

ROZPORZĄDZENIE Nr 66
WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
z dnia 24 grudnia 2007 r.

w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy miasto Radom

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 miasto Radom.

§2.

Program określa się ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, 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 jednym punkcie pomiarowym na terenie miasta Radomia, przy ul. Tochtermana, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $60,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - b) w 2005 roku - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w czterech punktach pomiarowych na terenie miasta Radomia: przy ul. Tochtermana, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $75,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $25,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. 25 Czerwca, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Pułaskiego, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $74,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji

- o $24,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Aleksandrowicza, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $52,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- c) w 2006 roku - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w czterech punktach pomiarowych na terenie miasta Radomia: przy ul. Tochtermana, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $76,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $26,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. 25 Czerwca, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Pułaskiego, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $72,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Aleksandrowicza, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $66,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 2) dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wynoszący wraz z marginesem tolerancji:
- a) w 2005 roku - $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w dwóch punktach pomiarowych: przy ul. Tochtermana, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $41,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Pułaskiego gdzie wartość średnia roczna wyniosła $42,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- b) w 2006 roku - $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$: w dwóch punktach pomiarowych: przy ul. Tochtermana, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $45,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$; przy ul. Pułaskiego gdzie wartość średnia roczna wyniosła $46,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

§4.

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.

§5.

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

§6.

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

§7.

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

§10.

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 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.

§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 2017 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:

- 1) W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - a) całościowe, zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miasta Radomia,
 - b) zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (zwiększanie płynności ruchu, ograniczanie tworzenia „korków”),
 - c) budowa obwodnic drogowych miasta, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
 - d) tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - e) tworzenie stref z zakazem ruchu określonych typów pojazdów, w szczególności pojazdów ciężkich,
 - f) rozwój zintegrowanego systemu transportu publicznego, w szczególności szynowych systemów transportu zbiorowego,
 - g) polityka cenowa opłat za przejazdy zachęcająca do korzystania z systemu transportu publicznego,
 - h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta,
 - i) tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
 - j) tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
 - k) wprowadzanie preferencji dla pojazdów transportu publicznego poprzez: wydzielanie pasów ruchu, wydzielanie pasów ruchu w godzinach szczytu, zezwalanie na wjazd do stref z zakazem ruchu samochodowego,
 - l) wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - m) eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających obowiązujących norm,
 - 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 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 pyłu 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,
 - c) zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu;
- 4) W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):
- a) rozbudowa i modernizacja 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;

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, traw), 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) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- e) promowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych w komunikacji i pojazdach,
- f) promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów (np. dzień bez samochodu, korzystanie ze środków transportu publicznego, korzystanie kilku osób z jednego pojazdu),
- g) promowanie rowerów jako środka komunikacji,
- h) prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza, przedstawianie szkodliwego wpływu pyłu na zdrowie,
- i) promowanie systemów zarządzania środowiskowego (projekty Czystej Produkcji, normy zarządzania środowiskowego,
- 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 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, pasaże, place, poszerzanie i budowę nowych dróg oraz inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
 - włączaniu systemów grzewczych budynków do scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
 - w przypadku braku możliwości podłączania obiektów do sieci ciepłej - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla następujących czynników grzewczych: gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna,
 - 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 dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych.

Załącznik nr 2
do rozporządzenia Nr 66
Wojewody Mazowieckiego
z dnia 24 grudnia 2007 r.

Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 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 niskiej emisji komunalno-bytowej (emisji z energetycznego spalania paliw)	Opracowanie programu obniżania niskiej emisji	Miasto Radom	2008	Miasto Radom	200	Środki własne
2	Ograniczenie niskiej emisji komunalno-bytowej (emisji z energetycznego spalania paliw)	Wdrażanie programu obniżania niskiej emisji	Miasto Radom w pierwszej kolejności na obszarach określonych w załączniku graficznym nr 6 do uzasadnienia Programu	2017	Miasto Radom	Ustalone zostaną po opracowaniu programu obniżania niskiej emisji	Ustalone zostaną po opracowaniu programu obniżania niskiej emisji
3	Uspokojenie ruchu komunikacyjnego w centrum miasta.	Modernizacja głównych ulic miasta Radomia.	Miasto Radom	2015	Miasto Radom	85 050	Środki własne

Uzasadnienie Programu dla strefy miasto Radom zawierające zakres określanych i ocenianych zagadnień.

Miasto Radom leży w centralnej części Polski, w południowej części województwa mazowieckiego, w sąsiedztwie jednych z największych miast w Polsce: Warszawy i Łodzi. Radom jest jednym z pięciu miast na prawach powiatu w województwie, oprócz Warszawy, Płocka, Ostrołęki i Siedlec. Miasto stanowi powiat grodzki i jednocześnie jest siedzibą powiatu ziemskiego, skupiającego trzynaście gmin: Gózd, Iłża, Jastrzębia, Jedlińsk, Jedlnia Letnisko, Pionki gm. wiejska, Pionki gm. miejska, Przytyk, Skaryszew, Wierzbica Wolanów, Zakrzew.

Pod względem fizyczno-geograficznym miasto Radom położone jest w dorzeczu Wisły i Pilicy, na Równinie Radomskiej rozpościerającej się na południe od Doliny Białobrzesckiej między Przedgórzem Iłżeckim, Równiną Kozienicką i Małopolskim Przełomem Wisły. Radom zajmuje powierzchnię 11171 ha, co stanowi 0,3% powierzchni województwa mazowieckiego.

Na kierunku północ – południe miasto rozciąga się na długości około 14,8 km, natomiast na kierunku wschód – zachód na około 13,7 km.

Najdalej wysunięte punkty Radomia w systemie UTM

Kierunek	X	Y	Lokalizacja
Północ	4512855	5705801	dzielnica Wincentów
Południe	4513681	5691013	dzielnica Krychnowice
Wschód	4518110	5700884	dzielnica Rajec Letnisko
Zachód	4503885	5693978	dzielnica Kierzków

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego miasto Radom położone jest w obrębie następujących jednostek: Niziny Mazowiecko- -Podlaskiej, Niziny Środkowopolskiej, Niziny Środkowomazowieckiej.

Na terenie miasta Radomia formy ochrony przyrody zajmują niewielkie powierzchnie i są mało zróżnicowane. Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona

wynosi 6,9 ha. Ustanowiono tutaj jeden użytek ekologiczny i osiem pomników przyrody w postaci pojedynczych starych drzew (sześć dębów szypułkowych i dwa modrzewie).

Roślinność naturalna miasta Radomia uległa wielkim zmianom, głównie za sprawą działalności ludzkiej. Na obszarze miasta występują różne typy ekosystemów odmiennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Generalnie, najważniejsze walory przyrodniczo – krajobrazowe zgrupowane są w zewnętrznej strefie miasta, natomiast tereny centralne mają stosunkowo niewielką ilość zieleni wysokiej i monotonną rzeźbę.

Radom zamieszkuje 226 708 mieszkańców (według danych za 2004 rok), gęstość zaludnienia wynosi 2 028 osób/km².

Podział administracyjny miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 1 (rysunek 1.1).

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 i podmiotów gospodarczych.

W ramach tworzenia programu ochrony powietrza dla miasta Radomia 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 miasta Radomia zawierająca diagnozę stanu istniejącego we wszystkich aspektach aktywności miasta i określająca cele strategiczne konieczne dla rozwoju miasta. W opracowaniu jest mowa o wspieraniu działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom środowiska, w tym wspieraniu wykorzystywania lokalnych źródeł energii odnawialnej i wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii. Przedsięwzięciem strategicznym jest stopniowa przebudowa systemu ogrzewania z węglowego na niskoemisyjne oraz porządkowanie układu komunikacyjnego, m.in. wyprowadzenie ruchu kołowego z centrum,
- b) Lokalny program rewitalizacji Miasta Kazimierzowskiego w Radomiu - sporządzony w celu określenia i zidentyfikowania potrzeb w zakresie rewitalizacji zdegradowanych społecznie i ekonomicznie obszarów i obiektów znajdujących się na terenie miasta Radomia. Program bezpośrednio dotyczy problemów rewitalizacji Miasta Kazimierzowskiego w Radomiu. Jednym z celów jest zmiana systemu ogrzewania, a właściwie podłączenie wszystkich budynków w centrum do miejskiej sieci ciepłej,
- c) Program ochrony środowiska dla miasta Radomia zawierający cele i zadania programów, których nadrzędnym celem jest osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez poprawę stanu środowiska i ochronę jego zasobów. Realizacja powyższych celów powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie miasta. W zakresie ochrony powietrza wyznaczono następujące priorytety:
 - dążenie do ograniczenia wielkości emisji komunikacyjnej,
 - dążenie do ograniczenia emisji ze źródeł komunalnych, szczególnie źródeł niskiej emisji,

- dążenie do ograniczenia emisji ze źródeł produkcyjnych,
 - rozwój i dostosowanie monitoringu powietrza do obowiązujących przepisów,
- d) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Radomia, który zakłada:
- modernizację istniejących centralnych kotłowni węglowych na gazowe lub gazowo- mialowe,
 - rozbudowę sieci ciepłej i podłączanie nowych odbiorców,
 - zmianę struktury zużycia paliw na wykorzystanie paliw o niższych współczynnikach emisji (gaz, olej opałowy),
 - stosowanie alternatywnych źródeł energii do ogrzewania indywidualnego (geotermia).

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 Radomiu wyniosła 7,6°C. W półroczu zimowym średnia ta utrzymywała się na poziomie 1,6°C, natomiast w półroczu letnim – 13,7°C. Najniższą temperaturą średnią odznaczał się kwartał od stycznia do marca 2004 roku (-1,4°C), zaś najcieplej było od lipca do września (13,7°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 (1011 hPa), zaś najwyższe w marcu (1020 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. Wzrost średniej miesięcznej wilgotności w maju miał związek ze zwiększonymi w tym czasie opadami.

Miesiącami z najwyższą sumą opadów w roku był okres od maja do sierpnia (82,9 – 89,5 mm), najbardziej suchym miesiącem roku był zaś wrzesień (26,3 mm).

Najczęstsze w roku 2004 były wiatry z kierunku zachodniego (14,4%) oraz wiatry w przedziale prędkości 1,5-3,1 (37,3%). W 2004 roku udział wiatrów o prędkościach powyżej 8,2 m/s był minimalny – 1,3%. W ciągu roku zanotowano 4,2% przypadków wiatrów o prędkości niższej niż 1 m/s, czyli cisz.

Najczęstsze były wiatry z kierunku zachodniego, dla sezonu zimowego - 15,4%, a dla półrocza letniego - 13,3%.

IŁOŚĆ 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 miasta Radomia. 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 miasta Radomia na stężenia pyłu zawieszonego wzięto pod uwagę 1 425 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji pyłu zawieszonego PM10 - 13 673,084 Mg.

Sumy emisji napływowej

TYP EMISJI	PM10 [Mg/rok]	Liczba emitorów
punktowa h>30 m	5 338,503	475
punktowa pas 30 km	37,178	58
powierzchniowa pas 30 km	7 769,569	630
liniowa pas 30 km	527,834	262
w tym spaliny	96,339	-
w tym tarcie	41,110	-
w tym kurz	390,385	-
SUMA	13 673,084	1 425

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

Emisja punktowa

Na terenie województwa mazowieckiego (poza obszarem miasta Radomia) zinwentaryzowano 475 emitorów wyższych niż 30 m. Wprowadzony do powietrza pył zawieszony PM10 stanowił 39,04% emisji napływowej.

W pasie do 30 km od miasta zlokalizowanych zostało 58 emitorów punktowych o wysokości do 30 m i emisji pyłu zawieszonego PM10 - 37,178 Mg/rok.

W sumie do analizy emisji punktowej poza miastem wzięto pod uwagę 533 emitory o łącznym ładunku 5 375,681 Mg pyłu zawieszonego PM10, co stanowi 39,31% całkowitej emisji napływowej.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.2 i 3.3).

Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa poza miastem Radomiem 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 56,82% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.4).

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 miasto Radom w 2004 roku

Rodzaj pyłu	Emisja [Mg/rok]	Udział [%]
Pył zawieszony PM10 ze spalania	96,339	18,25
Pył zawieszony PM10 z tarcia	41,110	7,79
Pył zawieszony PM10 z kurzu	390,385	73,96
Pył zawieszony PM10 całkowity z emisji komunikacyjnej	527,834	100,0

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.5).

EMISJA Z TERENU MIASTA RADOMIA

Inwentaryzacja emisji w obszarze miasta Radom objęła:

- 67 emitorów punktowych,
- 84 emitory powierzchniowe,
- 1365 emitorów liniowych, w katastrze na bazie siatki 250 m x 250 m.

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

Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Radomia w 2004 roku

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok/km ²]	Liczba emitorów
Powierzchniowa	1008,6	9,03	84
Punktowa	113,264	1,014	67
Liniowa	362,702	3,247	1 365
w tym spaliny	51,614	0,462	-
w tym tarcie	21,071	0,189	-
w tym kurz	290,056	2,597	-
SUMA	1484,6	13,3	1 516

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miasta Radomia w 2004 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.6).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa (68%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Duże znaczenie ma też emisja liniowa (24%). Stosunkowo nieduży (8%) udział ma emisja punktowa.

Emisja punktowa

W mieście Radomiu uwzględniono 67 emitory punktowe. Ze względu na parametry kominów, emisja punktowa ma zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach na obszarze miasta niż emisja z niskich źródeł powierzchniowych i komunikacyjnych. Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.7).

Emisja powierzchniowa

Podstawę do wyznaczenia emisji powierzchniowej dla miasta Radomia stanowiły:

1. „Projekt założeń do planu zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Radomia”,
2. Wizja lokalna przeprowadzona na terenie miasta przez pracowników Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych Ekometria Sp. z o.o.
3. Informacje przekazane przez Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej RADPEC S.A.,dotyczące zmian w rozkładzie sieci ciepłowniczej w latach 2005-2007,

Miasto podzielono na 84 fragmenty, dla których określono typ ogrzewania (ogrzewanie indywidualnie piecami oraz ogrzewane centralnie indywidualne) oraz, na podstawie liczby ludności, powierzchnię ogrzewaną indywidualnie.

Należy zaznaczyć, iż nie brano pod uwagę powierzchni ogrzewanej z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Na podstawie tych informacji możliwe było określenie emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10.

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

Emisja liniowa

Dane dotyczące emisji liniowej (komunikacyjnej) z części ulic pozyskano z dwóch źródeł: map ruchu drogowego wydawanych co pięć lat przez "Transprojekt - Warszawa" i pomiarów natężenia i struktury ruchu prowadzonych okresowo w mieście.

Dla pozostałych ulic, dla których brak było pomiarów natężenia i struktury ruchu pojazdów utworzono kataster w polach siatki 250 m. Założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Wykonano dwa katastry: kataster wszystkich ulic Radomia 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).

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 miasta Radomia przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.9).

ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Do obliczeń rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 na obszarze miasta Radomia 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 Radomia i poza nim (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 Calpulator.

