

ROZPORZĄDZENIE Nr 67
WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
z dnia 24 grudnia 2007 r.

w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska

Na podstawie art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, Nr 169, poz. 1199, Nr 170, poz. 1217 i Nr 249, poz. 1832 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 124, poz. 859, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238 i Nr 181, poz. 1286) zarządza się, co następuje:

§1.

Określa się program ochrony powietrza, zwany dalej „Programem” dla strefy aglomeracja warszawska.

§2.

Program określa się ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz dwutlenku azotu, powiększonych o margines tolerancji.

§3.

W strefie objętej Programem naruszone zostały następujące standardy jakości powietrza:

- 1) dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wynoszący wraz z marginesem tolerancji:
 - a) w 2004 roku - 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: w siedmiu punktach pomiarowych: przy ul. Białobrzeskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł 58,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przy Al. Niepodległości, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł 75,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 20,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Tołstoja, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł 73,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 18,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Żegańskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł 57,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przy Al. Jerozolimskich, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł 116,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył

poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $61,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kruczej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $56,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Nowoursynowskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $58,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

- b) w 2005 roku - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w dwunastu punktach pomiarowych: przy ul. Białobrzeszkiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $57,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy Al. Niepodległości, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $85,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $35,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Żegańskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $70,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Tołstoja, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $65,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kruczej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $79,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $29,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Nowoursynowskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $78,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $28,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Bednarskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $69,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kondratowicza, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $54,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Wokalnej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $55,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Żelaznej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $52,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Anieli Krzywoń, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $57,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Bora Komorowskiego,

gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $61,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

- c) w 2006 roku - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w dwunastu punktach pomiarowych: przy ul. Białobrzeskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $22,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy Al. Niepodległości, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $91,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $41,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Żegańskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $65,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kruczej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $78,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $28,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Nowoursynowskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $61,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Bednarskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $73,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $23,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kondratowicza, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $64,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Wokalnej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $59,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Żelaznej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $55,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Anieli Krzywoń, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $61,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Bora Komorowskiego, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $65,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $15,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie, gdzie maksymalny percentyl $S_{90.1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $56,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

- 2) dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wynoszący wraz z marginesem tolerancji:
- a) w 2004 roku - $41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - w trzech punktach pomiarowych: przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $50,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy Al. Jerozolimskich, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $73,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $31,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Tołstoja, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $43,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - b) w 2005 roku - $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - w trzech punktach pomiarowych: przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $51,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kruczej, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Nowoursynowskiej, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $42,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - c) w 2006 roku - $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - w dwóch punktach pomiarowych: przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $59,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $19,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Kruczej, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $43,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 3) dopuszczalny poziom dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wynoszący wraz z marginesem tolerancji:
- a) w 2004 roku - $52,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w jednym punkcie pomiarowym przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $58,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - b) w 2005 roku - $50,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w jednym punkcie pomiarowym przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $6,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

c) w 2006 roku - 48,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: w dwóch punktach pomiarowych: przy Al. Niepodległości, gdzie wartość średnia roczna wyniosła 65,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 17,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Bednarskiej, gdzie wartość średnia roczna wyniosła 49,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

§4.

1. Pył zawieszony PM10 pochodzi ze źródeł:

- 1) powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw na cele grzewcze i bytowe;
- 2) liniowych związanych z ruchem samochodowym (w tym wtórny unos pyłu);
- 3) technologicznych;
- 4) energetycznego spalania paliw w scentralizowanych systemach grzewczych.

2. Dwutlenek azotu pochodzi ze źródeł:

- 1) liniowych związanych z ruchem samochodowym;
- 2) powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw na cele grzewcze i bytowe;
- 3) energetycznego spalania paliw w scentralizowanych systemach grzewczych;
- 4) technologicznych.

§5.

Podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§6.

Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu oraz terminy realizacji, koszty i źródła finansowania poszczególnych zadań określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§7.

Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- 1) wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, w szczególności o:

- a) decyzjach dotyczących planowanych działań wynikających z podstawowych kierunków zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu, określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia,
 - b) pozwoleniach na budowę,
 - c) pozwoleniach zintegrowanych,
 - d) pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
 - e) decyzjach dla instalacji niewymagających pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
 - f) decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji;
- 2) przyjmowanych zgłoszeniach instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko oraz prowadzonych postępowaniach kompensacyjnych;
 - 3) zgłoszeniach zmiany sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części, których realizacja zmierza do osiągnięcia celów Programu;
 - 4) przedsięwzięciach realizujących cele i kierunki Programu, finansowanych z funduszy pomocowych - w tym z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej - oraz osiągniętych efektach ekologicznych.

§8.

Zobowiązuje się Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- 1) decyzjach o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów budowlanych, dla których decyzje są wymagane;
- 2) przyjmowanych zawiadomieniach o zakończeniu budowy, do których nie zgłoszono sprzeciwu w drodze decyzji,

których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu.

§9.

Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o realizacji działań naprawczych określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

§10.

1. Informacje, o których mowa w §7 - 9 przekazuje się w terminie 30 dni po zakończeniu każdego roku kalendarzowego:

1) w formie zestawień zawierających następujące dane:

- a) oznaczenie i datę wydania dokumentu,
- b) nazwę jednostki odpowiedzialnej za realizację i nadzór przedsięwzięcia, działania,
- c) kierunek działań zmierzających do przywrócenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu zgodny z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia,
- d) rodzaj lub zakres działania,
- e) lokalizację lub obszar działania,
- f) harmonogram realizacji działania,
- g) przewidywany efekt rzeczowy i ekologiczny;

2) w formie pisemnej i na informatycznych nośnikach danych.

2. Dopuszcza się przekazywanie informacji, o których mowa w §7-9 na bieżąco.

§11

Wyznacza się Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do monitorowania realizacji Programu.

§12.

Ustala się, że do dokumentacji realizacji Programu wykorzystywane będą:

- 1) informacje, o których mowa w §7 - 9;
- 2) dokumenty z monitorowania realizacji Programu.

§13.

Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2016 roku.

§14.

Uzasadnienie Programu zawierające zakres określonych i ocenionych zagadnień określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§15.

Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego.

Wojewoda Mazowiecki

Podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu:

- 1) W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - a) całościowe, zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w aglomeracji warszawskiej,
 - b) zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (zwiększanie płynności ruchu, ograniczanie tworzenia „korków”, tworzenie stref "uspokojenia ruchu" do prędkości maksymalnie 30 km/h, uprzywilejowanie komunikacji zbiorowej poprzez wydzielanie dla niej osobnych pasów ruchu),
 - c) budowa obwodnic drogowych miasta oraz połączeń promienistych pomiędzy nimi, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta,
 - d) tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - e) tworzenie stref z zakazem ruchu określonych typów pojazdów, w szczególności pojazdów ciężkich,
 - f) podział miasta na strefy w zależności od jakości paliwa spalane w pojazdach,
 - g) rozwój systemu transportu publicznego, w szczególności szynowych systemów transportu zbiorowego (miejskie i podmiejskie linie tramwajowe, system Parkuj i Jedź, metro, szybka kolej miejska),
 - h) polityka cenowa opłat za przejazdy zachęcająca do korzystania z systemu transportu publicznego (np. uzależnienie stawki opłaty za parkowanie od ceny biletu jednorazowego, normalnego komunikacji miejskiej; wprowadzenie opłaty za wjazd samochodem do strefy śródmiejskiej),
 - i) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta oraz w okolicy węzłów obwodnic miasta wraz z zapewnieniem obsługi tanim transportem zbiorowym do centrum miasta,
 - j) tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
 - k) tworzenie systemu płatnego parkowania w mieście,
 - l) wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,

- m) systematyczna wymiana taboru samochodowego w komunikacji publicznej na tabor spełniający wymagania obowiązujących norm EURO,
 - n) intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
 - o) wprowadzanie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
 - p) stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczanie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- 2) W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych - energetyczne spalanie paliw:
- a) ograniczanie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - b) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
 - c) stosowanie technik gwarantujących zmniejszanie emisji substancji do powietrza,
 - d) stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
 - e) stosowanie poza spalaniem paliw odnawialnych źródeł energii,
 - f) zmniejszanie strat przesyłu energii,
 - g) likwidacja źródeł emisji;
- 3) W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
- a) stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
 - b) zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu i dwutlenku azotu,
 - c) zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu i dwutlenku azotu;
- 4) W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):
- a) rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - b) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - c) zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacje budynków,
 - d) ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,

- e) zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu i dwutlenku azotu;

5) W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- b) 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,
- c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczaniem emisji niskiej,
- d) promowanie nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- e) prowadzenie kampanii promocyjnych energetyki odnawialnej, w tym środków transportu zasilanych energią odnawialną, budownictwa wykorzystującego technologie oparte o odnawialne źródła energii,
- f) promowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych w komunikacji i pojazdach,
- g) promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów(np. Dzień bez Samochodu, korzystanie ze środków transportu publicznego, korzystanie kilku osób z jednego pojazdu),
- h) promowanie ogólnościatowych kampanii takich jak: Dzień Ziemi, Dzień Ochrony Klimatu itp.,
- i) promowanie rowerów jako środka komunikacji,
- j) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towarów i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

6) W zakresie planowania przestrzennego:

- a) uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczanie emisji pyłu PM10 i dwutlenku azotu poprzez działania polegające na:

- likwidacji zabudowy nie posiadającej wartości kulturowej i nie spełniającej wymogów bezpiecznego pobytu ludzi,
- zmianie dotychczasowego sposobu przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasáže, place oraz inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
- włączaniu systemów grzewczych budynków do scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
- w przypadku braku możliwości podłączania obiektów do sieci ciepłej - ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla następujących czynników grzewczych: energia odnawialna, energia elektryczna, gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki,
- stosowaniu w lokalnych kotłowniach węglowych, do czasu ich zastąpienia przez system scentralizowany lub modernizacji z wykorzystaniem nowoczesnych kotłów niskoemisyjnych, wyłącznie paliw o niskiej zawartości popiołu,

b) wprowadzanie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów:

- w zakresie zaopatrzenia w ciepło - dotyczących możliwości wykorzystywania energii odnawialnej w budynkach użyteczności publicznej,
- dotyczących lokalizowania obiektów użyteczności publicznej i centrów handlowo-usługowych na obszarach, na których może być zapewniona sprawna komunikacja publiczna,
- dotyczących likwidacji lub przenoszenia centrów logistycznych, baz transportowych i przeładunkowych z obszarów centralnych w okolice węzłów obwodnic zewnętrznych miasta lub lokalizowania ich wzdłuż dróg wlotowych do miasta,
- zakazujących zabudowywania klinów napowietrzających.

Załącznik nr 2
do rozporządzenia Nr 67
Wojewody Mazowieckiego
z dnia 24 grudnia 2007 roku

Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu oraz terminy realizacji, koszty i źródła finansowania poszczególnych zadań.

Lp	Kierunek działania	Sposób działania	Lokalizacja działań (adres, opis obszaru działań itp.)	Planowany termin zakończenia	Jednostka realizująca zadanie	Koszt realizacji działania (tys. PLN)	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ograniczenie emisji substancji z komunikacji	Budowa Obwodnicy Śródmieścia - etap I - odcinek od Ronda Wiatraczna do połączenia z dzielnicą Targówek	miasto stołeczne Warszawa	2012	Miasto Stołeczne Warszawa	291 000	budżet miasta
		Budowa Obwodnicy Śródmieścia - etap II - odcinek od ul. Zabranieckiej do węzła Żaba	miasto stołeczne Warszawa	2016	Miasto Stołeczne Warszawa	550 000	budżet miasta
		Budowa Obwodnicy Miejskiej	miasto stołeczne Warszawa	2013	Miasto Stołeczne Warszawa	7 366 264	budżet miasta
		Budowa odcinka drogi S-7 od węzła z Trasą AK do węzła z Trasą Mostu Północnego - uzupełnienie Obwodnicy Miejskiej	miasto stołeczne Warszawa	2012	Generalna Dyrekcja Dróg Krajo- wych i Autostrad	800 000	budżet państwa
2	Ograniczenie emisji substancji z energetycznego spalania paliw	Podłączanie do sieci ciepłowniczej budynków komunalnych i użyteczności publicznej w zabudowie	miasto stołeczne Warszawa	2015	Miasto Stołeczne Warszawa	17 024	budżet miasta Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki

Lp	Kierunek działania	Sposób działania	Lokalizacja działań (adres, opis obszaru działań itp.)	Planowany termin zakończenia	Jednostka realizująca zadanie	Koszt realizacji działania (tys. PLN)	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	6	7	8
		ogrzewanej indywidualnie w Dzielnicy Ursus, Włochy, Praga Północ, na obszarach określonych w załączniku graficznym nr 9 do uzasadnienia Programu					Wodnej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

Uzasadnienie Programu dla strefy aglomeracja warszawska zawierające zakres określanych i ocenianych zagadnień.

Warszawa położona jest na wysokości od 78 do 115 m n.p.m. nad środkowym biegiem Wisły. Rzeka dzieli ją na część lewo- i prawobrzeżną. Prawie cała część lewobrzeżna położona jest na terenie morenowej wysoczyzny lodowcowej, natomiast prawobrzeżna w obrębie doliny Wisły.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego cały obszar Warszawy należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, do podprowincji Niziny Środkowopolskiej, a w jej obrębie do makroregionu Nizina Środkowomazowiecka. Niż Środkowoeuropejski leży na obszarze wielkiego zapadliska tektonicznego, które w mezozoiku i w trzeciorzędzie zostało wypełnione osadami, a następnie w czwartorzędzie zostało pokryte utworami polodowcowymi. Rzeźba przeważającej części powierzchni Niżu została ukształtowana podczas zlodowacenia plejstocenijskiego przez lodowiec skandynawski.

Główne jednostki morfologiczne na terenie Warszawy to wysoczyzna morenowa (tzw. Wysoczyzna Warszawska) i dolina Wisły. Granicą obu jednostek jest Skarpa Warszawska, która stanowi wyróżniający się element morfologiczny na płaskiej powierzchni Równiny Mazowieckiej.

Obecnie Warszawa stanowi tylko jedną gminę o powierzchni 51790 ha, na prawach powiatu. Dotychczasowe gminy mają obecnie status dzielnic posiadających ograniczone kompetencje samorządowe. Ponadto granice Warszawy poszerzyły się o niezależną wcześniej gminę Wesoła tworząc w sumie 18 dzielnic. Liczba ludności Warszawy wg stanu z 31 lipca 2004 roku wynosiła 1 692 854 osób, a gęstość zaludnienia 3275 osób/km². Najgęściej zaludnioną dzielnicą była dzielnica Śródmieście (8710 osób/km²), a najmniej - dzielnica Wilanów (391 osób/km²).

Podział administracyjny aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 1 (rysunek 1.1).

Pierwotną formacją roślinną Niziu Środkowoeuropejskiego były lasy - na zachodzie liściaste (bukowe i dębowe), na wschodzie mieszane iglasto-liściaste (z udziałem sosny i świerka). Na terenach piaszczystych ustępowały miejsca borom sosnowym i wrzosowiskom. Stan ten został niemal zupełnie zmieniony wskutek długotrwałej działalności człowieka - dziś puszcze mają charakter reliktowy, zwłaszcza na zachodzie Niziu. Na nizinie tej występują następujące Puszcze: Kampinoska, Kurpiowska, Biała i Kozienicka. Otaczające Warszawę Kampinoski Park Narodowy i dwa parki krajobrazowe, Chojnowski i Mazowiecki, obejmują łącznie teren o powierzchni ponad 60 tysięcy hektarów. Tak duże kompleksy leśne, będące jednocześnie obszarami chronionej przyrody, w bezpośrednim sąsiedztwie wielkiej aglomeracji są ewenementem w skali Europy. Warszawa może poszczycić się także lasami rosnącymi w granicach miasta. Zajmują one 14% jego powierzchni (7258 ha). Największe lasy w prawobrzeżnej Warszawie to: lasy Wawerskie, Rembertowsko - Okuniewskie i lasy Białołęki. Na lewym brzegu lasów jest mniej i występują jako oddzielne zbiorowości. Do najważniejszych należą Las Kabacki i Las Bielański. Na skraju Lasu Kabackiego, w Powsinie, znajduje się Ogród Botaniczny Polskiej Akademii Nauk z kolekcją kwiatów, ginących gatunków drzew i krzewów ozdobnych. Parki i tereny zieleni urządzonej zajmują 8,6% powierzchni Warszawy (4504,79 ha). Wśród 82 parków stolicy, największe mają powierzchnię ponad 70 hektarów, natomiast małe do 2 ha. Zespoły pałacowo-parkowe: Łazienki Królewskie i Wilanów oraz ogrody Zamku Królewskiego są oddziałami Muzeum Narodowego. Dziewięć parków ma status parków ogólnomiejskich, pozostałe zarządzane są przez dzielnice. Parkami ogólnomiejskimi są: Ogród Saski, Park Ujazdowski, Park Łazienkowski, Ogród Krasińskich, Park Paderewskiego, Park Praski, Pole Mokotowskie, Centralny Park Kultury, Park Fosa i stoki Cytadeli. Najstarszymi parkami Warszawy są Ogród Saski, Ogród Krasińskich, Łazienki i park w Wilanowie. Ponadto na obszarze Warszawy funkcjonują dwa ogrody botaniczne i jeden ogród zoologiczny. Ogród botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego, o powierzchni 3,5 ha założony w pierwszej połowie XIX w., zlokalizowany jest w centrum miasta, w pobliżu Łazienek. Ogród botaniczny Polskiej Akademii Nauk w Powsinie utworzony został w 1970 roku. Ogród pełni funkcje popularyzacyjne i dydaktyczne. Ogród zoologiczny udostępniony został publicznie w 1928 roku. Zajmuje 40 ha, na których przebywa około 3 000 zwierząt.

Program ochrony powietrza uwzględnia plany i programy zatwierdzone dla rozpatrywanego obszaru, a w szczególności wynikający z nich sposób zagospodarowania przestrzennego, plany i możliwości rozwoju sieci energetycznych, gazowych

i ciepłowniczych, a także planowane inwestycje. Przy ustalaniu Programu uwzględniono również możliwości finansowe władz lokalnych.

W ramach tworzenia programu ochrony powietrza dla aglomeracji warszawskiej przeanalizowano następujące dokumenty krajowe i miejscowe:

1) plany krajowe:

- a) II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku), której głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw do opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Polityka wyznacza kierunki działań prowadzących do zmniejszenia energochłonności gospodarki, określa priorytety w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, unowocześnienia systemów grzewczych w gospodarce komunalnej,
- b) „Program wykonawczy do II Polityki ekologicznej państwa na lata 2002-2010” (opracowany w 2002 roku) zawierający m. in. wskazówki i wytyczne dla uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych, na szczeblu krajowym,
- c) "Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” stanowiąca aktualizację i uszczegółowienie długookresowej „II Polityki ekologicznej państwa”. Określa udział energii odnawialnej na 7,5 % do 2010 roku zgodnie ze Strategią rozwoju energetyki odnawialnej i rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2000 roku,
- d) „Narodowy plan rozwoju ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2004-2006” określający priorytety w zakresie inwestycji ekologicznych, możliwe do sfinansowania z funduszu spójności oraz z polskiego wkładu. Jednym z priorytetów jest ograniczenie emisji do powietrza: dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenków węgla i benzenu,
- e) Założenia Polityki energetycznej Polski do 2020 roku (przyjęte przez Radę Ministrów 22 lutego 2000 roku), w których jednym z celów jest troska o właściwą ochronę środowiska przyrodniczego, w aspekcie minimalizacji negatywnego wpływu energetyki,
- f) Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo - energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 14% w 2020 roku w strukturze zużycia nośników pierwotnych,

- g) Sektorowy Program Operacyjny Transport na lata 2004-2006, w którym określono działania dotyczące m.in. modernizacji linii kolejowych między aglomeracjami miejskimi i w aglomeracjach, przebudowę dróg krajowych, usprawnienie przejazdów przez miasta;
- 2) plany wojewódzkie:
- a) Strategia rozwoju województwa mazowieckiego (uchwalona przez Sejmik Województwa Mazowieckiego 31 stycznia 2001 roku). W ramach ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem istotne znaczenie mają następujące cele i zadania: unowocześnianie tradycyjnych sektorów gospodarki, rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej, modernizacja i rozwój energetyki,
- b) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, którego nadrzędnym celem jest kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa sprzyjającej zrównoważonemu wykorzystaniu cech, zasobów i walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu i jakości życia oraz trwałym zachowaniem właściwości środowiska przyrodniczego,
- c) Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego (zatwierdzony przez Sejmik Województwa Mazowieckiego 15 grudnia 2003 roku) stanowiący rozwinięcie Strategii rozwoju województwa w zakresie ochrony środowiska. Nadrzędnym celem programu jest doprowadzenie stanu środowiska w województwie mazowieckim do poziomu wymaganego przez Unię Europejską. Na jakość powietrza w województwie wpływ będzie miała realizacja następujących celów szczegółowych:
- osiągnięcie wskaźnika lesistości Mazowsza do 25%,
 - rozwój funkcji ochronnych i buforowych lasu,
 - wzrost wykorzystania energii odnawialnej,
 - zwiększenie udziału transportu szynowego w przewozach osób i towarów,
 - zmniejszenie materiałochłonności i energochłonności gospodarki;
- 3) plany miejscowe:
- a) Strategia rozwoju Warszawy do roku 2020 (przyjęta uchwałą Rady m. st. Warszawy Nr LXII/1789/2005) zawierająca cele strategiczne konieczne dla rozwoju miasta. W zakresie ochrony powietrza określono następujące cele:

- Cel 1 - poprawa jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców – w zakresie warunków i zasad rozwoju i modernizacji budownictwa mieszkaniowego oraz warunków dla uzyskania stałej poprawy stanu środowiska przyrodniczego,
 - Cel 2 – Rozwijanie funkcji metropolitalnych wzmacniających pozycję Warszawy w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim – w zakresie warunków dla zapewnienia sprawnej komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej,
 - Cel 5 – Osiągnięcie w Warszawie trwałego ładu przestrzennego – w zakresie warunków dla uporządkowania struktury przestrzennej miasta oraz warunków dla rewitalizacji obszarów zdegradowanych,
- b) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta stołecznego Warszawy, zawierające wytyczne do planowania miejscowego, w którym kierunkami ochrony środowiska i kształtowania funkcji przyrodniczych są:
- utrzymanie ciągłości przestrzennej i funkcjonalnej obszarów o szczególnych wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, pełniących ważne funkcje klimatyczne (wymiany i regeneracji powietrza), biologiczne i hydrologiczne jako Systemu Przyrodniczego Warszawy oraz zapewnienie jego ciągłości w ramach ekologicznych powiązań ponadregionalnych i regionalnych,
 - wyeksponowanie w strukturze miasta obszarów o dużych wartościach przyrodniczych i krajobrazowych,
 - zahamowanie degradacji terenów zieleni,
 - poprawa jakości środowiska,
 - wzrost bezpieczeństwa ekologicznego,
- c) Program ochrony środowiska miasta stołecznego Warszawy zawierający cele i zadania w dwóch horyzontach czasowych – krótkookresowym (lata 2004-2007) oraz długookresowym (lata 2008-2011), którego nadrzędnym celem jest „osiągnięcie zrównoważonego rozwoju m. st. Warszawy poprzez poprawę stanu środowiska i ochronę jego zasobów”. Realizacja celów określonych w „Programie...” powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie miasta. W zakresie ochrony powietrza wyznaczono następujące priorytety dla miasta Warszawy:
- osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza atmosferycznego (Priorytet IV),

- zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (Priorytet VIII).

Celem długookresowym (do 2011 roku) w zakresie ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego i spełnienie wymagań ustawodawstwa w zakresie obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Cele krótkookresowe (do 2007 roku) to:

- ograniczenie emisji substancji do powietrza z istotnych źródeł punktowych związanych z energetycznym spalaniem paliw,
- ograniczenie emisji substancji do powietrza z procesów technologicznych w zakładach przemysłowych,
- ograniczenie wielkości emisji komunikacyjnych,
- ograniczenie niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej,

d) Polityka energetyczna m. st. Warszawy do 2020 roku (przyjęta Uchwałą Nr LXIX/2063/2006 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 27 lutego 2006 roku) określająca perspektywiczne cele polityki energetycznej Warszawy. Zadania określone w „Polityce...” wiążące się z przeciwdziałaniem zanieczyszczeniom powietrza to:

- monitorowanie racjonalności zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej,
- promowanie rozwoju rozproszonych źródeł energii elektrycznej, w tym opartych na energii odnawialnej (biogaz, biomasa itp.), z wytwarzaniem ciepła w skojarzeniu,
- propagowanie nowych technologii i standardów organizacji w sektorze elektroenergetyki,
- popieranie działań zmierzających do rozwoju skojarzonych źródeł energii elektrycznej i ciepła, w szczególności systemów gazowo-parowych,
- wspieranie inicjatyw stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz certyfikacji energetycznej istniejących budynków miejskich,
- motywowanie dużych odbiorców ciepła (w tym jednostek miejskich) i operatorów systemów do oszczędzania energii,
- wspieranie inicjatyw w zakresie termomodernizacji budynków, sieci i źródeł wytwarzania ciepła przez odbiorców i przedsiębiorstwa energetyczne,

- promowanie i tworzenie warunków dla wykorzystania na terenie miasta odnawialnych źródeł energii: pomp ciepła, kolektorów słonecznych, energii geotermalnej oraz biomasy,
 - wypracowanie programu działania w zakresie sukcesywnej likwidacji „niskiej emisji” na obszarze Warszawy,
 - zalecanie w opiniach do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego podłączania odbiorców do warszawskiej sieci ciepłej, dla budynków jednorodzinnych w zabudowie rozproszonej – indywidualnych instalacji grzewczych (olejowych lub gazowych),
- e) Program rewitalizacji miasta stołecznego Warszawy na lata 2005-2013 (przyjęty Uchwałą Nr LXI/1733/2005 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 28 października 2005 roku) został sporządzony w celu określenia i zidentyfikowania potrzeb w zakresie rewitalizacji zdegradowanych społecznie i ekonomicznie obszarów i obiektów znajdujących się na terenie Warszawy. Rewitalizacja zdegradowanej zabudowy mieszkaniowej wpływa również na poprawę stanu powietrza poprzez zmianę lokalnych systemów ogrzewania (z węglowego na miejski lub gazowy), termomodernizację budynków, polepszenie warunków przewietrzania miasta poprzez wyburzanie dobudówek, garaży, szop, poprawa warunków transportowych (modernizacja ulic) itp.

Uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne mają wpływ na kształtowanie się rozkładu stężeń substancji w powietrzu oraz cykliczność dobową i sezonową. Na przykład, wysokie poziomy stężenie substancji w powietrzu notowane są w okresie zimowym przy dominujących układach wysokiego ciśnienia, charakteryzujących się małym zachmurzeniem, niską temperaturą, brakiem opadów, powstawaniem warstw inwersji na stosunkowo niskich wysokościach, zaleganiem nad danym terytorium chłodnych mas powietrza. Ten typ pogody nie jest zbyt częsty, jednak wykazuje tendencje do utrzymywania się przez kilka dni, co sprzyja tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń. Również małe prędkości wiatru lub cisze sprzyjają tworzeniu się lokalnych koncentracji substancji w powietrzu. Z kolei wiatry o większych prędkościach umożliwiają ich rozpraszanie się, o ile spełniony jest warunek istnienia korytarzy bez zabudowy na kierunkach zgodnych z przeważającymi kierunkami wiatrów. Latem, w układzie wysokiego ciśnienia, przy niskiej wilgotności powietrza i braku opadów, duży wpływ na stężenia substancji w powietrzu może mieć emisja komunikacyjna

z kurzu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Jednak stężenia pochodzące od tego typu emisji z reguły są znacznie niższe niż stężenia pochodzące od emisji komunalnej.

W 2004 roku średnia roczna temperatura powietrza w Warszawie wyniosła 7,0°C. W półroczu zimowym średnia ta utrzymywała się na poziomie 1,0°C, natomiast w półroczu letnim -13,1°C. Najniższą temperaturą średnią odznaczał się kwartał od stycznia do marca (-2,1°C) zaś najcieplej było od lipca do września (15,6°C).

Średnie ciśnienie w 2004 roku utrzymywało się na poziomie 1015 hPa i było mało zróżnicowane w ciągu roku, o czym świadczy nieduża amplituda roczna – 9 hPa. Najniższe średnie miesięczne ciśnienie zanotowano w styczniu (1010 hPa), zaś najwyższe w marcu (1019 hPa). Okresy podwyższonych wartości wilgotności występowały zimą, natomiast w okresie od kwietnia do września wilgotność była najniższa. W związku z niską sumą opadów, szczególnie niska była wilgotność w kwietniu.

Z rocznych róż wiatrów wynika, iż najczęstsze w roku 2004 były wiatry z kierunku zachodniego (ok. 12%) oraz wiatry w przedziale prędkości 1,5-3,1 (ok. 37%). W 2004 roku udział wiatrów o prędkościach powyżej 10,8 m/s był minimalny – około 0,1%. W ciągu roku zanotowano około 4% przypadków wiatrów o prędkości niższej niż 1m/s, czyli cisz.

Dla sezonu zimowego najczęstsze były wiatry z kierunku zachodniego (ok. 14%). Biorąc pod uwagę prędkości, najczęstsze są wiatry o średnich prędkościach z przedziału 3,1-5,1 m/s (ok. 39%) Zanotowano 3,4% cisz, a udział wiatrów o prędkościach powyżej 10,8 m/s był minimalny (ok. 0,2%).

Dla półrocza letniego, najczęstsze są wiatry z kierunku południowo-zachodniego (ok. 11%) i zachodniego (ok. 10,3%). Wiatry o małych prędkościach (1,5-3,1 m/s) stanowiły około 47%. Zanotowano ok. 5% cisz. Brak było wiatrów o prędkościach wyższych niż 10,8 m/s.

ILOŚĆ SUBSTANCJI WPROWADZONYCH DO POWETRZA

EMISJA NAPŁYWOWA SPOZA WOJEWÓDZTWA

Napływ substancji spoza województwa mazowieckiego uwzględniono wykorzystując w modelu CALPUFF moduł stężeń brzegowych, dzięki czemu wprowadza się czasową i przestrzenną zmienność tła. Warunki brzegowe, dla wszystkich substancji pierwotnych i wtórnych (azotany i siarczany) oraz amoniaku wyznaczono zgodnie z procedurą, według której w polach pasa zewnętrznego pola meteorologicznego określa się stężenia substancji odniesione do roku kalendarzowego oraz ich comiesięczną zmienność. Do wyznaczenia

wartości w polu zewnętrznym wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych systemu EMEP lub modelu EMEP. Prawidłowe i wiarygodne określenie wartości brzegowych jest szczególnie istotne dla aerozoli wtórnych (reprezentowanych w dalszym opisie przez SO_4^- i NO_3^-), ponieważ stężenia tych związków w rezultacie przemian tlenków siarki i azotu emitowanych lokalnie są znacznie mniejsze od napływających z otoczenia.

