grilli.

III. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie omawianej strefy wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest emisja powierzchniowa.

Specyfika pyłu zawieszonego, którego dużą część tworzą aerozole nieorganiczne (siarczany i azotany), będące wynikiem emisji zarówno z wysokich jak i niskich źródeł spalania, powoduje, że duży udział w stężeniach tego pyłu ma napływ, szczególnie w okresie zimowym. Ograniczanie emisji napływowej (z wysokich źródeł energetycznych spoza strefy) jest i będzie wynikiem wdrażania kolejnych coraz ostrzejszych standardów emisji dla tych źródeł (kolejne dyrektywy: IPPC, IED). Jednak wysoki udział w stężeniach pyłu zawieszonego ma również lokalne ogrzewanie indywidualne oraz lokalna komunikacja.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej liczby kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, a jakość paliw (głównie węgla) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw. Dodatkowo brak w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza. Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstsza, im niższa jest temperatura powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa, tym emisja zanieczyszczeń mniejsza.

Tak więc działania krótkoterminowe w zakresie ograniczania niskiej emisji komunalnej koncentrować się mogą jedynie na bezwzględnym zakazie spalania odpadów (który obowiązuje cały czas) i jego egzekucji oraz na apelach skierowanych do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości. Ponadto powinny dotyczyć również ograniczania natężenia ruchu w miastach, zachowania czystości dróg, a dodatkowo ograniczania emisji nieorganizowanej. Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu w centrum miasta, może tylko spowodować wystąpienie przekroczeń substancji w powietrzu na innych obszarach, natomiast z pewnością spowoduje ogromne kłopoty organizacyjne, paraliż komunikacyjny w mieście i wielkie nakłady finansowe. Jedynym rozwiązaniem problemów z nadmiernymi stężeniami pochodzącymi z komunikacji wydają się być działania długoterminowe: rozwój komunikacji zbiorowej, rozwój infrastruktury rowerowej, edukacja społeczeństwa i stopniowe wdrażanie systemu ograniczeń wjazdu do centrum miasta.

Szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Wdrożenie Planu Działań Krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz szeroką edukacją społeczeństwa. Edukacja ekologiczna społeczeństwa we wszystkich grupach wiekowych powinna być prowadzona w sposób ciągły, przez wiele lat.