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

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane napływową emisją punktową występują w północno-zachodniej części Radomia, są to wartości na poziomie około 2,5% 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 1,2% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Najwyższe wartości stężeń powodowane napływową emisją powierzchniową występują w południowej części miasta i stanowią do 29% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powiększonego o margines tolerancji, jednak oddziaływanie to jest bardzo lokalne a w większości receptorów jest ono na poziomie około 9%. Dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy oddziaływanie emitorów

powierzchniowych z pasa 30 km od miasta jest na poziomie poniżej 7% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Wpływ emisji liniowej (komunikacyjnej) na rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ wewnątrz miasta jest niewielki, zarówno dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (do 6% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji) jak i stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (do 3%). Największe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ występują wzdłuż większych dróg wylotowych – na północnym zachodzie w kierunku na Warszawę, na wschodzie w kierunku na Lublin, na południowym wschodzie w kierunku na Rzeszów, na południowym zachodzie w kierunku na Kielce.

Najwyższe wartości stężeń z emisji napływowej pochodzą od emisji spoza województwa (do 19% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i do 16% 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).

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU MIASTA RADOMIA

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i rok kalendarzowy wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że emisja z emitorów punktowych ma znikomy wpływ na wielkości stężeń na terenie miasta Radomia. Maksymalne wyznaczone stężenia, występujące we wschodniej części miasta osiągają ok. 10% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i poniżej 4% dla poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, powiększonych o margines tolerancji.

Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją powierzchniową, sięgają 88% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji na osiedlu Kaptur.

Na pozostałym obszarze miasta stężenia dochodzą do 48% poziomu dopuszczalnego. Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją powierzchniową, osiągają 35% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Maksymalne wartości stężeń powodowane emisją liniową (komunikacyjną) dochodzą do 54% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny oraz do 36% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powiększonych o margines tolerancji. Największe stężenia pyłu zawieszonego PM10 występują w rejonie ul. Bolesława Limanowskiego, ul. Tadeusza Dowkonta oraz ul. 1905 Roku (tereny zabudowane).

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

STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ CAŁKOWITĄ.

W większości receptorów na terenie Radomia w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przeważa udział emisji powierzchniowej (z indywidualnego ogrzewania, głównie węglowego). W rejonach przygranicznych miasta zaznacza się natomiast znaczna przewaga udziału emisji napływowej.

Wynika z powyższego, że na przekroczenia poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu największy wpływ ma emisja z ogrzewania indywidualnego.

W stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie miasta Radomia przeważa udział emisji powierzchniowej (ogrzewanie indywidualne). Nie występują obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

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

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje na istnienie pięciu obszarów z przekroczonymi poziomami dopuszczalnymi na terenie miasta Radomia.

Lokalizację obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszony PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.1).

Wielkości, opis obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszony 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	
Miasto Radom, osiedle Kaptur, osiedle Zamłynie, Stare Miasto; jest to rejon ograniczony ulicami: od północy: ul. Obozowa, ul. Dekarska, ul. Kapturska, od wschodu: ul. Folwarczna, ul. J. Mireckiego, ul. Krakowska, od południa: ul. Raławicka, ul. Bytomska, ul. Garbarska, ul. Bednarska, ul. Piotrówka, od zachodu: ul. Śliska, ul. Listopadowa.	Jest to obszar zabudowy mieszanej, wielorodzinnej i jednorodzinnej, częściowo ogrzewanej indywidualnie.	231,87/55000/74,2/60,8	brak	Opracowanie i wdrożenie „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia”.
Miasto Radom, od północy: ul. Planty, od wschodu: ul. T. Kościuszki, od południa: ul. Berlinga-Prażmowskiego, od zachodu: ul. R. Traugutta.	Jest to obszar zabudowy wielorodzinnej ogrzewanej indywidualnie.	2,67/75/53,1/50	brak	Opracowanie i wdrożenie „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia”.
Miasto Radom, od północy: ul. S. Żeromskiego, od wschodu: ul. 25 Czerwca, od zachodu: ul. J. Słowackiego.	Jest to obszar zabudowy wielorodzinnej ogrzewanej indywidualnie.	2,44/70/55,2/50	brak	Opracowanie i wdrożenie „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia”.
Miasto Radom od północy: ul. Górna, od południa: ul. Złota.	Jest to obszar zabudowy wielorodzinnej ogrzewanej indywidualnie.	3,65/53,2/53,2/60,8	brak	Opracowanie i wdrożenie „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia”.

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	
Miasto Radom, obszar pomiędzy ulicą Jana Pawła II oraz Al. J. Grzegorzewskiego.	Jest to obszar zabudowy wielorodzinnej ogrzewanej indywidualnie.	0,31/25/52,9/brak	brak	Opracowanie i wdrożenie „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia”.

Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 5 (rysunki od 5.1 do 5.5).

Przyczynami wysokich poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 są:

- 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 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 zaproponowano działania naprawcze (wariant powierzchniowy) polegające na opracowaniu i wdrożeniu "Programu ograniczania niskiej emisji", w pierwszej kolejności na zidentyfikowanym obszarach przekroczeń.

Obszary, na których w pierwszej kolejności należy wdrażać "Program ograniczania niskiej emisji" pokazano w załączniku graficznym nr 6 (rysunek 6.1).

Rezultatem powyższych działań jest obniżenie emisji powierzchniowej w mieście z 1 008,6 Mg/rok do 666,883 Mg/rok, czyli o 33,9%.

Istotnym problemem w mieście Radomiu jest również komunikacja, a ściślej duży ruch pojazdów przez środek miasta. Wyznaczone modelowo stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane emisją liniową (komunikacyjną) sięgają $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wizja lokalna oraz dostępne dokumenty wykazują ponadto, że bardzo korzystne będzie wprowadzenie wariantu liniowego opartego o uspokojenie i upłynnienie ruchu w mieście oraz poprawę utrzymania ulic.

W rezultacie emisja pyłu zawieszonego PM10 zmniejszy się z 362,702 Mg/rok do 253,568 Mg/rok, tj. o 30%.

Dzięki zastosowaniu powyższych wariantów: powierzchniowego i liniowego cel programu tj. osiągnięcie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu powinien zostać osiągnięty.

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

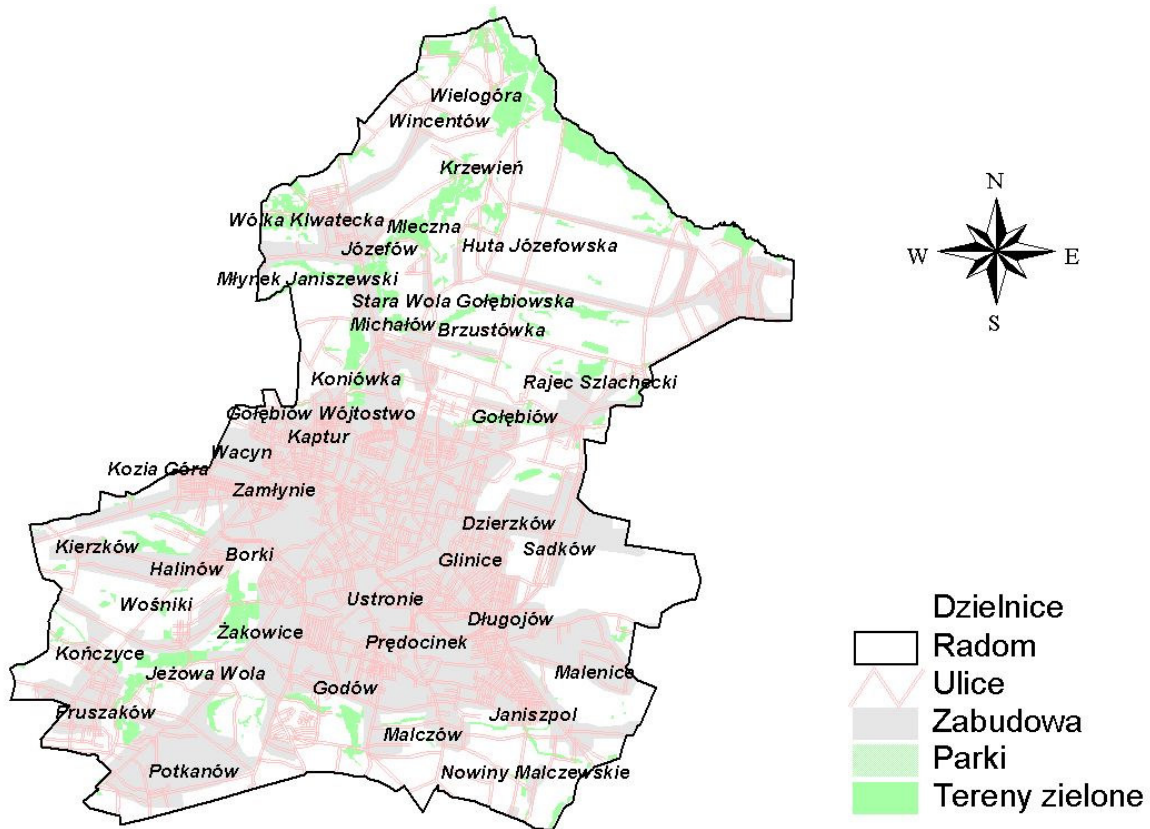
Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powinno osiągnąć wartość maksymalnie do $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalny poziom wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W załączniku graficznym nr 7 (rysunki 7.1 i 7.2) pokazano rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 po zrealizowaniu wariantów: powierzchniowego i liniowego.

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 ograniczanie emisji

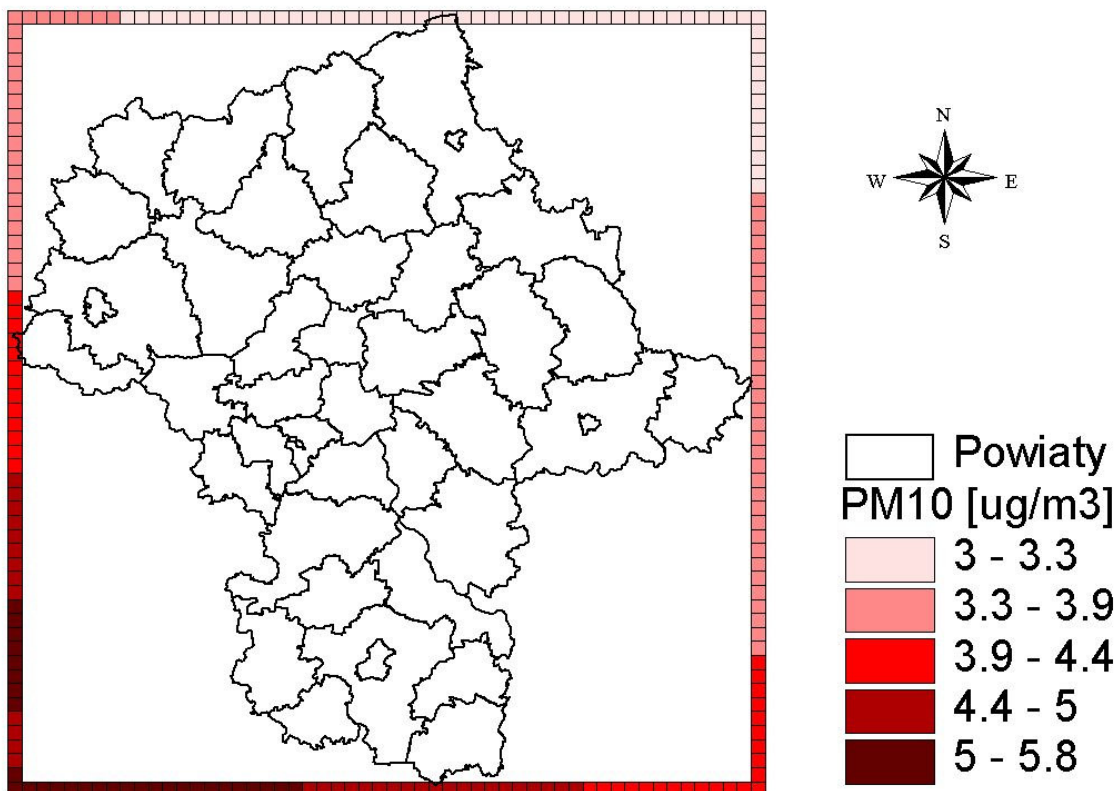
substancji do powietrza. Ponadto uzyskanie znaczącej poprawy jakości powietrza uzależnione jest od tempa realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych objętych programami rządowymi, jak np. budowa autostrad i dróg szybkiego ruchu, a także uwarunkowań prawno-własnościowych mających istotne znaczenie przy restrukturyzacji gospodarczo-przestrzennej. Dlatego też czas obowiązywania programu określono na 10 lat.

PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY MIASTA RADOMIA.

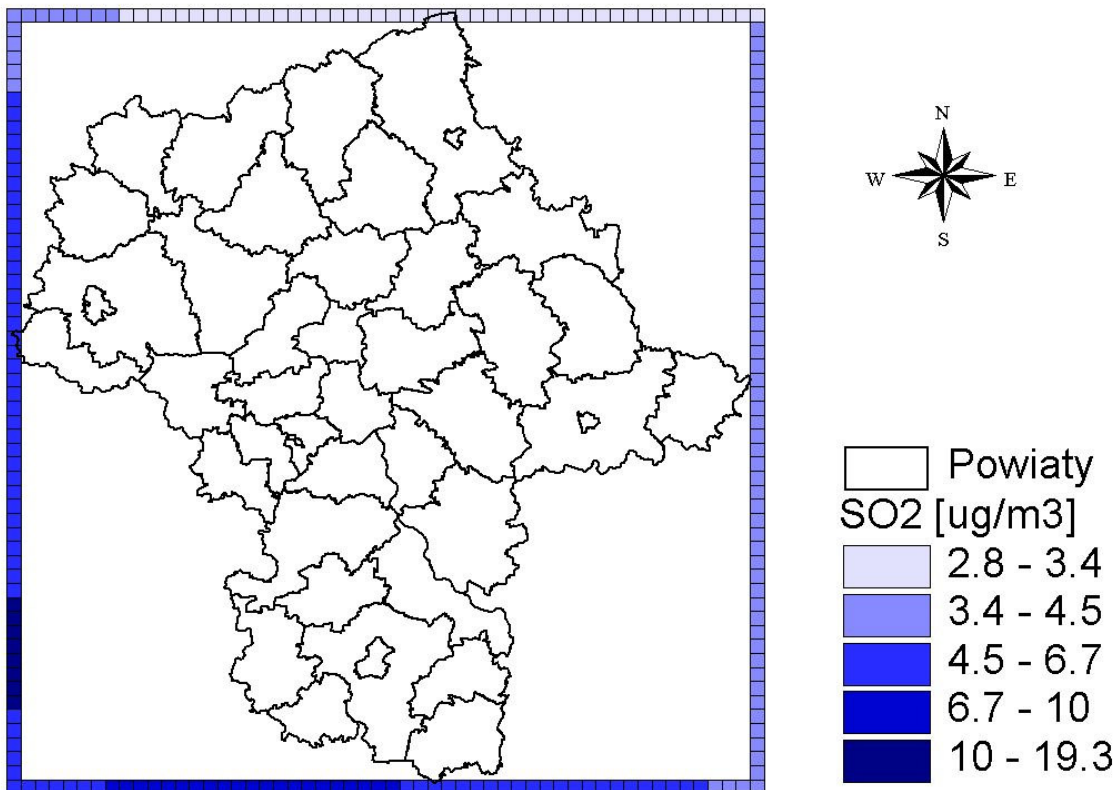


Rysunek 1.1 Podział administracyjny miasta Radomia.