Napływ pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz powstających w wyniku przemian aerozoli NO_3^- i SO_4^- przedstawiono w załączniku graficznym nr 2 (rysunki od 2.1 do 2.6).

EMISJA NAPŁYWOWA Z WOJEWÓDZTWA

Emisję napływową analizowano w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej. W trakcie prac wykorzystano bazy emisji z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie. Udostępnione bazy zweryfikowano i w miarę potrzeb uzupełniono. Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza aglomeracji warszawskiej na stężenia pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu wzięto pod uwagę 2660 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji pyłu zawieszonego PM10 - 20 377,819 Mg/rok i łącznej emisji dwutlenku azotu - 41 410,808 Mg/rok.

Sumy emisji napływowej

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Dwutlenek azotu [Mg/rok]	Liczba emitorów
Punktowa h>30 m	4 122,627	35 186,090	215
Punktowa pas 30 km	180,513	390,067	915
Powierzchniowa pas 30 km	14 762,274	1 974,919	1077
Liniowa pas 30 km	1 312,405	3 859,732	453
w tym spaliny	209,686	-	-
w tym tarcie	104,762	-	-
w tym kurz	975,997	-	-
SUMA	20 377,819	41 410,808	2 660

Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.1).

Udziały procentowe poszczególnych typów emisji dwutlenku azotu w emisji napływowej w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.1).

Emisja punktowa

Na terenie województwa mazowieckiego zinwentaryzowano 215 emitorów wyższych niż 30 m. Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 wynosiła 4 122,627 Mg/rok i stanowiła 20,23% emisji napływowej, podczas gdy emisja dwutlenku azotu wyniosła 35 186,090 Mg/rok i stanowiła 84,97%.

W pasie do 30 km od aglomeracji warszawskiej zlokalizowane zostało 915 emitorów punktowych o wysokości do 30 m i emisji:

- pyłu zawieszonego PM10 - 180,513 Mg/rok
- dwutlenku azotu - 390,067 Mg/rok.

W sumie do analizy emisji punktowej poza miastem wzięto pod uwagę 1 130 emitorów o łącznym ładunku 4 303,140 Mg pyłu zawieszonego PM10 i 35 576,157 Mg dwutlenku azotu, co stanowi odpowiednio: 21,11% i 85,91% całkowitej emisji napływowej.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.2).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej dwutlenku azotu spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.2).

Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa poza aglomeracją warszawską została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania. Większość miejscowości w pasie 30 km rozmieszczona jest równomiernie. Ogółem emisja powierzchniowa z pasa 30 km stanowi 72,44% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 i 4,77% emisji napływowej dwutlenku azotu.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.3).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej dwutlenku azotu spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.3).

Emisja liniowa

Emisja liniowa w pasie 30 km od miasta wyznaczona została na podstawie dostępnych pomiarów natężenia i struktury ruchu.

Emisję liniową (komunikacyjną) pyłu zawieszonego PM10 można podzielić na:

- emisję pochodzącą ze spalania paliw (emisja z rury wydechowej),
- emisję związaną ze ścieraniem opon, okładzin hamulcowych i jezdni (emisja z tarcia),
- emisję związaną z zabrudzeniem jezdni i jej otoczenia (emisja z kurzu).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 całkowitego ma emisja z kurzu - emisje z rury wydechowej i z tarcia są znacząco mniejsze.

Udział poszczególnych rodzajów emisji pyłu zawieszonego PM10 w całkowitej emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 w pasie 30 km otaczającym aglomerację warszawską w 2004 roku

Rodzaj pyłu	Emisja [Mg/rok]	Udział [%]
Pył zawieszony PM10 ze spalania	109,181	17,5
Pył zawieszony PM10 z tarcia	50,224	8,1
Pył zawieszony PM10 z kurzu	462,314	74,4
Pył zawieszony PM10 całkowity z emisji komunikacyjnej	621,718	100,0

Również w przypadku dwutlenku azotu udział emisji komunikacyjnej z pasa 30 km otaczającego aglomerację warszawską jest stosunkowo nieduży.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.4).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej dwutlenku spoza terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.4).

EMISJA Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

Inwentaryzacja emisji w obszarze aglomeracji warszawskiej objęła:

- 1510 emitorów punktowych,
- 55739 emitorów powierzchniowych (w katastrze 4473 pól 250 m x 250 m)

- 6535 emitorów liniowych (kataster emisji w polach 250 m x 250 m).

Poniższa tabela przedstawia sumy oraz gęstość emisji z poszczególnych typów źródeł.

Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok/km ²]	Dwutlenek azotu [Mg/rok]	Dwutlenek azotu [Mg/rok/km ²]	Liczba emitorów
Powierzchniowa	1 513,096	2,92	506,671	0,98	4 473
Punktowa	901,146	1,74	11 827,771	22,83	1 510
Liniowa	4 911,551	9,48	8 232,052	15,90	6 535
w tym spaliny	399,238	0,77	-	-	-
w tym tarcie	227,572	0,44	-	-	-
w tym kurz	4 284,721	8,27	-	-	-
SUMA	7 323,22	14,14	20 559,187	39,70	12 518

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji warszawskiej w 2004 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.5).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja liniowa (67,0%), związana głównie z pyłem unoszonym w czasie ruchu pojazdów (kurzem). Duże znaczenie ma też emisja powierzchniowa (20,7%) z indywidualnego ogrzewania węglem i innymi paliwami stałymi. Stosunkowo nieduży (12,3%) udział ma emisja punktowa.

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji dwutlenku azotu na terenie aglomeracji warszawskiej w 2004 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.5).

Największy udział (57,5%) ma emisja punktowa, nieco mniejszy emisja komunikacyjna (40,0%), a zdecydowanie najmniejszy (2,5%) emisja powierzchniowa.

Emisja punktowa

W aglomeracji warszawskiej uwzględniono 1 510 emitorów punktowych, w tym 1 069 emitorów technologicznych i 441 emitorów energetycznych. Najwięcej dwutlenku azotu wprowadzane jest do powietrza z wysokich kominów Elektrociepłowni Siekierki i Żerań, natomiast w przypadku pyłu zawieszonego PM10 największa emisja występuje z elektrociepłowni ENERGETYKA URSUS Sp. z o.o. Ze względu na parametry kominów,

emisja punktowa ma jednak zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach na obszarze miasta niż niskie źródła powierzchniowe i komunikacyjne.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.6 i 3.7).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej dwutlenku azotu z terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunki 4.6 i 4.7).

Emisja powierzchniowa

Podstawę do wyznaczenia emisji powierzchniowej na terenie aglomeracji warszawskiej stanowiły:

1. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawa”,
2. Polityki energetycznej m. st. Warszawy do 2020 roku,
3. Rozmieszczenia ludności w mieście według punktów adresowych,
4. Wizji lokalnej przeprowadzonej na terenie miasta przez pracowników Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych Ekometria Sp. z o.o.,
5. Informacji statystycznej ze spisu powszechnego pochodzącej z Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Na podstawie zebranych informacji utworzono bazę emisji zawierającą 55 739 punktów adresowych z przyporządkowanymi atrybutami określającymi rodzaj zabudowy (jednorodzinna, wielorodzinna, bloki), strukturę ogrzewania oraz powierzchnię ogrzewaną indywidualnie. Dzięki temu możliwe było przeliczenie emisji wg „Wskazówek do inwentaryzacji emisji”. Ogólnie emisję powierzchniową w aglomeracji warszawskiej szacuje się na:

- pył zawieszony PM10 - 1513,096 Mg/rok,
- dwutlenek azotu - 506,671 Mg/rok.

Największe problemy z ogrzewaniem indywidualnym występują w Ursusie i fragmentarycznie na Pradze Północ i Południe oraz na Targówku. Dobra sytuacja jest przede wszystkim w centralnych dzielnicach Warszawy, ogrzewanych w sposób zorganizowany: w Śródmieściu, Mokotowie, Woli i Ochocie oraz na Ursynowie i Bielanych. Pewne problemy mogą wystąpić również w dzielnicy Wawer ze względu na bardzo dużą liczbę domów jednorodzinnych. Należy jednak wziąć pod uwagę, że na terenie aglomeracji warszawskiej zasobność ludzi jest znacznie wyższa niż w innych regionach, dzięki czemu jedynie

marginalnie występuje tu zjawisko powszechnego gdzie indziej przechodzenia na gorszy jakościowo, ale tańszy węgiel, oraz, ze względu na wysoką cenę gazu, powrót do opalania węglem, a niejednokrotnie spalanie odpadów.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.8).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej dwutlenku azotu z terenu aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.8).

Emisja liniowa

Dane dotyczące emisji liniowej (komunikacyjnej) pozyskano z dwóch źródeł: map ruchu drogowego wydawanych co pięć lat przez "Transprojekt - Warszawa" i z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie. Bazy danych zostały zweryfikowane i uaktualnione dla roku 2004. Bazę autobusową należy uznać za kompletną. Baza samochodowa, choć bardzo bogata nie obejmowała wszystkich ulic Warszawy. Dlatego wykonano dwa niezależne katastry w polach siatki 250 m, przy czym kataster samochodowy uzupełniono dla tych ulic, na których nie było żadnych pomiarów natężenia i struktury ruchu pojazdów. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Wykonano dwa katastry: kataster wszystkich ulic Warszawy oraz kataster ulic, na których prowadzono pomiary natężenia ruchu pojazdów. Następnie wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

- pola, w których emisja związana z natężeniem i strukturą ruchu określona jest na części odcinków ulic, lub na wszystkich ulicach,
- pola, w których brak jest jakiegokolwiek informacji o emisji (natężeniu i strukturze ruchu).

W kolejnym kroku uzupełniono kataster w polach obu typów, a następnie połączono kataster samochodowy i autobusowy.

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja z kurzu, emisje z rury wydechowej i z tarcia są znacząco mniejsze.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.9).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej dwutlenku azotu na terenie aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.9).

ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Do obliczeń rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu na obszarze aglomeracji warszawskiej użyto modelu CALMET/CALPUFF. W ramach opracowania programu, obliczenia rozkładów stężeń wykonano w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2004 rok.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonano w podziale na źródła: punktowe, powierzchniowe i liniowe. Wprowadzono dodatkowy podział na źródła zlokalizowane na terenie aglomeracji warszawskiej i poza nią (pas 30 km dla źródeł punktowych o wysokości do 30 m, powierzchniowych i liniowych oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m), a następnie wyniki sumowano programem Calpulador.

Na wysokość poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu i dwutlenku azotu istotny wpływ mają warunki meteorologiczne, uwarunkowania mikro- i mezoklimatyczne, cyrkulacja powietrza, warunki topograficzne, sposób zagospodarowania i ukształtowania terenu.

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Pył zawieszony PM10

Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane napływową emisją punktową występują we wschodniej części Warszawy, są to wartości na poziomie 1,4% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy stężenia powodowane napływową emisją z emitorów punktowych kształtują się na poziomie poniżej 1% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Najwyższe wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane napływową emisją powierzchniową występują we wschodniej części miasta w dzielnicy Rembertów i stanowią do 36% poziomu dopuszczalnego powiększonego

o margines tolerancji, jednak oddziaływanie to jest bardzo lokalne a w większości receptorów jest ono na poziomie poniżej 8%.

Dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy oddziaływanie emitorów powierzchniowych z pasa 30 km od miasta jest na poziomie 5% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wpływ emisji z komunikacji na stężenia pyłu zawieszonego PM10 wewnątrz miasta jest niewielki, zarówno dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (poniżej 3%) jak i stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (poniżej 1%).

Największe stężenia pyłu zawieszonego PM10 występują wzdłuż większych dróg wylotowych - na zachodzie w kierunku na Poznań, na wschodzie zaś w kierunku na Lublin.

Najwyższe wartości stężeń powodowane emisją napływową pochodzą od emisji spoza województwa (do 19% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i do 15,6% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, powiększonych o margines tolerancji.

W załączniku graficznym nr 3 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją napływową pyłu zawieszonego PM10 pochodzącą spoza województwa (rysunki 3.10 i 3.11) oraz emisją z terenu województwa: ze źródeł punktowych (rysunki od 3.12 do 3.15), powierzchniowych (rysunki 3.16 i 3.17) i liniowych (rysunki 3.18 i 3.19) oraz powodowane całkowitą emisją napływową (rysunki 3.20 i 3.21).

Dwutlenek azotu

Najwyższe stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowane napływową emisją punktową i powierzchniową występują we wschodniej części Warszawy, są to wartości na poziomie 4% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wpływ emisji z komunikacji na wielkość stężenia dwutlenku azotu na terenie miasta jest niewielki i wynosi dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy do 4,6% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. Największe stężenia dwutlenku azotu występują wzdłuż większych dróg wylotowych – na zachodzie w kierunku na Łódź i Poznań, na wschodzie zaś w kierunku na Siedlce.

Wartości stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowane emisją spoza województwa kształtują się na poziomie 5% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

W załączniku graficznym nr 4 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją napływową dwutlenku azotu pochodzącą spoza województwa (rysunek 4.10) oraz emisją z terenu województwa: ze źródeł punktowych i powierzchniowych (rysunek 4.11) i liniowych (rysunek 4.12) oraz powodowane całkowitą emisją napływową (rysunek 4.13).

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

Pył zawieszony PM10

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i rok kalendarzowy wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że emisja z emitorów punktowych nie ma znaczącego wpływu na wielkości stężeń na terenie Warszawy. Maksymalne wyznaczone stężenia, występujące w północnej części miasta na granicy dzielnic Białołęka, Targówek i Praga Północ osiągają 23,6% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i 20% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, powiększonych o margines tolerancji.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny wyznaczone na podstawie modelowania powodowane emisją powierzchniową, na większej części obszaru miasta, zawierają się pomiędzy 25 a 54% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, jednak występuje również rejon, gdzie stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powiększone o margines tolerancji są przekraczane - jest to obszar dzielnicy Ursus.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją powierzchniową, na większej części obszaru miasta zawierają się pomiędzy 7 a 14% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, tylko w dzielnicy Ursus wartości dochodzą do około 65% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny wyznaczone na podstawie modelowania powodowane emisją liniową, na większej części obszaru miasta, zawierają się pomiędzy 27 a 54% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. W rejonie Śródmieścia występują obszary, gdzie poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji jest przekraczany.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją liniową zawierają się pomiędzy 10 a 38% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

W załączniku graficznym nr 3 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji warszawskiej pochodzącą ze źródeł: punktowych (rysunki od 3.22 i 3.23), powierzchniowych (rysunki 3.24 i 3.25) i liniowych (rysunki 3.26 i 3.27).

Dwutlenek azotu

Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że emisja z emitorów punktowych i powierzchniowych nie ma znaczącego wpływu na wielkości stężeń na terenie Warszawy. Maksymalne wyznaczone stężenia, występujące w dzielnicy Ursus i na granicy dzielnic: Białołęka, Żoliborz i Targówek osiągają 15,4% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wartości stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją liniową na większej części obszaru miasta zawierają się pomiędzy 31 a 38% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. W rejonie Śródmieścia występują obszary, gdzie poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji jest przekraczany.

W załączniku graficznym nr 4 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją dwutlenku azotu z terenu aglomeracji warszawskiej pochodzącą ze źródeł: punktowych i powierzchniowych (rysunek 4.14) oraz liniowych (rysunek 4.15).

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ CAŁKOWITĄ

Pył zawieszony PM10

W większości receptorów na terenie Warszawy w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przeważa udział emisji liniowej (z komunikacji). Przewagi te sięgają 70% w obszarach przekroczeń. Zaznacza się również wpływ emisji powierzchniowej na obszarze dzielnicy Ursus. W rejonach przygranicznych miasta zaznacza się natomiast znaczna przewaga emisji napływowej, gdzie stężenia osiągają nawet 50% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wynika z powyższego, że na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w aglomeracji warszawskiej największy wpływ ma emisja liniowa oraz powierzchniowa z ogrzewania indywidualnego.

W stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie Warszawy przeważa udział emisji liniowej (z komunikacji). Jednak w obszarze z przekroczonymi stężeniami o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (dzielnica Ursus) największy wpływ ma emisja napływowa. W celu obniżenia stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy należy podjąć działania w granicach administracyjnych miasta. W tym celu należy dążyć do likwidacji tzw. niskiej emisji w Warszawie.

Wynika z powyższego, że na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, w aglomeracji warszawskiej, największy wpływ ma emisja powierzchniowa z ogrzewania indywidualnego.

Rozkład stężeń całkowitych pyłu zawieszonego PM10 (pochodzących od emisji napływowej i emisji z terenu aglomeracji warszawskiej) przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.28 i 3.29).

Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 3, na rysunkach 3.30 i 3.31.

Procentowy udział emisji powierzchniowej i liniowej w receptorach na obszarze aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 3, na rysunkach 3.32 i 3.33.

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wyznaczonych poprzez modelowanie, wskazuje na istnienie sześciu obszarów z przekroczonymi poziomami dopuszczalnymi na terenie Warszawy. Są to trzy obszary w centrum miasta (dzielnica Śródmieście), jeden obszar w dzielnicy Praga Północ, jeden obszar w dzielnicy Włochy i jeden obszar w dzielnicy Ursus.

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wskazuje na istnienie jednego obszaru - w dzielnicy Ursus, z przekroczonym poziomem dopuszczalnym.

Lokalizację obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 5 (rysunki od 5.1 do 5.6).

Wielkości, opis obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz proponowane działania naprawcze podano poniżej:

Nazwa obszaru	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność /max wartość z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]/max wartość z pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Działania naprawcze
		Pył zawieszony PM10		
		PM10 24 godziny	PM10 rok kalendarzowy	
Dzielnica Praga Północ: jest to obszar o powierzchni 36,4 ha, zamieszkuje go około 1195 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: Skaryszewską, od wschodu ulicami: Targową, od północy: Wileńską, od zachodu: Olszową, S. Okrzei	Zabudowa wielorodzinna i usługowa, ulice o dużym natężeniu ruchu pojazdów.	36,4/1195/71,1/52,5	-	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.
Dzielnica Śródmieście: jest to obszar o powierzchni 16,1 ha, zamieszkuje go około 528 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: Nowogrodzką, od wschodu: Sosnową, E. Plater, od północy: Pańską, od zachodu: Al. Jana Pawła II, Chmielną	Obszar charakteryzujący się gęstą zabudową wielorodzinną i usługową, ulice o dużym natężeniu ruchu pojazdów.	16,1/528/63,4/116,5	-	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na

Nazwa obszaru	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / max wartość z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]/max wartość z pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Działania naprawcze
		Pył zawieszony PM10		
		PM10 24 godziny	PM10 rok kalendarzowy	
				Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.
Dzielnica Śródmieście: jest to obszar o powierzchni 36,6 ha, zamieszkuje go około 1201 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: Litewską, E. Zoli, od wschodu: Jazdów, od północy: Polną, Al. Wyzwolenia, od zachodu: Rondem Jazdy Polskiej;	Obszar charakteryzujący się gęstą zabudową wielorodzinną i usługową, ulice o dużym natężeniu ruchu pojazdów.	36,6/1201/77,7/56,7	-	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.
Dzielnica Śródmieście: jest to obszar o powierzchni 30,15 ha, zamieszkuje go około 990 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: Łazienkowską, od wschodu: Solec, Czerniakowską, od północy: Cecylii Śniegockiej, Górnośląską,	Obszar charakteryzujący się zabudową głównie jednorodzinną ogrzewaną indywidualnie.	30,15/990/77,5/56,7	-	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów

Nazwa obszaru	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / max wartość z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]/max wartość z pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Działania naprawcze
		Pył zawieszony PM10		
		PM10 24 godziny	PM10 rok kalendarzowy	
od zachodu: Myśliwiecką, Rozbrat;				osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.
Dzielnica Włochy: jest to obszar o powierzchni 103,9 ha, zamieszkuje go około 3411 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: Kleszczową, Solipską, od wschodu: Potrzebną, Drukarzy, Tomnicha, Płomyka, od północy: Redaktorską, Nike, od zachodu: Kybnicha, W. Żeleńskiego, Koziorożca;	Obszar o zabudowie mieszanej	103,9/3411/68,8/38	-	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej mieszkań znajdujących się w obszarze z przekroczonymi poziomami dopuszczalnymi PM10 powiększonymi o margines tolerancji.
Dzielnica Ursus: jest to obszar o powierzchni 263,2 ha, zamieszkuje go około 8635 osób; jest to obszar ograniczony od południa ulicami: S. Bodycha, od wschodu: J.M. Szancera, Balbinki, Kolorowa, Tomcia Palucha, od północy: Lalki, Placem Czerwca 1976r., Traktorzystów, Baranowską, od zachodu: Rumiankową, Regulską, Orłąt Lwowskich, S. Wojciechowskiego;	Obszar o zabudowie jednorodzinnej, ogrzewanej indywidualnie.	263,2/8635/85,9/38	17,62/580/47,6/23,5	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej mieszkań znajdujących się w obszarze z przekroczonymi poziomami dopuszczalnymi PM10 powiększonymi o margines tolerancji.

Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego przedstawiono w załączniku graficznym nr 6 (rysunki od 6.1 do 6.6).

Dwutlenek azotu

W większości receptorów na terenie Warszawy w stężeniach dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa udział emisji liniowej (z komunikacji). Przewagi te sięgają 80% w obszarach przekroczeń. Zaznacza się również wyraźny wpływ emisji napływowej w dzielnicach Ursus i Wesoła.

Wynika z powyższego, że na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie największy wpływ ma emisja z komunikacji.

Rozkład stężeń całkowitych dwutlenku azotu (pochodzących od emisji napływowej i emisji z terenu aglomeracji warszawskiej) przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunki 4.16 i 4.17).

Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach dwutlenku azotu przedstawiono w załączniku graficznym nr 4, na rysunku 4.18.

Procentowy udział emisji liniowej w receptorach na obszarze aglomeracji warszawskiej przedstawiono w załączniku graficznym nr 4, na rysunku 4.19.

Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje na istnienie dwóch obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym na terenie Warszawy. Obejmują one skrzyżowania o dużym natężeniu ruchu w rejonie Śródmieścia.

Lokalizację obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu przedstawiono w załączniku graficznym nr 7 (rysunek 7.1).

Wielkości, opis obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu oraz proponowane działania naprawcze podano poniżej:

Nazwa obszaru	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność /max wartość z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]/max wartość z pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Działania naprawcze
		Dwutlenek azotu rok	
Dzielnica Śródmieście; jest to obszar o powierzchni 6,12 ha, który zamieszkuje około 200 osób; rejon obejmujący okolice skrzyżowania ul. L. Waryńskiego z Al. Armii Ludowej;	Obszar o dużym natężeniu ruchu pojazdów	6,12/200/67,2/58	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.
Dzielnica Śródmieście; jest to obszar o powierzchni 5,4 ha, który zamieszkuje około 177 osób; rejon obejmujący okolice skrzyżowania ulic: Al. Ujazdowskich, Al. Armii Ludowej oraz Al. J. Chrystiana Szucha	Obszar o dużym natężeniu ruchu pojazdów.	5,4/177/68,4/58,0	Ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez całkowity zakaz jazdy samochodów ciężarowych, ograniczenie ruchu samochodów osobowych (tylko pojazdy mieszkańców danego terenu) i przeniesienie ruchu na Obwodnicę Śródmieścia i Obwodnicę Miejską zgodnie ze „Strategią rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku”.

Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu przedstawiono w załączniku graficznym nr 8 (rysunki od 8.1 do 8.3).

Przyczynami wysokich poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz dwutlenku azotu są:

- nadmierne natężenie ruchu pojazdów w centrum miasta,
- ciągły wzrost liczby pojazdów,
- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu w nieprzystosowanych do tego paleniskach,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania węglowego w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- wykorzystywanie wyeksploatowanych instalacji energetycznych małej mocy,
- duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- emisja powstająca w trakcie prac budowlanych,

- lokalizacja obiektów przemysłowych w centrum miasta,
- niski poziom życia ludności,
- niski poziom wiedzy ekologicznej,
- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczanie emisji substancji do powietrza.

Dokonana ocena jakości powietrza w strefie wraz z przyczynowo-skutkową analizą kształtowania wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu stanowiły podstawę do sformułowania priorytetów w obszarze działań inwestycyjnych, organizacyjnych, planistycznych, edukacyjnych i porządkowych, dając narzędzie do zarządzania jakością powietrza.

Na podstawie modelowania prognozującego zmiany poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu zaproponowano działania naprawcze oparte na założeniu polegającym na obniżeniu emisji powierzchniowej na terenie aglomeracji warszawskiej (wariant powierzchniowy).

Zgodnie z Programem Rewitalizacji Miasta Stołecznego Warszawy, Polityką Energetyczną Miasta Stołecznego Warszawy oraz innymi dokumentami proponuje się zmianę lokalnych systemów ogrzewania budynków poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłej. Ceny nośników energii w Polsce kształtują się obecnie bardzo niekorzystnie. Niezmiernie trudno jest przekonać mieszkańców do zmiany ogrzewania z węglowego na gazowe. W gęstej, miejskiej zabudowie nie jest możliwe wykorzystanie pieców retortowych. W tej sytuacji jedynym rozwiązaniem jest podłączenie do sieci ciepłowniczej. W zdecydowanej większości obszarów jest to technicznie możliwe.

Obszary, które należy podłączyć do sieci ciepłej pokazano w załączniku graficznym nr 9 (rysunki od 9.1 do 9.3).

Wykonanie wariantu powierzchniowego skutkuje zmniejszeniem emisji pyłu PM10 z 1513,096 Mg/rok do 1201,301 Mg/rok, czyli o 20,6%.

Równoległe z wariantem powierzchniowym trzeba wdrożyć wariant liniowy. Wariant ten jest oparty o wykorzystanie dwóch obwodnic proponowanych w Strategii Rozwoju Warszawy do roku 2020 przyjętej uchwałą Rady m. st. Warszawy Nr LXII/1789/2005. Zgodnie z wcześniejszymi analizami największy problem stanowi bardzo intensywny ruch samochodowy w centralnych dzielnicach Warszawy, zwłaszcza w Śródmieściu, oraz ruch na wylotach z aglomeracji w dzielnicach: Białołęka, Ursynów, Ursus i Targówek. Propozycja Obwodnicy Śródmieścia zakłada pozostawienie w tej dzielnicy jedynie ruchu lokalnego i komunikacji publicznej. Natomiast w obszarze objętym Obwodnicą Miejską ograniczenia

będą dotyczyć przede wszystkim ruchu ciężkich pojazdów. Jednocześnie nadmiar ruchu powinny przejąć obie obwodnice, szerokie arterie po trzy pasy w każdym kierunku. Na potrzeby obliczeń przyjęto następujące wskaźniki ruchu:

Ruch w obszarze objętym Obwodnicą Śródmieścia:

Autobusy – obniżenie ilości pojazdów o 30%,

Samochody osobowe - obniżenie ilości pojazdów o 70%,

Samochody ciężarowe - obniżenie ilości pojazdów o 95%,

Samochody dostawcze - obniżenie ilości pojazdów o 50%.

Ruch w obszarze pomiędzy Obwodnicą Śródmieścia i Obwodnicą Miejską:

Autobusy – bez zmian

Samochody osobowe - obniżenie ilości pojazdów o 20%,

Samochody ciężarowe - obniżenie ilości pojazdów o 20%,

Samochody dostawcze - obniżenie ilości pojazdów o 40%.

Założono przy tym, że zwiększy się prędkość poruszania się pojazdów, ruch się upłyni, zmniejszy się również wskaźnik unosu pyłu, ze względu na mniejsze obciążenia i większą łatwość utrzymania czystości na jezdniach.

Wdrożenie wariantu liniowego powinno przynieść redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10 z 4911,551 Mg/rok do 3441,481 Mg, czyli o 30%. Dla dwutlenku azotu emisja zmniejszy się z 8232,052 Mg/rok do 3881,247 Mg/rok, czyli o blisko 53%.

Orientacyjny przebieg obwodnic pokazano w załączniku nr 9 (rysunek 9.4).

Dzięki zastosowaniu powyższych wariantów: powierzchniowego i liniowego cel programu tj. osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu powinien zostać osiągnięty.

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W załączniku graficznym nr 10 pokazano rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 po zrealizowaniu wariantów: powierzchniowego i liniowego (rysunki 10.1 i 10.2).

Stężenie dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów 1 godzina powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stężenie dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W załączniku graficznym nr 11 pokazano rozkład stężeń dwutlenku azotu po zrealizowaniu wariantów: powierzchniowego i liniowego (rysunki 11.1 i 11.2).

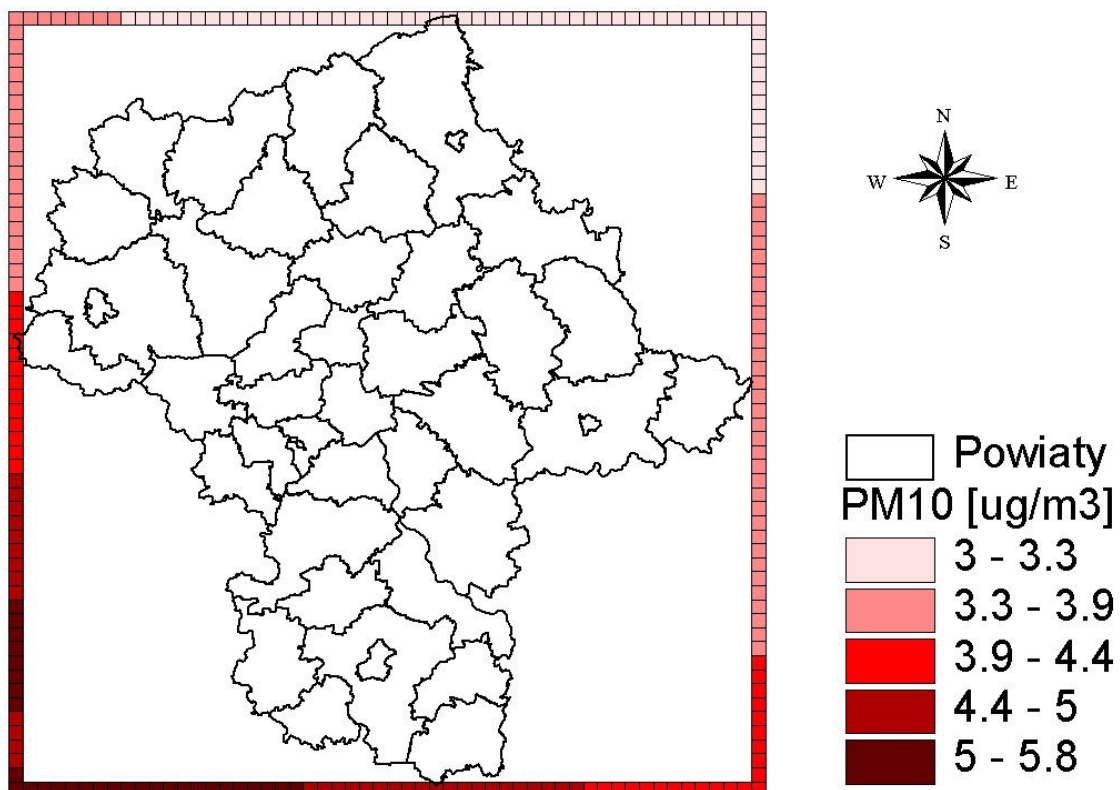
Osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu nie jest celem krótkookresowym, lecz wymaga działań średnio- i długookresowych wynikających głównie z niedostatecznej ilości środków budżetowych przeznaczonych na ograniczenie emisji substancji do powietrza. Ponadto uzyskanie znaczącej poprawy jakości powietrza uzależnione jest od tempa realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych objętych programami rządowymi, jak np. budowa autostrad i dróg szybkiego ruchu, a także uwarunkowań prawno-własnościowych mających istotne znaczenie przy restrukturyzacji gospodarczo-przestrzennej. Dlatego też czas obowiązywania programu określono na 9 lat.

PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

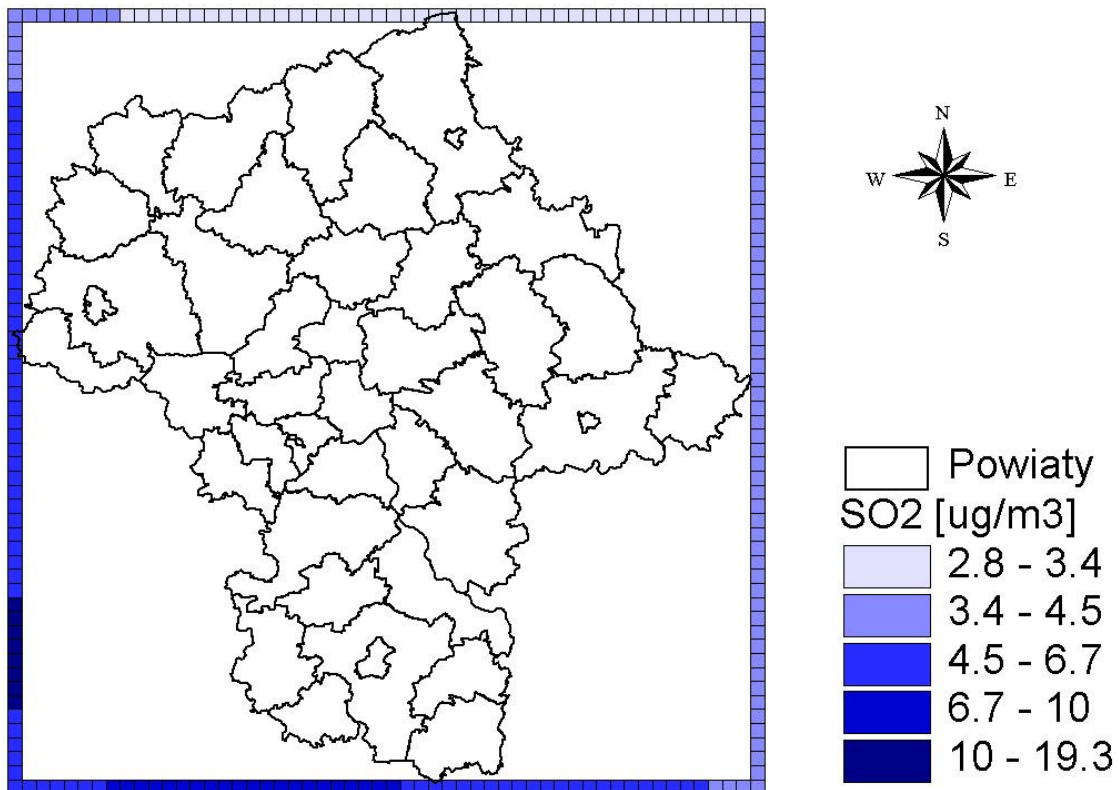


Rysunek 1.1 Podział administracyjny aglomeracji warszawskiej.

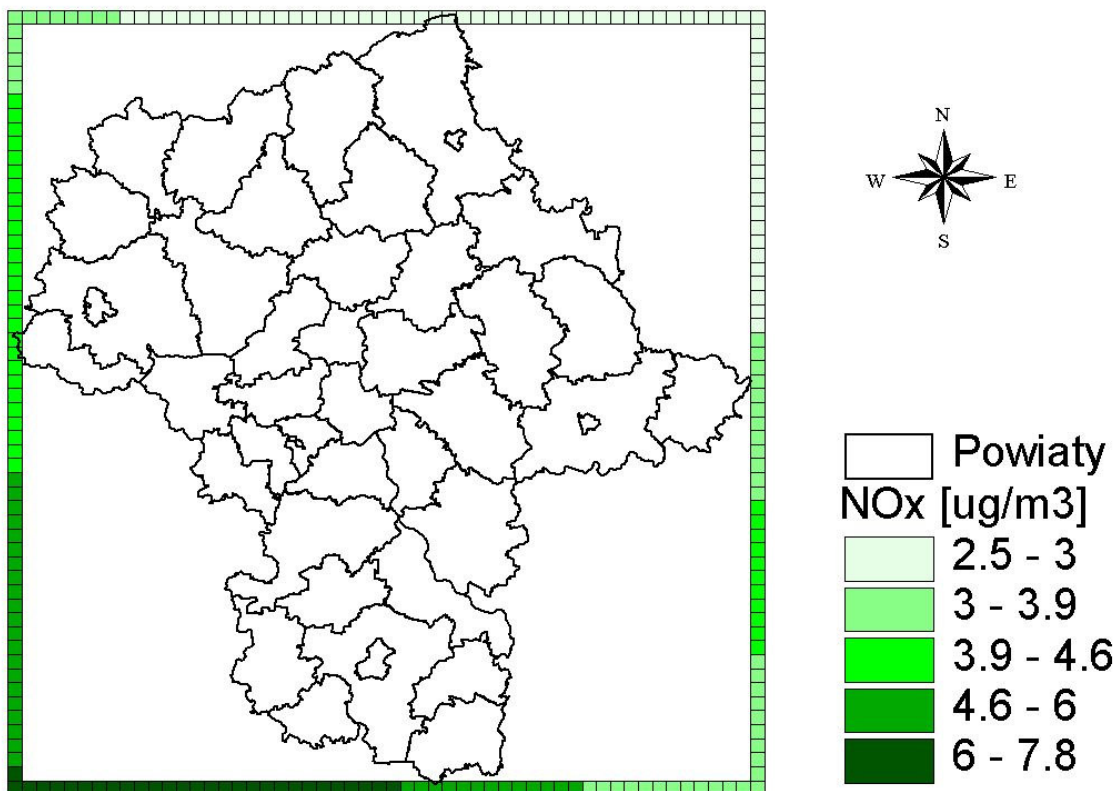
**Napływ pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz powstających
w wyniku przemian aerozoli NO_3^- i SO_4^- .**



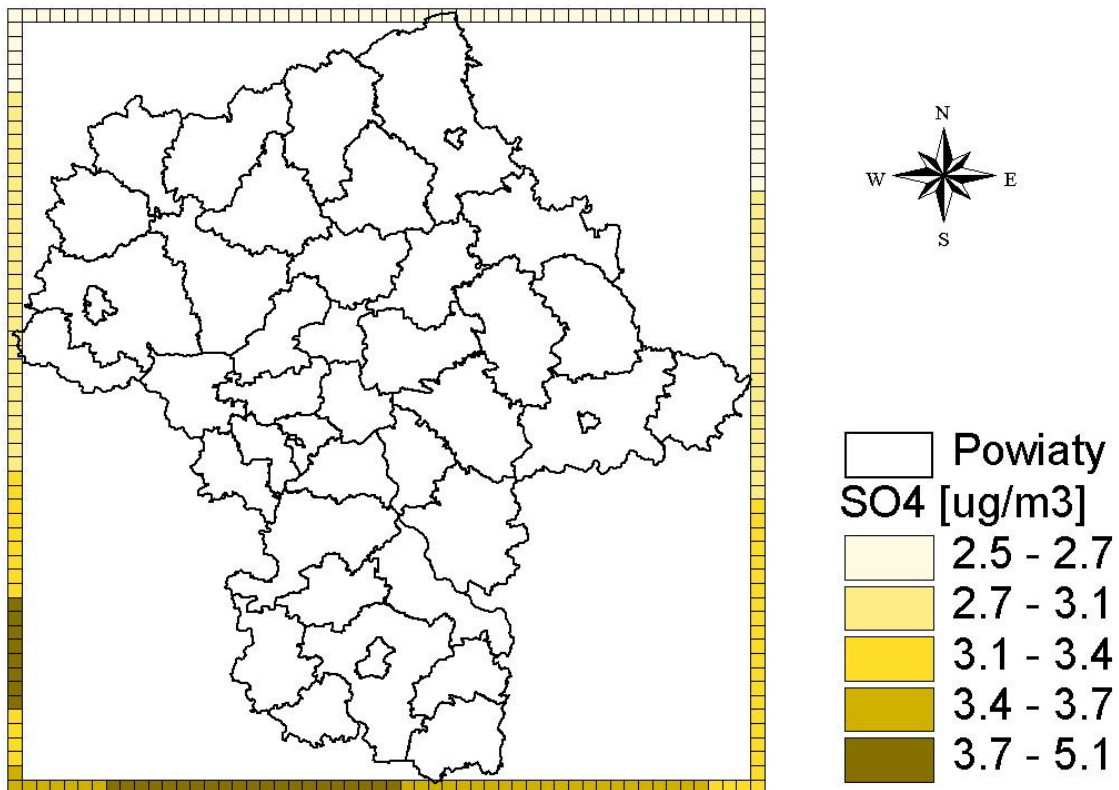
Rysunek 2.1 Napływ pyłu zawieszonego PM10 spoza obszaru województwa mazowieckiego



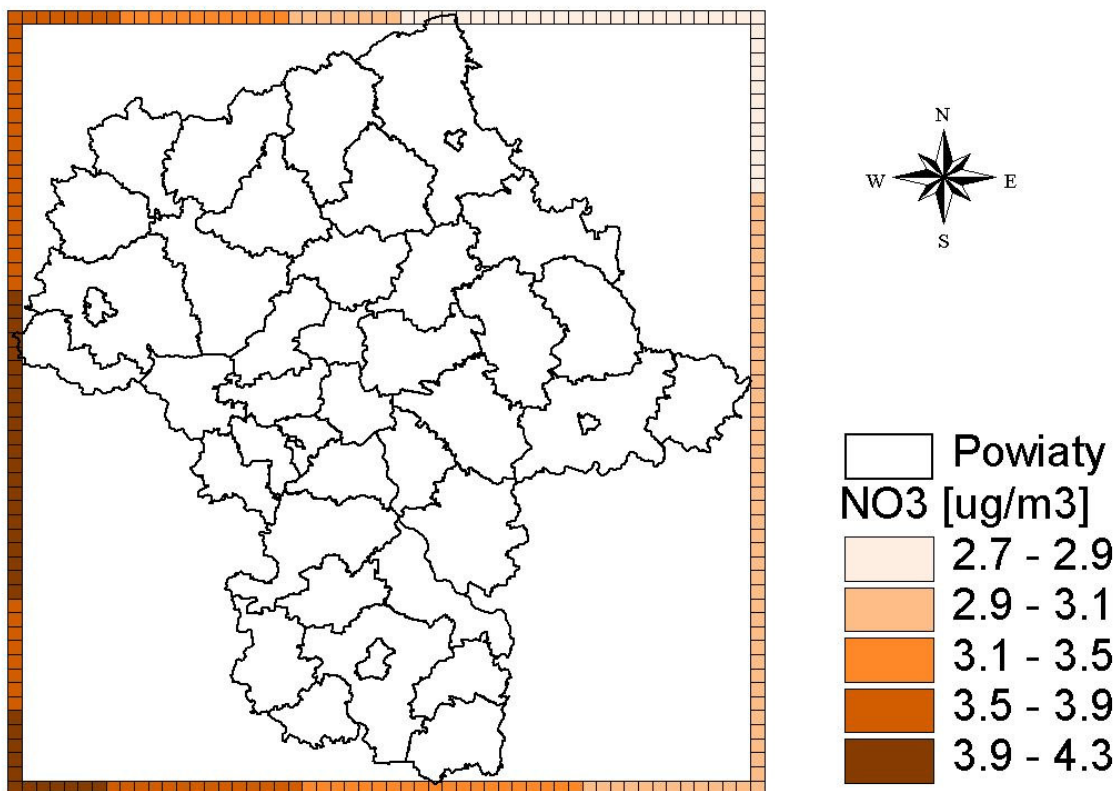
Rysunek 2.2 Napływ dwutlenku siarki spoza obszaru województwa mazowieckiego



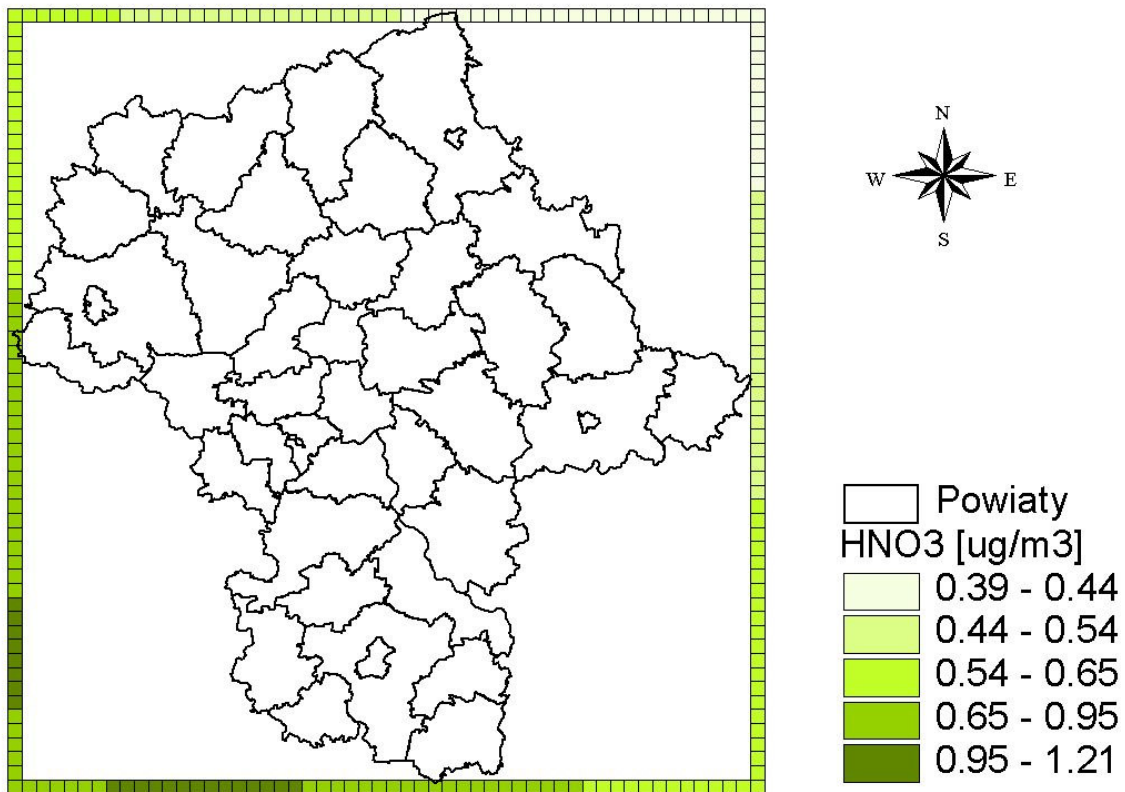
Rysunek 2.3 Napływ tlenków azotu spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.4 Napływ cząstek SO_4 spoza obszaru województwa mazowieckiego



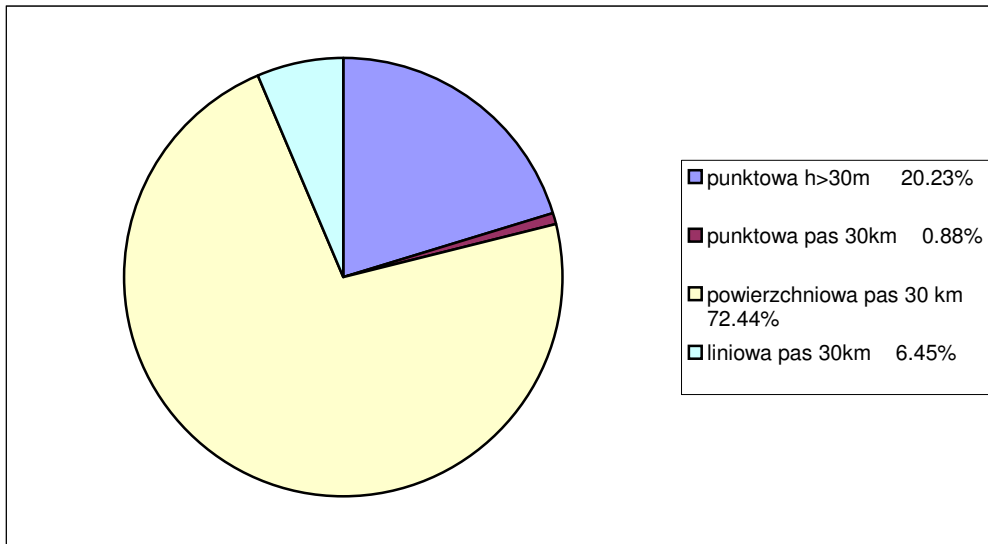
Rysunek 2.5 Napływ cząstek NO_3 spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.6 Napływ HNO₃ spoza obszaru województwa mazowieckiego

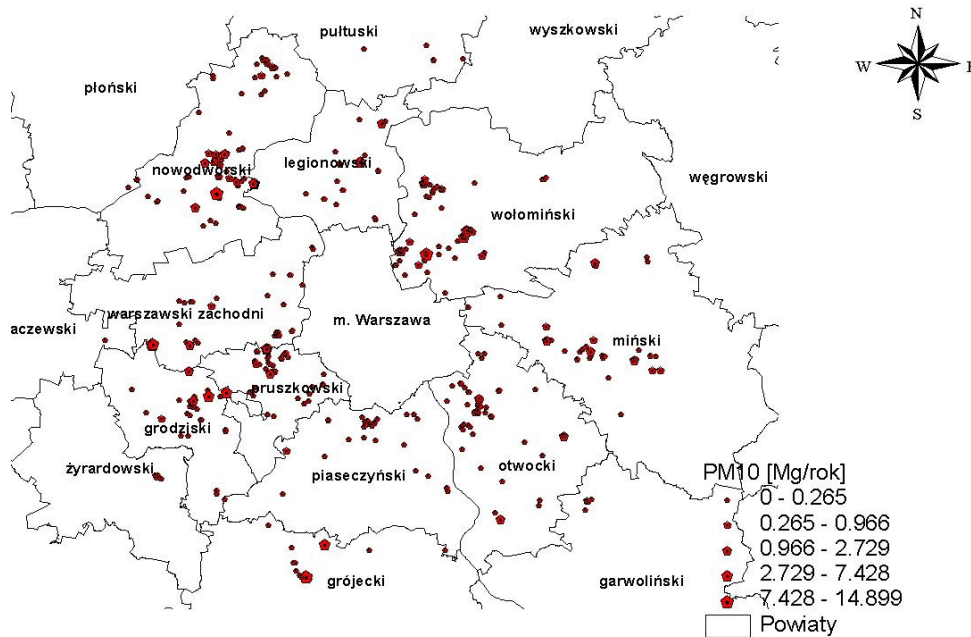
PYL ZAWIESZONY PM10 WIELKOŚCI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

EMISJA NAPŁYWOWA



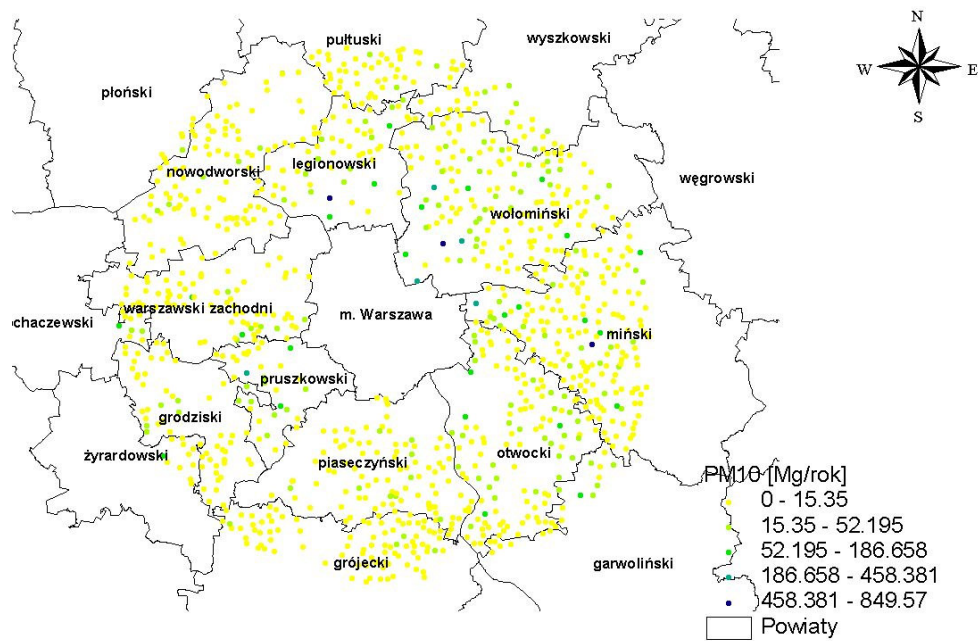
Rysunek 3.1 Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja punktowa



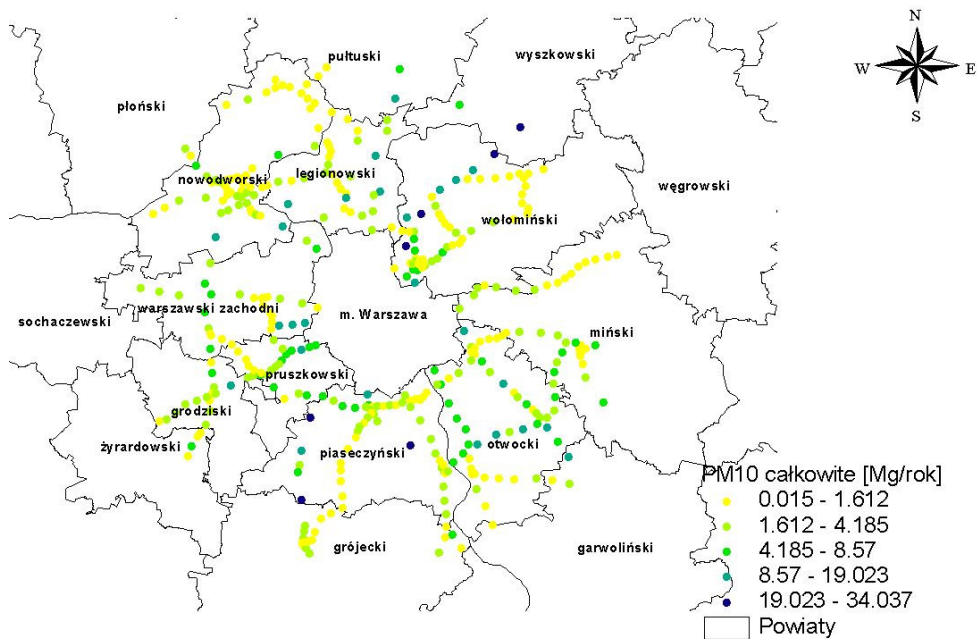
Rysunek 3.2 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



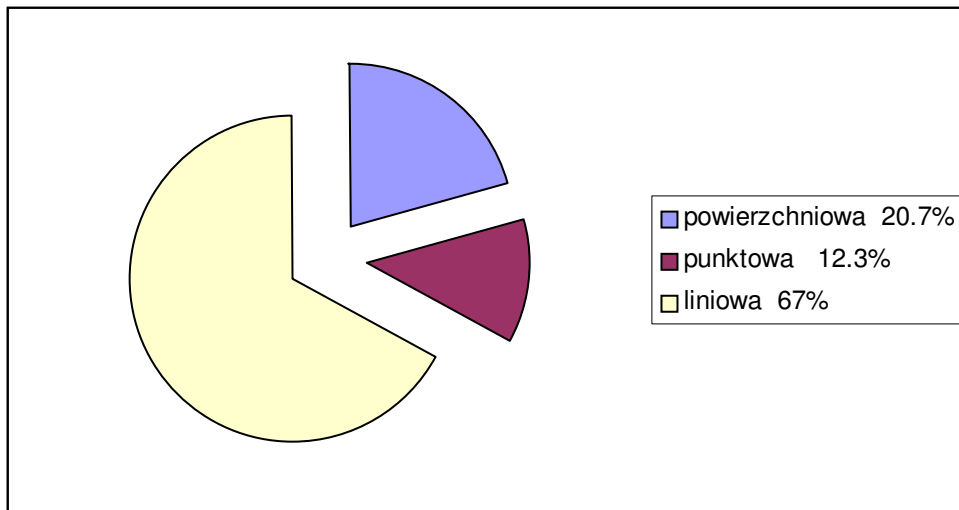
Rysunek 3.3 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja liniowa



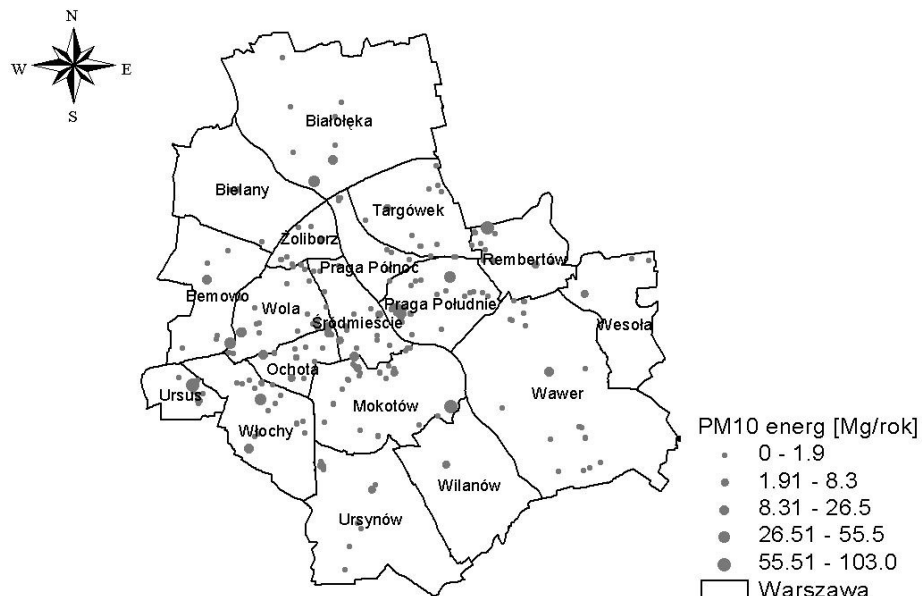
Rysunek 3.4 Całkowita emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

EMISJA Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

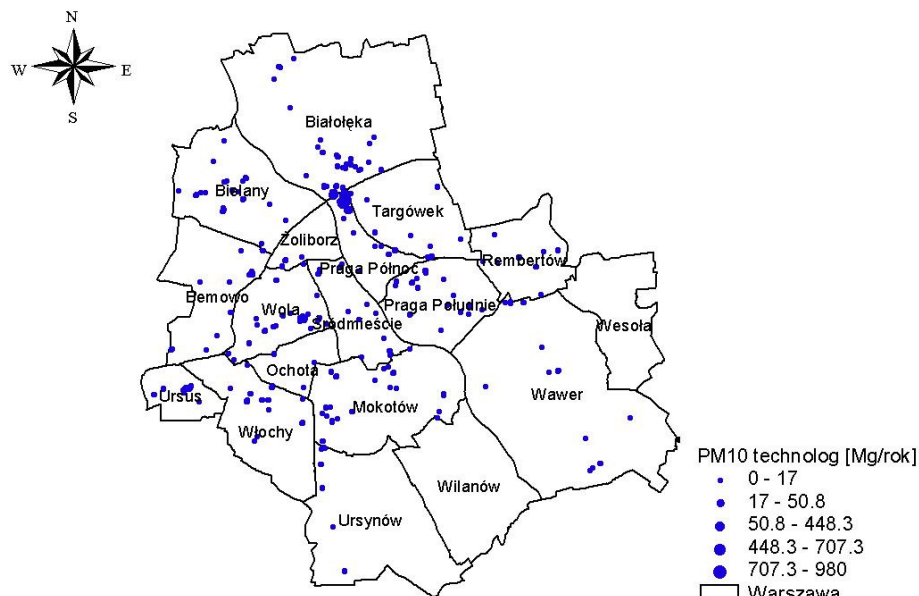


Rysunek 3.5 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja punktowa

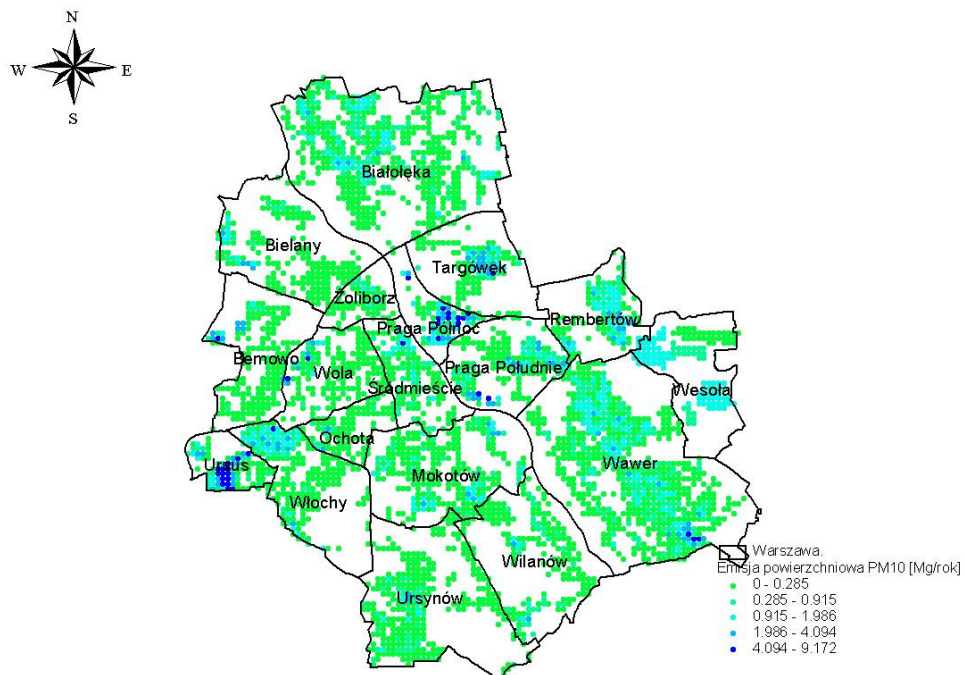


Rysunek 3.6 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitorów energetycznych w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku



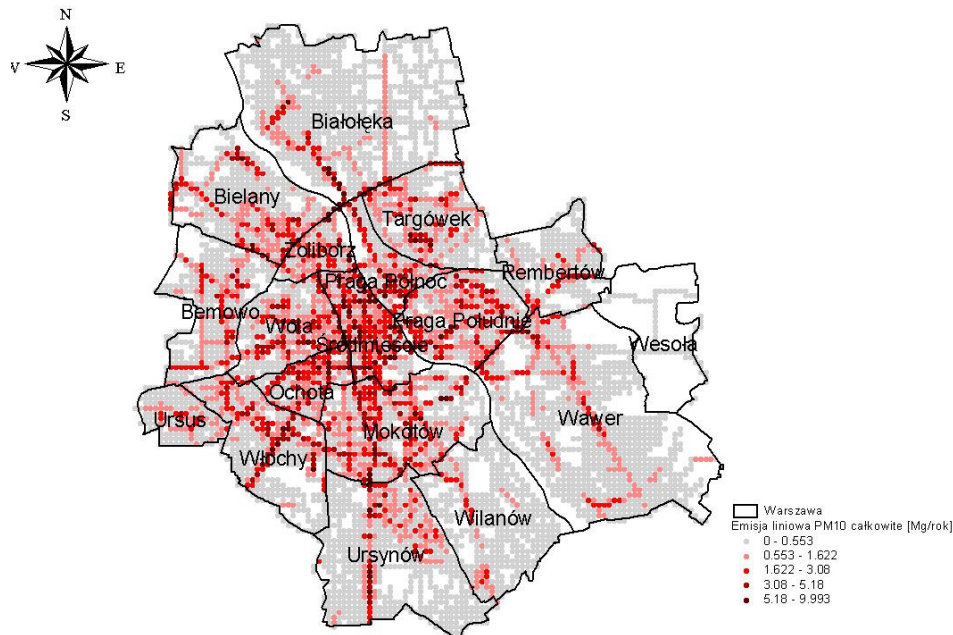
Rysunek 3.7 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitorów technologicznych w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



Rysunek 3.8 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja liniowa

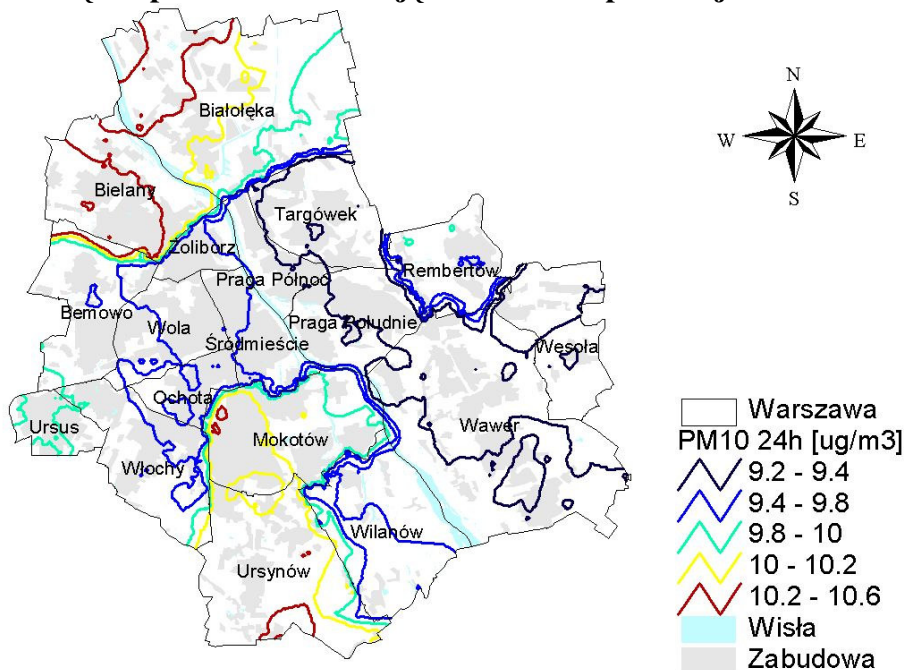


Rysunek 3.9 Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

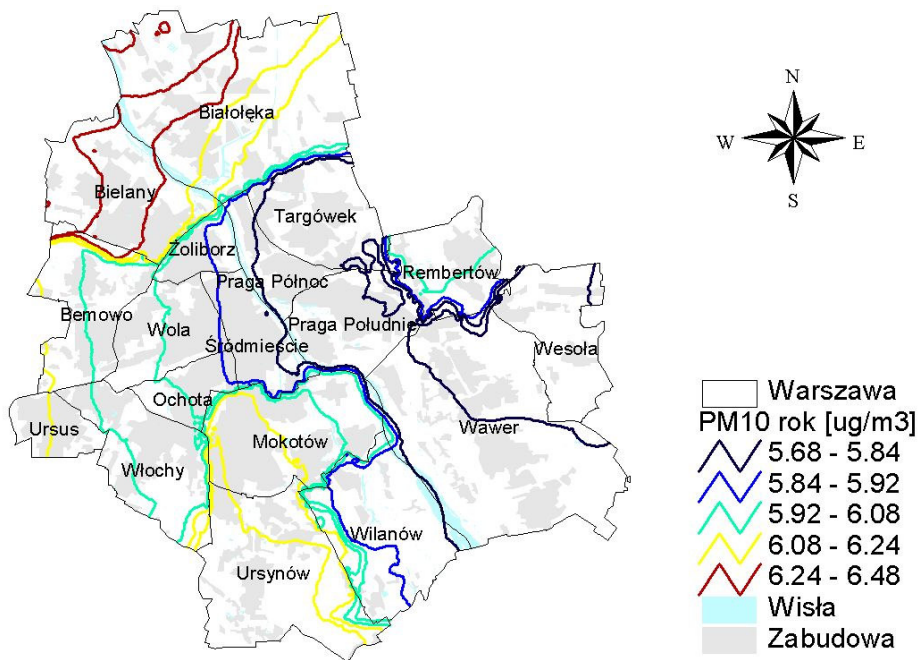
WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Wielkości stężeń powodowane emisją z emitorów spoza województwa

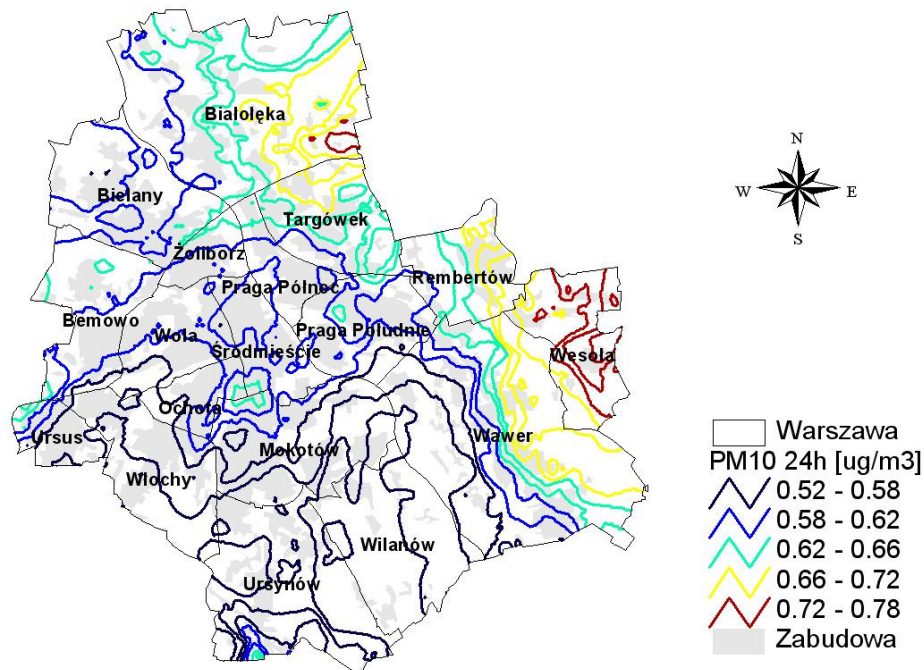


Rysunek 3.10 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego w 2004 roku

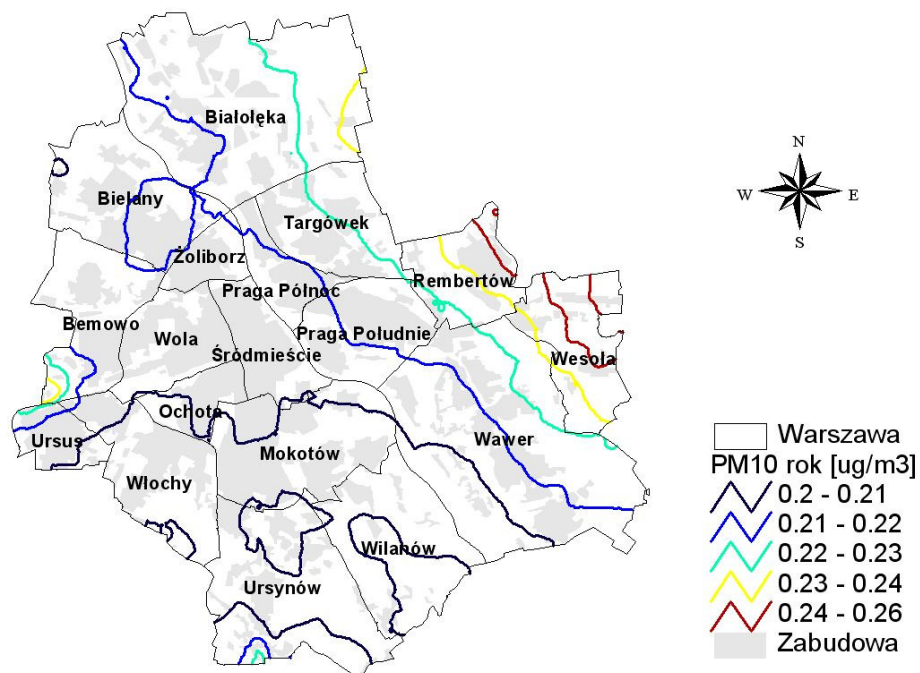


Rysunek 3.11 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego w 2004 roku

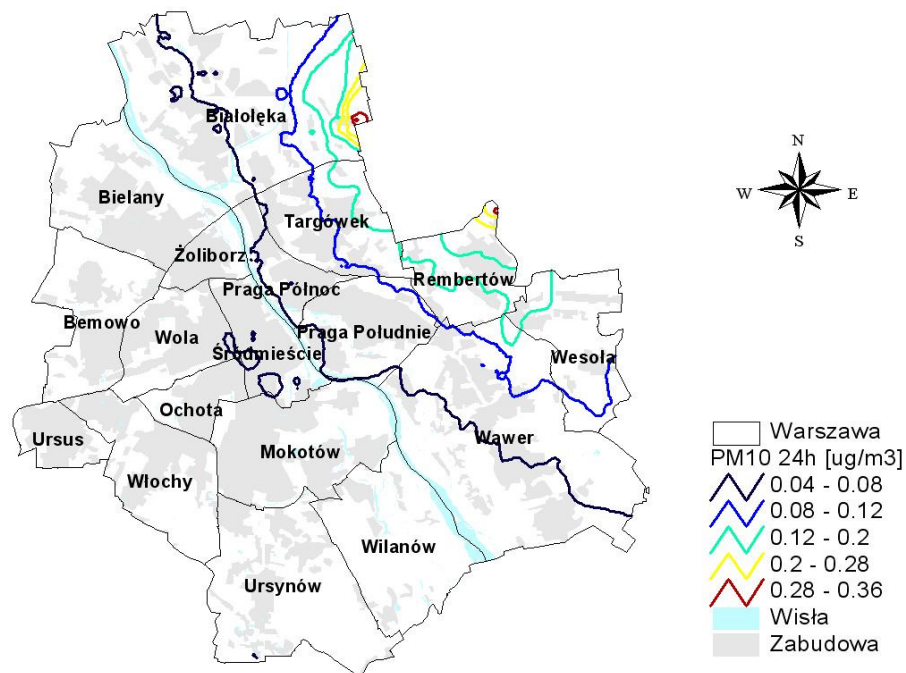
Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z województwa



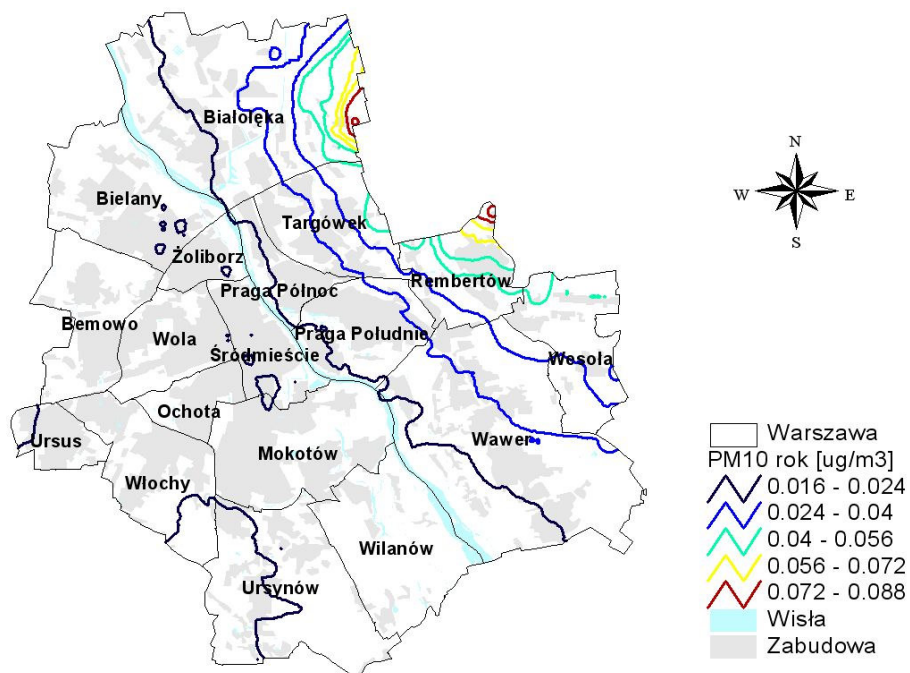
Rysunek 3.12 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego w 2004 roku



Rysunek 3.13 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego w 2004 roku

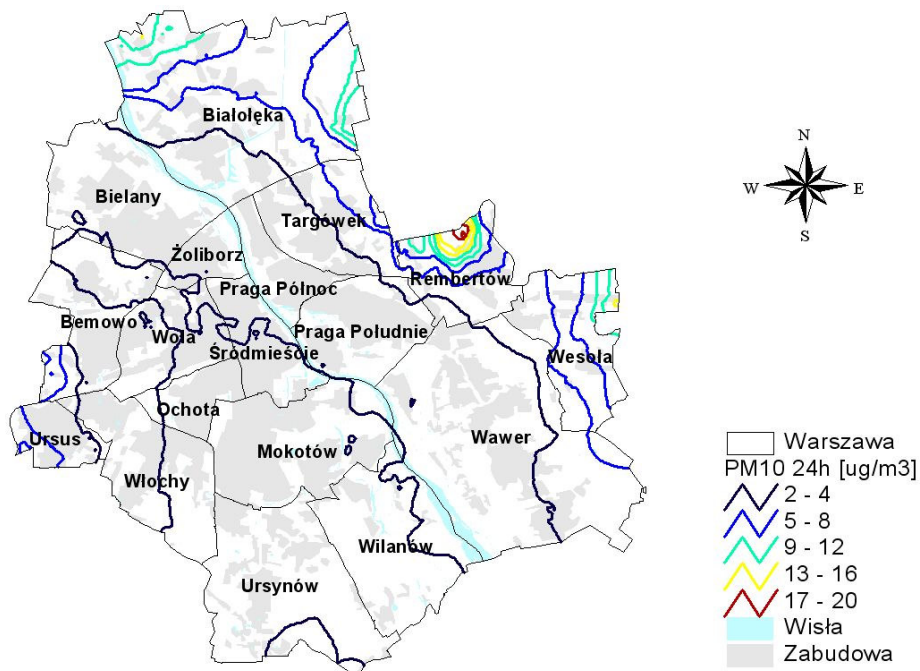


Rysunek 3.14 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina do 30m zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

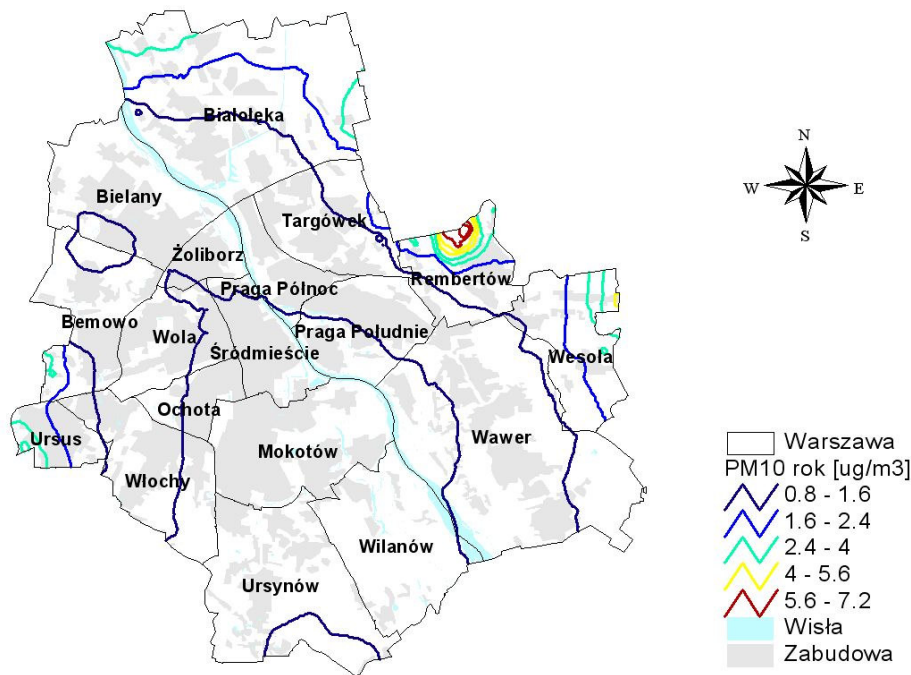


Rysunek 3.15 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina do 30 m zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z województwa

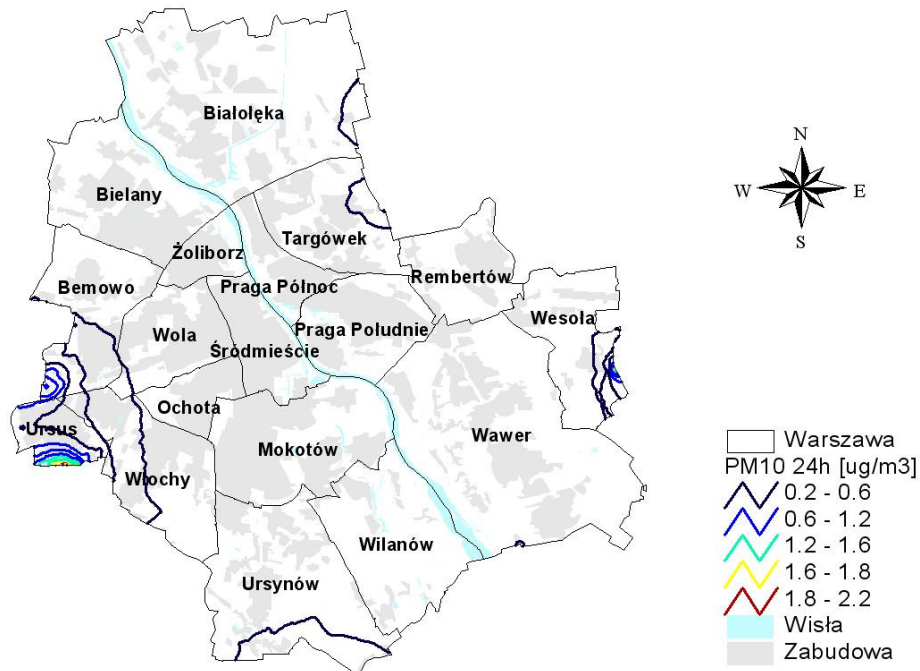


Rysunek 3.16 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

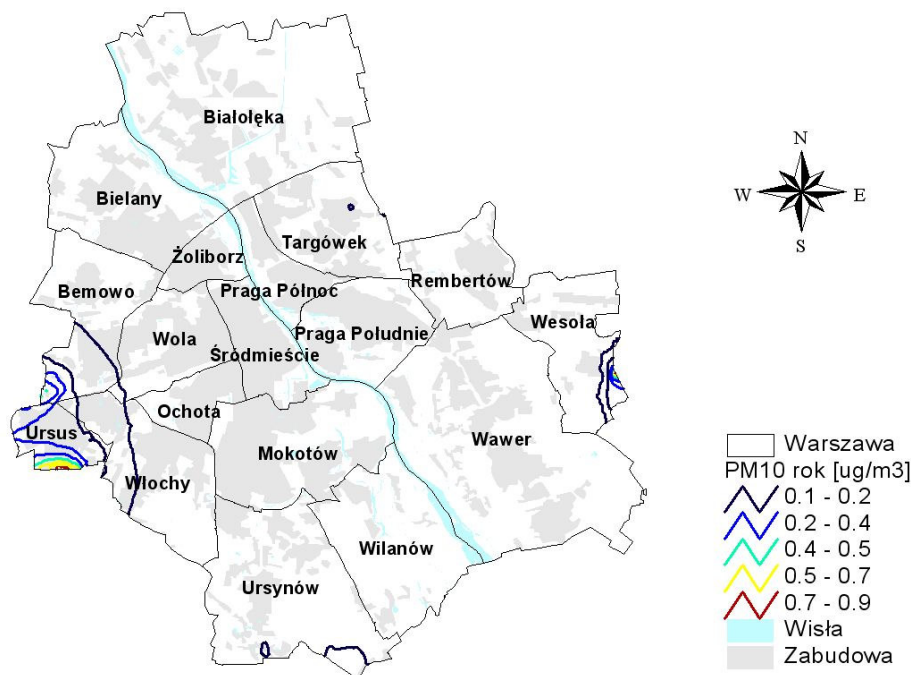


Rysunek 3.17 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z województwa

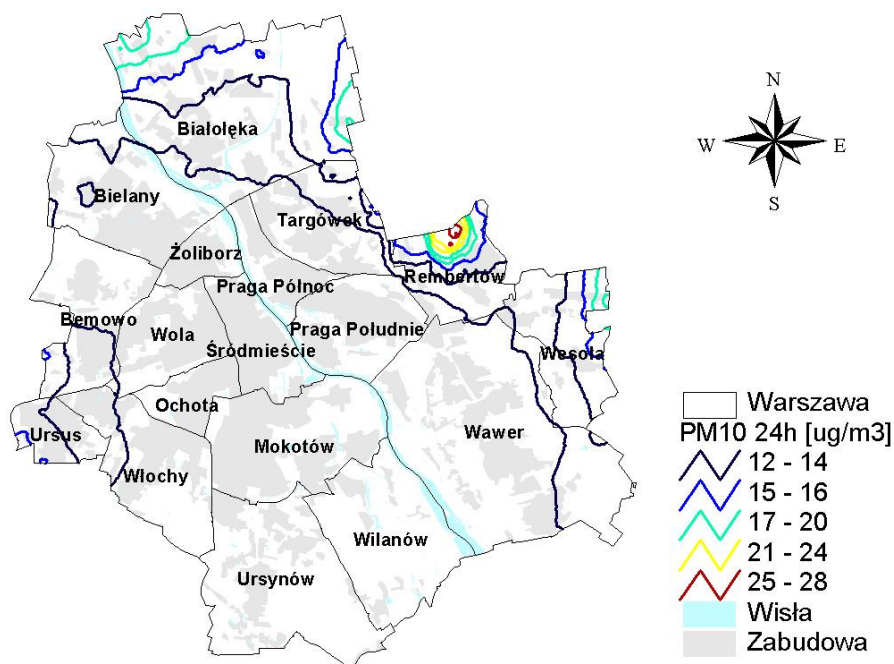


Rysunek 3.18 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

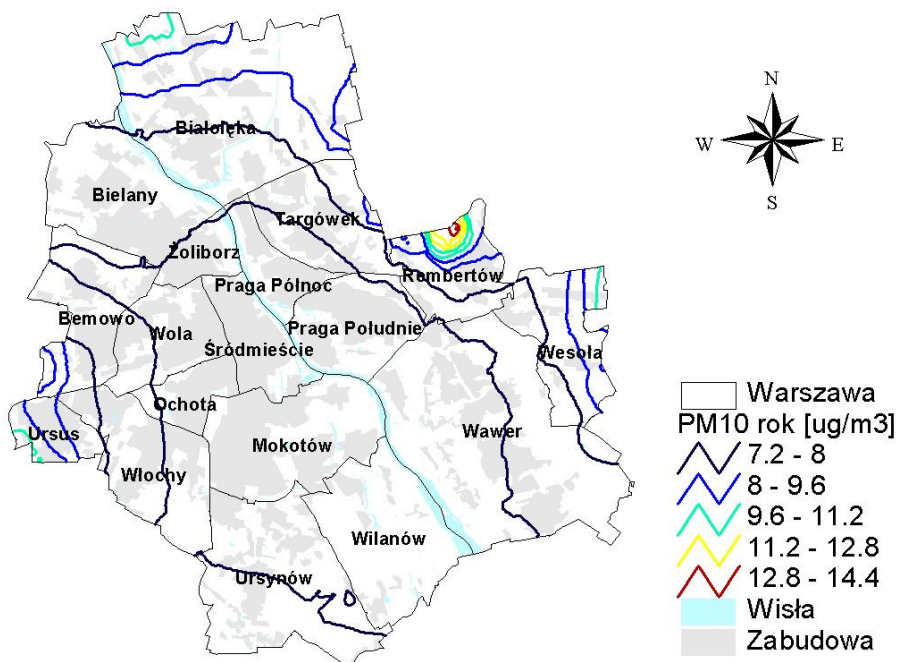


Rysunek 3.19 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją napływową



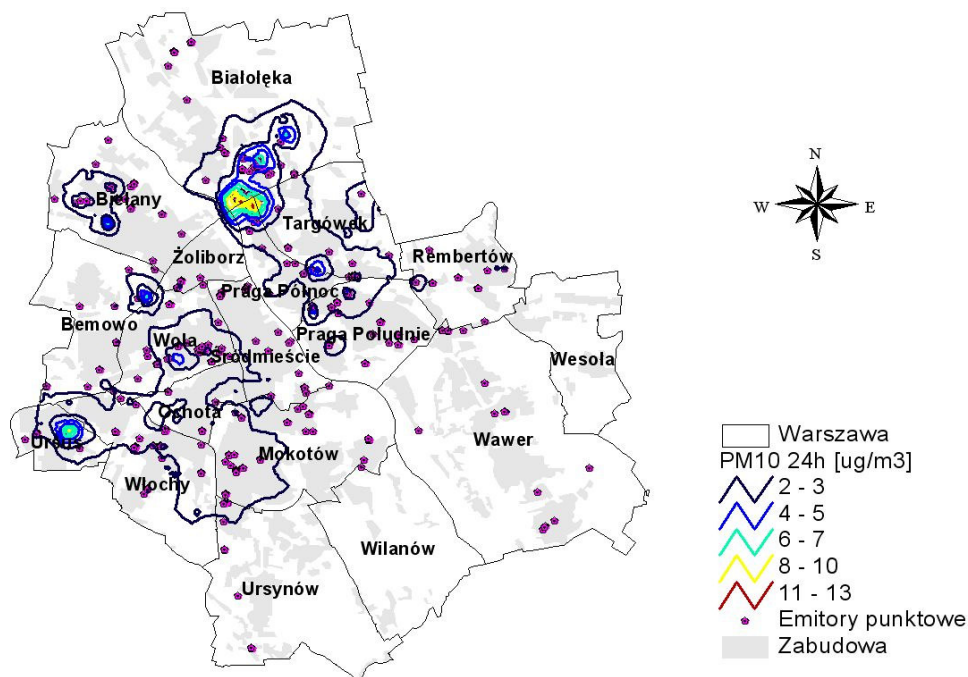
Rysunek 3.20 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Warszawie pochodzące od emisji napływowej w 2004 roku



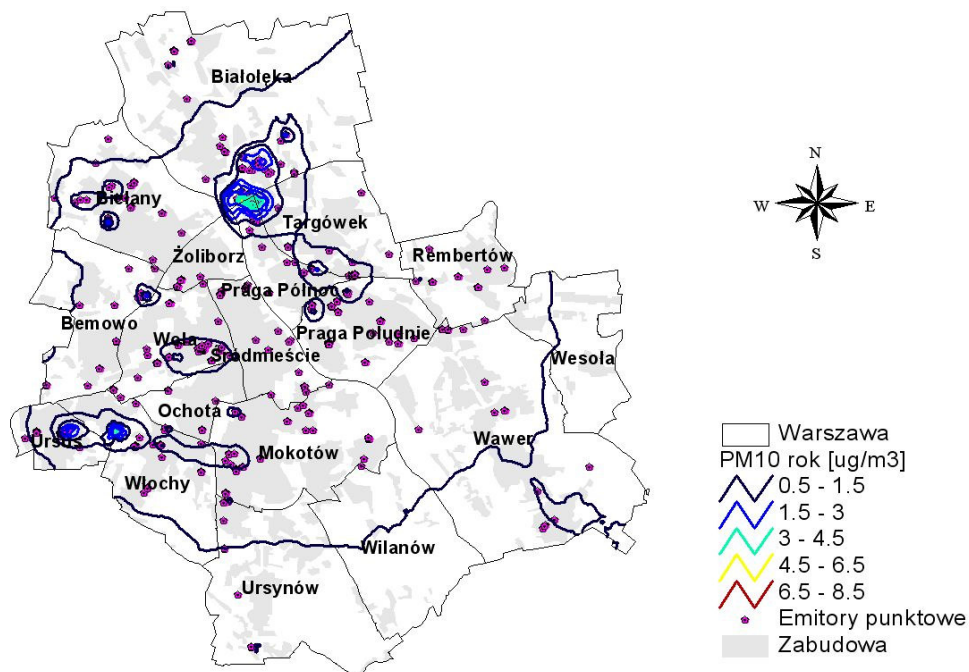
Rysunek 3.21 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emisji napływowej w 2004 roku

WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z terenu aglomeracji warszawskiej

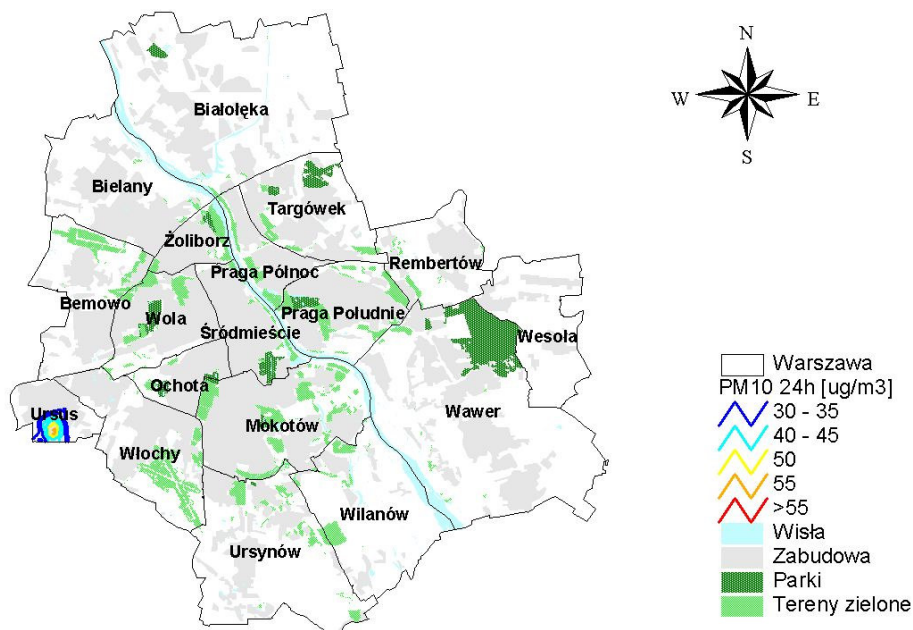


Rysunek 3.22 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji punktovej na terenie Warszawy w 2004 roku

