



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE



ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM

RAPORT ZA ROK 2010

WARSZAWA marzec 2011



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

00-716 WARSZAWA
ul. Bartycka 110A
tel. 22 651 07 07; 22 651 06 60

fax: 22 651 06 76
e-mail: warszawa@wios.warszawa.pl
<http://www.wios.warszawa.pl>

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM

RAPORT ZA ROK 2010

Raport opracowany w Wydziale Monitoringu Środowiska

WIOŚ w Warszawie przez zespół w składzie:

Emilia Trębińska

Krystyna Barańska

Tomasz Klech

Zatwierdził:

Mazowiecki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska
w Warszawie
Adam Ludwikowski

Warszawa, marzec 2011

SPIS TREŚCI

	str.
1. WSTĘP.....	3
2. CEL, ZAKRES I KRYTERIA OCENY.....	4
3. OPIS SYSTEMU ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA.....	9
4. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF.....	11
5. STREFY WYMAGAJĄCE PODJĘCIA OKREŚLONYCH DZIAŁAŃ.....	28
6. UDOKUMENTOWANIE WYNIKÓW OCENY.....	29
7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW OCENY.....	34

Załącznik nr 1

Dokumentacja wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza wykorzystanych na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

Załącznik nr 2

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celu długoterminowego w województwie mazowieckim w 2010 r.

Załącznik nr 3

Kartograficzna dokumentacja wyników modelowania matematycznego emisji zanieczyszczeń powietrza wykonanego na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

Załącznik nr 4

Kartograficzna dokumentacja inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza wykonanej na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

1. WSTĘP

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. W rozumieniu założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Roczna ocena jakości powietrza za 2010 r. została wykonana w nowym układzie stref, zgodnie z zaleceniem Ministerstwa Środowiska oraz wytycznymi, opracowanymi na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie: „Wytyczne do rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonanej wg zasad określonych w art.89 ustawy – Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE”. Zmiany transponujące zapisy dyrektywy 2008/50/WE zostały określone w „Założeniach do ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw” przyjętych przez radę Ministrów w dniu 16 listopada 2010 r.

W województwie mazowieckim klasyfikację wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej.

Tabela 1. Podział stref w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy w km ²	Liczba mieszkańców strefy w tys.
1	aglomeracja warszawska	PL1401	517	1714,4
2	miasto Radom	PL1403	112	223,4
3	miasto Płock	PL1402	88	126,5
4	strefa mazowiecka	PL1404	34841	3157,8

Kryteriami do oceny rocznej są wartości dopuszczalne, docelowe oraz celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport za 2010 r. jest już dziewiątą oceną przeprowadzoną na całym obszarze województwa.

2. CEL, ZAKRES I KRYTERIA OCENY

Celem przeprowadzenia rocznej oceny jest:

1. klasyfikacja stref w oparciu o obowiązujące na dany rok kryteria,
2. uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń,
3. wskazanie wartości i obszarów przekroczeń wartości kryterialnych,
4. wskazanie potrzeb w zakresie niezbędnej modernizacji systemu monitoringu powietrza.

Zakres oceny rocznej wykonanej na potrzeby ustalenia dotrzymywania standardów imisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2010 r. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** w 4 strefach województwa (aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka) dla:

- benzenu C_6H_6 ,
- dwutlenku azotu NO_2 ,
- dwutlenku siarki SO_2 ,
- tlenku węgla CO
- ozonu O_3 ,
- pyłu zawieszonego $PM_{2.5}$,
- pyłu zawieszonego PM_{10} ,
- arsenu w pyle $As(PM_{10})$,
- kadmu w pyle $Cd(PM_{10})$,
- niklu w pyle $Ni(PM_{10})$,
- ołowiu w pyle $Pb(PM_{10})$,
- benzo/a/pirenu w pyle $B/a/P(PM_{10})$

oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** w 1 strefie (mazowieckiej) dla:

- dwutlenku siarki SO_2 ,
- tlenków azotu NO_x ,
- ozonu O_3 określonego współczynnikiem AOT40.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji ($PM_{2.5}$), docelowego i celu długoterminowego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281) oraz w dyrektywie 2008/50/WE – CAFE.

Obowiązujące w 2010 r. wielkości poziomów dopuszczalnych, docelowych, krytycznych i celu długoterminowego dla kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Poziomy dopuszczalne, docelowe, celu długoterminowego do klasyfikacji stref – ochrona zdrowia i ochrona roślin

Nazwa substancji	Czas uśredniania stężeń	Określone poziomy dla zanieczyszczeń			Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za 2010 r.	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu na obszarach ochrony uzdrowiskowej
		dopuszczalny krytyczny	docelowy	długoterminowy			
Benzen	rok	5 µg/m ³	-	-	10 (dla stref z derogacją)	-	4 µg/m ³
Dwutlenek azotu	1-h	200 µg/m ³	-	-	300 (dla stref z derogacją)	18 razy	200 µg/m ³
	rok	40 µg/m ³	-	-	60 (dla stref z derogacją)	-	35 µg/m ³
Tlenki azotu	rok	30 µg/m ³	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	1-h	350 µg/m ³	-	-	-	24 razy	350 µg/m ³
	24-h	125 µg/m ³	-	-	-	3 razy	125 µg/m ³
	rok	20 µg/m ³	-	-	-	-	-
	pora zimowa	20 µg/m ³	-	-	-	-	-
Ołów	rok	0,5 µg/m ³	-	-	-	-	0,5 µg/m ³
Arsen	rok	-	6 ng/m ³	-	-	-	6 ng/m ³
Kadm	rok	-	5 ng/m ³	-	-	-	5 ng/m ³
Nikiel	rok	-	20 ng/m ³	-	-	-	20 ng/m ³
Benzo/a/piren	rok	-	1 ng/m ³	-	-	-	1 ng/m ³
Ozon	max dobowe ze stężeń 8-h kroczących	-	120 µg/m ³ dopuszcza się 25 dni z przekroczeniem	120 µg/m ³ nie dopuszcza się dni z przekroczeniem	-	-	120
	wartość AOT40 obliczana ze stężeń 1-h w okresie maj-lipiec	-	18000 µg/m ³ xh	6000 µg/m ³ xh	-	-	-
Pył zawieszony PM 10	24-h	50 µg/m ³	-	-	75 (dla stref z derogacją)	35 razy	50 µg/m ³
	rok	40 µg/m ³	-	-	48 (dla stref z derogacją)	-	40 µg/m ³
Pył zawieszony PM2.5	rok	25	-	-	29	-	29
Tlenek węgla	max dobowe ze stężeń 8-h kroczących	10000 µg/m ³	-	-	-	-	5000 µg/m ³

■ ochrona zdrowia
■ ochrona roślin

Poziom dopuszczalny – (odpowiednik w dyrektywie: wartość dopuszczalna) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony.

Poziom docelowy – (odpowiednik w dyrektywie: wartość docelowa) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

Poziom krytyczny - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka.

Poziom celu długoterminowego – (odpowiednik w dyrektywie: cel długoterminowy) oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Margines tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w Dyrektywie 2008/50/WE.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska odrębnie dla każdego zanieczyszczenia wyznaczono strefy, w których:

- przekroczone są poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji,
- poziom substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- nie przekroczone są poziomy dopuszczalne,
- przekroczone są poziomy docelowe,
- nie przekroczone są poziomy docelowe,
- przekroczone są poziomy celu długoterminowego,
- nie przekroczone są poziomy celu długoterminowego.

Klasyfikując strefy według kryterium ochrony zdrowia uwzględniono cały obszar województwa (4 strefy), natomiast według kryterium ochrony roślin pominięto strefy będące aglomeracją, miastem o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. mieszkańców, jak również mniejsze miasta znajdujące się e strefie zdefiniowanej jako pozostały obszar województwa. Oznacza to, że wyniki pomiarów stężeń ze stacji miejskich, nie zostaną uwzględnione w ocenie dokonywanej pod kątem kryteriów dotyczących ochrony roślin.

Przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2010. Poziom dopuszczalny, docelowy, celu długoterminowego uznawany był za przekroczony, jeżeli chociaż w jednym punkcie strefy wystąpiło niedotrzymanie ww. norm. W rocznej ocenie jakości powietrza strefy o najwyższych stężeniach (przekroczenia normy) zaliczono do klasy C, dla których istnieje ustawowy obowiązek sporządzenia programów ochrony powietrza (POP).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

oraz dla ozonu

- **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomów stężeń przedstawia tabela 3.

Tabela 3. **Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia**

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

określony jest poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego, lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
określony jest poziom docelowy			
nie przekraczający poziomu docelowego	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- brak
powyżej poziomu docelowego		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	brak
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

3. OPIS SYSTEMU ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Wymagania dotyczące metod oceny możliwych do wykorzystania w rocznej ocenie jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31), w Dyrektywie 2004/107/WE oraz w Dyrektywie 2008/50/WE.

Roczna ocena jakości powietrza jest już dziewiątym opracowaniem wykonanym w ramach realizacji przepisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska. W opracowaniu kontynuowano zasadę, że wyniki klasyfikacji powinny zostać uzyskane za pomocą wszelkich dostępnych w danej strefie, przewidzianych przepisami metod.

Poniżej zamieszczono listę metod wykorzystanych w trakcie oceny za 2010 r., uszeregowanych malejąco w stosunku do ich wagi:

- pomiary wysokiej jakości (automatyczne ciągłe),
- codzienne pomiary manualne prowadzone w stałych punktach,
- pomiary manualne prowadzone cyklicznie w stałych punktach,
- pomiary wskaźnikowe (pasywne),
- obliczenia modelem matematycznym Calpuff z preprocesorem Calmet,
- obiektywne metody szacowania, wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń.

W województwie mazowieckim w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji automatycznych, manualnych oraz stanowisk pasywnych (benzen). Serie pomiarowe zgromadzone w bazie systemu WIOŚ zostały zweryfikowane (weryfikacja techniczna i merytoryczna). Pomiary na ww. stacjach wykonywane były metodykami referencyjnymi. W przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀, automatyczne analizatory TEOM wyposażone zostały w dostawki FDMS (metoda porównywalna z referencyjną), stąd współczynnik korygujący wynosi 1. Statystyczne zestawienia wyników pomiarów dla poszczególnych zanieczyszczeń ze wszystkich stacji pomiarowych monitorujących stan jakości powietrza w 2010 r. w województwie zamieszczono w załączniku nr 1.

Do oceny wykorzystano również metody modelowania matematycznego, którego wyniki przedstawiono w załączniku nr 3 w formie map obrazujących przestrzenne rozkłady stężeń zanieczyszczeń, jako metodę wspomagającą ocenę. Do określenia przestrzennego rozkładu stężeń substancji w powietrzu zastosowano model matematyczny Calpuff. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model przygotowany do wyznaczania przestrzennego rozkładu wielu substancji, uwzględniający rzeźbę terenu oraz wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i przestrzeni na transport zanieczyszczeń. Obliczenia za 2010 r. wykonano wersją modelu, uwzględniającą przemiany zanieczyszczeń w atmosferze z udziałem ozonu i amoniaku oraz suchą i mokrą depozycję zanieczyszczeń.

Modelowanie przeprowadzono w następujących etapach:

- przygotowanie danych meteorologicznych - jako podstawowe dane wejściowe posłużyły ogólnodostępne informacje pochodzące z amerykańskiego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, (National Centers for Environmental Prediction/National Center for Atmospheric Research), czyli dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondaży i obserwacji satelitarnych. Następnie wykonano wstępne obliczenia w siatce 10x10 km modelem WRF (The Weather Research and Forecasting Model), a na koniec kolejne obliczenia w siatce 5x5km przeprowadzono preprocesorem Calmet.
- przygotowanie informacji o rzeźbie i użytkowaniu terenu - za pomocą programu ArcView przygotowano informację o rzeźbie i użytkowaniu terenu w siatce 5km dla województwa i 1km dla Aglomeracji Warszawskiej.
- przygotowanie danych o wielkości i przestrzennym zróżnicowaniu emisji zanieczyszczeń ze źródeł w trzech podstawowych kategoriach:

Źródła przemysłowe - informacje o wielkości emisji i parametrach technicznych 4400 emitorów energetycznych, 1800 technologicznych z obszaru całego województwa mazowieckiego. W przypadku emitorów technologicznych w wielu merytorycznie uzasadnionych sytuacjach utworzono tzw. emitory zastępcze.

Emisja powierzchniowa - informacje o obszarach zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej w sposób indywidualny. Dane zostały zebrane w siatce 1x1km (7 935 pól) oraz dla dużych miast uzupełnione dla ponad 300 szczegółowych obszarów. Wszelkie zebrane informacje zostały zweryfikowane i zbilansowane w oparciu o statystyczne dane GUS.

Emisja liniowa - została oszacowana na podstawie aktualnych danych pomiarowych o natężeniu i strukturze ruchu z zarządów dróg, oraz w przypadku Warszawy z modelu ruchu Visum. Końcowa emisja liniowa została uzyskana poprzez przeniesienie dostępnych danych pomiarowych na siatkę dróg w celu uzyskania ciągłej informacji na liniowych odcinkach dróg. Emisja liniowa została zbilansowana w oparciu o globalne informacje o wielkości zużycia paliw na obszarze województwa mazowieckiego zebrane przez GUS. Inwentaryzacją objęto 30 338 odcinków dróg o łącznej długości 42 662 km.

- w modelu uwzględniono również warunki brzegowe - napływowe tło zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa mazowieckiego ustalono na podstawie modelu EMEP.

Matematyczne obliczenia przestrzennych rozkładów stężeń zanieczyszczeń powietrza (SO_2 , NO_2 , NO_x , CO, PM10, PM2.5, arsen, kadm, nikiel, ołów, benzo/a/piren) z wykorzystaniem ww. danych wejściowych, przeprowadzono amerykańskim modelem Calpuff.

Dodatkowo w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano również metody obiektywnego szacowania, które przeprowadzono w oparciu o informacje dotyczące wielkości emisji zanieczyszczeń (załącznik nr 4): punktowej, powierzchniowej i liniowej w strefach na terenie województwa. W przypadku ozonu posłużono się wynikami pomiarów ze stacji monitorujących ozon w przyległych województwach (łódzkie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, świętokrzyskie).

Ostateczną klasę strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń określano na podstawie informacji o maksymalnych stężeniach, uzyskanych metodą o najwyższej dostępnej „wadze”.

4. WYNIKI KLASYFIKACJI STREF

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2010 r. przeprowadzonej w województwie mazowieckim, po przeanalizowaniu wszystkich dostępnych i zgromadzonych danych pomiarowych dotyczących poziomów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, analizy rozmieszczenia i oddziaływania źródeł emisji oraz wyników obliczeń z wykorzystaniem modelu matematycznego, uzyskano następujące wyniki, które przedstawiono:

- dla ochrony zdrowia w tabelach: 4-19 oraz na mapach: 1,2,3,4,
- dla ochrony roślin w tabelach: 20-23 oraz na mapach: 5,6.

CEL – OCHRONA ZDROWIA

Klasyfikację stref przeprowadzono na podstawie kryteriów ochrony zdrowia na obszarze całego województwa (4 strefy), klasyfikując strefy według kryteriów zgodnych z wymaganiami UE oraz z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk.

- **dla dwutlenku siarki** – poziomy stężeń tego zanieczyszczenia mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego zarówno dotyczącego wartości 1-godzinnych, jak i 24-godzinnych. Pomiary dwutlenku siarki w województwie prowadzone były na 14 stanowiskach pomiarowych. Do oceny za 2010 r. przeanalizowano wyniki pomiarów z 13 stacji pomiarowych, które spełniały wymogi kompletności serii oraz wymagania dotyczące merytorycznej weryfikacji przebiegów stężeń. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania oraz dane o emisji w poszczególnych strefach. Wszystkie strefy województwa dla dwutlenku siarki w wyniku klasyfikacji otrzymały klasę A.

Tabela 4. **Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ (z uwzgl. norm dla Uz)			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie wg norm PL
			1 godz.	24 godz.	wynikowa	1 godz.	24 godz.	wynikowa	
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	A	A				A
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A				A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A				A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A	A

Tabela 5. **Klasyfikacja stref dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia, według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ wg norm dla obszarów zwykłych			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie wg norm UE
			1 godz.	24 godz.	Wynikowa	1 godz.	24 godz.	wynikowa	
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	A	A				A
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A				A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A				A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A	A

- **dla dwutlenku azotu** – poziomy stężenie NO₂ w 3 strefach województwa mieściły się poniżej wartości dopuszczalnych określonych dla 1-godziny i roku (stężenie średnioroczne). Strefy te otrzymały klasę A. Aglomeracja warszawska została skierowana do Programu Ochrony Powietrza (klasa C) ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężenia średnioroczne na stacji komunikacyjnej, co oznacza, że na terenie Warszawy przy drogach o bardzo dużym natężeniu ruchu występuje problem wysokich stężeń dwutlenku azotu. Pomiary dwutlenku azotu w 2010 roku prowadzone były na 16 stanowiskach pomiarowych. Do oceny po weryfikacji wyników wzięto wyniki z 15 stanowisk (spełniały warunek kompletności serii). Jako metodę uzupełniającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania oraz dane o emisjach: punktowej, powierzchniowej i liniowej.

Tabela 6. **Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂ (z uwzgl. norm dla Uz)			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie wg norm PL
			1 godz.	rok	wynikowa	1 godz.	rok	wynikowa	
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	C				C
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A				A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A				A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A	A

Tabela 7. **Klasyfikacja stref dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia, według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂ wg norm dla obszarów zwykłych			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie wg norm UE
			1 godz.	rok	wynikowa	1 godz.	rok	wynikowa	
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	C				C
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A				A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A				A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A	A

- **dla tlenku węgla** – wielkości stężeń CO w 4 strefach (cały obszar województwa) mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego wyrażonego wartością stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych kroczących (klasa A). Pomiary w województwie prowadzone były w 2010 r. na 7 stanowiskach pomiarowych. Przy ocenie wykorzystano również wyniki modelowania imisji tlenku węgla oraz dane o emisjach CO w poszczególnych strefach.

Tabela 8. **Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie (z uwzgl. norm dla Uz)	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm PL
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A		A
2	miasto Radom	PL1403	A		A
3	miasto Płock	PL1402	A		A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

Tabela 9. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie wg norm dla obszarów zwykłych	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm UE
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A		A
2	miasto Radom	PL1403	A		A
3	miasto Płock	PL1402	A		A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

- **dla benzenu** – pomiary benzenu prowadzone były na 5 stanowiskach pomiarowych (analizatory automatyczne) oraz na 17 stanowiskach pomiarów pasywnych. Do oceny wzięto serie pomiarowe z 4 stanowisk pomiarów automatycznych oraz 17 stanowisk pasywnych. Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w 4 strefach województwa otrzymały klasę A, poziom dopuszczalny został dotrzymany, zarówno na obszarach zwykłych, jak i obszarach ochrony uzdrowiskowej (miasto Konstancin-Jeziorna), gdzie poziom dopuszczalny określony wartością średnioroczną jest mniejszy niż dla obszarów zwykłych. Metodą wspomagającą wykorzystaną w ocenie były metody szacunkowe oraz pomiary prowadzone w innym okresie.

Tabela 10. **Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie (z uwzgl. norm dla Uz)	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm PL
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A		A
2	miasto Radom	PL1403	A		A
3	miasto Płock	PL1402	A		A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

Tabela 11. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie wg norm dla obszarów zwykłych	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm UE
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A		A
2	miasto Radom	PL1403	A		A
3	miasto Płock	PL1402	A		A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

- **dla pyłu PM₁₀** – poziomy stężenie pyłu PM₁₀ w województwie były bardzo wysokie. Pomiar prowadzone były na 20 stanowiskach pomiarowych. Z 4 stanowisk wyniki nie spełniały wymogów kompletności serii. W 4 strefach (obszar całego województwa) stwierdzono przekroczenia normy dobowej dla pyłu, związanej z częstością przekraczania poziomu dopuszczalnego. Na 4 stanowiskach stwierdzono zarówno przekroczenie poziomu dobowego oraz średniorocznego. W związku z powyższym 4 strefom nadano klasę C. W przypadku niekompletnych serii pomiarowych przy klasyfikacji stref wykorzystano również przestrzenne rozkłady stężeń pyłu PM₁₀ uzyskane w wyniku modelowania. W przypadku pyłu PM₁₀ miasto Radom i miasto Żyrardów otrzymało derogację dotyczącą przedłużenia do 11.06.2011 r. stosowania w tych obszarach wyższych norm dopuszczalnych dla pyłu. Wyższe poziomy dopuszczalne również na tych obszarach w 2010 r. zostały niedotrzymane (norma dobową w Radomiu i Żyrardowie została przekroczona).

Tabela 12. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, ochrona zdrowia**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10		Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie
			24 godz.	rok	
1	aglomeracja warszawska	PL1401	C	C	C
2	miasto Radom	PL1403	C	A	C
3	miasto Płock	PL1402	C	A	C
4	strefa mazowiecka	PL1404	C	C	C

- **dla pyłu PM2.5** – pomiary prowadzone były na 8 stanowiskach pomiarowych, w tym na 4 stanowiskach wykonywano pomiary pod kątem określenia wskaźnika średniego narażenia. Na wszystkich stanowiskach został przekroczony poziom dopuszczalny ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz na 3 stanowiskach poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Pył PM2.5 jest zanieczyszczeniem, którego stężenia po raz pierwszy są klasyfikowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2010 r. Większość stanowisk do pomiarów stężeń pyłu PM2.5 w województwie mazowieckim została uruchomiona w pierwszej połowie 2010r., stąd nie wszystkie serie pomiarowe spełniają warunek kompletności. W wyniku klasyfikacji aglomeracja warszawska otrzymała klasę C, natomiast 3 pozostałe strefy klasę B.

Tabela 13. **Klasyfikacja stref dla pyłu PM2.5, ochrona zdrowia**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla PM2,5 w strefie
1	aglomeracja warszawska	PL1401	C
2	miasto Radom	PL1403	B
3	miasto Płock	PL1402	B
4	strefa mazowiecka	PL1404	B

- **dla ołowiu** – oznaczenie wielkości stężeń ołowiu w pyłe PM10 prowadzone było na 4 stanowiskach pomiarowych. Poziomy średnioroczne stężenie ołowiu w całym województwie były bardzo niskie, stąd też 4 strefy województwa zaliczono do klasy A (mieściły się poniżej poziomów dopuszczalnych). Oznaczenia stężeń ołowiu w pyłe wykonywano z prób łączonych, natomiast próby do oznaczeń pobierane były codziennie.

Tabela 14. **Klasyfikacja stref dla pyłu ołowiu w pyle (PM10), ochrona zdrowia**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla ołowiu w strefie
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A
2	miasto Radom	PL1403	A
3	miasto Płock	PL1402	A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A

- **dla arsenu, niklu, kadmu** – wielkości stężeń tych zanieczyszczeń monitorowano na 3 stanowiskach pomiarowych. Próby do oznaczeń pobierane były codziennie, natomiast oznaczenia zawartości ww. metali w pyle PM10 wykonywano z prób łączonych. Poziomy docelowe określone dla arsenu, kadmu i niklu w województwie mazowieckim w 2010 r. były dotrzymane, stąd cały obszar województwa mazowieckiego (4 strefy) w wyniku klasyfikacji otrzymał klasę A.