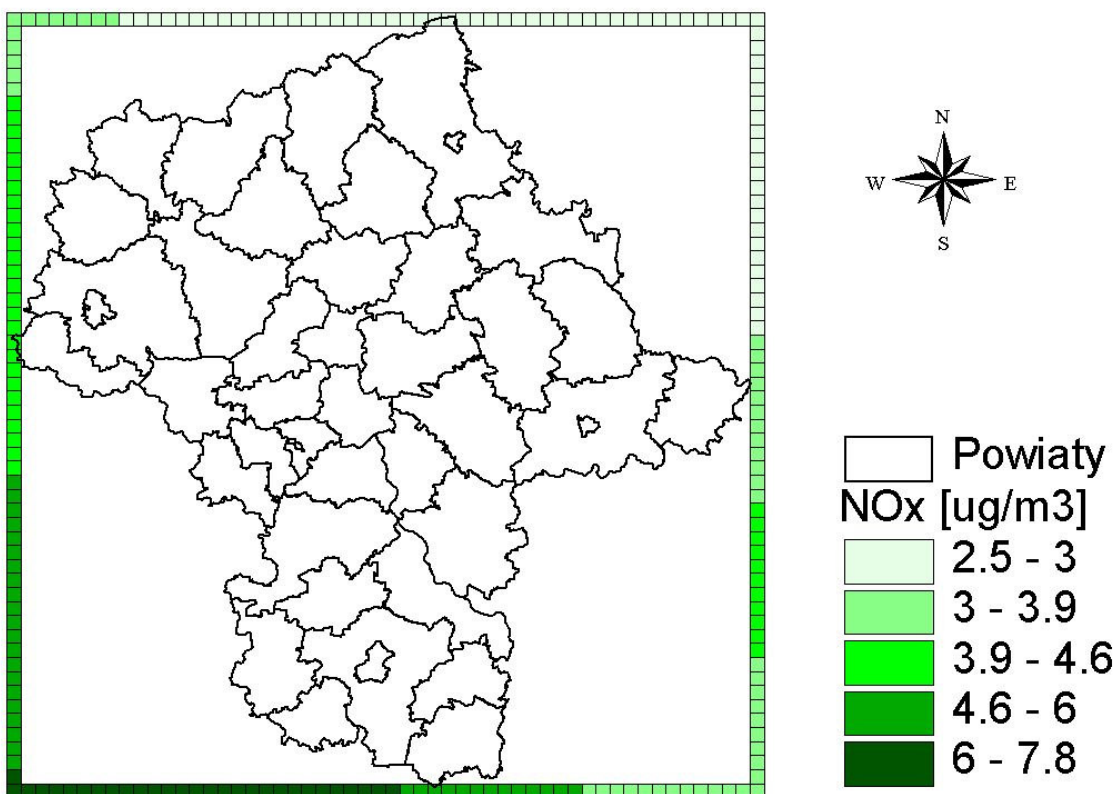
**Napływ pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz powstających
w wyniku przemian aerozoli NO_3^- i SO_4^{2-} .**



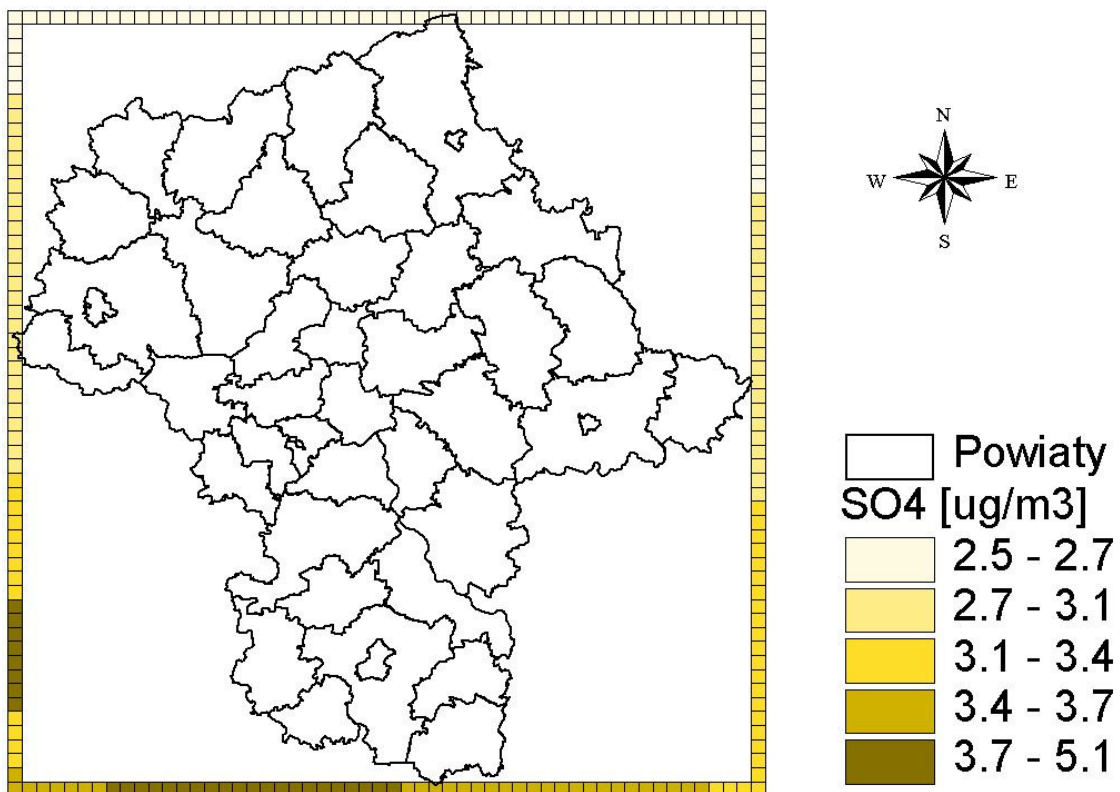
Rysunek 2.1 Napływ pyłu zawieszonego PM10 spoza obszaru województwa mazowieckiego



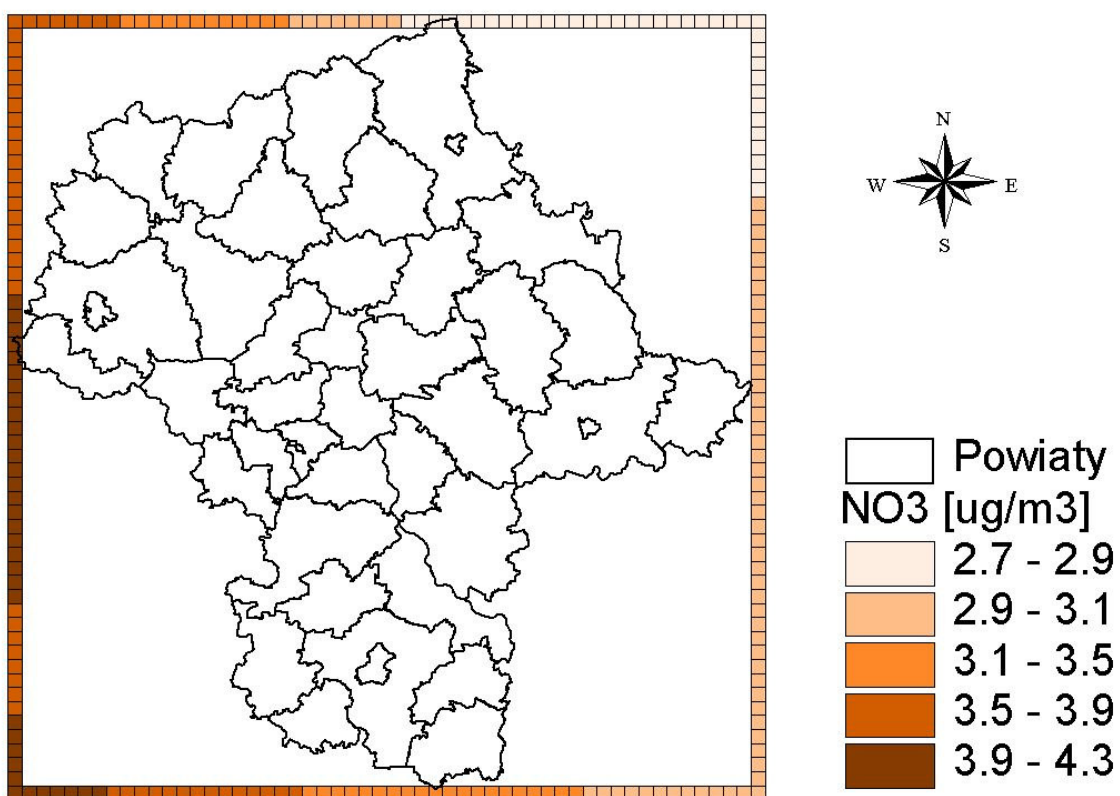
Rysunek 2.2 Napływ dwutlenku siarki spoza obszaru województwa mazowieckiego



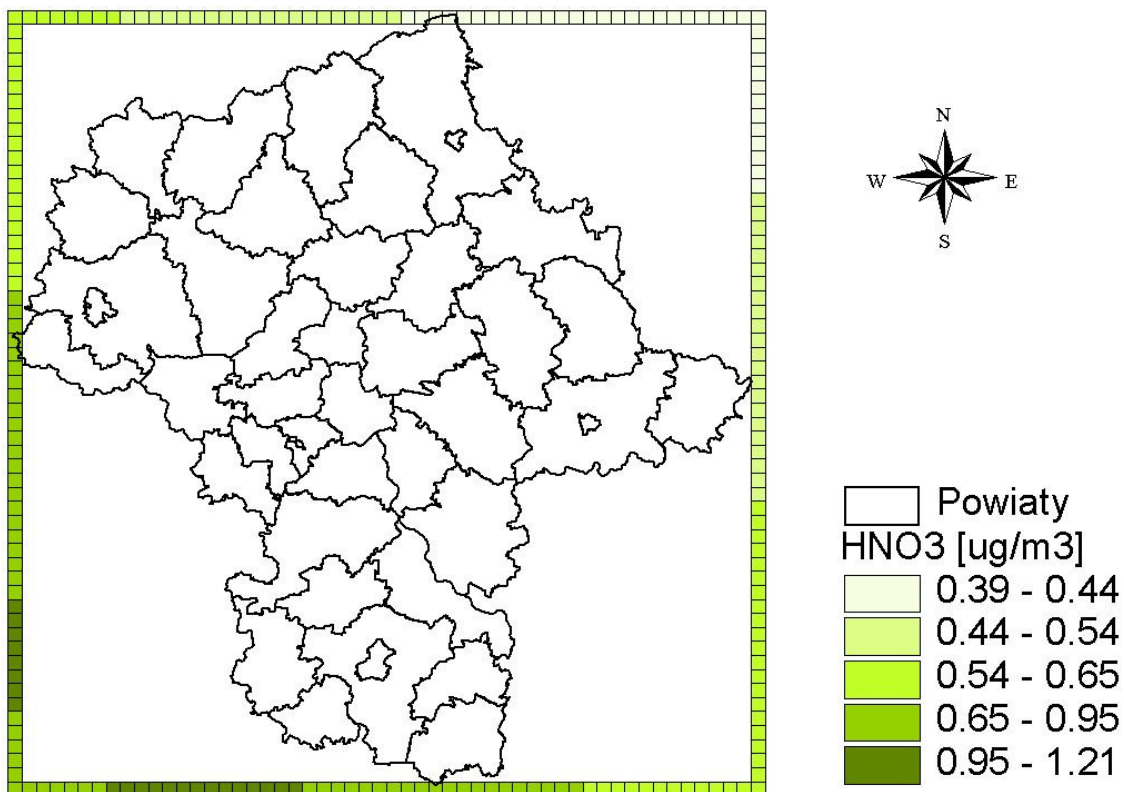
Rysunek 2.3 Napływ tlenków azotu spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.4 Napływ cząstek SO_4 spoza obszaru województwa mazowieckiego



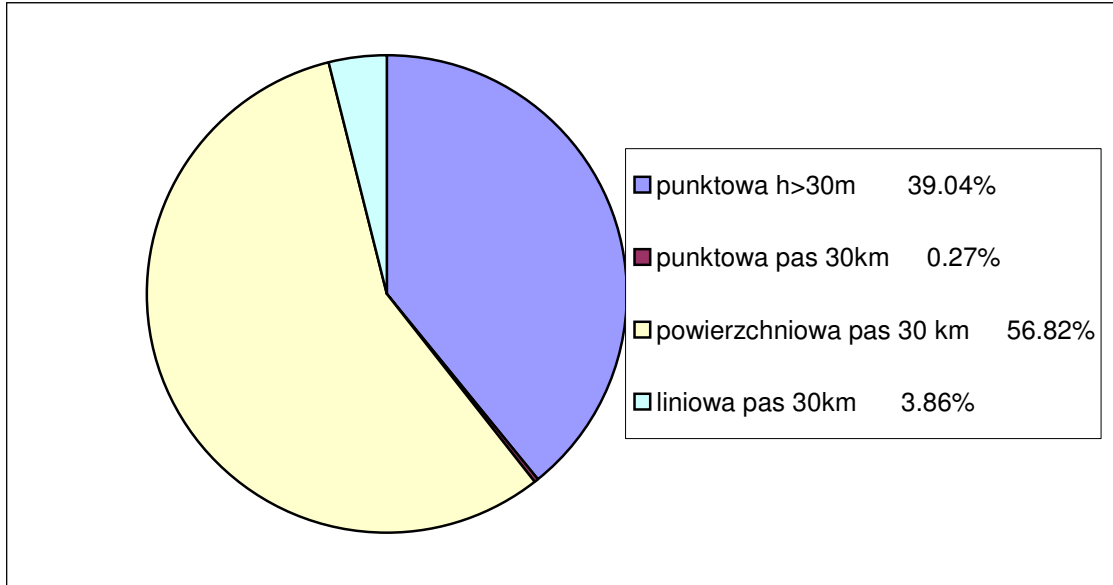
Rysunek 2.5 Napływ cząstek NO_3 spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.6 Napływ HNO₃ spoza obszaru województwa mazowieckiego

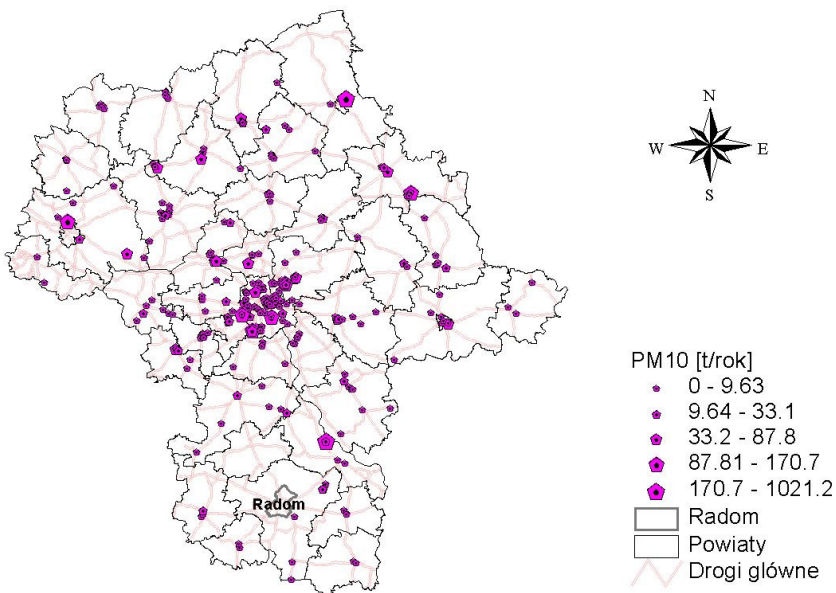
PYŁ ZAWIESZONY PM10 **WIELKOŚCI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10**