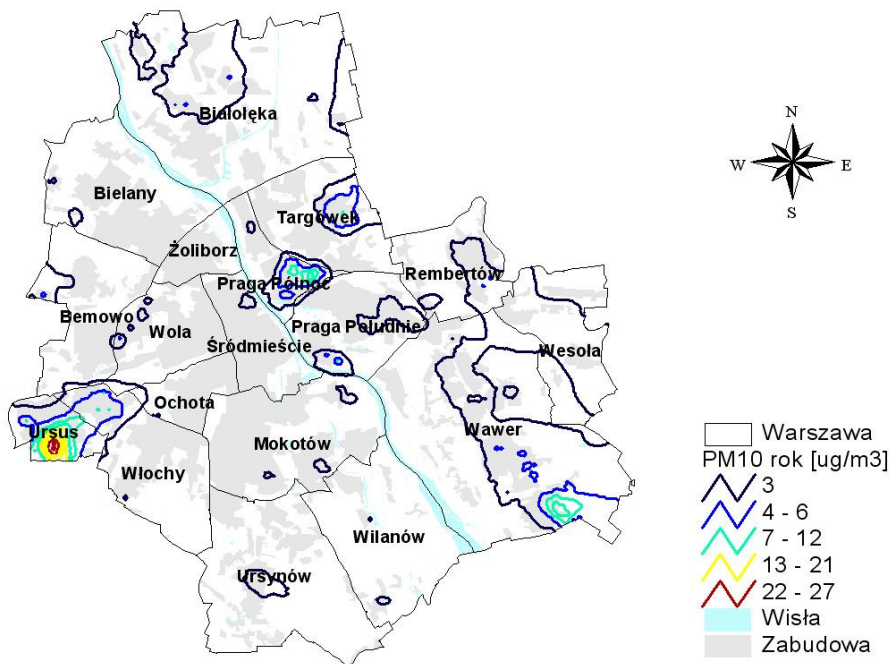


Rysunek 3.23 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z terenu aglomeracji warszawskiej

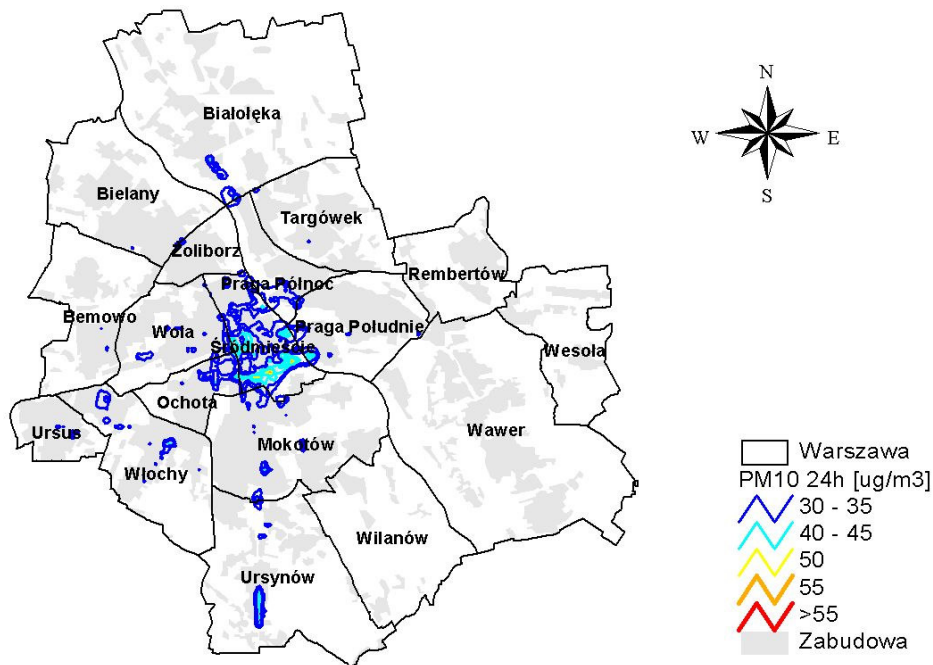


Rysunek 3.24 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie Warszawy w 2004 roku

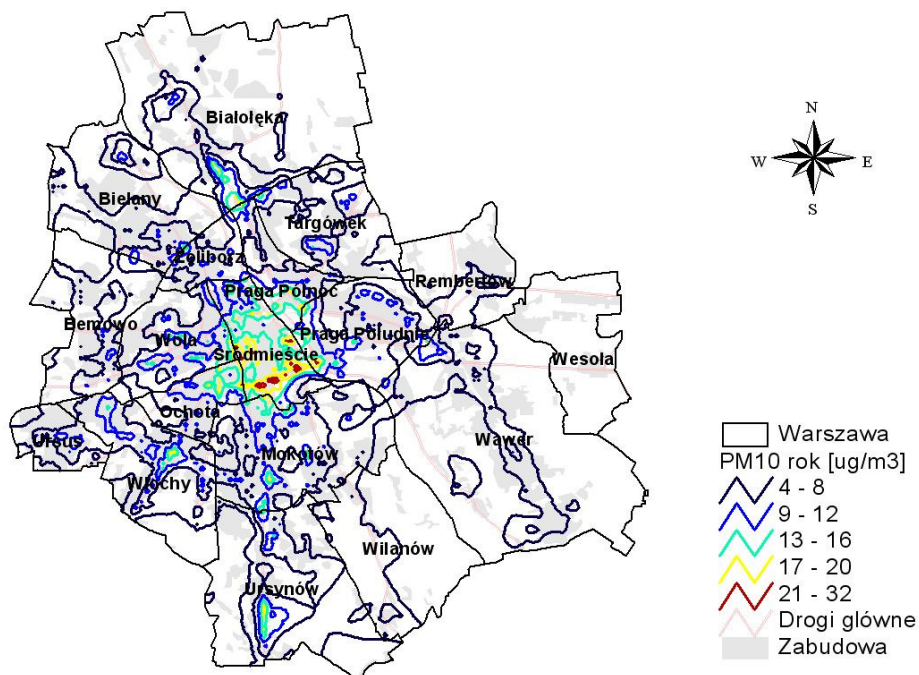


Rysunek 3.25 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z terenu aglomeracji warszawskiej

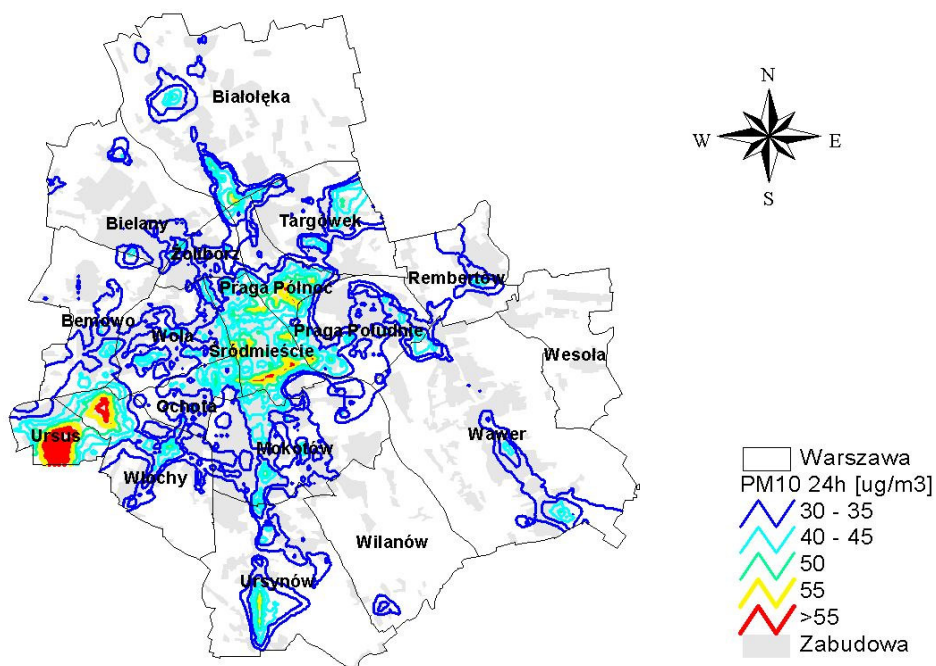


Rysunek 3.26 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie Warszawy w 2004 roku

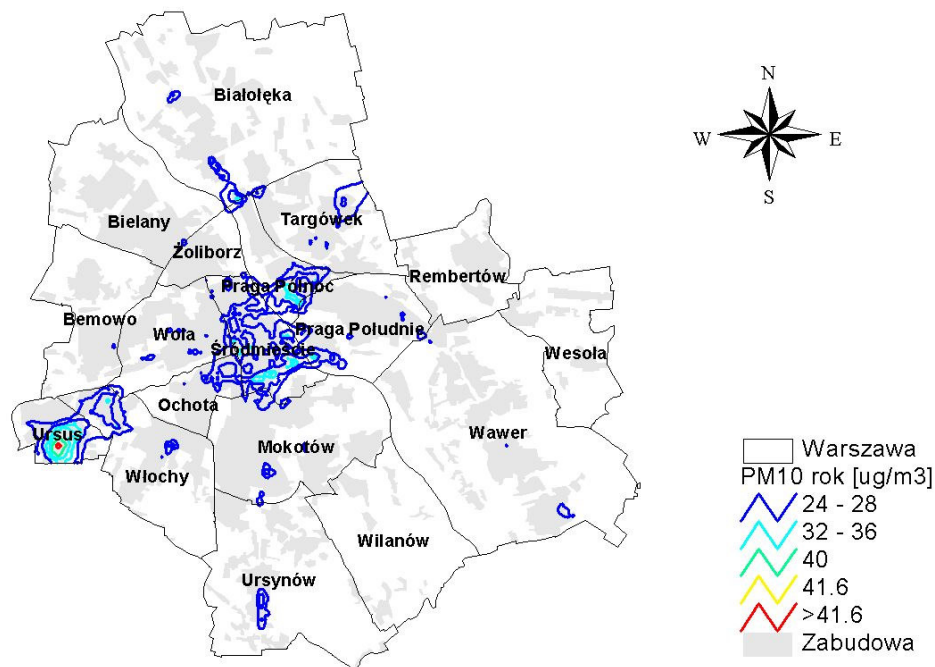


Rysunek 3.27 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją (napływową i z terenu aglomeracji warszawskiej).

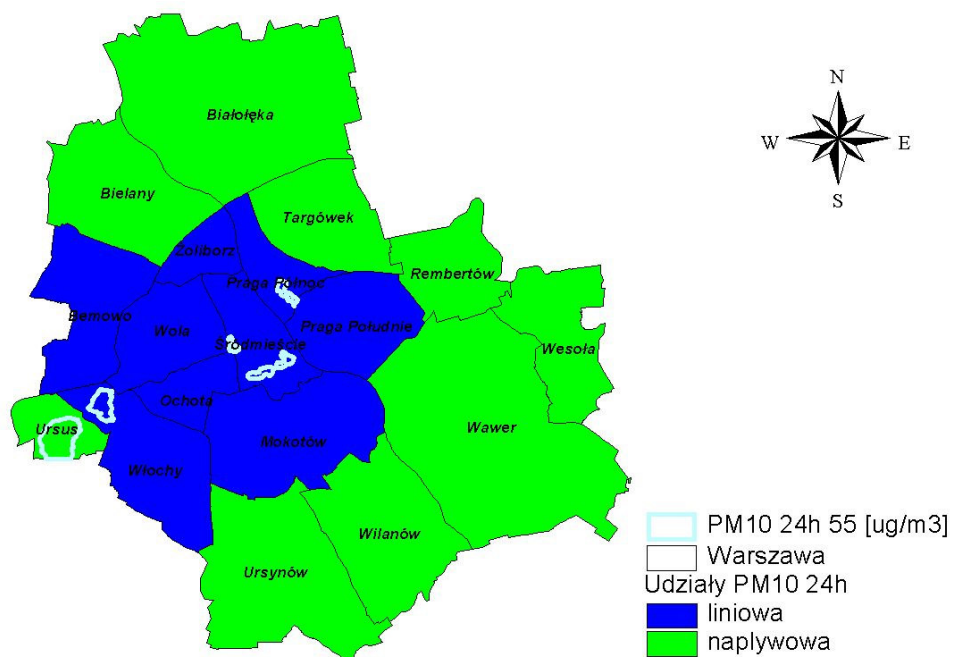


Rysunek 3.28 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie Warszawy w 2004 roku

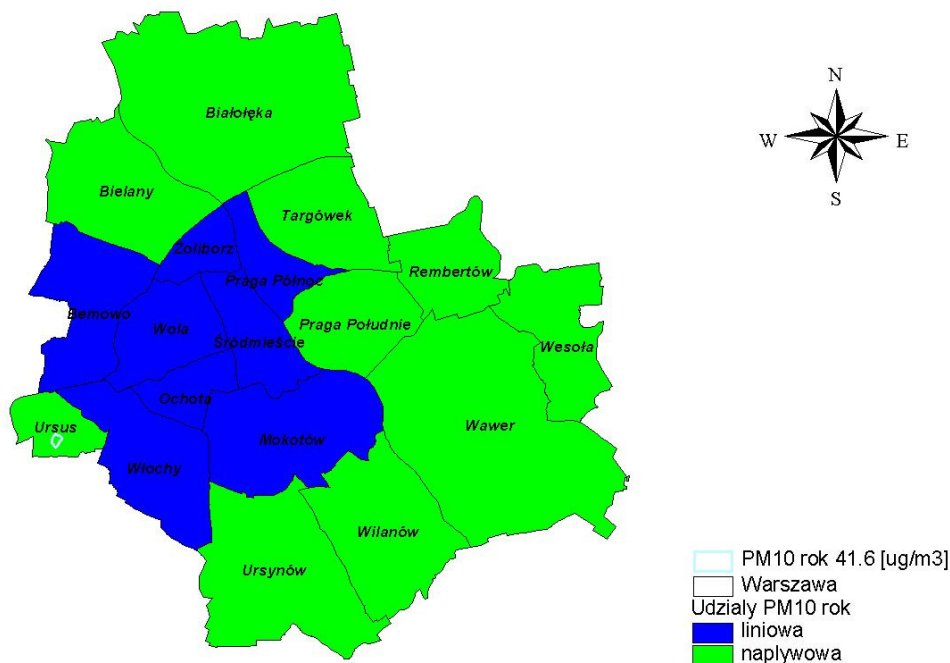


Rysunek 3.29 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie Warszawy w 2004 roku

Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach w receptorach na terenie aglomeracji warszawskiej.

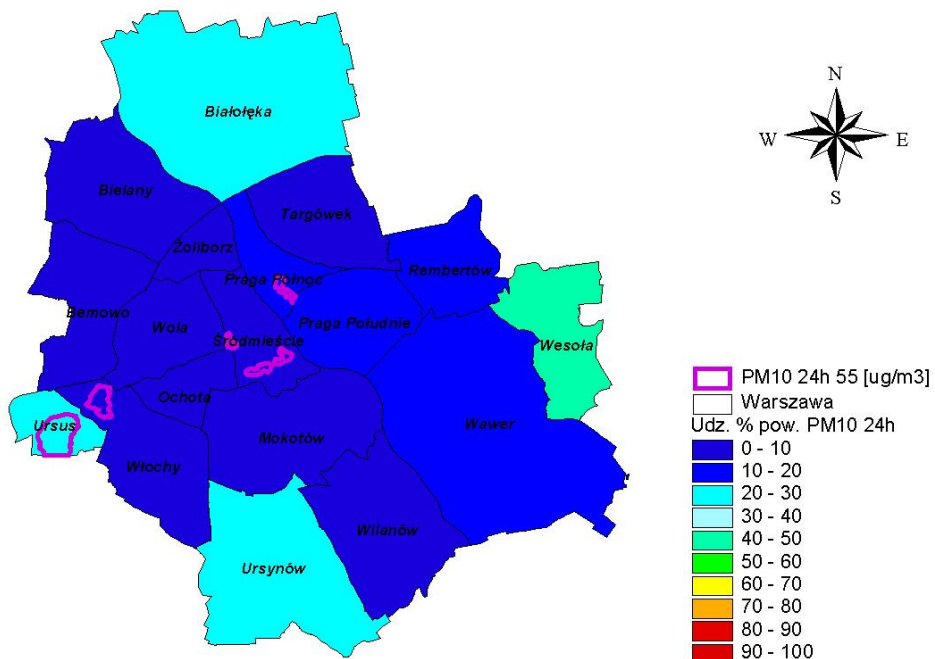


Rysunek 3.30 Udział typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w receptorach na obszarze Warszawy

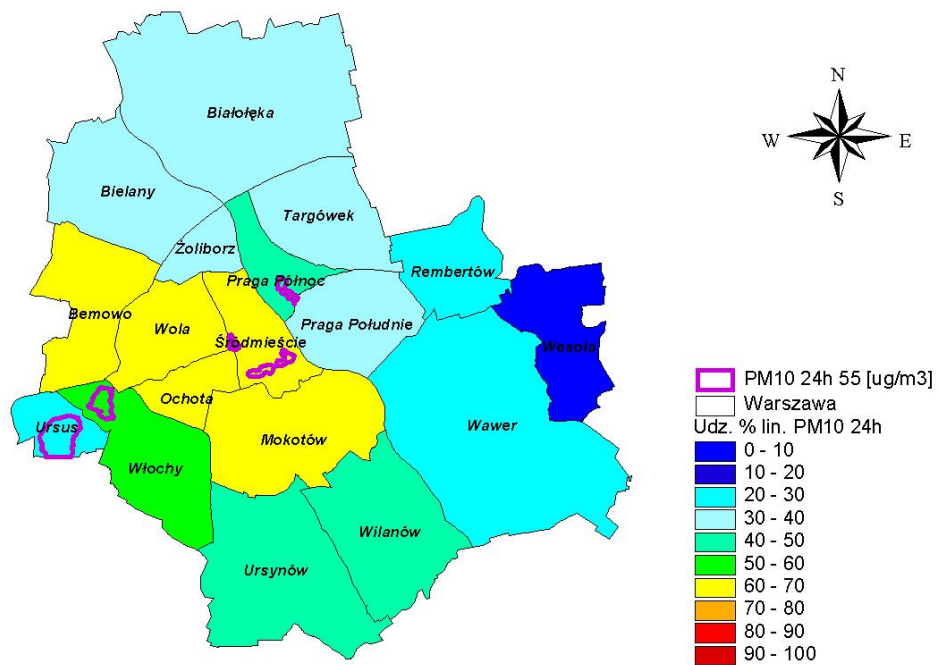


Rysunek 3.31 Udział typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze Warszawy

Udziały procentowe poszczególnych typów emisji w stężeniach w receptorach na terenie aglomeracji warszawskiej.



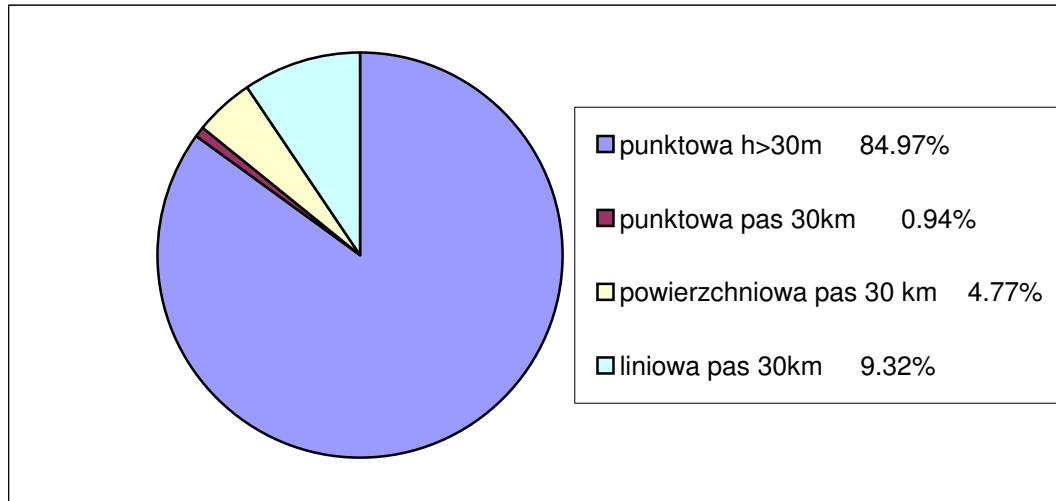
Rysunek 3.32 Procentowy udział emisji powierzchniowej w receptorach na obszarze Warszawy



Rysunek 3.33 Procentowy udział emisji liniowej w receptorach na obszarze Warszawy, w których w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przeważa emisja liniowa

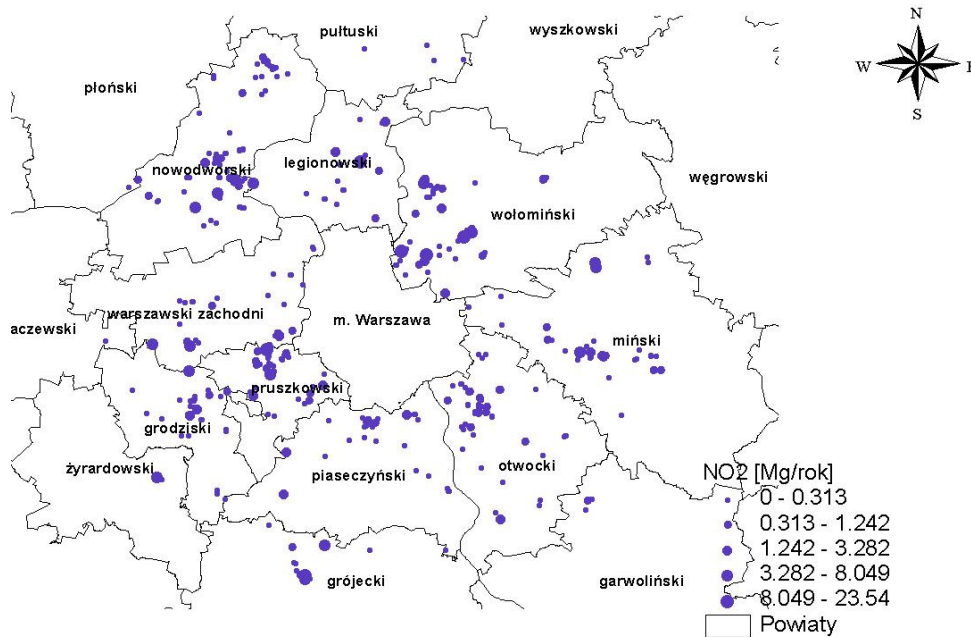
DWUTLENEK AZOTU WIELKOŚCI EMISJI DWUTLENKU AZOTU

EMISJA NAPŁYWOWA



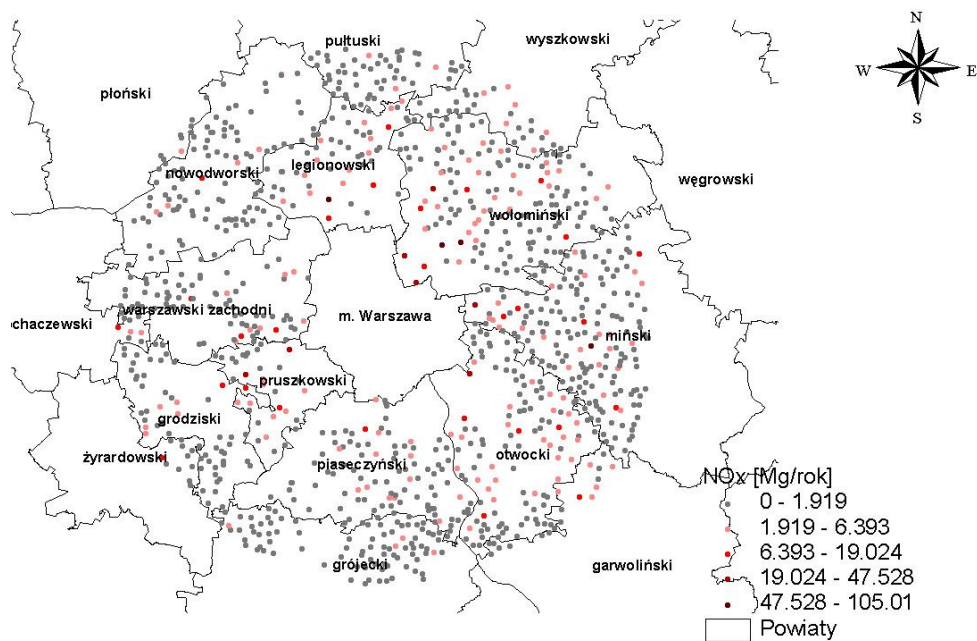
Rysunek 4.1 Udziały procentowe poszczególnych typów emisji dwutlenku azotu w emisji napływowej w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja punktowa



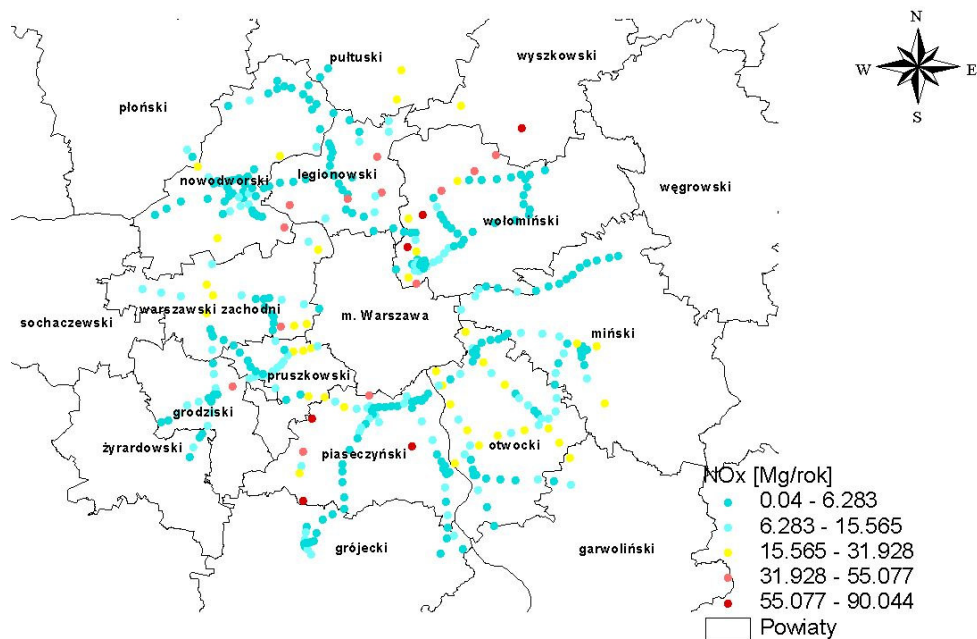
Rysunek 4.2 Emisja dwutlenku azotu z emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



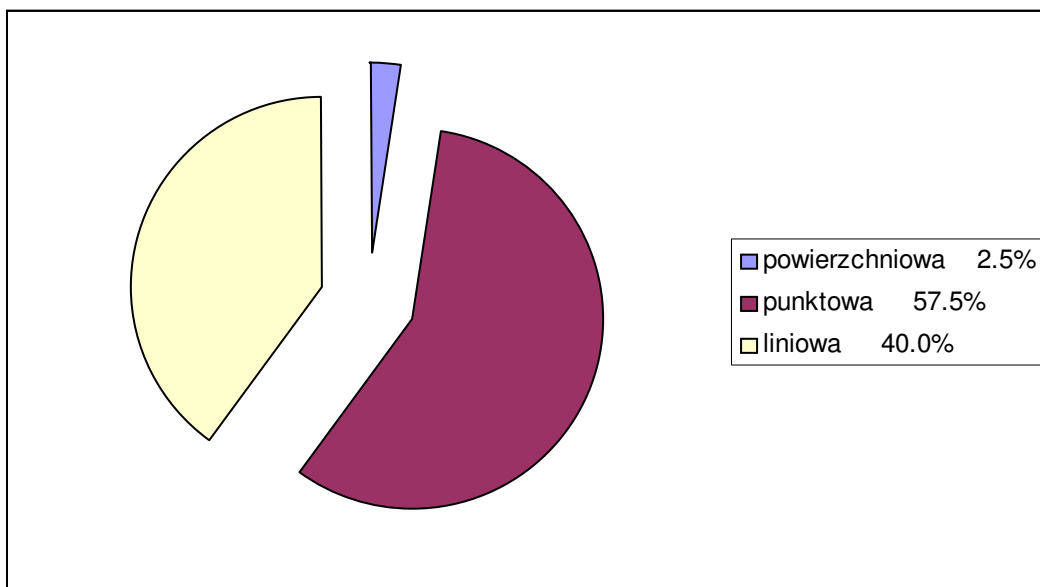
Rysunek 4.3 Emisja dwutlenku azotu ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja liniowa



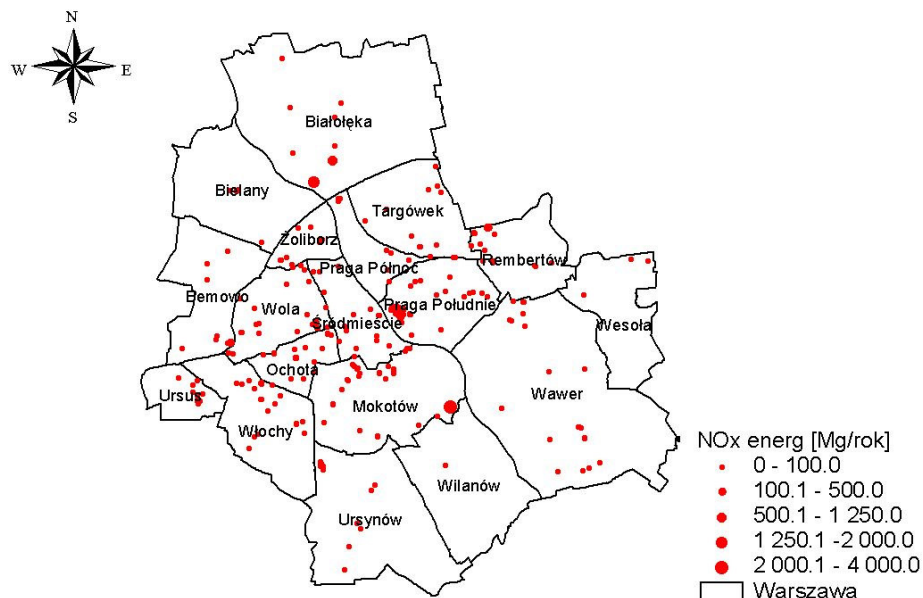
Rysunek 4.4 Emisja dwutlenku azotu ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