Tabela 15. **Klasyfikacja stref dla pyłu arsenu, kadmu, niklu w pyle (PM10), ochrona zdrowia**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla arsenu w strefie	Symbol klasy wynikowej dla kadmu w strefie	Symbol klasy wynikowej dla niklu w strefie
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	A	A
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

- **dla benzo/a/pirenu** – poziomy stężenie benzo/a/pirenu oznaczane w pyle PM10 w województwie mazowieckim były bardzo wysokie. Pomiary wykonywano na 8 stanowiskach pomiarowych – na 7 przy 40% pokryciu systematycznymi pomiarami rozłożonymi równomiernie w ciągu roku oraz na jednym stanowisku przy 100% pokryciu pomiarami (Legionowo-Zegrzyńska). Serie pomiarowe z 8 stanowisk pomiarowych spełniały wymagania dotyczące jakości pomiarów. Poziomy docelowe przekroczone były na 7 stanowiskach pomiarowych, najniższe wartości stężeń oraz dotrzymanie poziomu docelowego zanotowano na terenie aglomeracji warszawskiej, najwyższe na terenach gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca.

W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo/a/pirenu były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Jedna strefa województwa (strefa mazowiecka) w wyniku klasyfikacji otrzymała klasę C, natomiast aglomeracja warszawska, miasto Radom i miasto Płock klasę A. Przy klasyfikacji metodą wspomagającą było modelowanie oraz wyniki pomiarów prowadzone w latach ubiegłych.

Tabela 16. **Klasyfikacja stref dla benzo/a/pirenu w pyłe PM₁₀, ochrona zdrowia**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla B/a/P w strefie
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A
2	miasto Radom	PL1403	A
3	miasto Płock	PL1402	A
4	strefa mazowiecka	PL1404	C

- **dla ozonu** – poziomy stężeń ozonu monitorowane były na 10 stanowiskach pomiarowych. Stężenia ozonu sprawdzane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu celu długoterminowego. Klasyfikacja stref dla ozonu wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów z okresu trzech lat (2008, 2009, 2010), dla którego obliczono średnią liczbę dni z przekroczeniem poziomu docelowego. W wyniku analiz serii pomiarowych oraz statystyk na żadnym stanowisku pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego, stąd 4 strefy województwa otrzymały klasę A. Dotrzymanie poziomu celu długoterminowego analizowano na podstawie wyników pomiarów z 2010 r. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych w 4 strefach zanotowano dni z przekroczeniem wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stąd też cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020r.

Tabela 17. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wg poziomu docelowego	Symbol klasy wg poziomu celu długoterminowego
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	D2
2	miasto Radom	PL1403	A	D2
3	miasto Płock	PL1402	A	D2
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	D2

Tabela 18. **Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)**

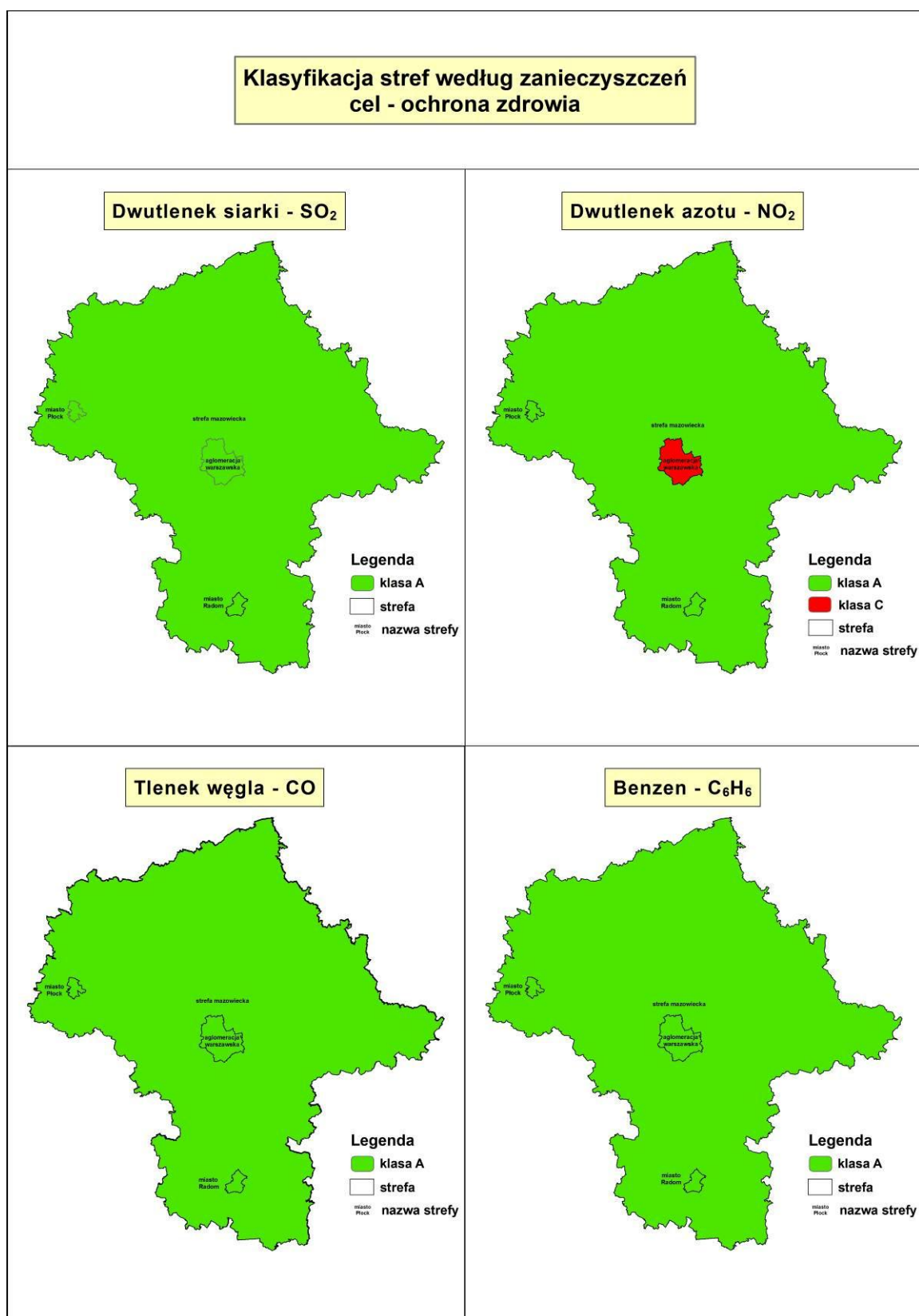
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	As	Cd	Ni	B/a/P	PM2,5
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C
2	miasto Radom	PL1403	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B
3	miasto Płock	PL1402	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	B

¹⁾ wg poziomu docelowegoTabela 19. **Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

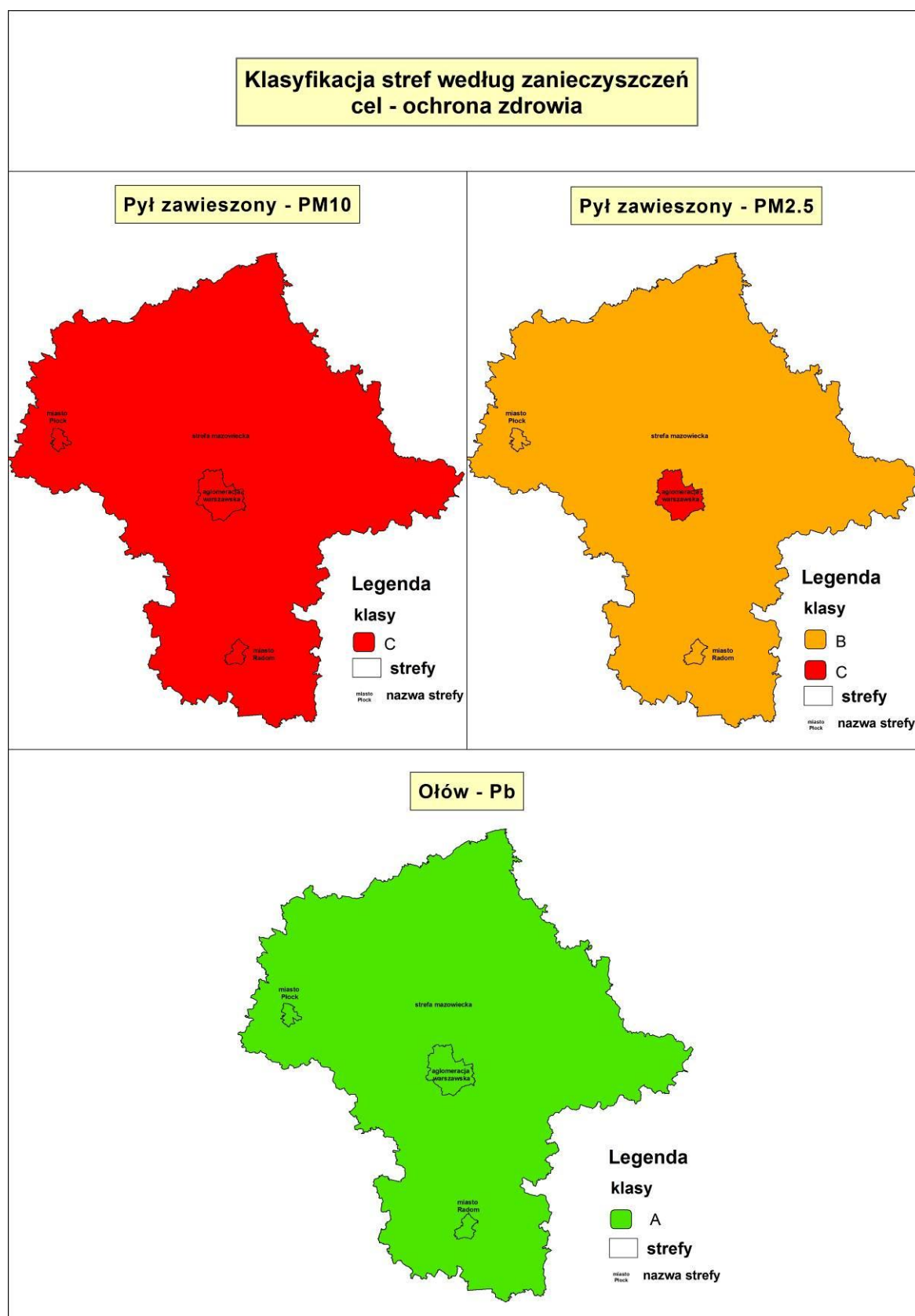
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C
2	miasto Radom	PL1403	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B
3	miasto Płock	PL1402	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	B

¹⁾ wg poziomu docelowego

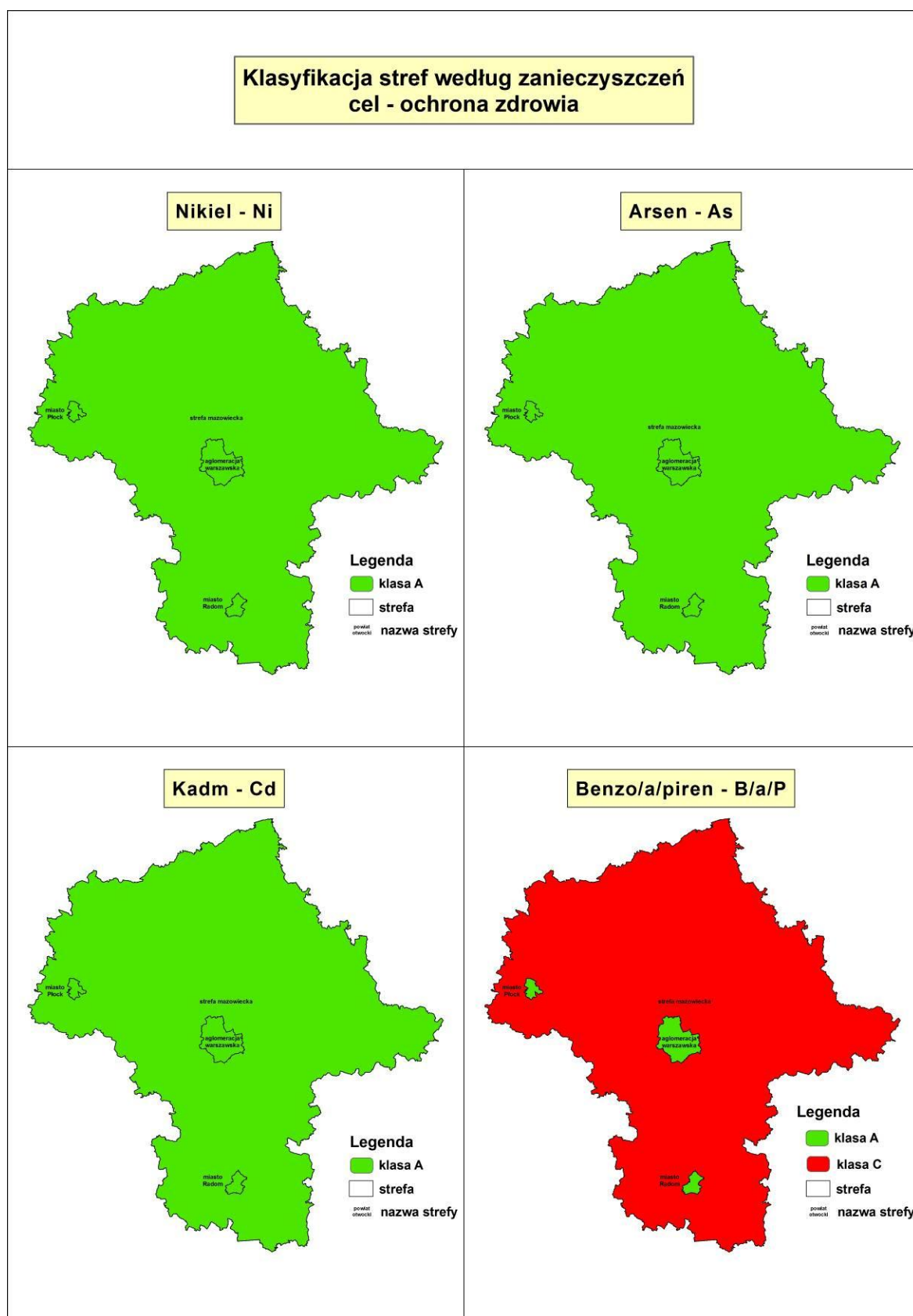
Mapa 1.



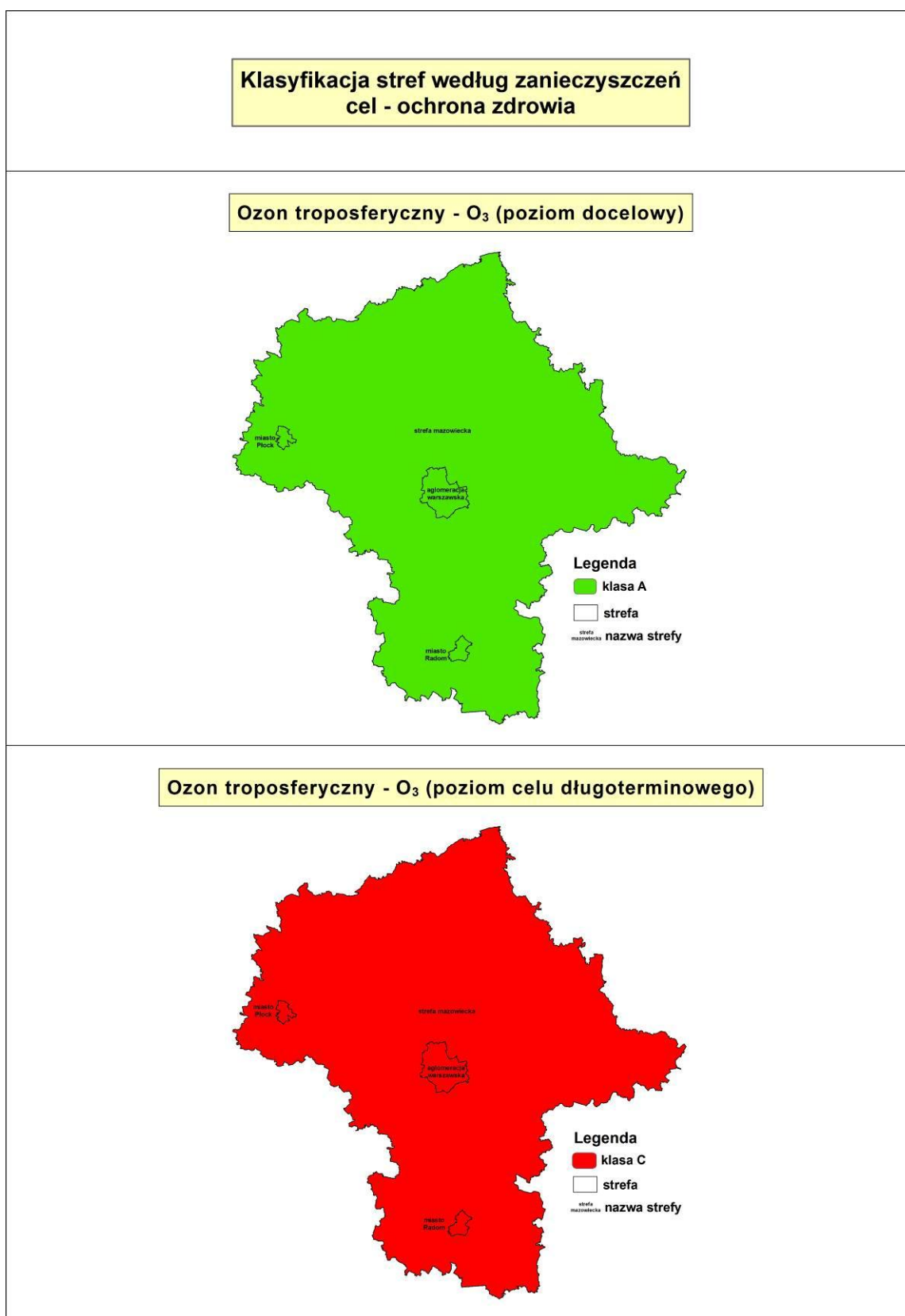
Mapa 2.



Mapa 3.



Mapa 4.



CEL – OCHRONA ROŚLIN

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin nie obejmuje obszarów miast: aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. mieszkańców, miast o liczbie powyżej 100 tys. mieszkańców, jak również mniejszych miast znajdujących się w strefie zdefiniowanej jako pozostały obszar województwa, czyli w przypadku województwa mazowieckiego – w strefie mazowieckiej.

- **dla dwutlenku siarki** – wartości stężeń średniorocznych dla dwutlenku siarki na stacjach zlokalizowanych w obszarach monitorujących wpływ zanieczyszczenia powietrza ww. zanieczyszczeniem na rośliny mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego (3 stanowiska pomiarowe). Wartości stężeń dla pory zimowej również mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego, stąd też strefę mazowiecką zaliczono do klasy A.

Tabela 20. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂		Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie
			rok kalendarzowy	pora zimowa	
1	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

- **dla tlenków azotu** – poziomy stężenie tlenków azotu oceniane dla kryterium ochrony roślin monitorowane były na 4 stanowiskach pomiarowych w województwie. Wartości stężeń średniorocznych dla NO_x zostały dotrzymane, w związku z tym strefa mazowiecka otrzymała klasę A.

Tabela 21. **Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO_x**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla NO _x w strefie
1	strefa mazowiecka	PL1404	A

- **dla ozonu** – wartości współczynnika AOT40 określonego na podstawie pięcioletnich pomiarów (2006-2010) z okresu wegetacyjnego (maj-lipiec) w strefie mazowieckiej zostały dotrzymane. Współczynnik AOT40 obliczony jako średnia z okresu pięciu lat na 4 stanowiskach pomiarowych mieścił się poniżej poziomu docelowego. W wyniku analiz przeprowadzonych w ramach rocznej oceny jakości powietrza za 2010 r. strefa mazowiecka otrzymała klasę A.

Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 r. na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został dotrzymany, stąd cały obszar województwa z wyłączeniem miast nie spełnia ww. kryterium.

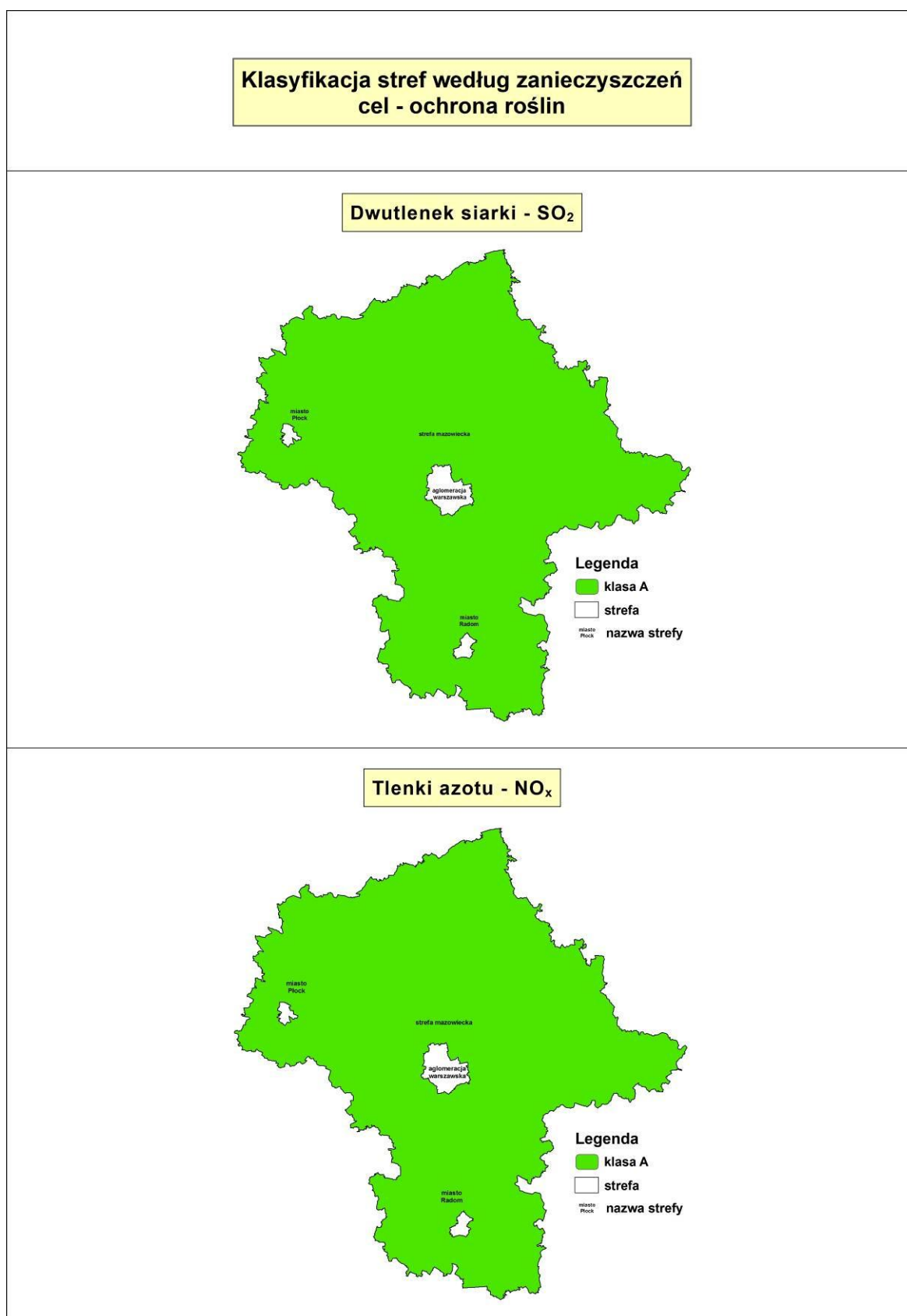
Tabela 22. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla ozonu wg poziomu docelowego	Symbol klasy dla ozonu wg poziomu celu długoterminowego
1	strefa mazowiecka	PL1404	A	D2

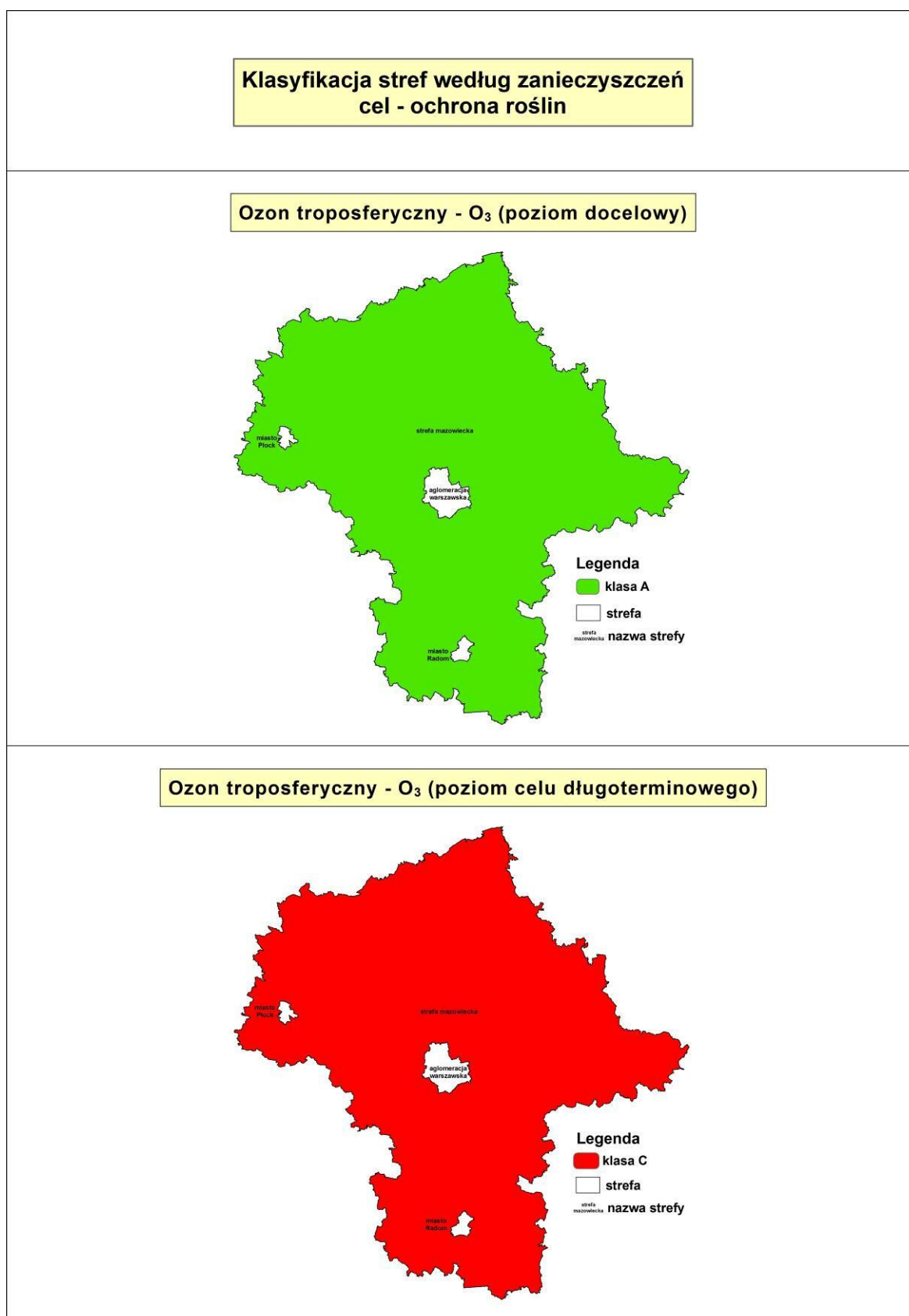
Tabela 23. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
			SO ₂	NO _x	O ₃
1	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

Mapa 5.



Mapa 6.



5. STREFY WYMAGAJĄCE PODJĘCIA OKREŚLONYCH DZIAŁAŃ

Roczna ocena jakości powietrza wykonana na podstawie danych za 2010 r. wskazała strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. Tabela 24 zawiera listę stref zakwalifikowanych do Programów ochrony powietrza, wskazuje kryterium nadania danej strefie klasy C i określa obszar przekroczeń. Obszary przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń zawiera załącznik nr 2.

Tabela 24. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych) w strefach na podstawie oceny według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Typ obszaru	Obszary przekroczeń			
					miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	liczba mieszkańców w tys.	numer mapy i numer obszaru
1	aglomeracja warszawska	PL1401	PM10-24h	Oz	Warszawa Śródmieście	1	10	m. 3 obsz.5
			PM10-24h	Oz	Warszawa Targówek	1	5	m. 2 obsz. 1
			PM10-rok	Oz	Warszawa Targówek	1	5	m. 11 obsz. 29
			PM10-24h	Oz	Warszawa Ursynów	2	4	m. 2 obsz. 2
			PM10-24h	Oz	Warszawa Ochota	0,2	1	m. 2 obsz. 3
			PM10-rok	Oz	Warszawa Ochota	0,2	1	m. 11 obsz. 30
			PM10-24h	Oz	Warszawa Mokotów	1	3	m. 2 obsz.4
			PM2.5-rok	Oz	Warszawa Ochota	0,2	1	m. 8 obsz. 21
			PM2.5-rok	Oz	Warszawa Targówek	1	5	m. 8 obsz. 20
			NO ₂ rok	Oz	Warszawa Ochota	0,2	1	m. 7 obsz. 19
2	miasto Radom	PL1403	PM10-24h	Oz	Radom	2	4	m. 3 obsz. 6
3	miasto Płock	PL1402	PM10-24h	Oz	Płock	2	4	m. 3 obsz. 7
4	strefa mazowiecka	PL1404	PM10-24h	Oz	Wołomin	1	1	m. 4 obsz. 9
			PM10-24h	Oz	Granica	2	0,25	m. 4 obsz. 10

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Typ obszaru	Obszary przekroczeń			
					miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	liczba mieszkańców w tys.	numer mapy i numer obszaru
4	strefa mazowiecka	PL1404	B/a/P-rok	Oz	Granica	2	0,25	m. 10 obsz. 26
			PM10-24h	Oz	Żyrardów	1	2	m. 4 obsz. 11
			PM10-rok	Oz	Żyrardów	1	2	m. 11 obsz. 31
			PM10-24h	Oz	Ciechanów	1	2	m. 4 obsz. 12
			B/a/P-rok	Oz	Ciechanów	1	2	m. 9 obsz. 23
			PM10-24h	Oz	Tłuszcz	3	1	m. 5 obsz. 13
			B/a/P-rok	Oz	Tłuszcz	1	1	m. 10 obsz. 28
			PM10-24h	Oz	Ostrolęka	1	1	m. 5 obsz. 14
			B/a/P-rok	Oz	Ostrolęka	1	1	m. 9 obsz. 22
			PM10-24h	Oz	Piastów	1	2	m. 5 obsz. 15
			PM10-rok	Oz	Piastów	1	2	m. 11 obsz. 32
			B/a/P-rok	Oz	Piastów	1	2	m. 9 obsz. 25
			PM10-24h	Oz	Mława	1	1	m. 6 obsz. 17
			B/a/P-rok	Oz	Mława	1	1	m. 10 obsz. 27
			PM10-24h	Oz	Belsk	3	0,5	m. 6 obsz. 18
			PM10-24h	Oz	Legionowo	3	1	m. 5 obsz. 16
			Ba/P-rok	Oz	Legionowo	1	1	m. 9 obsz. 24

6. UDOKUMENTOWANIE WYNIKÓW OCENY

Roczna ocena jakości powietrza za 2010 r. powstała w oparciu o szeroki zestaw danych wejściowych z wykorzystaniem różnych metod, prowadzących do uzyskania końcowego efektu, jakim jest klasyfikacja stref.

Zbiór informacji stanowiących pełne udokumentowanie rocznej oceny jest następujący:

- dane pomiarowe ze stacji automatycznych, manualnych i stanowisk pasywnych zgromadzone w bazie systemu CS-5Client, przekazane poprzez bazę JPOAT-W na poziom krajowy do bazy JPOAT-K, jako stężenia 1-godzinne i 24-godzinne oraz wyniki pomiarów pasywnych z 8 serii dwutygodniowych ekspozycji. Ww. dane wykorzystane w niniejszym opracowaniu pochodziły ze stacji pomiarowych należących nie tylko do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, ale także do zakładów pracy i instytucji naukowych.

W 2010 roku pomiary prowadzone były na 43 stacjach pomiarowych (17 automatycznych, 9 manualnych oraz na 17 stanowiskach pasywnych) metodami referencyjnymi, określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w *sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 5, poz. 31). Statystyki określone na podstawie pomiarów imisji, wymagane w rocznej ocenie jakości powietrza zawiera załącznik nr 1. WIOŚ w 2010 r. prowadził pomiary na 36 stacjach pomiarowych (10 automatycznych, 9 manualnych i 17 pasywnych).

- dokumentacja modelu CALMET - CALPUFF określająca metodykę i teoretyczne podstawy modelowania, metodykę przygotowania danych do modelowania oraz obliczenia modelowe. Tabela 25 określa wymagania, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w *sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu*, jakie muszą spełniać wyniki modelowania. W tabeli 26, 27, 28 podano porównanie wyników stężeń otrzymanych z pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych oraz wielkości stężeń otrzymanych z modelowania dla tych stacji.
- bazy źródeł emisji sporządzone w programie EXCEL na potrzeby modelowania oraz wykorzystane do metod szacunkowych (szacowanie na podstawie danych o emisji, podobieństwa stref).

Tabela 25. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	PM ₁₀ , Pb	Benzen	Tlenek węgla	Ozon	Arsen, kadm, nikiel, B/a/P
Stężenie średnie jednogodzinne	50% do 60%	-	-	-	50%	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	-	-	-	50%	50%	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	-	-	60%

W tabelach: 26, 27, 28 przedstawiono porównanie stężeń SO₂, NO₂ i PM₁₀ wyznaczonych modelowo i pomierzonych na stacjach pomiarowych. Obliczono procent odchyłki między wartością pomierzoną i otrzymaną w wyniku modelowania. Dla większości punktów pomiarowych otrzymano zadawalające wyniki, zgodne z wymaganiami zawartymi w ww. rozporządzeniu (tabela 25). Poziomy stężenie otrzymane z modelowania w większości przypadków są niższe niż poziomy stężenie otrzymane z pomiarów na stacjach monitoringu powietrza. Wynika to z niedoszacowania emisji, szczególnie emisji powierzchniowej i komunikacyjnej. W kolejnych latach w WIOŚ w Warszawie nadal będą prowadzone prace nad doskonaleniem wyników modelowania.

Tabela 26. Porównanie wyników modelowania z wynikami pomiarów SO₂ i NO₂ w województwie mazowieckim w 2010 roku

Lp.	Nazwa stacji	Stężenie 1-h		błąd	Stężenie 24-h		błąd	Stężenie roczne		błąd	Stężenie 1-h		błąd	Stężenie roczne		błąd
		SO ₂			SO ₂			SO ₂			NO ₂			NO ₂		
		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model	
		µg/m ³			%	µg/m ³		%	µg/m ³		%	µg/m ³		%		
1	Belsk-IGFPAN	56,2	33,2	-40,9	35,3	16,5	-53,3	7,0	5,0	-28,6	50,0	43,2	-13,6	12,0	4,4	-63,3
2	Granica-KPN	38,9	23,9	-38,6	26,3	14,7	-44,1	5,5	4,6	-16,4	40,2	30,0	-25,4	8,3	4,0	-51,6
3	Legionowo-Zegrzyńska	43,7	44,3	1,4	30,6	21,5	-29,7	8,9	5,4	-39,3	80,6	73,7	-8,6	19,4	10,5	-45,9
4	Piastów-Pułaskiego	47,0	40,0	-14,9	32,7	19,7	-39,8	10,5	5,8	-44,8	90,1	90,0	-0,1	21,5	11,0	-48,7
5	Płock-Reja	65,3	92,4	41,5	38,6	38,0	-1,6	10,1	9,0	-11,2	78,9	76,3	-3,3	16,2	10,8	-33,3
6	Radom-Tochtermana	47,6	47,7	0,1	32,1	33,0	2,7	8,2	7,9	-3,4	77,2	79,2	2,6	22,1	21,0	-5,2
7	Tuszczy-Kielaka										54,9	50,2	-8,6	10,3	5,3	-48,5
8	Warszawa-Aleje Niepodległości										177,0	131,2	-25,9	60,4	29,9	-50,5
9	Warszawa-Bernardyńska	43,7	102,3	134,1	22,7	30,5	34,4	5,6	7,5	33,8	95,6	11,5	16,6	26,2	25,4	-3,1
10	Warszawa-Krucza		76,6			29,3			8,4			116,1			21,8	
11	Warszawa-Puszcza Solska	48,6	48,4	-1	29,4	20,0	-31,9	8,3	6,7	-19,3	80,9	107,8	33,3	17,4	18,5	6,3
12	Warszawa-Ursynów	43,9	62,3	42,0	28,6	23,2	-19,1	8,1	6,9	-14,8	91,2	121,0	32,7	21,4	23,3	8,9
13	Warszawa-Targówek	62,8	72,1	14,8	33,7	29,4	-12,8	6,8	8,2	19,9	88,4	103,8	17,4	22,9	21,3	-7,0
14	Żyrardów-Roosevelta	74,7	82,9	11,0	48,2	26,1	-45,8	10,4	8,5	-18,3	73,5	70,5	-4,1	19,0	11,4	-40,0
15	Płock-Gimnazjum	90,8	96,3	6,1	47,2	35,3	-25,2	8,8	8,2	-6,5	59,3	69,8	17,7	11,6	11,7	0,9

Tabela 27. Porównanie wyników modelowania z wynikami pomiarów B(a)P i metali ciężkich w województwie mazowieckim w 2010 roku

Lp.	Nazwa stacji	Stężenie średnioroczne														
		B(a)P		błąd	Pb		błąd	Ni		błąd	Cd		błąd	As		błąd
		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model	
		ng/m³			%	µg/m³		%	ng/m³		%	ng/m³		%		
1	Ciechanów-Strażacka	5,2	3,2	-38,5	0,018	0,018	0,0	1,44	3,6	150,0	0,6	1,1	83,3	1,6	1,55	-3,1
2	Legionowo-Zegrzyńska	5,3	0,81	-84,7												
3	Ostrołęka-Targowa	1,9	0,76	-60,0	0,011	0,004	-61,8	1,14	1,4	22,8	0,5	0,5	0,0	0,7	0,34	-51,4
4	Piastów-Pułaskiego	3,8	0,76	-80,0	0,010	0,005	-52,0									
5	Tłuszcz-Kielaka	3,1	0,96	-69,0												
6	Warszawa-Bernardyńska	1,0	1,0	0,0	0,005	0,010	100,0	4,3	2,6	-39,5	0,4	0,46	15,0	0,7	0,36	-48,6
7	Granica-KPN	2,1	0,54	-74,3												

Tabela 28. Porównanie wyników modelowania z wynikami pomiarów PM10, PM2.5 i CO w województwie mazowieckim w 2010 roku

Lp.	Nazwa stacji	Stężenie 24-h		błąd	Stężenie roczne		błąd	Stężenie 8-h		błąd	Stężenie roczne		błąd
		PM10			PM10			CO			PM2.5		
		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model		pomiar	model	
		µg/m³			µg/m³			µg/m³			µg/m³		
1	Belsk-IGFPAN	58,3	31,2	-46,5	34,5	20,0	-42,0	3975	1957	-50,8			
2	Ciechanów-Strażacka	79,0	71,3	-9,7	38,7	39,3	1,6						
3	Legionowo-Zegrzyńska	76,0	36,3	-52,2	37,9	23,2	-38,9						
4	Mława-Ordona	62,7	65,3	4,2	33,3	34,1	2,5						
5	Ostrołęka-Targowa	57,9	33,5	-42,1	30,9	21,8	-29,4						
6	Piastów-Pułaskiego	77,8	36,0	-53,7	41,0	22,8	-44,4				26,3	14,0	-46,7
7	Płock-Reja	62,5	44,5	-28,8	34,4	28,3	-17,7	1658	993,2	-40,1	27,9	16,9	-39,4
8	Radom-Tochtermana	76,2	77,4	1,6	37,8	38,6	2,1						
9	Thuszcz-Kielaka	61,7	39,2	-36,5	31,3	23,9	-23,6						
10	Warszawa-Aleje Niepodległości	89,3	85,7	-4,0	52,4	45,2	-13,7	2864	4418	54,3	33,8	19,2	-43,2
11	Warszawa-Bernardyńska	59,9	58,2	-2,8	34,6	34,6	0,0						
12	Warszawa-Krucza		69,6			36,2			4509				
13	Warszawa-Ursynów	63,2	62,6	-0,9	35,2	35,5	0,9				28,3	18,3	-35,3
14	Warszawa-Targówek	79,9	56,2	-29,7	41,5	31,6	-23,9	2093	2914	39,2	30,5	15,5	-49,2
15	Wołomin-Ogrodowa	71,9	56,4	-21,6	37,7	33,7	-2,9						
16	Żyrardów-Roosevelta	92,0	75,7	-17,7	45,9	39,5	-13,9						

7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW OCENY

Zakres, jakość i ilość danych pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej należy uznać dla większości zanieczyszczeń za wystarczające.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2010 r. dla zanieczyszczeń mających określone **poziomy dopuszczalne** w obrębie czterech stref zidentyfikowano obszary przekroczenia standardów imisyjnych dla **pyłu PM₁₀** wg kryteriów ochrony zdrowia: **aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka**. W **aglomeracji warszawskiej** wystąpiły również przekroczenia **wartości średniorocznej** dla **NO₂** (stacja komunikacyjna w Warszawie, Al. Niepodległości). Wobec powyższego strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, dla której istnieje ustawowy wymóg opracowania Programów Ochrony Powietrza. W ocenie za 2010 r. po raz pierwszy sklasyfikowano strefy dla pyłu **PM_{2.5}**. Ocena wykazała, że poziom dopuszczalny dla pyłu PM_{2.5} wynoszący 25 µg/m³ (2015 r. – termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego) został przekroczony w czterech stref województwa. W 2010 r. dla pyłu PM_{2.5} poziom dopuszczalny został powiększony o margines tolerancji i wynosi 29 µg/m³. Poziom ten został przekroczony w Warszawie, stąd aglomeracja warszawska otrzymała klasę C, natomiast w pozostałych strefach województwa wartości stężeń średniorocznych dla pyłu PM_{2.5} mieściły się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, stąd miasto Radom, miasto Płock oraz strefa mazowiecka otrzymały klasę B. Mając na uwadze klasyfikację stref dla pyłu PM_{2.5} oraz bardzo krótki termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2.5}, należy w najbliższych latach podjąć zdecydowane działania mające na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia. Dla pozostałych zanieczyszczeń (SO₂, CO, benzen i ołów) standardy imisyjne na terenie wszystkich stref (cały obszar województwa) były dotrzymane.

Dla zanieczyszczeń mających określone **poziomy docelowe** w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2010 r. jedna strefa województwa (strefa mazowiecka) otrzymała klasę C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego dla **benzo/a/pirenu** według kryterium ochrony zdrowia. W związku z powyższym istnieje ustawowy wymóg opracowania Programu Ochrony Powietrza dla benzo/a/pirenu. Dla pozostałych zanieczyszczeń, dla których określone są poziomy docelowe (arsen, kadm, nikiel oznaczane w pyłe PM₁₀) oraz ozon normy były dotrzymane.

Poziom **celu długoterminowego dla ozonu** (analiza za lata 2008-2010) według kryterium ochrony zdrowia oraz według kryterium ochrony roślin (AOT40 – analiza za lata 2006-2010) były **przekroczone**, stąd jednym z celów programów ochrony środowiska tworzonych dla województwa powinno być osiągnięcie wartości kryterialnych dla ozonu do 2020 roku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

W porównaniu z rokiem 2009 nastąpił wyraźny wzrost obszarów przekroczeń pyłu PM₁₀. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych monitorujących poziomy stężenie pyłu PM₁₀ norma dobową została przekroczona oraz na 4 stanowiskach została również przekroczona norma roczna. Zanotowano wzrost poziomów stężeń średniorocznych oraz wzrost liczby dni z przekroczeniem normy dobowej. Na stacji komunikacyjnej w Warszawie zlokalizowanej w Alejach Niepodległości wzrósł również poziom stężenia średniorocznego dwutlenku azotu. Poziomy stężenie średniorocznych benzo/a/pirenu osiągnęły niższy poziom w Warszawie, który wyniósł 1 ng/m³, co oznacza, że poziom docelowy został dotrzymany. Na pozostałych stanowiskach pomiarowych, zlokalizowanych w strefie mazowieckiej norma została przekroczona kilkakrotnie. Analizując otrzymane poziomy stężenie monitorowanych zanieczyszczeń w 2010 r. zauważalna jest ścisła zależność stężeń od warunków pogodowych. Długa mroźna zima spowodowała zwiększenie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na wzrost poziomów imisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie emisja indywidualna powierzchniowa jest dominująca. W 2010 r. wystąpiły zjawiska inwersji, w których dochodziło do kumulacji zanieczyszczeń, szczególnie w tych okresach wzrastały poziomy stężenie pyłu PM₁₀. Prowadzone pomiary stężeń substancji na stacjach pomiarowych nie pokazują zauważalnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone programy ochrony powietrza. W związku z tym należy w najbliższych latach zintensyfikować działania związane z wdrażaniem postanowień programów ochrony powietrza oraz w nowotworzonych programach wprowadzać zdecydowanie większe ograniczenia dotyczące emisji niskiej powierzchniowej oraz emisji komunikacyjnej, szczególnie w Warszawie.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

Dokumentacja wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza wykorzystanych na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

Załącznik nr 2

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celu długoterminowego w województwie mazowieckim w 2010 r.

Załącznik nr 3

Kartograficzna dokumentacja wyników modelowania matematycznego imisji zanieczyszczeń powietrza wykonanego na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

Załącznik nr 4

Kartograficzna dokumentacja inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza wykonanej na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2010 r.

Załącznik nr 1

**Dokumentacja wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza,
wykorzystanych na potrzeby
ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA
w województwie mazowieckim za 2010 r.**

SPIS TABEL:

	str.
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: SO ₂	3
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: NO ₂	5
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: PM10.....	7
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: PM2.5.....	10
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Ozon.....	11
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Benzen.....	12
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Benzen (pomiar pasywny).....	13
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: CO.....	14
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Ołów.....	15
• Cel: Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Arsen.....	16
• Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Kadm.....	17
• Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Nikiel.....	18
• Ochrona zdrowia, zanieczyszczenie: Benzo/a/piren.....	19
• Cel: Ochrona roślin, teren kraju, zanieczyszczenie: SO ₂	20
• Cel: Ochrona roślin, teren kraju, zanieczyszczenie: NO _x	21
• Cel: Ochrona roślin, teren kraju, zanieczyszczenie: Ozon (AOT40).....	22

ZANIECZYSZCZENIE: DWUTLENEK SIARKI
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S 99,2(24-h) S 99,7(1-h)	S śr. µg/m³	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń w roku	Klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Wokalna	MzWarszUrsynow	24 -h	2010	95,0	28,6	8,1	125/3dni	0	A
				1 godzina			43,9		350/24razy	0	
2		Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarTarKondra	24 -h	2010	96,0	33,7	6,9	125/3dni	0	A
				1 godzina			62,8		350/24razy	0	
3		Warszawa, ul. Porajów	MzWarszPorajow	24 -h	2010	brak pomiarów w 2010 r.			125/3dni	nie prowadzono pomiarów ze względu na prace budowlane prowadzone w otoczeniu stacji	
				1 godzina					350/24razy		
4		Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	24 - h	2010	98,0	22,7	5,6	125/3dni	0	A
				1 godzina			43,7		350/24razy	0	
5		Warszawa, ul. Puszczy Solskiej	MzWarszPuszSolska	24 - h	2010	90,1	29,4	8,3	125/3dni	0	A
				1 godzina			48,6		350/24razy	0	
6		Warszawa, ul. Krucza	MzWarszKrucza	24 - h	2010	99,3	20,0	5,6	125/3dni	0	A
				1 godzina			42,1		350/24razy	0	
7	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	24-h	2010	98,0	32,1	8,2	125/3dni	0	A
				1 godzina			47,6		350/24razy	0	

ZANIECZYSZCZENIE: DWUTLENEK SIARKI
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S 99,2(24-h) S 99,7(1-h)	S śr. µg/m³	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń w roku	Klasa strefy
8	miasto Płock	Płock, ul. Reja	MzPlockReja	24 -h	2010	94,0	38,6	10,0	125/3dni	0	A
				1 godzina			65,3		350/24razy	0	
9		Płock, Gimnazjum nr 5	MzPlockPKN4	24-h	2010	84,4	47,2	8,6	125/3dni	0	A
				1 godzina			90,8		350/24razy	0	
10	strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskIGPAN	24-h	2010	99,5	35,3	7,0	125/3dni	0	A
				1 godzina			56,2		350/24razy	0	
11		Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	24 -h	2010	96,0	30,6	8,9	125/3dni	0	A
				1 godzina			43,7		350/24razy	0	
12		Granica KPN	MzGranicaKPN	24-h	2010	98,0	26,3	5,5	125/3dni	0	A
				1 godzina			38,9		350/24razy	0	
13		Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulask	24 -h	2010	98,0	32,7	10,6	125/3dni	0	A
				1 godzina			47,0		350/24razy	0	
14		Żyrardów, ul. Roosvelta	MzZyrardRoosvel	24-h	2010	93,0	48,2	10,5	125/3dni	0	A
				1 godzina			74,7		350/24razy	0	

ZANIECZYSZCZENIE: DWUTLENEK AZOTU
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. S 99,8 (1 h) µg/m³	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń	Klasa strefy	
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, Al. Niepodległości	MzWarNiepodKom	rok kalendarzowy	2010	98,0	60,4	40		C	
				1-h			177,7	200/18 razy	1		
2		Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarTarKondra	rok kalendarzowy	2010	98,0	22,9	40		A	
				1-h			88,4	200/18 razy	0		
3		Warszawa, ul. Wokalna	MzWarszUrsynow	rok kalendarzowy	2010	96,0	21,4	40		A	
				1-h			91,2	200/18 razy	0		
4		Warszawa, ul. Porajów	MzWarszPorajow	rok kalendarzowy	brak pomiarów w 2010 r.				40	nie prowadzono pomiarów ze względu na prace budowlane prowadzone w otoczeniu stacji	
				1 - h					200/18 razy		
5		Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	98,2	26,2	40		A	
				1 - h			95,6	200/18 razy	0		
6		Warszawa, ul. Puszczy Solskiej	MzWarszPuszSolska	rok kalendarzowy	2010	93,7	17,4	40		A	
				1 - h			80,9	200/18 razy	0		
7		Warszawa, ul. Krucza	MzWarszKrucza	rok kalendarzowy	2010	seria unieważniona	-	40	-	-	
				1 - h			-	200/18 razy	-		
8	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	rok kalendarzowy	2010	98,0	22,1	40		A	
				1-h			77,2	200/18 razy	0		
9	miasto Plock	Plock, ul. Reja	MzPlockReja	rok kalendarzowy	2010	91,3	16,2	40		A	
				1 - h			78,9	200/18 razy	0		

ZANIECZYSZCZENIE: DWUTLENEK AZOTU
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. S 99,8 (1 h) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń	Klasa strefy
10	miasto Płock	Płock Gimnazjum nr 5	MzPlockPKN	rok kalendarzowy	2010	89,0	11,6	40		A
				1 - h			59,3	200/18 razy		
11	strefa mazowiecka	Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	rok kalendarzowy	2010	99,0	19,4	40		A
				1-h			80,6	200/18 razy	0	
12		Granica KPN	MzGranicaKPN	rok kalendarzowy	2010	94,5	8,3	40		A
				1-h			40,2	200/18 razy	0	
13		Tłuszcz, ul. Kielaka	MzTluszczJKiel	rok kalendarzowy	2010	83,0	10,3	40		A
				1-h			54,9	200/18 razy	0	
14		Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulas	rok kalendarzowy	2010	98,3	21,5	40		A
				1-h			90,1	200/18 razy	0	
15		Żyrardów, ul. Roosvelta	MzZyrardRoosvel	rok kalendarzowy	2010	94,5	19,0	40		A
				1-h			73,5	200/18 razy	0	
16		Belsk	MzBelskIGFPAN	rok kalendarzowy	2010	94,0	12,0	40		A
				1-h			50,0	200/18 razy	0	

ZANIECZYSZCZENIE: PYŁ ZAWIESZONY PM₁₀
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężenia	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. S90,4(24-h) µg/m ³	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń	Klasa strefy	Uwagi
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarTarKondra	rok kalendarzowy	2010	97,0	41,5	40	92	C	
				24-h			79,9	50			
2		Warszawa, ul. Wokarna	MzWarszUrsynow	rok kalendarzowy	2010	75,0	35,2	40	49	C	
				24-h			63,2	50			
3		Warszawa, Al. Niepodległości	MzWarNiepodKom	rok kalendarzowy	2010	93,0	52,4	40	151	C	
				24-h			89,3	50			
4		Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	86,3	34,6	40	57	C	
				24-h			59,9	50			
5		Warszawa, ul. Krucza	MzWarszKrucza	rok kalendarzowy	2010	95,0	33,2	40	58	C	
				24-h			61,0	50			
6		Warszawa, ul. Nowoursynowska	MzWarszSGGW	rok kalendarzowy	2010	70,0	30,8	40	28	C	pomiar prowadzone 6 dni w tygodniu
				24-h			53,1	50			
7	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	rok kalendarzowy	2010	97,0	37,8	40	82	C	
				24-h			76,2	50			
				rok kalendarzowy	derogacja do 11.06.2011 r.	97,0	37,8	48	36	C	
				24-h			76,2	75			
8		Radom, ul. 25 Czerwca	MzRadomCzWSSE	rok kalendarzowy	2010	50,4	40,4	40	43	C	stacja uruchomiona od 30 czerwca
				24-h			76,2	50			
9	miasto Płock	Płock, ul. Reja	MzPlockReja	rok kalendarzowy	2010	92,0	34,4	40	54	C	
				24-h			62,5	50			

ZANIECZYSZCZENIE: PYŁ ZAWIESZONY PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. S90,4(24-h) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń	Klasa strefy	Uwagi
10	strefa mazowiecka	Otwock, ul. Brzozowa	MzOtwockBrzozWSSE	rok kalendarzowy	2010	60,6	38,5	40	48	C	stacja uruchomiona od czerwca 2010r.
				24-h			83,7	50			
11		Wołomin, ul. Ogrodowa	MzWolOgrodowa	rok kalendarzowy	2010	81,0	34,7	40	62	C	
				24-h			71,9	50			
12		Granica-KPN	MzGranicaKPN	rok kalendarzowy	2010	96,4	31,0	40	51	C	
				24-h			62,2	50			
13		Żyrardów, ul. Roosevelta	MzZyrardRoosvel	rok kalendarzowy	2010	77,0	45,9	40	83	C	awaria analizatora
				24-h			92,0	50			
				rok kalendarzowy	derogacja do 11.06.2011r.	77,0	45,9	48	44	C	
				24-h			92,0	75			
14		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	89,9	38,7	40	80	C	
				24-h			79,0	50			
15		Tłuszcz, ul. Kielaka	MzTluszczJKiel	rok kalendarzowy	2010	81,0	31,3	40	52	C	
				24-h			61,7	50			
16		Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstrolTargowa	rok kalendarzowy	2010	96,0	30,9	40	47	C	
				24-h			57,9	50			
17		Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulask	rok kalendarzowy	2010	85,0	41,0	40	75	C	
				24-h			77,8	50			
18	Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	rok kalendarzowy	2010	95,0	37,9	40	76	C		
			24-h			76,0	50				

ZANIECZYSZCZENIE: PYŁ ZAWIESZONY PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężenia	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. S90,4(24-h) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom dopuszczalny	Liczba przekroczeń	Klasa strefy	Uwagi
19		Mława, ul. Ordona	MzMławaOrdona	rok kalendarzowy	2010	91,0	33,3	40	57	C	
				24-h			62,7	50			
20		Belsk	MzBelskIGFPAN	rok kalendarzowy	2010	84,0	34,6	40	47	C	
				24-h			58,5	50			

ZANIECZYSZCZENIE: PYŁ ZAWIESZONY PM_{2.5}
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr.	Poziom dopuszczalny	Poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji	Klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarTarKondra	rok kalendarzowy	2010	97,0	30,5	25	29	C
2		Warszawa, ul. Wokalna	MzWarszUrsynow	rok kalendarzowy	2010	96,0	28,3	25	29	B
3		Warszawa, Al. Niepodległości	MzWarNiepodKom	rok kalendarzowy	2010	97,3	33,8	25	29	C
4		Warszawa, ul. Nowoursynowska	MzWarszSGGW	rok kalendarzowy	2010	12,0	29,1	25	29	B
5	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	rok kalendarzowy	2010	56,2	32,4	25	29	za krótka seria
6		Radom, ul. Hallera	MzRadomHallera	rok kalendarzowy	2010	43,1	25,8	25	29	B
7	miasto Płock	Płock, ul. Reja	MzPlockReja	rok kalendarzowy	2010	82,2	27,9	25	29	B
8	strefa mazowiecka	Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulask	rok kalendarzowy	2010	65,2	26,3	25	29	B

ZANIECZYSZCZENIE: OZON
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania stężeń	Okres pomiarowy	Poziom docelowy	% zatwierdzonych wyników	Ilość dni z przekroczeniem poziomu docelowego			Ilość dni z przekroczeniem	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	S93,2(8h) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max 8-h	Klasa strefy
								2008	2009	2010	średnia				
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Wokalna	MzWarszUrsynow	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	92,0	23	12	15*	17	47,1	112,9	143,9	A
2		Warszawa, ul. Podleśna	MzWarPodIMGW	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	99,5	2	6	10	6	38,0	104,0	149,1	A
3		Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarszTarKondra	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	89,0	-	-	1	1	39,1	94,0	123,8	A
4		Warszawa, ul. Krucza	MzWarszKrucza	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	91	16	6	11	11	42,4	108,0	148,0	A
5	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	97,0	5	7	0	4	38,9	103,0	116,3	A
6	miasto Płock	Płock, ul. Królowej Jadwigi	MzPlockPKN	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	81,0	-	-	21*	21	51,7	120,2	159,6	A
7	strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskIGPAN	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	99,5	24	20	10*	18	51,8	118,0	139,3	A
8		Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	96,0	13	12	13	13	47,4	111,0	147,3	A
9		Łuszczy, ul. Kielaka	MzŁuszczyJKiel	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	96,7	17	9*	8	12	49,6	108,1	138,7	A
10		Granica KPN	MzGranicaKPN	8-h średnia krocząca	2008-2010	120/25dni	97,0	29*	13*	17	20	49,9	117,9	152,0	A

* - serie pomiarowe nie spełniały wymagań dyrektywy, co do kompletności serii pomiarowych w odniesieniu do potwierdzenia braku przekroczeń

ZANIECZYSZCZENIE: BENZEN
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom dopuszczalny	Klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Wokalna	MzWarszUrsynow	rok kalendarzowy	2010	78,0	0,92	5	A
2		Warszawa, Al. Niepodległości	MzWarNiepodKom	rok kalendarzowy	2010	95,0	1,49	5	A
3	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	rok kalendarzowy	2010	seria unieważniona, częste awarie analizatora		5	-
4	miasto Płock	Płock, ul. Reja	MzPlockReja	rok kalendarzowy	2010	85,0	2,52	5	A
5		Płock, ul. Królowej Jadwigi	MzPlockPKN	rok kalendarzowy	2010	87,0	2,36	5	A

ZANIECZYSZCZENIE: BENZEN PASYWNY
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Rodzaj stanowiska	Adres	Kod krajowy stacji	Liczba pomiarów	S śr. μg/m ³	poziom dopuszczalny	Klasa strefy
1	strefa mazowiecka	komunikacyjne	Ostrołęka, ul. Warszawska/Konwy	MzOstrRondo	8	1,7	5	A
2		tłowe	Siedlce, ul. Woszczerowicza	MzSiedlceWoszcz	8	1,7	5	
3		komunikacyjne	Ciechanów, ul. Pułtуска 16	MzCiechPultuska	8	2,2	5	
4		tłowe	Pułtusk, ul. Traugutta	MzPultTraug	8	2,1	5	
5		tłowe	Białobrzegi, bud Komendy Policji	MzBialobrzegi	8	2,3	5	
6		tłowe	Ostrów Mazowiecka, ul. Wiejska	MzOstrMazWiej	8	1,6	5	
7		komunikacyjne	Pruszków, ul. Wojska Polskiego/Kubusia Puchatka	MzPruszkWojPol	8	2,7	5	
8		komunikacyjne	Grodzisk Mazowiecki, Żyrardowska	MzGrodzZyrard	8	2,0	5	
9		tłowe	Szydłowiec, ul. Kościuszki 194	MzSzydKosciusz	8	2,1	5	
10		komunikacyjne	Mińsk Mazowiecki, ul. Warszawska 211	MzMinMazWarsz	8	2,0	5	
11		komunikacyjne	Sochaczew, ul. Warszawska/Żeromskiego	MzSochWarsz	8	3,9	5	
12		tłowe	Błonie, ul. Poniatowskiego	MzBloniePoniat	8	1,6	5	
13		tłowe	Jabłonna, ul. Modlińska 152	MzJabModlin	8	2,4	5	
14		tłowe	Nowy Dwór Mazowiecki, ul. Warszawska	MzNDMWarsz	7	2,2	5	
15		tłowe	Otwock, ul. Sportowa	MzOtwockSport	8	1,9	5	
16		tłowe	Konstancin Jeziorna, ul. Źródłana	MzKonJeziorZrod	8	1,7	4	
17		komunikacyjne	Marki, ul. Piłsudskiego/Słoneczna	MzMarkiPilsud	8	2,5	5	

ZANIECZYSZCZENIE: TLENEK WĘGLA
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	S max 8 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom dopuszczalny	Klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarszTarKondra	8-h średnia krocząca	2010	95,0	349	2093	10 000	A
2		Warszawa, Al. Niepodległości	MzWarNiepodKom	8-h średnia krocząca		97,0	824	2864	10 000	A
3		Warszawa, ul. Krucza	MzWarszKrucza	8-h średnia krocząca		99,2	519	1931	10 000	A
4	miasto Radom	Radom, ul. Tochtermana	MzRadomTochter	8-h średnia krocząca	2010	90,1	494	3975	10 000	A
5	miasto Płock	Płock, ul. Reja	MzPlockReja	8-h średnia krocząca	2010	93,4	430	1658	10 000	A
6		Płock, ul. Królowej Jadwigi	MzPlockPKN	8-h średnia krocząca		85,2	349	1542	10 000	A
7	strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskIGPAN	8-h średnia krocząca	2010	96,0	379	1686,0	10 000	A

ZANIECZYSZCZENIE: OŁÓW W PYLE PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dopuszczalna $\mu\text{g}/\text{m}^3$	klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	76,0	0,01	0,5	A
2	strefa mazowiecka	Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstrolTargowa	rok kalendarzowy	2010	88,0	0,01	0,5	A
3		Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulask	rok kalendarzowy	2010	72,0	0,01	0,5	A
4		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	70,0	0,02	0,5	A
próby do oznaczeń arsenu pobierane są codziennie, arsen jest oznaczany z prób łączonych									

ZANIECZYSZCZENIE: ARSEN W PYLE PM₁₀
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. ng/m ³	Poziom docelowy ng/m ³	klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	77,0	0,7	6	A
2	strefa mazowiecka	Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstrolTargowa	rok kalendarzowy	2010	87,0	0,7	6	A
3		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	77,0	1,6	6	A
próby do oznaczeń arsenu pobierane są codziennie, arsen jest oznaczany z prób łączonych									

ZANIECZYSZCZENIE: KADM W PYLE PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. ng/m ³	Poziom docelowy ng/m ³	klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	78,0	0,4	5	A
2	strefa mazowiecka	Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstroITargowa	rok kalendarzowy	2010	88,0	0,5	5	A
3		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	70,0	0,6	5	A
próby do oznaczeń arsenu pobierane są codziennie, arsen jest oznaczany z prób łączonych									

ZANIECZYSZCZENIE: NIKIEL W PYLE PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. ng/m ³	Poziom docelowy ng/m ³	klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	77,0	4,5	20	A
2	strefa mazowiecka	Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstroITargowa	rok kalendarzowy	2010	88,0	1,1	20	A
3		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	70,0	1,4	20	A
próby do oznaczeń arsenu pobierane są codziennie, arsen jest oznaczany z prób łączonych									

ZANIECZYSZCZENIE: BENZO/A/PIREN W PYLE PM10
CEL: OCHRONA ZDROWIA

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. ng/m ³	Poziom docelowy ng/m ³	klasa strefy
1	aglomeracja warszawska	Warszawa, ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie	MzWarszBernWoda	rok kalendarzowy	2010	99,0	1,0	1	A
2	strefa mazowiecka	Ostrołęka, ul. Targowa	MzOstrolTargowa	rok kalendarzowy	2010	93,0	1,9	1	C
3		Ciechanów, ul. Strażacka	MzCiechStrazacka	rok kalendarzowy	2010	94,0	5,2	1	C
4		Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	rok kalendarzowy	2010	88,0	5,3	1	C
5		Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiastowPulask	rok kalendarzowy	2010	99,0	3,8	1	C
6		Granica-KPN	MzGranicaKPN	rok kalendarzowy	2010	100,0	2,1	1	C
7		Mława, ul. Ordona	MzMławaOrdona	rok kalendarzowy	2010	99,0	4,3	1	C
8		Tuszczy, ul. Kielaka	MzTuszczyJKiel	rok kalendarzowy	2010	97,0	3,1	1	C

ZANIECZYSZCZENIE: DWUTLENEK SIARKI
CEL: OCHRONA ROŚLIN

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom krytyczny	Klasa strefy
1	strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskIGPAN	rok kalendarzowy	2010	99,5	7,0	20	A
				pora zimowa 1.10. - 31.03.		98,9	10,6		
2		Granica KPN	MzGranicaKPN	rok kalendarzowy	2010	98,0	5,5	20	A
				pora zimowa 1.10. - 31.03.		96,7	8,4		
3		Legionowo-Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	rok kalendarzowy	2010	96,0	8,9	20	A
				pora zimowa 1.10. - 31.03.		93,4	13,3		

ZANIECZYSZCZENIE: TLENKI AZOTU
CEL: OCHRONA ROŚLIN

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Okres uśredniania stężeń	Rok pomiarowy	% zatwierdzonych wyników	S śr. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Poziom krytyczny	Klasa strefy
1	strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskiGPAN	rok kalendarzowy	2010	93,4	13,6	30	A
2		Granica KPN	MzGranicaKPN	rok kalendarzowy	2010	97,5	10,3	30	A
3		Legionowo-Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	rok kalendarzowy	2010	98,4	26,4	30	A
4		Tłuszcz-Kielaka	MzTłuszczJKiel	rok kalendarzowy	2010	83,0	12,9	30	A

ZANIECZYSZCZENIE: AOT40
CEL: OCHRONA ROŚLIN

Lp.	Strefa	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Czas uśredniania	Lata pomiarowe	Poziom docelowy $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$	Wartość AOT40					Średnia wartość AOT 40	Klasa strefy
							2006	2007	2008	2009	2010	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$	
1	Strefa mazowiecka	Belsk Duży	MzBelskIGPAN	(okres wegetacyjny 1.05.-31.07.)	2006-2010	18 000	27 552	15 282	20 414	13 265	10 127	17 328	A
2		Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegionZegIMGW	(okres wegetacyjny 1.05.-31.07.)	2006-2010	18 000	23 828	11 851	15 351	9766*	9 832	14 126	A
3		Granica KPN	MzGranicaKPN	(okres wegetacyjny 1.05.-31.07.)	2006-2010	18 000	23 691	17401* nie spełnia wymagań dyrektywy CAFE	21 798	11580*	12 130	17 320	A
4		Tłuszcz, ul. Kielaka	MzTłuszczJKiel	(okres wegetacyjny 1.05.-31.07.)	2006-2010	18 000	23 225	13 460	13502* nie spełnia wymagań dyrektywy CAFE	7 338	7 709	12 385	A

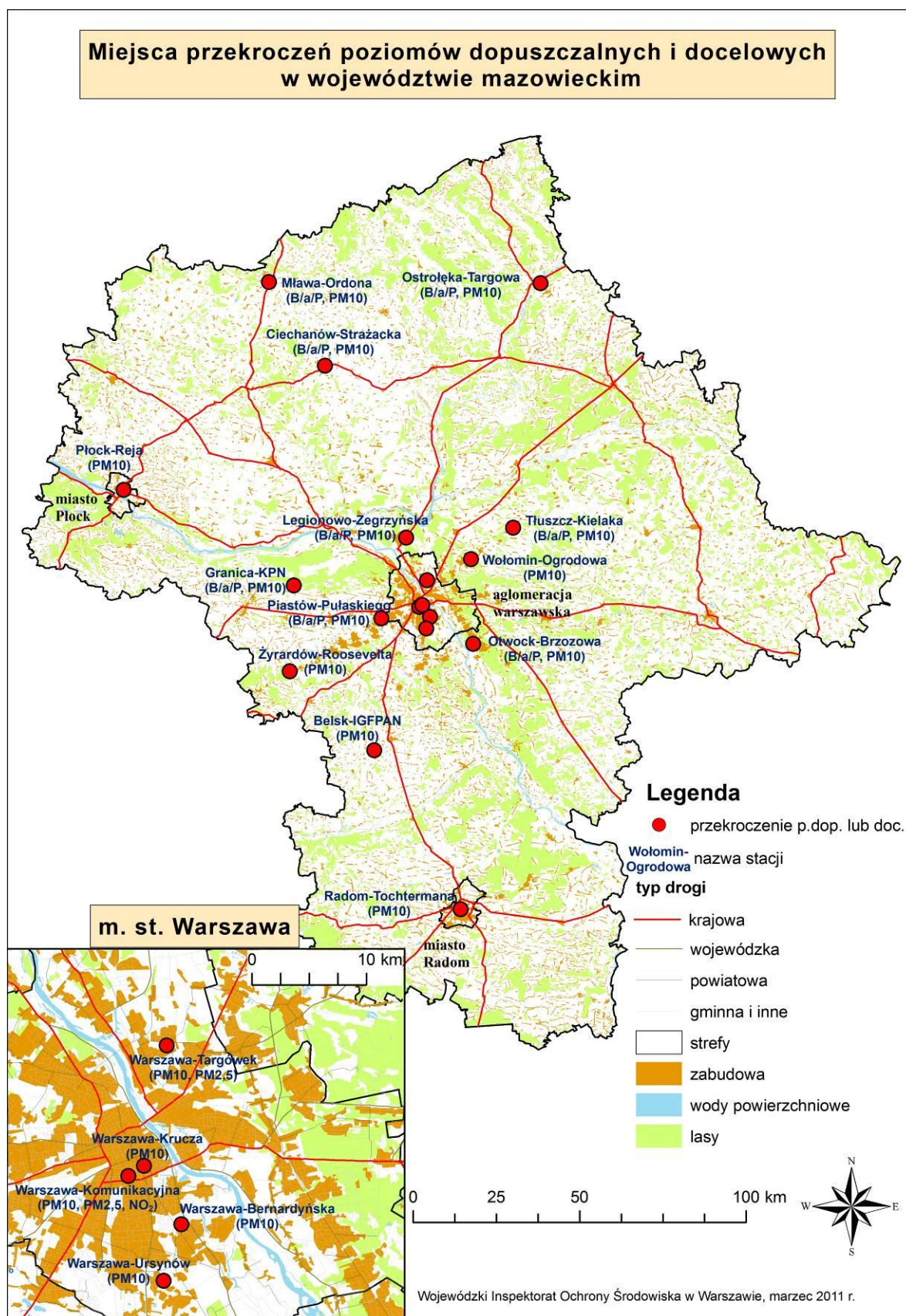
* - serie pomiarowe nie spełniały wymagań dyrektywy CAFE, co do kompletności serii pomiarowych