EMISJA NAPŁYWOWA

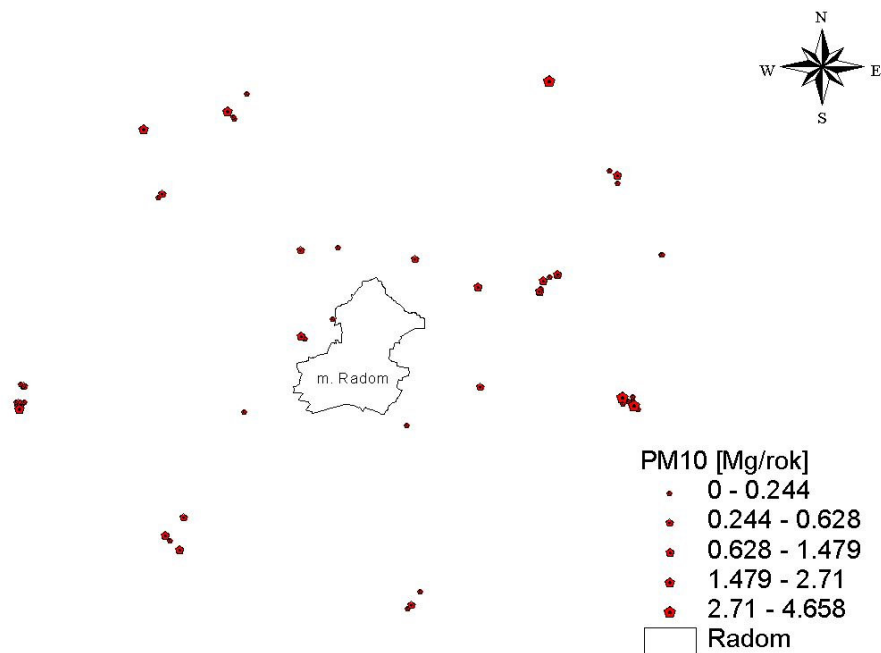


Rysunek 3.1 Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w mieście Radomiu w 2004 roku

Emisja punktowa

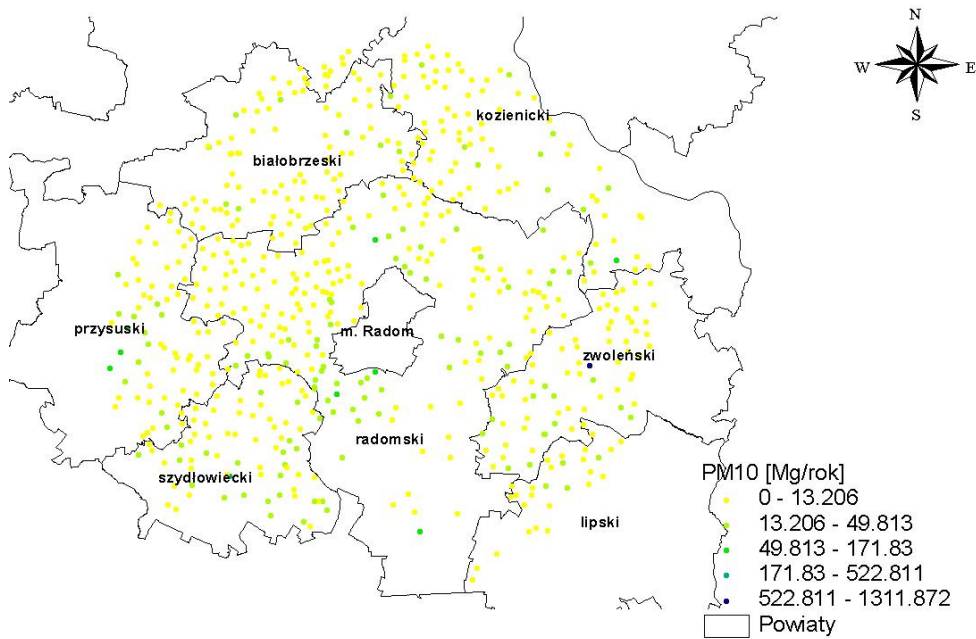


Rysunek 3.2 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych, wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego (poza miastem Radomiem) w 2004 roku



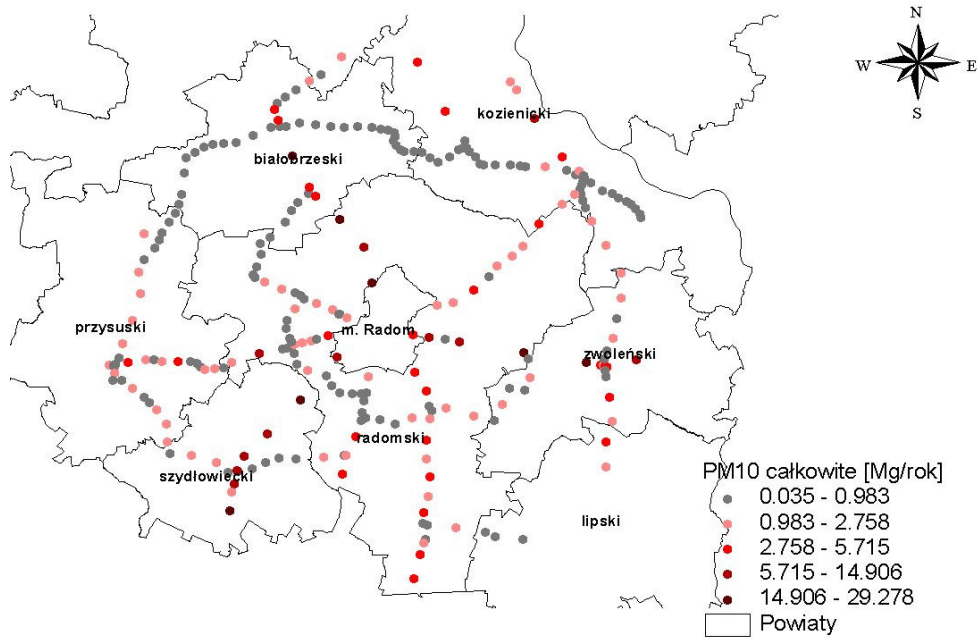
Rysunek 3.3 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta Radomia w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



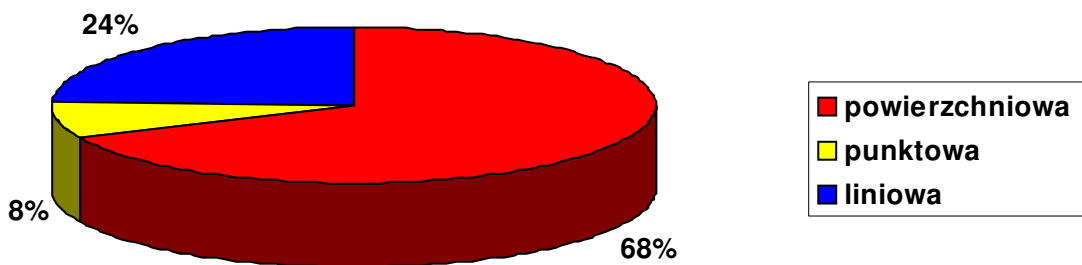
Rysunek 3.4 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta Radomia w 2004 roku

Emisja liniowa



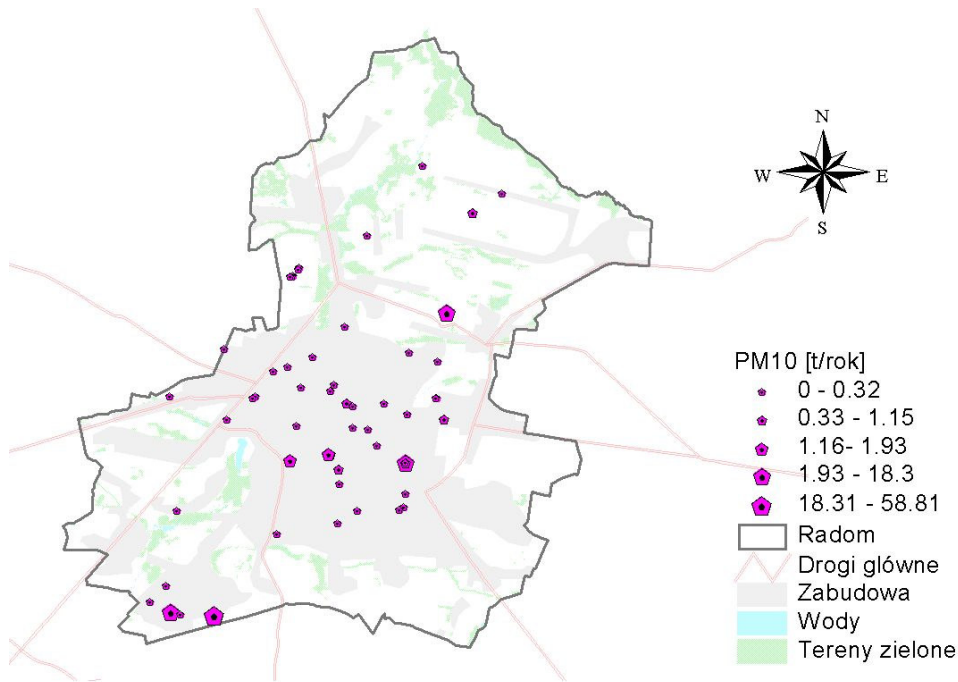
Rysunek 3.5 Całkowita emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta Radomia w 2004 roku

EMISJA Z TERENU MIASTA RADOMIA



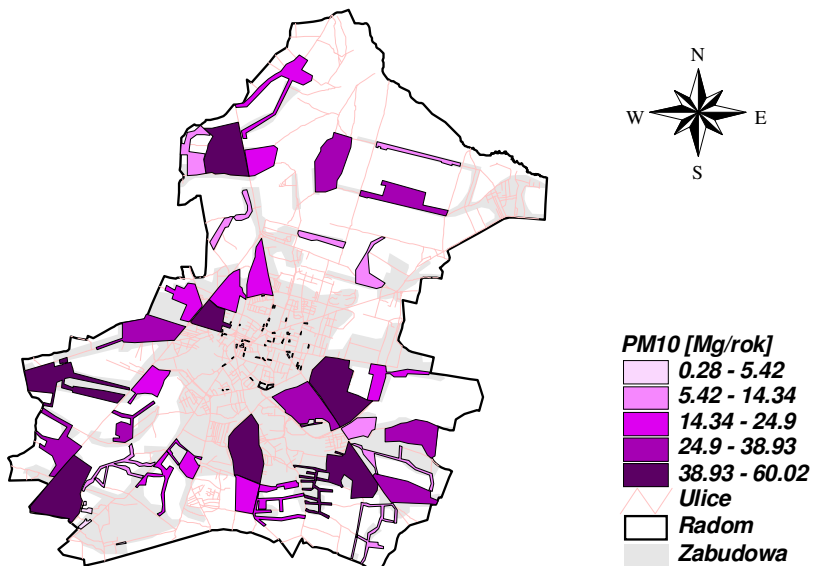
Rysunek 3.6 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miasta Radomia w 2004 roku

Emisja punktowa



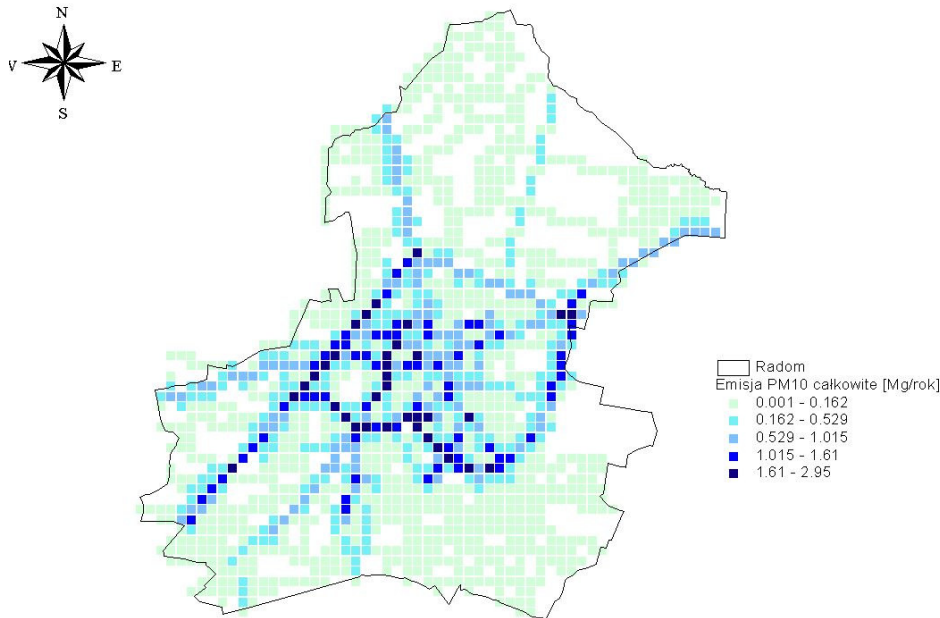
Rysunek 3.7 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z najistotniejszych emitorów w mieście Radomiu w 2004 roku

Emisja powierzchniowa



Rysunek 3.8 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w mieście Radomiu w latach 2005-2007.

Emisja liniowa

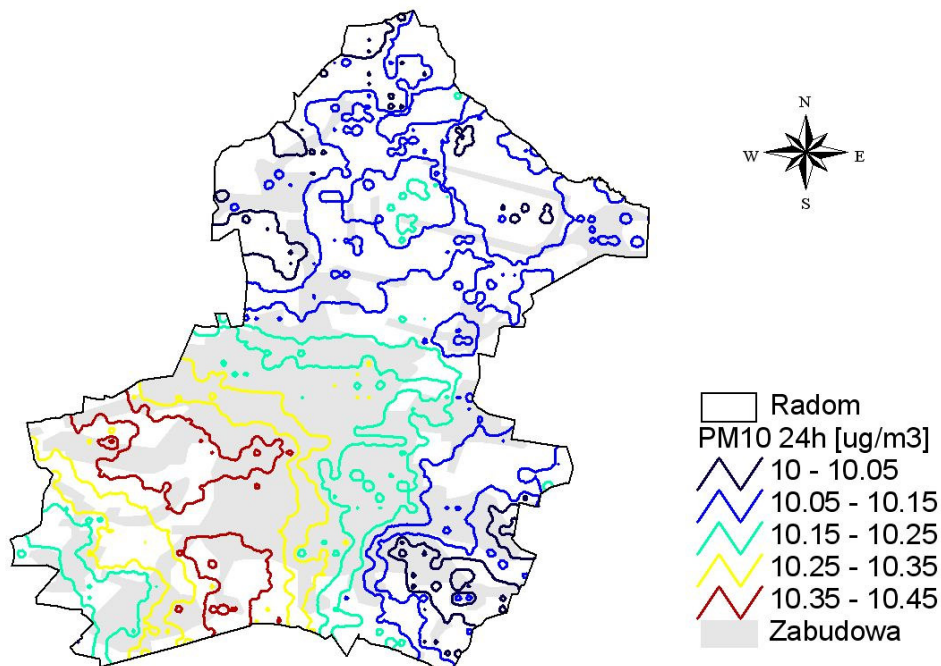


Rysunek 3.9 Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w mieście Radomiu w 2004 roku

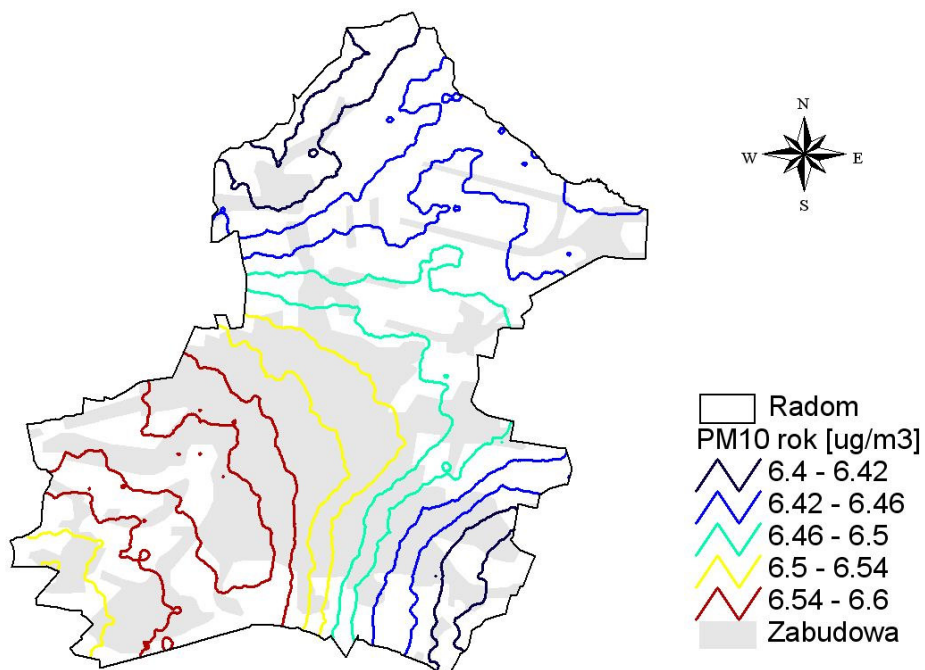
WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Wielkości stężeń powodowane emisją z emitorów spoza województwa

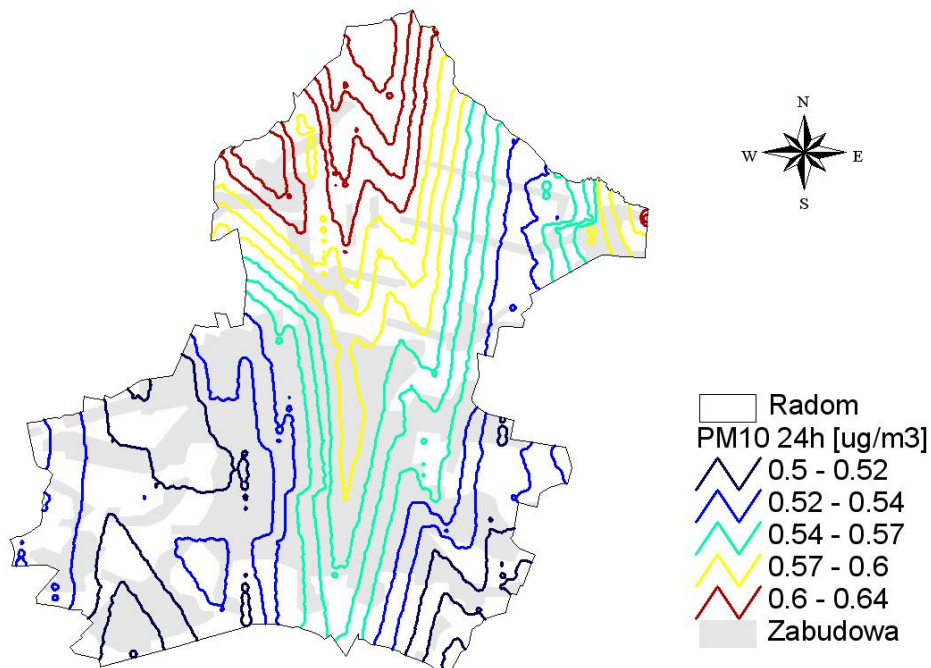


Rysunek 3.10 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego w 2004 roku

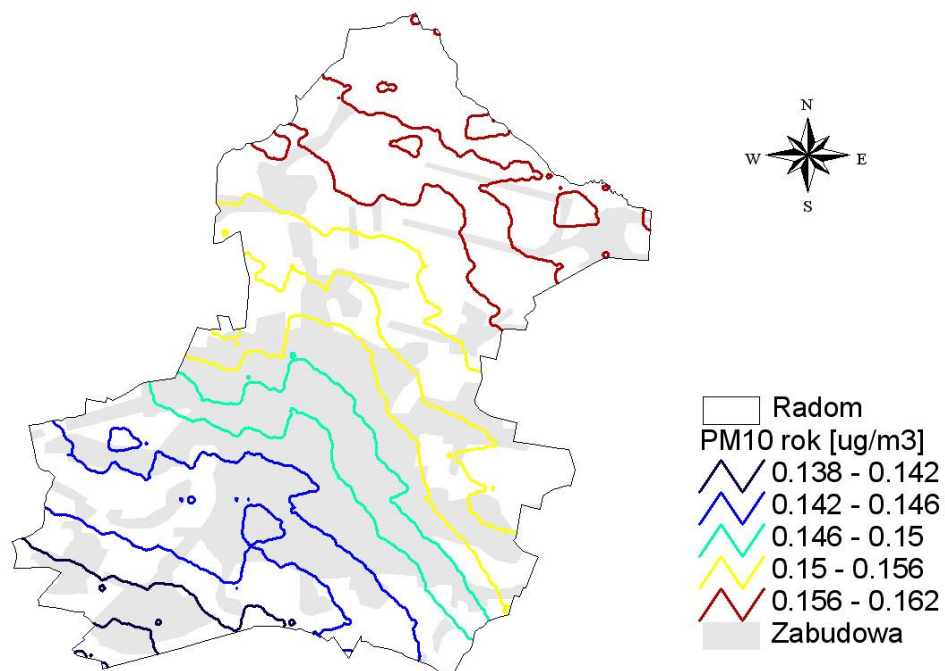


Rysunek 3.11 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Radomiu pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego w 2004 roku

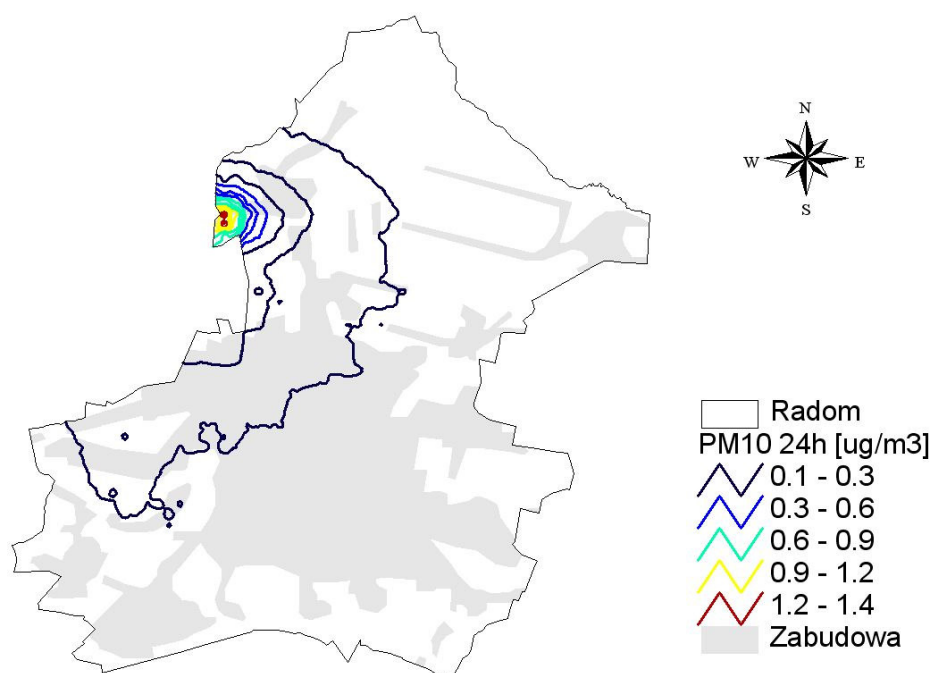
Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z województwa



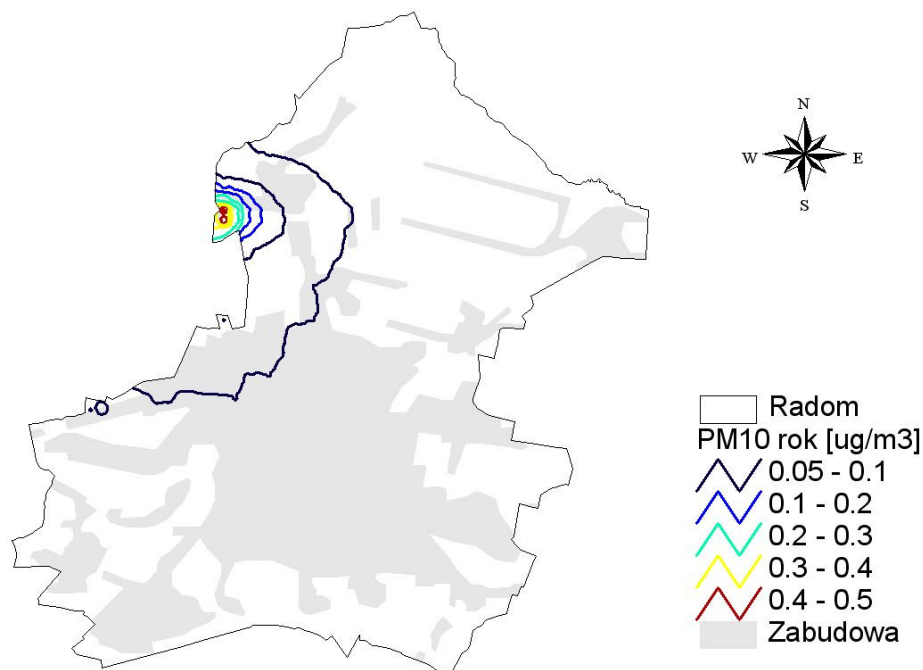
Rysunek 3.12 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego w 2004 roku



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

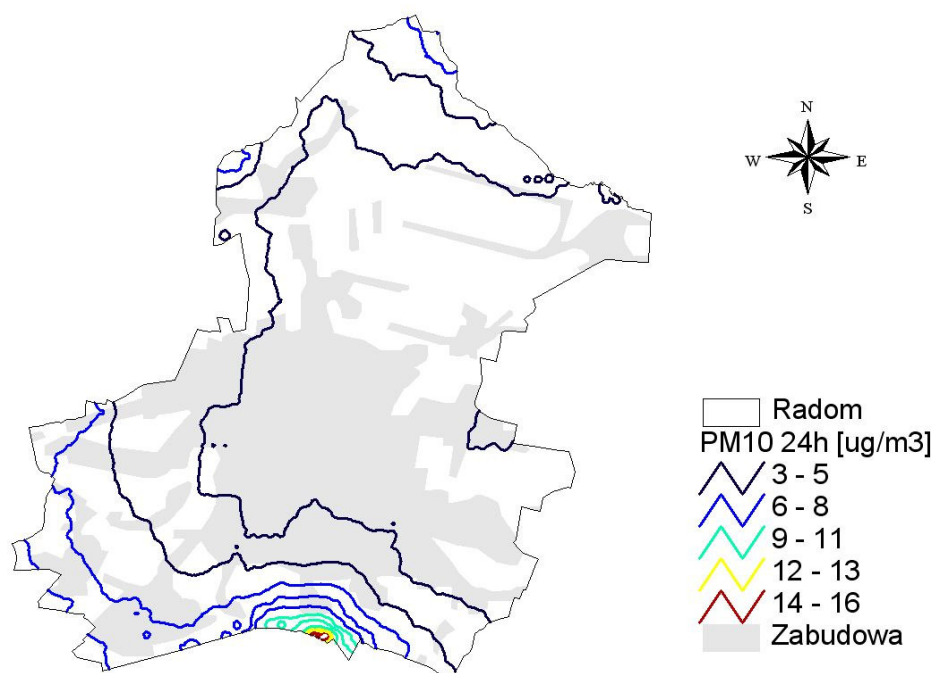


Rysunek 3.14 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina do 30 m zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

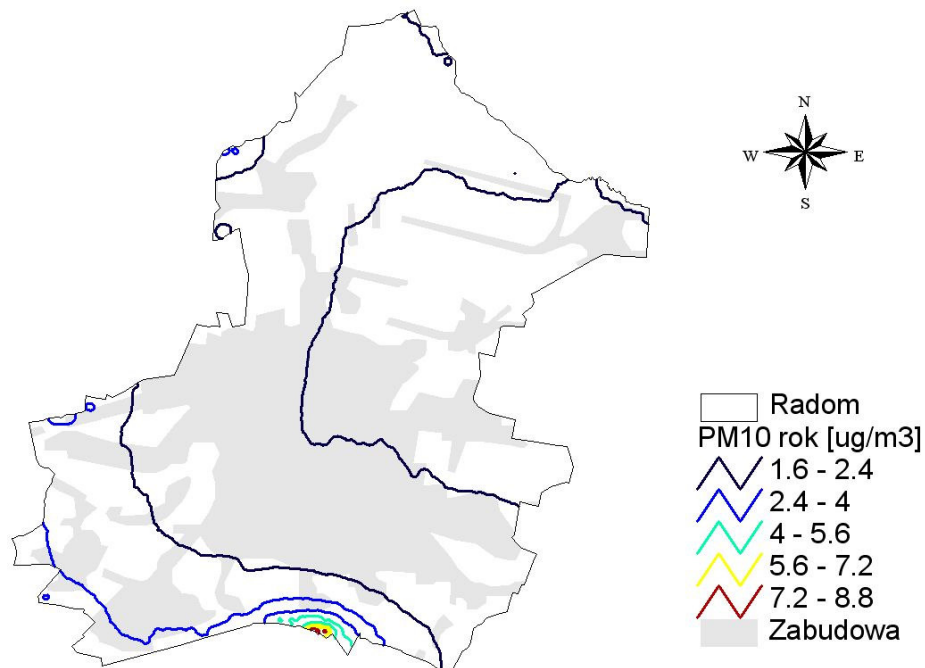


Rysunek 3.15 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Radomiu pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina do 30 m zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z województwa