EMISJA Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

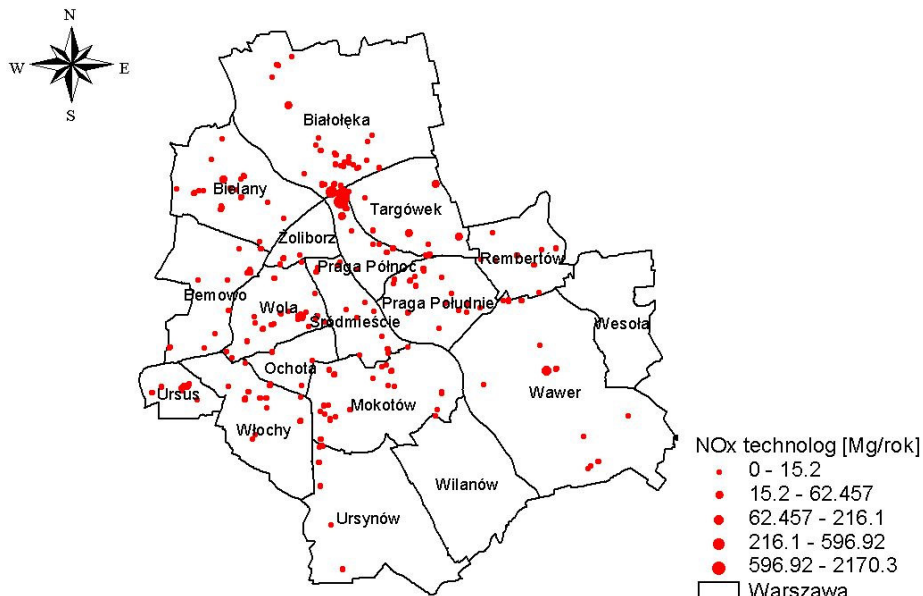


Rysunek 4.5 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji dwutlenku azotu na terenie aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja punktowa

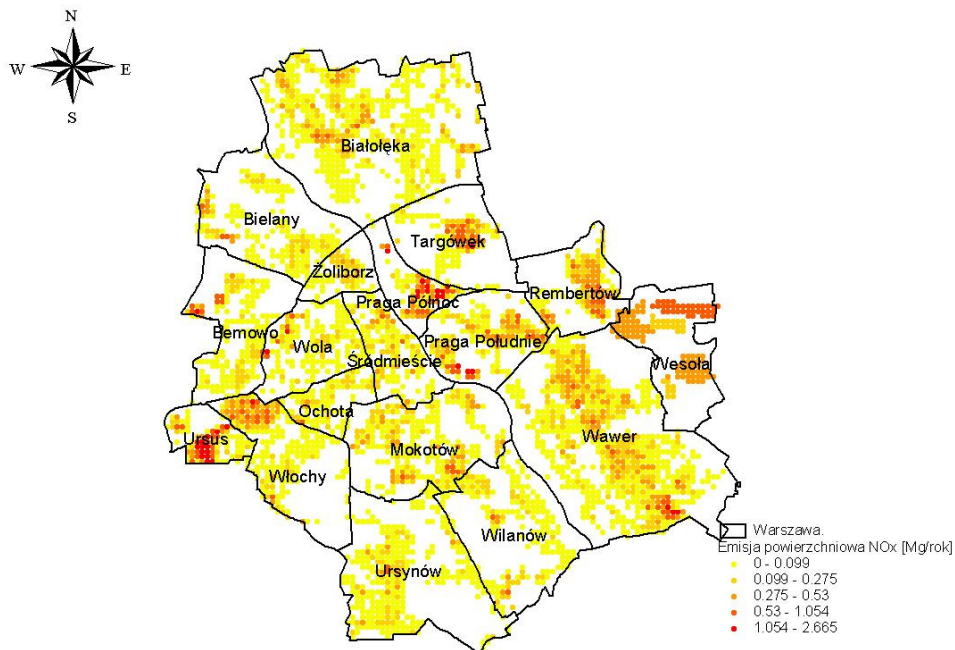


Rysunek 4.6 Emisja punktowa dwutlenku azotu z emitorów energetycznych w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku



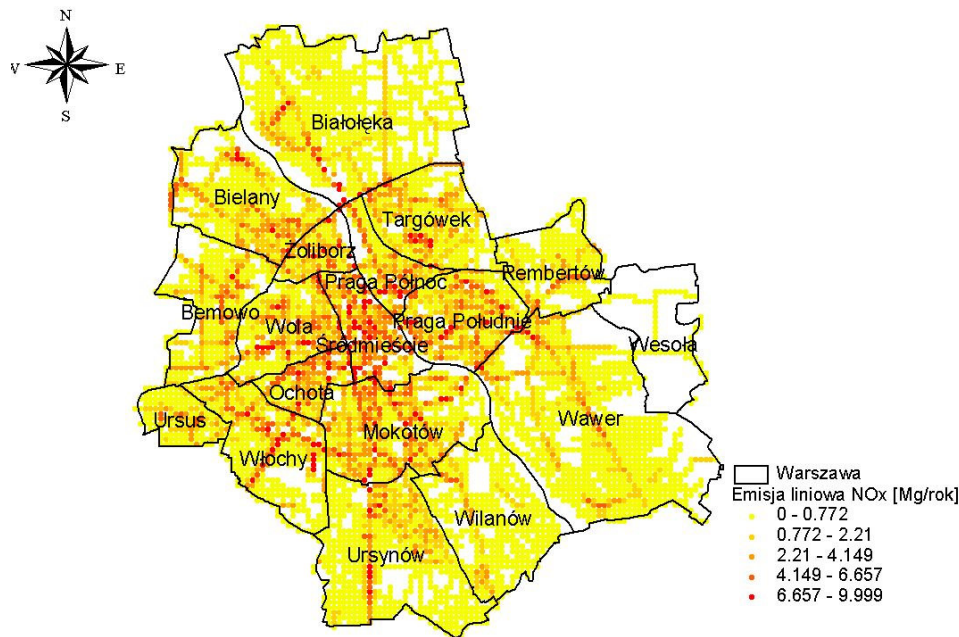
Rysunek 4.7 Emisja punktowa dwutlenku azotu z emitorów technologicznych w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



Rysunek 4.8 Emisja powierzchniowa dwutlenku azotu w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

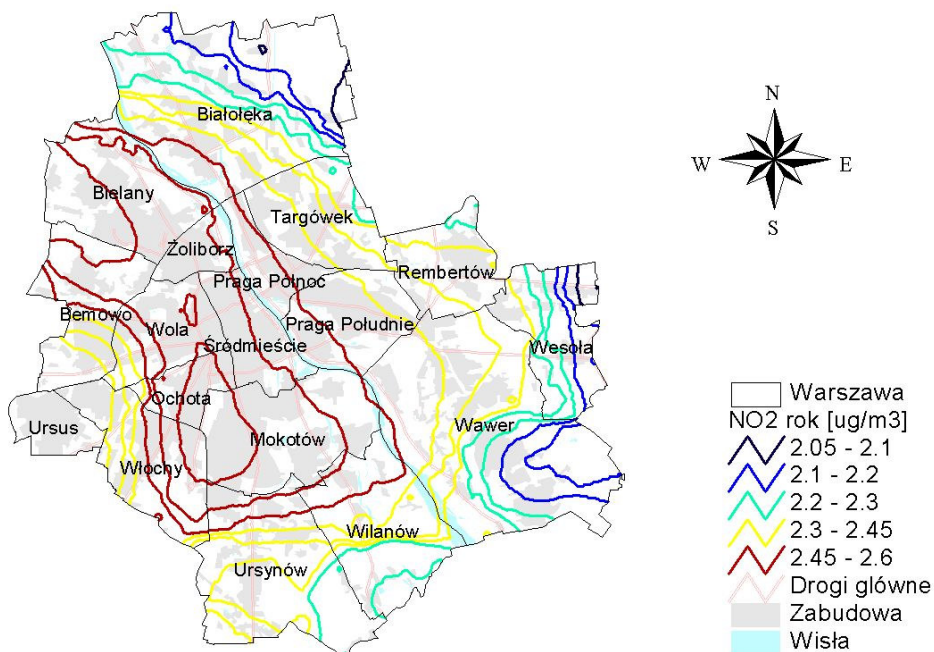
Emisja liniowa



Rysunek 4.9 Emisja dwutlenku azotu ze źródeł komunikacyjnych w aglomeracji warszawskiej w 2004 roku

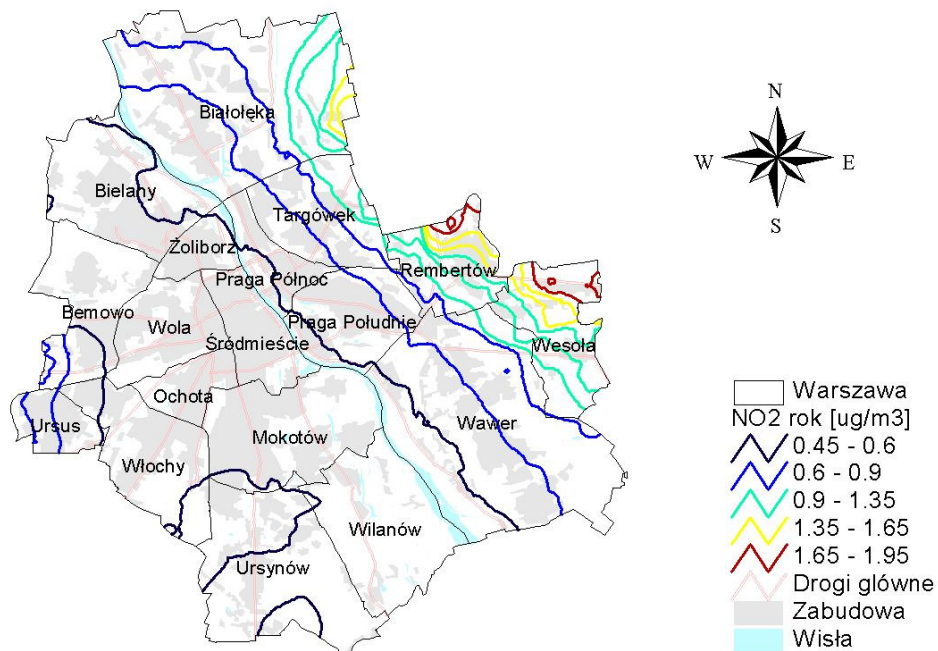
WIELKOŚCI STĘŻEŃ DWUTLENKU AZOTU POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Wielkości stężeń powodowane emisją z emitorów spoza województwa



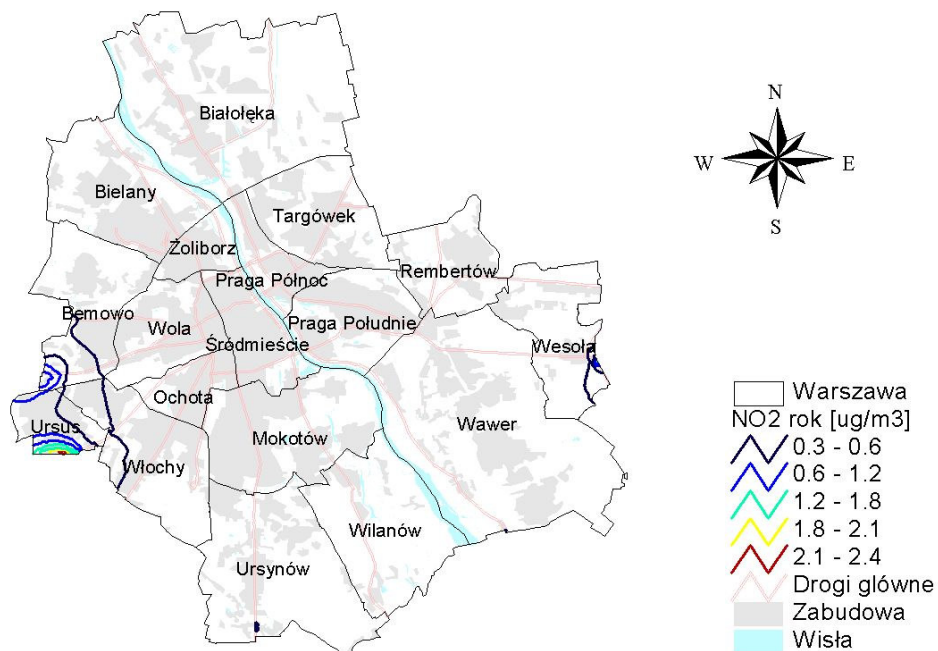
Rysunek 4.10 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją punktową i powierzchniową z województwa



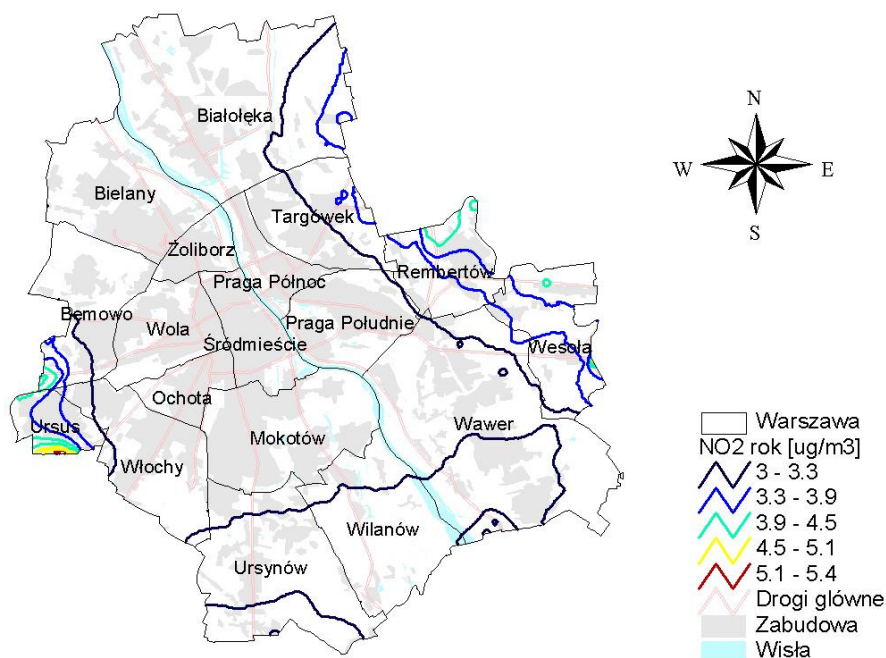
Rysunek 4.11 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów punktowych z terenu województwa mazowieckiego oraz emitorów powierzchniowych z pasa 30 km wokół Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z województwa



Rysunek 4.12 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

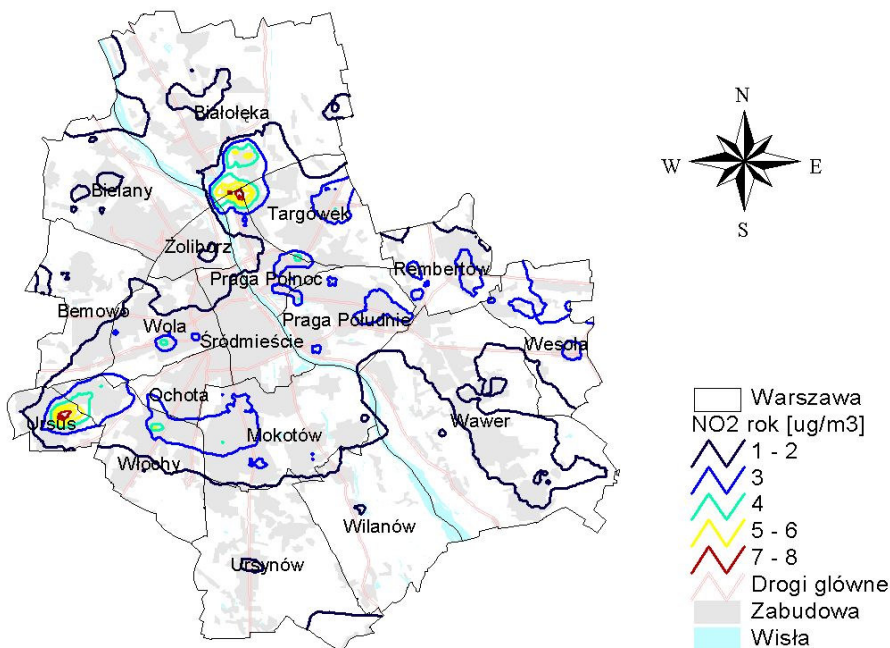
Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją napływową



Rysunek 4.13 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Warszawie pochodzące od emisji napływowej w 2004 roku

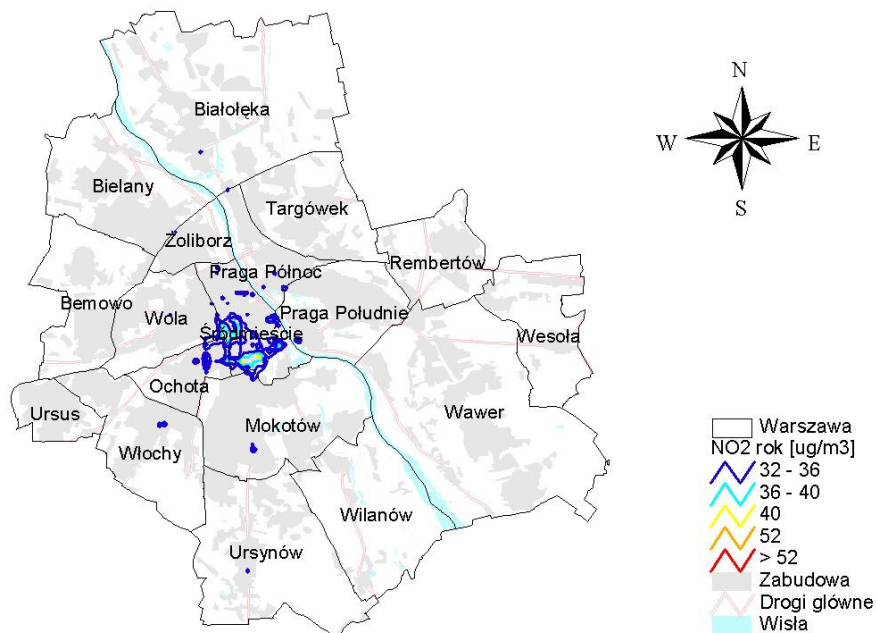
WIELKOŚCI STĘŻEŃ DWUTLENKU AZOTU POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

Wielkości stężeń powodowane emisją punktową i powierzchniową z terenu aglomeracji warszawskiej



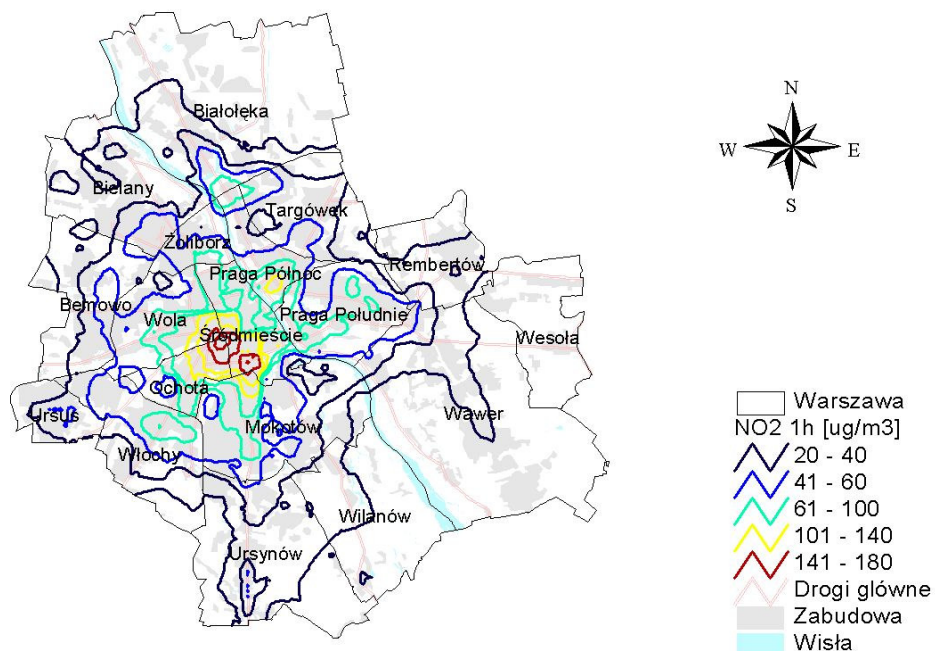
Rysunek 4.14 Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej i powierzchniowej na terenie Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z terenu aglomeracji warszawskiej

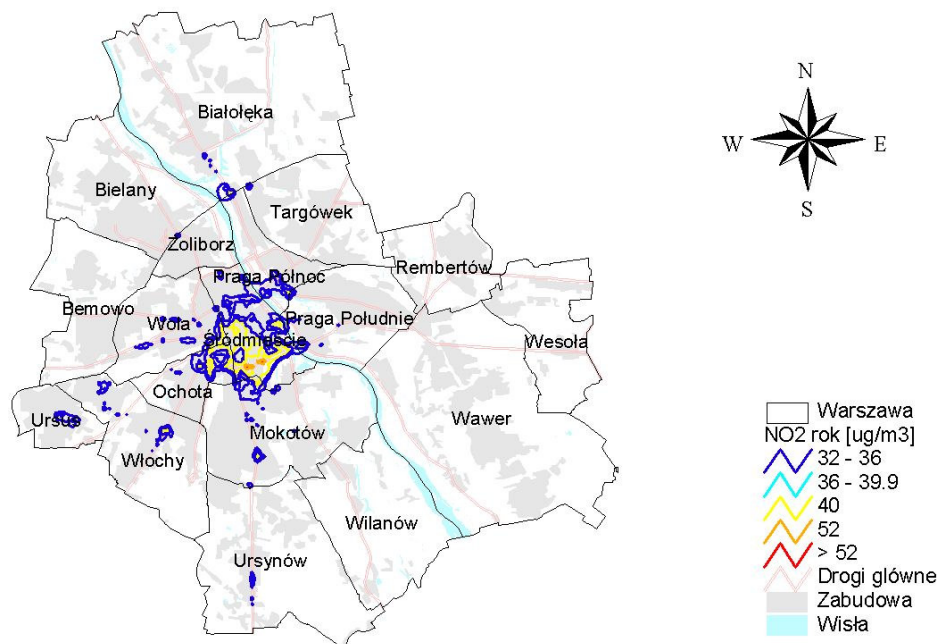


Rysunek 4.15 Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie Warszawy w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją (napływową i z terenu aglomeracji warszawskiej)

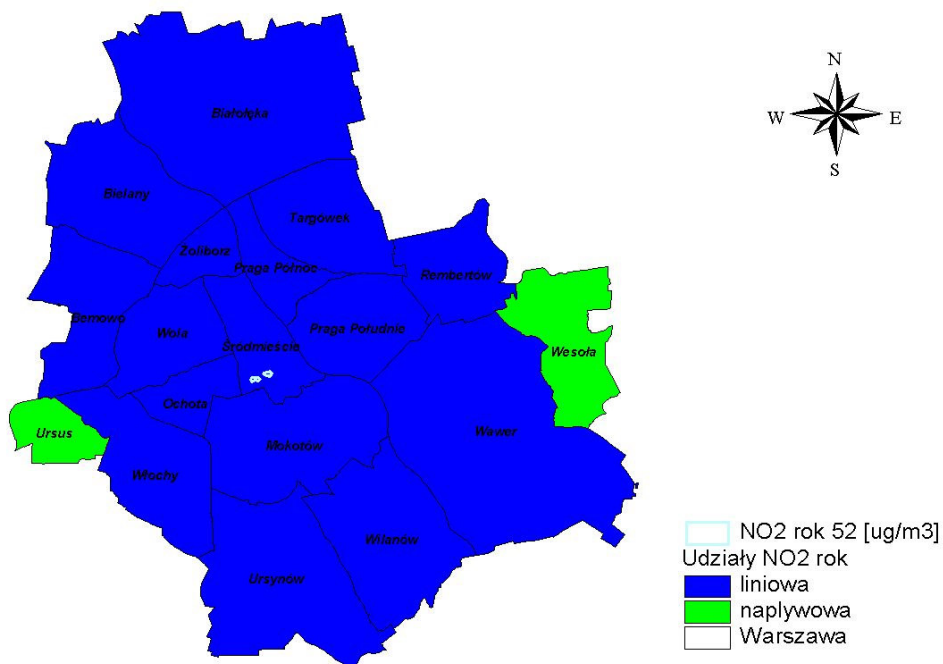


Rysunek 4.16 Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów 1 godzina na terenie Warszawy w 2004 roku



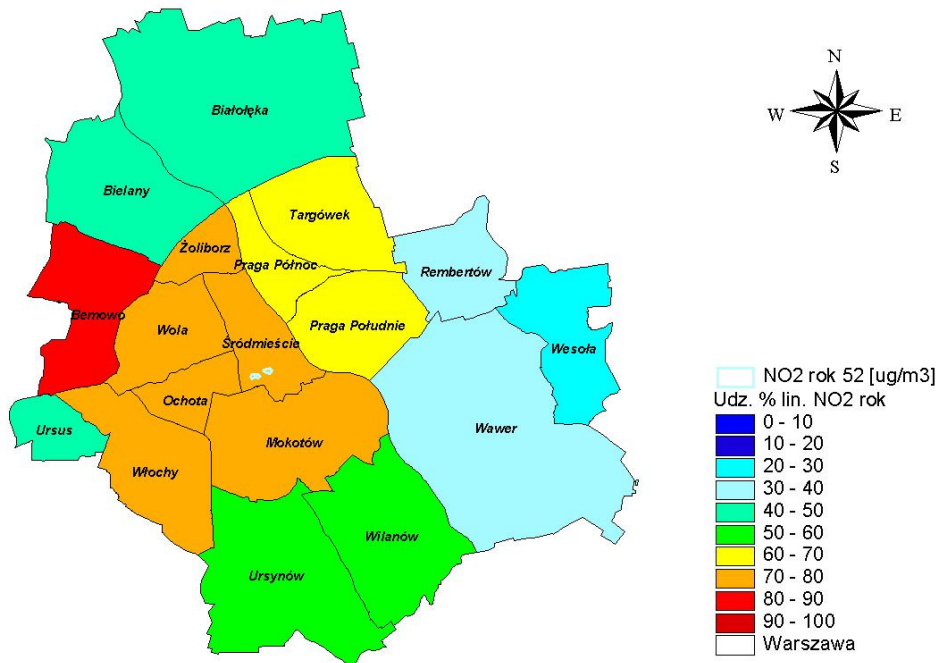
Rysunek 4.17 Rozkład stężeń dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie Warszawy w 2004 roku

Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach w receptorach na terenie aglomeracji warszawskiej.



Rysunek 4.18 Udział typów emisji w stężeniach dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze Warszawy

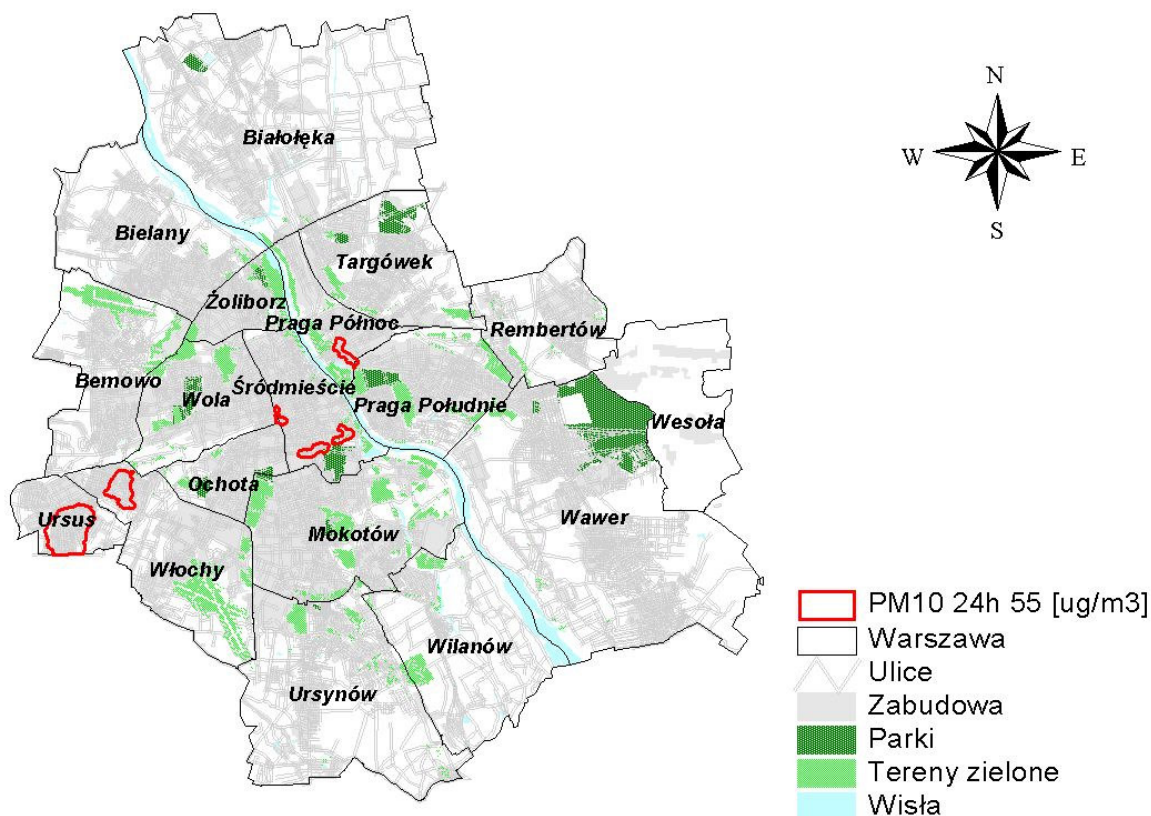
Udziały procentowe emisji liniowej w stężeniach w receptorach na terenie aglomeracji warszawskiej.