**OBSZARY PRZEKROCZEŃ
POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH I DOCELOWYCH
MONITOROWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ
W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM
NA PODSTAWIE OCENY ROCZNEJ ZA 2010 ROK**

SPIS MAP

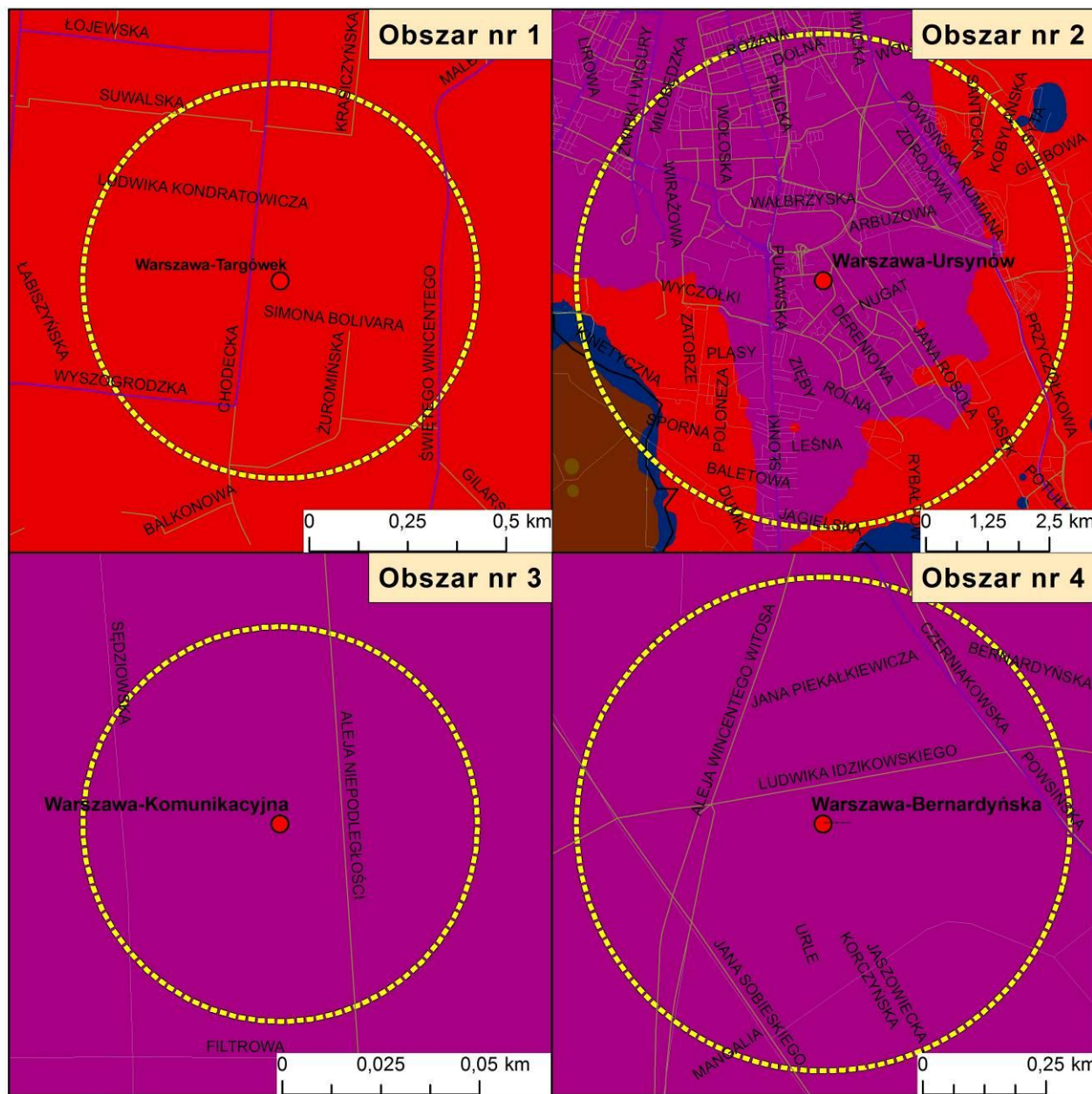
1.	Mapa 1. Miejsca przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych w województwie mazowieckim.....	3
2.	Mapa 2. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -24h – obszar 1, 2, 3, 4.....	4
3.	Mapa 3. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -24h – obszar 5, 6, 7, 8.....	5
4.	Mapa 4. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -24h – obszar 9, 10, 11, 12.....	6
5.	Mapa 5. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -24h – obszar 13, 14, 15, 16.....	7
6.	Mapa 6. Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -24h – obszar 17, 18.....	8
7.	Mapa 7. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych NO ₂ -rok – obszar 19.....	9
8.	Mapa 8. Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM _{2.5} -rok – obszar 20, 21.....	10
9.	Mapa 9. Obszar przekroczeń poziomów docelowych B/a/P-rok – obszar 22, 23, 24, 25.....	11
10.	Mapa 10. Obszar przekroczeń poziomów docelowych B/a/P-rok – obszar 26, 27, 28.....	12
11.	Mapa 11. Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM ₁₀ -rok – obszar 29, 30, 31, 32.....	13

Mapa 1.



Mapa 2.

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - 24h



Stężenie PM10 - 24h
ug/m³



obszar przekroczeń

21,7 - 22,0
22,1 - 23,0
23,1 - 24,0
24,1 - 25,0
25,0 - 26,0
26,1 - 28,0
28,1 - 30,0
30,1 - 35,0
35,1 - 40,0
40,1 - 50,0
50,1 - 90,0
90,1 - 106,0

● stacja monitoringu
powietrza

Typ drogi

- krajowa
- wojewódzka
- powiatowa
- gminna i inne

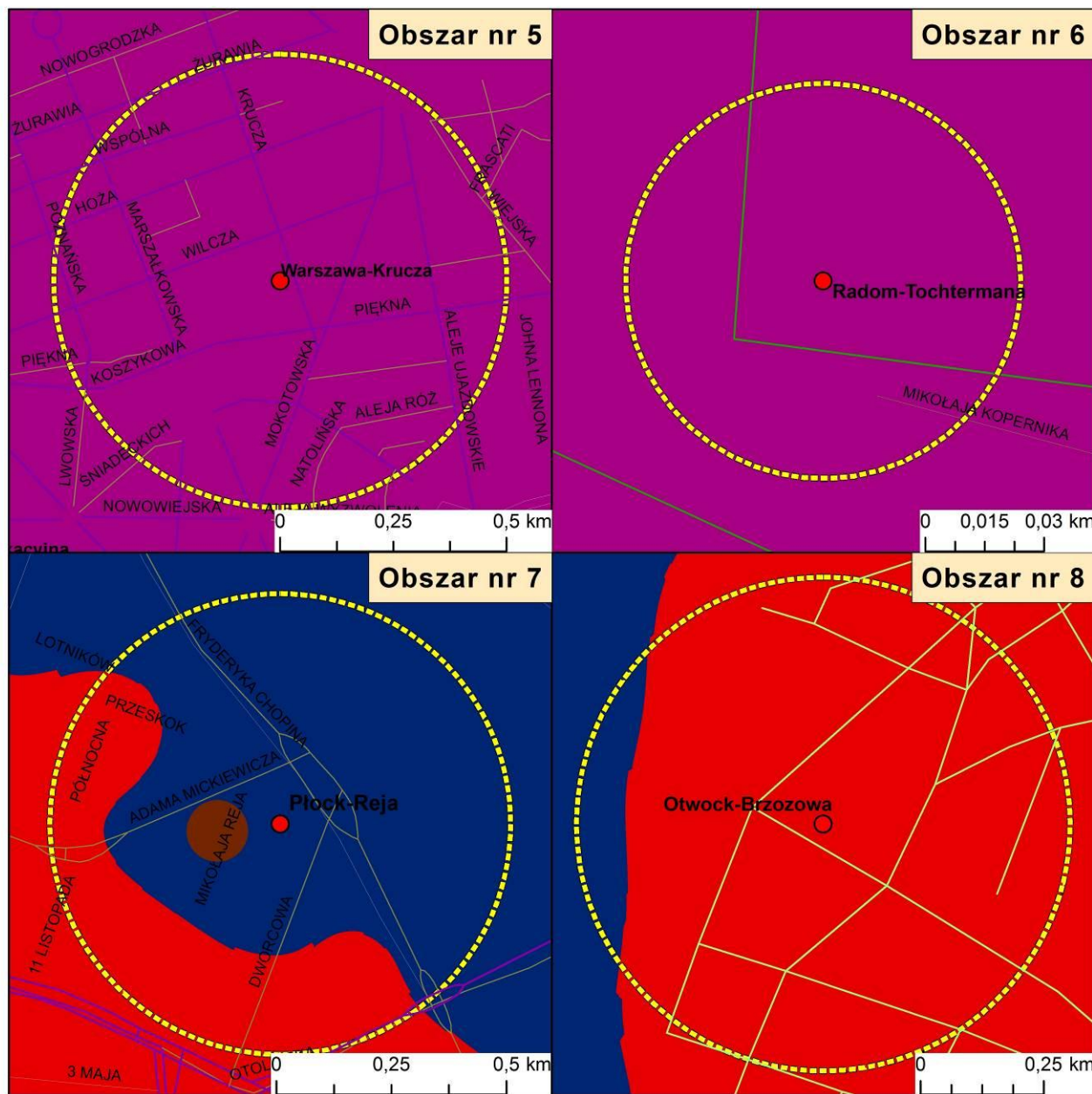
Poziom dopuszczalny - 50 (ug/m³)



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, marzec 2011 r.

Mapa 3.

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - 24h



Stężenie PM10 - 24h
ug/m³



obszar przekroczeń

stacja monitoringu
powietrza

Typ drogi

krajowa
wojewódzka
powiatowa
gminna i inne

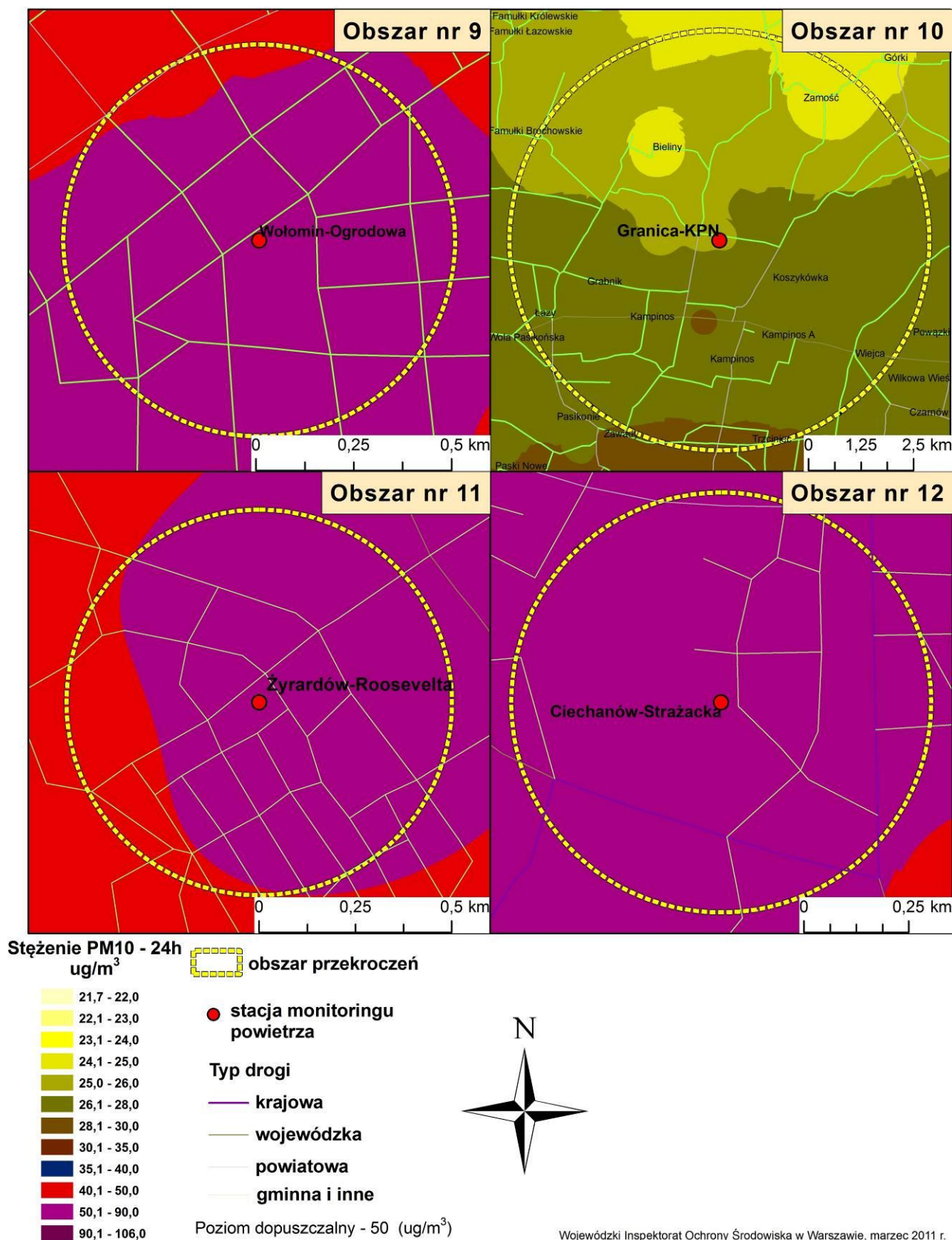
Poziom dopuszczalny - 50 (ug/m³)



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, marzec 2011 r.

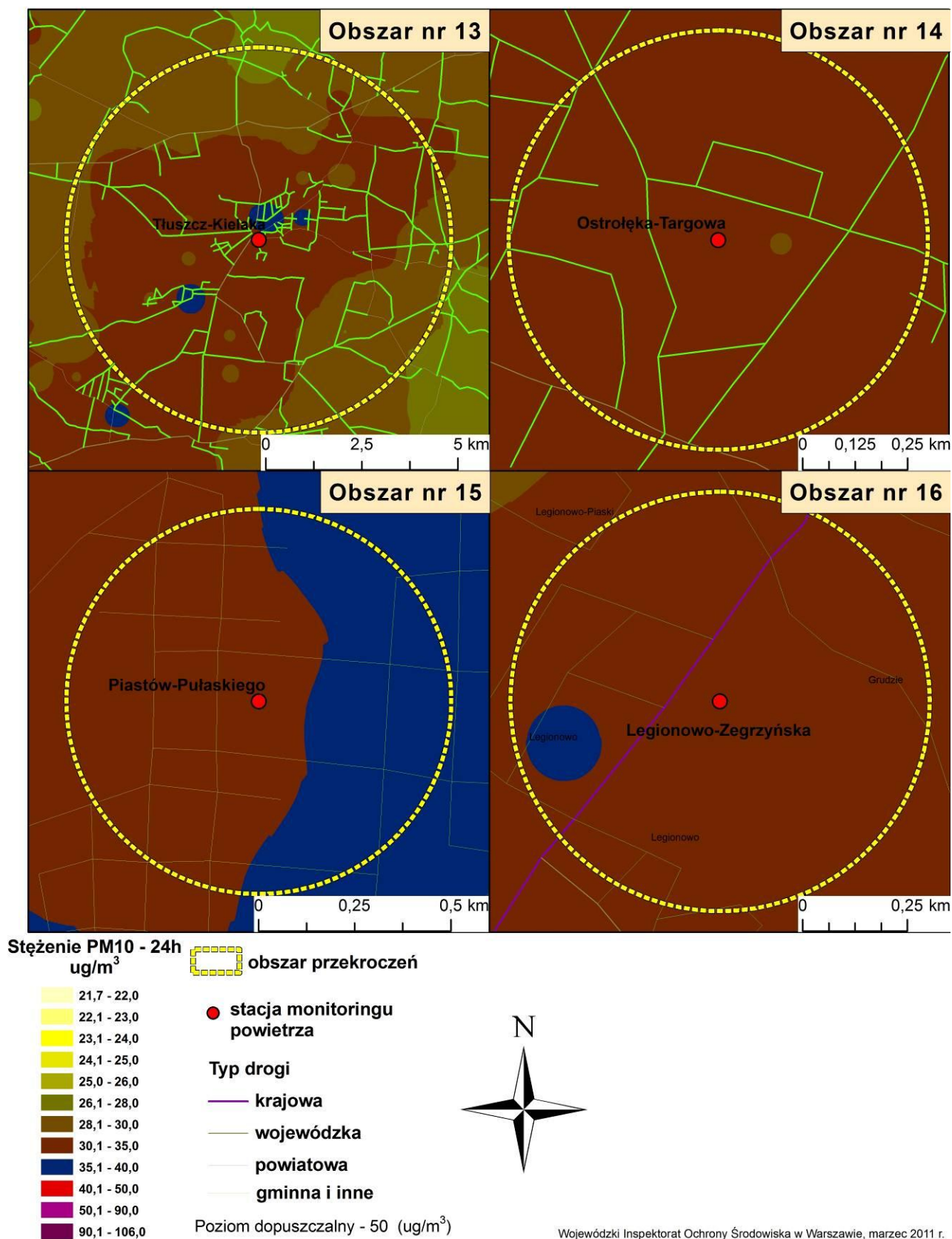
Mapa 4.

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - 24h



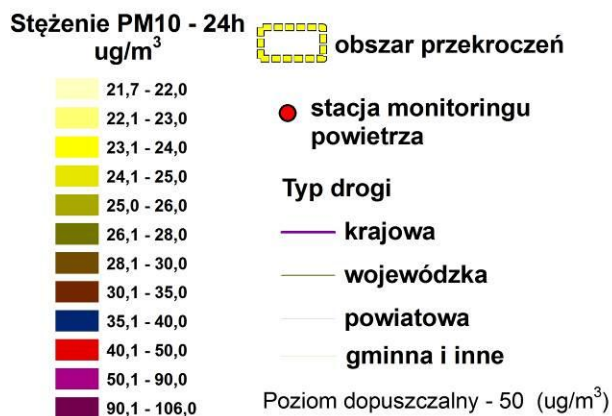
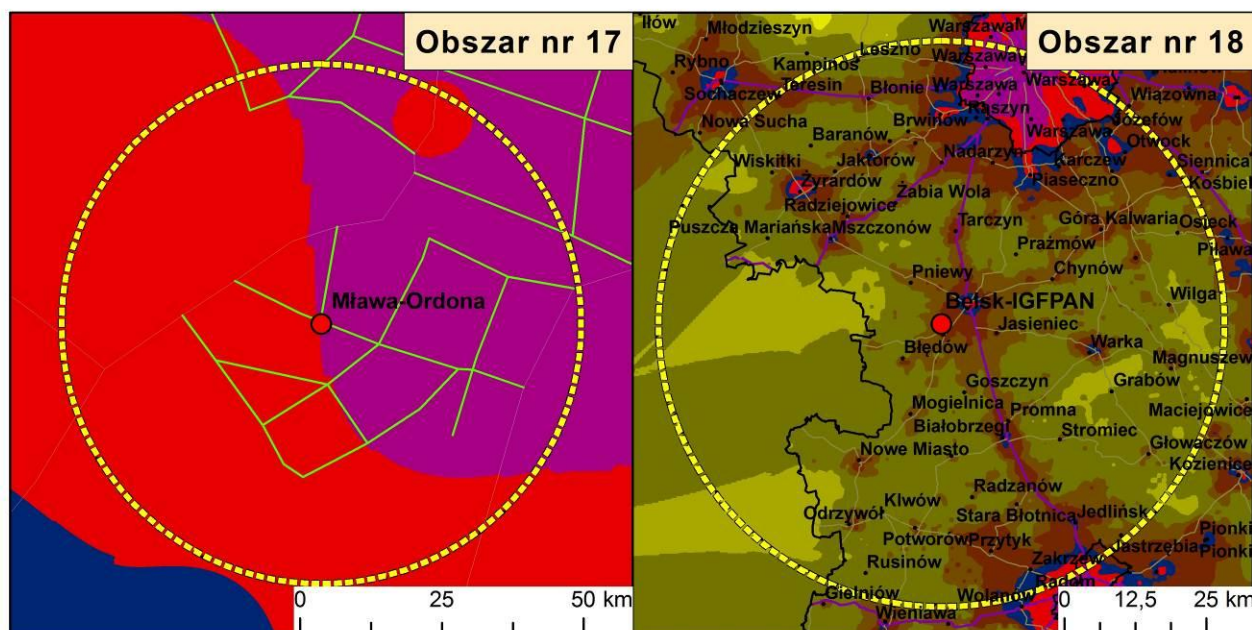
Mapa 5.

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - 24h



Mapa 6

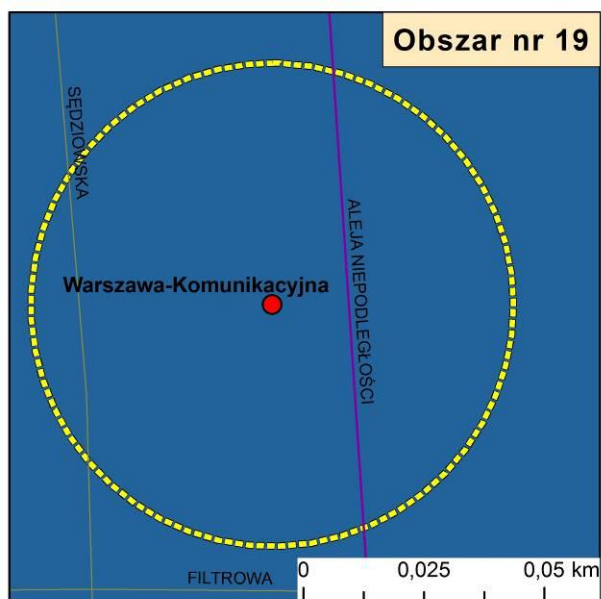
Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - 24h



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, marzec 2011 r.

Mapa 7.

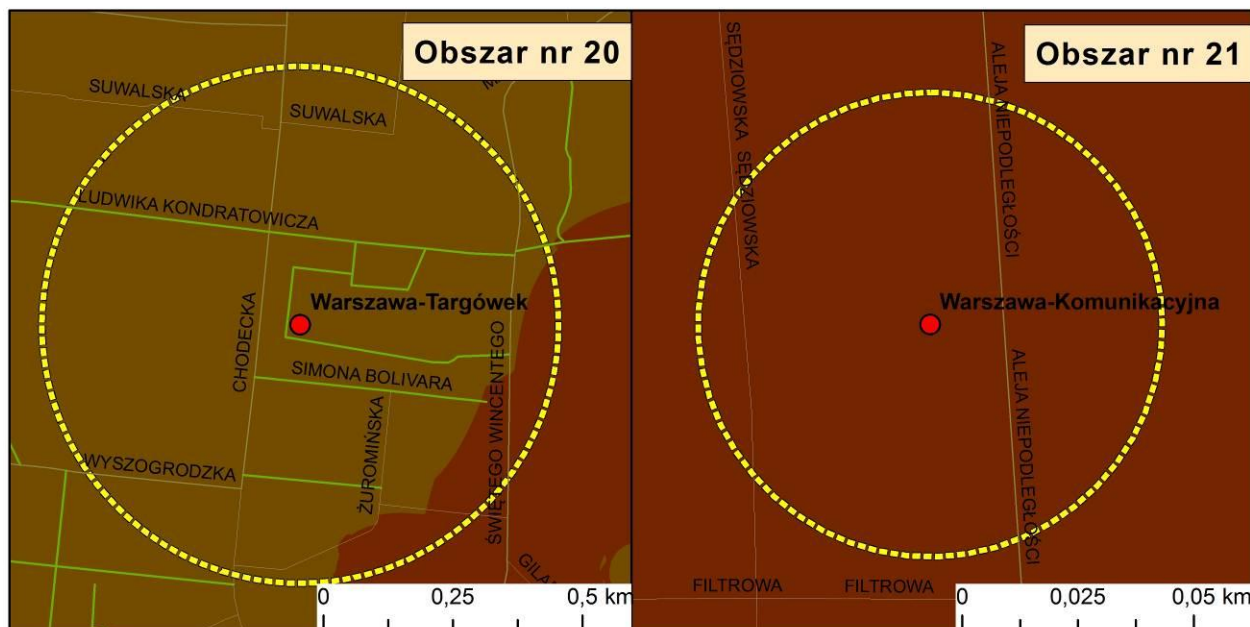
Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych NO₂ - rok



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, marzec 2011 r.

Mapa 8.

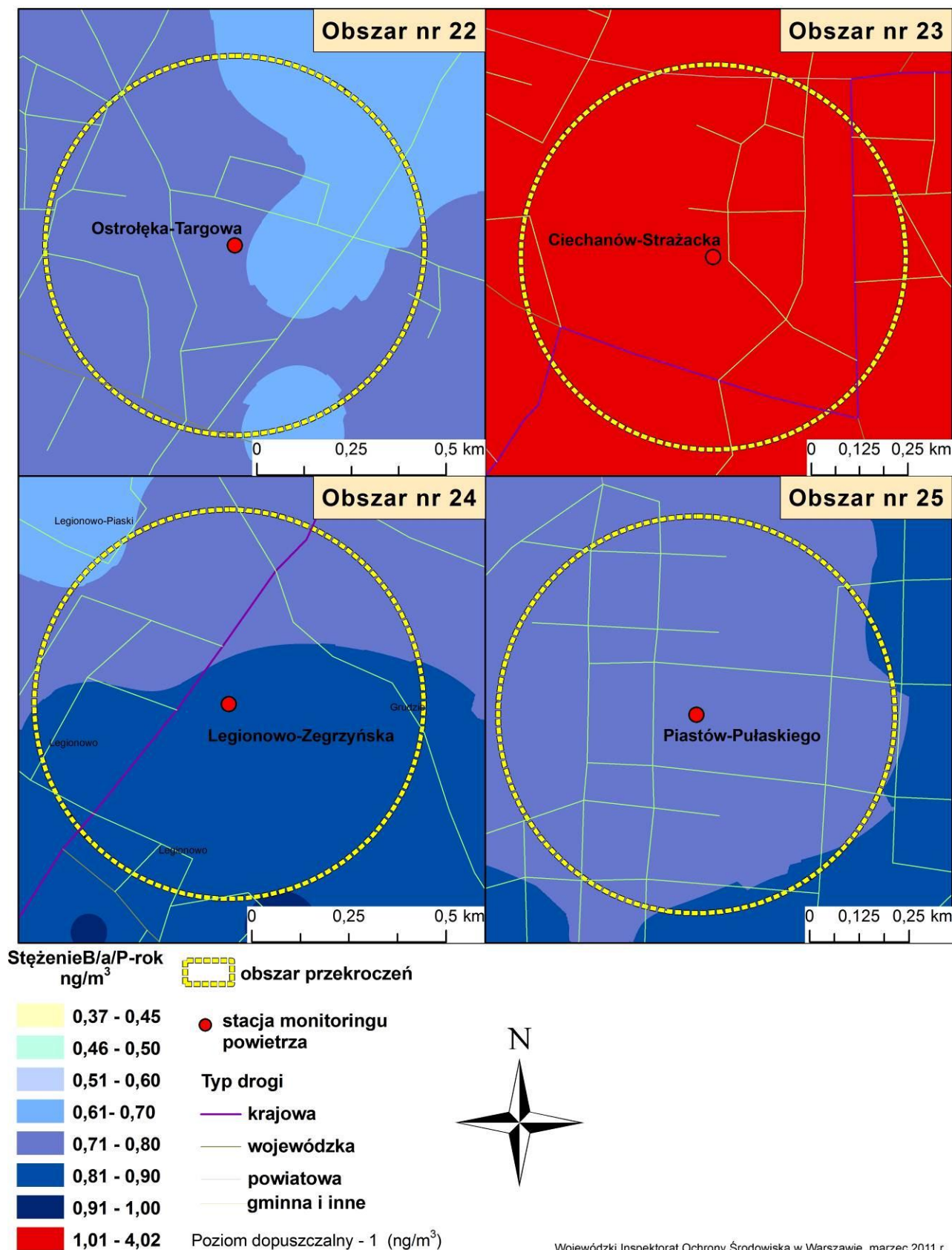
Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM_{2.5} - rok



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, marzec 2011 r.

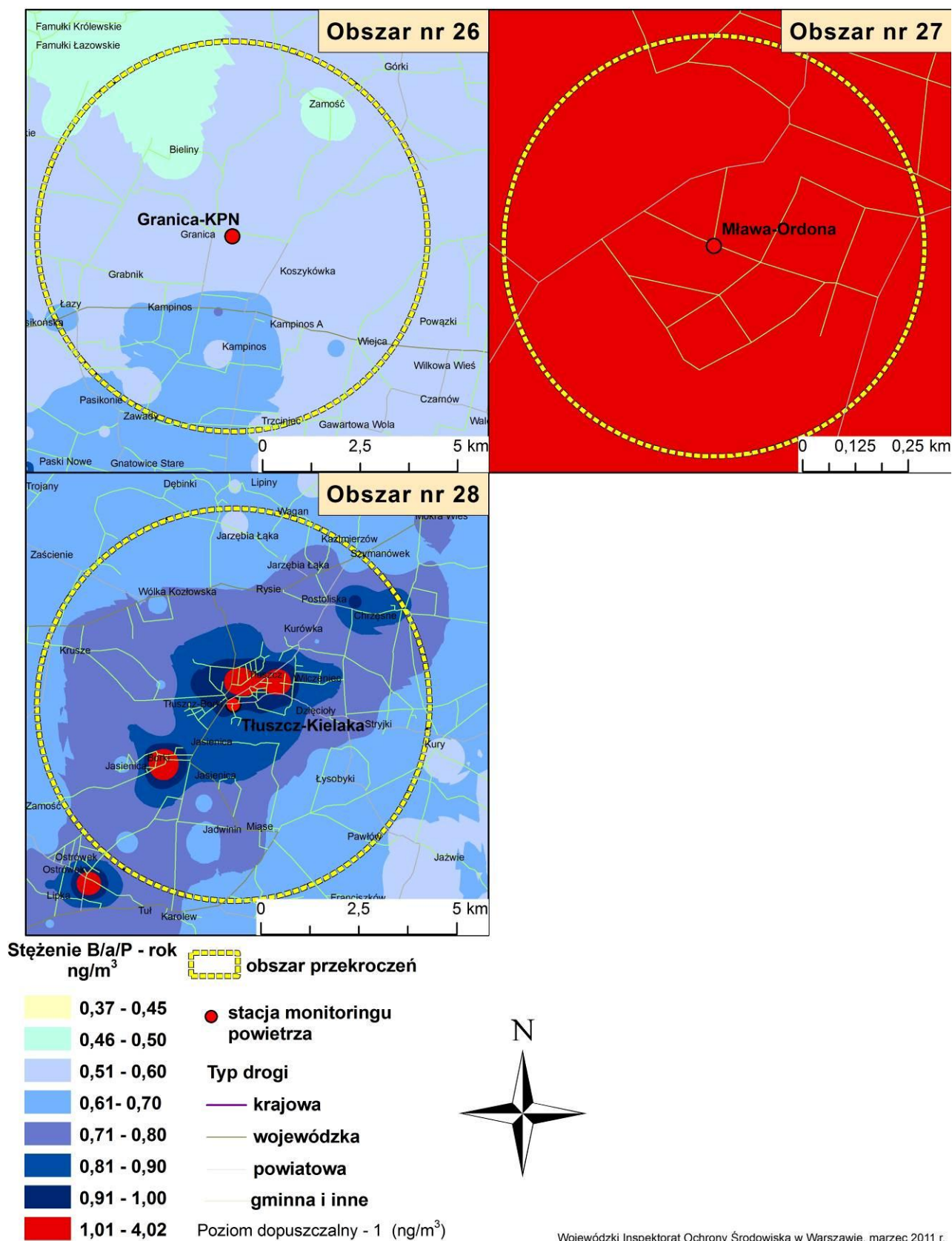
Mapa 9.

Obszary przekroczeń poziomów docelowych B/a/P - rok



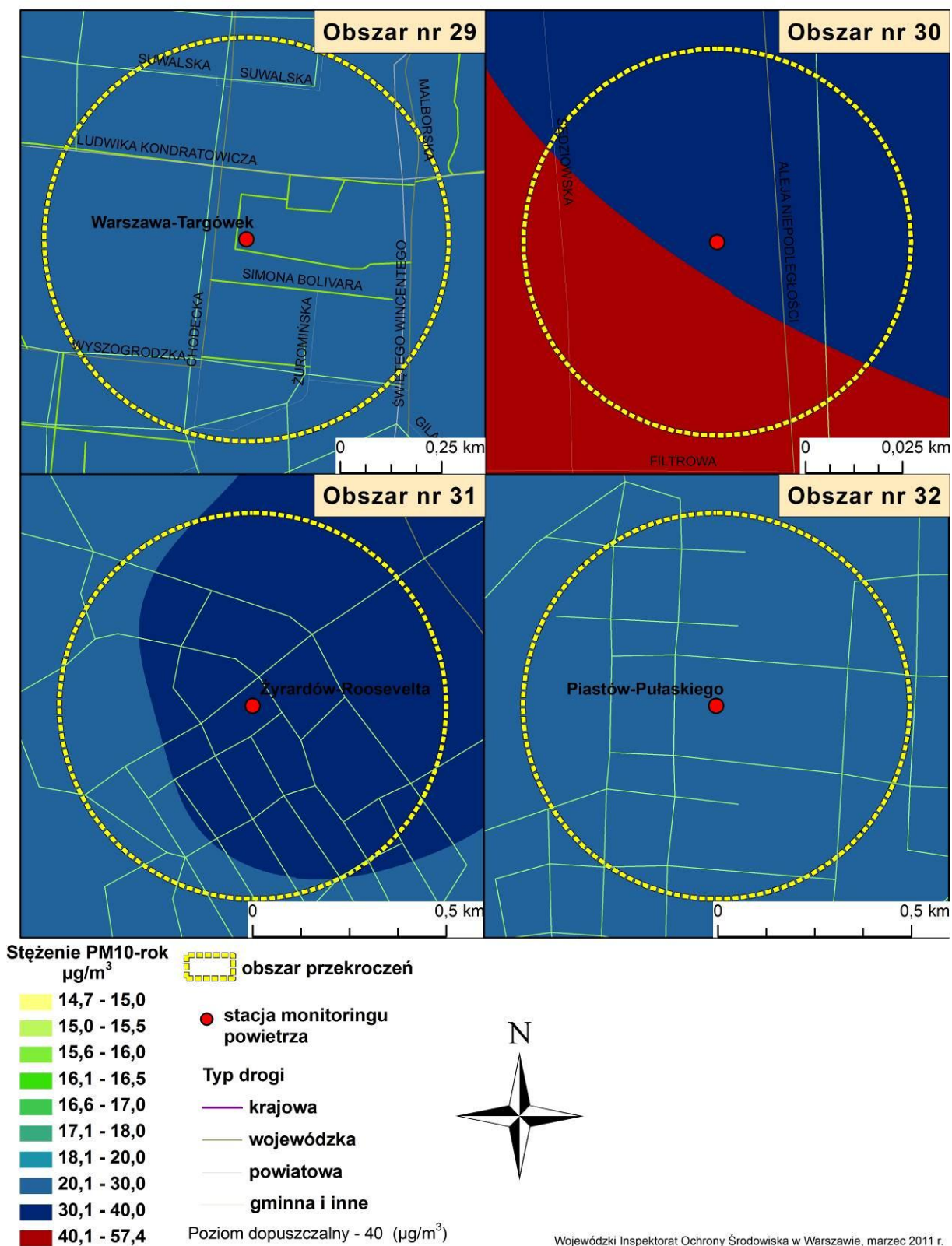
Mapa 10.

Obszary przekroczeń poziomów docelowych B/a/P - rok



Mapa 11.

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych PM10 - rok

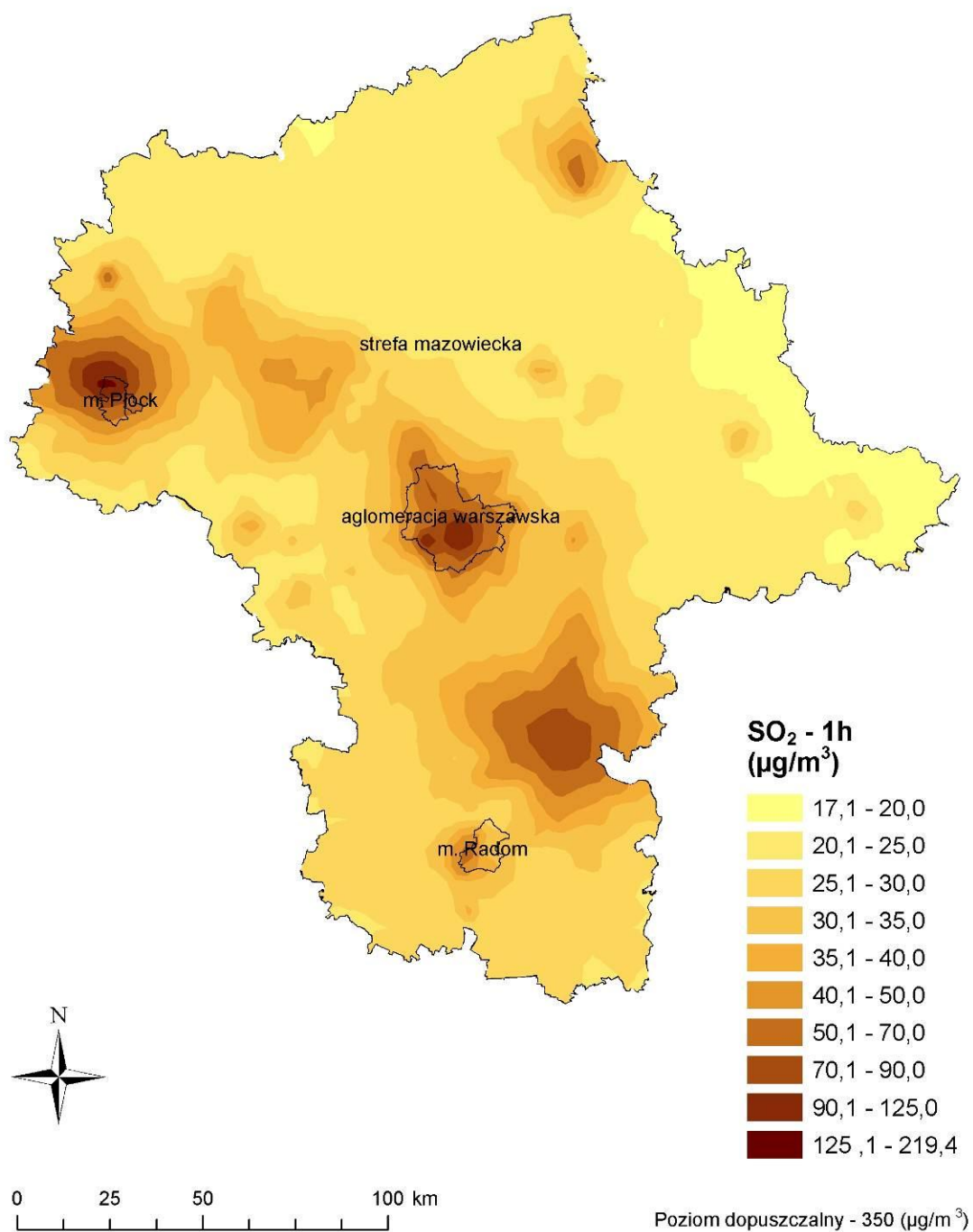


**Kartograficzna dokumentacja wyników modelowania matematycznego emisji
zanieczyszczeń powietrza, wykonanego na potrzeby
ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA
w województwie mazowieckim za 2010 r.**

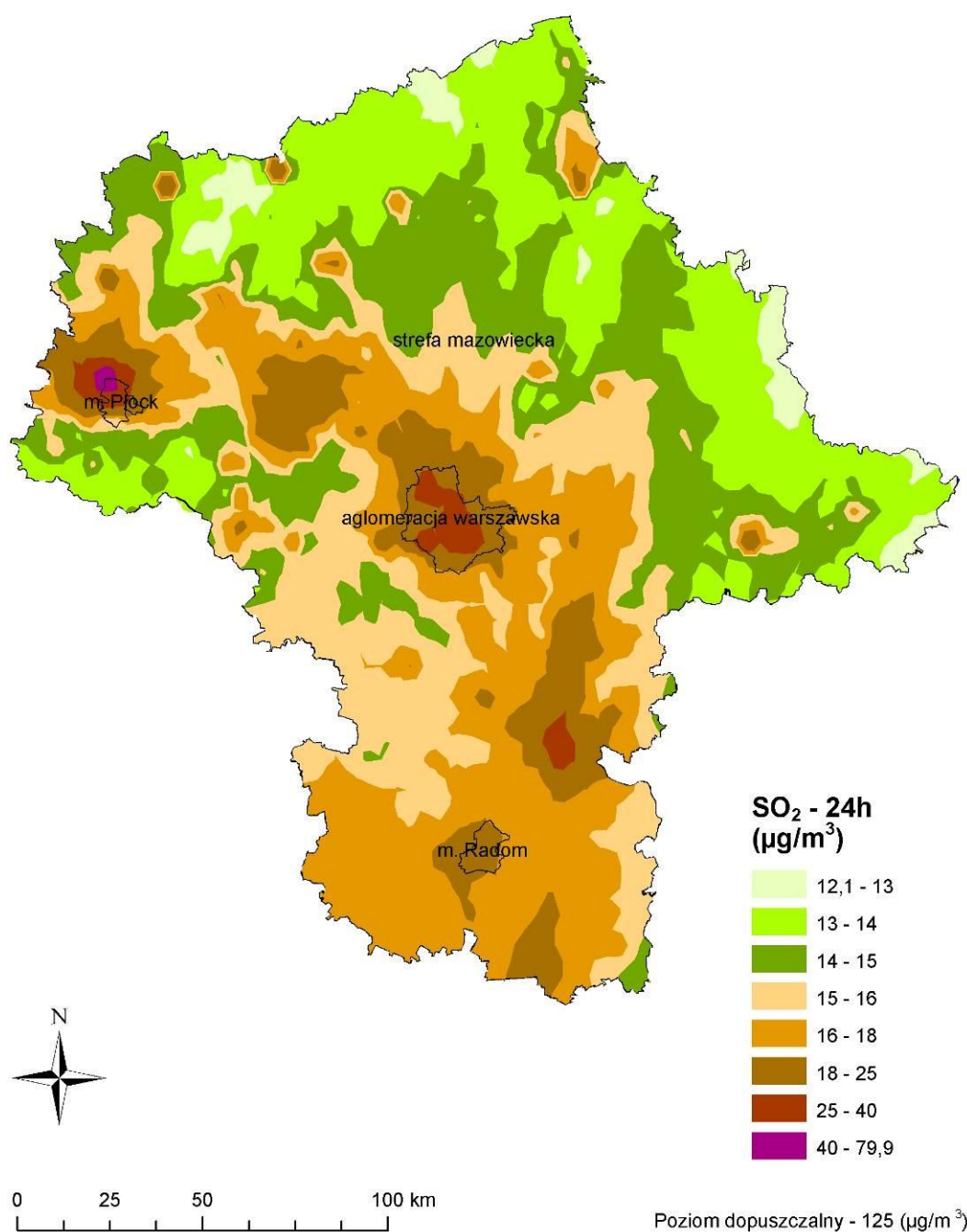
SPIS MAP:

	str.
• Rozkład stężeń SO ₂ -1h (percentyl 99,7) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	3
• Rozkład stężeń SO ₂ -24h (percentyl 99,2) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	4
• Rozkład stężeń NO ₂ -1h (percentyl 99,8) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	5
• Rozkład stężeń NO ₂ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	6
• Rozkład stężeń PM ₁₀ -24h (percentyl 90,4) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	7
• Rozkład stężeń PM ₁₀ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	8
• Rozkład stężeń pyłu PM _{2.5} na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	9
• Rozkład stężeń CO-8h na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	10
• Rozkład stężeń arsenu na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	11
• Rozkład stężeń kadmu na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	12
• Rozkład stężeń niklu na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	13
• Rozkład stężeń ołowiu na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	14
• Rozkład stężeń benzo/a/pirenu na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia	15
• Rozkład stężeń SO ₂ -rok na obszarze województwa mazowieckiego cel: ochrona roślin	16
• Rozkład stężeń NO _x -rok na obszarze województwa mazowieckiego cel: ochrona roślin	17

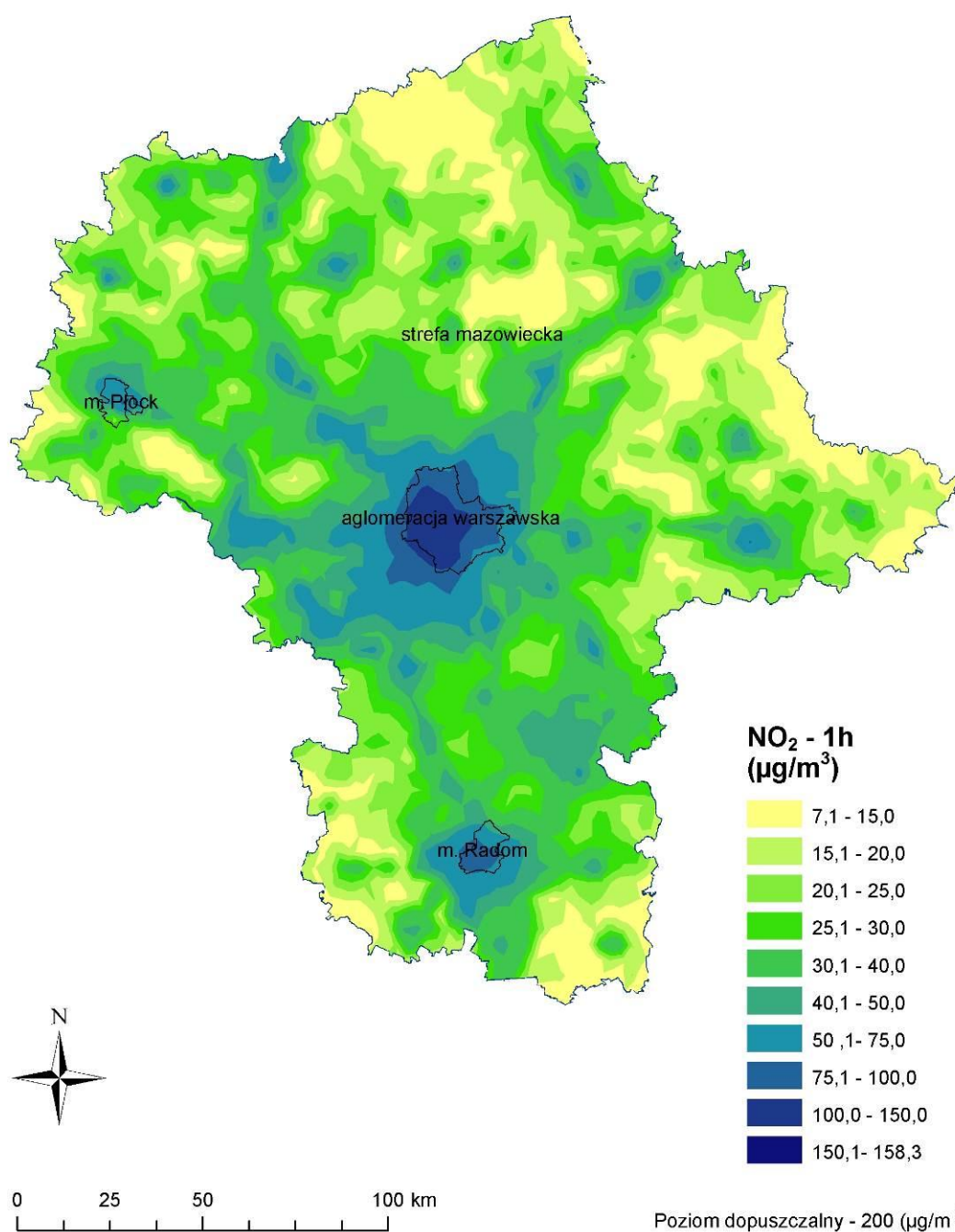
Rozkład stężeń SO_2 - 1h (percentyl 99,7)
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



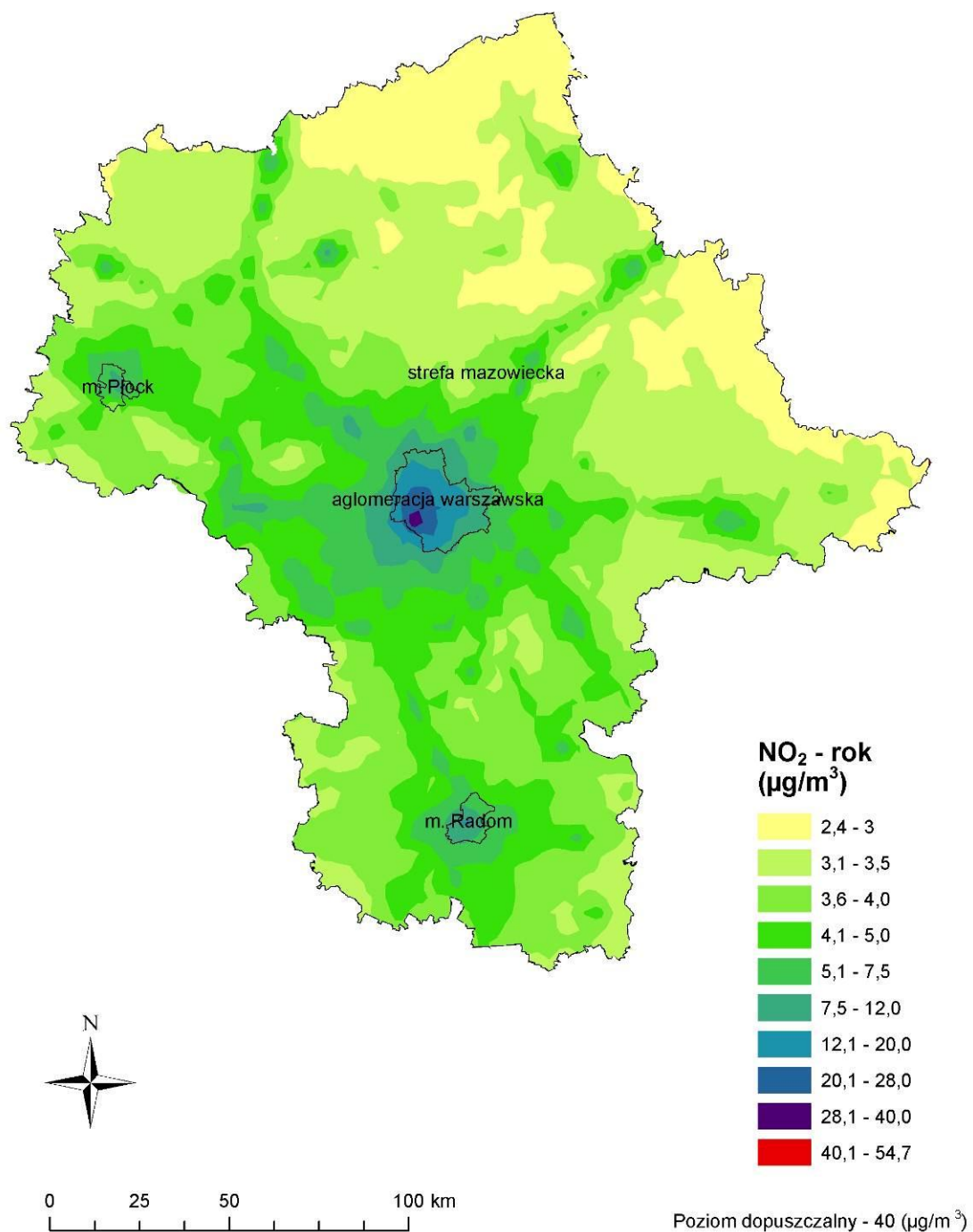
Rozkład stężeń SO_2 - 24h (percentyl 99,2)
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



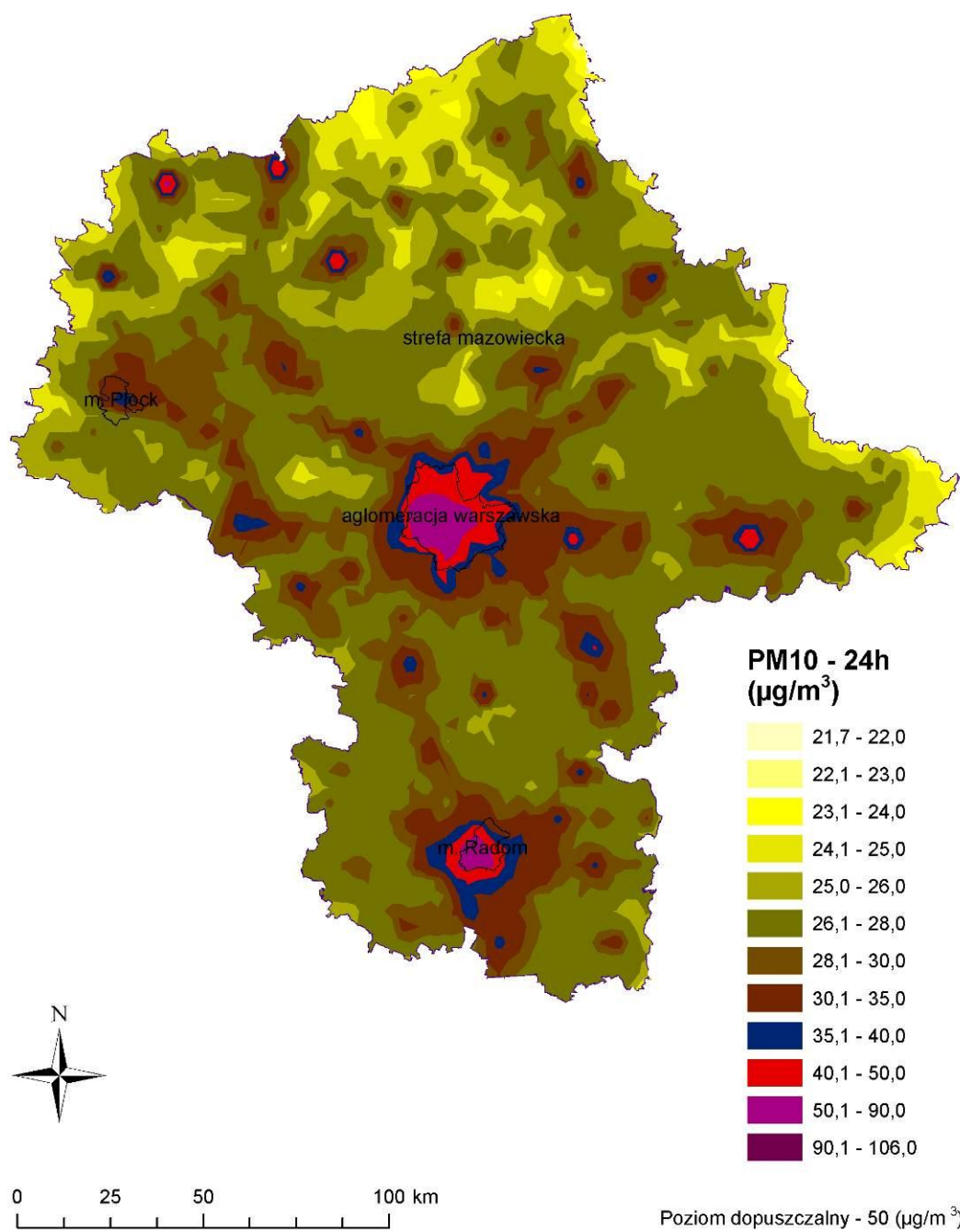
Rozkład stężeń NO_2 - 1h (percentyl 99,8)
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



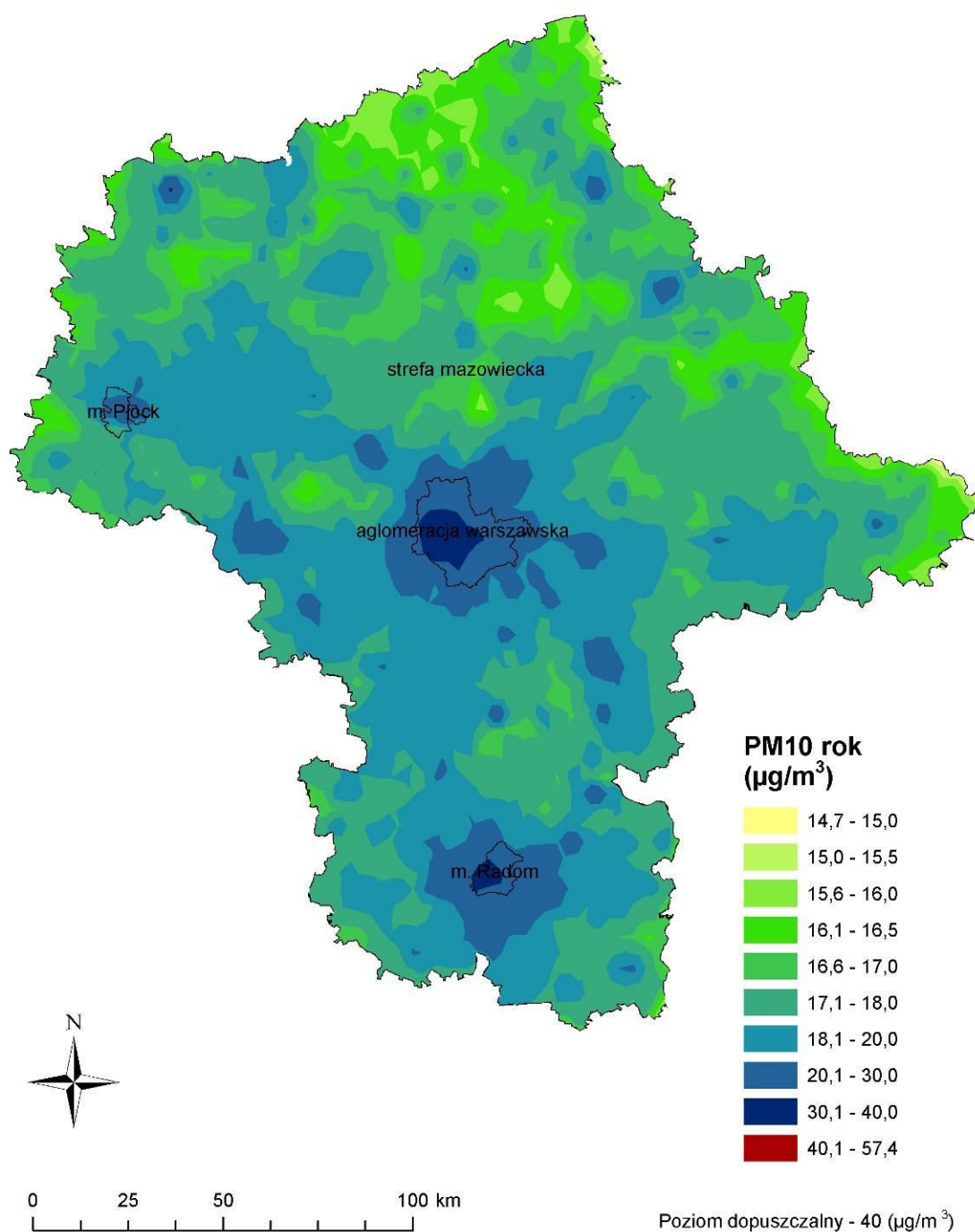
Rozkład stężeń NO_2 - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



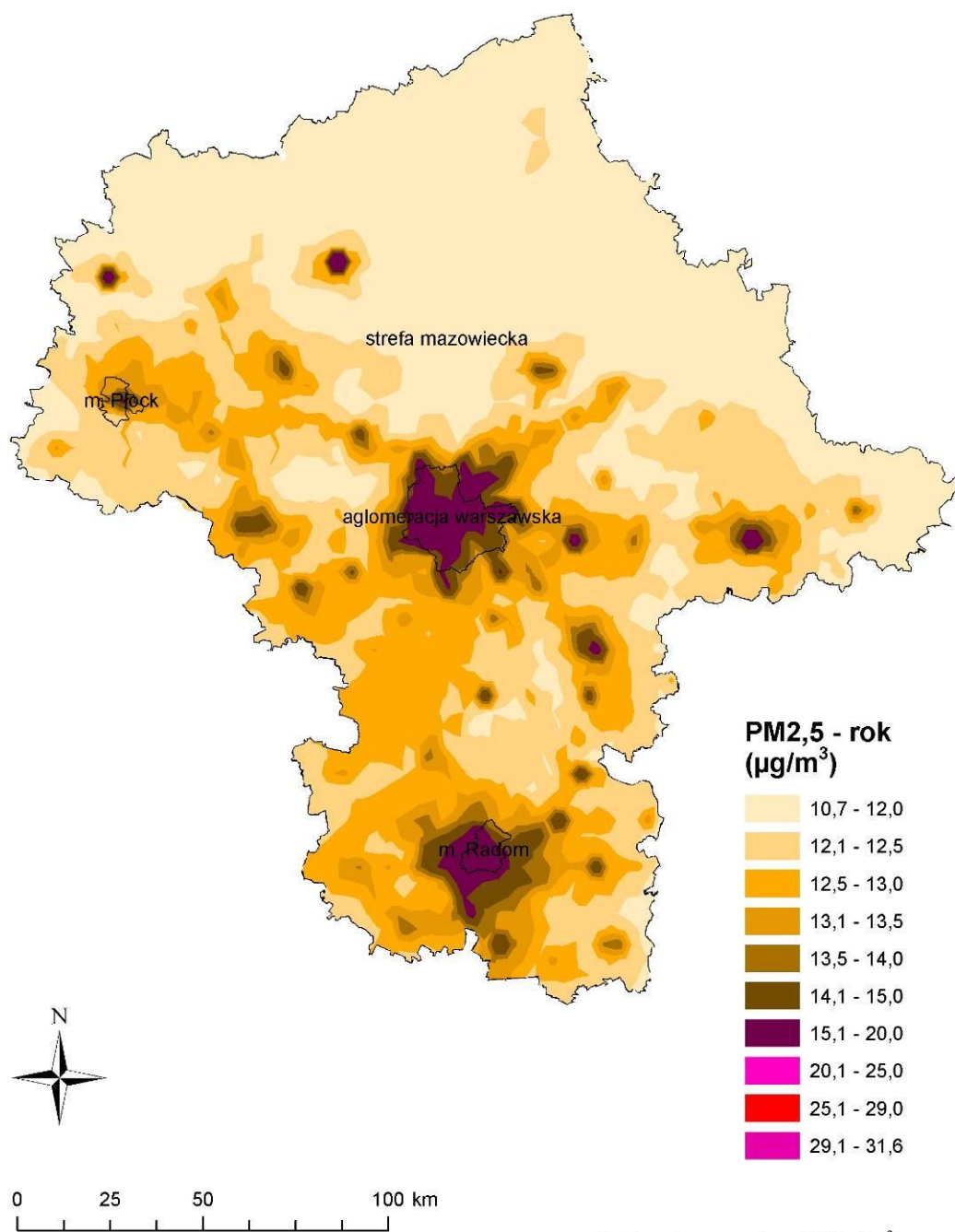
Rozkład stężeń PM₁₀ - 24h (percentyl 90,4)
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



Rozkład stężeń PM10 rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia

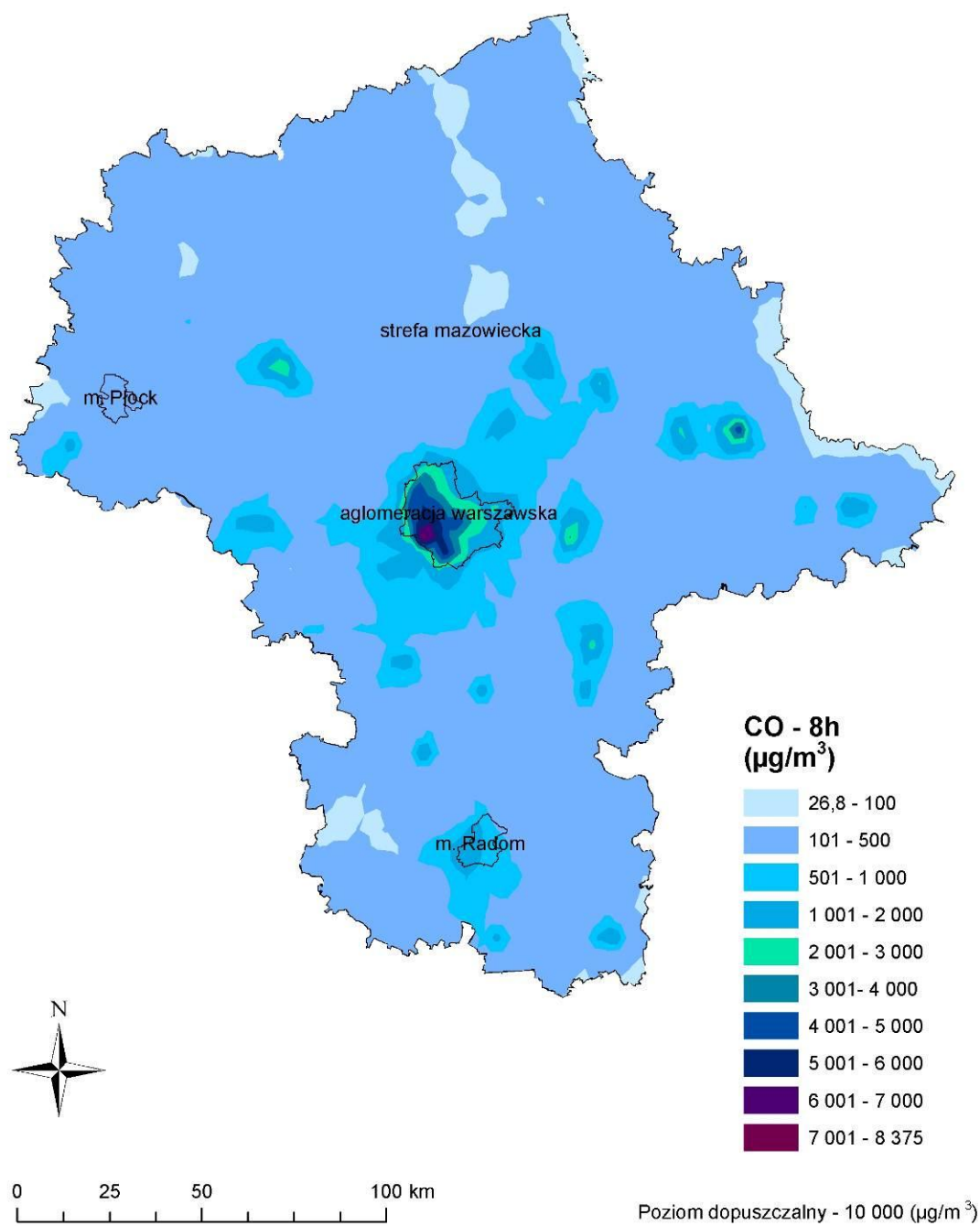


Rozkład stężeń PM_{2,5} - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia

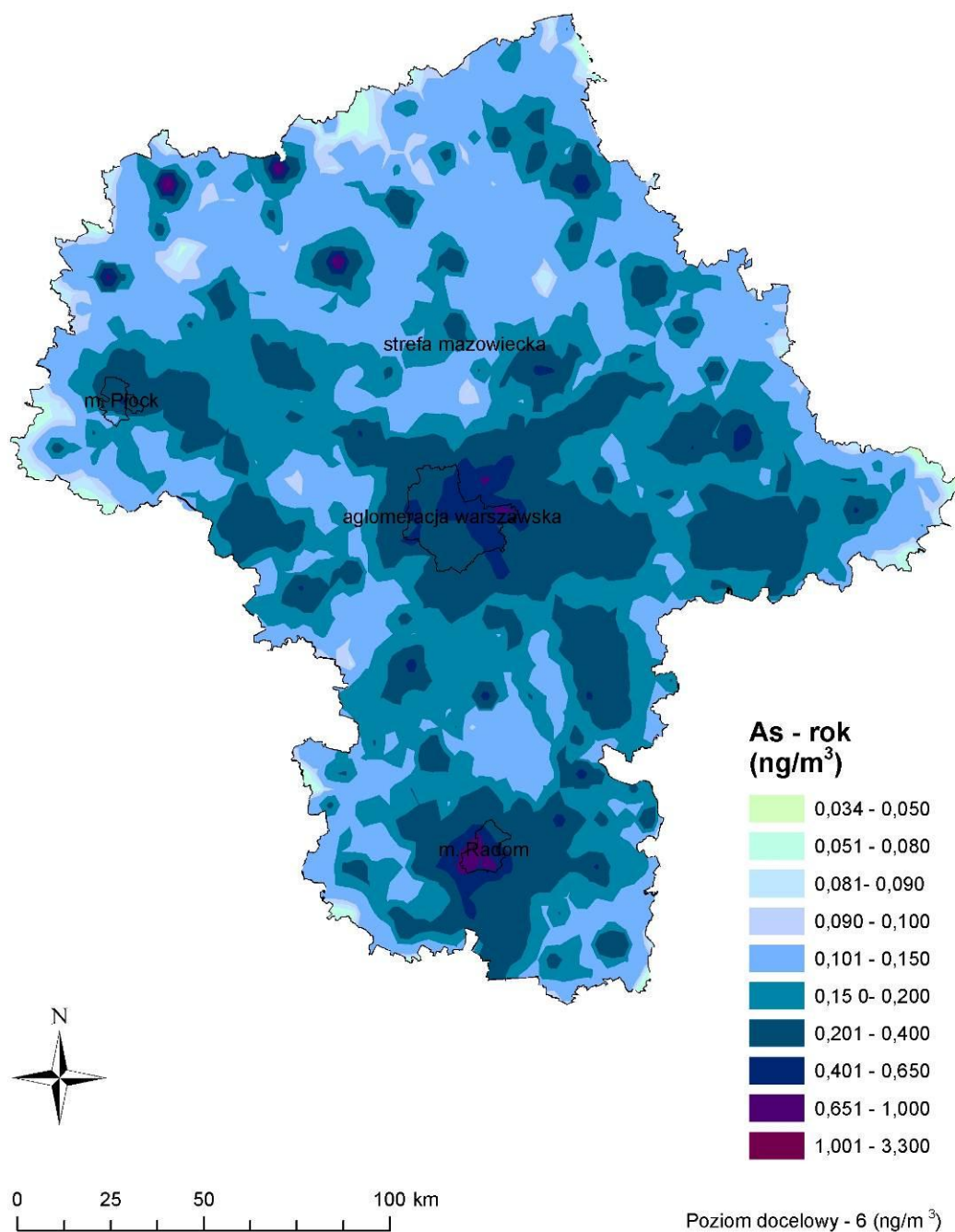


Poziom dopuszczalny - 25 (µg/m³)
Poziom dopuszczalny powiększony
o margines tolerancji dla 2010r. - 29 (µg/m³)

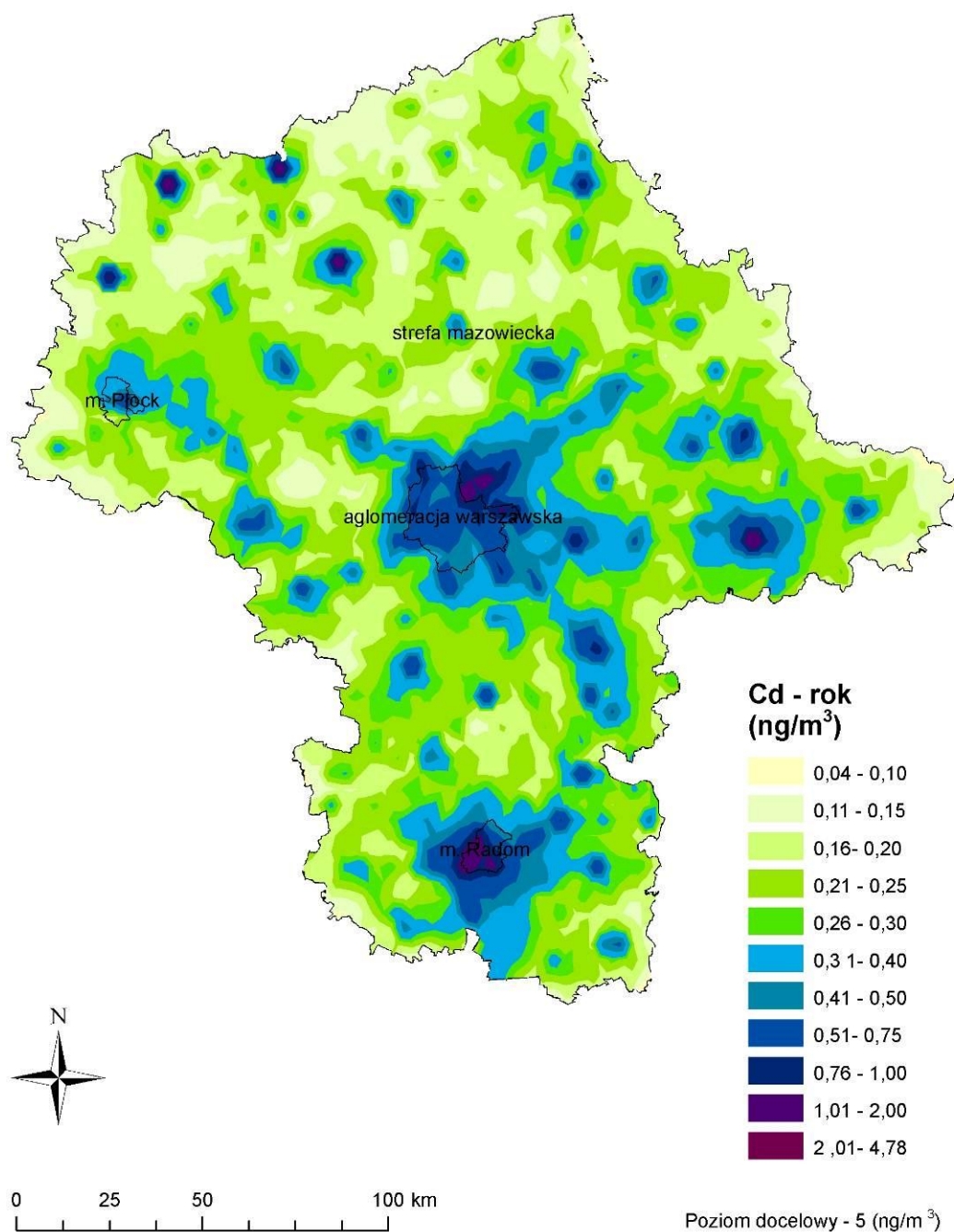
Rozkład stężeń CO - 8h
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



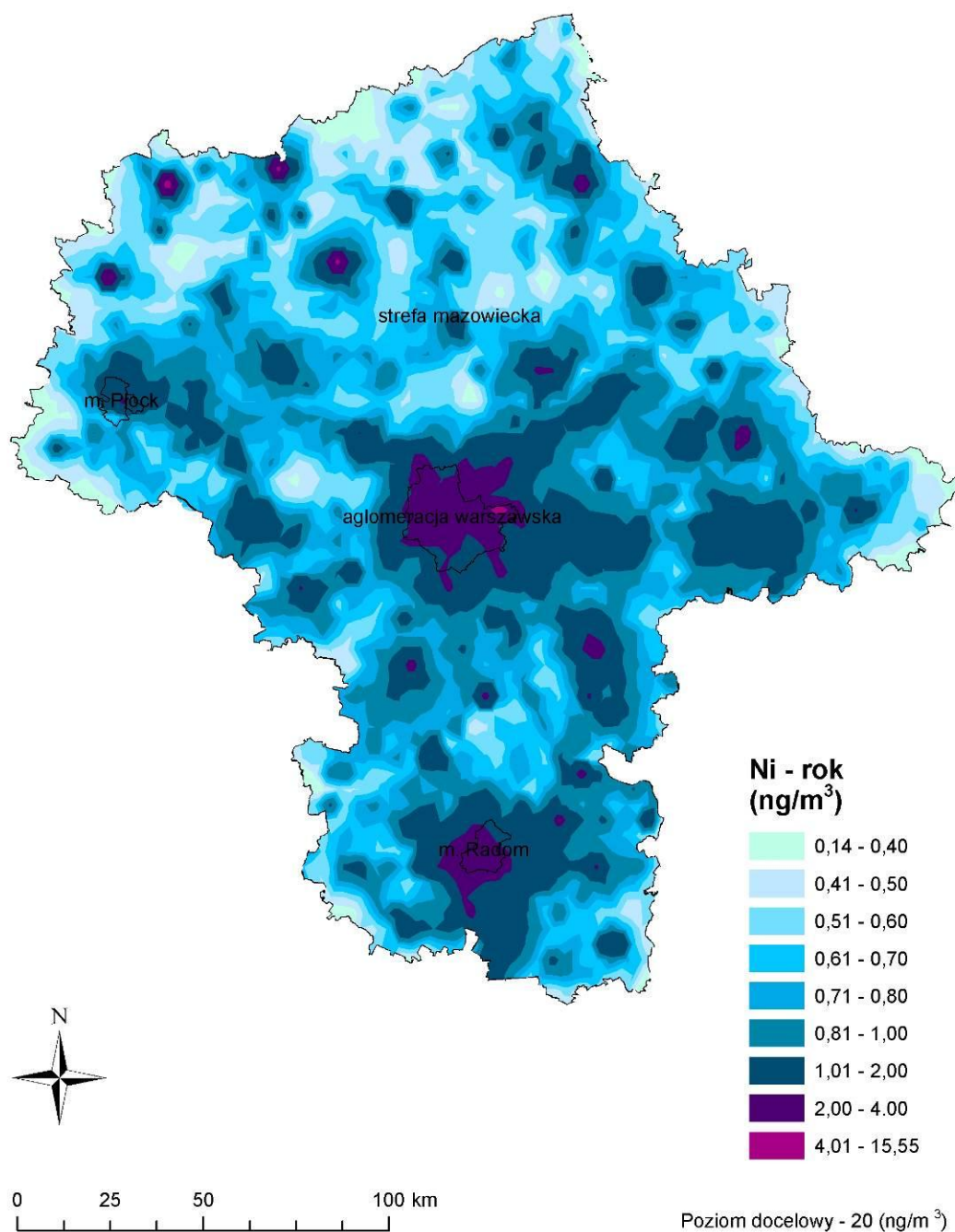
Rozkład stężeń As - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



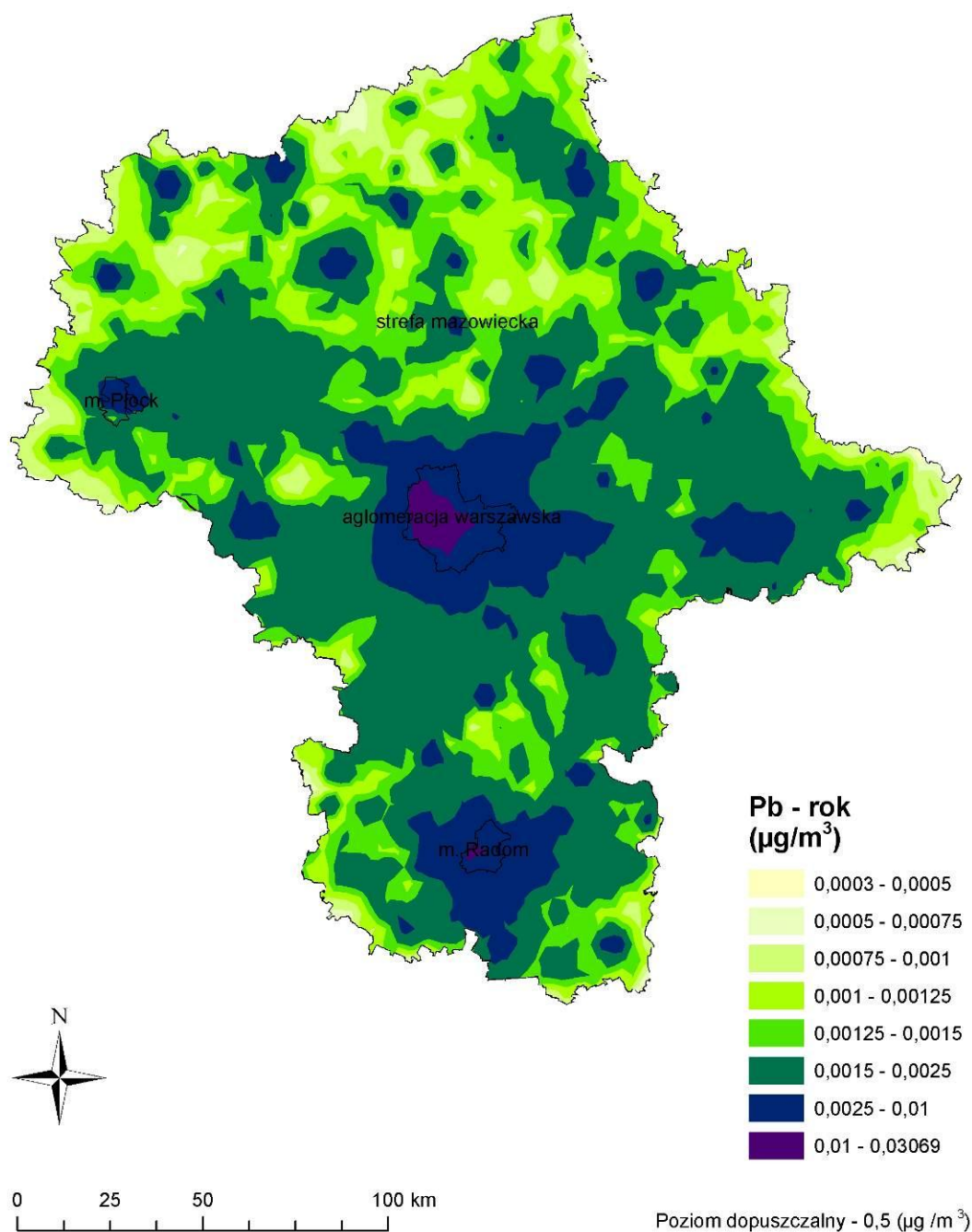
Rozkład stężeń Cd - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



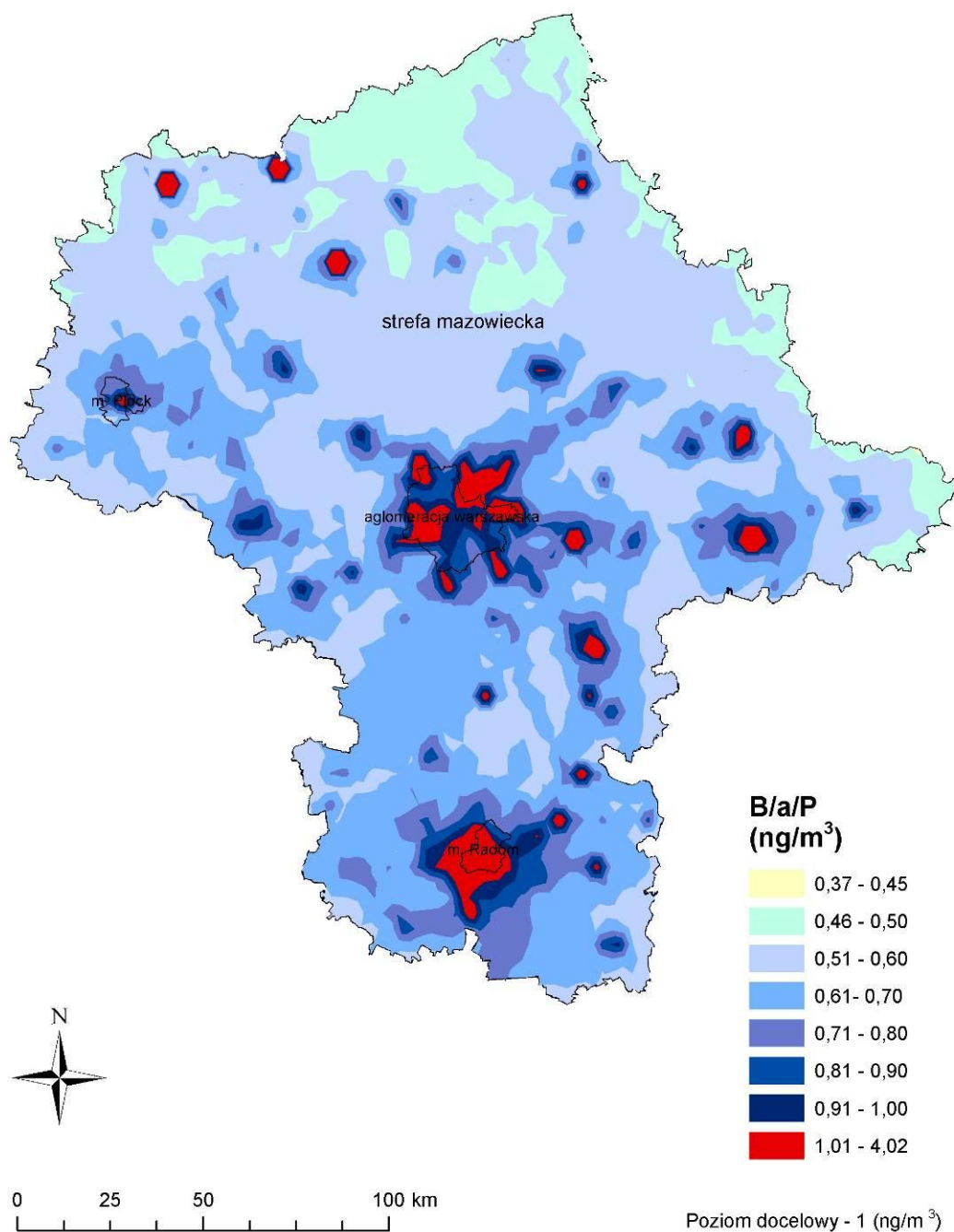
Rozkład stężeń Ni - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



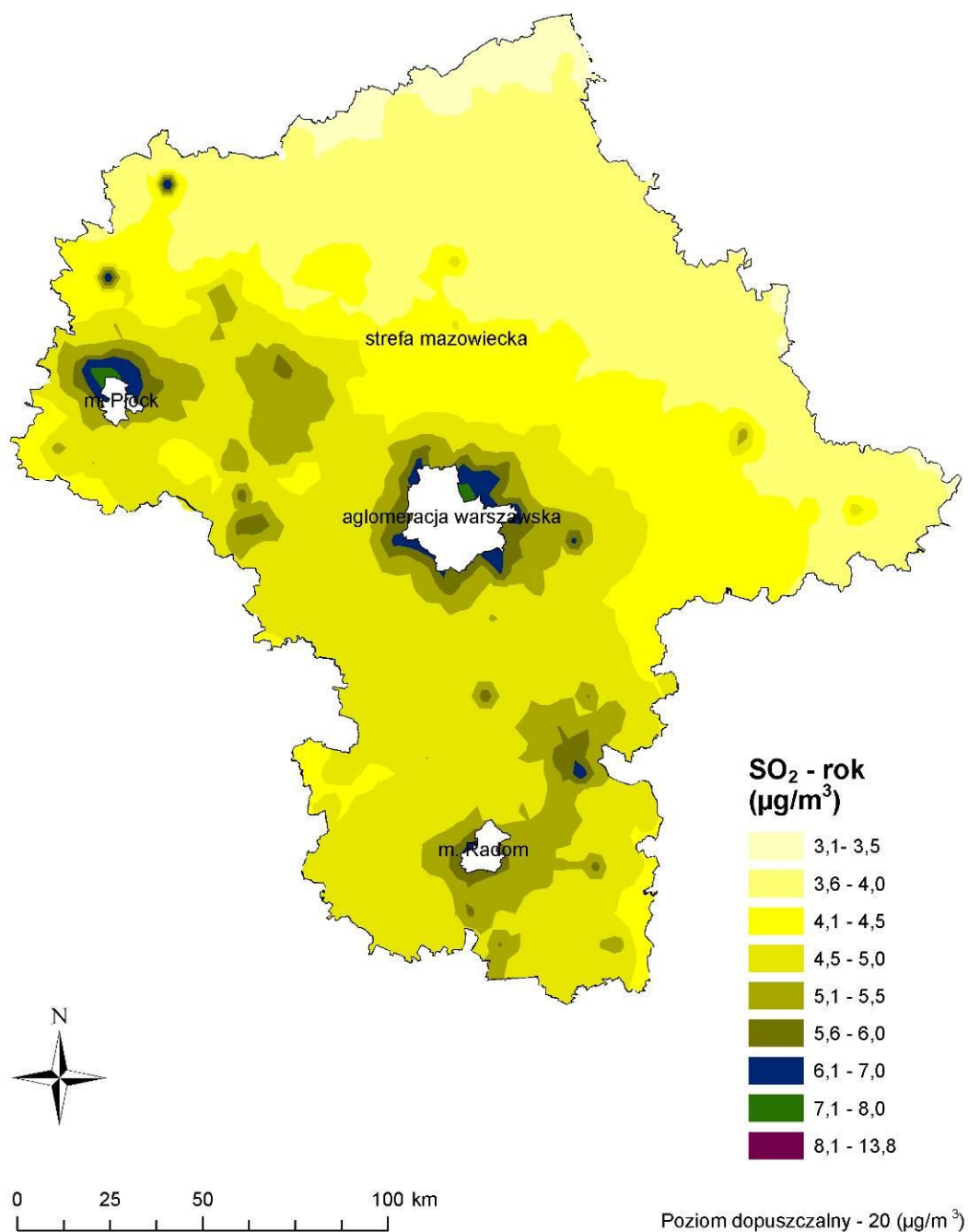
Rozkład stężeń Pb - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



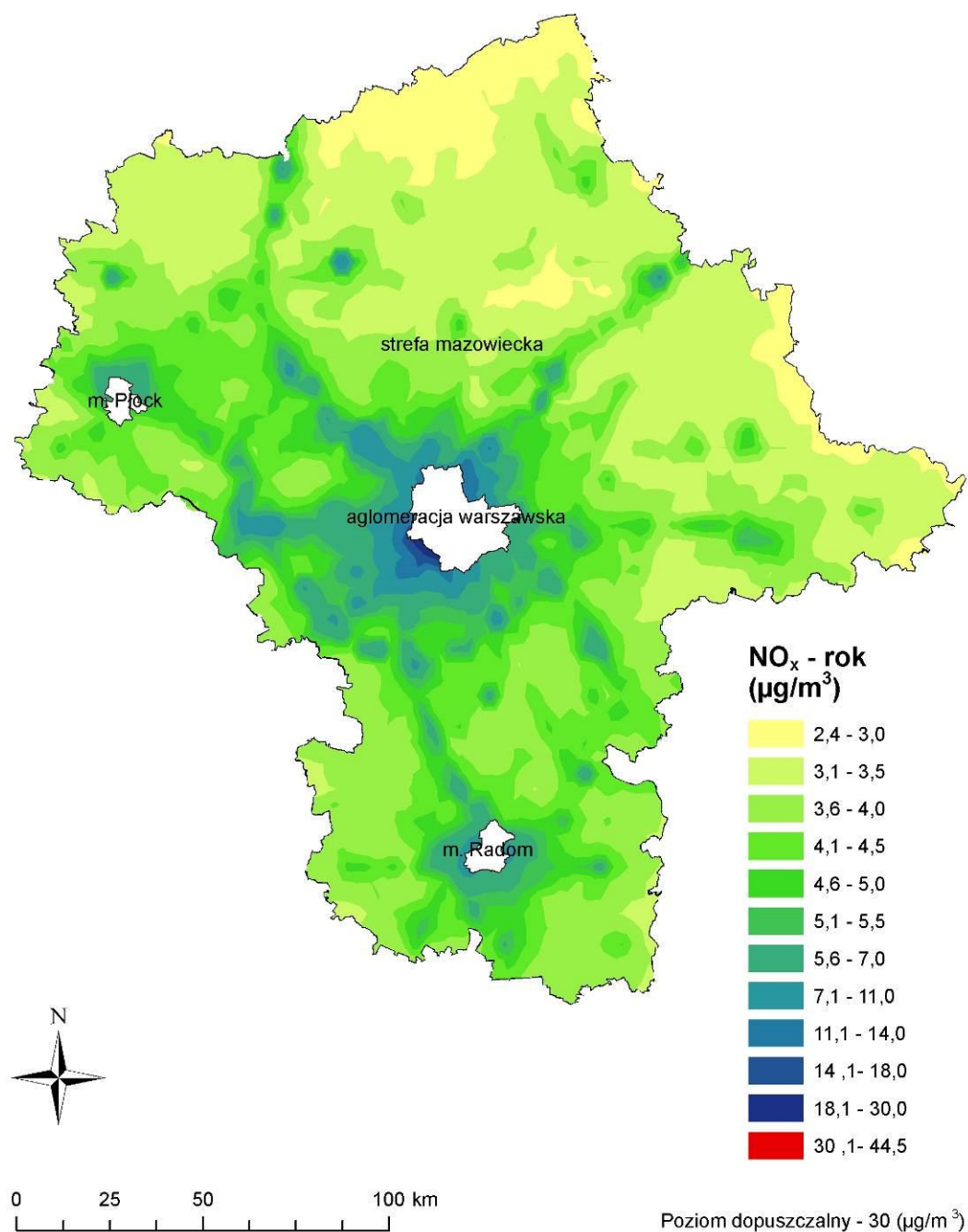
Rozkład stężeń - B/a/P - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona zdrowia



Rozkład stężeń SO_2 - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona roślin



Rozkład stężeń NO_x - rok
na obszarze województwa mazowieckiego
cel: ochrona roślin



Załącznik nr 4

**Kartograficzna dokumentacja inwentaryzacji
emisji zanieczyszczeń powietrza, wykonana na potrzeby
ROCZNEJ OCENY POWIETRZA
w województwie mazowieckim w 2010 r.**

SPIS MAP:

	str.
• Emisja SO₂ ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych na kilometr kwadratowy w powiatach województwa mazowieckiego	3
• Emisja NO_x ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych na kilometr kwadratowy w powiatach województwa mazowieckiego	4
• Emisja CO ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych na kilometr kwadratowy w powiatach województwa mazowieckiego	5
• Emisja PM₁₀ ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych na kilometr kwadratowy w powiatach województwa mazowieckiego	6