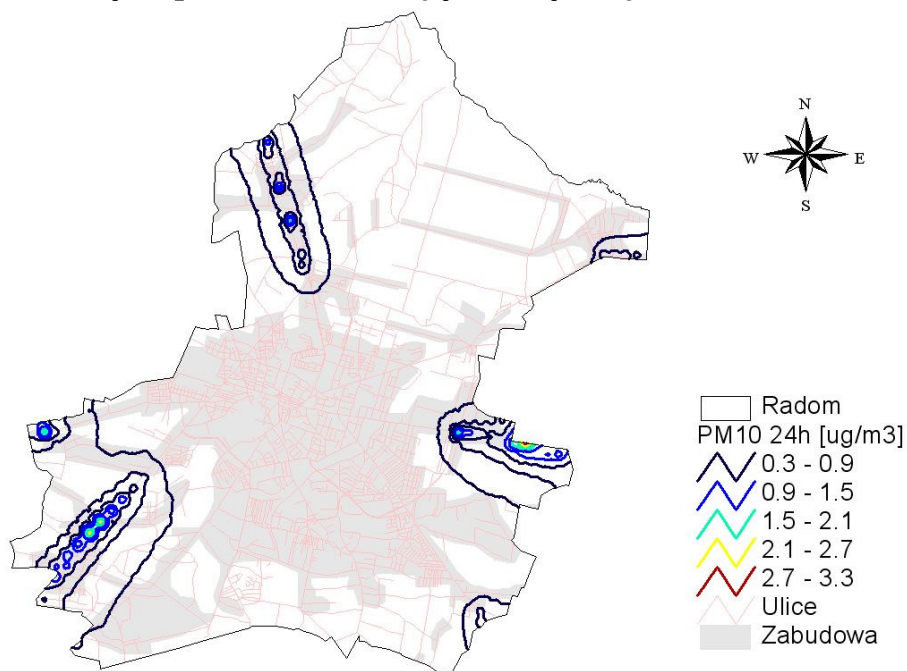


Rysunek 3.16 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

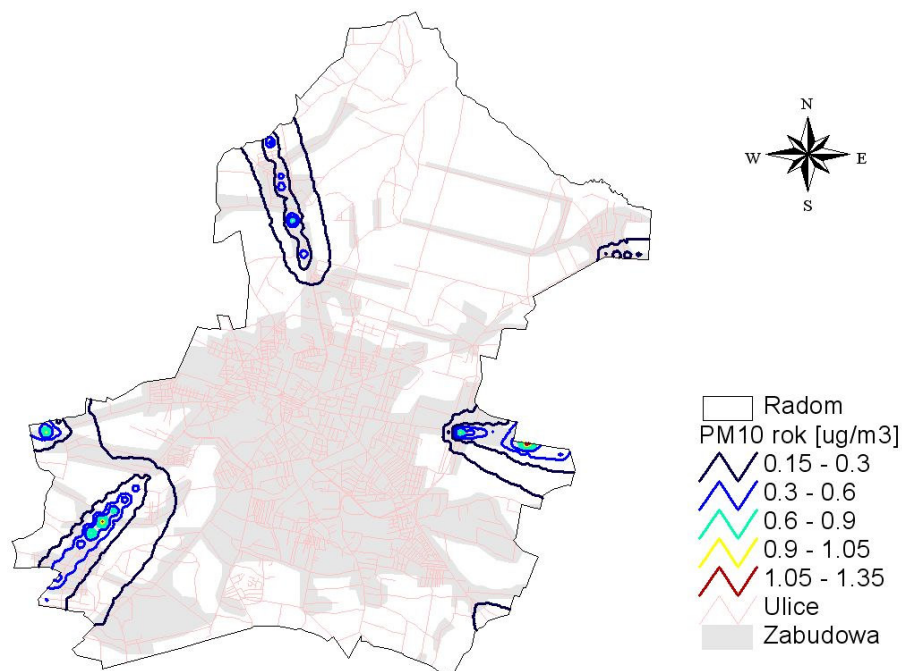


Rysunek 3.17 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Radomiu pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z województwa

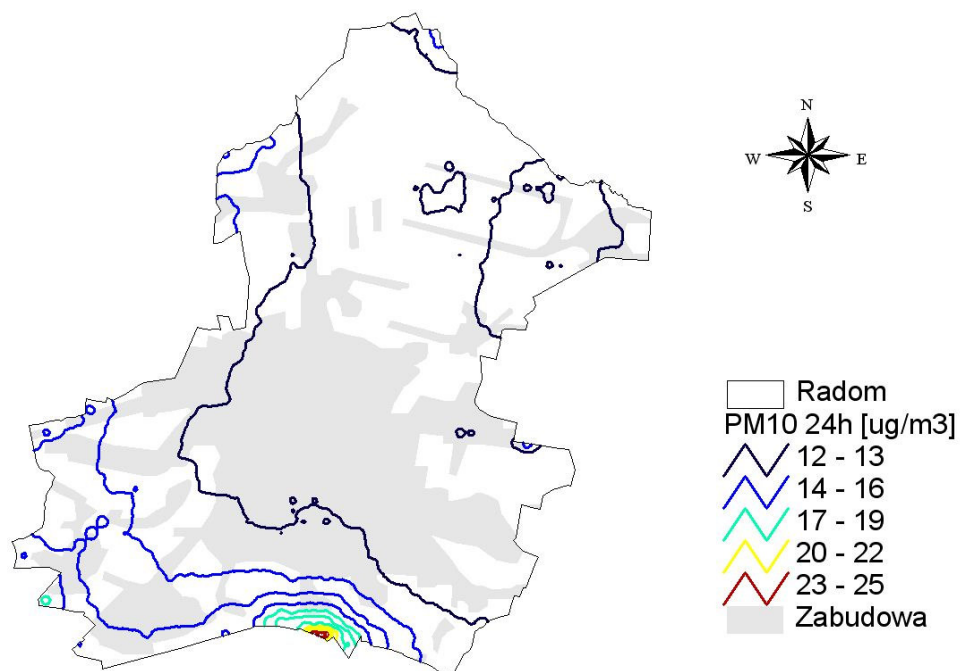


Rysunek 3.18 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

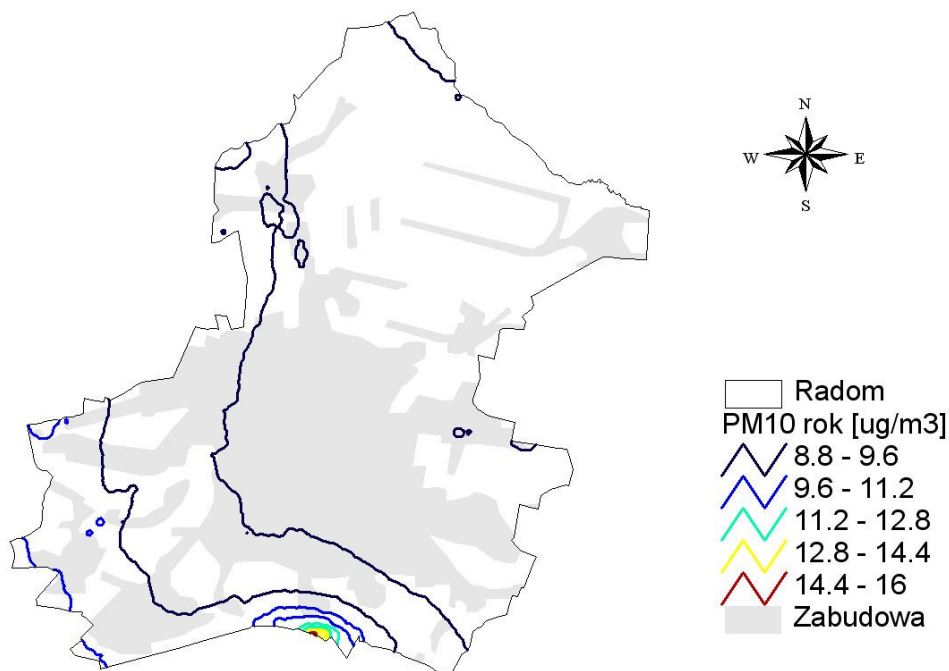


Rysunek 3.19 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Radomiu pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od miasta w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją napływową



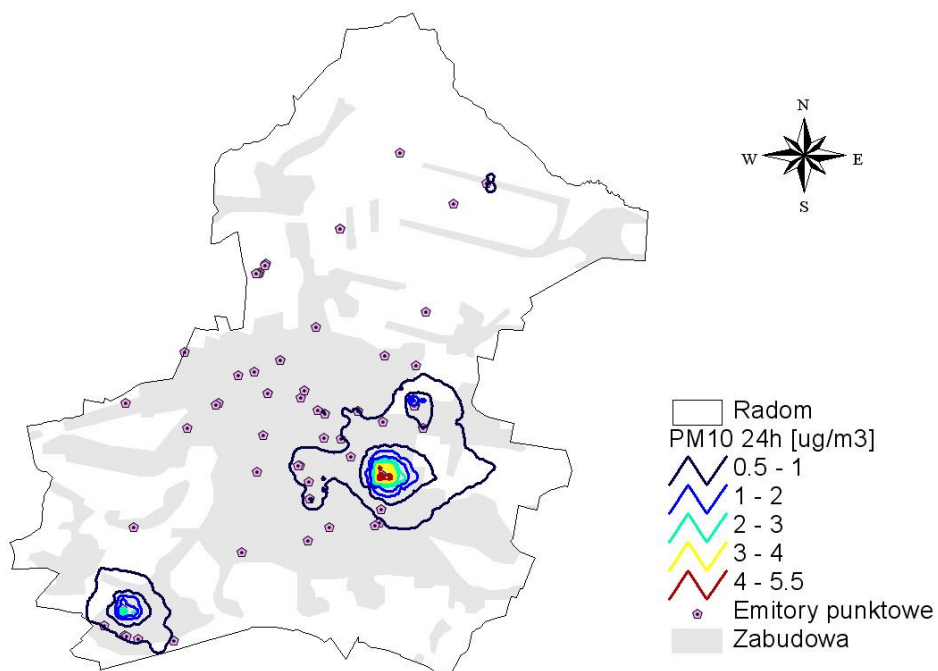
Rysunek 3.20 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w mieście Radomiu pochodzące od emisji napływowej w 2004 roku



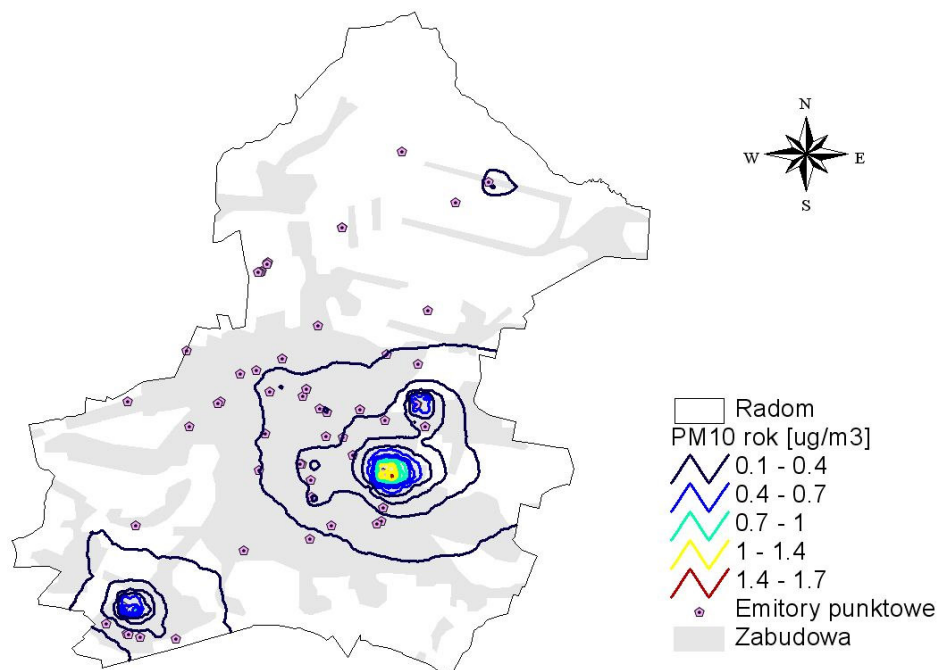
Rysunek 3.21 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Radomiu pochodzące od emisji napływowej w 2004 roku

WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU MIASTA RADOMIA

Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z terenu miasta Radomia

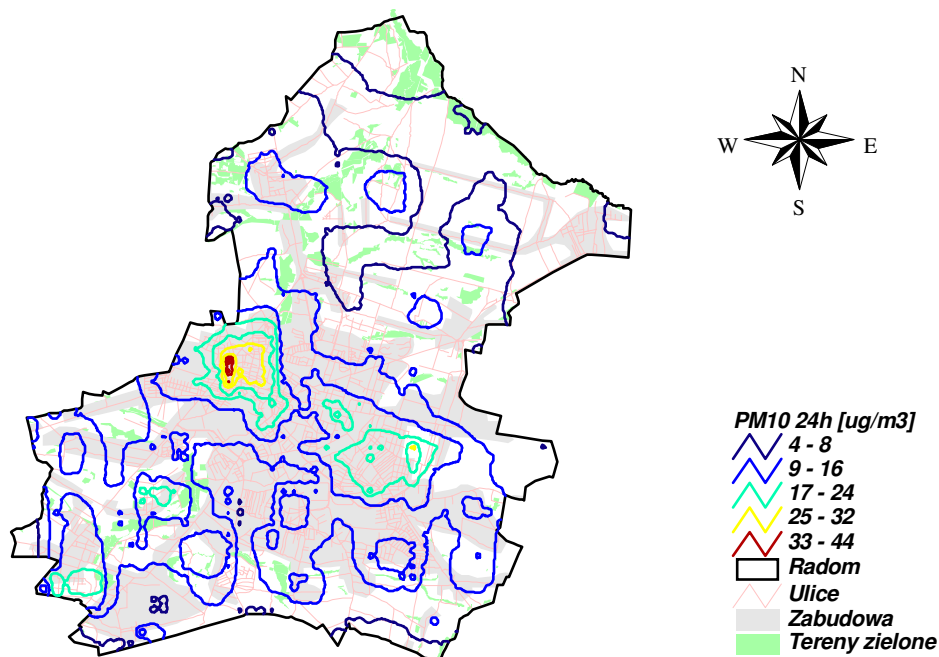


Rysunek 3.22 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji punktowej na terenie miasta Radomia w 2004 roku

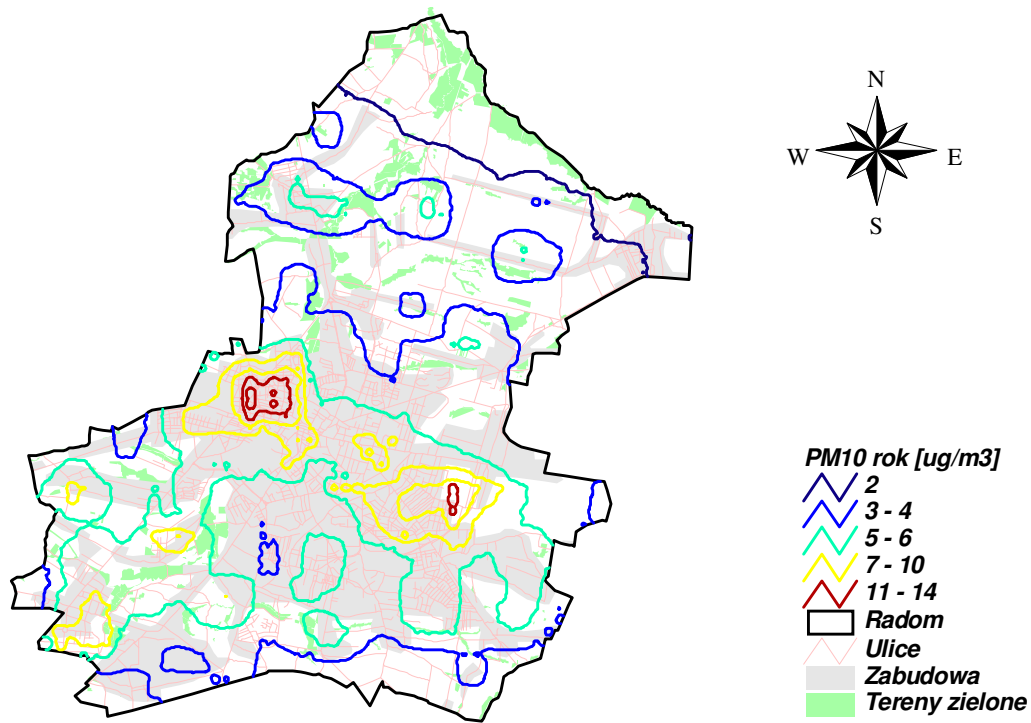


Rysunek 3.23 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie miasta Radomia w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z terenu miasta Radomia

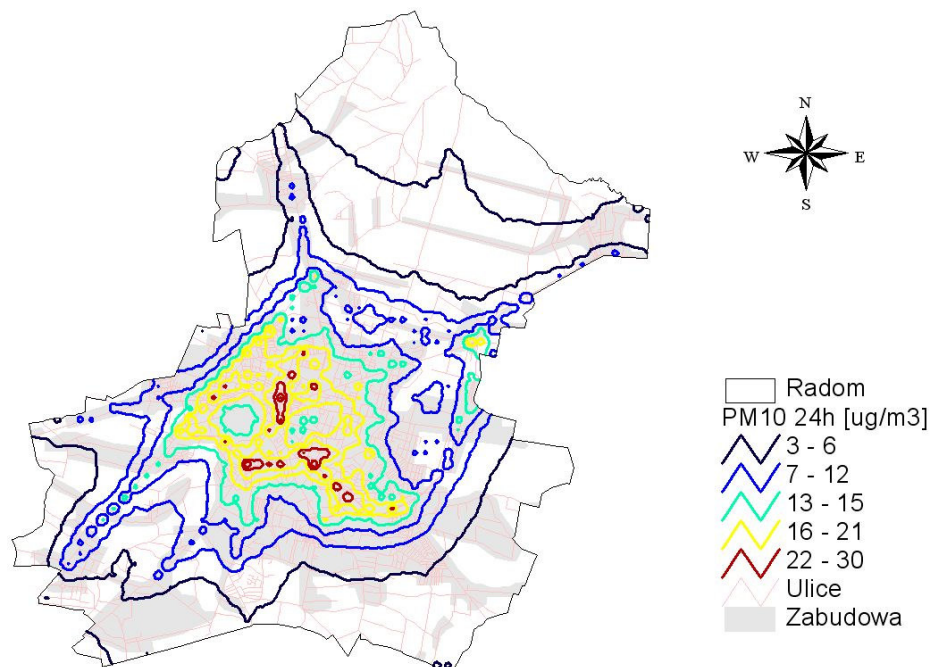


Rysunek 3.24 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie miasta Radomia w latach 2005-2007.

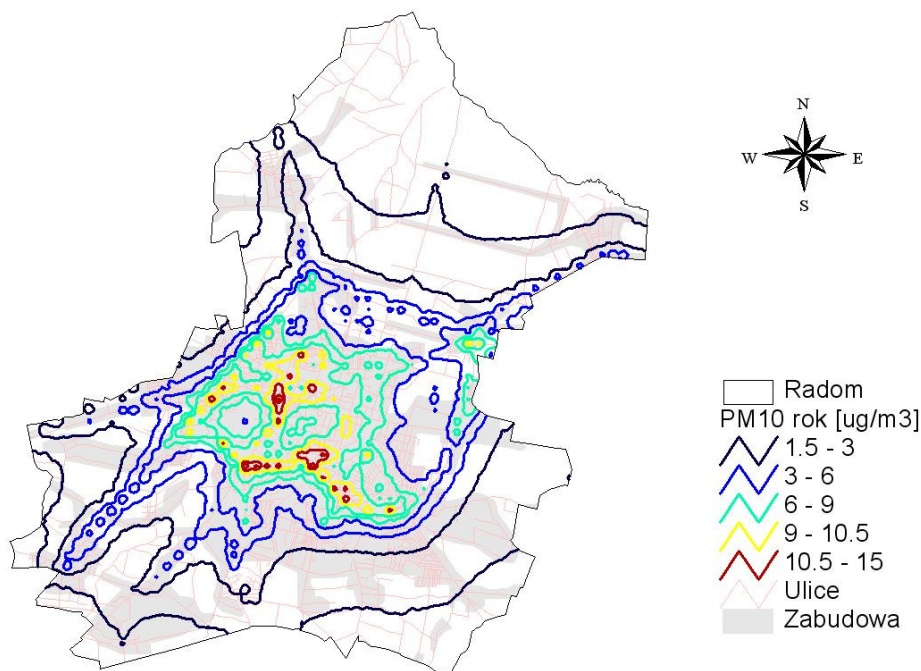


Rysunek 3.25 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie miasta Radomia w latach 2005-2007.

Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z terenu miasta Radomia

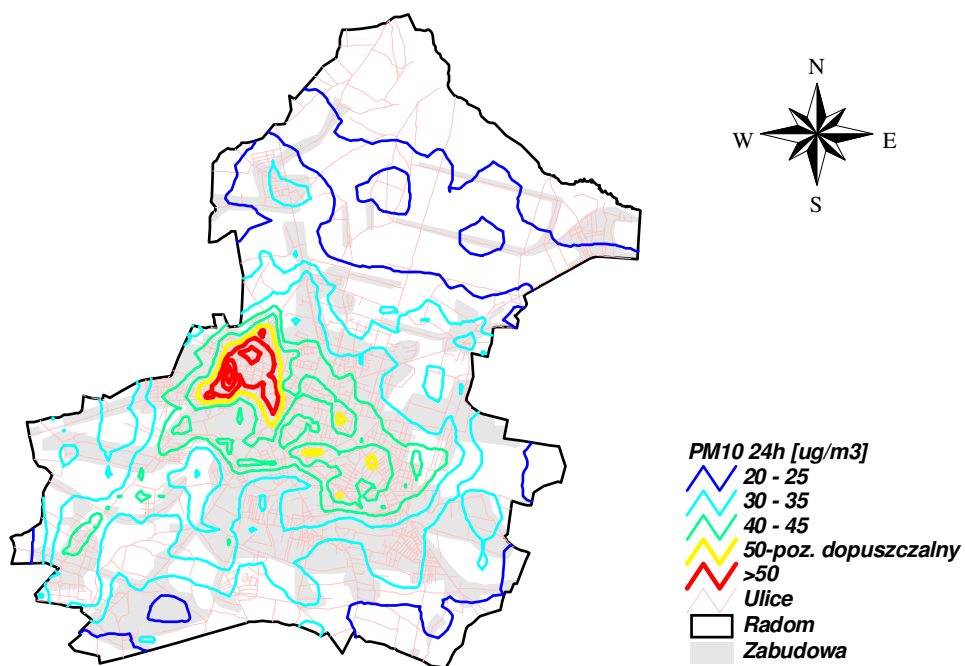


Rysunek 3.26 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie miasta Radomia w 2004 roku

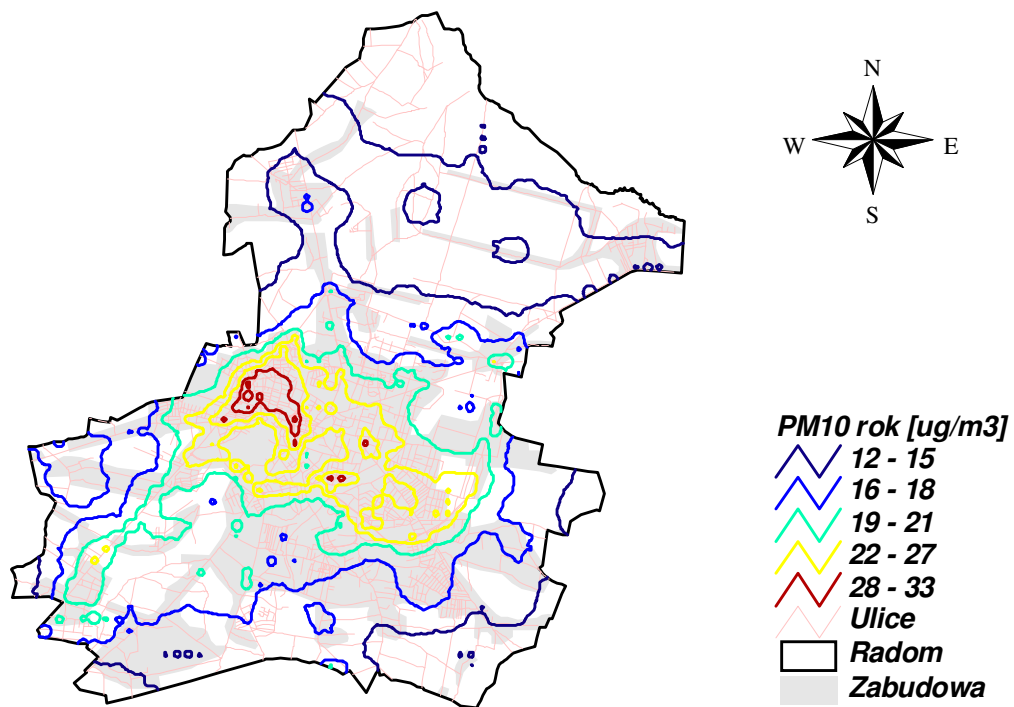


Rysunek 3.27 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie miasta Radomia w 2004 roku

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją z terenu miasta Radomia



Rysunek 3.28 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie miasta Radomia w latach 2005-2007.



Rysunek 3.29 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie miasta Radomia w latach 2005-2007.

PYŁ ZAWIESZONY PM10

Lokalizacja obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.



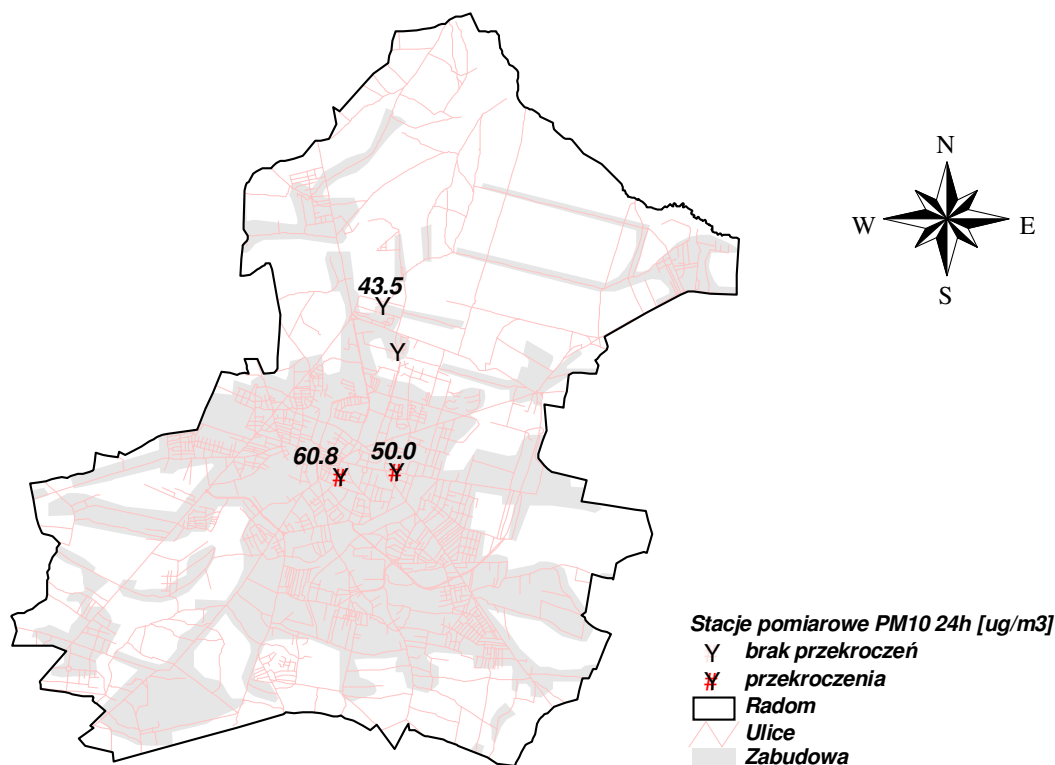
Rysunek 4.1 Obszar miasta Radomia z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 powiększonym o margines tolerancji, o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

PYŁ ZAWIESZONY PM10

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

Rok 2004.

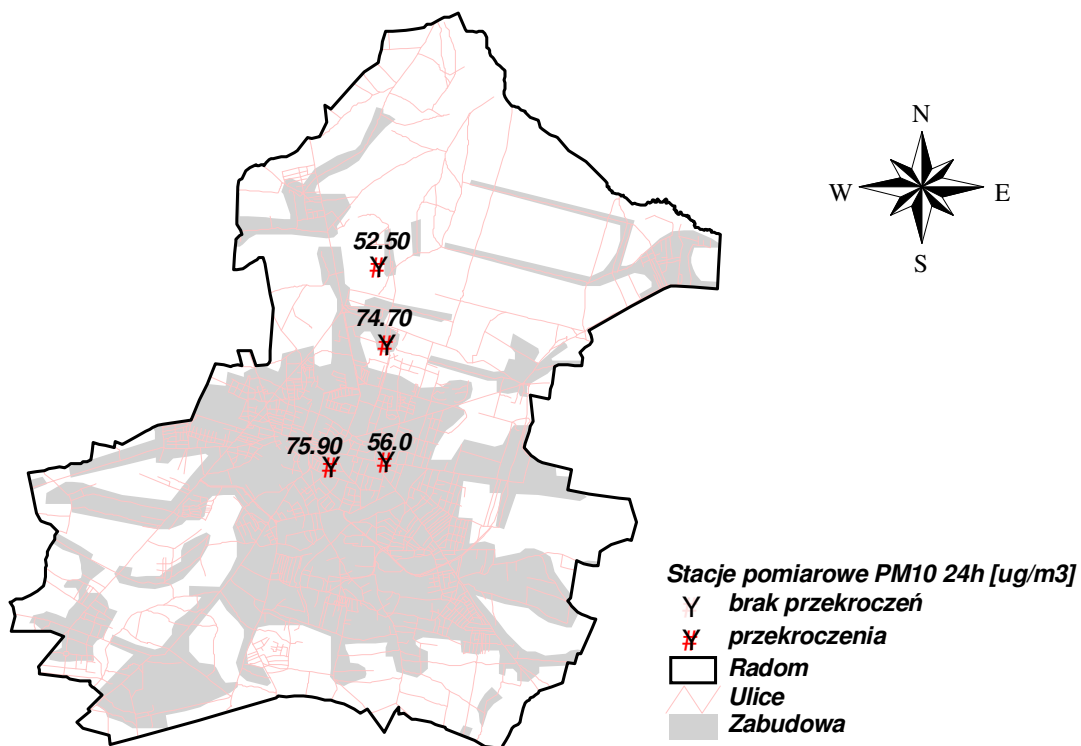
Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Kompl. serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny + margines tolerancji.
				µg/m ³			
Tochtermana	21°08' 59"	51°23'59"	98,6	60,8	55,0	37,6	41,6



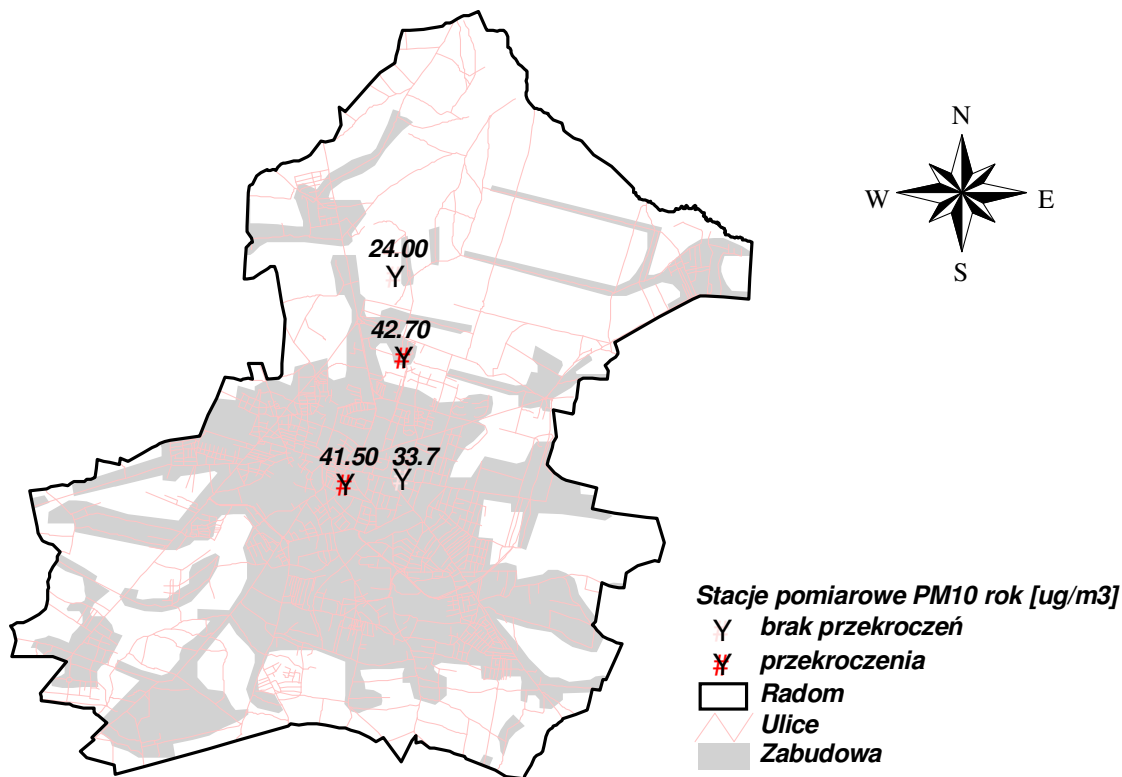
Rysunek 5.1 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacji wyznaczonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w mieście Radomiu w 2004 roku

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.
				µg/m ³			
Tochtermana	21°08'59"	51°23'59"	98,6	75,9	50	41,5	40
25 Czerwca	21°09'46"	51°24'02"	98,0	56,0		33,7	
Pułaskiego	21°09'47"	51°25'18"	94,0	74,7		42,7	
Aleksandro-wicza	21°09'39"	51°26'09"	99,0	52,5		24,0	



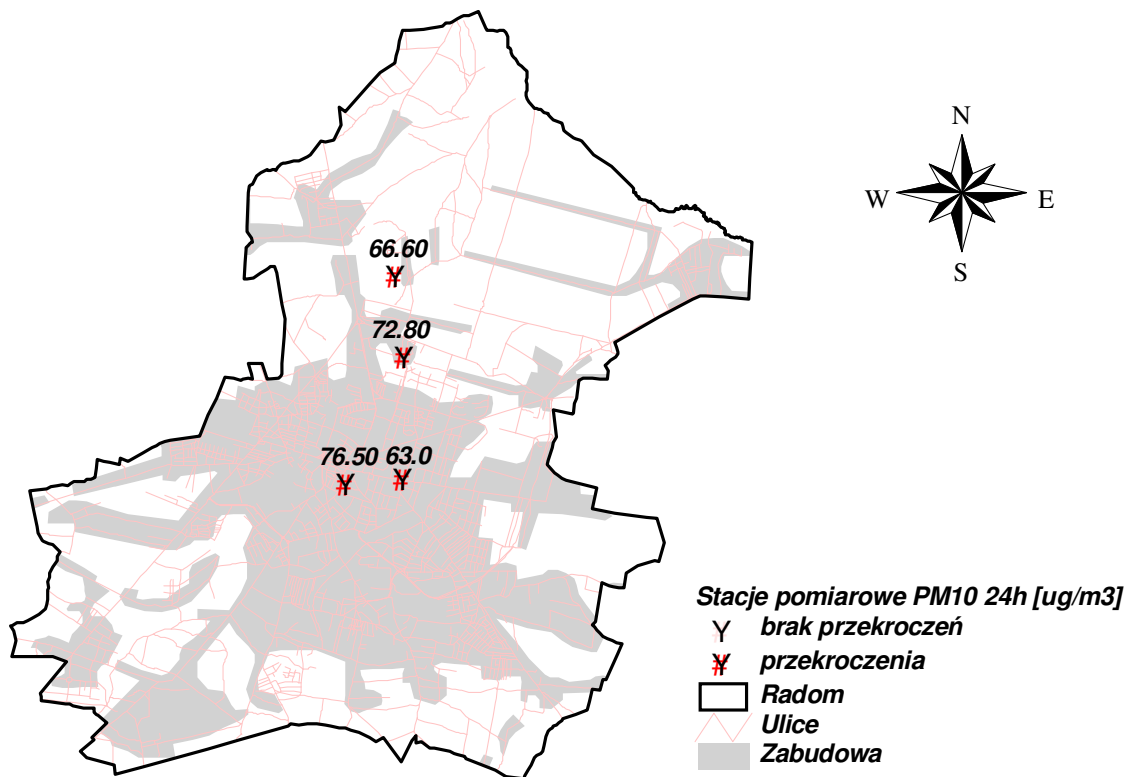
Rysunek 5.2 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacji wyznaczonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w mieście Radomiu w 2005 roku



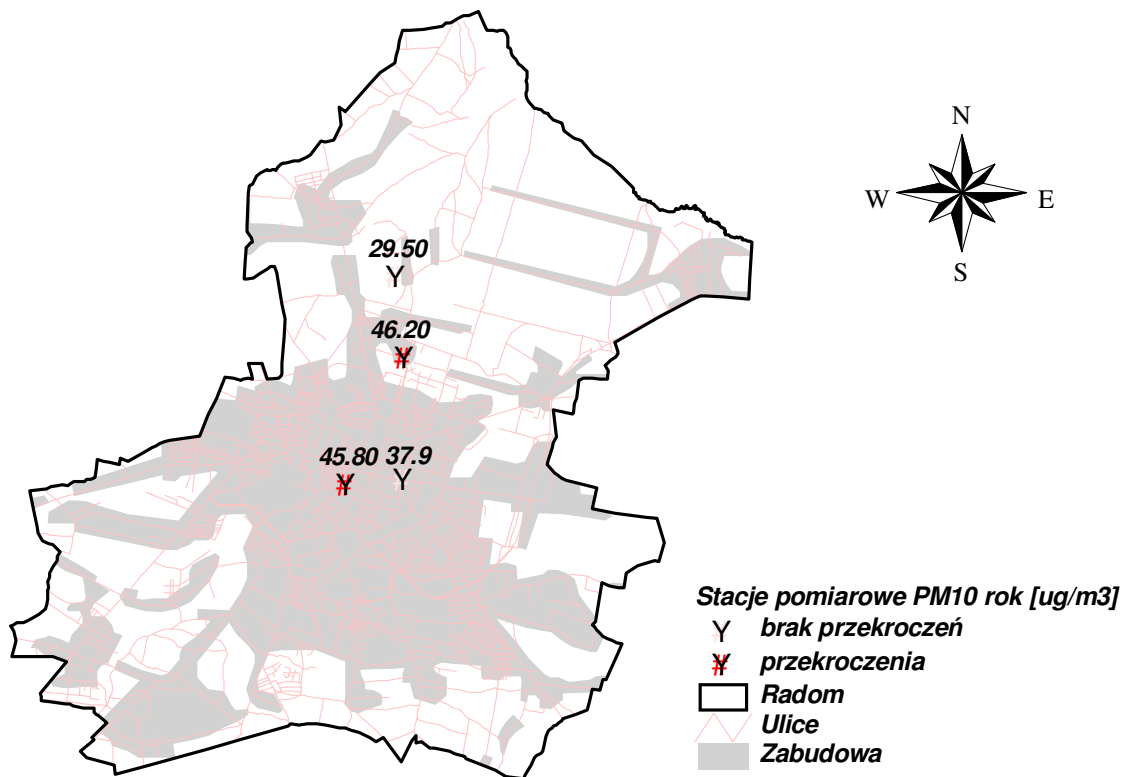
Rysunek 5.3 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w mieście Radomiu w 2005 roku

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.
				µg/m ³			
Tochtermana	21°08'59"	51°23'59"	98,6	76,5	50	45,8	40
25 Czerwca	21° 09'46"	51°24'02"	98,0	63,0		37,9	
Pułaskiego	21°09'47"	51°25'18"	94,0	72,8		46,2	
Aleksandro-wicza	21°09'39"	51°26'09"	99,0	66,6		29,5	

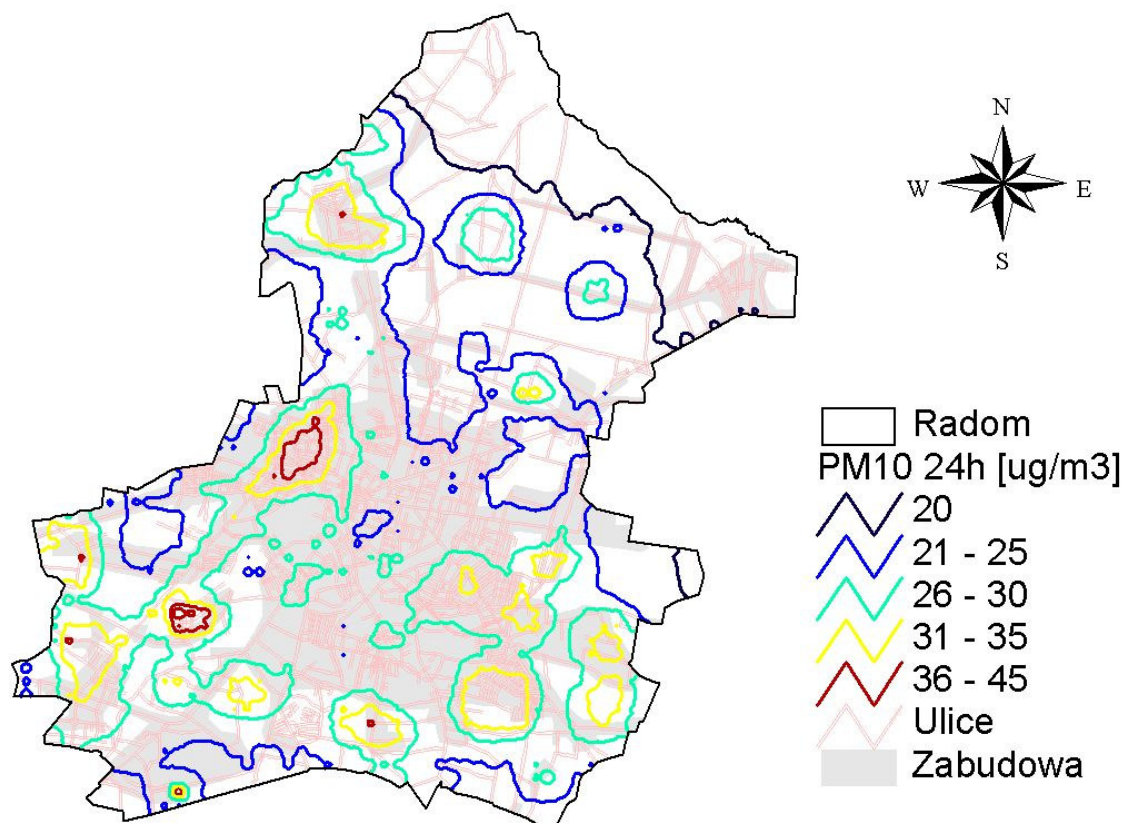


Rysunek 5.4 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w mieście Radomiu w 2006 roku

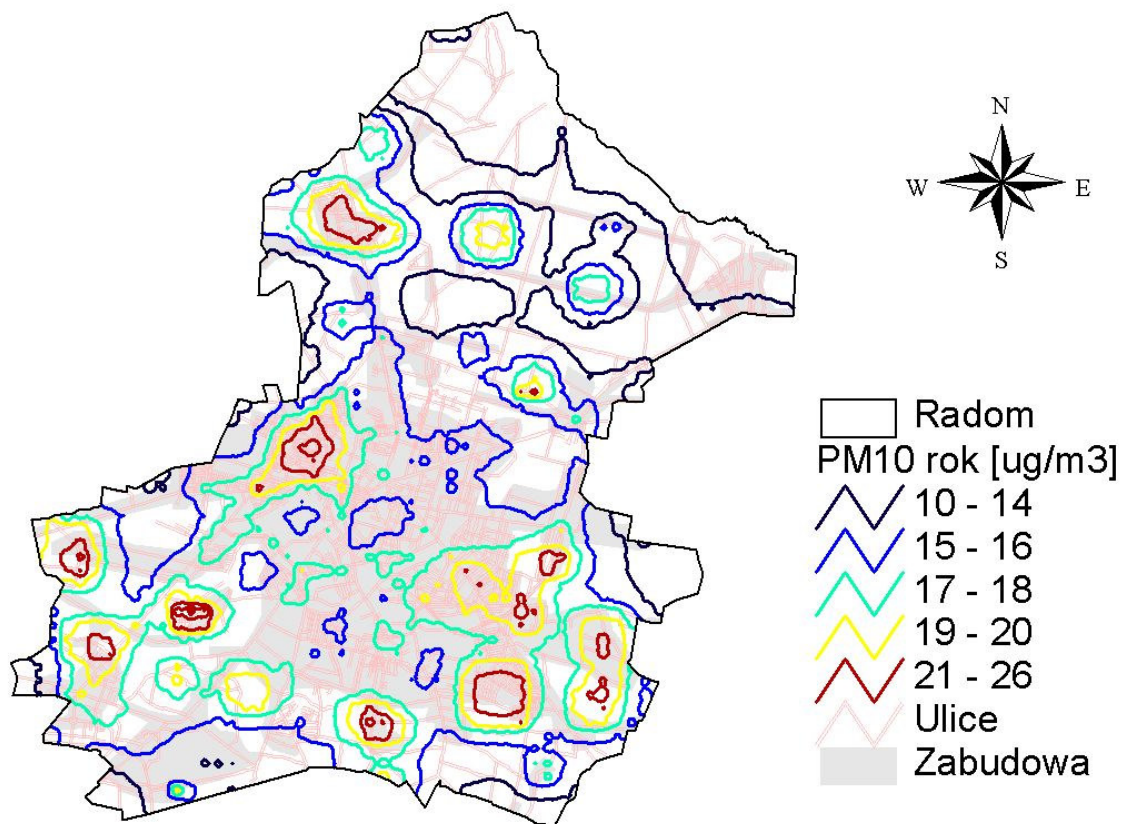


Rysunek 5.5 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 powiększonego o margines tolerancji o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do rocznej oceny jakości powietrza w mieście Radomiu w 2006 roku

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



Rysunek 7.1 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego



Rysunek 7.2 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy po zrealizowaniu wariantu powierzchniowego i liniowego