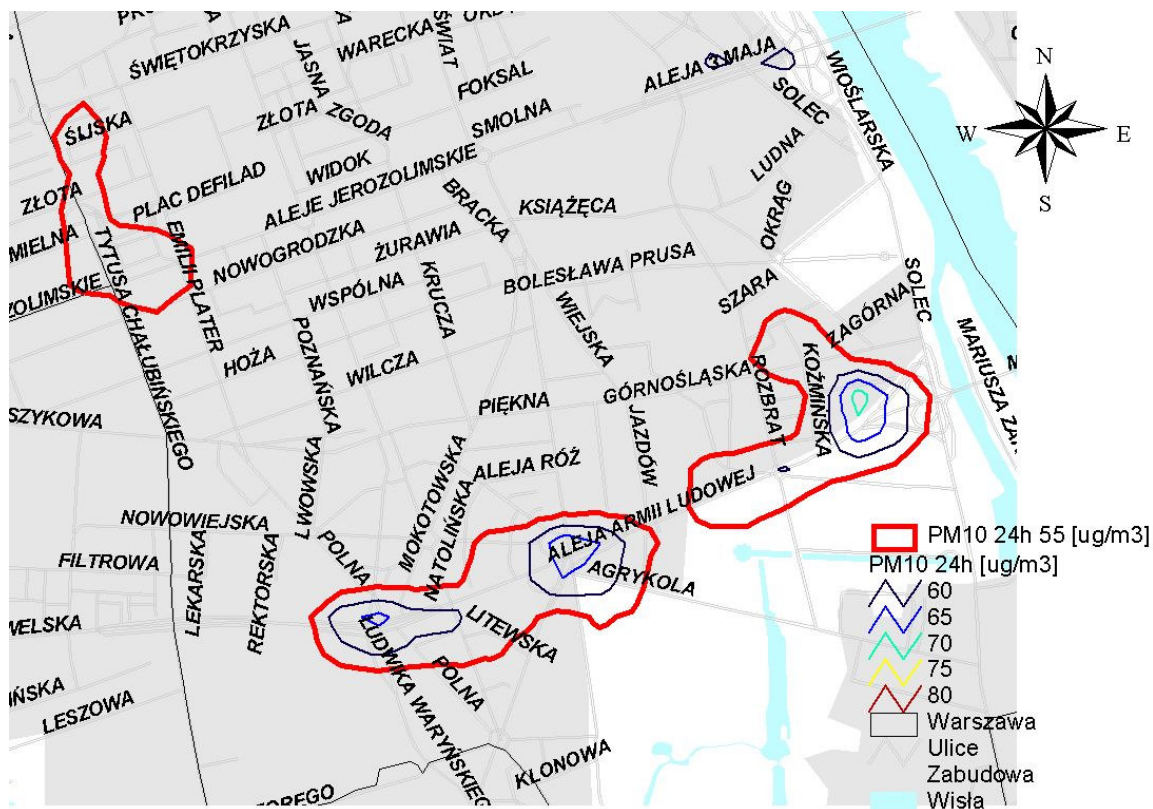
Rysunek 4.19 Procentowy udział emisji liniowej w receptorach na obszarze Warszawy, w których w stężeniach dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja liniowa

PYŁ ZAWIESZONY PM10

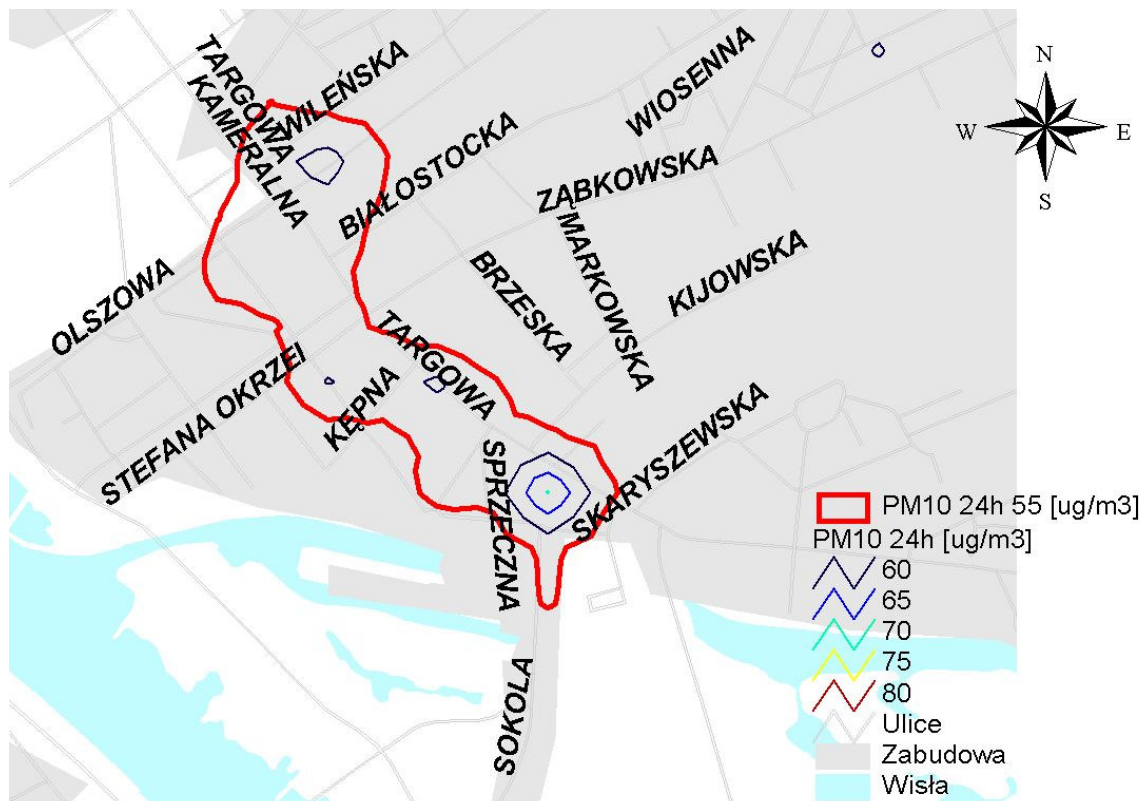
Lokalizacja obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10



Rysunek 5.1 Obszary Warszawy z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



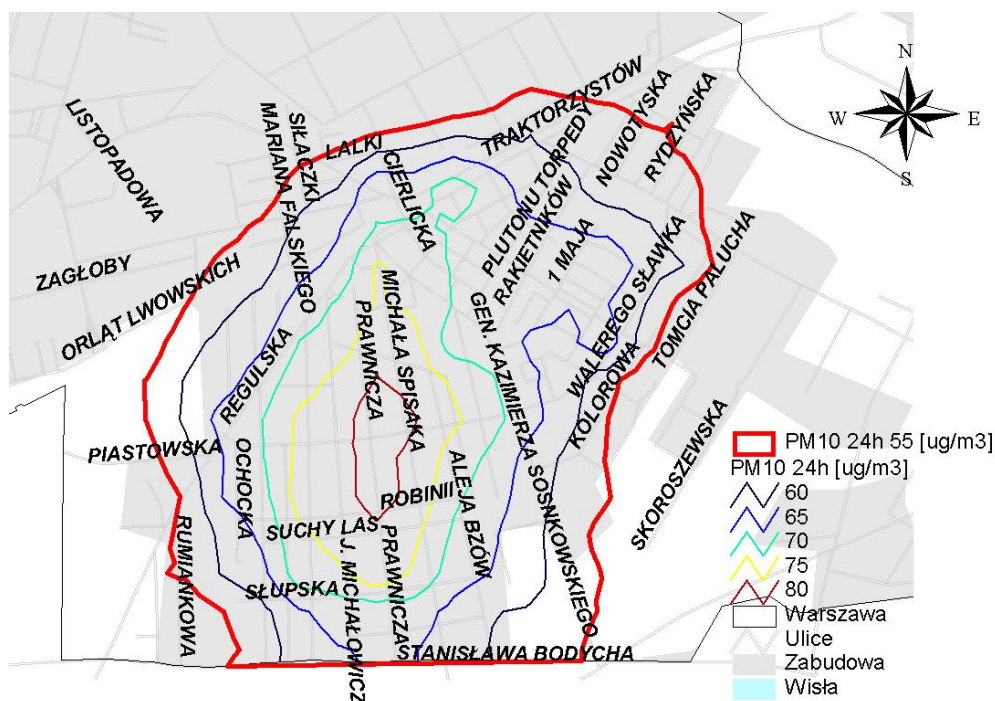
Rysunek 5.2 Obszary w dzielnicy Śródmieście z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 5.3 Obszar dzielnicy Praga Północ z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 5.4 Obszar dzielnicy Włochy z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 5.5 Obszar dzielnicy Ursus z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



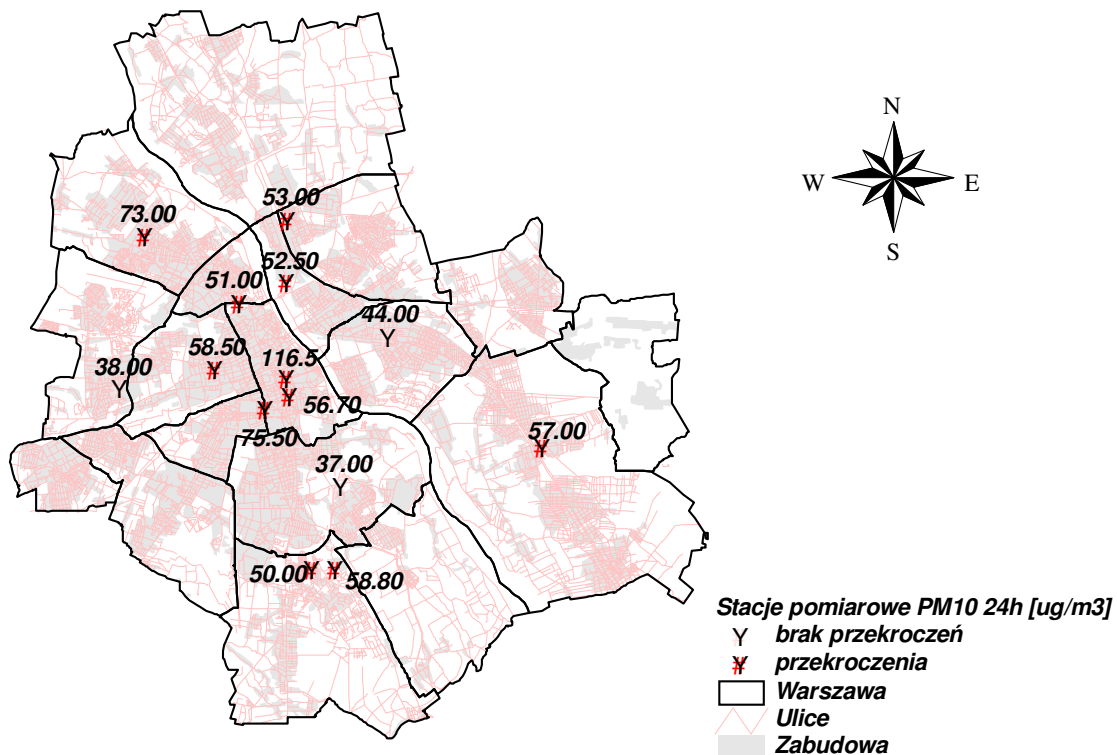
Rysunek 5.6 Obszar dzielnicy Ursus z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy ($41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

PYŁ ZAWIESZONY PM10

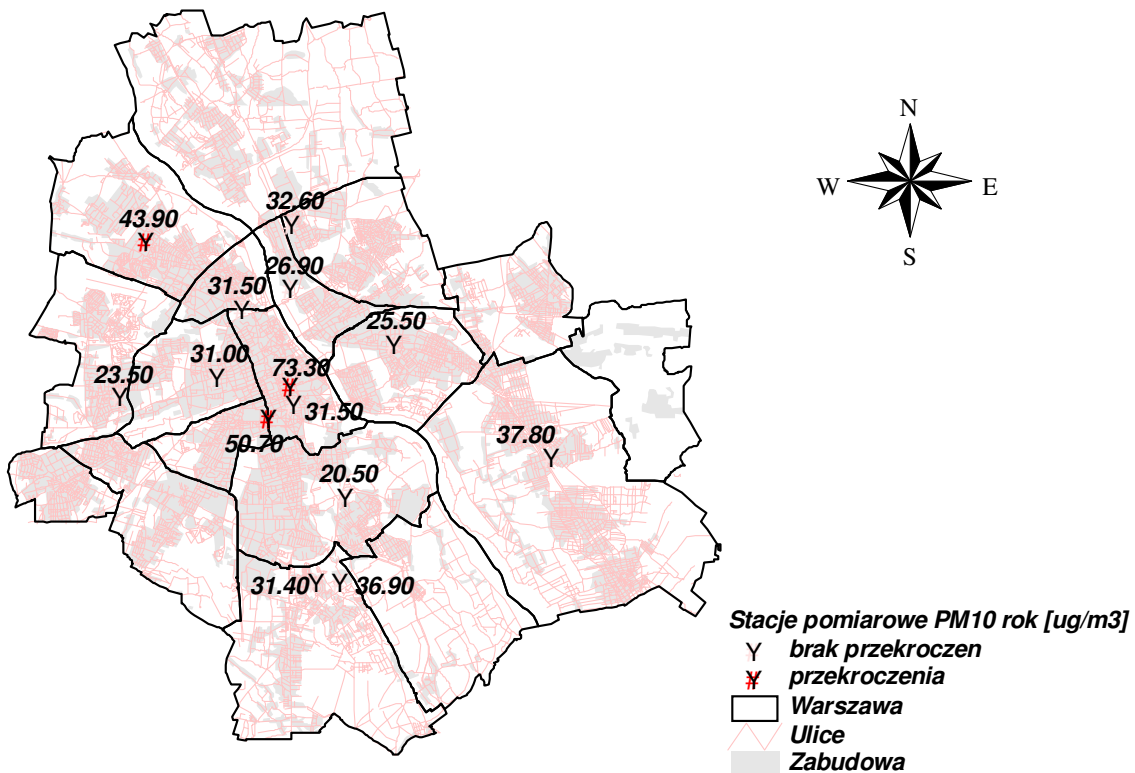
Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego

Rok 2004.

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				µg/m ³			
Białobrzaska	20°58'31"	52°14'06"	94,0	58,5	55,0	31,0	41,6
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	96,9	75,5		50,7	
Żegańska .	21°10'21"	52°12'21"	98,9	57,0		37,8	
Al. Jerozolimskie	21°01'08"	52°13'54"	99,2	116,5		73,3	
Tołstoja	20°55'59"	52°17'03"	77,3	73,0		43,9	
Krucza	21°01'13"	52°13'30"	91,2	56,7		31,5	
Nowoursynowska	21°02'52"	52°09'38"	77,3	58,8		36,9	



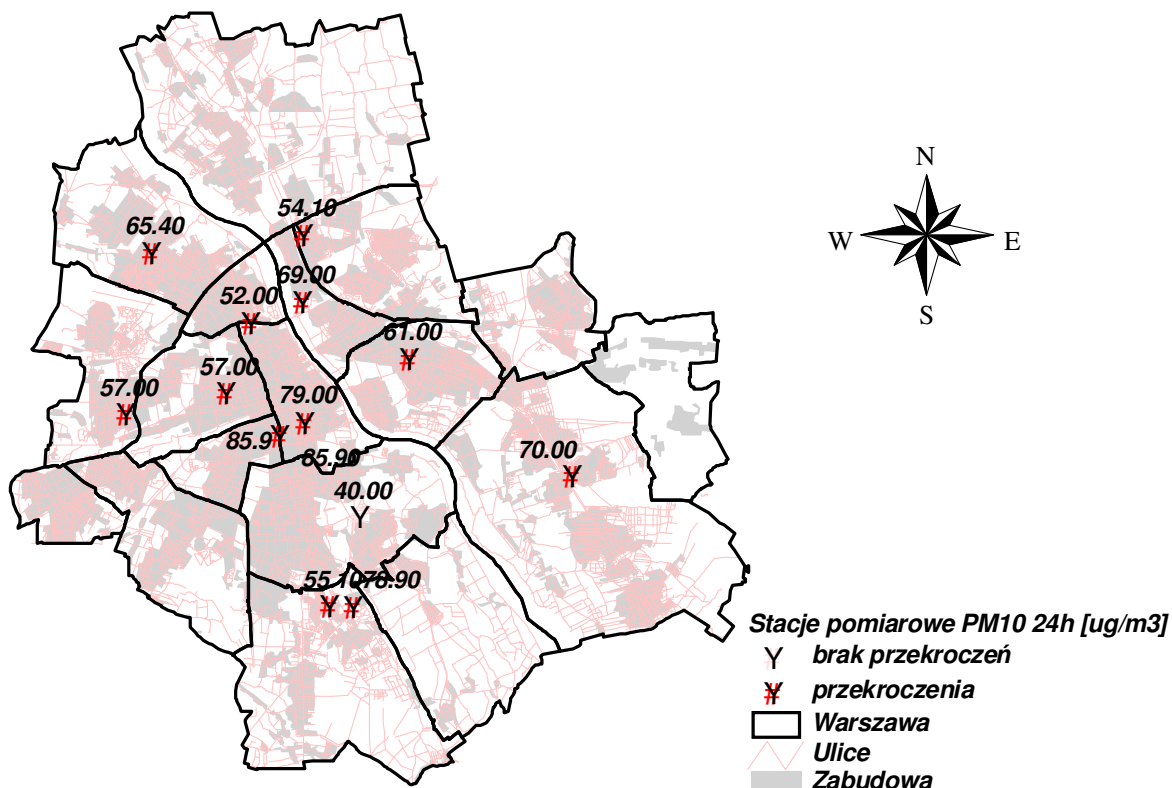
Rysunek 6.1 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2004 roku



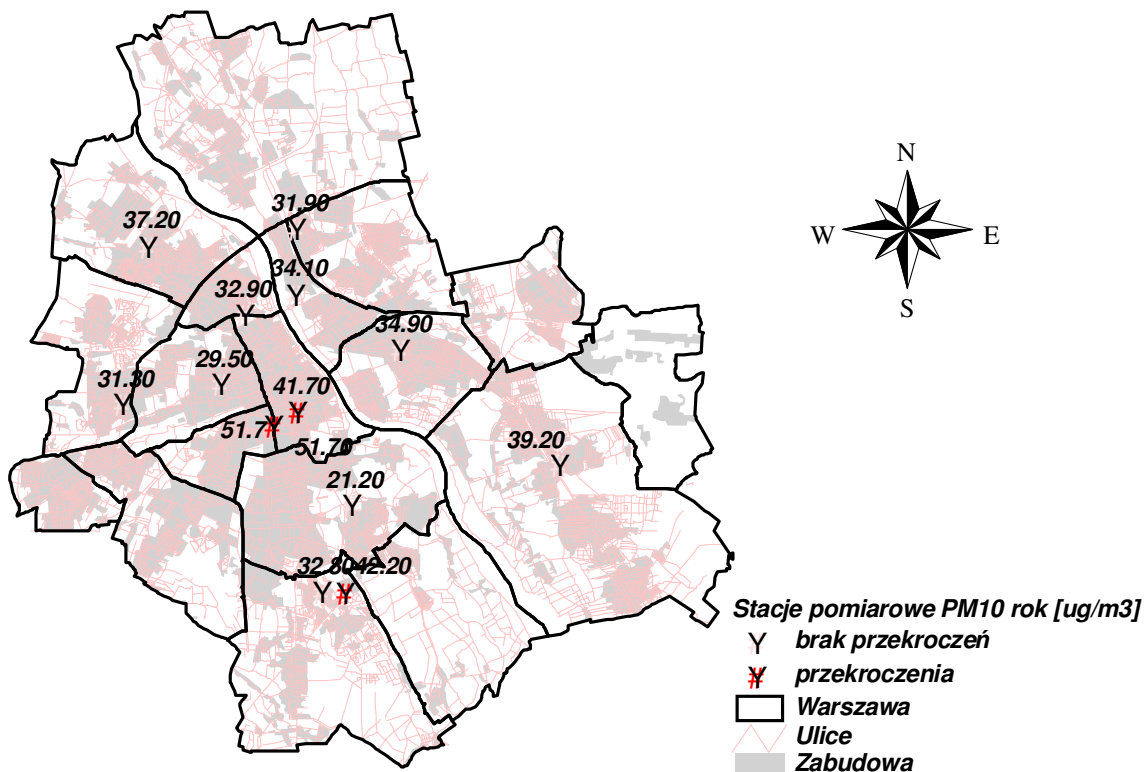
Rysunek 6.2 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2004 roku

Rok 2005.

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Białobrzaska	20°58'31"	52°14'06"	95	57,0	50,0	29,5	40,0
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	95	85,9		51,7	
Żegańska	21°10'21"	52°12'21"	98	70,0		39,2	
Tołstoja	20°55'59"	52°17'03"	86	65,4		37,2	
Krucza	21°01'13"	52°13'30"	97	79,0		41,7	
Nowoursynowska	21°02'52"	52°09'38"	85	78,9		42,2	
Bednarska	21°01'08"	52°16'02"	95	69,0		34,1	
Kondratowicza	21°01'10"	52°17'26"	93	54,1		31,9	
Wokalna	21°02'03"	52°09'39"	97	55,1		32,8	
Żelazna	20°59'23"	52°15'35"	100	52,0		32,9	
Anieli Krzywoń	20°56'06"	52°13'40"	97	57,0		31,3	
Bora Komorowskiego	21°04'47"	52°14'50"	81	61,0		34,9	



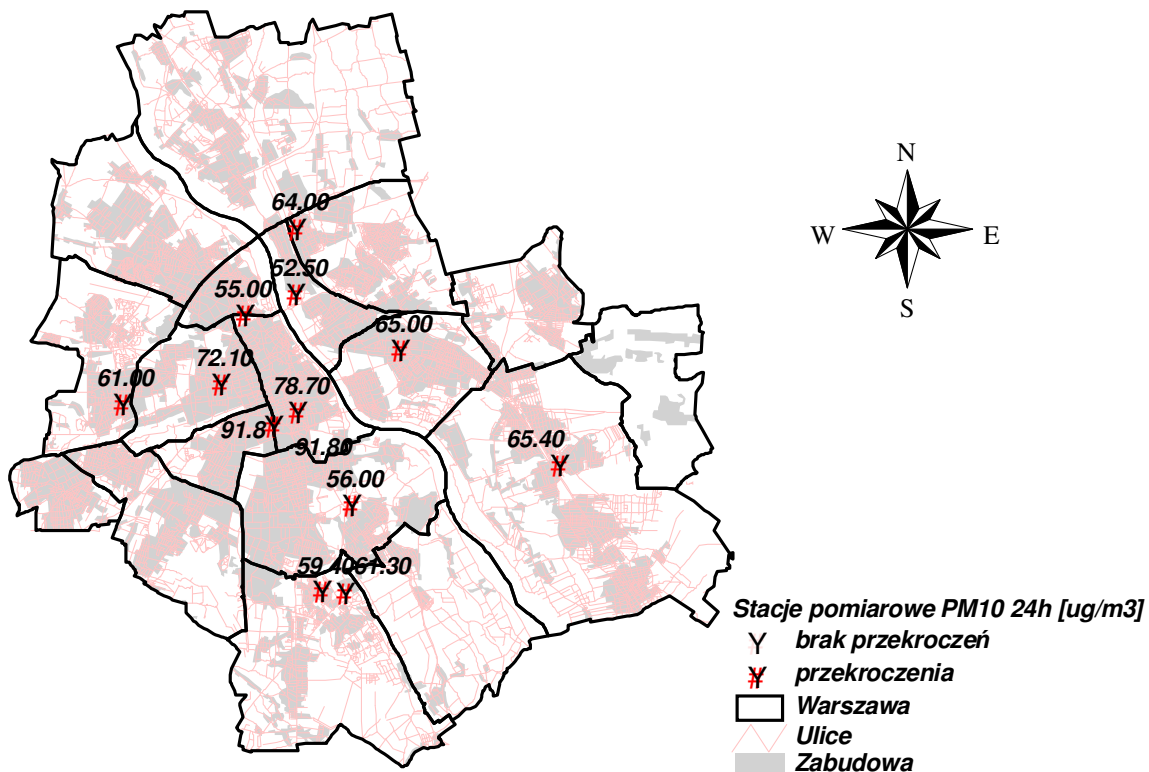
Rysunek 6.3 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2005 roku



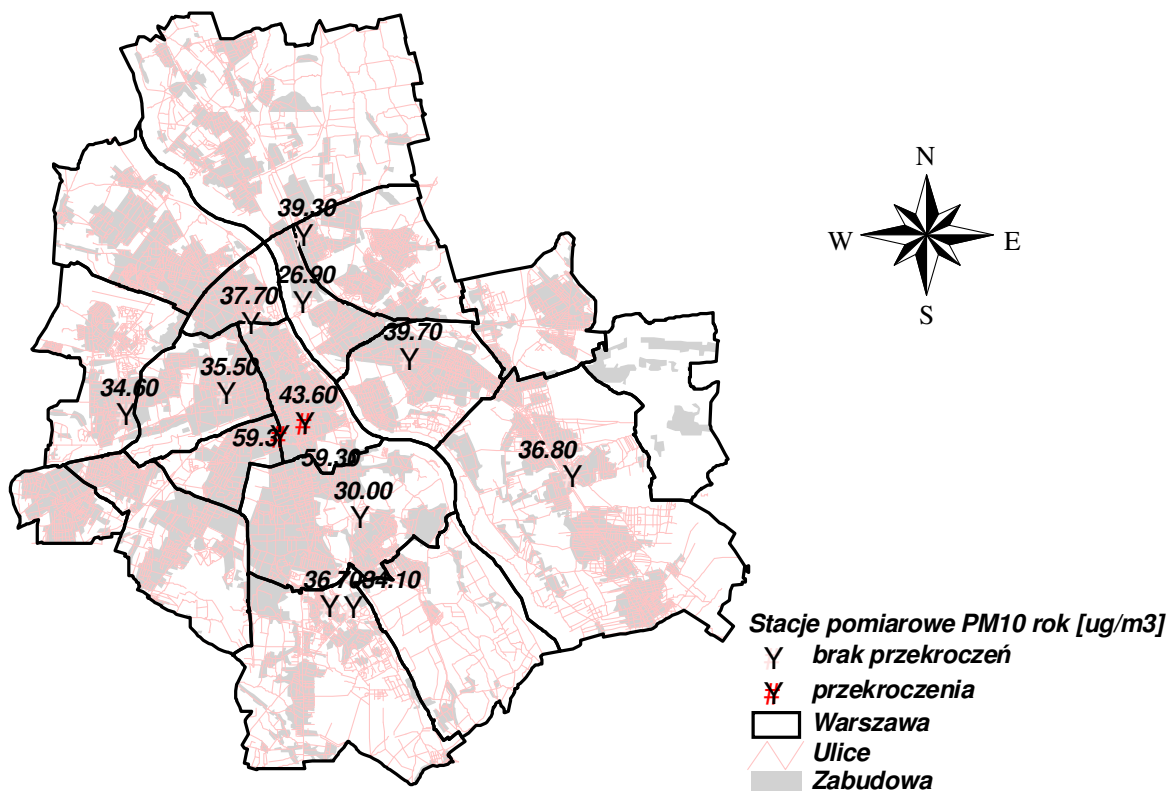
Rysunek 6.4 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2005 roku

Rok 2006.

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Białobrzaska	20°58'31"	52°14'06"	91	72,1	50,0	35,5	40,0
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	93	91,8		59,3	
Żegańska	21°10'21"	52°12'21"	89	65,4		36,8	
Krucza	21°01'13"	52°13'30"	99	78,7		43,6	
Nowoursynowska	21°02'52"	52°09'38"	79	61,3		34,1	
Bednarska	21°01'08"	52°16'02"	94	73,5		39,9	
Kondratowicza	21°01'10"	52°17'26"	98	64,0		39,3	
Wokalna	21°02'03"	52°09'39"	99	59,4		36,7	
Żelazna	20°59'23"	52°15'35"	100	55,0		37,7	
Anieli Krzywoń	20°56'06"	52°13'40"	76	61,0		34,6	
Bora Komorowskiego	21°04'47"	52°14'50"	84	65,0		39,7	
Przy Bernardyńskiej Wodzie	21°03'05"	52°11'30"	91	56,0		30,0	



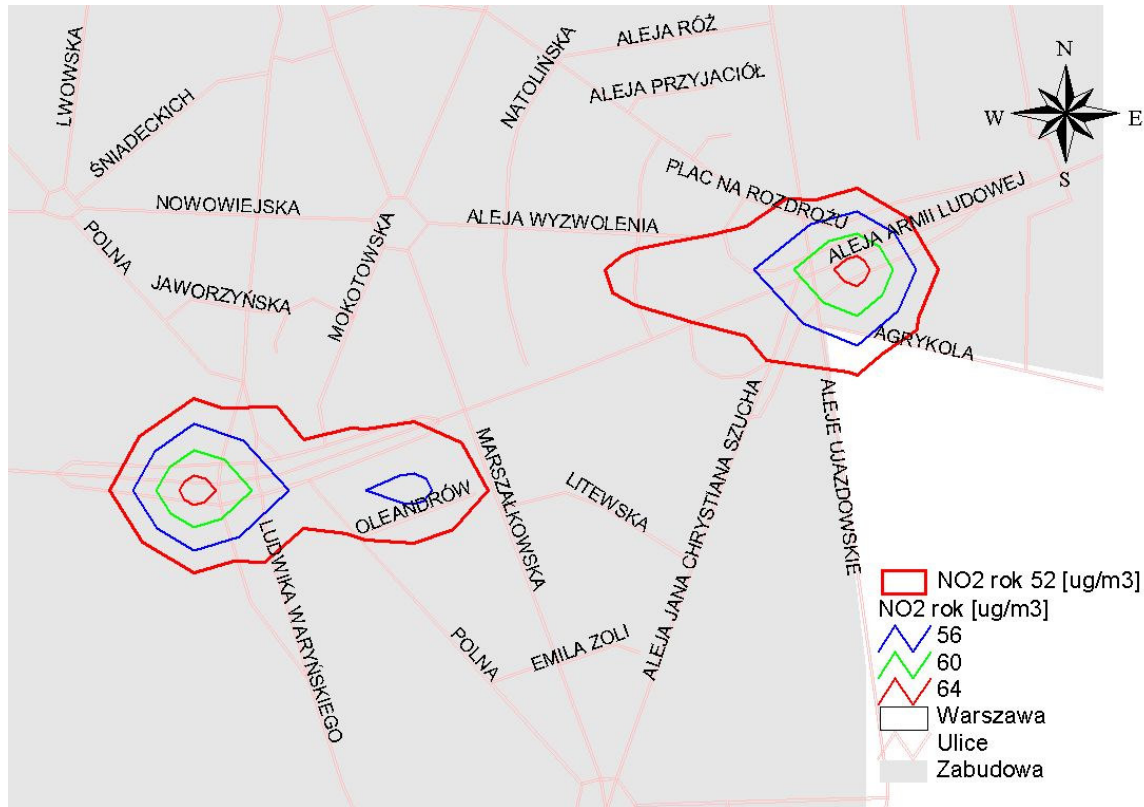
Rysunek 6.5 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2006 roku



Rysunek 6.6 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w Warszawie w 2006 roku

DWUTLENEK AZOTU

Lokalizacja obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu



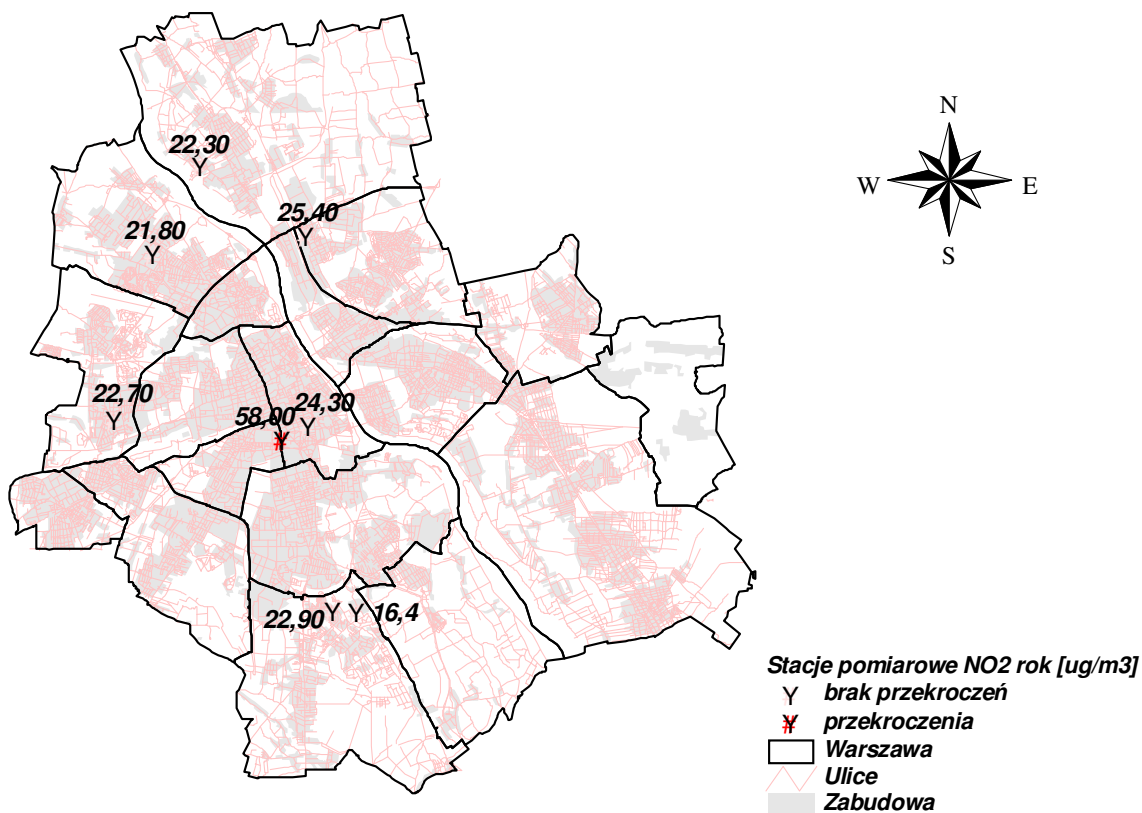
Rysunek 7.1 Obszary Warszawy z przekroczonym poziomem dopuszczalnym dwutlenku azotu powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

DWUTLENEK AZOTU

Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu

Rok 2004.

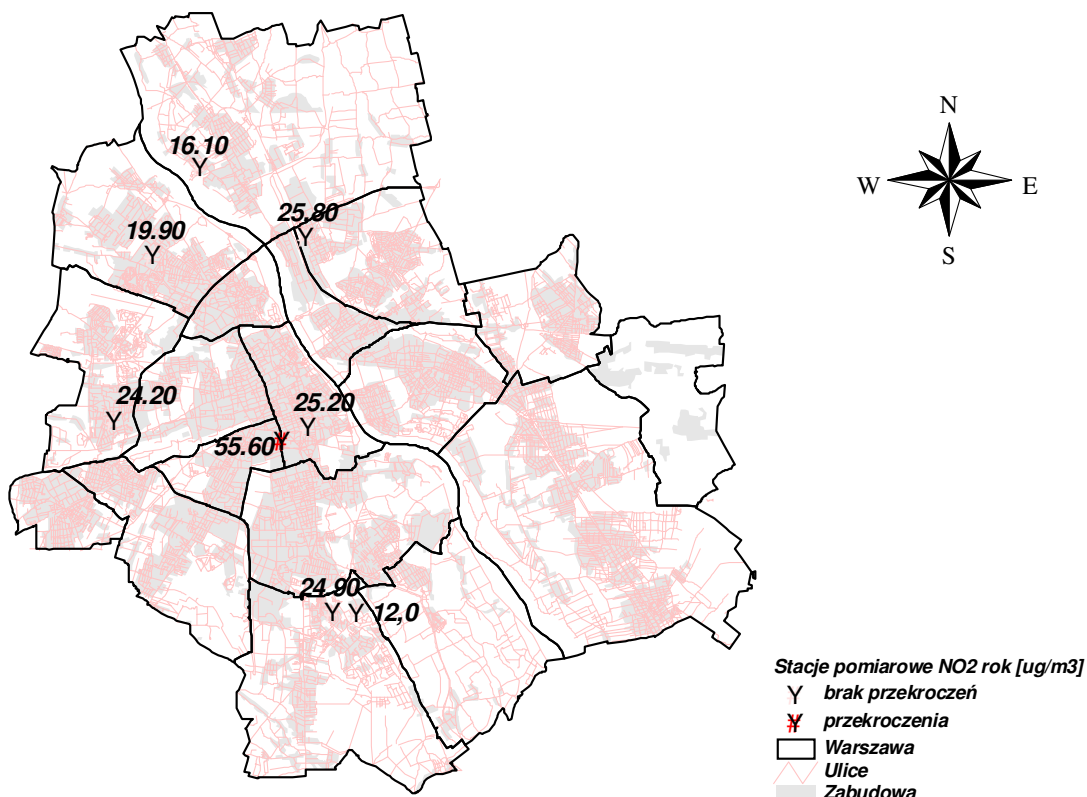
Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 1 godzina		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	99,2	146,70	260	58,00	52



Rysunek 8.1 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w Warszawie w 2004 roku

Rok 2005.

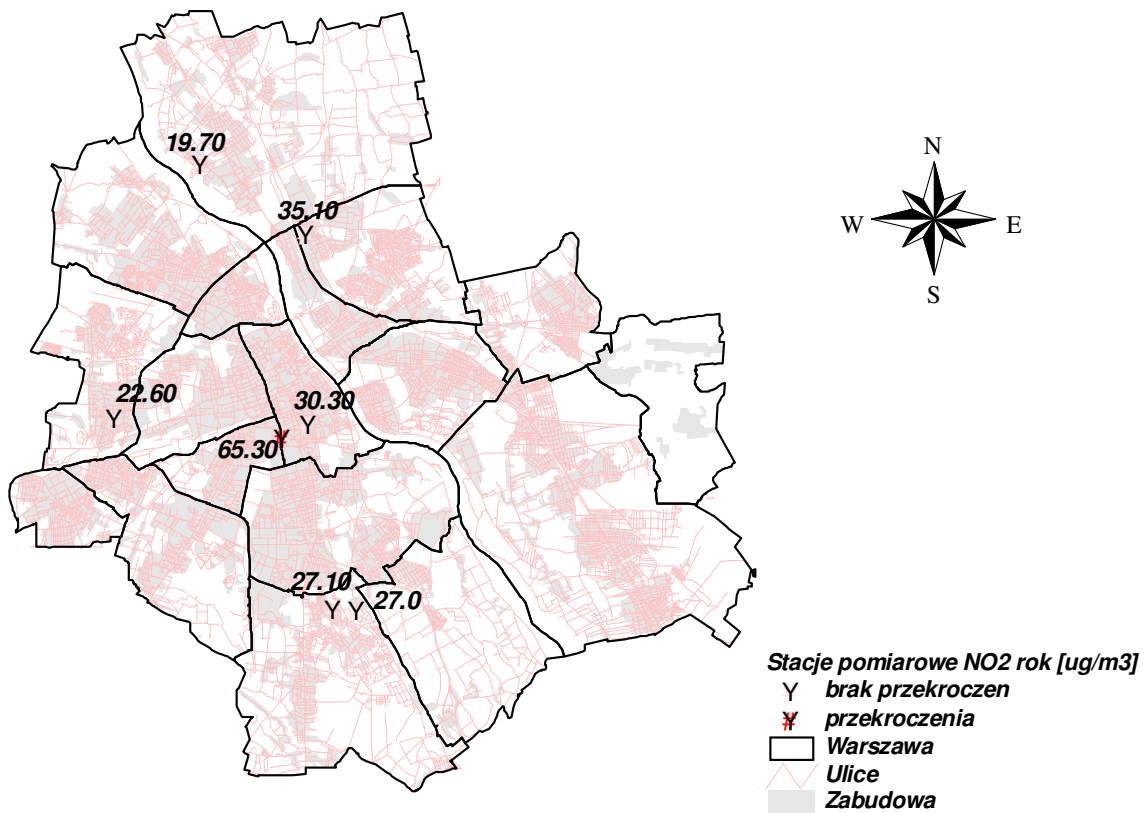
Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 1 godzina		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				µg/m ³			
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	95,0	164,8	250	55,6	50



Rysunek 8.2 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w Warszawie w 2005 roku

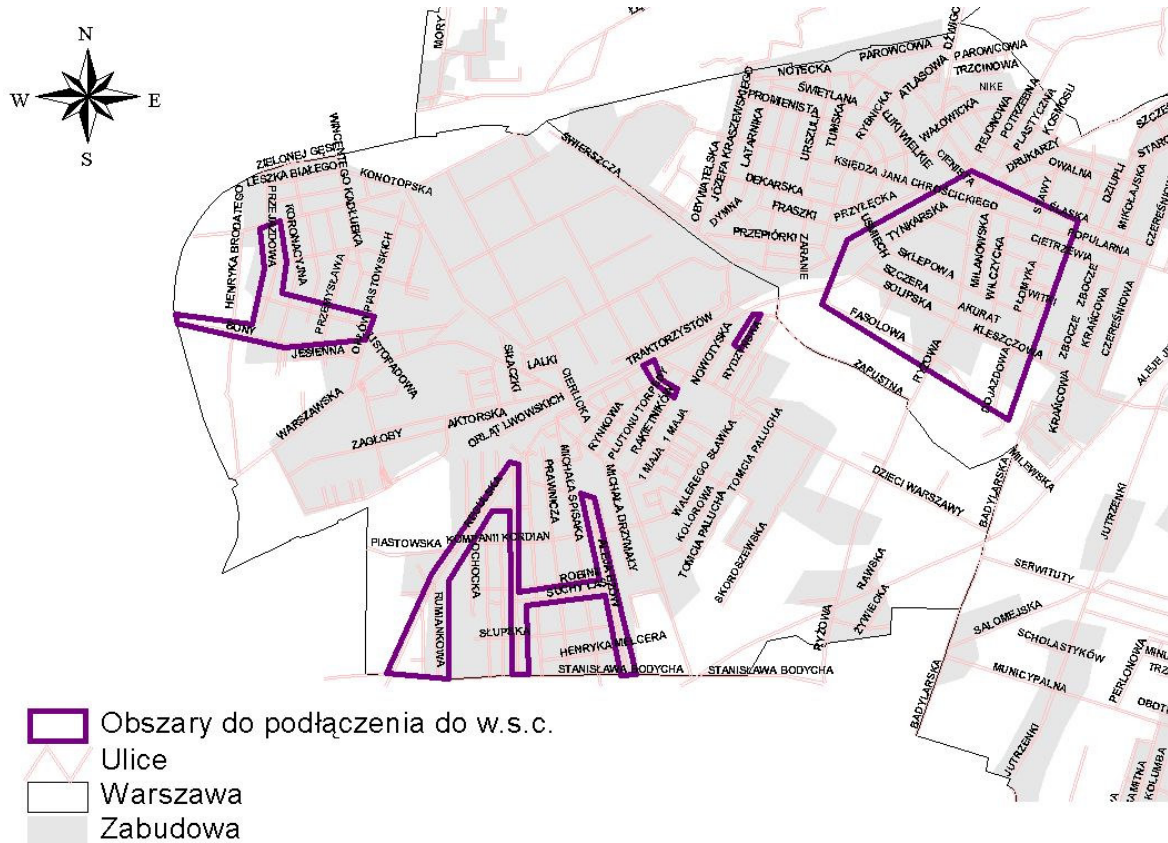
Rok 2006.

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 1 godzina		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				μg/m ³			
Al.Niepodległości	21°00'22"	52°13'12"	93,0	170,2	240	65,3	48
Bednarska	21°01'08"	52°16'02"	95,0	-	240	49,6	48

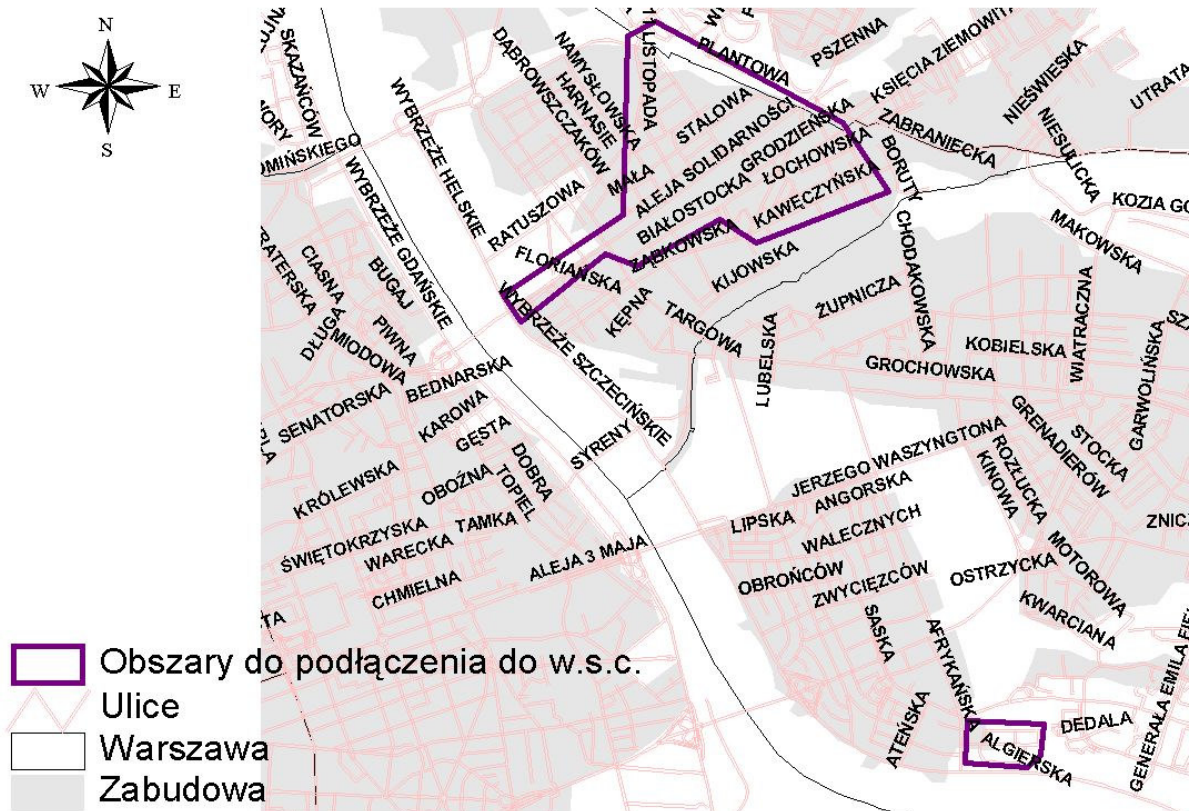


Rysunek 8.3 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w Warszawie w 2006 roku

Obszary, które należy podłączyć do sieci ciepłej:



Rysunek 9.1 Zasięg obszarów w dzielnicach Ursus i Włochy które powinny zostać podłączone do warszawskiej sieci ciepłej

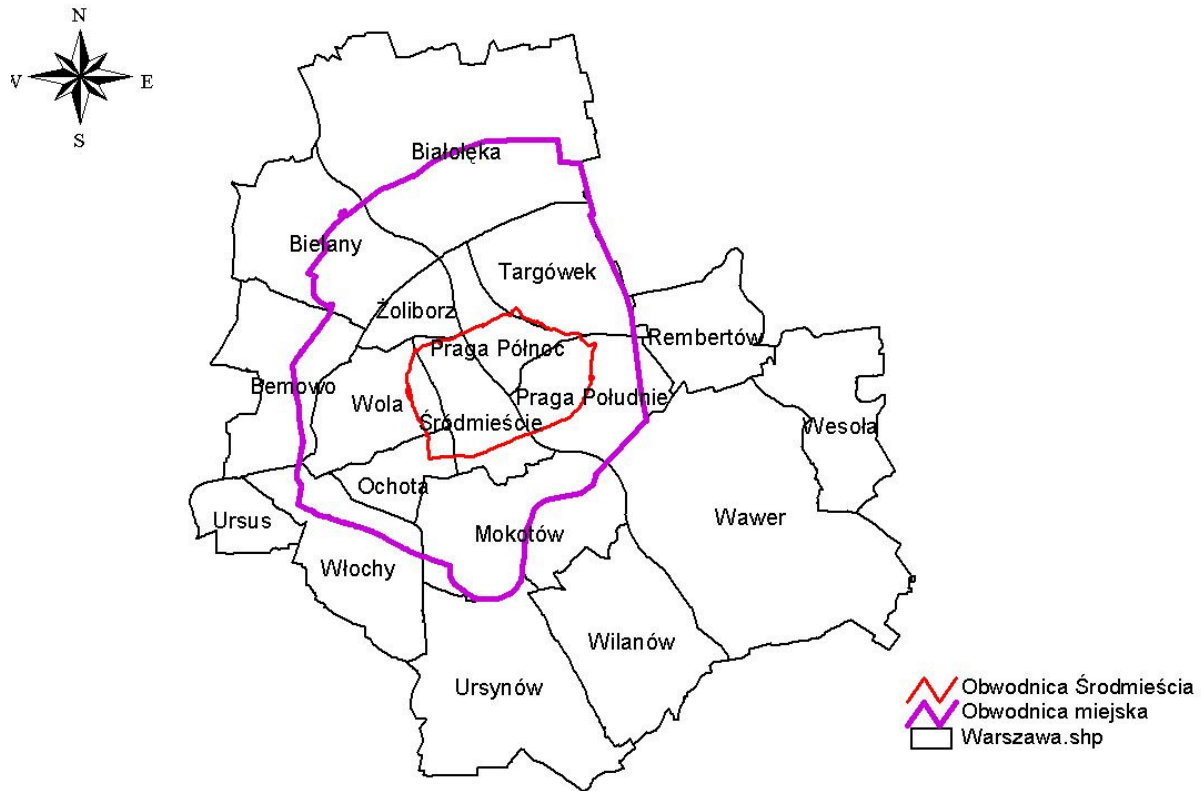


Rysunek 9.2 Zasięg obszarów w dzielnicach Praga Północ i Praga Południe, które powinny zostać podłączone do warszawskiej sieci ciepłej



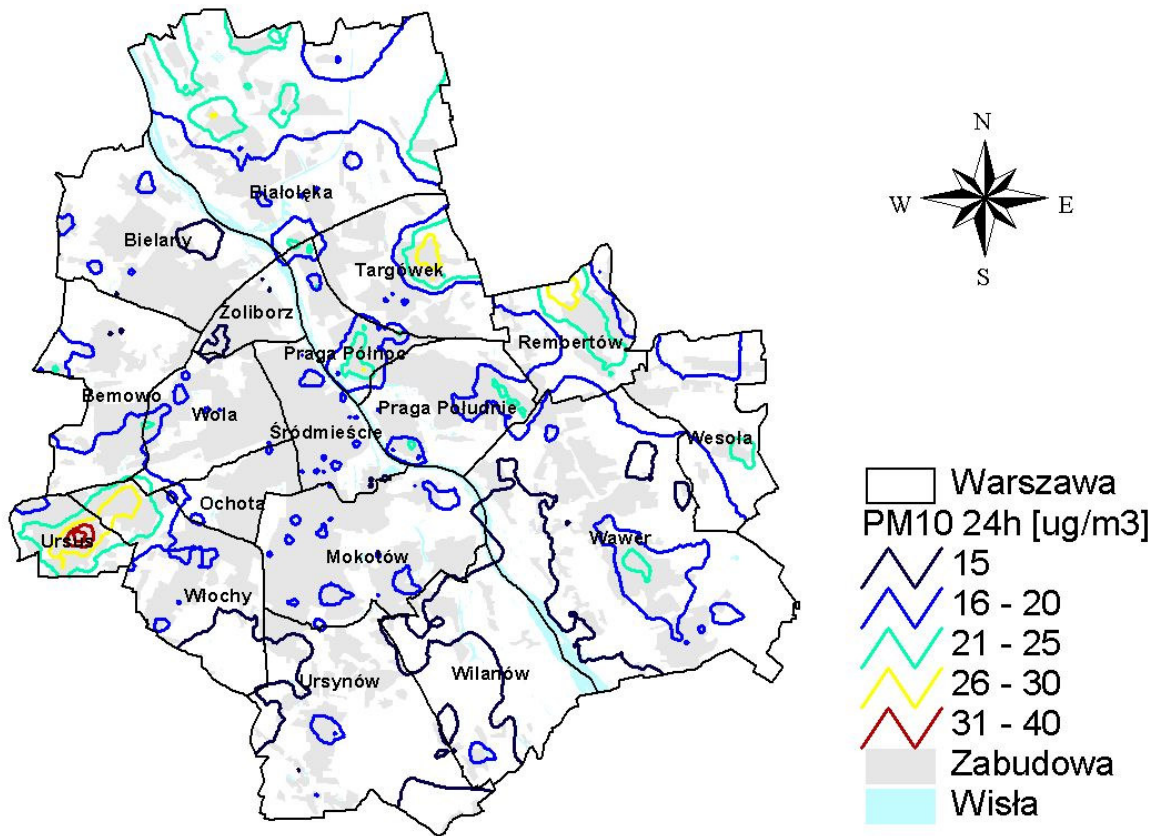
Rysunek 9.3 Zasięg obszarów w dzielnicach Praga Północ i Praga Południe, które powinny zostać podłączone do warszawskiej sieci ciepłej

Orientacyjny przebieg obwodnic.

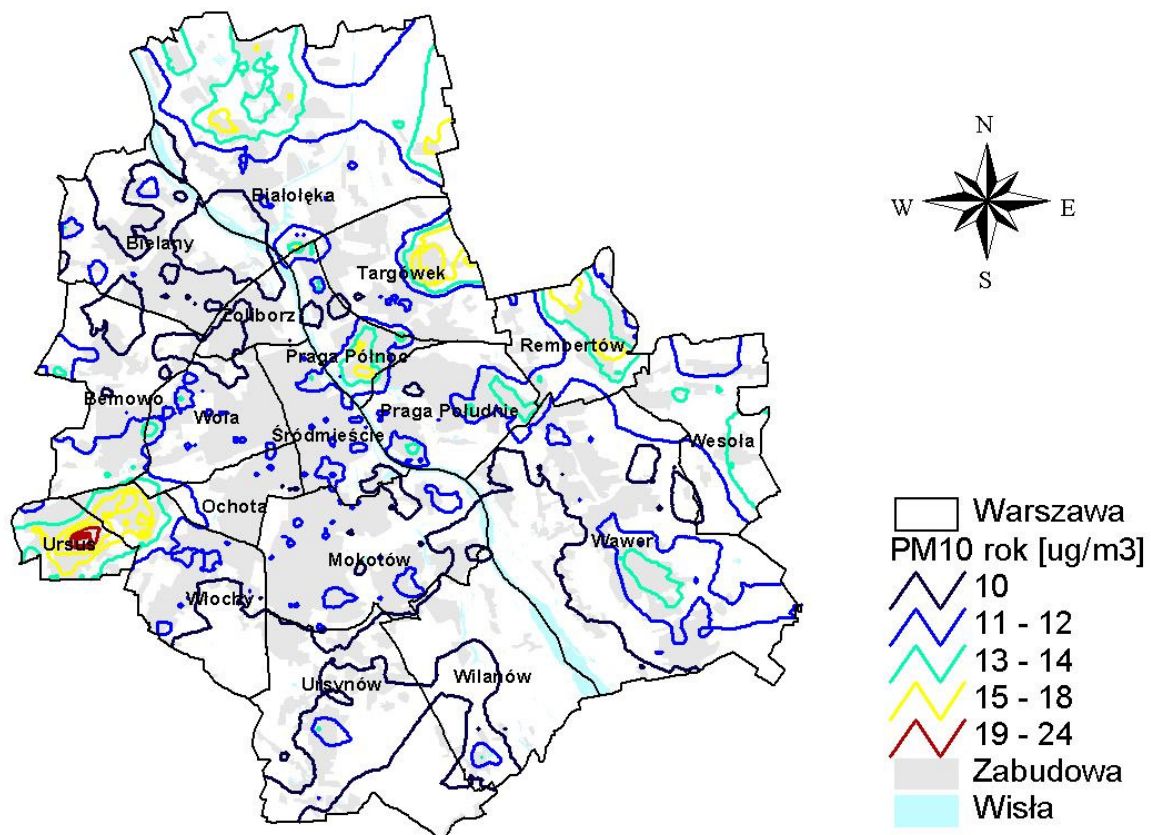


Rysunek 9.4 Orientacyjny przebieg Obwodnicy Śródmieścia i Obwodnicy Miejskiej

Rozkłady stężeń pyłu zawieszonego PM10 po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego.

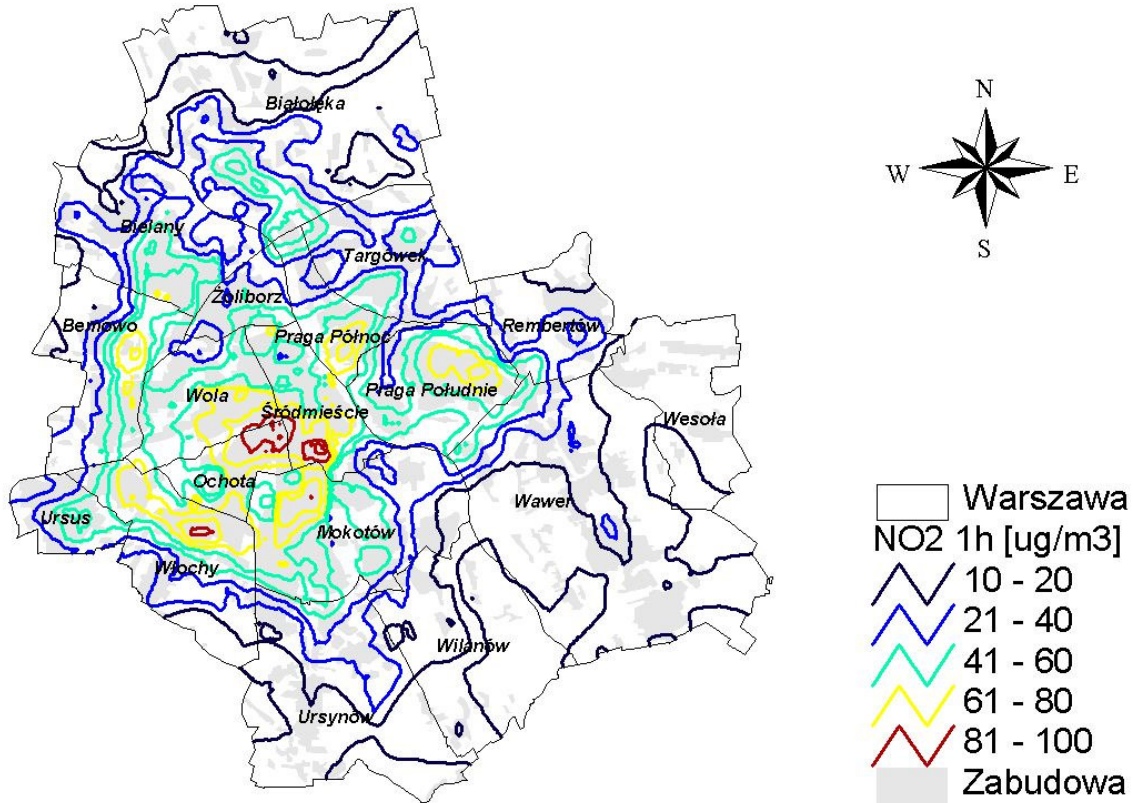


Rysunek 10.1 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego

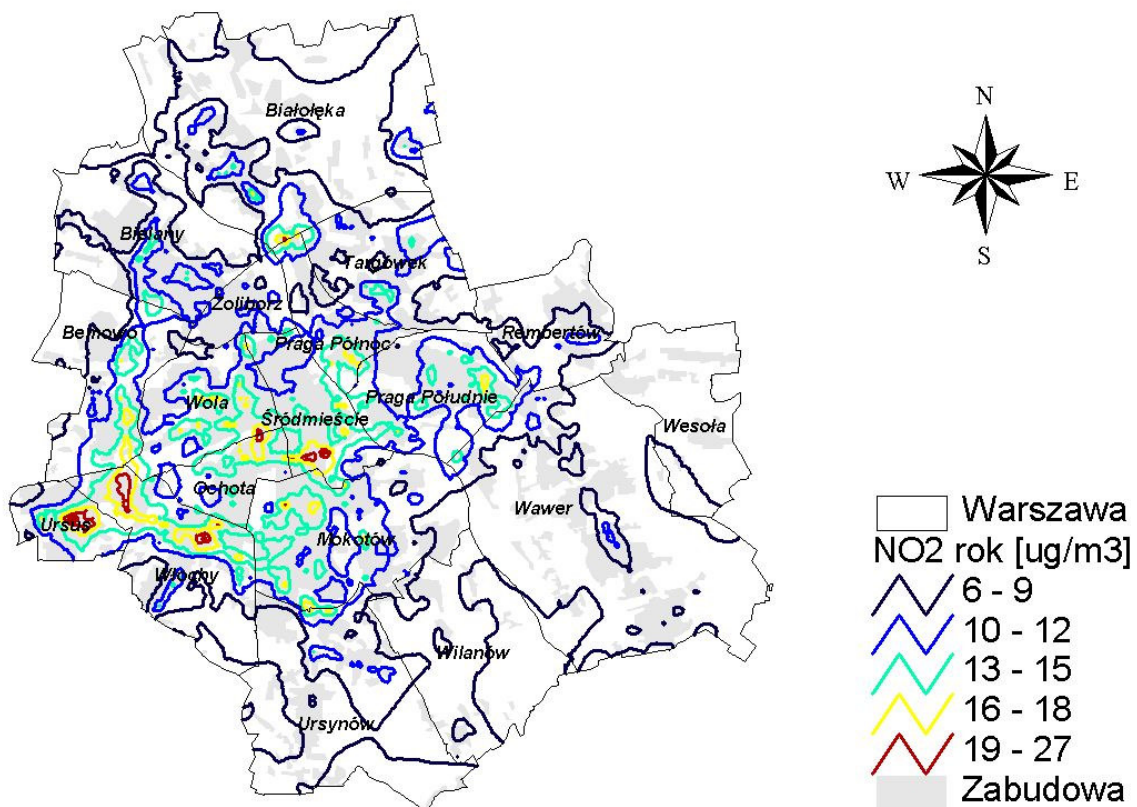


Rysunek 10.2 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego

Rozkłady stężeń dwutlenku azotu po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego



Rysunek 11.1 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów 1 godzina po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego



Rysunek 11.2 Stężenia dwutlenku azotu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego