

**UCHWAŁA Nr .....**  
**SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

**z dnia ..... 2009 r.**

**w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat makowski**

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z późn. zm.<sup>1</sup>), art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.<sup>2</sup>) oraz §2, §3, §5, §6 ust. 1 i 2, §7 ust. 1, §8 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. Nr 38, poz. 221) - uchwala się, co następuje:

**§ 1.**

Określa się program ochrony powietrza dla strefy powiat makowski, w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

**§ 2.**

Termin realizacji programu, o którym mowa w § 1, ustala się do dnia 11 czerwca 2011 roku.

**§ 3.**

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Mazowieckiego.

**§ 4.**

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

---

<sup>1</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62, poz. 558 i Nr 214, poz. 1806, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Nr 116, poz. 1206 i Nr 167, poz. 1759, z 2006 r. Nr 126, poz. 875 i Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 173, poz. 1218 oraz z 2008 r. Nr 180, poz. 1111, Nr 216, poz. 1370, Nr 223 poz. 1458.

<sup>2</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223 poz. 1464, Nr 227 poz. 1505 oraz z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 20 poz. 106 i Nr 79, poz. 666.

## **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POWIAT MAKOWSKI**

### **§ 1.**

Program ochrony powietrza dla strefy powiat makowski, zwany dalej „Programem”, określa się w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

### **§ 2.**

Program określa się ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10. Wielkości poziomów pyłu zawieszonego PM10, naruszenia standardów jakości powietrza i ich zakres oraz źródła pochodzenia pyłu zawieszonego PM10 określa załącznik nr 1 do Programu.

### **§ 3.**

Podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 określa załącznik nr 2 do Programu.

### **§ 4.**

Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz terminy realizacji, koszty oraz źródła finansowania poszczególnych zadań określa załącznik nr 3 do Programu.

### **§ 5.**

Organem właściwym do przekazywania organowi określającemu 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 2 do Programu,
  - 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;
  - 3) prowadzonych postępowaniach kompensacyjnych;
  - 4) zgłoszeniach zmiany sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części, których realizacja zmierza do osiągnięcia celów Programu;
  - 5) przedsięwzięciach realizujących cele i kierunki Programu, finansowanych z funduszy pomocowych – w tym z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej – oraz osiągniętych efektach ekologicznych
- jest Starosta Powiatu Makowskiego.

#### **§ 6.**

Organem właściwym do przekazywania organowi określającemu 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, jest Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Makowie Mazowieckim.

#### **§ 7.**

Organem właściwym do przekazywania organowi określającemu 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 2 do Programu,
  - b) decyzjach dla instalacji niewymagających pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
  - c) decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji;
- 2) przyjmowanych zgłoszeniach instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko;
- 3) przedsięwzięciach realizujących cele i kierunki Programu, finansowanych z funduszy pomocowych – w tym z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej – oraz osiągniętych efektach ekologicznych

jest Burmistrz Miasta Maków Mazowiecki.

### **§ 8.**

Burmistrz Miasta Maków Mazowiecki przekazuje organowi określającemu Program informacje o realizacji działań naprawczych zawartych w załączniku nr 3 do Programu.

### **§ 9.**

Informacje, o których mowa w § 5 - 8 przekazuje się w terminie 30 dni po zakończeniu każdego roku kalendarzowego:

- 1) w formie zestawień zawierających następujące dane:
  - a) oznaczenie i data wydania dokumentu,
  - b) nazwa jednostki odpowiedzialnej za realizację i nadzór przedsięwzięcia, działania,
  - c) kierunek działań zmierzających do przywrócenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 zgodny z załącznikiem nr 2 do Programu,
  - d) rodzaj lub zakres działania,
  - e) lokalizację lub obszar działania,
  - f) harmonogram realizacji przedsięwzięcia, działania,
  - g) przewidywany efekt rzeczowy i ekologiczny;
- 2) w formie pisemnej i na informatycznych nośnikach danych.

### **§ 10.**

Organem właściwym w sprawach wydania aktów prawa miejscowego jest Rada Miejska w Makowie Mazowieckim.

### **§ 11.**

Organami właściwymi do monitorowania realizacji Programu, w zakresie swojej właściwości, są: Marszałek Województwa Mazowieckiego oraz Burmistrz Miasta Maków Mazowiecki.

### **§ 12.**

Uzasadnienie Programu zawierające zakres określonych i ocenionych zagadnień określa załącznik nr 4 do Programu.

Wielkości poziomów pyłu zawieszonego PM10 w latach 2001-2008.

Stanowisko	Kod stacji	Rok	Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny	Liczba przekroczeń	Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Maków Mazowiecki ul. Mickiewicza	MzMakMMickWSSE	2001	-	-	12.6
		2002	81.0	26	44.4
		2003 <sup>1)</sup>	102.0	64	44.6
		2004 <sup>2)</sup>	87.0	59	31.6
		2005 <sup>2)</sup>	60.0	22	21.0
		2006 <sup>3)4)</sup>	112.5	65	37.3
Ostrów Mazowiecka ul. Sikorskiego <sup>5)</sup>	MzOstMazSikorWSSE	2007	37.0	14	20.4
		2008	53.2	33	25.6

<sup>1)</sup> metoda niereferencyjna – strefę zakwalifikowano do klasy B/C

<sup>2)</sup> metoda niereferencyjna – strefę zakwalifikowano do klasy A

<sup>3)</sup> stanowisko działało w sieci monitoringu do końca 2006 roku

<sup>4)</sup> rok, od którego jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza

<sup>5)</sup> od 2007 powiat makowski wchodzi w skład strefy ostrołęcko-ostrowskiej (razem z powiatem ostrołęckim, przasnyskim, wyszkowskim i ostrowskim)

Naruszenia standardów jakości powietrza i ich zakres.

W strefie objętej Programem, od roku 2006, od którego jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza, naruszony został dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wynoszący  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ :

- 1) w 2006 roku – w jednym punkcie pomiarowym w Makowie Mazowieckim, przy ul. Mickiewicza, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.4}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $112,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $62,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

Źródła pochodzenia pyłu zawieszonego PM10.

Pył zawieszony PM10 pochodzi ze źródeł:

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

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

1) W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno - bytowej i technologicznej):

- a) rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- b) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej
- c) zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja 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 zawieszonego PM10;

2) W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) budowa obwodnic drogowych miast powiatu makowskiego, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem tych miast lub ich części centralnych,
- b) tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- c) rozwój systemu transportu publicznego,
- d) tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- e) tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast powiatu makowskiego,
- f) wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- g) intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
- h) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- i) stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;

3) W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- a) ograniczenie 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 zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
  - d) stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
  - e) stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
  - f) zmniejszenie strat przesyłu energii,
  - g) likwidacja źródeł emisji;
- 4) 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;
- 5) W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
- a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - b) prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta,
  - c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
  - d) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
  - e) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza;
- 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 ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez działania polegające na:
    - likwidacji zabudowy nie posiadającej wartości kulturowej i nie spełniającej wymogów bezpieczeństwa ludzi,
    - zmianie dotychczasowego sposobu przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place, poszerzanie i budowy nowych dróg oraz inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
    - włączaniu systemów grzewczych budynków do scentralizowanych systemów ciepłowniczych,

- w przypadku braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej – 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 siarki i popiołu,
- b) wprowadzenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych kulturowo bądź przyrodniczo.



**Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w powiecie makowskim oraz terminy realizacji, koszty i źródła finansowania poszczególnych zadań.**

Lp.	Kierunek działania	Sposób działania	Lokalizacja działań (adres, opis obszaru działań itp.)	Planowany termin zakończenia	Jednostka realizująca zadanie	Koszt realizacji działania (tys. PLN)	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw.	Obniżenie emisji powierzchniowej w Makowie Mazowieckim na Osiedlu Królów Polskich – około 4 750 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 33 domy jednorodzinne) poprzez wymianę pieców węglowych na piece na paliwo ekologiczne.	Miasto Maków Mazowiecki	11 czerwca 2011 roku	Urząd Miasta Maków Mazowiecki właściele budynków	495	Własne Urzędu Miasta Maków Mazowiecki, RPO, właściele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW
		Obniżenie emisji powierzchniowej w Makowie Mazowieckim na Osiedlu Polna – około 8150 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 55 domów jednorodzinnych) poprzez wymianę pieców węglowych na piece na paliwo ekologiczne.	Miasto Maków Mazowiecki	11 czerwca 2011 roku	Urząd Miasta Maków Mazowiecki właściele budynków	825	Własne Urzędu Miasta Maków Mazowiecki, RPO, właściele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW
		Obniżenie emisji powierzchniowej w Makowie Mazowieckim na Osiedlu Grzanka – około 10920 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 70 domów jednorodzinnych) poprzez wymianę pieców węglowych na piece na paliwo ekologiczne.	Miasto Maków Mazowiecki	11 czerwca 2011 roku	Urząd Miasta Maków Mazowiecki właściele budynków	1 050	Własne Urzędu Miasta Maków Mazowiecki, RPO, właściele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW

### **Uzasadnienie Programu dla strefy powiat makowski zawierające zakres ocenianych i określanych zagadnień.**

Powiat makowski położony jest w północnej części województwa mazowieckiego. Utworzony został w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Na obszarze 1 065 km<sup>2</sup> zamieszkuje niewiele ponad 50 tys. osób. Znajduje się na czternastym miejscu pod względem wielkości powierzchni wśród powiatów województwa mazowieckiego. Powiat ma typowo rolniczy charakter, a swoim zasięgiem obejmuje 10 gmin:

- gminy miejskie: Maków Mazowiecki
- gminy miejsko-wiejskie: Różan
- gminy wiejskie: Czerwonkę, Karniewo, Krasnosielc, Młynarze, Płoniawy-Bramurę, Rzewnie, Szeków, Sypniewo
- miasta: Maków Mazowiecki, Różan

Podział administracyjny powiatu przedstawiono w załączniku graficznym nr 1 (rysunek 1.1)

Przez powiat przebiegają dwie drogi krajowe: Warszawa - Pojezierze Mazurskie i Białystok - Bydgoszcz.

Maków Mazowiecki stolica powiatu jest położony blisko głównych szlaków komunikacyjnych kraju i liczących się centrów ekonomicznych. To usytuowanie zapewnia szybkie połączenie z największym rynkiem stołecznym - 80 km do centrum Warszawy, miasto położone jest w połowie drogi krajowej nr 60 łączącej Łęczycę z Ostrowią Mazowiecką oraz drogi krajowej nr 61 łączącą Warszawę z Augustowem. Powierzchnia miasta ogółem wynosi 10.3 km<sup>2</sup>, a liczba ludności 10 500 osób (stan 30 czerwca 2007 r.).

Według fizyczno – geograficznego podziału Polski (Kondracki 1998) powiat położony jest na terenie jednego z 5 makroregionów Niziny Mazowiecko–Podlaskiej – Nizinie Północnomazowieckiej. Leży w zasięgu 3 mezoregionów należących do ww. niziny. Są to: mezoregion Wysoczyzny Ciechanowskiej, który zajmuje większą część powiatu, Równiny Kurpiowskiej (gminy: Sypniewo, Różan i Młynarze) i Doliny Dolnej Narwi z gminami: Różan, Rzewnie i Szeków.

Na obszarze powiatu makowskiego, dominuje krajobraz wiejski równin peryglacjalnych. Długotrwałe procesy denudacyjne doprowadziły do znacznego zrównania dawnego krajobrazu polodowcowego w wyniku procesów peryglacjalnych. W skład tego obszaru wchodzi Wysoczyzna Ciechanowska, która stanowi większą część powiatu makowskiego.

Została ona ukształtowana przez lodowiec w okresie zlodowacenia środkowopolskiego i poprzez późniejsze procesy rzeźbotwórcze ma ona w przeważającej części mało urozmaiconą, niskofalistą rzeźbę terenu. Pozostałymi jednostkami fizjograficznymi, oprócz ww. wysoczyzny, są Równina Kurpiowska i Dolina Dolnej Narwi. Jednostki te leżą w zasięgu Niziny Północnomazowieckiej położonej w pasie Nizin Środkowopolskich.

Na północy powiatu (wschodnia i północno – zachodnia część gminy Krasnosielc - 20 % powierzchni) występuje rzeźba pagórkowata. Jest to obszar moreny czołowej położonej na wysokości 101 – 115 m n.p.m. W zasięgu moreny czołowej znajduje się także południowo – wschodnia część gminy Płoniawy – Bramura położona na wysokości 120 – 170 m n.p.m. Jest to fragment moren czołowych ciągnących się z kierunku wschodniego, zwany Górami Krzyżewskimi. Góry te obejmują także północno – zachodnią część gminy Czerwonka. Występują tam ostańce peryglacialne (stare moreny, kemy i ozy), z których wytworzone są najwyższe wzniesienia. Występują tu różnice wysokości względnych do 40 m.

Najwyższe wzniesienia terenu wahają się od 117.5 m n.p.m. w gminie Szelków, do 161 m n.p.m. w gminie Płoniawy – Bramura, w jego południowo – wschodniej części, a także w północnej części gminy Czerwonka 170.8 m n.p.m. Są to tzw. Góry Krzyżewskie. Najniżej położone obszary wahają się w granicach od 82.1 m n.p.m. w gminie Rzewnie do 101.2 m n.p.m. w gminie Krasnosielc. Różnica wysokości wynosi średnio 40 – 50 m n.p.m.

Ponad 70% powierzchni powiatu zajmują użytki rolne. Lasy i grunty leśne zajmują około 26% obszaru powiatu. Lasy w powiecie makowskim zajmują powierzchnię 26 677 ha, w tym lasów prywatnych jest 15 356 ha. Procentowy udział lasów w poszczególnych gminach powiatu przedstawia się następująco (wg POŚ dla powiatu makowskiego):

- Płoniawy-Bramura 24.8%,
- Rzewnie 24.9%,
- Szelków 23.8%,
- Różan 30.0%,
- Sypniewo 22.8%,
- Maków Mazowiecki 9.02%,
- Krasnosielc 29.2%,
- Młynarze 27.2%,
- Czerwonka 40.0%,
- Karniewo 7.1%.

Powiat makowski i Maków Mazowiecki położone są na obszarze funkcjonalnym "Zielonych Płuc Polski". Obszar ten zajmuje obecnie 60 tys. km<sup>2</sup>. Przewiduje się tu prowadzenie zasad ekorozwoju, co w praktyce oznacza:

- maksymalne wykorzystanie odnawialnych zasobów naturalnych,
- efektywną eksploatację nieodnawialnych źródeł energii,

- utrzymanie równowagi ekosystemów, szeroko rozumianą ochronę przyrody (ochronę krajobrazu, unikatowych biocenoz, różnorodności zasobów genetycznych, itp.),
- poprawę warunków życia ludności.

Gleby brunatne zajmują największy obszar powiatu makowskiego. Są to gleby średniej lub słabej kulturze, łatwo przewiewne i łatwo przepuszczalne. Występują na łagodnych wzniesieniach terenu.

Nieco mniejszą powierzchnię stanowią gleby należące też do gleb brunatnych właściwych i wylugowanych, wytworzone z glin niekiedy pylastych oraz z pyłów zwykłych lub ilastych. Są one w miarę przewiewne i przepuszczalne, dość zasobne w składniki pokarmowe. Występują na terenie płaskim i charakteryzują się właściwymi stosunkami powietrzno – wodnymi.

Gleby pseudobielicowe zajmują znacznie mniejszą część powierzchni gmin. Większa część tych gleb wytworzona jest z glin i ilów odgórnie spiaszczonych.

Czarne ziemie zdegradowane, właściwe i deluwialne (występują na terenie gmin Czerwonka, Szeków i Różan) występują w obniżeniach terenowych bądź w sąsiedztwie użytków zielonych. Wytworzone są z piasków gliniastych lekkich, rzadziej słabo gliniastych średnio głębokich na piasku luźnym, oraz z piasków naglinowych.

Gleby murszaste (gminy: Szeków, Krasnosielc, Karniewo) występują w postaci rozdrobnionych konturów. Wytworzone są z piasków słabo gliniastych płytko przechodzących w piasek luźny.

W gminie Rzewnie wśród mad występują mady o niewykształcony profilu lub brunatne. Należą do gleb mało zasobnych w składniki pokarmowe, o niskiej kulturze rolnej, są okresowo lub stale za suche. Mady piaszczyste i piaski murszaste występują w dolinie rzeki Orzyc (gmina Szeków). Mady występują także na terenie gminy Różan i Rzewnie.

W granicach miasta Maków Mazowiecki występują gleby wylugowane (48.9%), gleby pseudobielicowe (37.1%), czarne ziemie (12.1%) oraz mady (0.6%). Według gleboznawczej klasyfikacji do gruntów ornych klasy III a i III b zaliczono 19.4% powierzchni wszystkich gruntów (118.36 ha), do klasy IV a i IV b 44.3% (270.76 ha) oraz do klasy V i VI 36.3% (222.26 ha).

Zapleczem rekreacyjnym Makowa Mazowieckiego jest 70 hektarowy las "Grzanka" znajdujący się przy południowo-wschodniej granicy miasta oraz otaczające je lasy z licznymi pomnikami przyrody.

#### **Parki wiejskie wpisane do rejestru zabytków i objęte ochroną konserwatorską**

<b>Gmina</b>	<b>Miejscowość</b>	<b>Nazwa</b>
Szeków	Magnuszew Mały	Park
Karniewo	Krzemień	Park podworski z XIX w.

Gmina	Miejscowość	Nazwa
Karniewo	Karniewo	Park podworski z XIX w.
Karniewo	Czarnostowo	Park podworski z XIX w.
Karniewo	Łukowo	Park podworski
Sypniewo	Glinki Stare	Park

## OBSZARY CHRONIONE

Na terenie powiatu makowskiego powierzchnia obszarów prawnie chronionych wynosi ogółem 1 028.9 ha w tym: 40.4 ha powierzchni zajmuje rezerwat leśny „Zwierzyniec”; 986.9 ha – obszary chronionego krajobrazu zaś 1.6 ha użytki ekologiczne.

Na terenie powiatu makowskiego jest 77 pojedynczych drzew uznanych za pomniki przyrody, z czego najliczniej występującymi są dęby szypułkowe.

Spośród pomników przyrody do najokazalszych należy skupisko dębów liczące 43 drzewa, znajdujące się w uroczysku „Święta Rozalia” w gminie Rzewnie. Wiek dębów szacuje się na 400 – 500 lat.

Na terenie powiatu znajduje się jeden częściowy rezerwat przyrody „Zwierzyniec” zlokalizowany w gminie Krasnosielc. Utworzony został w 1949 roku i rozpościera się na powierzchni 40,4 ha. Chroni charakterystyczne dla Puszczy Kurpiowskiej fragmenty boru mieszanego świeżego. Rosną tu drzewostany sosnowe z domieszką świerka w wieku od 150 do 200 lat. W rezerwacie świerk występuje poza granicą naturalnego zasięgu tego gatunku.

W ramach tworzenia systemu obszarów chronionych w dolinie Narwi na etapie projektowania jest Kurpiowski Park Krajobrazowy. Park ten obejmowałby swoim zasięgiem teren gmin Różan, Młynarze, Sypniewo i Krasnosielc.

Dzieje Makowa Mazowieckiego sięgają czasów wczesnego średniowiecza, mimo, że ślady osadnictwa wczesnośredniowiecznego nie zachowały się do dzisiaj. Przemawia za tym szereg faktów – przede wszystkim dwie osady w dolinie Orzyca oraz cmentarzysko. Maków wymieniony jest po raz pierwszy w źródłach pisanych w tzw. Falsyfikacie mogileńskim pochodzącym rzekomo z 1065 r. jako jeden z ważniejszych punktów celnych górnego Orzyca.

W ciągu ostatniego półtora wieku istnienia Mazowsza na prawym brzegu Narwi rozciągała się jednostka terytorialna, której dwoma równorzędnymi ośrodkami były Maków i Różan. Oba miasta ziemi makowsko-różańskiej miały prawa chełmińskie w odmianie miejskiej, Prawa miejskie nadał Makowowi książę Janusz I Starszy w przywileju z 1421 r.

W Makowie odnotowano licznych przedstawicieli rzemiosła, m.in.: kotlarza, kowala, kramarza, miecznika, muratora, krawców, kuśnierzy, garncarzy, piekarzy oraz szewców, którzy już w 1513 r. byli zorganizowani w cechu (bractwie). W 1564 roku Maków stał się siedzibą starostwa grodowego. Dochody miasta zwiększały liczne młyny wodne nad rzeką Orzyc. Wiek XVI był okresem rozkwitu miasta jako środka handlowego i rzemieślniczego.

Wiek XVII przyniósł regres Makowa, do czego przyczynił się wielki pożar w 162 roku i najazd szwedzki. Odbudowa następowała powoli, a w 1787 r. kolejny pożar zniszczył połowę miasta. W 1795r. Maków znalazł się pod zaborem pruskim. W okresie wojen napoleońskich stacjonowały tu wojska francuskie. W latach 1807-1815 miasto znalazło się w granicach Księstwa Warszawskiego, a następnie w Królestwie Polskim. Maków był miastem powiatowym w województwie płockim, następnie w guberni łomżyńskiej.

W okresie międzywojennym Maków był typowym miastem mazowieckim, obsługującym zaplecze rolnicze. Liczba mieszkańców utrzymywała się w granicach 6000-7000, połowę stanowili Żydzi. II wojna światowa przyniosła prawie całkowitą zagładę Makowa. W trakcie walk pozycyjnych od jesieni 1944 r. i przy zdobywaniu miasta w dniach 14-17 stycznia 1945 r. zniszczono prawie 90% zabudowy. W 1946 r. Maków liczył tylko 3000 mieszkańców, a w okresie powojennym zaludnienie wzrosło ponad trzykrotnie.

Do roku 1975 Maków był siedzibą powiatu makowskiego leżącego w województwie warszawskim. W 1975 roku reforma administracyjna kraju zlikwidowała powiaty, a na ich miejsce zostały utworzone nowe województwa. Zgodnie z tym podziałem Ziemia Makowska znalazła się w województwie ostrołęckim. Po kolejnej reformie przywrócone zostały powiaty (1998 r.), zmniejszono liczbę województw. Maków Mazowiecki ponownie jako powiat znalazł się w obszarze województwa mazowieckiego.

#### Zabytki w powiecie:

- Kościół parafialny pw. Bożego Ciała wybudowany został około 1490 r. w stylu gotyckim. Jest to najstarszy obiekt w Makowie Maz.. W 1630 r. dobudowano kaplicę pw. św. Anny.
- Zabytki kultury żydowskiej w Makowie - do czasów II wojny światowej połowę mieszkańców Makowa stanowili Żydzi. Zasiedlali oni północną część miasta oraz większość Rynku. Do dzisiaj zachowały się trzy obiekty związane z wyznaniem mojżeszowym. Są to: łaźnia rytualna przy ul. Przasnyskiej, dom kahalny i dom modlitwy przy ul. Zielony Rynek. Na terenie dworca PKS (dawny cmentarz żydowski – kirkut) znajduje się lapidarium - pomnik poświęcony pamięci makowskich Żydów wymordowanych przez Niemców w czasie okupacji.
- Turbina w Makowie - miejsce na Orzycu, gdzie znajdują się pozostałości po przedwojennej elektrowni.
- Kościół w Krasnosielcu - obecny kościół wzniesiony został w 1792 roku. Konsekrowany w 1799 roku. Położony jest w kręgu drzew, w śród których znajdują się pomniki przyrody.
- Kościół w Krzyżewach - znajduje się na Górze Krzyżewskiej, leżącej w lesie, we wsi Krzyżewo Borowe. Jest to najwyższe wzniesienie na Północnym Mazowszu. Kościół został wzniesiony w 1774 r.

- Kościół w Drążdzewie - drewniany kościół wzniesiono w 1774 roku z fundacji polskiego rodu Krasińskich. Usytuowany na skraju Puszczy Kurpiowskiej, pierwotnie służył jako kaplica myśliwska.
- Wąskotorowa Mławska Kolej Dojazdowa - swój końcowy przystanek ma w Makowie, wybudowana została w czasie I wojny światowej, w 1915 roku.
- Dwór w Ciepielewie.
- Dwór w Jaciążku z 1905 r.
- Dwór w Karniewie - wybudowany w latach 1830 – 1840. W tym samym okresie założono park, którego kompozycja przetrwała po dziś dzień bez większych zmian.
- Drewniany Dwór w Magnuszewie.
- Dwór w Suchym - został zbudowany w 1. połowie XIX w. dla rodu Krasińskich. W 1926 r. przebudowano go.
- Popadający w ruinę Dwór w Szczukach.
- Wiatrak w Maminie - perełka architektury wiejskiej z początku XX w.
- Spichlerz w Łukowie - został zbudowany w 1873 roku z cegły na podmurówce z kamieni polnych na planie prostokąta.
- Grodzisko wczesnośredniowieczne - pochodzi z XII-XIII wieku. Starsza część - cmentarz szkieletowy - funkcjonował od wieku XI.

Przemysł na terenie powiatu makowskiego skupiony jest głównie w miejscowościach Maków Mazowiecki i Różan.

Maków Mazowiecki charakteryzuje wysokotowarowa produkcja rolnicza. Dominującą rolę w gospodarce miejskiej odgrywają przedsiębiorstwa branży handlowej. Działalność produkcyjną prowadzą firmy transportowe, gospodarki magazynowej i łączności oraz przedsiębiorstwa budowlane i zakłady produkcyjne związane przede wszystkim z przetwórstwem rolno – spożywczym i przemysłem odzieżowym. Do największych zakładów produkcyjno – handlowo – usługowych na terenie miasta należą między innymi:

1. Zakład produkcyjny Dr. Oetker Polska Sp. z o.o.,
2. MGT BOLT Sp. z o.o.,
3. Mieszalnia pasz „DOSSCHE” Sp. z o.o.,
4. Spółdzielnia Zaopatrzenia i Zbytu „SCh”,
5. Powszechna Spółdzielnia Spożyców „Jutrzenka”,
6. Spółdzielnia Pracy Motoryzacyjno – Transportowa,
7. Transport i Spedycja Kołodziejscy,
8. Transport i Spedycja „Frigo” Tyburska,
9. PHU „Stalbud” Sp. j. Rostalscy,
10. „Centrobud” Sp. j.,
11. Zakłady Piekarnicze „Dobrzyńscy”,
12. Zakład Cukierniczo – Piekarniczy A. Karczewski,

13. Ubojnia Zwierząt Rzeźnych A. Urbańskiego,
14. Zakład Przetwórstwa Mięsnego „LABO” Wiśniewskich.

Liczba ludności w powiecie makowskim wynosi 46 658 osób, w tym 12 644 osób stanowi ludność miast, a 34 014 osób stanowi ludność wsi.

Gęstość zaludnienia w powiecie, w 2006 r. wynosiła 43.83 osób/km<sup>2</sup>, a urbanizacja 27.14%. Gęstość zaludnienia w Makowie Mazowieckim wynosi 997 osób/km<sup>2</sup>.

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 ciepłych, a także planowane inwestycje. Przy ustalaniu programu uwzględniono również możliwości finansowe władz lokalnych i podmiotów gospodarczych.

W ramach tworzenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat makowski przeanalizowano następujące dokumenty krajowe i miejscowe:

1) Plany krajowe:

- a) *Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju – Polska 2000 plus* – raporty 1, 2, 3, 4 wykonane przez zespoły ekspertów w Centralnym Urzędzie Planowania (Warszawa 1995 r.) – wraz z dyskusjami makroregionalnymi oraz opracowanie „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania Kraju – Polska 2000 plus” wykonane w Rządowym Centrum Studiów Strategicznych (Warszawa, lipiec 1997 r.) – wszystkie pod redakcją prof. Jerzego Kołodziejskiego, stanowią, jak dotąd, podstawowy materiał studialny dotyczący polityki przestrzennej państwa;
- b) *Narodowa Strategia Spójności 2007-2013* określa priorytety, obszary i system wdrażania funduszy unijnych – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności na lata 2007-2013. Cel strategiczny NSS to zapewnienie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Jego realizacja odbywa się poprzez Programy Operacyjne (zarządzane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (zarządzanych przez zarządy województw). Zadania sprzyjające poprawie jakości powietrza zawarte są m.in. w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko:
  - przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska,
  - ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych,



- transport przyjazny środowisku,
  - infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;
- c) *II Polityka Ekologiczna Państwa* (przyjęta przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) – podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów.
- d) *Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010* opracowany w 2002 r., który jest dokumentem o charakterze operacyjnym.
- e) *Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014*, (Warszawa, grudzień 2006 r.) jest aktualizacją polityki ekologicznej państwa na lata 2007-2010. Nadrzędnym, strategicznym celem polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Celami realizacyjnymi Polityki są:
1. wzmocnianie systemu zarządzania ochroną środowiska.
  2. ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody.
  3. zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.
  4. dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski.
  5. ochrona klimatu.

W odniesieniu do poprawy jakości powietrza znacząca jest realizacja następujących zadań, w ramach powyższych priorytetów:

Ad. 1:

- zapewnienie integracji celów ochrony środowiska i priorytetów polityki ekologicznej ze strategiami rozwoju różnych sektorów gospodarki,
- wzmocnienie roli planowania przestrzennego jako instrumentu ochrony środowiska,
- wprowadzenie pełnej odpowiedzialności sprawcy za szkody w środowisku jako elementu realizacji zasady zanieczyszczający płaci.

Ad. 2:

- stworzenie skutecznych mechanizmów ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz krajobrazowych poza obszarami chronionymi,
- kontynuacja prac zmierzających do wzrostu lesistości kraju (docelowo do 30% pow. kraju),
- kontynuacja prac przy rekultywacji gruntów zdegradowanych.

Ad. 3:

- wdrażanie zasady decouplingu – rozdzielenia zależności presji środowiskowej od rozwoju gospodarczego,
- zaoszczędzenie 9% energii finalnej w ciągu 9 lat, do roku 2017,
- wprowadzenie wskaźników zużycia surowców, wody, energii na jednostkę produktu w poszczególnych sektorach gospodarki,
- stworzenie mechanizmów ułatwiających wykorzystanie prostych rezerw energetycznych przez ograniczanie strat i wprowadzanie materiałów i technologii energooszczędnych,
- osiągnięcie 7,5% udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych zarówno w bilansie zużycia energii pierwotnej w 2010 r., jak i takiego samego udziału tych źródeł w produkcji energii elektrycznej,
- uzyskanie 5,75% udziału biokomponentów w zużyciu paliw płynnych w transporcie w 2010 r.

Ad. 4:

- optymalizacja potrzeb transportowych i ograniczanie emisji ze środków transportu jako element poprawy jakości powietrza na terenach zurbanizowanych,
- realizacja programów ograniczenie wielkości emisji do powietrza ze źródeł przemysłowych i komunalnych,
- ograniczanie emisji z dużych źródeł spalania energetycznego.

Ad.5

- spełnienie wymagań protokołu z Kioto,
- wykorzystanie lasów jako pochłaniaczy gazów cieplarnianych,
- dalsza redukcja emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki, wspieranie programów w tym zakresie,
- wspieranie programów zwiększających ilość wiążanego węgla,
- podjęcie działań instytucjonalnych pozwalających na korzystanie z mechanizmów elastyczności protokołu z Kioto,
- rozpoczęcie analiz dotyczących potrzeb i możliwości wdrażania działań adaptacyjnych w sektorach szczególnie wrażliwych na skutki zmiany klimatu,

- stworzenie warunków instytucjonalnych pozwalających na aktywne współtworzenie wspólnotowej polityki klimatycznej, w tym przyjęcie zobowiązań na okres po roku 2012.

Istotne dla jakości powietrza w Polsce są następujące cele średniookresowe do 2014r., określone w *Polityce...*:

- rozwijanie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
  - wzrost efektywności wykorzystania surowców, w tym zasobów wodnych w gospodarce,
  - zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki, zaoszczędzenie 9% energii finalnej w ciągu 9 lat, do roku 2017,
  - wspieranie budowy nowych odnawialnych źródeł energii, tak by udział energii z OZE w zużyciu energii pierwotnej oraz w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto osiągnął w roku 2010 co najmniej 7.5% oraz utrzymanie tego udziału na poziomie nie niższym w latach 2011-2014, przy przewidywanym wzroście konsumpcji energii elektrycznej w Polsce,
  - dalsze zwiększenie udziału biopaliw w odniesieniu do paliw używanych w transporcie,
  - spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,
  - spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa,
  - redukcja emisji z obiektów energetycznego spalania w kierunku pułapów emisyjnych określonych w Traktacie Akcesyjnym,
  - zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska,
  - konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji, tak aby w perspektywie długoterminowej osiągnąć redukcję emisji w odniesieniu do emisji w roku bazowym wynikającą z porozumień międzynarodowych;
- f) *Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006*. Plan ten określa priorytety w zakresie inwestycji ekologicznych, możliwe do sfinansowania z funduszu spójności oraz z polskiego wkładu. Jednym z priorytetów jest dokonanie liczącego się postępu w ograniczeniu emisji do powietrza: dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenków węgla i benzenu;
- g) *Polityka energetyczna Polski do 2025 roku* to dokument, który zawiera pakiet działań, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa

energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska. Za najistotniejsze zasady polityki energetycznej uważa się: zasadę harmonijnego gospodarowania energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej, pełną integrację polskiej energetyki z europejską i światową, wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski, zasadę rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w obszarach, w których mechanizmy rynkowe nie działają oraz wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE). Za kluczowe elementy polskiej polityki energetycznej uznaje się:

- 1) bezpieczeństwo energetyczne co oznacza pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na paliwo i energię,
  - 2) odnawialne źródła energii - celem strategicznym polityki państwa jest wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii i uzyskanie 7,5 % udziału energii, pochodzącej z tych źródeł, w bilansie energii pierwotnej do roku 2010.
  - 3) efektywność energetyczną gospodarki - zwiększenie efektywności nastąpi poprzez: zmniejszenie energochłonności wyrobów, zwiększenie sprawności wytwarzania energii, zmniejszenie energochłonności procesów przemysłowych, zmniejszenie strat energii w przesyłce i dystrybucji oraz wdrożenie systemów zarządzania popytem na energię,
  - 4) poprawę konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz produktów i usług oferowanych na rynkach międzynarodowych oraz rynku wewnętrznym,
  - 5) ochronę środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania energetyki.
- h) *Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej* (przyjęta przez Radę Ministrów 5 września 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo - energetycznym kraju do 7,5 % w 2010 r. i do 14 % w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych,
- i) *Krajowy Program Zwiększania Lesistości - aktualizacja 2003 r.*, Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 23 września 1995 r. Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości;

## 2) Plany wojewódzkie:

a) *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020* (aktualizacja), (Warszawa, maj 2006 r.) – to kompleksowa koncepcja działań mających prowadzić do rozwoju regionu. Została uchwalona 29 maja 2006 r. przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Cel nadrzędny sformułowany w Strategii to: „Wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie podstawą poprawy jakości życia mieszkańców”. Znacząca dla poprawy jakości powietrza na Mazowszu jest realizacja następujących, wyznaczonych w Strategii kierunków działań:

- wzmocnienie powiązań Warszawy z otoczeniem regionalnym, krajowym i międzynarodowym,
- rozwój i poprawa standardów infrastruktury technicznej,
- przeciwdziałanie degradacji krajobrazu i środowiska przyrodniczego OMW,
- zahamowanie narastania chaosu w przestrzennym zagospodarowaniu stolicy i jej otoczenia,
- poprawa dostępności komunikacyjnej i transportu w regionie, w tym lotnictwa cywilnego,
- wzmocnienie potencjału rozwojowego ośrodków subregionalnych i małych miast,
- wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich,
- ochrona i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego dla zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju;

b) *Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013* (Warszawa, październik 2007) jest jednym z 16 programów regionalnych, dzięki którym realizowana ma być Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 oraz Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Jest to również najważniejszy instrument realizacji Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 i polityki rozwoju realizowanej przez samorząd województwa. Głównym celem RPO WM jest: „Poprawa konkurencyjności regionu i zwiększanie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa”.

Cel ten będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- rozwój gospodarki regionu, w tym gospodarki opartej na wiedzy,
- poprawa i uzupełnienie istniejącej infrastruktury technicznej. W tym punkcie ważne dla poprawy stanu aerosanitarne województwa jest:

- rozwój regionalnego systemu transportowego oraz poprawa układu drogowego o znaczeniu regionalnym (poprawa standardu i jakości regionalnej sieci drogowej),
- poprawa dostępności i jakości usług w zakresie regionalnego transportu publicznego,
- poprawa stanu infrastruktury służącej ochronie środowiska oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w województwie,
- aktywizacja miast i obszarów atrakcyjnych turystycznie. W tym punkcie ważne dla poprawy stanu arosanitarne województwa jest:
  - realizacja przedsięwzięć związanych z zachowaniem dziedzictwa przyrodniczego regionu
  - działania nakierowane na wsparcie miejskiego transportu publicznego
- poprawa infrastruktury społecznej warunkującej rozwój kapitału ludzkiego w regionie.

Znaczącym dla realizowanego programu ochrony powietrza priorytetem wymienionym w RPO WM jest Priorytet IV – Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka, którego głównym celem jest poprawa stanu środowiska województwa mazowieckiego, w tym, cele szczegółowe zbieżne z celami niniejszego programu ochrony powietrza:

- ograniczenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do powietrza oraz przeciwdziałanie ich negatywnym skutkom,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej i ciepłowniczej regionu i zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych o wysokiej sprawności.

c) *Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014 roku* (Warszawa, luty 2007 r.) został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 19 lutego 2007 r. Jest on znowelizowaną kontynuacją polityki ekologicznej województwa mazowieckiego, która była realizowana na podstawie Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego, przyjętego w 2003 r. Nadrzędnym celem polityki ekologicznej województwa mazowieckiego jest: „Ochrona walorów przyrodniczych i poprawa standardów środowiska”. Priorytety ekologiczne dla województwa mazowieckiego określone w Programie to:

- ochrona zasobów wodnych, ochrona przed powodzią i suszą, gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarowanie odpadami,

- ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami,
- ochrona zasobów przyrody, w szczególności różnorodności biologicznej.

Celem strategicznym do 2014 r. określonym w Programie mającym bezpośredni wpływ na ochronę i jakość powietrza w województwie mazowieckim jest osiągnięcie standardów jakości powietrza atmosferycznego.

Natomiast kierunkami działań są:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z dużych źródeł spalania paliw – pozwolenia zintegrowane,
- eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych,
- zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności energii geotermalnej i biomasy,
- promocja ekologicznych nośników energii,
- konsekwentna realizacja programów ochrony powietrza podejmowanych w wyniku kolejnych rocznych ocen jakości powietrza,
- przygotowanie założeń rozwoju śródlądowego transportu wodnego na terenie województwa;

d) *Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego* (Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2006 r.). Program opracowano w stosunku do następujących źródeł energii odnawialnej: biomasy, energetyki wodnej, wiatrowej, solarnej i geotermalnej. W oparciu o wyniki projektu przedstawiono koncepcje trzech programów wspierania rozwoju energetyki odnawialnej:

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

optymalnych lokalizacji obiektów hydrotechnicznych ze względu na uwarunkowania środowiskowe, techniczne i ekonomiczne;

e) *Program zwiększenia lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (przyjęty przez Sejmik Województwa mazowieckiego w dniu 19 lutego 2007 r.)*. Program zakłada, że wskaźnik zalesienia ma zostać podniesiony z 22% do 25% w 2020 r. Wdrożenie programu ma sprawić, że Mazowsze się zazieleni. Bardziej zielone Mazowsze nie tylko podniesie atrakcyjność turystyczną regionu, poprawi także warunki zdrowotne i regulację obiegu wody.

3) plany miejscowe:

a) *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Makowskiego na lata 2004 – 2011, 2004*. Planowane w Programie Ochrony Środowiska zadania z zakresu ochrony powietrza realizowane w perspektywie do 2011 roku, to modernizacja systemów grzewczych w obiektach należących do powiatu, której efektem będzie ograniczenie emisji niskiej do powietrza oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza związkami siarki i pyła

b) *Strategia Rozwoju Makowa Mazowieckiego na lata 2008-2015, styczeń 2008* określa wizję (obraz przyszłości) Makowa jako: „Maków Mazowiecki przyjazny i atrakcyjny dla mieszkańców i turystów, z dobrze rozwiniętą infrastrukturą gospodarczą, turystyczną, techniczną i społeczną, promujący zasady ekorozwoju we wszystkich aspektach życia, dbający o wszechstronny rozwój mieszkańców, wykorzystujący atrakcyjne położenie w centrum Polski.” Poniżej wymieniono te cele strategiczne (CS), a w ich ramach operacyjne (CO) i szczegółowe (CSz), których realizacja spowoduje poprawę jakości powietrza w mieście.

#### CS1. Rozwój przedsiębiorczości i nowoczesnej gospodarki wzmacniającej pozycję Makowa Mazowieckiego.

✓ CO.1.2. Kompleksowy rozwój bazy i usług turystycznych oraz szersze wykorzystanie walorów turystycznych miasta.

CSz.1.2.1. Rewitalizacja parku miejskiego (rynek) (2008-2009).

#### CS.2. Poprawa życia w mieście poprzez rozbudowę infrastruktury społecznej oraz działania społeczne skierowane do szerokich grup odbiorców.

✓ CO.2.2. Poprawa stanu infrastruktury społecznej oraz jej wyposażenia.

CSz.2.2.2. Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego - etap II (2009).

#### CS.4. Poprawa ukształtowania ładu przestrzennego Makowa Mazowieckiego poprzez rozwój i unowocześnienie infrastruktury technicznej.

✓ CO.4.1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej.

CSz.4.1.1. Budowa ulic na Os. Południe wraz z kanalizacją deszczową (2007-2010).



CSz.4.1.2. Przebudowa ulic na Os. Polna i Królów Polskich wraz z infrastrukturą towarzyszącą (2008-2013).

CSz.4.1.3. Przebudowa ulic na Os. Grzanka i POM wraz z infrastrukturą towarzyszącą (2008-2013).

CSz.4.1.4. Przebudowa ul. Armii Krajowej (2008).

CSz.4.1.5. Budowa ulicy Sienkiewicza.

CSz.4.1.6. Przebudowa ulic miejskich (2008).

CSz.4.1.7. Dokumentacja projektu organizacji ruchu.

- ✓ CO.4.3. Poprawa zagospodarowania i estetyki miasta.

CSz.4.3.1. Rewitalizacja parku miejskiego (rynek) (2008-2009).

- ✓ CO.4.4. Ociążenie ruchu wewnątrz Makowa Mazowieckiego.

CSz.4.4.1. Budowa obwodnicy wyprowadzającej ruch z dróg krajowych nr 60 (kierunek: wschód-zachód) i 57 (kierunek: północ –południe) poza teren miasta.

CS.5. Kompleksowa rewitalizacja zmierzająca do poprawy warunków życia mieszkańców Makowa Mazowieckiego i wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej miasta poprzez odnowę substancji architektonicznej wraz z infrastrukturą techniczną i społeczną.

- ✓ CO.5.3. Rewitalizacja substancji architektonicznej.

- ✓ CO.5.4. Modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej umożliwiającej rozwój działalności społecznej, kulturalnej, sportowej i zdrowotnej mieszkańców Makowa Mazowieckiego.

- ✓ CO.5.5. Odnowa zdegradowanych osiedli mieszkaniowych.

- ✓ CO.5.7. Rehabilitacja przestrzeni publicznej terenów rewitalizowanych Makowa Mazowieckiego, w tym budowa lub rehabilitacja małej architektury oraz tworzenie, modernizacja miejsc rekreacji oraz terenów zielonych.

c) *Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Makowa Mazowieckiego na lata 2005 – 2013* prezentuje aktualną sytuację społeczno - gospodarczą miasta oraz ukazuje kierunki rozwoju miasta w kontekście absorpcji środków z funduszy unijnych. Ważną częścią Planu jest system finansowania zadań w przyjętych okresach programowania Unii Europejskiej tj. lata 2004-2006 oraz 2007-2013. Otwarty charakter dokumentu umożliwia wprowadzenie korekt przyjętego Planu wynikających z procesu transformacji społeczno-gospodarczych oraz zmian hierarchii priorytetów przyjętych przez władze miasta. Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Makowa Mazowieckiego na lata 2005 – 2013 będzie służył jako punkt odniesienia dla działań o charakterze rozwojowym, podejmowanych wyłącznie z zasobów środków własnych, jak również pozwoli określić wysokość interwencji z funduszy unijnych.

- d) *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Maków Mazowiecki* określa ogólne zasady zagospodarowania obszarów w strefach polityki przestrzennej m.in. ochronę środowiska przyrodniczego, ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków. Ogólne zasady i warunki zagospodarowania terenów według rodzaju przeznaczenia dotyczą: zieleni, rolnictwa, wód śródlądowych, usług, terenów produkcji i składowania. W dniu 11 grudnia 2003 roku Rada Miejska w Makowie Mazowieckim uchwaliła plan miejscowego zagospodarowania przestrzennego dla miasta Makowa Mazowieckiego w sektorach A,C,E. Miasto Maków Mazowiecki objęte jest planem zagospodarowania w około 65%. Sektory A,C,E są najbardziej zurbanizowane i trwa ich ciągły rozwój. Pozostałe tereny nie są aż tak bardzo interesujące pod względem inwestycyjnym. Miasto Maków Mazowiecki uchwaliło sektory B i D w I kwartale 2005 roku.
- e) *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Makowa Mazowieckiego*. Przedmiotem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy samorządowej jest określenie polityki przestrzennej w jej obszarze. Dla miasta Maków Mazowiecki studium zostało sporządzone w dwóch etapach, na które składają się: Część pierwsza opracowania „Strategia rozwoju miasta i uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego”, Część druga opracowania „Kierunki zagospodarowania”. Misja strategii rozwoju Makowa Mazowieckiego: *„Małe miasto na Mazowszu przyjazne dla przedsiębiorczości, atrakcyjne do zamieszkania, pomocne dla swego otoczenia i „obecne” w aglomeracji warszawskiej”*.

Cele strategiczne:

- umiarkowane tempo wzrostu ilości mieszkańców,
- tworzenie warunków dla inwestowania w działalności gospodarczej o malej i średniej skali,
- wzmocnienie funkcji miasta jako ośrodka obsługi w otoczeniu ponadlokalnym,
- utrzymanie wysokich standardów infrastruktury społecznej oraz poprawę infrastrukturalnych i architektoniczno-urbanistycznych walorów miasta,
- utrzymanie roli węzła dróg krajowych z przeprowadzeniem ruchu tranzytowego poza sferę zabudowy miejskiej.

Uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne mają wpływ na kształtowanie się rozkładu stężeń substancji w powietrzu oraz cykliczność dobową i sezonową. Na przykład, wysokie poziomy stężeń 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. Na rozprzestrzenianie się substancji w powietrzu duży wpływ ma wysokość warstwy inwersyjnej. Niskie położenie warstwy inwersyjnej utrudnia dyspersję zanieczyszczeń pochodzących głównie od komunikacji oraz ogrzewania indywidualnego.

Kolejnym, bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu są klasy równowagi atmosfery Pasquilla, które opisują pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru. Występuje 6 klas równowagi atmosfery, z których najmniej korzystne są – 1 i 2 oraz 5 i 6. Najkorzystniejsza jest klasa równowagi atmosfery 4.

Warunki meteorologiczne dla powiatu makowskiego określono na podstawie danych z modelu WRF, uszczegóławianych modelem CALMET. Do analizy wybrano pole siatki meteorologicznej 5 km x 5 km, zlokalizowane na terenie miasta Maków Mazowiecki. Przyjęto reprezentatywność danych dla całego powiatu.

### Temperatura powietrza

W 2006 roku średnia roczna temperatura powietrza w Makowie Mazowieckim wynosiła 8.6°C. Średnia temperatura półrocza zimowego wynosiła 0.5°C, natomiast średnia temperatura półrocza letniego 16.5°C. Przeciętne temperatury w pierwszym kwartale, tradycyjnie najchłodniejszym okresie roku, wyniosły -5.4°C. Najcieplejszy był okres od lipca do września, kiedy to średnia wartość omawianego wskaźnika ukształtowała się na poziomie 19.3°C. Najchłodniejszym miesiącem w badanym okresie był styczeń, ze średnią temperaturą -8.4°C, przy czym ujemną średnią miesięczną wartość temperatury stwierdzono także w lutym (-5.7°C) oraz w marcu (-2.2°C). Najwyższe miesięczne średnie wartości temperatur wystąpiły w lipcu, osiągając 23.8°C. Roczna amplituda powietrza dla powiatu makowskiego wynosiła w omawianym okresie 31.2°C.

### Warunki wietrzne

Z analizy róży wiatrów wykonanej dla stacji z modelu CALMET wynika, że w 2006 roku przeważały wiatry z kierunku zachodniego (11.8% przypadków w roku). Dość znaczny był ponadto udział wiatrów z sektora południowego – od 7.6 do 9% z poszczególnych kierunków. Najrzadziej występowały wiatry północne i północno-wschodnie. W ciągu roku najczęściej występowały prędkości wiatrów rzędu 3.1-5.0 m/s

(43.3% przypadków). Znaczny był także udział wiatrów z zakresu 5.1-8.1 m/s (28.9% przypadków). Wiatry o większych prędkościach – powyżej 8.2 m/s występowały rzadko – około 2.4% przypadków. Udział cisz, czyli sytuacji bezwietrznych i z wiatrem poniżej 1.5 m/s wyniósł 7.2% przypadków w roku.

W sezonie zimowym również przeważały wiatry z kierunku zachodniego (13.6% przypadków w sezonie), znaczny był ponadto udział wiatrów z kierunków południowego (11.1%) oraz SSW (10.7%). Rzadziej niż w okresie średniorocznym występowały wiatry z sektora północno-wschodniego. W sezonie zimowym, podobnie jak w ciągu całego roku, najczęściej występowały wiatry z przedziałów prędkości 3.1-5.0 i 5.1-8.1 m/s – w sumie 77.4% przypadków. W omawianym okresie, w porównaniu z całym rokiem, nieco częściej występowały wiatry o dużych prędkościach – 3% przypadków, ponadto nieznacznie zmalał udział sytuacji ze słabym wiatrem – do 6.9% przypadków.

Sezon letni odznaczał się większą zmiennością kierunków wiatrów niż sezon zimowy. Nadal najczęściej występowały wiatry z kierunku zachodniego, chociaż wyraźnie wzrósł udział wiatrów z sektora południowo-wschodniego oraz północnego. Lato odznaczało się także niskim udziałem wiatrów o dużych prędkościach (1.8%) oraz wyższym niż w półroczu zimowym udziałem sytuacji cisz (7.6%).

#### Inwersja temperatury

W 2006 roku w Makowie Mazowieckim wystąpiło 121 dni z warstwą inwersyjną położoną poniżej 100 m, w tym 49 dni w okresie zimowym.

#### Klasy równowagi atmosfery

Najczęściej występowała klasa równowagi atmosfery 4 (43.0%).

Częstość występowania poszczególnych klas równowagi atmosfery w powiecie makowskim w 2006 r. podano poniżej:

Klasa równowagi atmosfery	%
1	0.3
2	9.6
3	16.9
4	43.0
5	20.4
6	9.8

#### Opady atmosferyczne

Dane z modelu wskazują, że roczna suma opadów wynosiła 697.9 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów wystąpiły w sierpniu (167.7 mm), a najniższe w październiku (20 mm) oraz w lipcu (22 mm). Analizy wskazują, że półrocze letnie

odznaczało się znacznie wyższymi sumami opadów – latem spadło 450.4 mm opadów (65%), podczas gdy w sezonie zimowym 247.4 mm (35%).

### **CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI, URZADZEŃ I RODZAJÓW POWSZECHNEGO KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA, KTÓRE MAJĄ ZNACZĄCY UDZIAŁ W POZIOMACH SUBSTANCJI W POWIETRZU**

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe emisje podzielono na następujące typy:

- punktową – pochodzącą ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- powierzchniową – niską emisję z palenisk domowych,
- liniową – emisję związaną z komunikacją,
- emisje z rolnictwa – związana z hodowlą zwierząt gospodarskich oraz uprawami.

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Do największych instalacji na terenie strefy należą przeważnie lokalne zakłady ciepłownicze, jednakże ze względu na charakter emisji (emisja zorganizowana, wysoki emitor, zastosowanie technik odpylania) stężenia zanieczyszczeń od nich pochodzące są nieznaczne.

Równocześnie ograniczenie emisji z przemysłu uwypukliły problem emisji z innych źródeł. W większości przypadków w Polsce ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 związane są z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Niska emisja jest przykładem **rodzaju powszechnego korzystania ze środowiska**.

Od lat 90-tych stopniowo narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się z ogólnym wzrostem emisji. Jeśli chodzi o emisje pyłu nieco mniejsze znaczenie ma pył pochodzący ze spalania paliwa w silniku. W stosunku do emisji związanej z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Jednakże najistotniejszy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni, której udział w całkowitej emisji komunikacyjnej wynosi nawet 77%, przy czym wpływ tej emisji szczególnie zaznacza się w miastach. Emisja komunikacyjna jest kolejnym przykładem **rodzaju powszechnego korzystania ze środowiska**.

Źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa są uprawy oraz hodowla. Bezpośrednio wpływ rolnictwa na stężenia nie jest istotny, stanowi jednak element tła.

Równocześnie jest to element, który jest najtrudniej zredukować, ze względu na brak możliwości technicznych oraz na charakter emisji (emisja okresowa).

Zgodnie z §6 pkt. 7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza* (Dz. U. Nr 38 poz. 221), bazy emisji dla powiatu makowskiego zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- polityk, strategii, planów i programów, o których mowa w art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza.

## **ILOŚĆ SUBSTANCJI WPROWADZONYCH DO POWIETRZA**

### **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  $\text{SO}_4^{2-}$  i  $\text{NO}_3^-$ ), ponieważ stężenia tych związków w rezultacie przemian tlenków siarki i azotu emitowanych lokalnie są znacznie mniejsze od napływających z otoczenia.

Napływ pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz powstających w wyniku przemian aerozoli:  $\text{SO}_4^{2-}$  i  $\text{NO}_3^-$  przedstawiono w załączniku graficznym nr 2 (rysunki od 2.1 do 2.7).

## EMISJA NAPŁYWOWA Z WOJEWÓDZTWA

Emisję napływową analizowano w pasie 30 km od powiatu makowskiego oraz uwzględniono emisję z emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m z całego województwa mazowieckiego.

W trakcie prac wykorzystano bazy emisji z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, dane z Urzędu Miasta Maków Mazowiecki oraz informacje ze starostw powiatowych województwa mazowieckiego. Udostępnione dane zweryfikowano i w miarę potrzeb uzupełniono. Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza powiatu makowskiego na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 2 916 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji pyłu zawieszonego PM10 15 262.2 Mg/rok.

### Sumy emisji napływowej

TYP EMISJI	PM10 [Mg/rok]	Liczba emitorów
<b>punktowa h&gt;30 m</b>	<b>2 994.2</b>	<b>337</b>
<b>punktowa pas 30 km</b>	<b>1 546.5</b>	<b>329</b>
<b>powierzchniowa pas 30 km</b>	<b>7387.1</b>	<b>1 429</b>
<b>liniowa pas 30 km</b>	<b>1 402.2</b>	<b>280</b>
<i>w tym spaliny</i>	<i>219.7</i>	<i>-</i>
<i>w tym tarcie</i>	<i>95.7</i>	<i>-</i>
<i>w tym unos</i>	<i>1 086.7</i>	<i>-</i>
<b>rolnictwo pas 30 km</b>	<b>1 932.2</b>	<b>541</b>
<i>w tym hodowla</i>	<i>321.8</i>	<i>272</i>
<i>w tym uprawy</i>	<i>1 610.4</i>	<i>269</i>
<b>SUMA</b>	<b>15 262.2</b>	<b>2 916</b>

Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w powiecie makowskim w 2006 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.1).

### Emisja punktowa z emitorów wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego

Na terenie województwa mazowieckiego (poza obszarem powiatu makowskiego oraz pasem 30 km wokół powiatu) zinwentaryzowano 337 emitorów wyższych od 30 m. Wyemitowany przez nie pył zawieszony PM10 stanowił 19.6% emisji napływowej (2 994.2 Mg/rok).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z emitorów o wysokości komina powyżej 30 m z terenu województwa mazowieckiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.2).

## **Emisja punktowa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego**

W pasie do 30 km od powiatu makowskiego zlokalizowano 329 emitorów punktowych o emisji pyłu zawieszonego PM10 1 546.5 Mg/rok, co stanowiło 10.1% całkowitej emisji napływowej.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.3).

W sumie do analizy emisji punktowej poza powiatem makowskim wzięto pod uwagę 666 emitorów o łącznym ładunku rocznym pyłu zawieszonego PM10 wynoszącym 4 540.7 Mg, co stanowiło blisko 30% całkowitej emisji napływowej.

## **Emisja powierzchniowa**

Emisja powierzchniowa poza powiatem makowskim została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych powiatach i gminach, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie. Ogółem emisja powierzchniowa z pasa 30 km wyniosła 7 387.1 Mg/rok, co stanowi nieco ponad 48% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.4)

## **Emisja liniowa**

Emisję liniową wyznaczono na podstawie opracowania dla dróg krajowych i wojewódzkich wykonanego przez "Transprojekt - Warszawa", który wydaje co pięć lat mapy ruchu drogowego, zawierające wartości średnie dobowe z uwzględnieniem struktury pojazdów oraz wskaźniki ilustrujące dotychczasową oraz prognozowaną zmienność parametrów ruchu w kolejnych latach. Baza została zweryfikowana i uaktualniona dla roku 2006. Ze względu na to, iż baza nie zawierała danych dotyczących wszystkich dróg w pasie 30 km od powiatu makowskiego, wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 5000m x 5000m. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Następnie wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

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

W kolejnym kroku uzupełniono kataster w polach obu typów.

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).

Emisja liniowa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego wyniosła 1 402.2 Mg/rok i stanowiła 9.2% całkowitej emisji napływowej. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> całkowitego ma emisja z unosu – emisje z rury wydechowej (ze spalania) i z tarcia są znacząco mniejsze, co przedstawia poniższa tabela.

Rodzaj pyłu	Emisja [Mg/rok]	Udział [%]
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> ze spalania	219.7	15.7
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> z tarcia	95.7	6.8
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> z unosu	1 086.7	77.5
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> całkowity	<b>1 402.2</b>	<b>100.0</b>

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> spoza powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.5, 3.6, 3.7 i 3.8).

### **Emisja z rolnictwa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego**

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z rolnictwa z hodowli, została wyznaczona na podstawie informacji o pogłowie zwierząt gospodarskich w gminach, uzyskanej na podstawie danych statystycznych. Natomiast emisja z upraw polowych została wyznaczona na podstawie mapy cyfrowej użytkowania terenu w województwie mazowieckim, z której wyodrębniono warstwę gruntów rolnych i wyznaczono na tej podstawie emisję pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Udział emisji z rolnictwa, z pasa 30 km wokół powiatu, z upraw i z hodowli wyniósł 13% całkowitej emisji napływowej, co równało się 1 932.2 Mg wyemitowanego pyłu PM<sub>10</sub> przez cały rok

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z rolnictwa, z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego, przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.9 i 3.10).

### **EMISJA Z TERENU POWIATU MAKOWSKIEGO**

Inwentaryzacja emisji w obszarze powiatu makowskiego objęła:

- 13 emitorów punktowych,
- 262 emitory powierzchniowe,
- 1 116 emitorów liniowych,
- 84 emitory z rolnictwa (z hodowli i z upraw).

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

**Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku**

Typ emisji	PM10[Mg/rok]	PM10[Mg/rok/km <sup>2</sup> ]	Liczba emitorów
<b>punktowa</b>	<b>12.9</b>	<b>0.01</b>	<b>13</b>
<b>powierzchniowa</b>	<b>943.0</b>	<b>0.89</b>	<b>262</b>
<b>rolnictwo</b>	<b>374.6</b>	<b>0.35</b>	<b>84</b>
<i>w tym hodowla</i>	<i>57.5</i>	<i>0.05</i>	<i>40</i>
<i>w tym uprawy</i>	<i>317.1</i>	<i>0.30</i>	<i>44</i>
<b>liniowa</b>	<b>491.4</b>	<b>0.46</b>	<b>1 116</b>
<i>w tym spaliny</i>	<i>77.6</i>	<i>0.07</i>	<i>-</i>
<i>w tym tarcie</i>	<i>34.7</i>	<i>0.03</i>	<i>-</i>
<i>w tym kurz</i>	<i>379.1</i>	<i>0.36</i>	<i>-</i>
<b>SUMA</b>	<b>1 821.9</b>	<b>1.71</b>	<b>1 475</b>

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.11).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu makowskiego ma emisja powierzchniowa - 943 Mg/rok (52%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Znaczny jest ponadto udział emisji z komunikacji 27% (491.4 Mg/rok) oraz z rolnictwa, wynoszący 20% (374.6 Mg/rok). Najmniejszy jest udział emisji z emitorów punktowych – zaledwie 12.9 Mg/rok, co daje 1% z emisji całkowitej na terenie powiatu.

### Emisja punktowa

W powiecie makowskim zinwentaryzowano 13 emitorów punktowych o łącznej emisji pyłu zawieszonego PM10 12.9 Mg, co stanowiło 1% całkowitej emisji z powiatu.

W poniższej tabeli zaprezentowano parametry techniczne głównych zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie powiatu makowskiego oraz wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10.

**Wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z głównych emitorów znajdujących się na terenie powiatu makowskiego**

NR	Wysokość H [m]	Średnica D [m]	Emisja pyłu zawieszonego PM10[Mg/rok]	JEDNOSTKA	Adres	Gmina	Powiat
1.	34.00	1.00	0.289	MGT BOLT Sp. z o.o.	Przasnyska 58	Maków Mazowiecki	makowski
2.	30.00	0.90	1.186	JUMA Sp. z o.o. (dawne Przedsiębiorstwo Usługowo Doradczo- Handlowe INKLUZ)	Kopernika 12	Maków Mazowiecki	makowski
3.	30.00	1.00	1.033	Polindus Sp.z o.o.	Mazowiecka 1	Gąsewo	makowski

NR	Wysokość H [m]	Średnica D [m]	Emisja pyłu zawieszonego PM10[Mg/rok]	JEDNOSTKA	Adres	Gmina	Powiat
				w Gąsewie			
4.	45.00	0.80	1.247	SPZOZ w Makowie Mazowieckim	Witosa 2	Maków Mazowiecki	makowski
5.	25.00	0.60	0.047	Spółdzielnia Pracy Motoryzacyjno Transportowa	Przemysłowa 3	Maków Mazowiecki	makowski
6.	14.00	0.80	0.049	Zakład Ubojowo-Masarski L.Rawa	Ostrołęcka 41	Sypniewo	makowski
7.	22.00	0.60	0.183	ONKEN-POLSKA Sp. z o.o.	Przasnyska 89	Maków Mazowiecki	makowski
8.	7.00	0.15	0.420	PIOTREX Zakład Uboju Zwierząt Rzeźnych	Węgrzynowo 109	Węgrzynowo	makowski
9.	7.00	0.15	0.00063	PIOTREX Zakład Uboju Zwierząt Rzeźnych	Węgrzynowo 110	Węgrzynowo	makowski
10.	6.00	0.20	0.0287	Ubojnia Zwierząt Rzeźnych Jerzy Andrzej Urbański	Moniuszki 123	Maków Mazowiecki	makowski
11.	20.00	0.80	2.676	Przedsiębiorstwo Robót Drogowo - Mostowych Wytwórnia Mas Bitumicznych w Makowie Mazowieckim	Moniuszki	Maków Mazowiecki	makowski
12.	28.00	1.05	5.725	ELKUR S.C. F.Kurowski. J.Kurowski. B.Szczepkowska - Zakład Utylizacyjny	Chłopia Łąka 1	Nowy Krasnosielc	makowski
13.	4.00	0.18	0.0181	Piekarnictwo Ignacy Ogonowski	Karniewo	Karniewo	makowski

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.12).

### Emisja powierzchniowa

W gminach powiatu makowskiego emisję powierzchniową wyznaczono na podstawie: liczby ludności w miejscowościach, informacji o powierzchni mieszkań na osobę, informacji o powierzchni mieszkań ogrzewanych centralnie indywidualnie oraz ogrzewanych indywidualnie piecami. Dane z Narodowego Spisu Powszechnego pozwoliły na oszacowanie struktury paliw używanych do ogrzewania. Ze Spisu wynika, iż dominującym medium są paliwa stałe – węgiel i drewno.

Powyższe informacje pozwoliły na określenie emisji powierzchniowej w miejscowościach powiatu makowskiego. Wielkość emisji stanowi 52% (943 Mg/rok) całkowitej emisji z terenu powiatu.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.13).

## Emisja liniowa

Emisję liniową w powiecie makowskim wyznaczono analogicznie do emisji z pasa 30 km od powiatu makowskiego. Emisja liniowa stanowi 27% (491.4 Mg/rok) emisji całkowitej określonej na dla terenu powiatu makowskiego. Na emisję liniową składają się: emisja z unosu, spalania i tarcia. Ich udział w całkowitej emisji liniowej to odpowiednio: 379.1 Mg/rok (77%), 77.6 Mg/rok(16%), 34.7 Mg/rok (7%).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.14, 3.15, 3.16 i 3.17).

## Emisja z rolnictwa

Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa na terenie powiatu, zarówno z hodowli jak i z upraw, została wyznaczona analogicznie do emisji z pasa 30 km wokół powiatu. Wyznaczona emisja i stanowi 20% (374.6 Mg/rok) całkowitej emisji z powiatu makowskiego

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji z rolnictwa pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu makowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.18 i 3.19)

## EMISJA Z TERENU MIASTA MAKÓW MAZOWIECKI

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za 2006 rok w województwie mazowieckim wykonaną przez WIOŚ w Warszawie, przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują w Makowie Mazowieckim. Dlatego też przeprowadzono szczegółową analizę emisji w tym mieście.

Inwentaryzacja emisji w Makowie Mazowieckim objęła:

- 7 emitorów punktowych,
- 15 emitorów powierzchniowych,
- 121 emitorów liniowych.

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

**Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie Makowa Mazowieckiego w 2006 r.**

Typ emisji	PM10[Mg/rok]	PM10 [Mg/rok/km <sup>2</sup> ]	Liczba emitorów
<b>punktowa</b>	<b>5.7</b>	<b>0.5</b>	<b>7</b>
<b>powierzchniowa</b>	<b>128.7</b>	<b>12.5</b>	<b>15</b>
<b>liniowa</b>	<b>20.0</b>	<b>1.9</b>	<b>121</b>

Typ emisji	PM10[Mg/rok]	PM10 [Mg/rok/km <sup>2</sup> ]	Liczba emitorów
w tym spaliny	2.7	0.3	-
w tym tarcie	0.9	0.1	-
w tym kurz	16.4	1.6	-
<b>SUMA</b>	<b>154.4</b>	<b>15.0</b>	<b>143</b>

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miasta Maków Mazowiecki w 2006 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.20).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa 128.7 Mg/rok (83.4%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Drugą co do wielkości udziału w emisji całkowitej jest emisja liniowa – 20 Mg/rok (12.9%), natomiast najmniejszy wkład 5.7 Mg/rok (3.7%) ma emisja punktowa.

### Emisja punktowa

W Makowie Mazowieckim uwzględniono 7 emitorów punktowych emitujących 5.7 Mg/rok pyłu zawieszonego PM10 (3.7%). Ze względu na parametry kominów, emisja punktowa ma zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach na obszarze miasta niż niskie źródła powierzchniowe i komunikacyjne.

Parametry techniczne głównych emitorów punktowych z miasta zestawiono w tabeli pt.: „Wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z głównych emitorów znajdujących się na terenie powiatu makowskiego”.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Maków Mazowiecki przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.21).

### Emisja powierzchniowa

Na terenie miasta Makowa Mazowieckiego źródłami do wyznaczenia emisji powierzchniowej były:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Makowa Mazowieckiego do 2020 roku,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Makowa Mazowieckiego,
- Wizja lokalna przeprowadzona na terenie miasta przez pracowników B.S.P. i P. Ekometria Sp. z o.o.,
- Informacja statystyczna ze spisu powszechnego pochodząca z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Emisję powierzchniową w Makowie Mazowieckim oszacowano na podstawie dostępnych dokumentów oraz informacji statystycznych.

Miasto podzielono na 15 fragmentów, dla których określono typ ogrzewania oraz, na podstawie liczby ludności, powierzchnię ogrzewaną indywidualnie. Dostępne dokumenty oraz wizja lokalna pozwoliły zlokalizować powierzchnie ogrzewane z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewane indywidualnie piecami oraz ogrzewane centralnie indywidualnie. Na podstawie tej analizy przyjęto poniższą strukturę paliw wykorzystywanych do ogrzewania.

**Procentowy udział paliw używanych do celów grzewczych dla ogrzewania indywidualnego w Makowie Mazowieckim**

Obszary	Węgiel	Energia elektryczna	Gaz	Koks	Drewno	Eko-groszek	Pelety
Ogrzewanie piecami	84.7	0.3	0	0	15	0	0
ogrzewane centralnie indywidualnie	69	6.5	0	4.5	14	4	2

Należy zaznaczyć, iż nie brano pod uwagę powierzchni ogrzewanej z miejskiej sieci ciepłowniczej. Szacuje się, że na terenie Makowa Mazowieckiego, około 12.6% mieszkań podłączonych jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, z czego niemal wszystkie są to mieszkania w zabudowie wielorodzinnej. Głównymi rejonami zasilanymi centralnie w ciepło są osiedla: Kopernika, Ciechanowska i Królów Polskich, a także rejon ulic: 1 Maja – Mickiewicza – Moniuszki.

Ogólnie emisję powierzchniową w Makowie Mazowieckim szacuje się na 128.7 Mg/rok (83.4% całkowitej emisji z terenu miasta).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Maków Mazowiecki przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.22).

**Emisja liniowa**

Dane dotyczące emisji liniowej w Makowie Mazowieckim były bardzo ubogie. Nie dysponowano żadnymi pomiarami struktury i natężenia ruchu w mieście. Dlatego też emisję komunikacyjną wyznaczono analogicznie jak emisję z pasa 30 km wokół powiatu oraz emisję z powiatu makowskiego.

Informacje na temat emisji komunikacyjnej dla dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez Maków Mazowiecki pozyskano z opracowania "Transprojektu - Warszawa", które obejmowało informacje dotyczące ruchu pojazdów dla dróg krajowych nr 57 (ul. Moniuszki - Przasnyska) i nr 60 (ul. Duńskiego Czerwonego Krzyża – Mickiewicza – Różańska).

Ze względu na to, iż baza nie zawierała danych dotyczących wszystkich ulic miasta Maków Mazowiecki, wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 250 m x 250 m. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu

zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Wykonano dwa katastry: kataster wszystkich ulic Makowa Mazowieckiego 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).

Emisja komunikacyjna z Makowa Mazowieckiego wynosiła 20 Mg/rok, co stanowiło 12.9% całkowitej emisji z terenu miasta. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 całkowitego ma emisja z unosu - emisje z rury wydechowej i z tarcia są znacząco mniejsze.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Maków Mazowiecki przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.23, 3.24, 3.25 i 3.26).

## **ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA**

Do obliczeń rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla powiatu makowskiego użyto modelu CALMET/CALPUFF. W ramach opracowania programu obliczenia rozkładów stężeń wykonano w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2006 rok.

Obliczenia wykonano dla emisji pełnej (punktowej, liniowej, powierzchniowej oraz z rolnictwa) z pasa 30 km wokół powiatu oraz dla emisji z emitorów punktowych wyższych niż 30 m z pozostałej części województwa. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza województwa mazowieckiego w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP. Emisja spoza województwa obejmuje źródła emisji każdego typu (powierzchniowe, liniowe, punktowe, naturalne i z rolnictwa) położone w innych województwach, a nawet poza granicami kraju.

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

## **STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ**

Najwyższe wartości stężeń z emisji napływowej pochodzą od emisji spoza województwa mazowieckiego (do 36.4% poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny) i występują w północnej części gminy

Rzewnie ( $18.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Oddziaływanie napływowej emisji spoza województwa w większości receptorów wynosi 35 – 36% poziomu dopuszczalnego.

Stężenia pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od emitorów spoza województwa, osiągają maksymalnie 24.82% poziomu dopuszczalnego ( $9.93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i występują w południowej części powiatu – gminie Karniewo.

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją napływową pochodzącą z emitorów spoza województwa mazowieckiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.27 i 3.28).

Stężenia powodowane emisją powierzchniową z pasa 30 km wokół powiatu wynoszą od 5 do 9 % poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, osiągając maksymalne wartości  $4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz od 3.5 do 5.5% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, z maksymalnymi wartościami dochodzącymi do  $2.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją powierzchniową z pasa 30 km wokół miasta przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.29 i 3.30).

Zakres stężeń pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, pochodzącego od emisji liniowej z pasa 30 km wokół powiatu, kształtuje się w przedziale od 1.1 do 2% poziomu dopuszczalnego osiągając maksymalne wartości dochodzące do  $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w gminach Czerwonka i Krasnosielc, natomiast zakres stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy znajduje się w przedziale od 0.55 do 1% poziomu dopuszczalnego i osiąga maksymalne wartości stężeń w północnej części powiatu (gmina Krasnosielc) wynoszące  $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją liniową z pasa 30 km wokół powiatu przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.31 i 3.32).

Stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od punktowej emisji z pasa 30 km wokół powiatu wynoszą od 0.3 do 0.52% poziomu dopuszczalnego osiągając najwyższą wartość –  $0.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w gminie Różan, a stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy od 0.15 do 0.25% poziomu dopuszczalnego z najwyższą wartością  $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w gminie Sypniewo.

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją punktową z pasa 30 km wokół powiatu przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.33 i 3.34).

Stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m kształtują się w zakresie od 1.12 do



1.36% poziomu dopuszczalnego, osiągając maksymalne wartości w południowej części powiatu wynoszące  $0.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Stężenia pochodzące od emitorów punktowych o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszą od 0.425 do 0.55% poziomu dopuszczalnego, osiągają maksymalne wartości  $0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i również zlokalizowane są w południowej części powiatu makowskiego.

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją z emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.35 i 3.36).

Stężenia pochodzące z emisji z rolnictwa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego wynoszą od 0.8 do 2% poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, maksymalne wartości dochodzą do  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy osiągają od 0.4 do 0,9% poziomu dopuszczalnego, wartość maksymalna wynosi  $0.36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją z rolnictwa z pasa 30 km wokół miasta, przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.37 i 3.38).

Wynika z powyższego, iż wpływ emisji punktowej, liniowej oraz z rolnictwa, z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego oraz wpływ emitorów punktowych wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego na stężenia wewnątrz powiatu jest pomijalny.

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, pochodzące od całkowitej emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 (zarówno z terenu jak i spoza województwa mazowieckiego), wynosi od 44.4 do 48% poziomu dopuszczalnego, a dla stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – od 28.8 do 31.3%. Najwyższe wartości występują w północno-zachodniej części powiatu, w gminie Płoniawy-Bramura i dochodzą do  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny oraz do poziomu  $12.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma znaczący wpływ na stan atmosfery w powiecie makowskim.

Miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych całkowitą emisją napływową przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki 3.39 i 3.40).

Na podstawie powyższej analizy określono szacunkową wartość średniorocznego tła regionalnego, tła całkowitego oraz tła transgenicznego pyłu zawieszonego PM10 dla powiatu makowskiego.

Tło regionalne, definiowane jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany na rozpatrywanym obszarze od źródeł zlokalizowanych w odległości do 30 km wokół jego granicy, wynosi od  $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $2.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tło całkowite, definiowane jako suma tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granicy badanego obszaru, wynosi od  $11.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $12.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tło transgraniczne, definiowane jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami Polski wynosi od 5.8 do  $6.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU POWIATU MAKOWSKIEGO**

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i rok kalendarzowy wyznaczonych poprzez modelowanie wykazuje, że emisja z emitorów punktowych ma znikomy wpływ na wielkość stężeń pyłu w powietrzu na terenie powiatu makowskiego.

Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 występują w Makowie Mazowieckim i wynoszą:

- stężenie o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny – maksymalnie 2.6% poziomu dopuszczalnego ( $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- stężenie o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy maksymalnie 0.85% ( $0.34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Na pozostałym obszarze powiatu stężenia wahają się w przedziale  $0.1 - 0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i od  $0.02$  do  $0.08 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Niewielki wpływ emisji punktowej na stężenia w powiecie makowskim związany jest przede wszystkim z wprowadzaniem przez większe zakłady filtrów odpylających na dużych emitorach punktowych. Pomimo to, wszelkie działania zmierzające do obniżenia emisji zanieczyszczeń przemysłowych pyłu zawieszonego PM10 będą wpływać na poprawę stanu jakości powietrza w powiecie.

Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wyznaczone na podstawie modelowania, pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru powiatu wynoszą około 6% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) występują w centralnej i wschodniej części miasta Maków Mazowiecki, gdzie osiągają 60% poziomu dopuszczalnego.

Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczone na podstawie modelowania, pochodzące od emisji powierzchniowej, na terenie powiatu dochodzą na ogół do 5% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia występują w Makowie Mazowieckim, gdzie osiągają 37.5% poziomu dopuszczalnego,  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 powodowane emisją liniową występują w mieście Makowie Mazowieckim, gdzie, dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, osiągają wartość  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 16% poziomu dopuszczalnego oraz dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wartość - 9% poziomu dopuszczalnego tj.  $3.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na terenie powiatu (poza Makowem Mazowieckim) stężenia wynoszą średnio  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i ok.  $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w przypadku stężeń odnotowanych dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Na mapach rozkładu stężeń wyraźnie zaznacza się wpływ głównych arterii komunikacyjnych – dróg krajowych nr 57 i 60.

Wpływ emisji z rolnictwa z terenu strefy jest stosunkowo niewielki na kształtowanie się wielkości stężeń całkowitych. Najwyższa koncentracja pyłu zawieszonego PM10 występuje w południowo-zachodniej części powiatu, w gminie Karniewo. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny osiągają tam 4.8% poziomu dopuszczalnego ( $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), natomiast stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy około 2.3% poziomu dopuszczalnego ( $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na terenie powiatu stężenia dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny kształtują się na poziomie nieco ponad  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , natomiast dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszą średnio  $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Stężenia pochodzące od emisji biogenicznej w powiecie makowskim zostały wyznaczone na podstawie raportu Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (European Environment Agency) pt. „Spatial assessment of PM10 and ozone concentrations in Europe (2005)” (EEA Technical report/ No1/2009), w którym oszacowano średnie tło naturalne pyłu zawieszonego PM10 dla Europy na  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Rozkłady stężeń pyłu zawieszonego PM10 charakteryzują się w tym przypadku niewielką zmiennością na obszarze powiatu makowskiego. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny osiągają 10.28 – 10.56% poziomu dopuszczalnego (maksymalnie  $5.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), natomiast stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy 10.17 – 10.31% poziomu dopuszczalnego (maksymalnie  $4.123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

W załączniku graficznym nr 3 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z terenu powiatu makowskiego pochodzącą ze źródeł punktowych (rysunki od 3.41 do 3.44), powierzchniowych (rysunki od 3.45 do 3.48), liniowych (rysunki 3.49 do 3.52), z rolnictwa (rysunki 3.53 i 3.54) jak również ze źródeł biogenicznych (rysunki 3.55 i 3.56).

### **STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ CAŁKOWITĄ**

Najwyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (55 µg/m<sup>3</sup>) wystąpiły na terenie gminy miejskiej Maków Mazowiecki. Stężenia te przekroczyły poziom dopuszczalny maksymalnie o 10% w centralnej oraz we wschodniej części miasta. Najniższe stężenia w granicach miasta Makowa Mazowieckiego wynoszą 35 µg/m<sup>3</sup>, stanowiąc tym samym około 70% poziomu dopuszczalnego. Na pozostałym obszarze powiatu makowskiego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny kształtują się w zakresie od 60 do 70% poziomu dopuszczalnego - maksymalnie 35 µg/m<sup>3</sup> (rysunki 3.57 i 3.58 w załączniku graficznym nr 3).

W zdecydowanej większości receptorów na terenie powiatu w stężeniach pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przeważa emisja napływowa (głównie spoza województwa). Jedynie w kilku receptorach na terenie Makowa Mazowieckiego, w gminach: Krasnosielc, Sypniewo i Szelków, zaznacza się przewaga emisji powierzchniowej.

Udziały emisji powierzchniowej najwyższe wartości osiągają w Makowie Mazowieckim, w obrębie obszarów przekroczeń, gdzie dochodzą do 70%. W pozostałych miejscowościach powiatu osiągają maksymalnie 40%. Najwyższe przewagi emisji napływowej wynoszące do 90% występują na większej części powiatu, natomiast najniższe – do 30% występują w gminach Szelków i Sypniewo. (rysunki 3.59, 3.60, 3.61) w załączniku graficznym nr 3).

Wyniki z modelowania wskazują, że w większości receptorów na terenie powiatu makowskiego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od całości emisji, kształtują się w zakresie od 45 do 55% poziomu dopuszczalnego. Stężenia te są wyższe na terenie miasta Makowa Mazowieckiego, gdzie dochodzą do 32 µg/m<sup>3</sup>, co daje 80% poziomu dopuszczalnego (rysunki 3.62 i 3.63 w załączniku graficznym nr 3).

W stężeniach pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, na zdecydowanej większości obszaru powiatu, przeważa emisja napływowa, której przewagi sięgają 80% na obrzeżach gminy Rzewnie. Jedynie w mieście Maków Mazowiecki wystąpił obszar o przewadze emisji powierzchniowej, której udział wyniósł maksymalnie 60% (rysunki 3.64, 3.65 i 3.66 w załączniku graficznym nr 3).

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje na istnienie dwóch obszarów na terenie powiatu makowskiego z przekroczonym poziomem dopuszczalnym o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny.

Obszar przekroczeń nr 1 obejmuje swym zasięgiem Osiedle Królów Polskich oraz osiedle Polna (rejon ulic: Mickiewicza, 1 Maja, Kilińskiego, Tuwima) w Makowie Mazowieckim.

Obszar przekroczeń nr 2 obejmuje swym zasięgiem część osiedla Grzanka (rejon ulic: Sportowej, Jałowcowej i Warszawskiej) w Makowie Mazowieckim oraz niezabudowany obszar w gminie Szelków.

Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy nie występują.

Lokalizację obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz udziały emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 w powiecie makowskim przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunki 4.1, 4.2 i 4.3), natomiast procentowe udziały emisji powierzchniowej i napływowej w stężeniach całkowitych w załączniku graficznym nr 4 (rysunki 4.4 i 4.5).

Wielkości, opis obszaru przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz proponowane działania naprawcze podano poniżej.

Nazwa obszaru	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych [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	
		okres uśredniania	
		24 godziny	
Miasto Maków Mazowiecki, obszar obejmuje swym zasięgiem Osiedle Królów Polskich oraz większą część osiedla Polna (rejon ulic: Mickiewicza, 1 Maja, Kilińskiego, Tuwima)	Obszar zabudowy wielorodzinnej oraz jednorodzinnej	37.7/2600/62.2/112.5	Obniżenie emisji powierzchniowej w Makowie Mazowieckim poprzez podłączenie budynków ogrzewanych paliwami stałymi do miejskiego systemu ciepłowniczego bądź zamianę ogrzewania na ekologiczne (np. gazowe, piece retortowe).
Miasto Maków Mazowiecki, obszar obejmuje swym zasięgiem część osiedla Grzanka (rejon ulic: Sportowej, Jałowcowej i Warszawskiej)	Obszar zabudowy jednorodzinnej	48.8 /1200/62.8/112.5	Obniżenie emisji powierzchniowej w Makowie Mazowieckim poprzez podłączenie budynków ogrzewanych paliwami stałymi do miejskiego systemu ciepłowniczego bądź zamianę ogrzewania na ekologiczne (np. gazowe, piece retortowe).

Lokalizację stacji pomiarowych poziomów pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, na których pomiary wykonywane były w latach 2006-2008 przedstawiono w załączniku graficznym nr 5 (rysunki 5.1, 5.2 i 5.3).

Wyniki obliczeń wykazują, że w większości receptorów na terenie Makowa Mazowieckiego przeważa wpływ emisji napływowej. W obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w niektórych miejscach przeważa wpływ emisji powierzchniowej, której udział wynosi do 70%. Udziały emisji napływowej w obszarach przekroczeń maksymalnie osiągają 60%.

Z powyższych danych wynika, że na występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych na terenie Makowa Mazowieckiego największy wpływ ma emisja powierzchniowa, związana z węglowym ogrzewaniem zarówno w budynków wielorodzinnych jak i jednorodzinnych oraz napływ. Struktura czynników grzewczych związana jest z sytuacją ekonomiczną ludności oraz z polityką energetyczną państwa. Wysokie ceny gazu zniechęcają, zwłaszcza osoby prywatne, do korzystania z ogrzewania gazowego. Często do celów grzewczych wykorzystywane są odpady, których spalanie jest niezmiernie szkodliwe dla zdrowia. Zasadniczo najkorzystniejsze rozwiązanie stanowi podłączenie maksymalnej liczby mieszkań, zwłaszcza tych ogrzewanych paliwami stałymi, do miejskiej sieci ciepłowniczej i do takiego rozwiązania powinno się dążyć. Jednak w Makowie Mazowieckim, oprócz niewielkiej liczby budynków wielorodzinnych zasilanych m.in. z kotłowni lokalnych znajdujących się przy ul. Ciechanowskiej i Kopernika, pozostali mieszkańcy ogrzewają mieszkania indywidualnie. Zgodnie z „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Makowa Mazowieckiego do roku 2020”, istniejąca w mieście ciepłownia centralna (będąca obecnie we władaniu Syndyka masy upadłościowej firmy INKLUZ – wcześniejszego właściciela ciepłowni oraz sieci ciepłowniczej) byłaby najlepszym obiektem umożliwiającym realizację uciepłownienia Makowa Mazowieckiego, tworząc wraz z pozostałymi źródłami układ wieloźródłowy, z możliwością pracy we wspólnej sieci. Pozwoliłoby to zarówno na zapewnienie wysokiej niezawodności pracy układu, wyznaczenie źródeł podstawowych i szczytowych oraz praktycznie podłączenie wszystkich potencjalnych odbiorców, poza odbiorcami przemysłowymi. Na przeszkodzie wykorzystaniu źródła na potrzeby miasta stoją przeszkody natury formalnej. Cena, jaką oczekuje Syndyk za to źródło znacznie przekracza jej wartość. Warto zauważyć, że nie eksploatowane źródło już od kilku lat niszczeje, co obniża zarówno jego wartość jak i walory techniczno-technologiczne. Innym problemem są trudności w pozyskaniu biomasy w kraju, a w konsekwencji gwałtownie rosnące jej ceny. W Makowie istnieje również sieć ciepłownicza, która jest częściowo wykorzystywana, a jej przebieg zapewnia łatwe dotarcie do większości rejonów miasta,

w tym centrum. Zatem stworzenie scentralizowanego systemu ciepłowniczego w mieście jest możliwe do zrealizowania, jednak wymaga to współpracy pomiędzy poszczególnymi podmiotami.

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 polegające na ograniczeniu niskiej emisji na osiedlach domków jednorodzinnych w Makowie Mazowieckim:

- Osiedle Królów Polskich – około 4 750 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 33 domy jednorodzinne),
- Osiedle Polna – około 8 150 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 55 domów jednorodzinnych),
- Osiedle Grzanka – około 10 920 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych węglem (ok. 70 domów jednorodzinnych).

Głównym celem działania naprawczego jest wymiana starych i nieekologicznych źródeł ciepłych, a co za tym idzie zmiana struktury stosowanych do ogrzewania paliw. Działanie powinno zostać przeprowadzone na powierzchni około 23 820 m<sup>2</sup>, co stanowi około 158 domów jednorodzinnych. Poniższa tabela przedstawia strukturę paliw oraz typy pieców, jakie zastosowane zostałyby w ramach działania.

**Struktura paliw na terenie osiedli domów jednorodzinnych w Makowie Mazowieckim, po ograniczeniu niskiej emisji**

Typ kotła	Typ paliwa	Udział [%]
rusztowy	węgiel/koks	29.2
rusztowy	drewno	12.2
retortowy	eko-groszek	19.5
gazowy	gaz z sieci	39.1

Alternatywnym rozwiązaniem byłoby podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej około 140 domów jednorodzinnych z powyższego obszaru, co w rezultacie dałoby podobny efekt ekologiczny.

Rezultatem działania naprawczego jest spadek emisji powierzchniowej o około 17% (około 22 Mg) w stosunku do emisji pierwotnej.

Obszary, na których należy prowadzić działania zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej pokazano w załączniku graficznym nr 6 na rys. 6.1 i 6.2

Obliczenia rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu wykazały, że po zrealizowaniu opisanego działania naprawczego, w żadnym punkcie w mieście poziomy dopuszczalne stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników

pomiarów 24 godziny nie powinny być przekroczone. Zatem założony efekt ekologiczny powinien zostać osiągnięty.

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powinno osiągnąć wartość maksymalnie: w obszarze I i II - do  $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (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:

- w obszarze I do  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w obszarze II do  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(dopuszczalny poziom wynosi  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 po zrealizowaniu działania naprawczego pokazano w załączniku graficznym nr 7 (rysunki 7.1 i 7.2).

Przeanalizowana została także sytuacja, jaka wystąpiłaby, gdyby nie podjęto żadnych działań naprawczych. Prognozowano poziom bazowy – poziom pyłu zawieszonego PM10, jaki byłby w roku zakończenia realizacji programu ochrony powietrza w sytuacji niepodjęcia żadnych dodatkowych działań poza tymi, których podjęcie wynika z przepisów. Podstawą analizy stężeń była prognoza emisji. Oparto się na opracowaniu „Dane służące do opracowania dla Polski prognoz emisji zanieczyszczeń do powietrza do roku 2020 w tym prognoz emisji gazów cieplarnianych” przygotowanym przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji na zlecenie Ministerstwa Środowiska w lutym 2006 r. Zgodnie z opracowaniem prognoza emisji tworzona jest przede wszystkim na bazie oficjalnych prognoz aktywności określonych przez zużycie paliw, produkcję wyrobów przemysłowych itp. Dla prognozowanej emisji określono szacunkową wartość średniorocznego tła regionalnego oraz tła całkowitego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2006 i 2011:

**tło regionalne pyłu zawieszonego PM10:**

$0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $2,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku 2006;

$0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku 2011;

**tło całkowite pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>:**

$22,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku 2006;

$23,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $25,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku 2011.

jak również poziomy pyłu zawieszonego PM10, w obszarze przekroczeń.

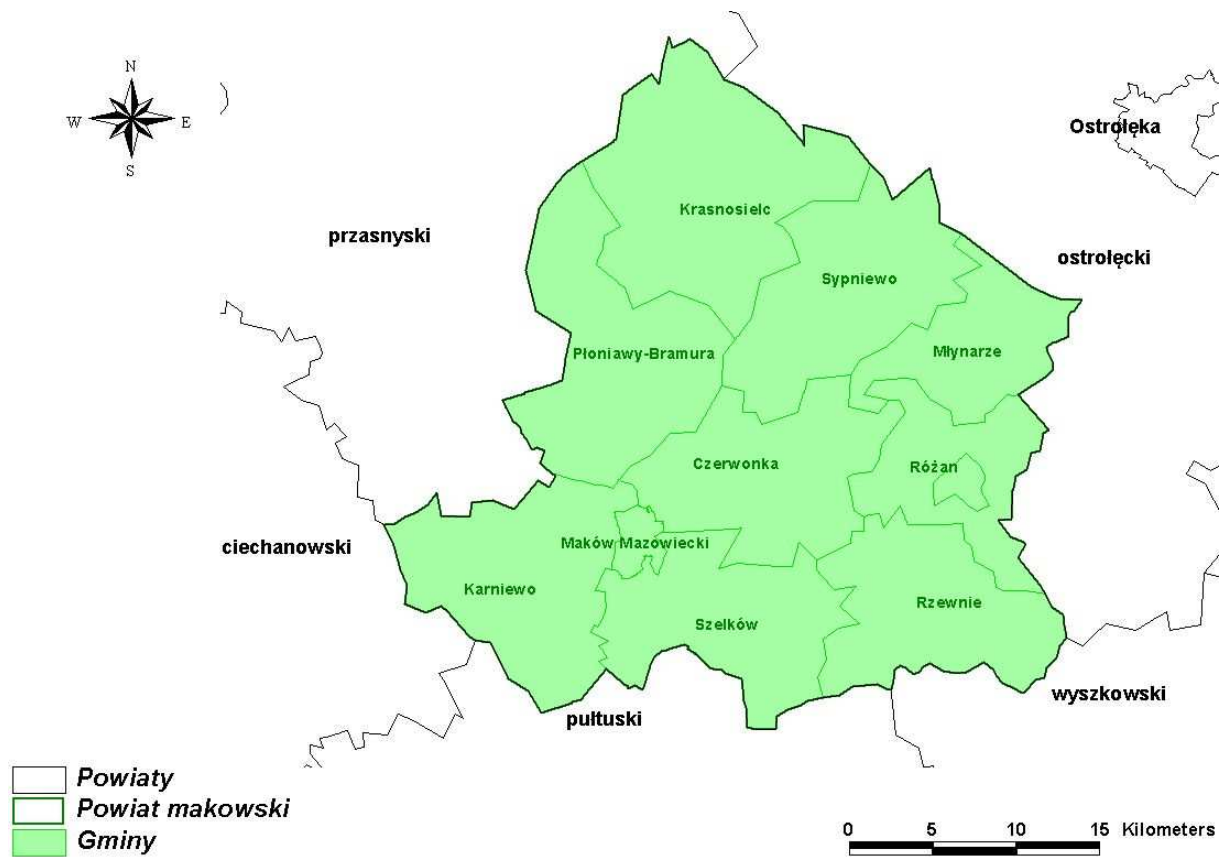


**Prognozowane poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w powiecie makowskim w 2006 i 2011 roku**

<b>Nr obszaru przekroczeń</b>	<b>Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w 2006 roku</b>	<b>Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w 2011 roku</b>	<b>Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2006 roku</b>	<b>Maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2011 roku</b>	<b>Liczba przekroczeń w 2006 roku</b>	<b>Liczba przekroczeń w 2011 roku</b>
1	62.2	66.5	36.4	38.9	64	68
2	62.8	67.2	37.2	39.8	50	53

W związku z wejściem w życie w dniu 11 czerwca 2008 r. dyrektywy 2008/50/WE (CAFE) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, w związku z art. 22 tej dyrektywy, termin realizacji poszczególnych zadań programu ustalono do 11 czerwca 2011 r.

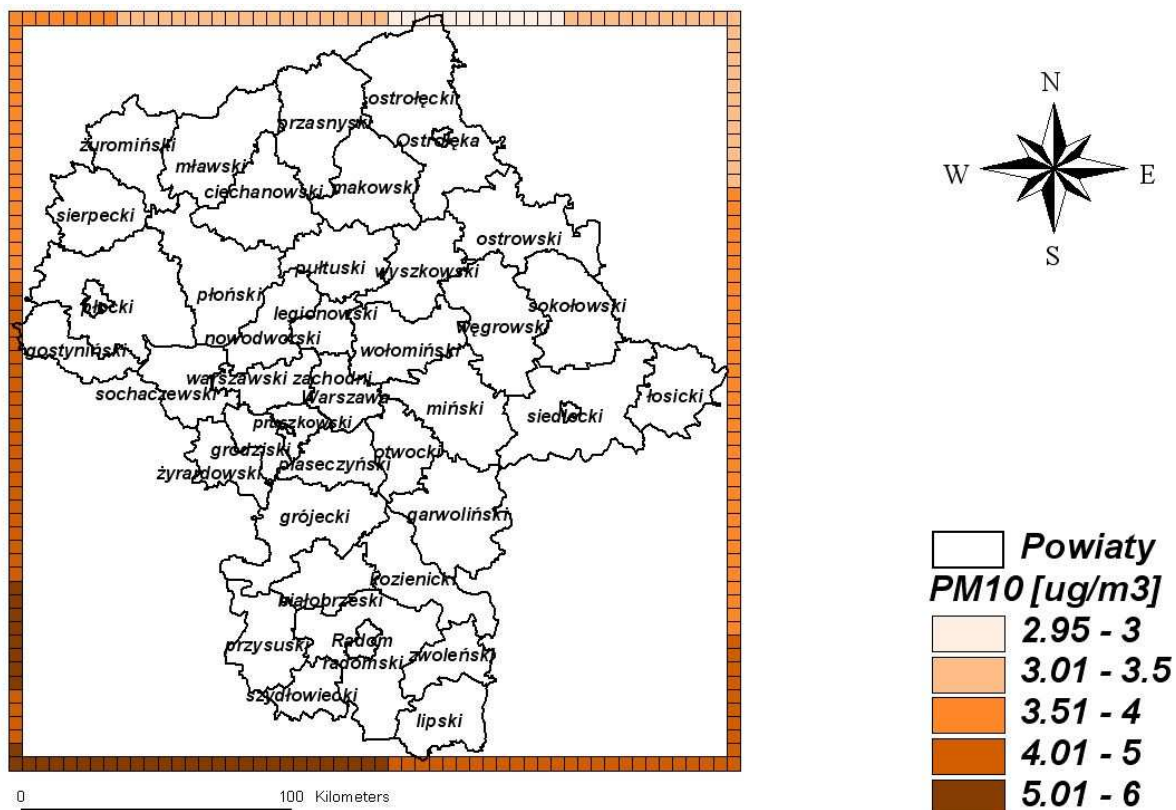
## PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY POWIAT MAKOWSKI



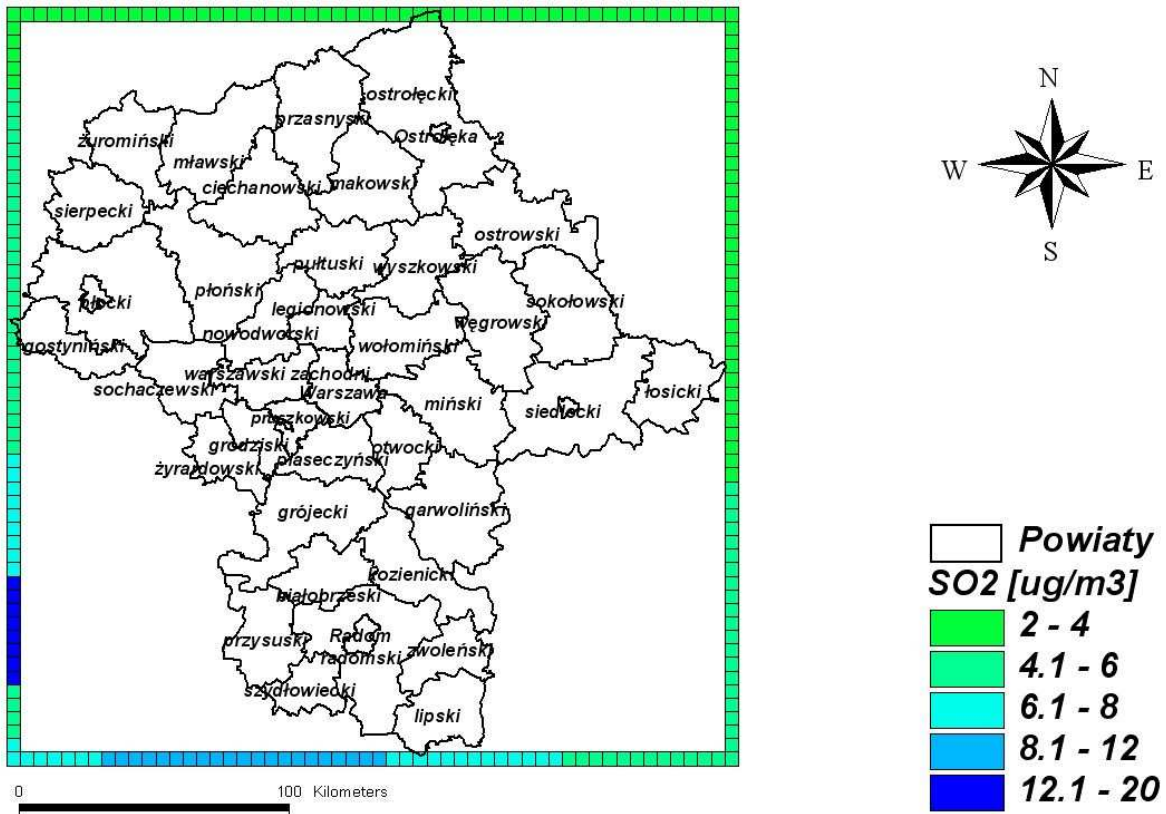
Rysunek 1.1 Podział administracyjny strefy powiat makowski

Załącznik graficzny nr 2  
do uzasadnienia programu  
ochrony powietrza  
dla strefy powiat makowski

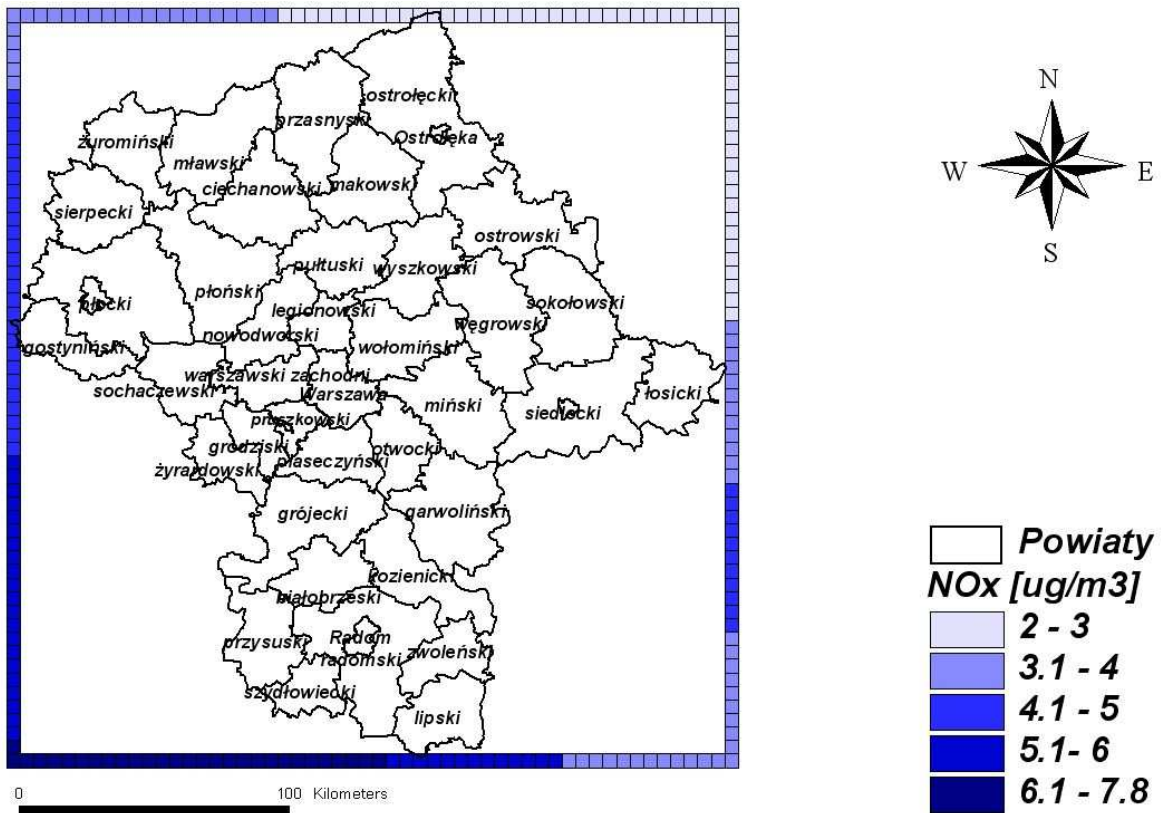
### NAPŁYW SUBSTANCJI SPOZA OBSZARU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO



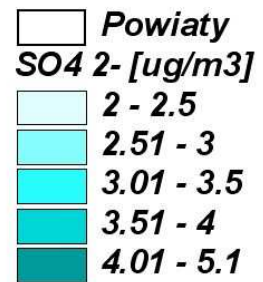
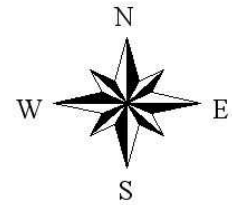
Rysunek 2.1 Napływ pyłu zawieszonego PM10 spoza obszaru województwa mazowieckiego



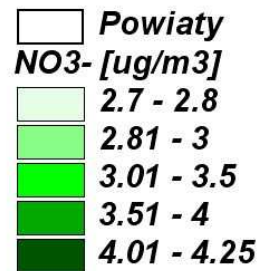
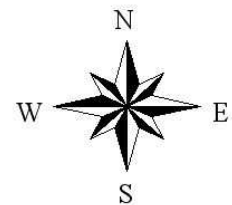
Rysunek 2.2 Napływ dwutlenku siarki SO<sub>2</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego



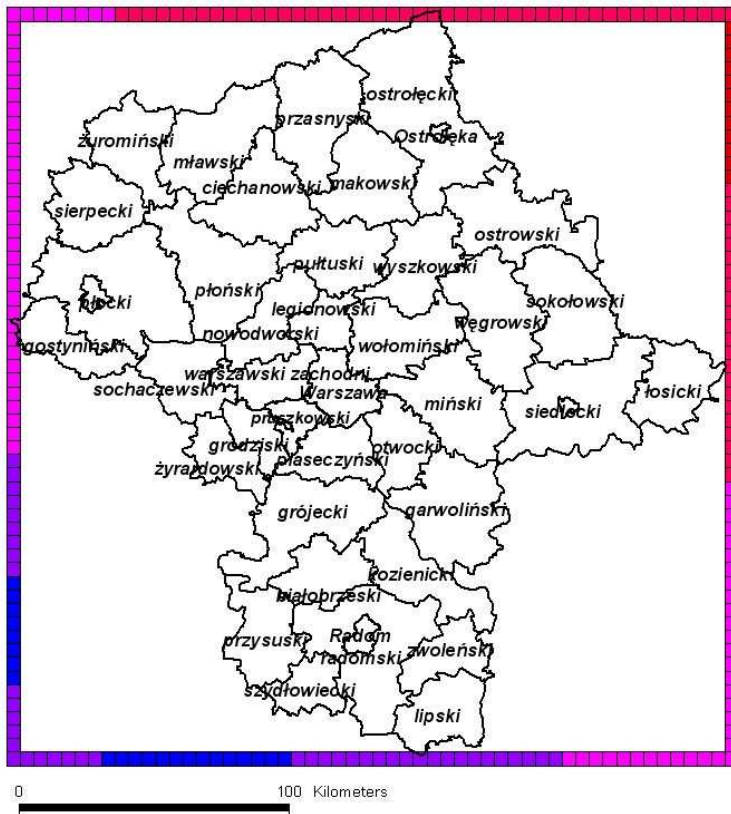
Rysunek 2.3 Napływ tlenków azotu NO<sub>x</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego



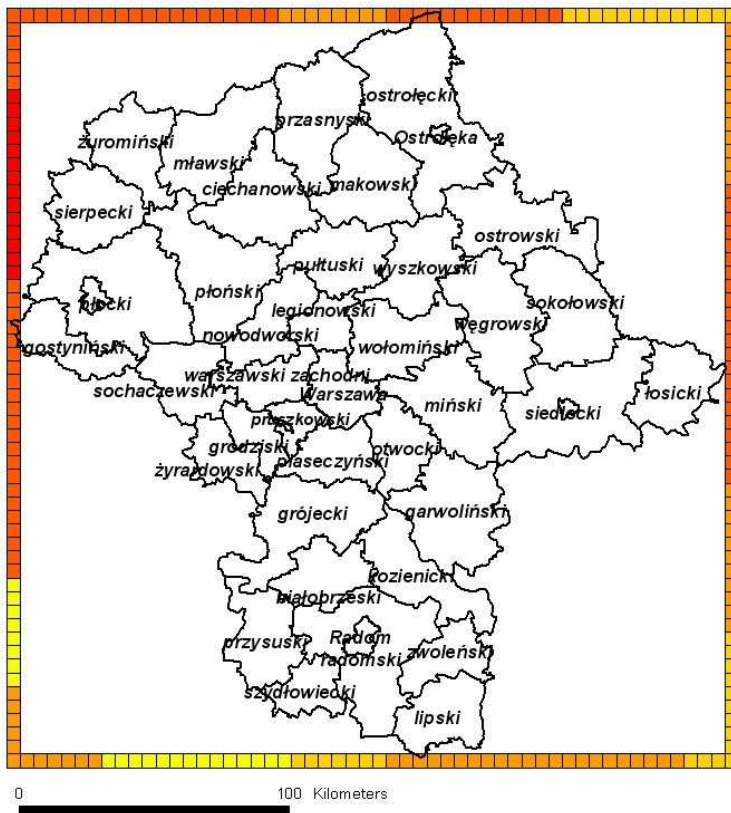
Rysunek 2.4 Napływ cząstek  $SO_4^{2-}$  spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.5 Napływ cząstek  $NO_3^-$  spoza obszaru województwa mazowieckiego



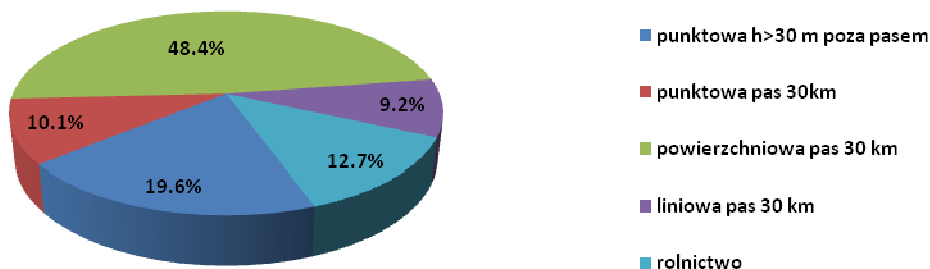
Rysunek 2.6 Napływ  $\text{HNO}_3$  spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.7 Napływ  $\text{NH}_3$  spoza obszaru województwa mazowieckiego

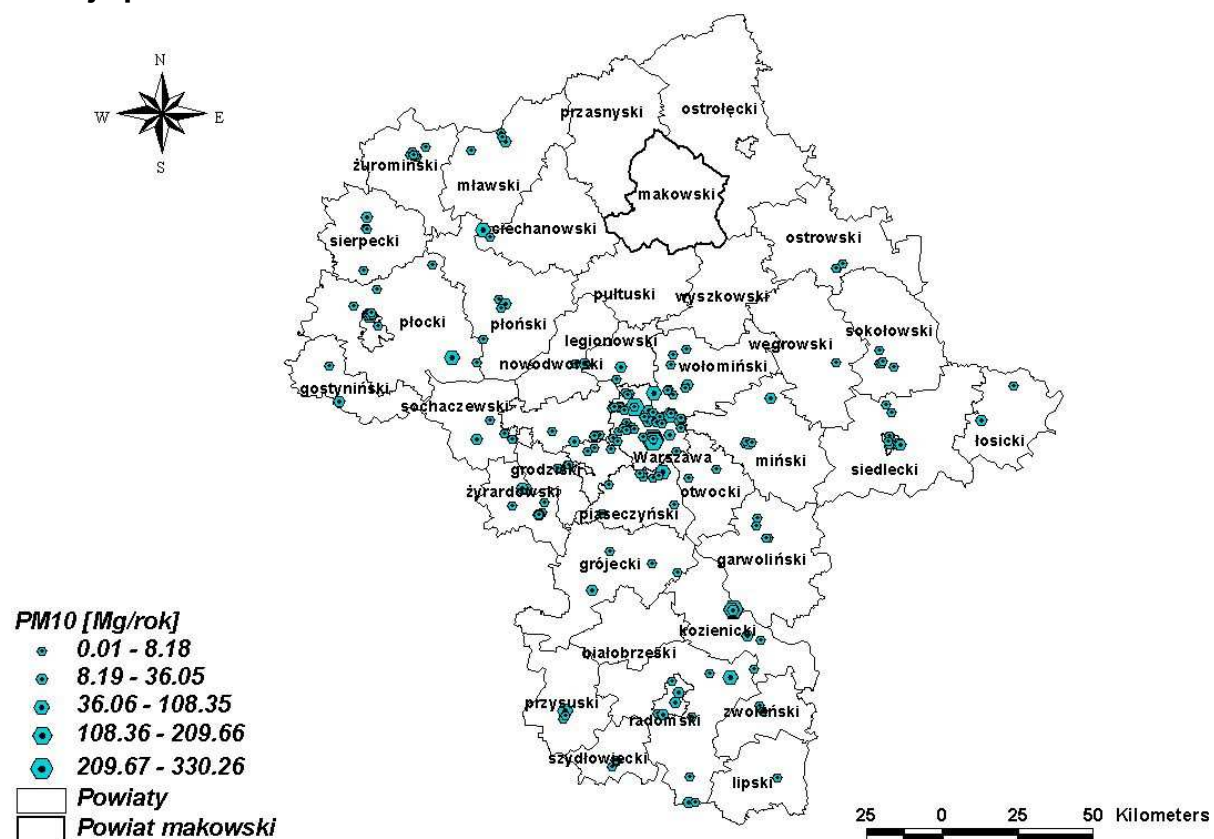
## WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

### EMISJA NAPŁYWOWA

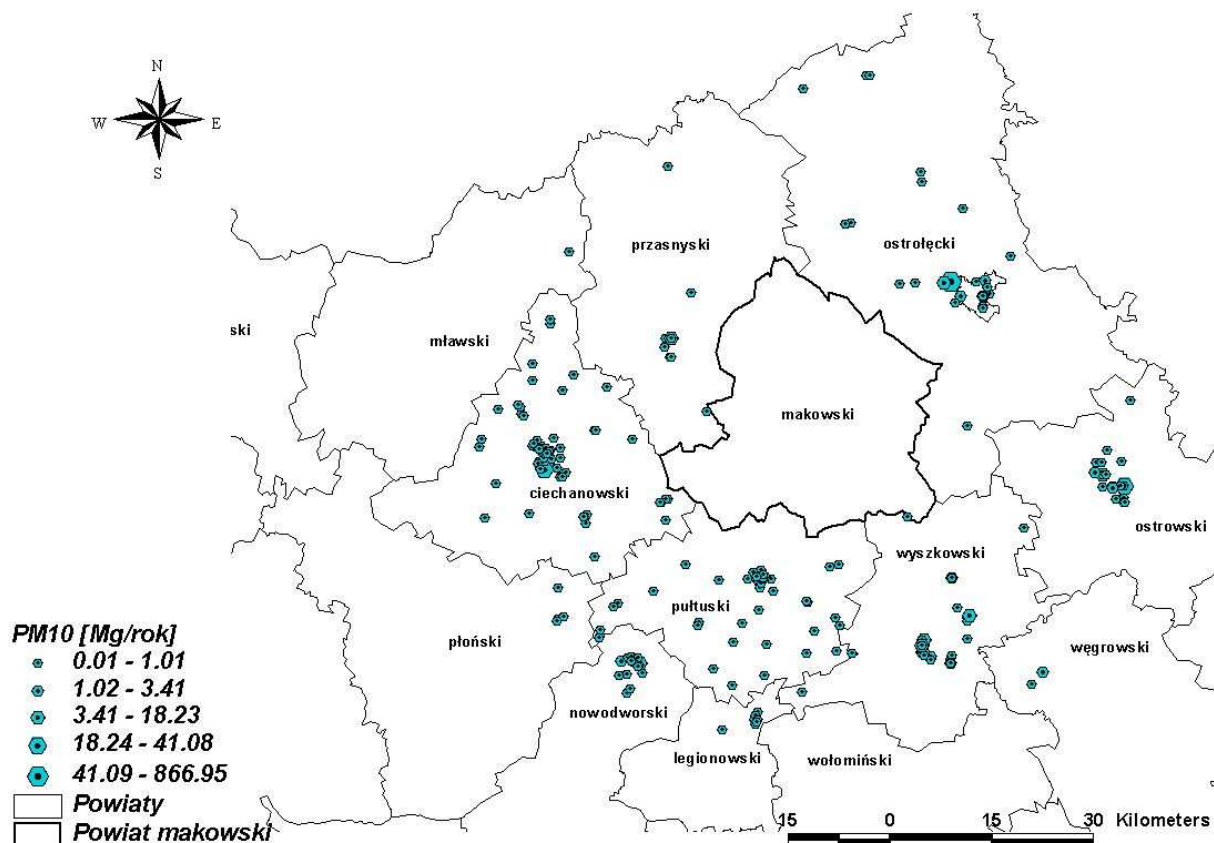


Rysunek 3.1 Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w powiecie makowskim w 2006 roku

### Emisja punktowa

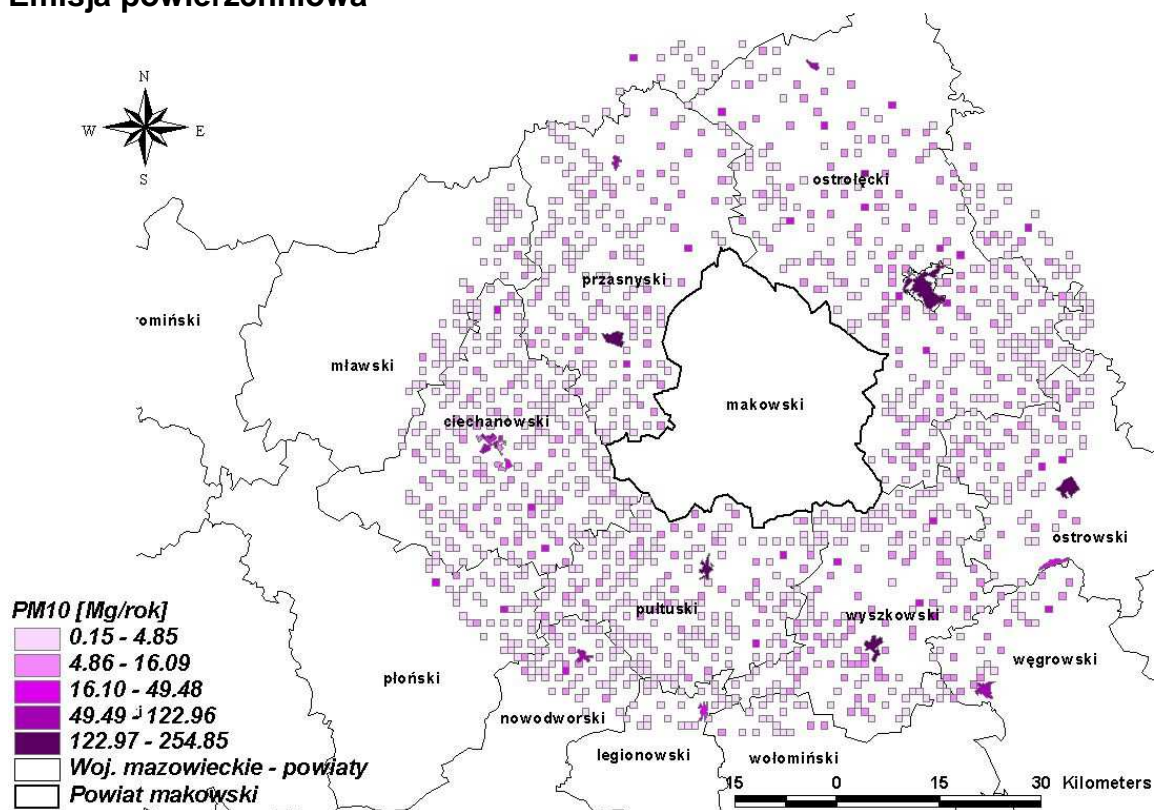


Rysunek 3.2 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych, wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2006 roku



Rysunek 3.3 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku

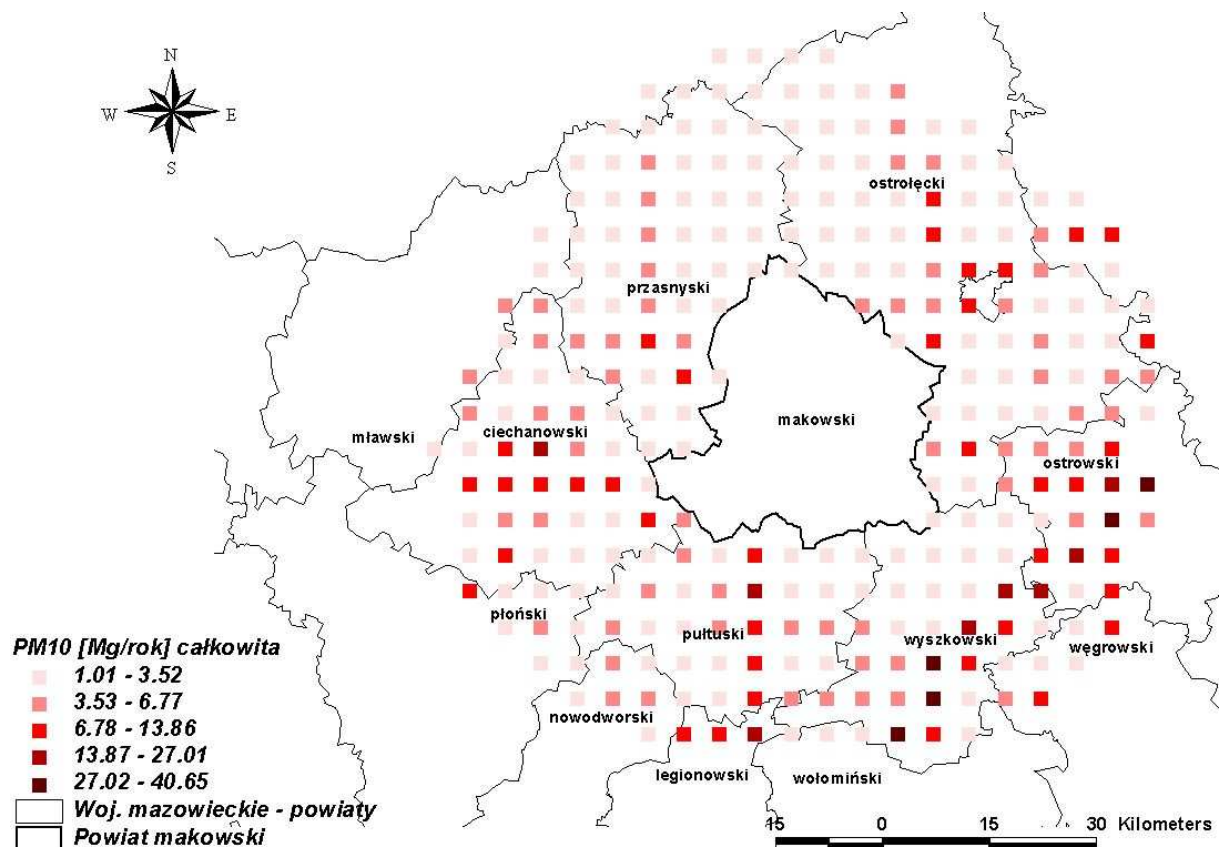
### Emisja powierzchniowa



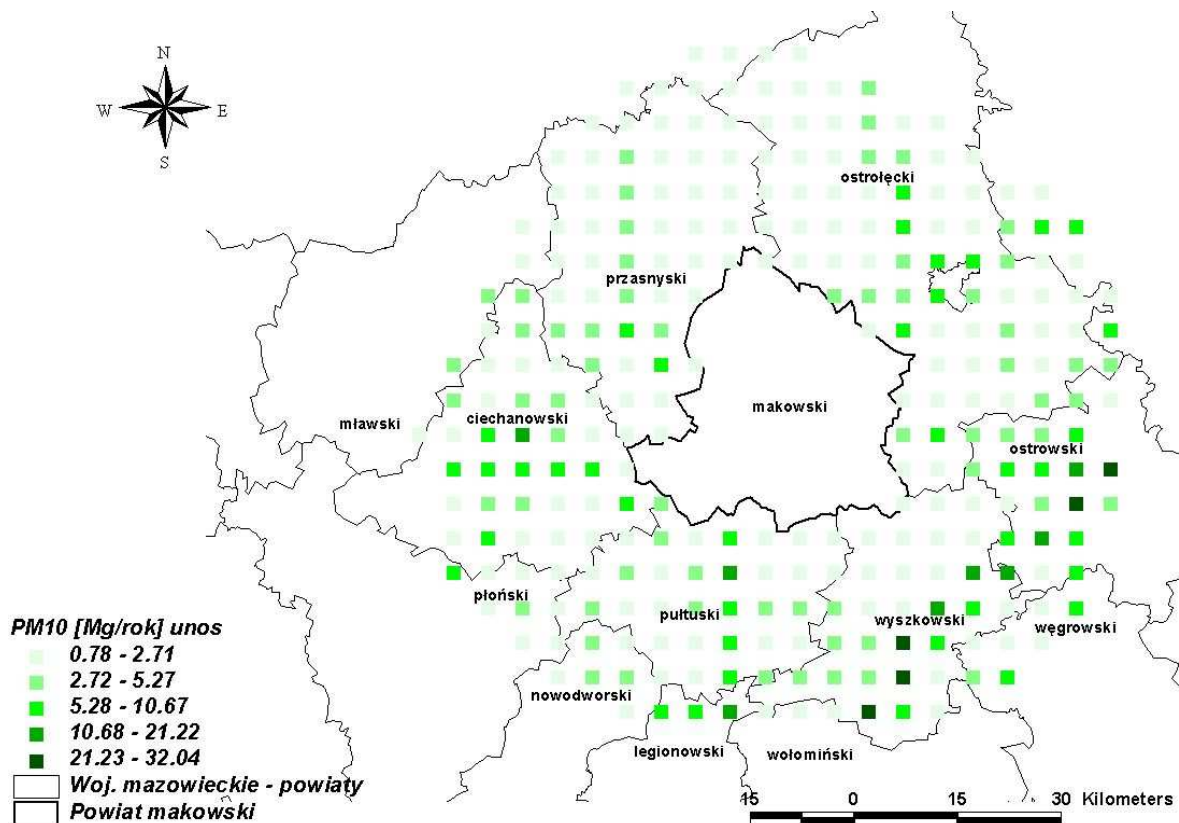
Rysunek 3.4 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku



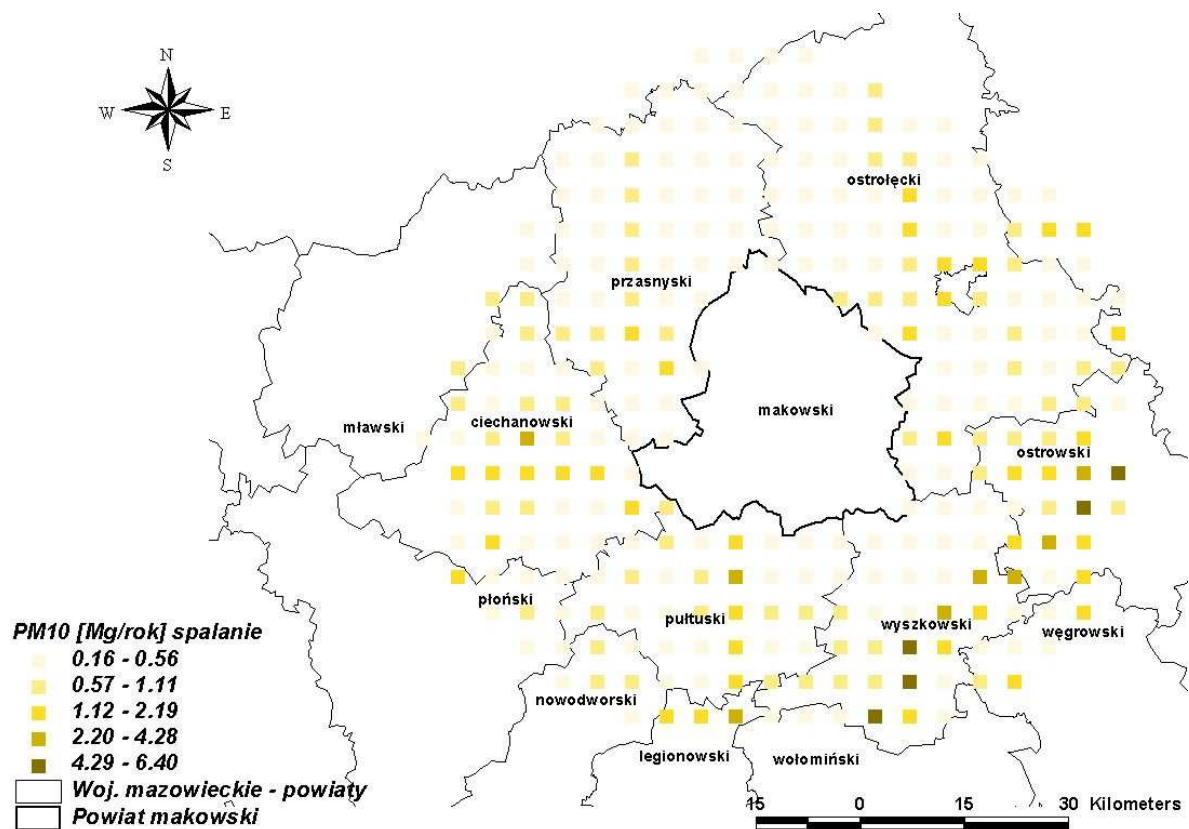
## Emisja liniowa



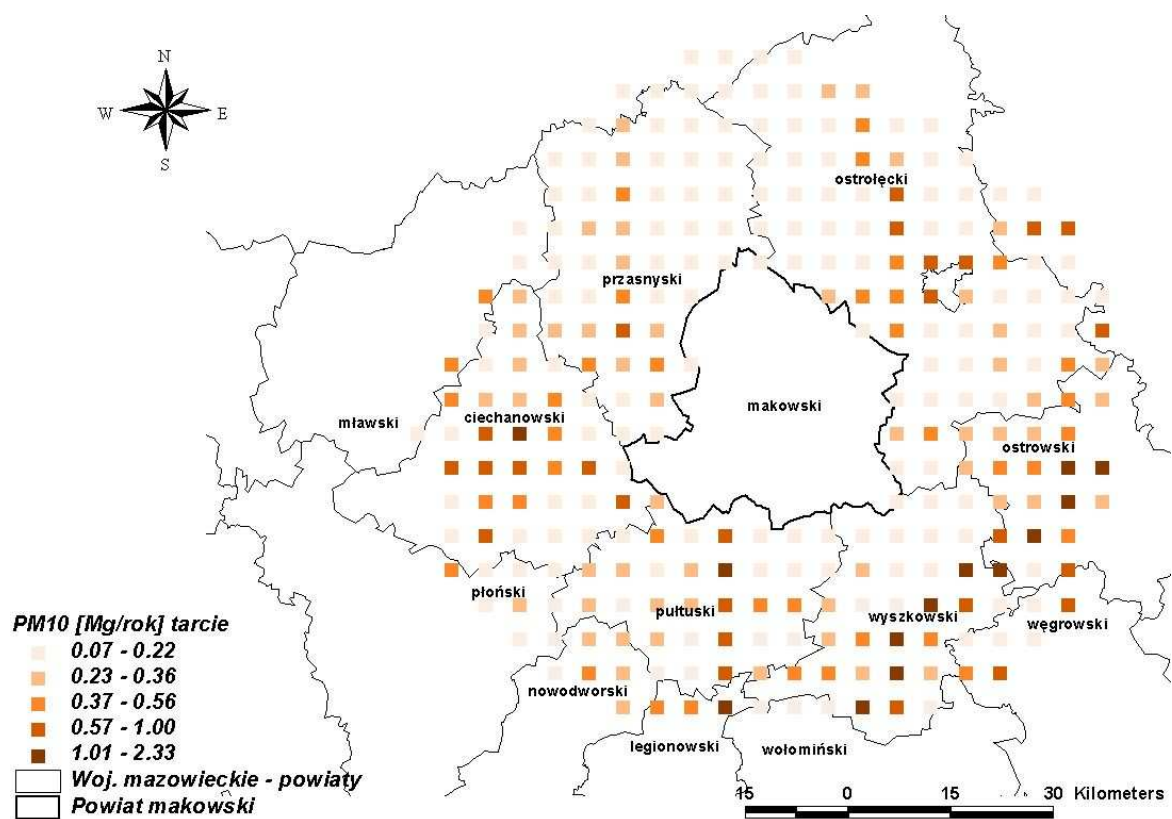
Rysunek 3.5 Całkowita emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku



Rysunek 3.6 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z unosu, ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku

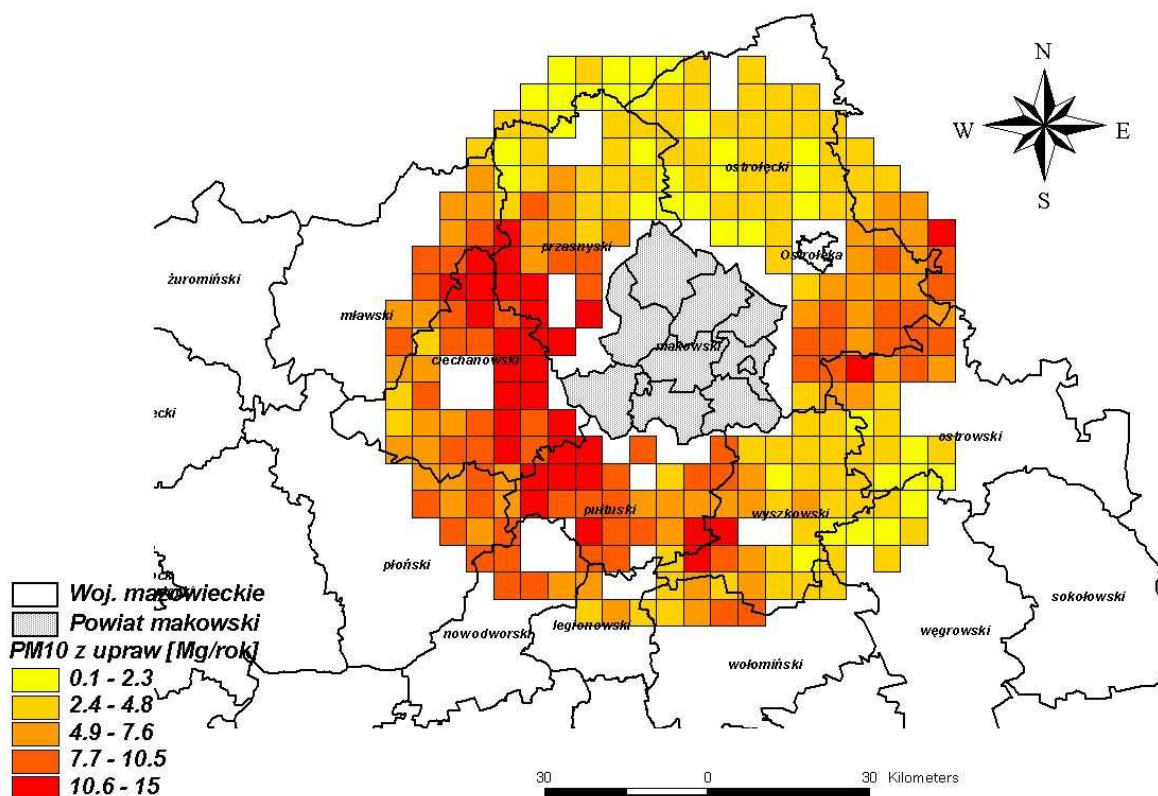


Rysunek 3.7 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze spalania, ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku

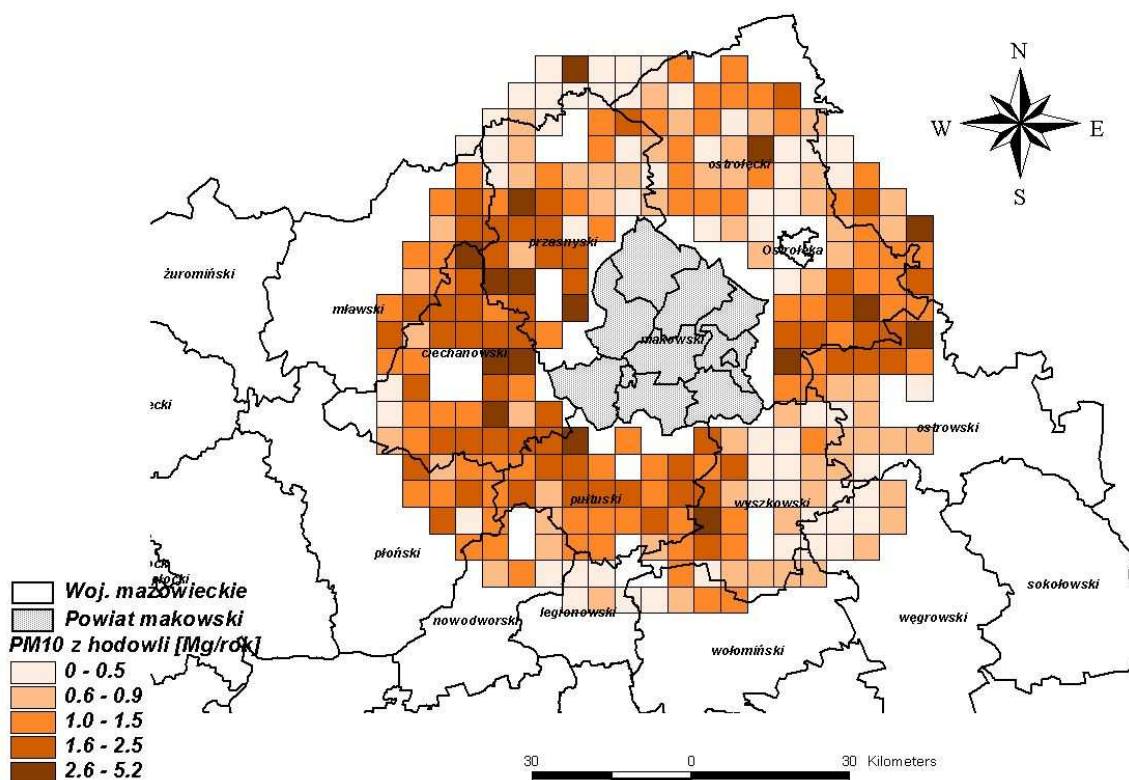


Rysunek 3.8 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z tarcia, ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu makowskiego w 2006 roku

## Emisja z rolnictwa

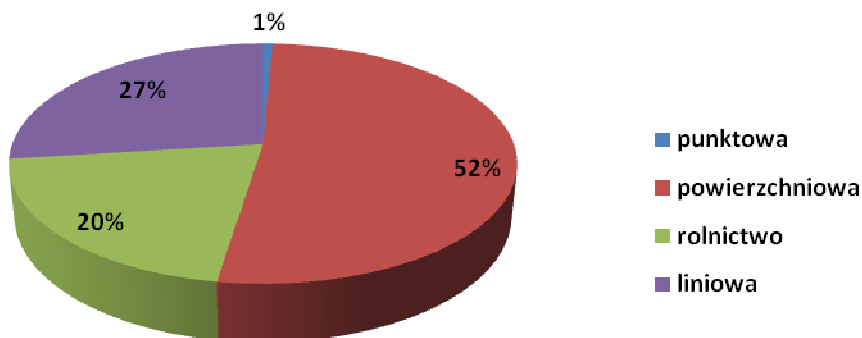


Rysunek 3.9 Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z upraw polowych w pasie 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku



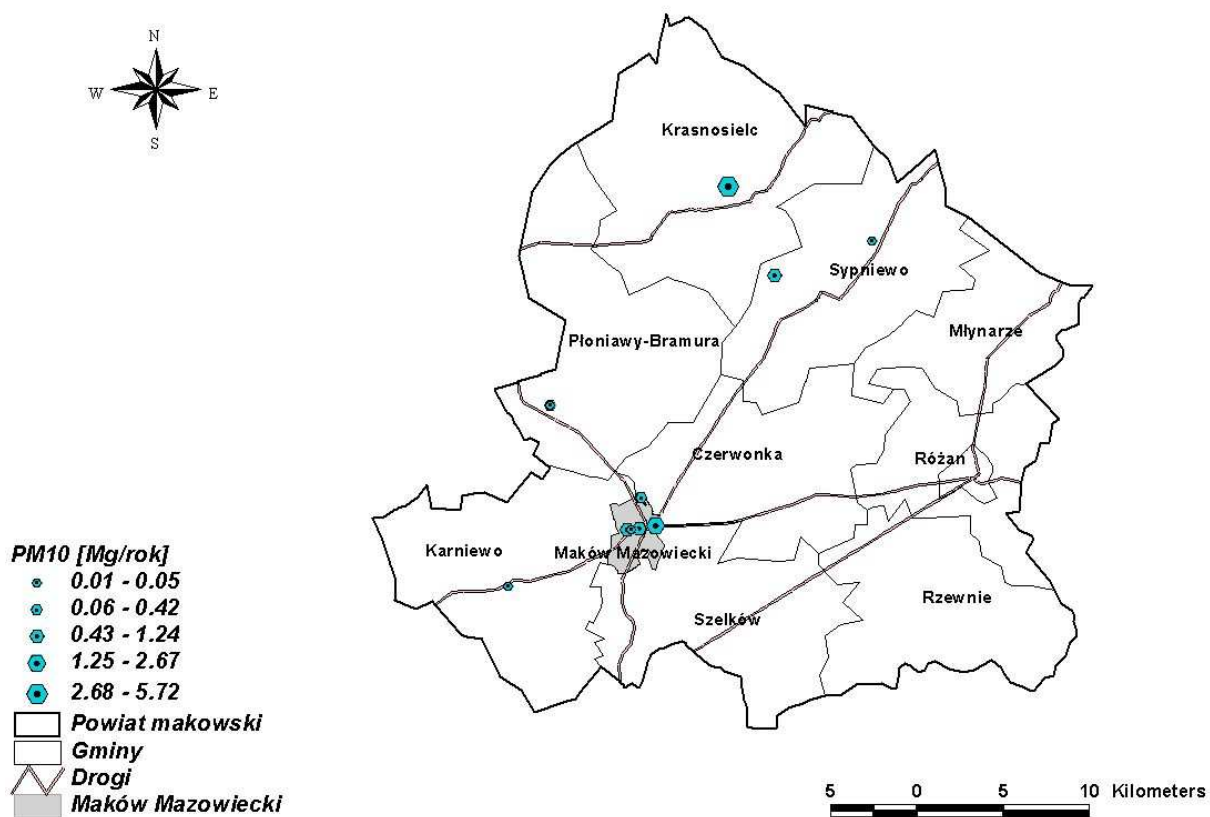
Rysunek 3.10 Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z hodowli zwierząt w pasie 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

## EMISJA Z TERENU POWIATU MAKOWSKIEGO



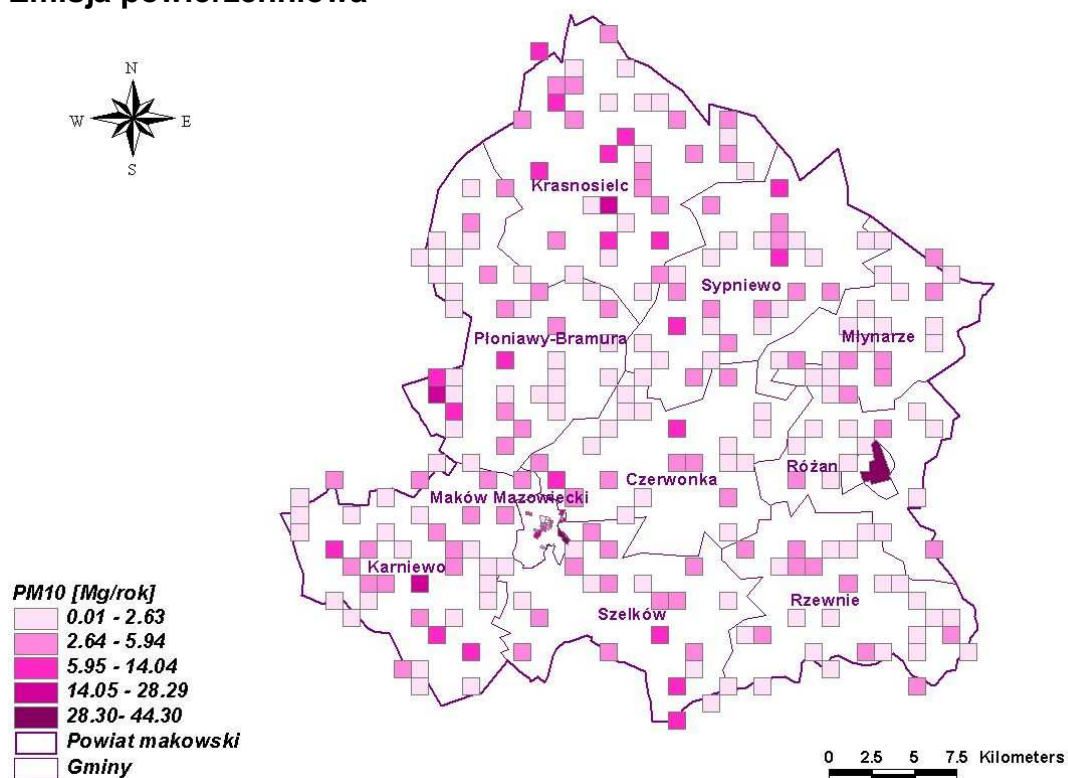
Rysunek 3.11 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku

### Emisja punktowa



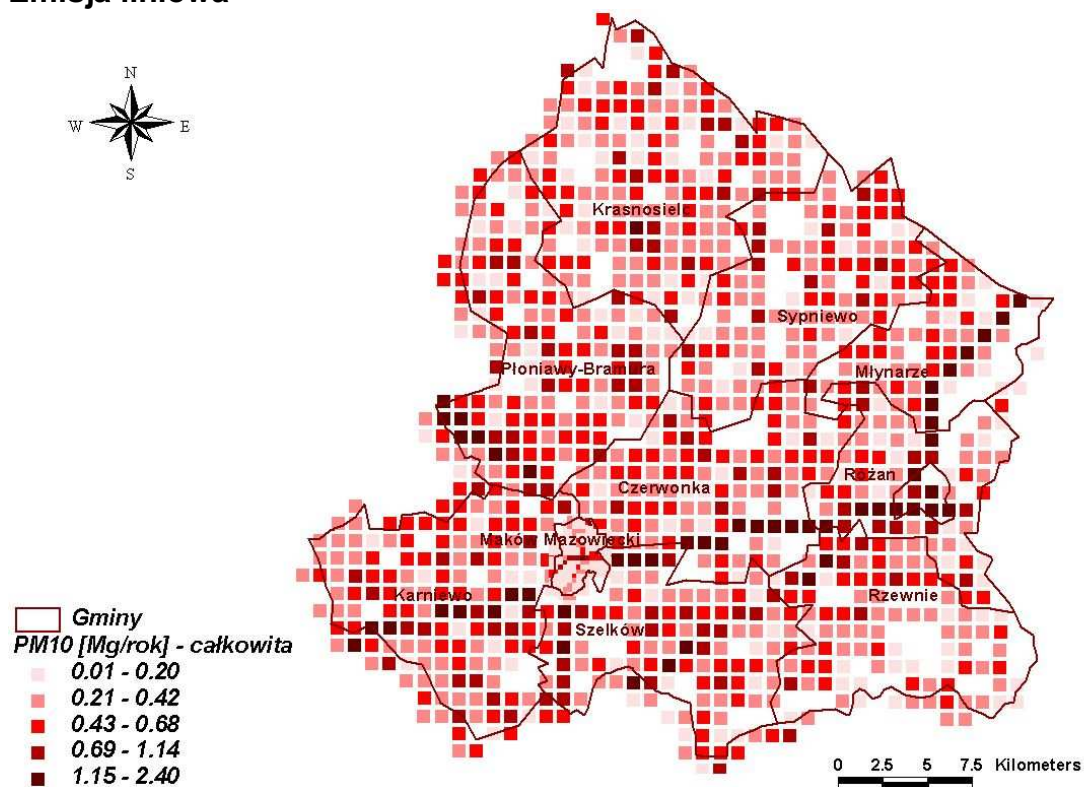
Rysunek 3.12 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych powiecie makowskim w 2006 roku

## Emisja powierzchniowa

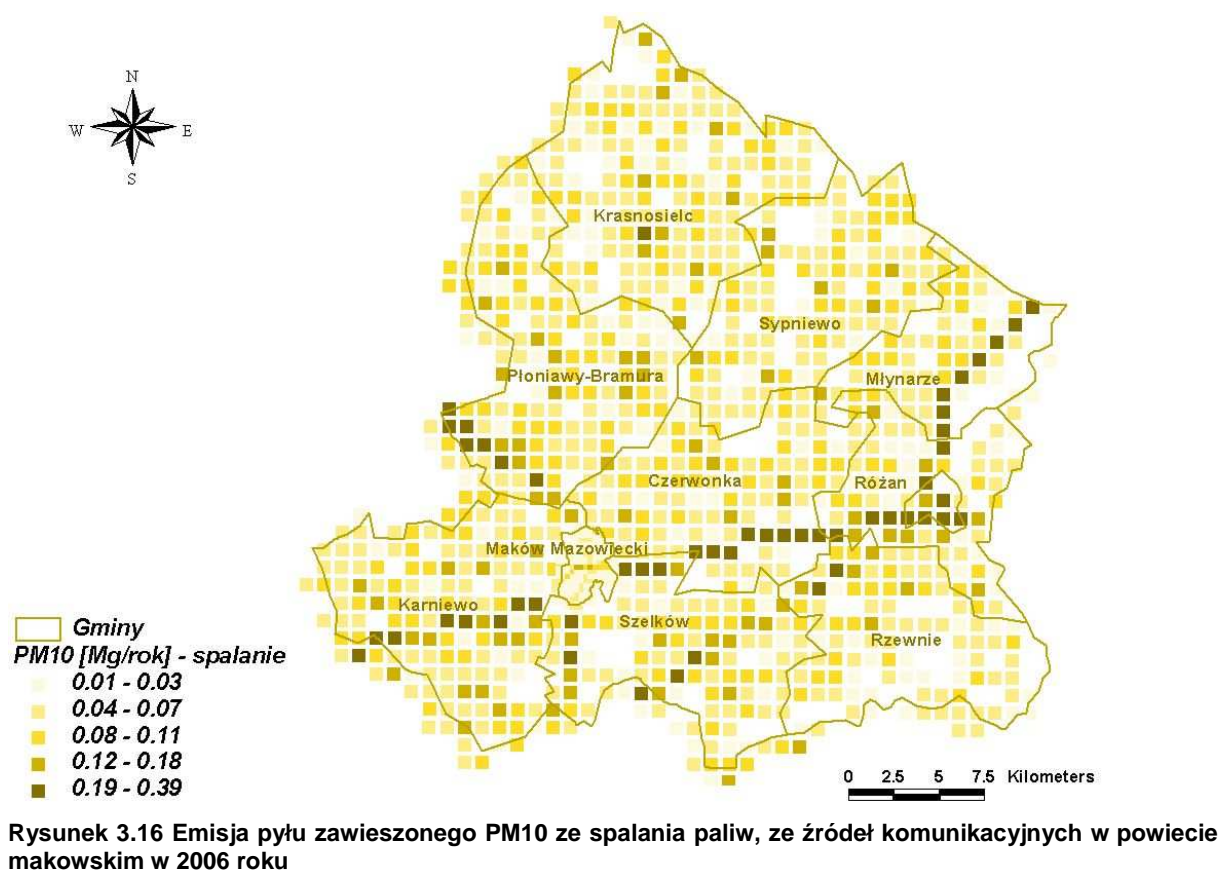
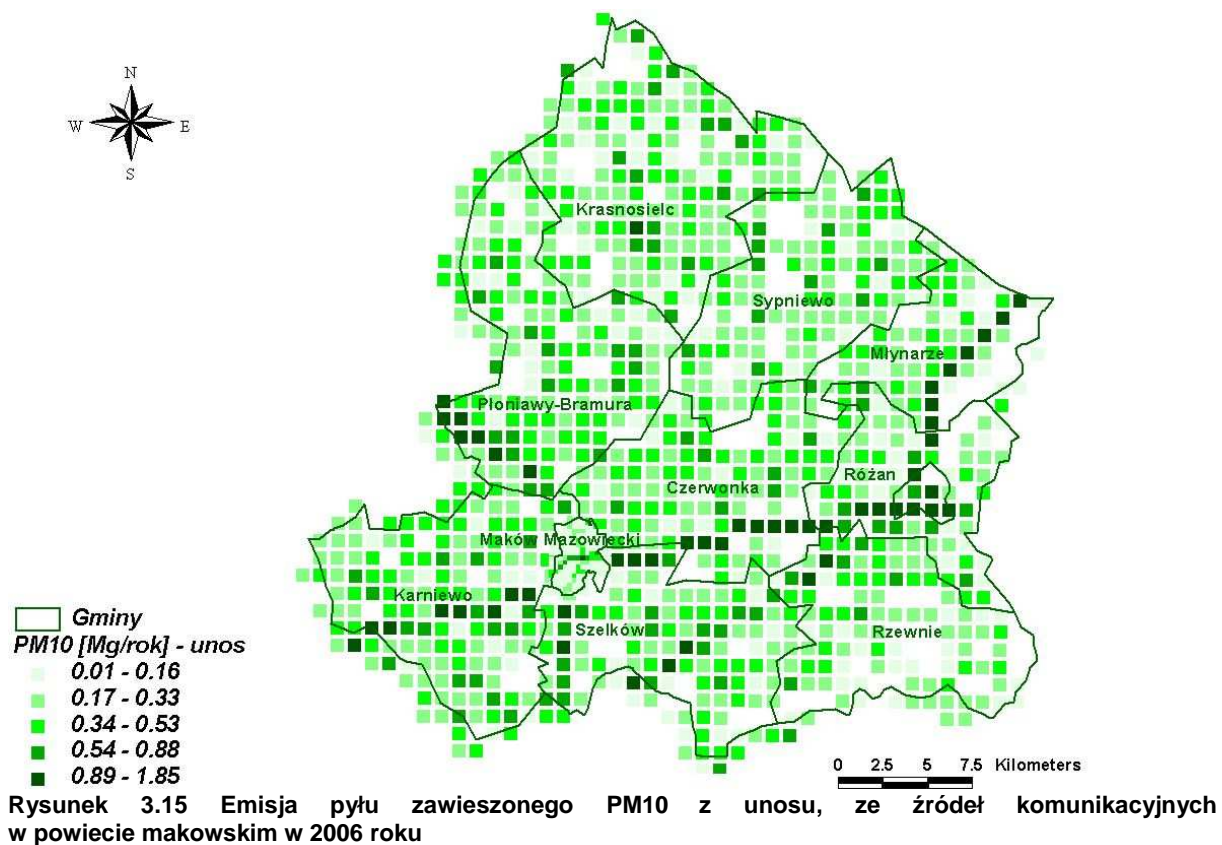


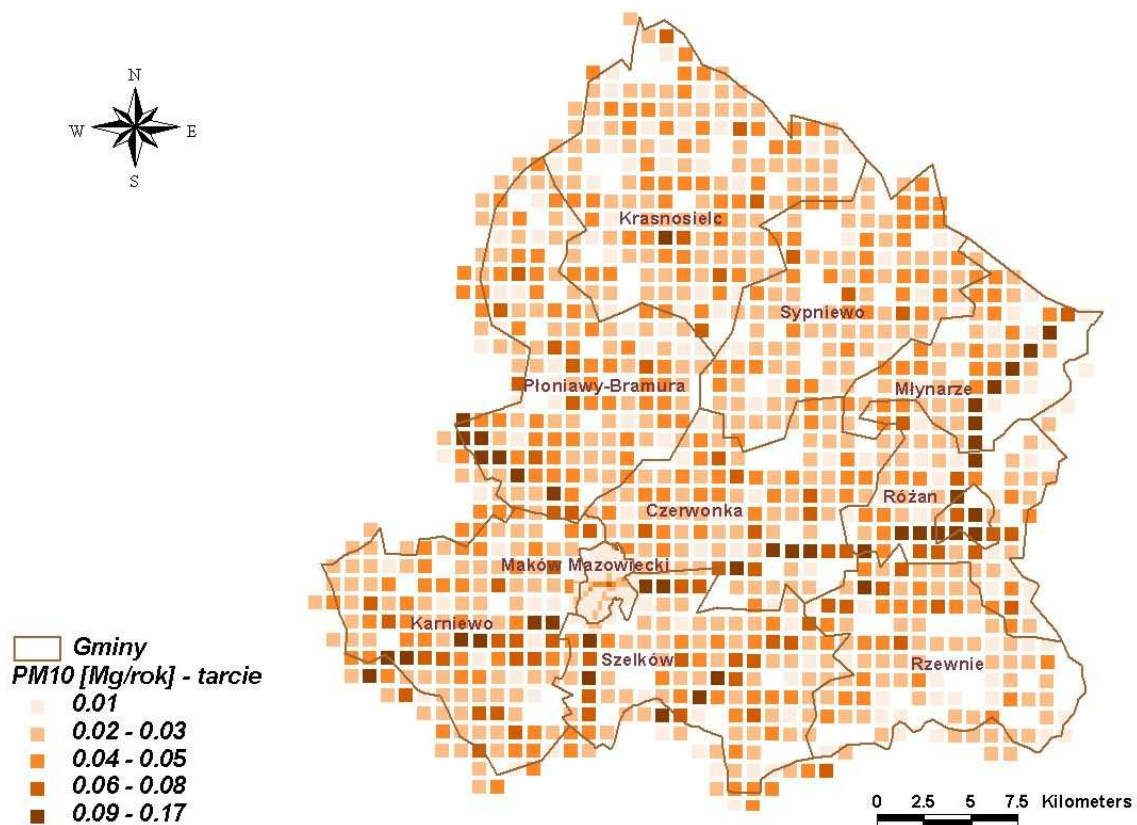
Rysunek 3.13 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w powiecie makowskim w 2006 roku

## Emisja liniowa



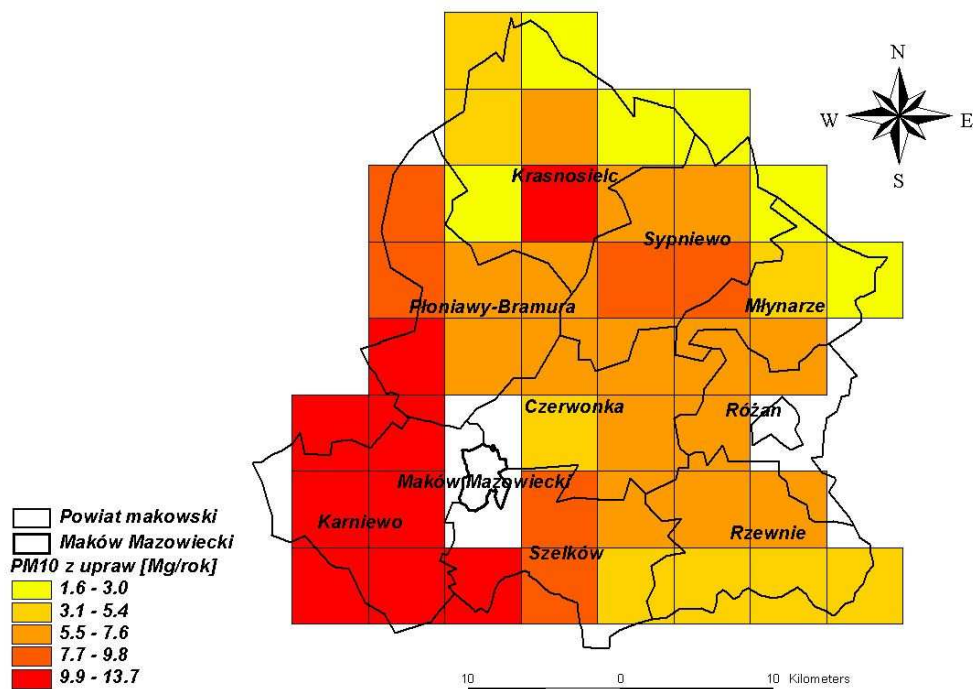
Rysunek 3.14 Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w powiecie makowskim w 2006 roku



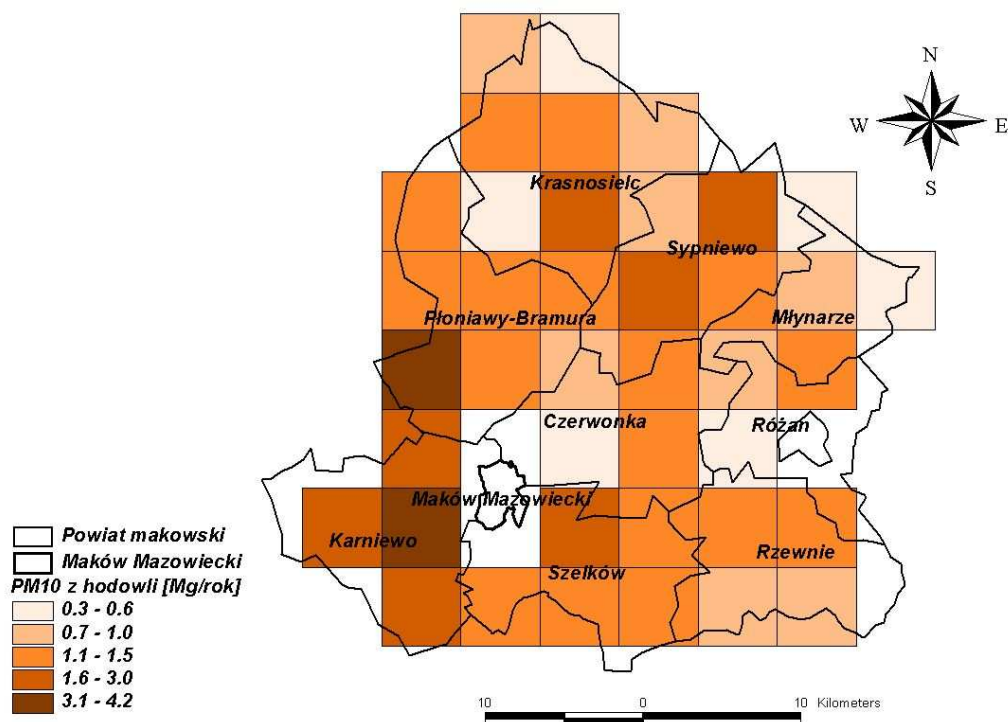


Rysunek 3.17 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z tarcia, ze źródeł komunikacyjnych w powiecie makowskim w 2006 roku

## Emisja z rolnictwa



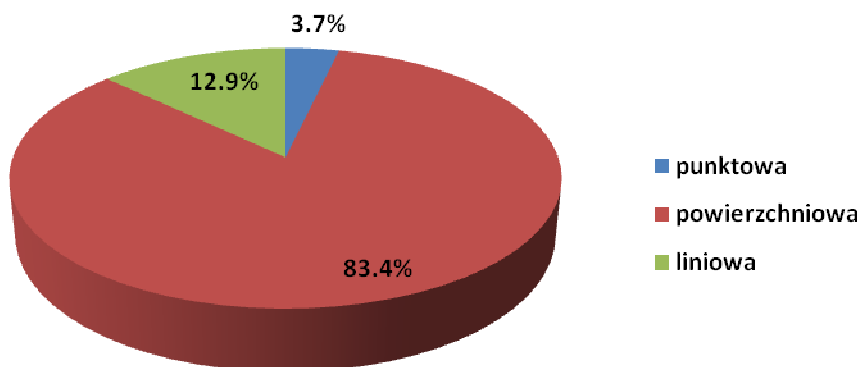
Rysunek 3.18 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z upraw polowych w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 3.19 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z hodowli zwierząt w powiecie makowskim w 2006 roku

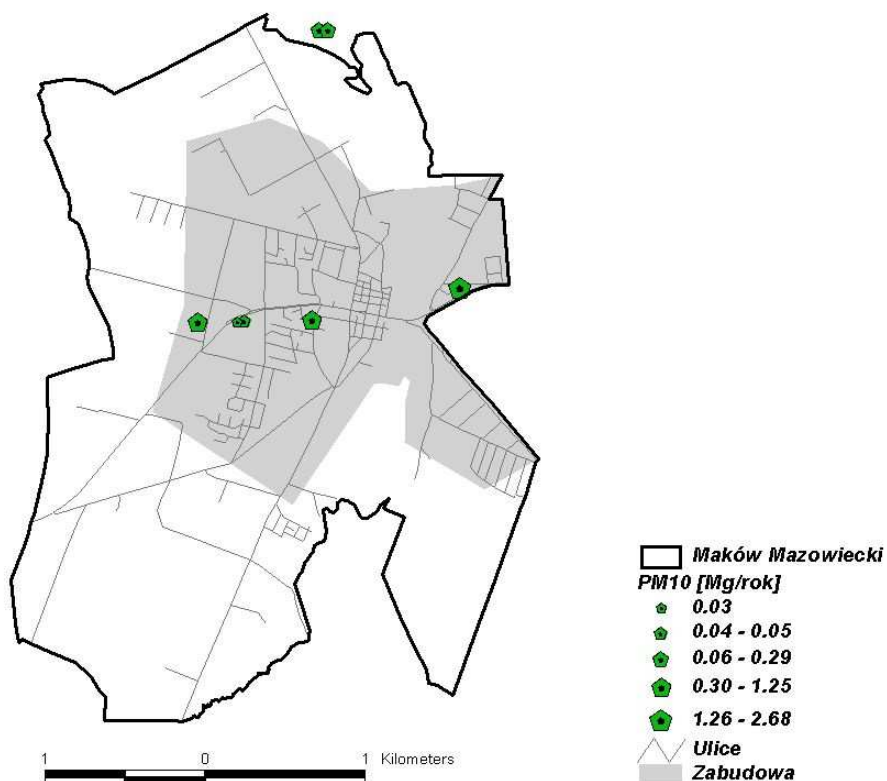


## EMISJA Z TERENU MAKOWA MAZOWIECKIEGO



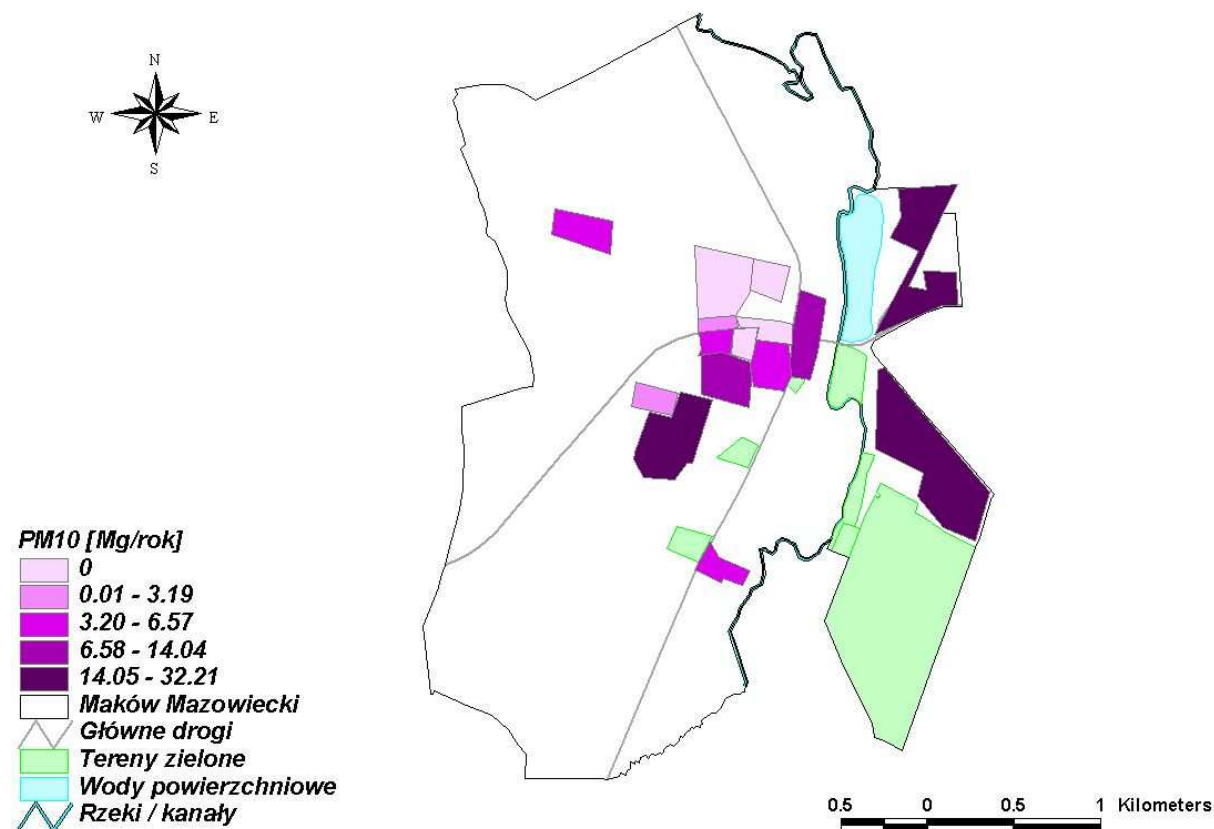
Rysunek 3.20 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie Makowa Mazowieckiego w 2006 roku

### Emisja punktowa



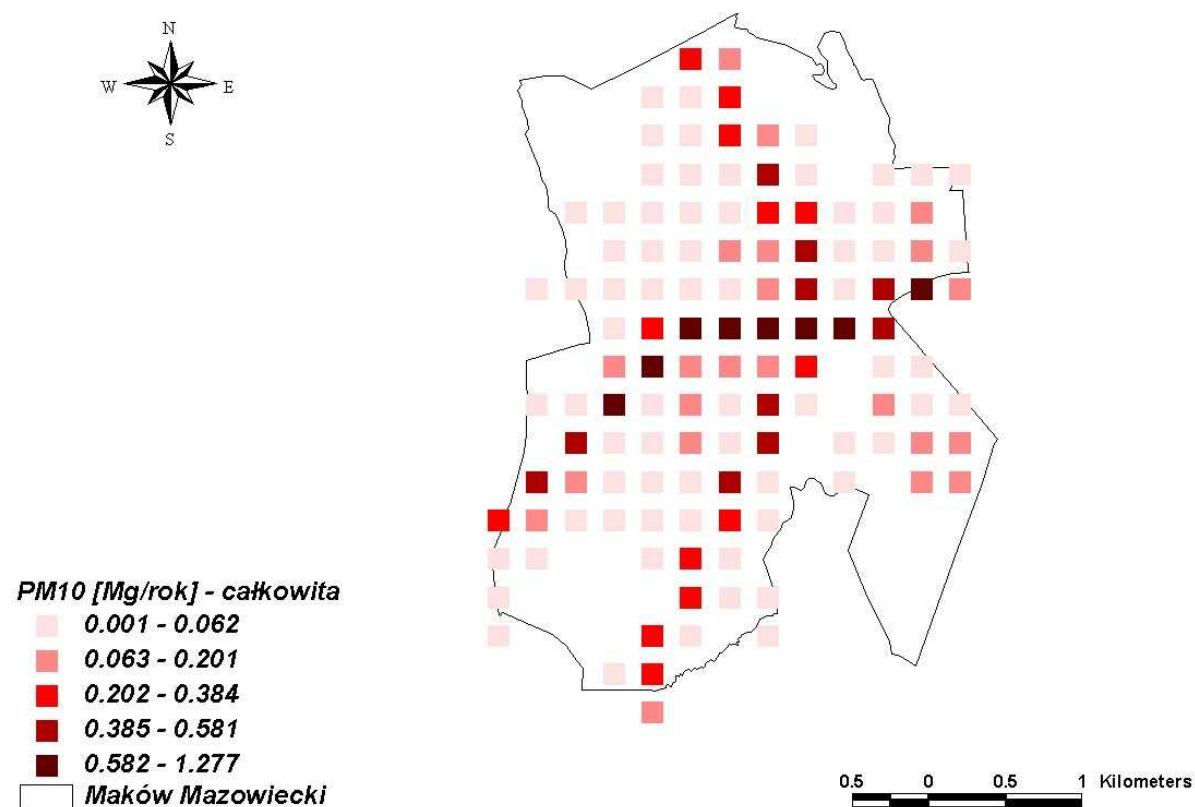
Rysunek 3.21 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

## Emisja powierzchniowa

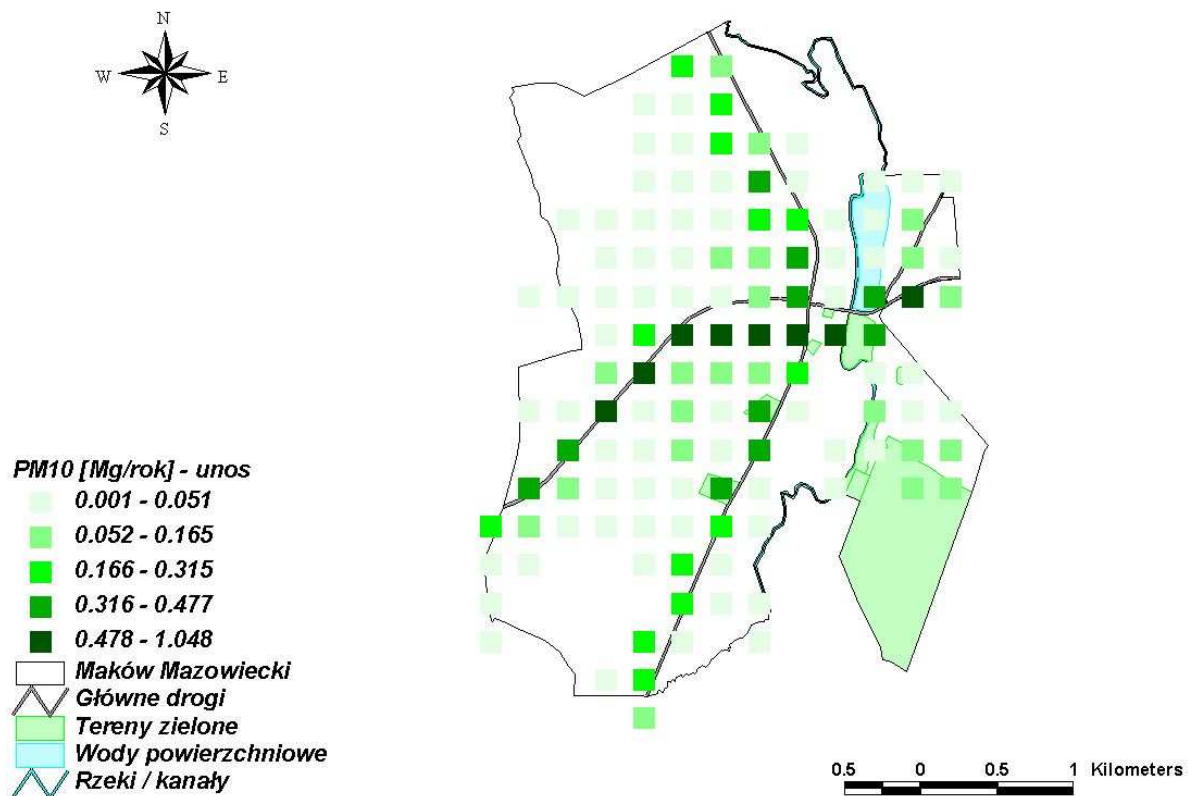


Rysunek 3.22 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

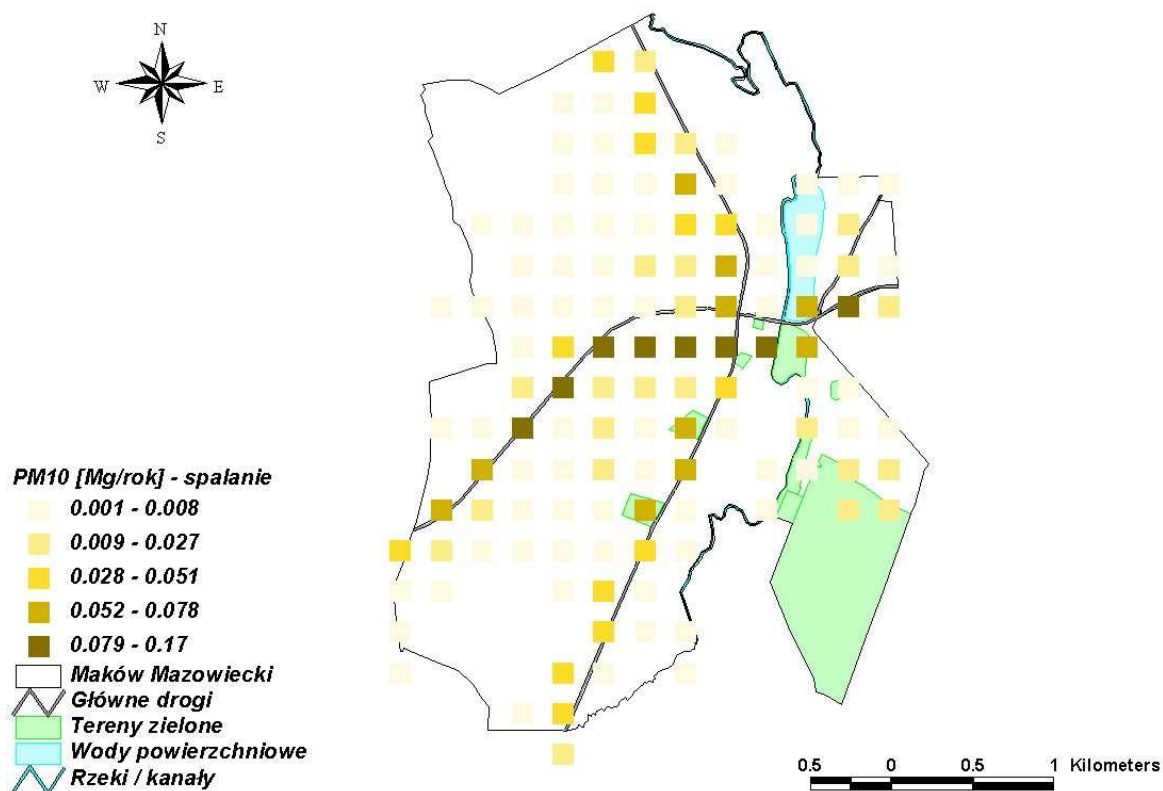
## Emisja liniowa



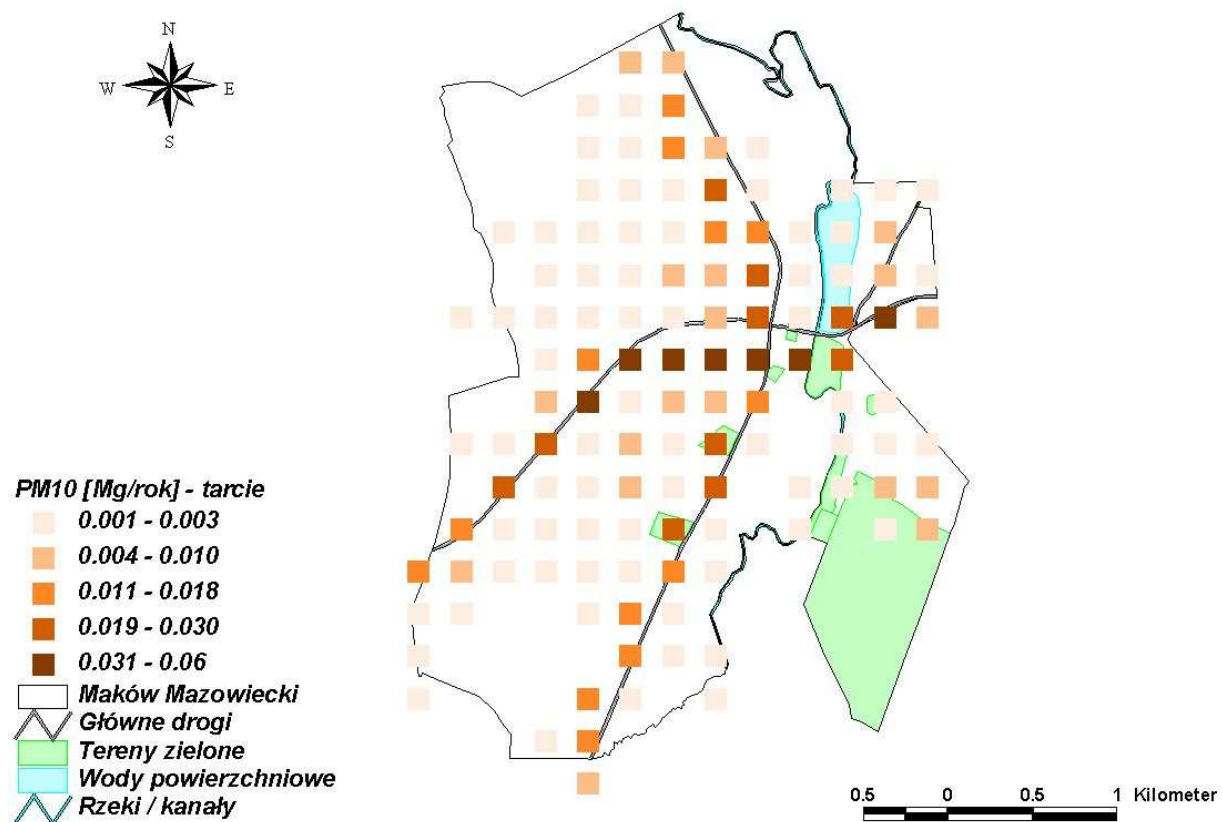
Rysunek 3.23 Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w Makowie Mazowieckim w 2006 roku



Rysunek 3.24 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z unosu, ze źródeł komunikacyjnych w Makowie Mazowieckim w 2006 roku



Rysunek 3.25 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze spalania paliw, ze źródeł komunikacyjnych w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

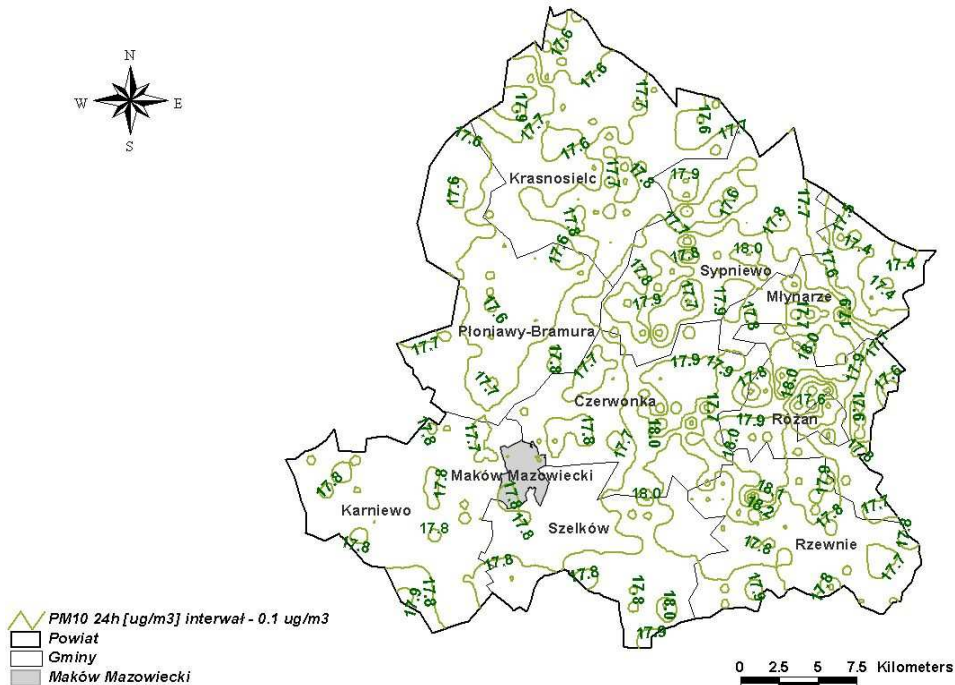


Rysunek 3.26 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z tarcia, ze źródeł komunikacyjnych w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

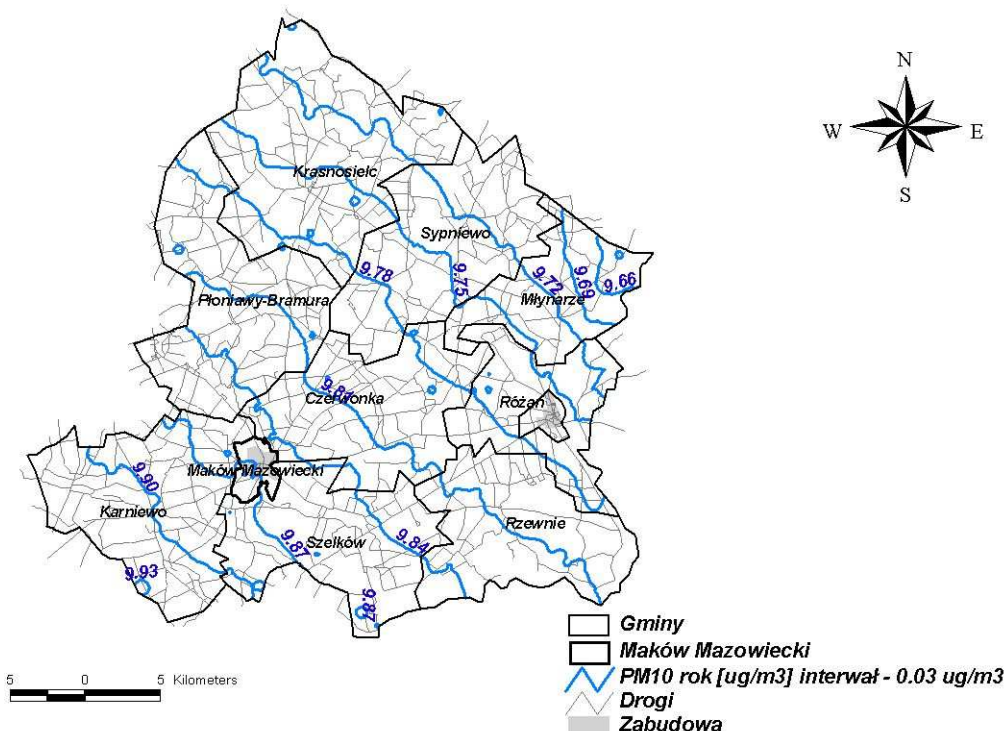
# WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

## WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Wielkości stężeń powodowanych emisją napływową pochodzącą z emitorów spoza województwa mazowieckiego - powierzchniowych, punktowych, liniowych, naturalnych i z rolnictwa

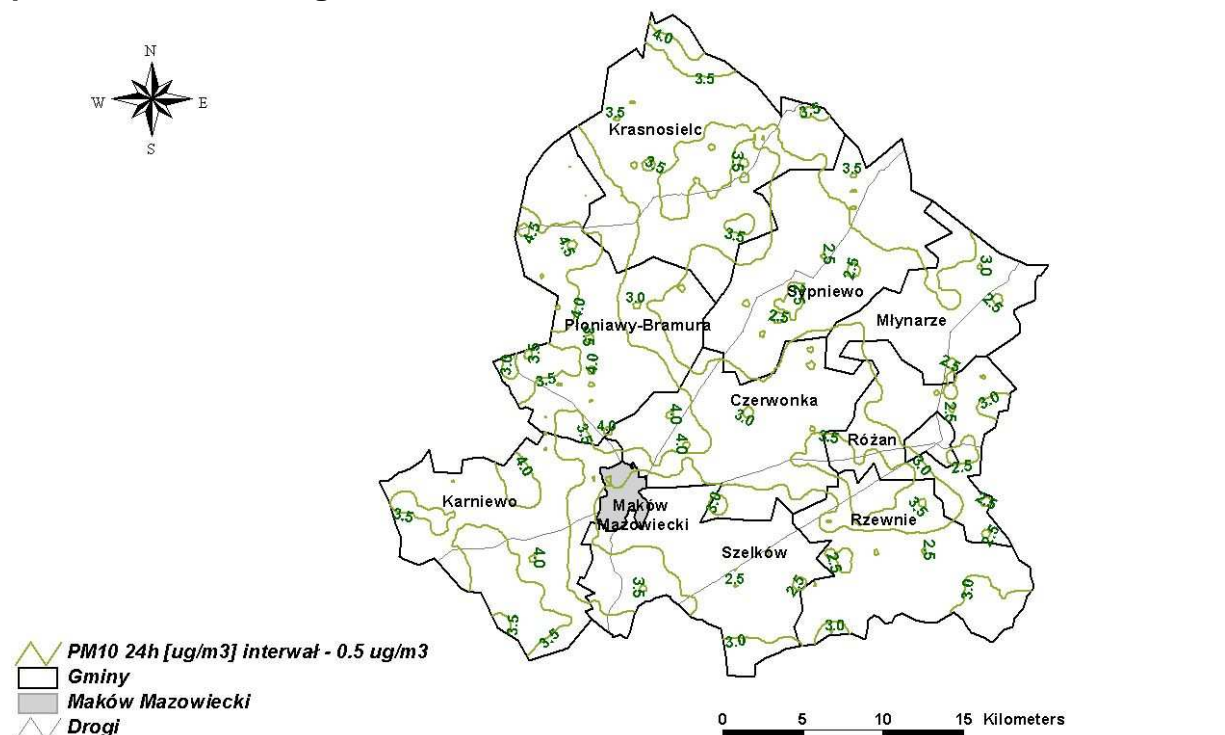


Rysunek 3.27 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie makowskim, pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego (powierzchniowych, punktowych, liniowych, naturalnych i z rolnictwa) w 2006 roku

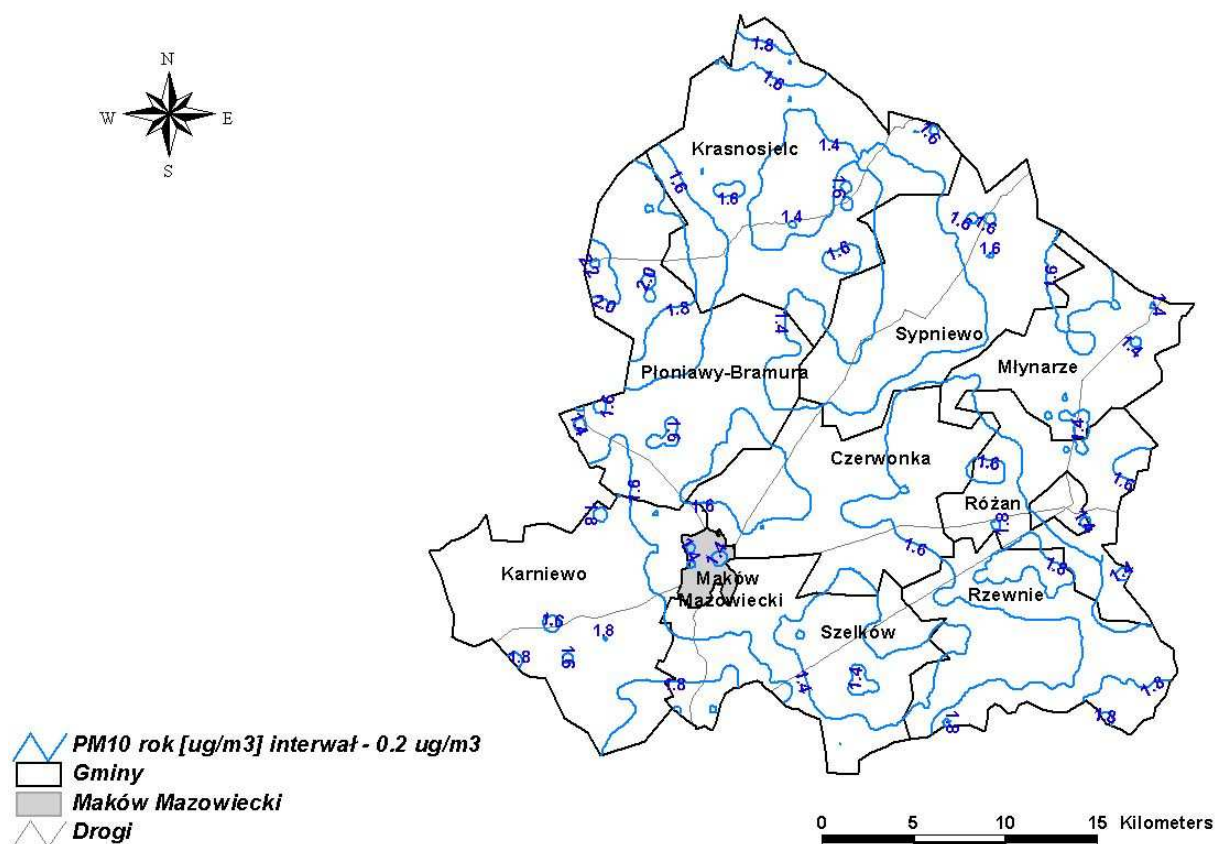


Rysunek 3.28 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie makowskim pochodzące od emitorów spoza województwa mazowieckiego (powierzchniowych, punktowych, liniowych, naturalnych i z rolnictwa) w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowanych emisją powierzchniową z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego

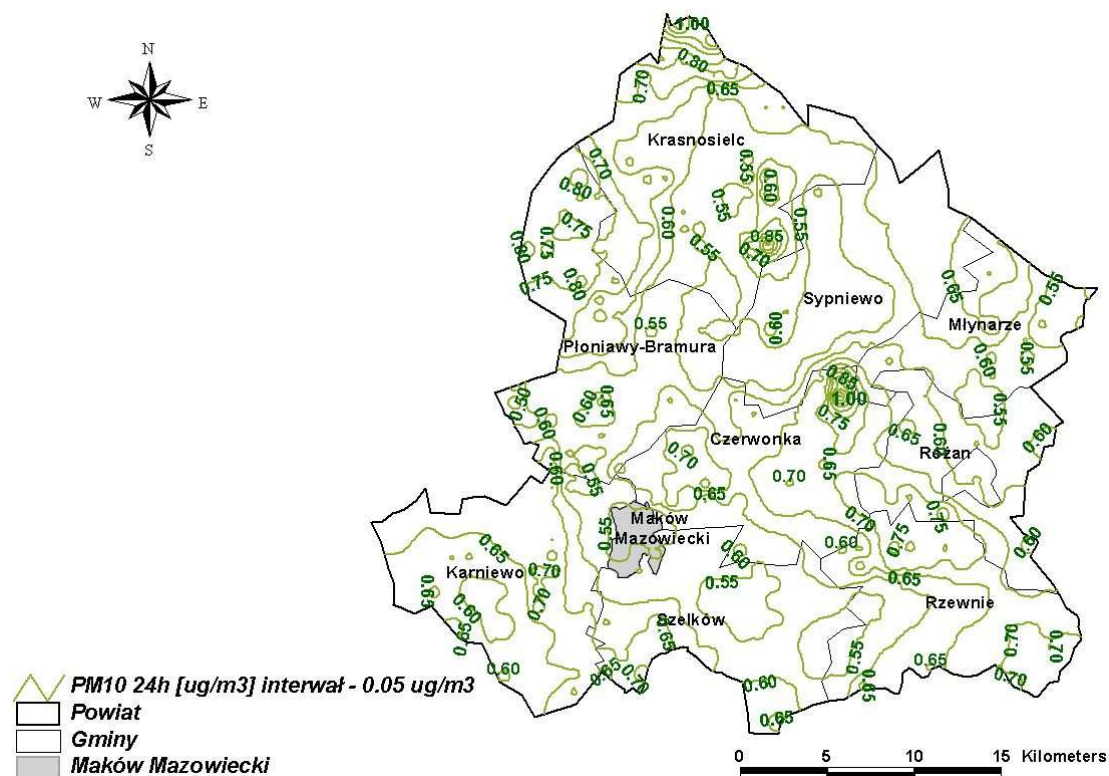


Rysunek 3.29 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od emisji powierzchniowej z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

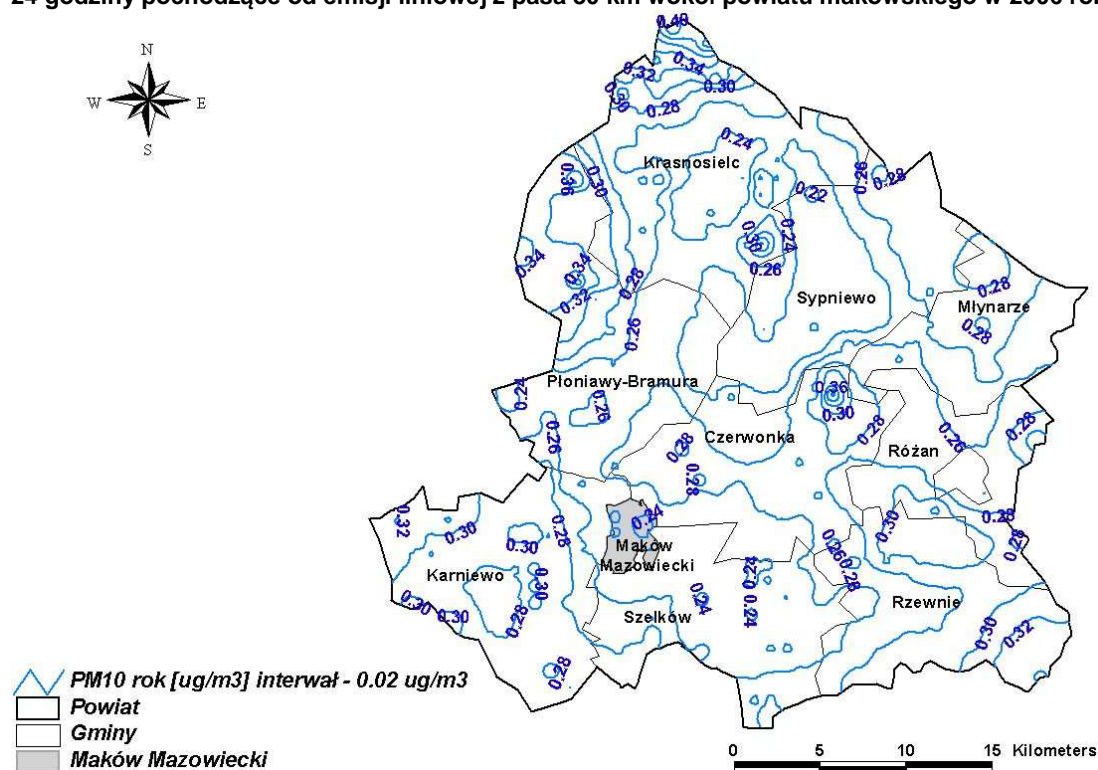


Rysunek 3.30 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowanych emisją liniową z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego

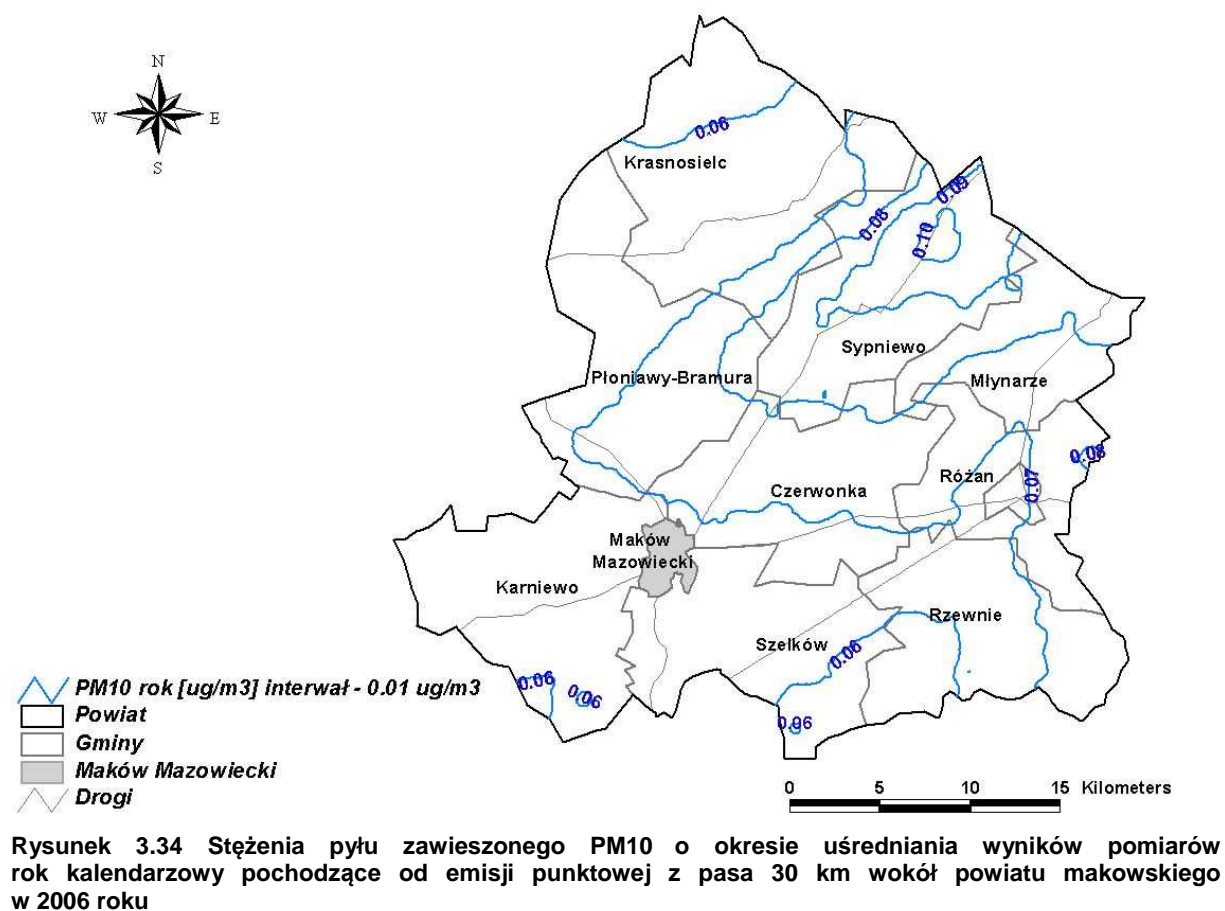
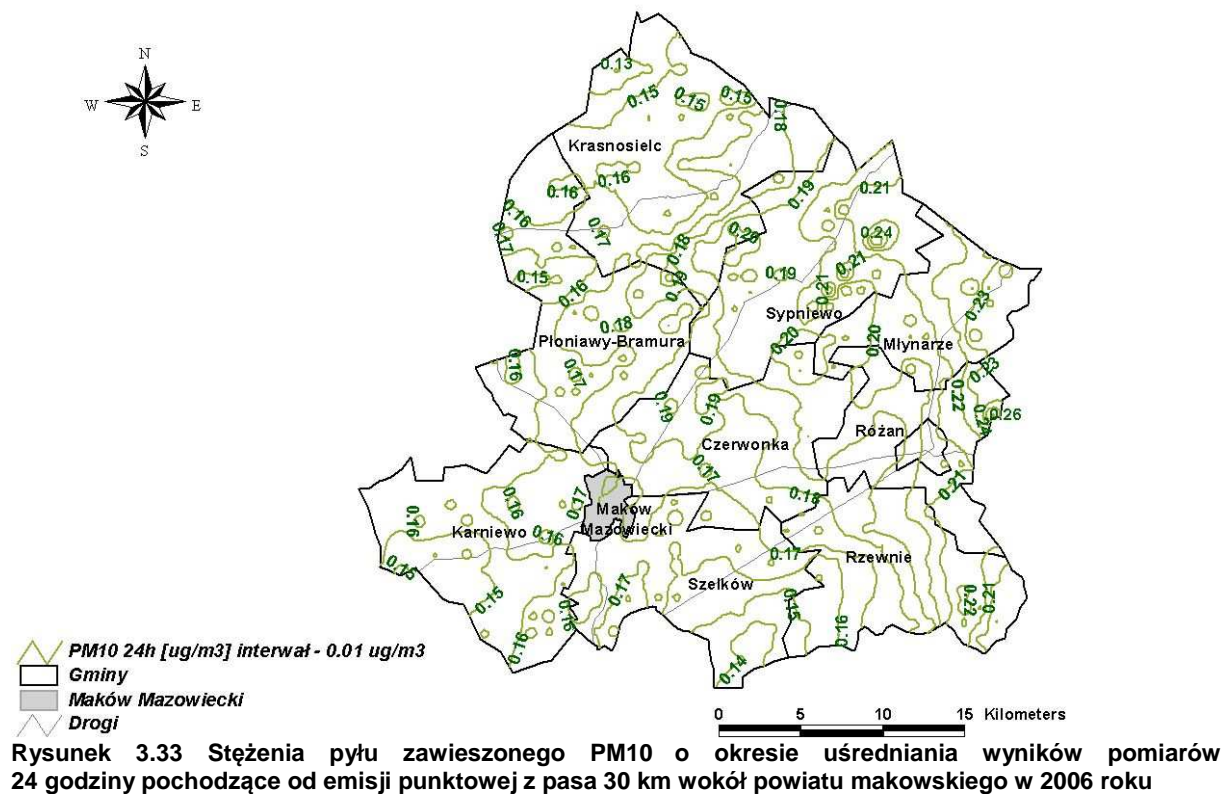


Rysunek 3.31 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od emisji liniowej z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku



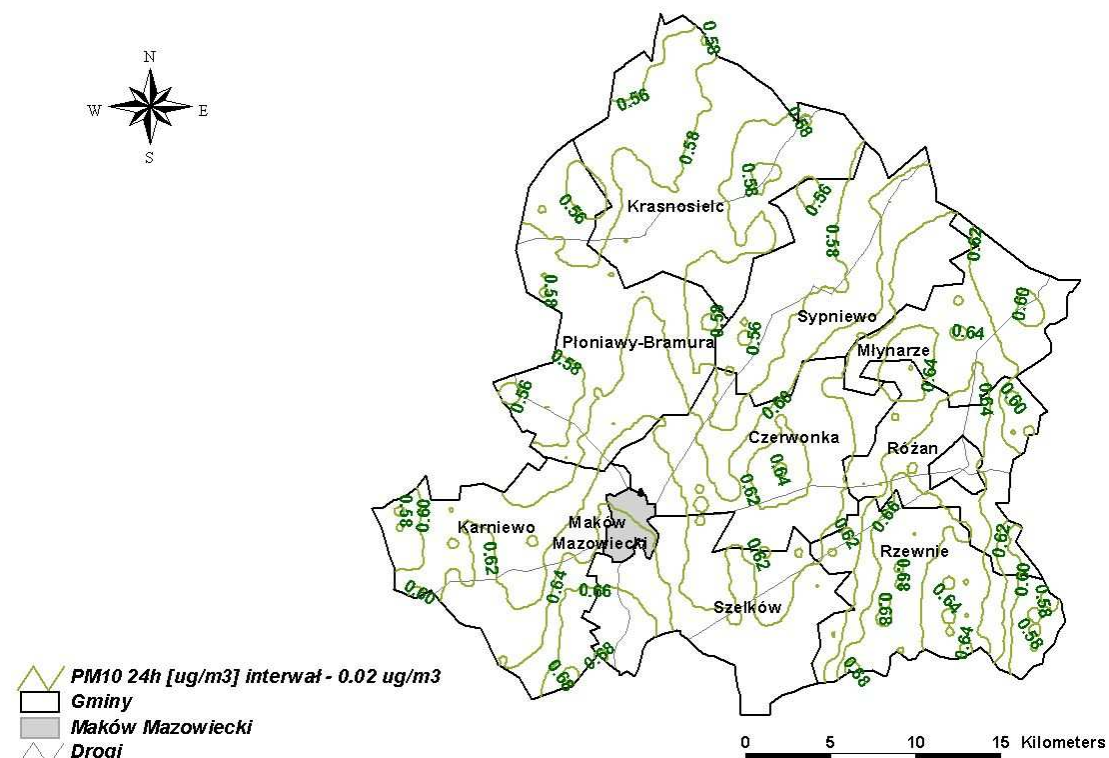
Rysunek 3.32 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji liniowej z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowanych emisją punktową z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego

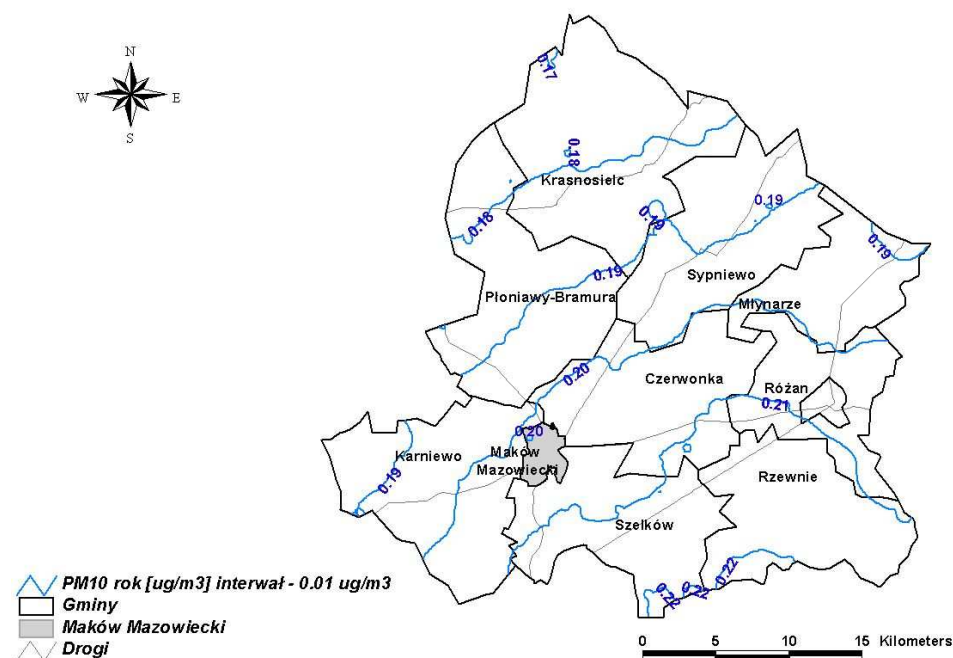




**Wielkości stężeń powodowanych emisją z emitorów punktowych, zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego, o wysokości komina powyżej 30 m**

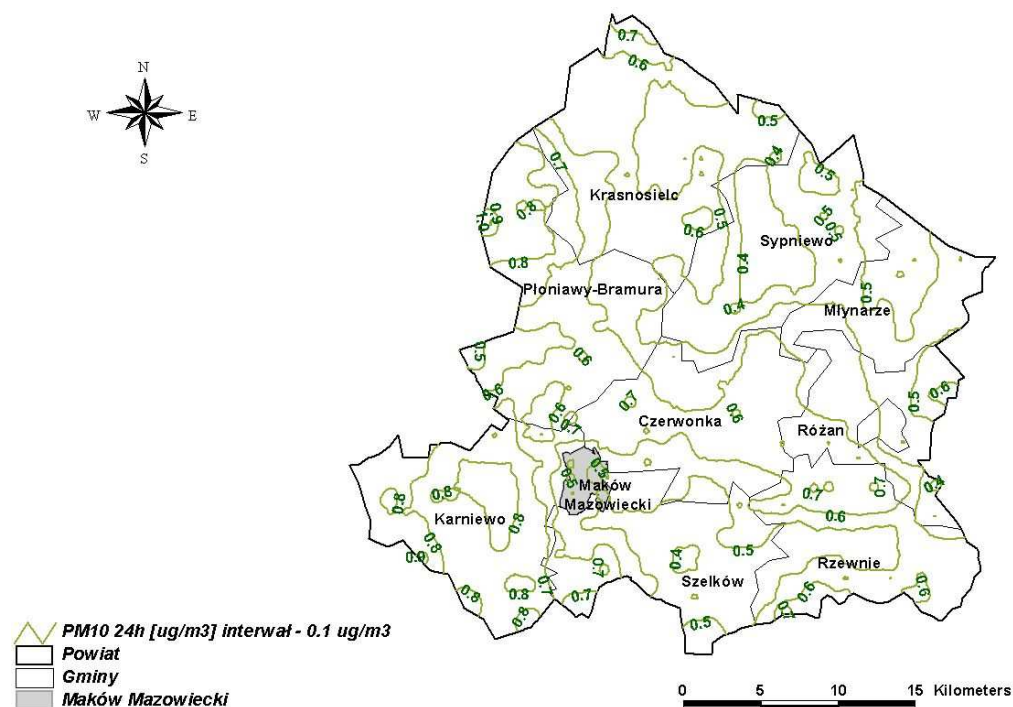


**Rysunek 3.35** Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od emisji z emitorów punktowych wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2006 roku

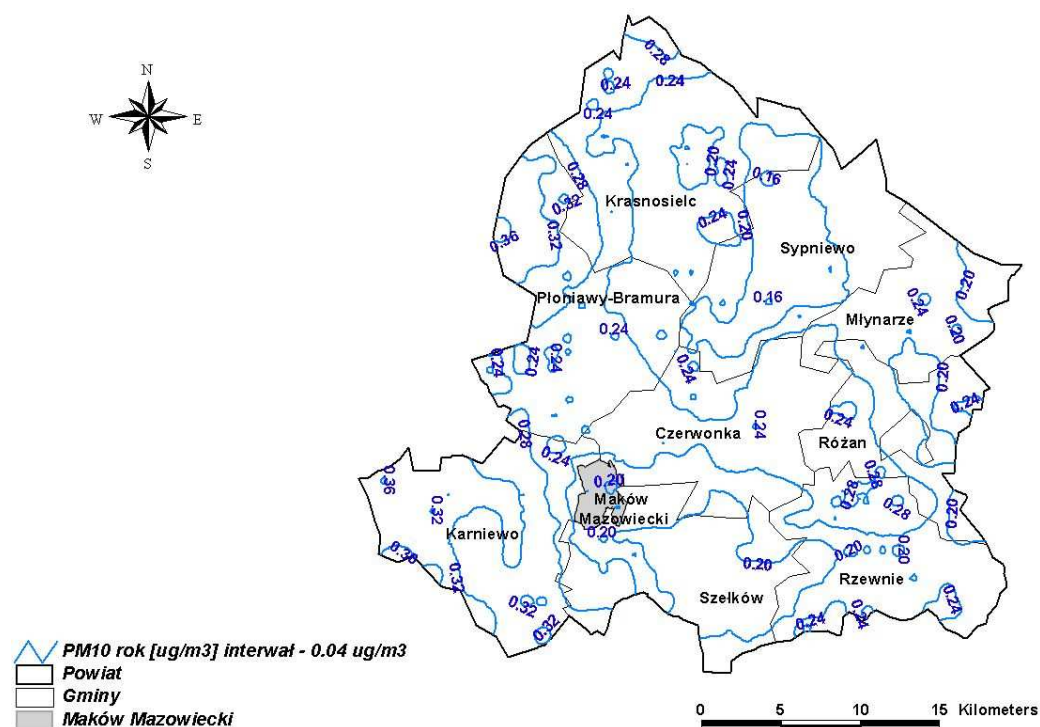


**Rysunek 3.36** Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji z emitorów punktowych wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją z rolnictwa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego

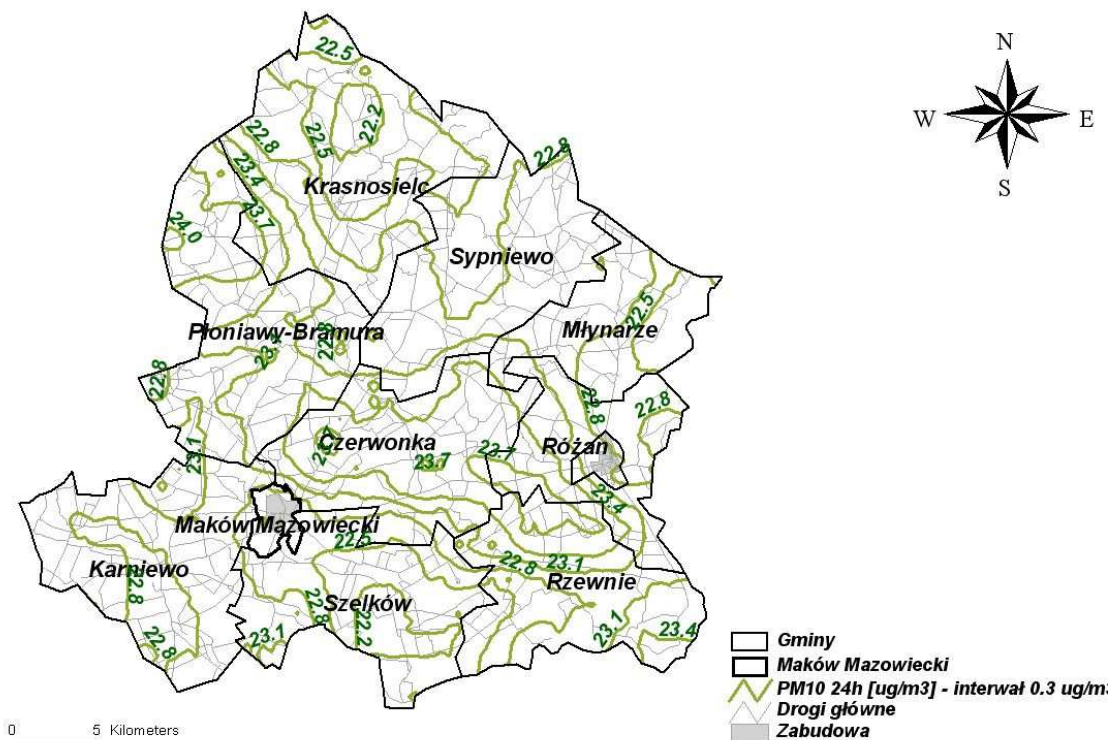


Rysunek 3.37 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od emisji z rolnictwa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

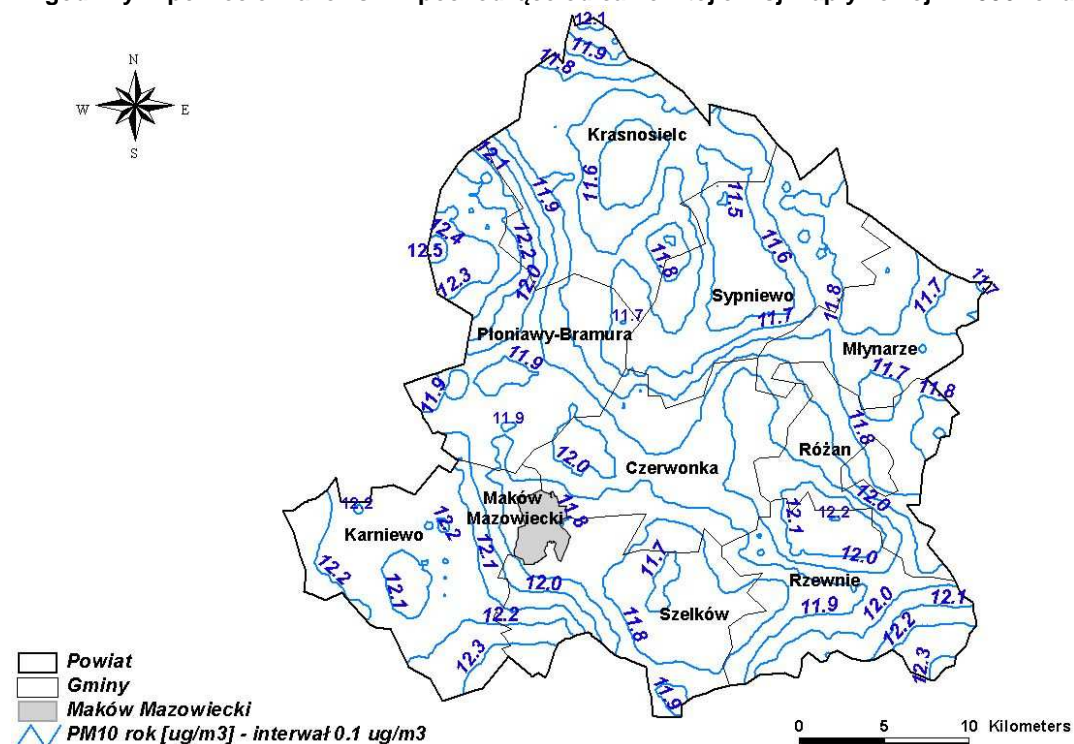


Rysunek 3.38 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji z rolnictwa z pasa 30 km wokół powiatu makowskiego w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją napływową



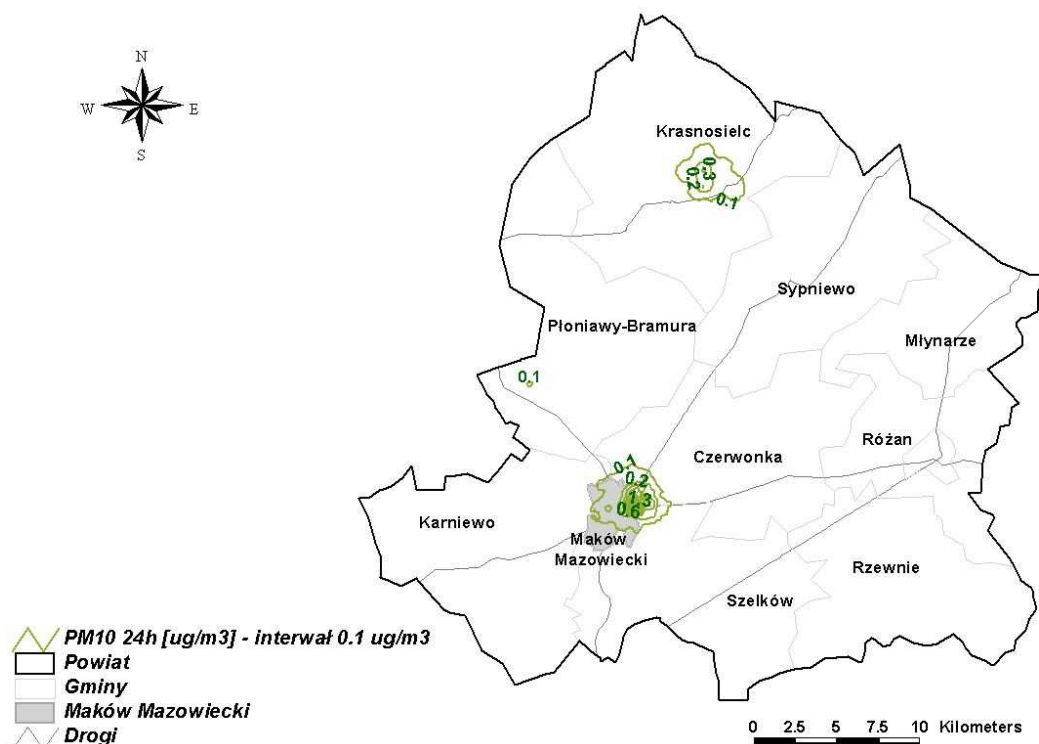
Rysunek 3.39 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie makowskim pochodzące od całkowitej emisji napływowej w 2006 roku



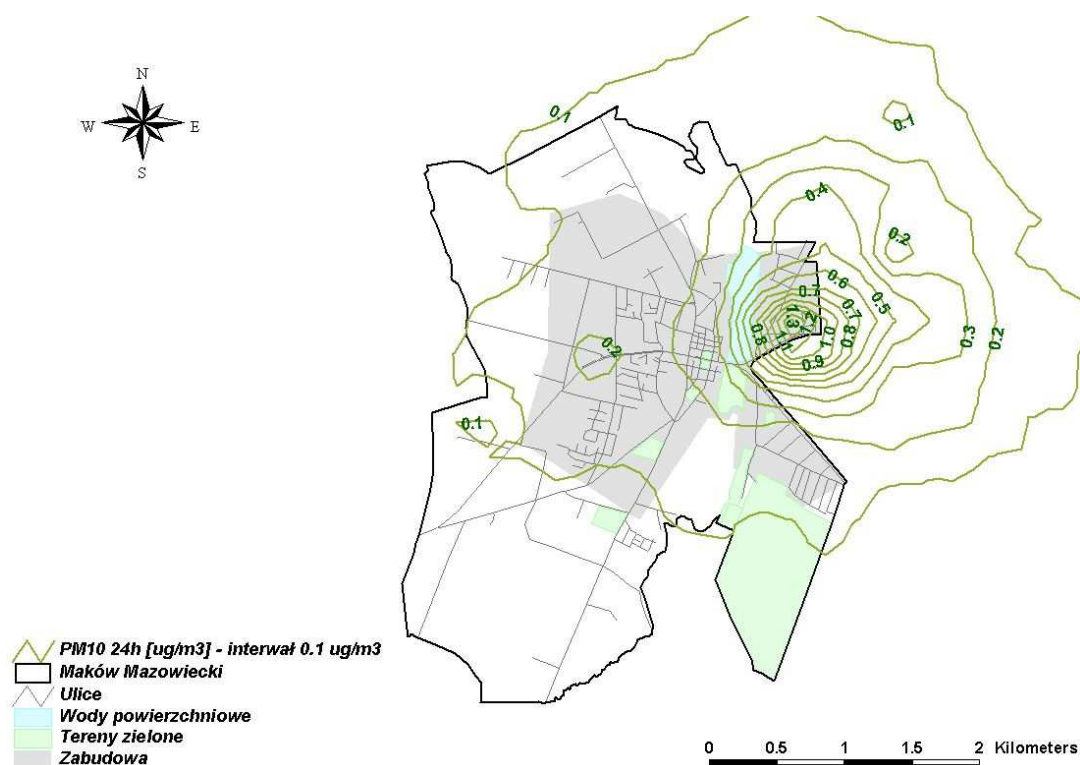
Rysunek 3.40 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie makowskim, pochodzące od całkowitej emisji napływowej w 2006 roku

## WIELKOŚCI STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ Z TERENU POWIATU MAKOWSKIEGO

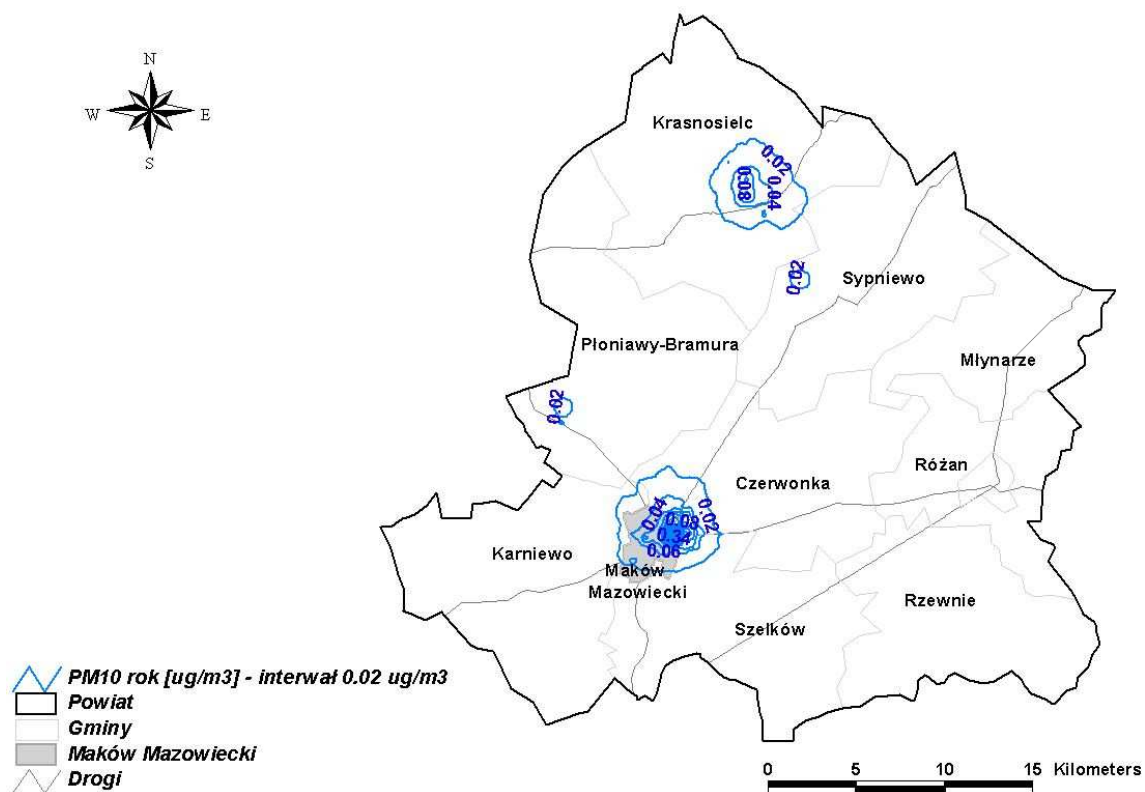
Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z terenu powiatu makowskiego



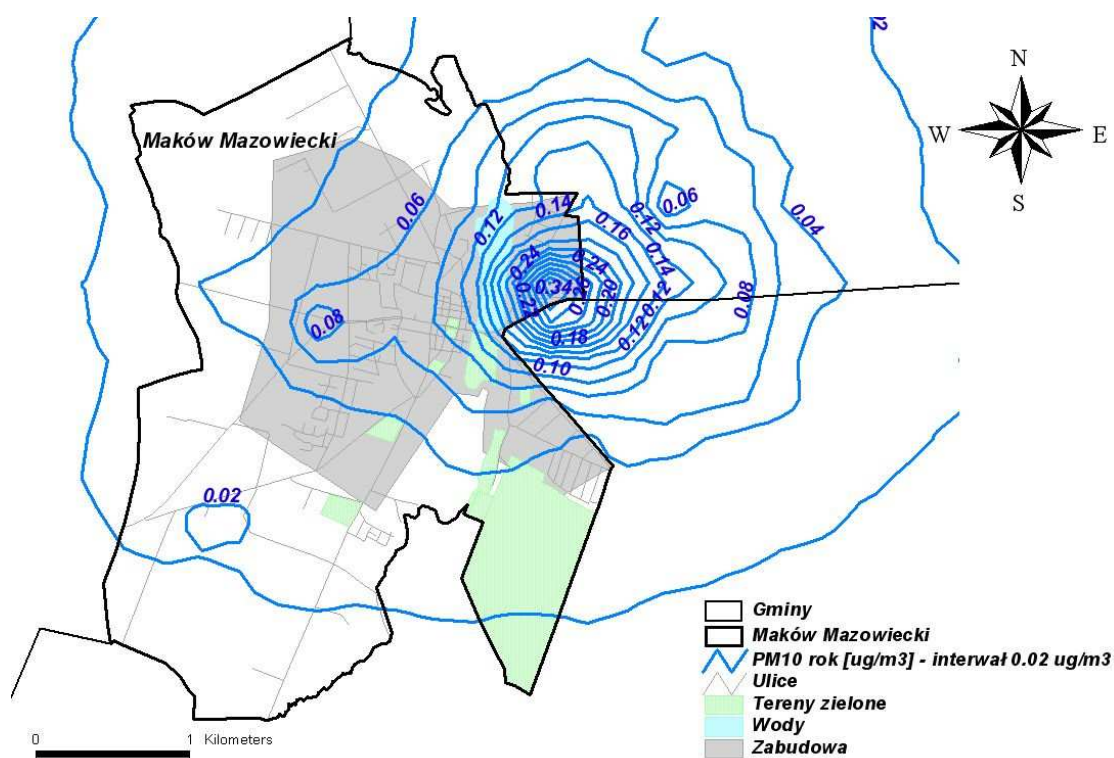
Rysunek 3.41 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji punktovej, w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 3.42 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji punktovej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

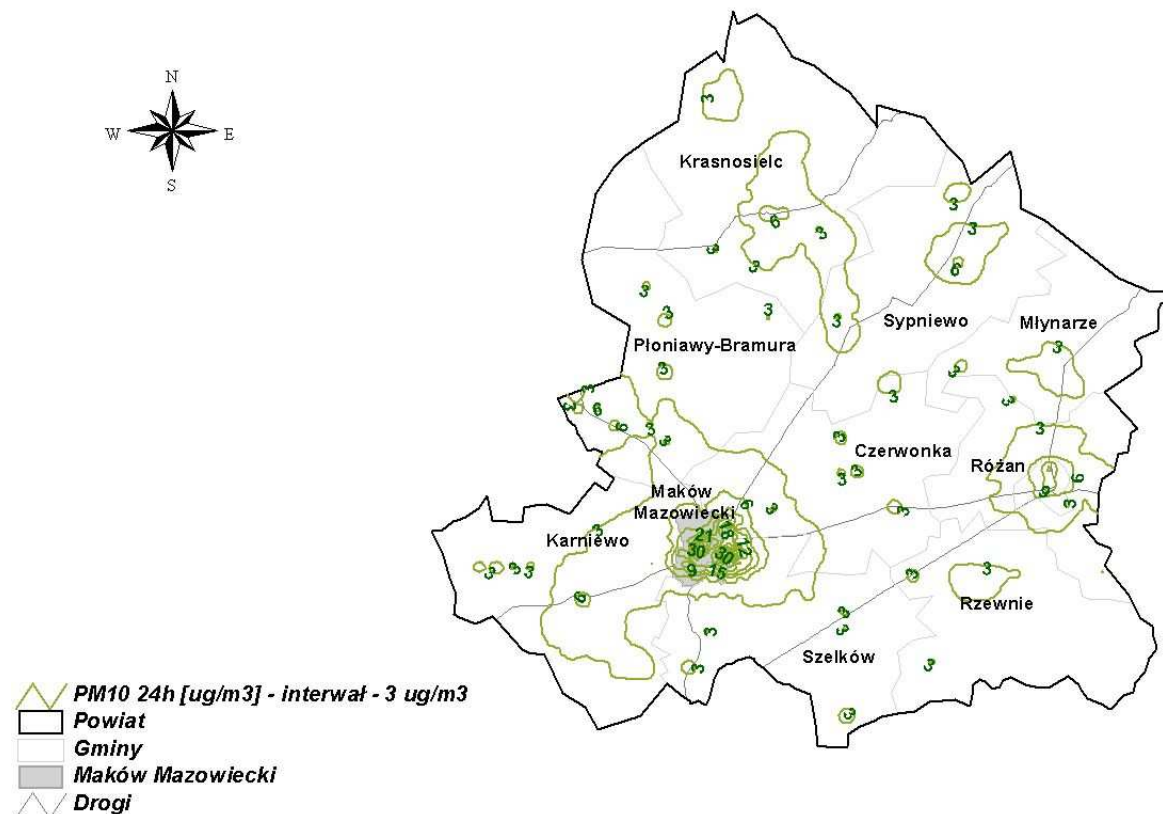


Rysunek 3.43 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej, w powiecie makowskim w 2006 roku

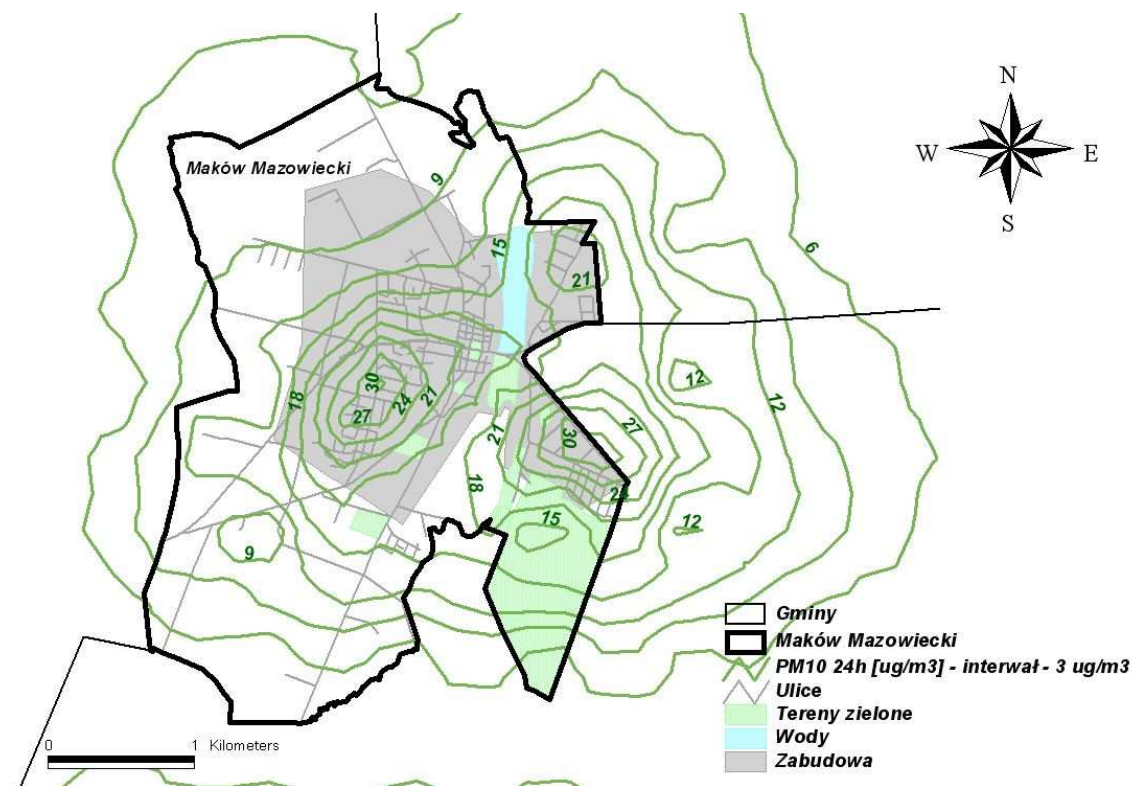


Rysunek 3.44 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

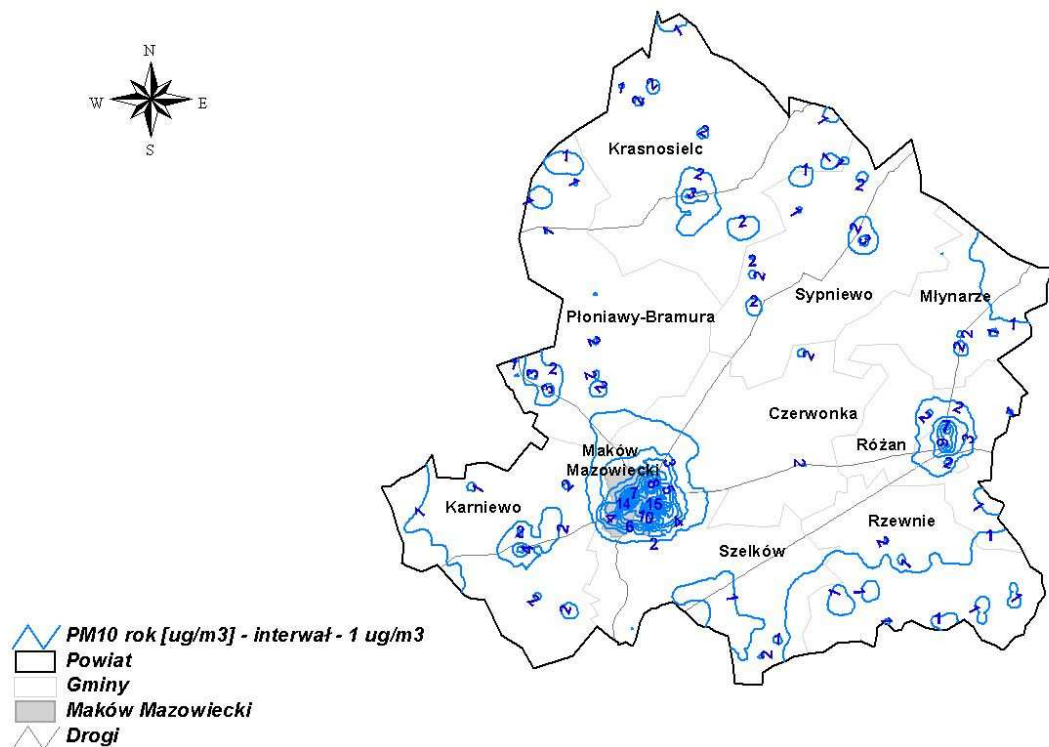
## Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z terenu powiatu makowskiego



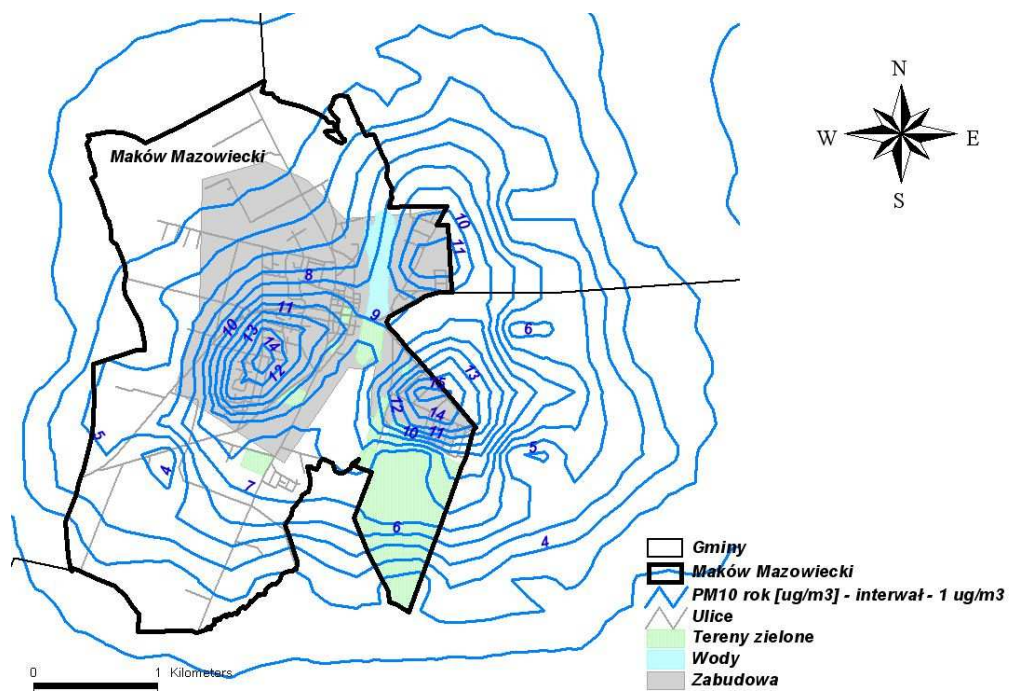
Rysunek 3.45 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej, w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 3.46 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

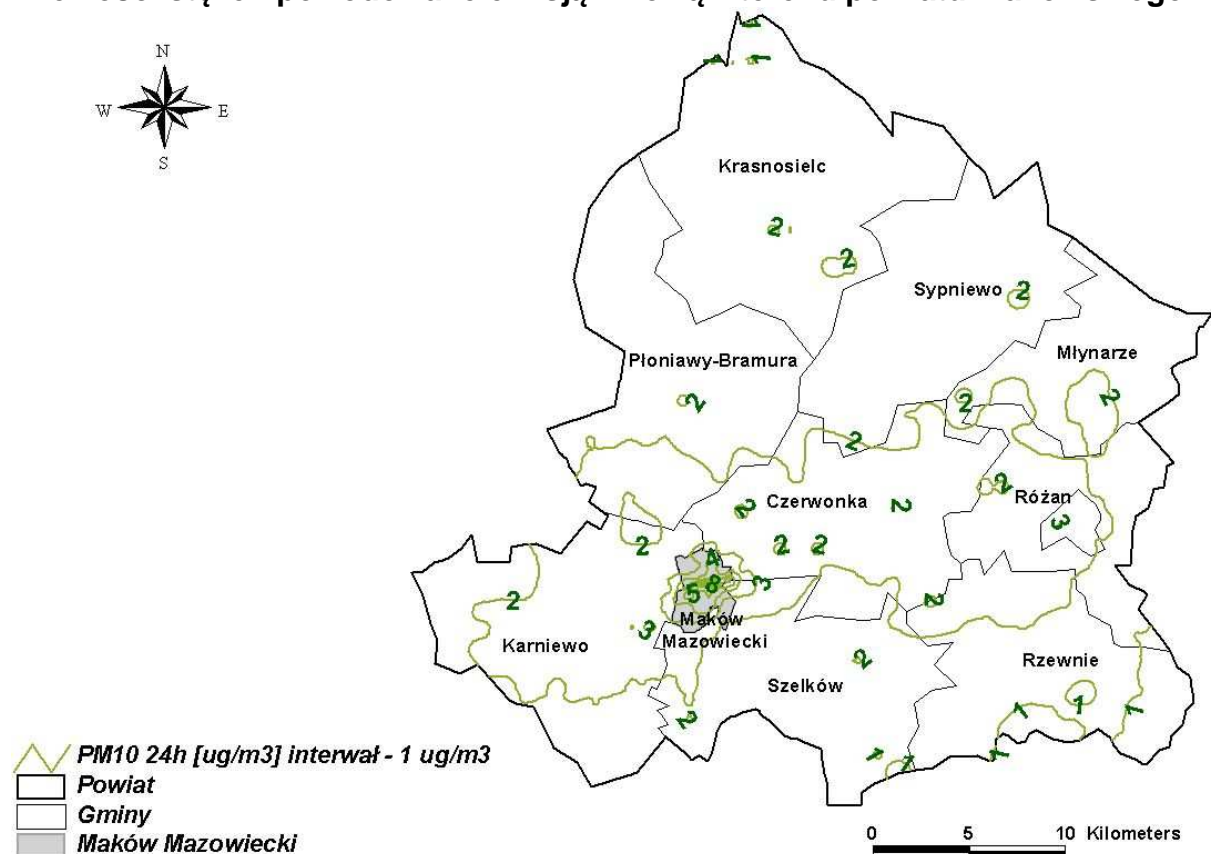


Rysunek 3.47 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej, w powiecie makowskim w 2006 roku

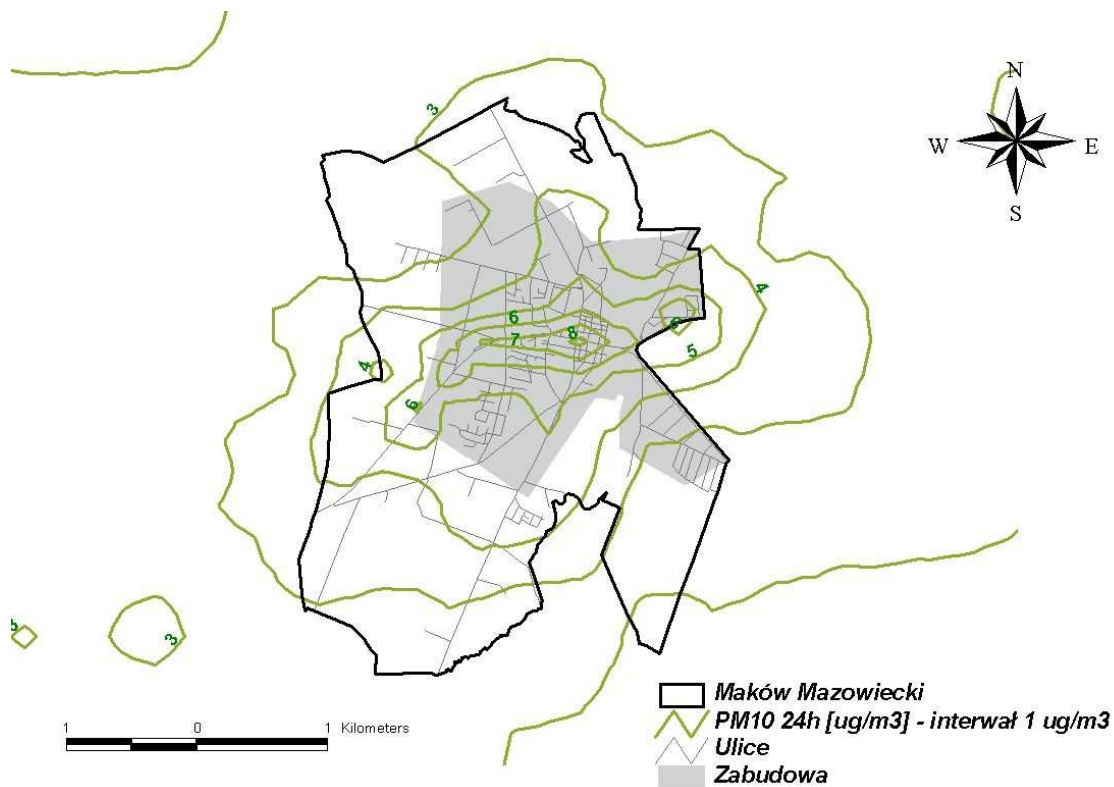


Rysunek 3.48 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z terenu powiatu makowskiego

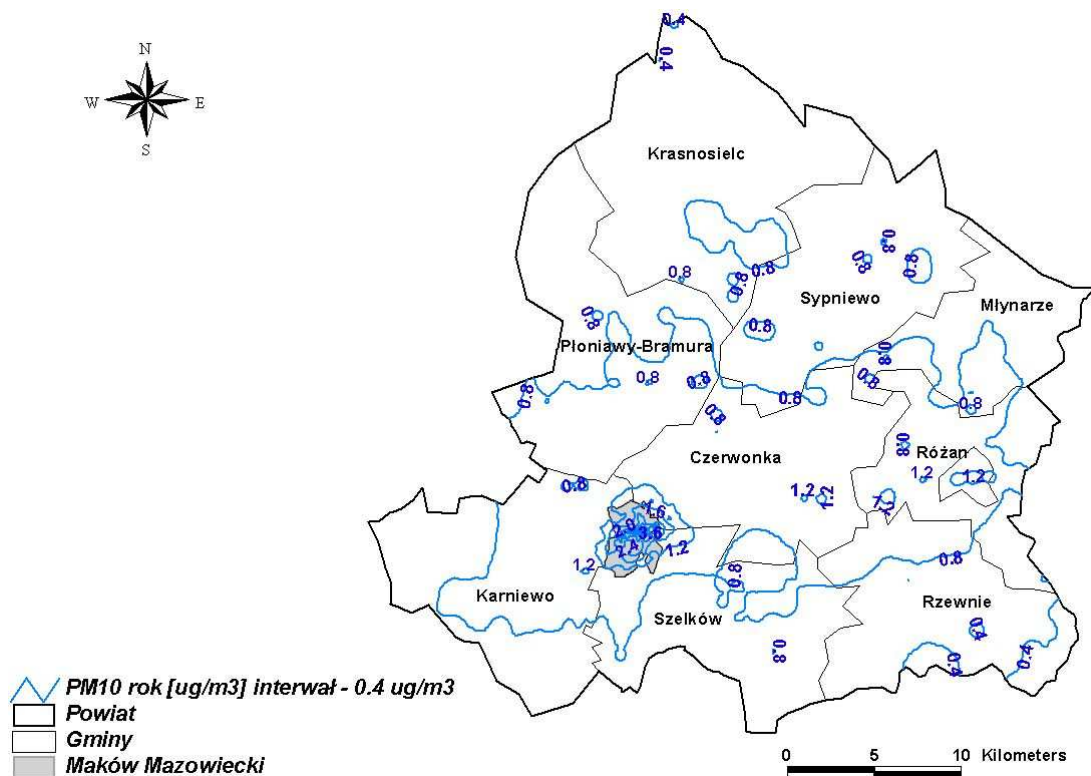


Rysunek 3.49 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej, w powiecie makowskim w 2006 roku

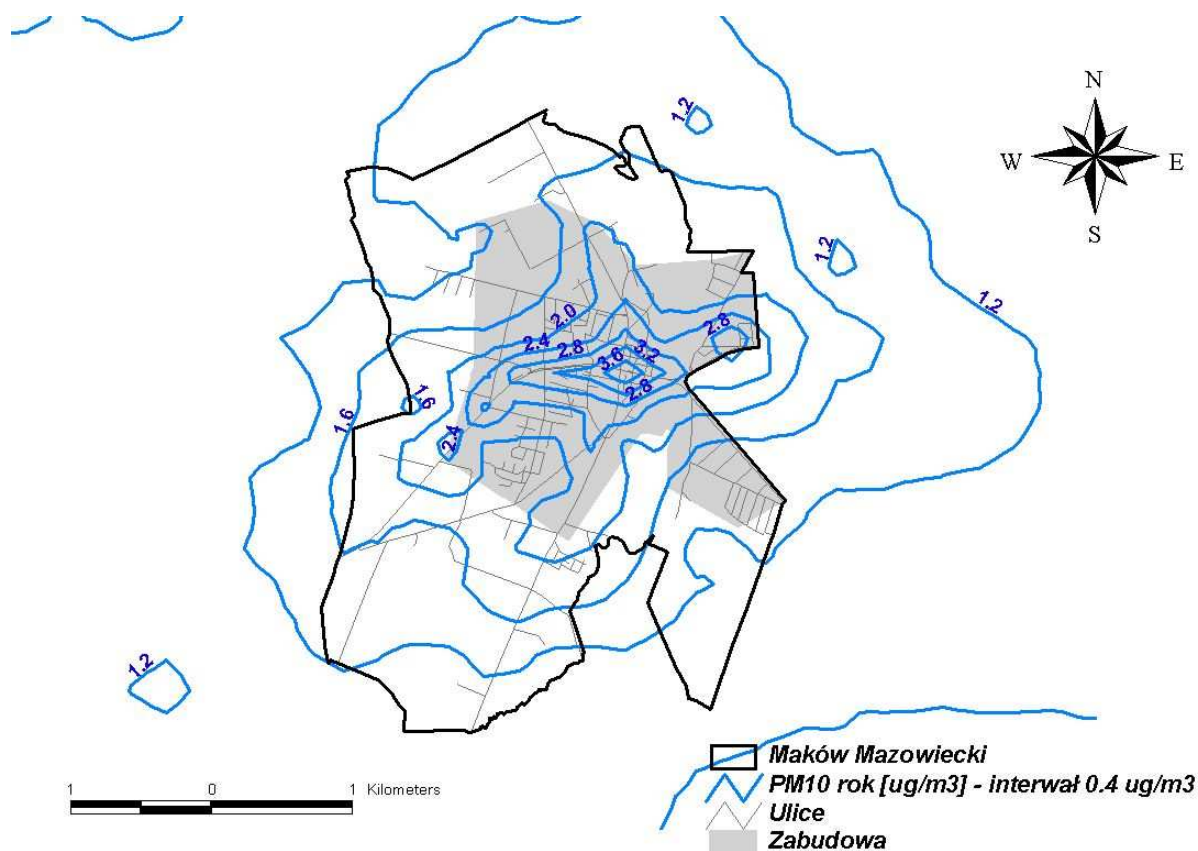


Rysunek 3.50 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku



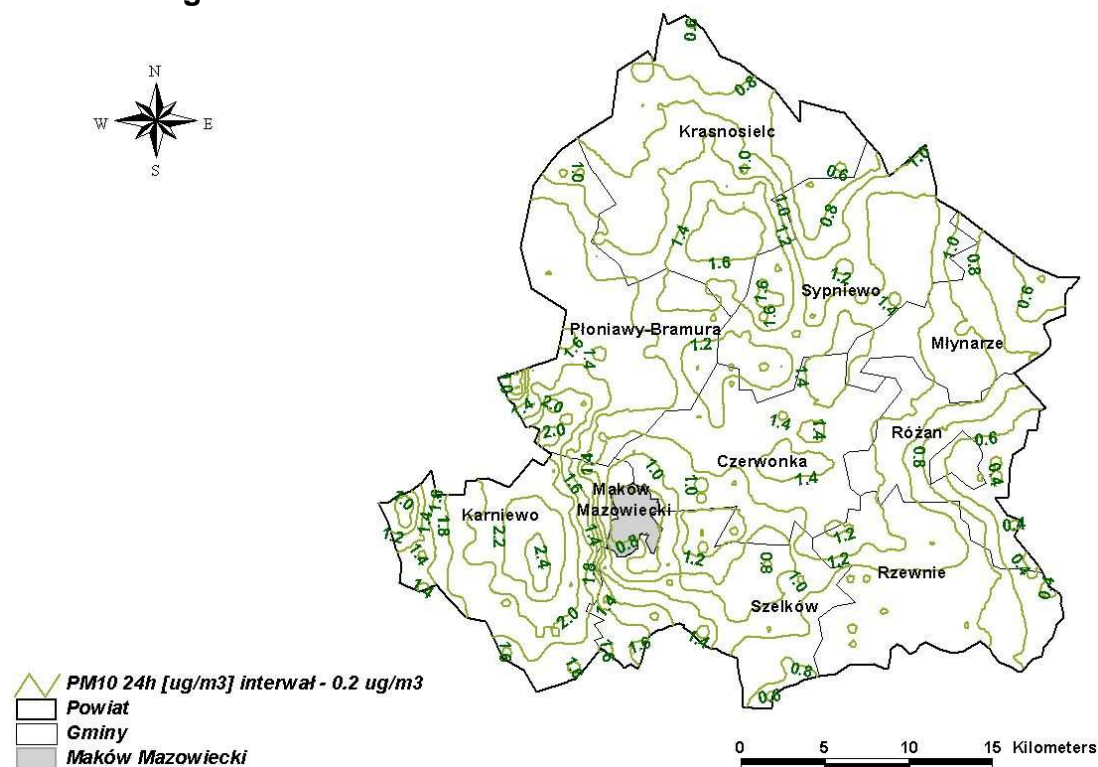


Rysunek 3.51 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej, w powiecie makowskim w 2006 roku

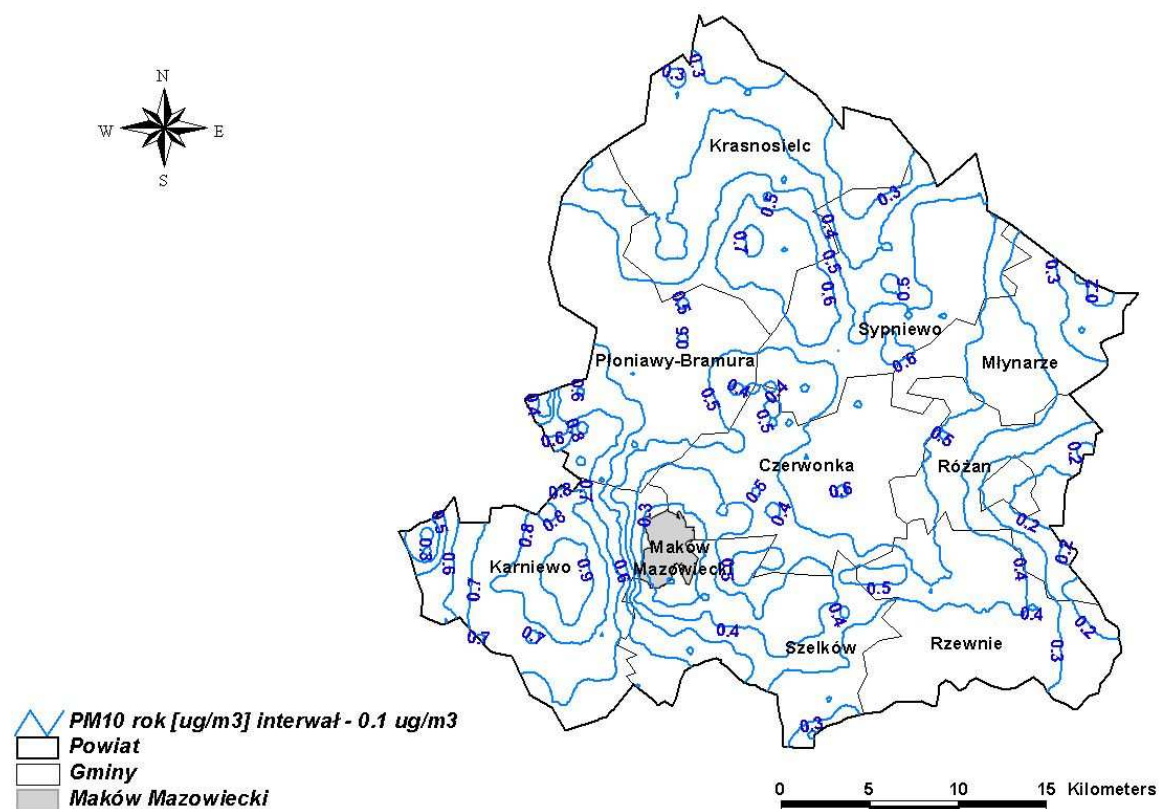


Rysunek 3.52 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją z rolnictwa z terenu powiatu makowskiego

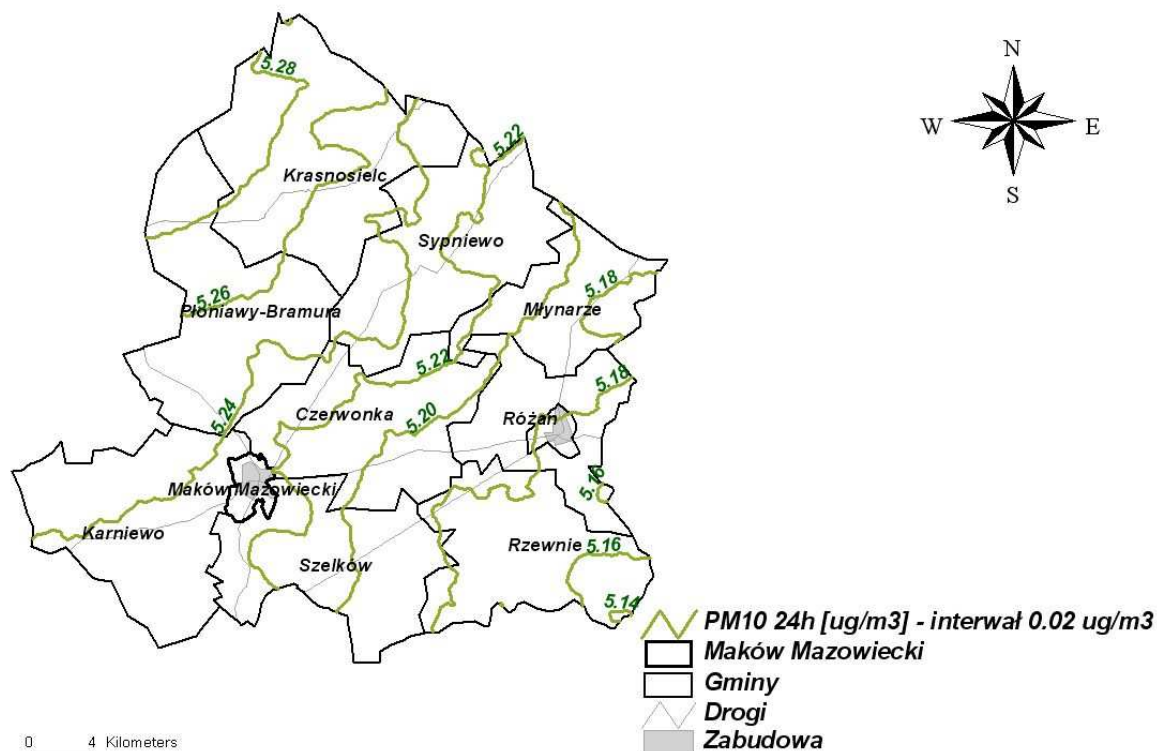


Rysunek 3.53 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowanych emisją z rolnictwa, w powiecie makowskim, w 2006 roku

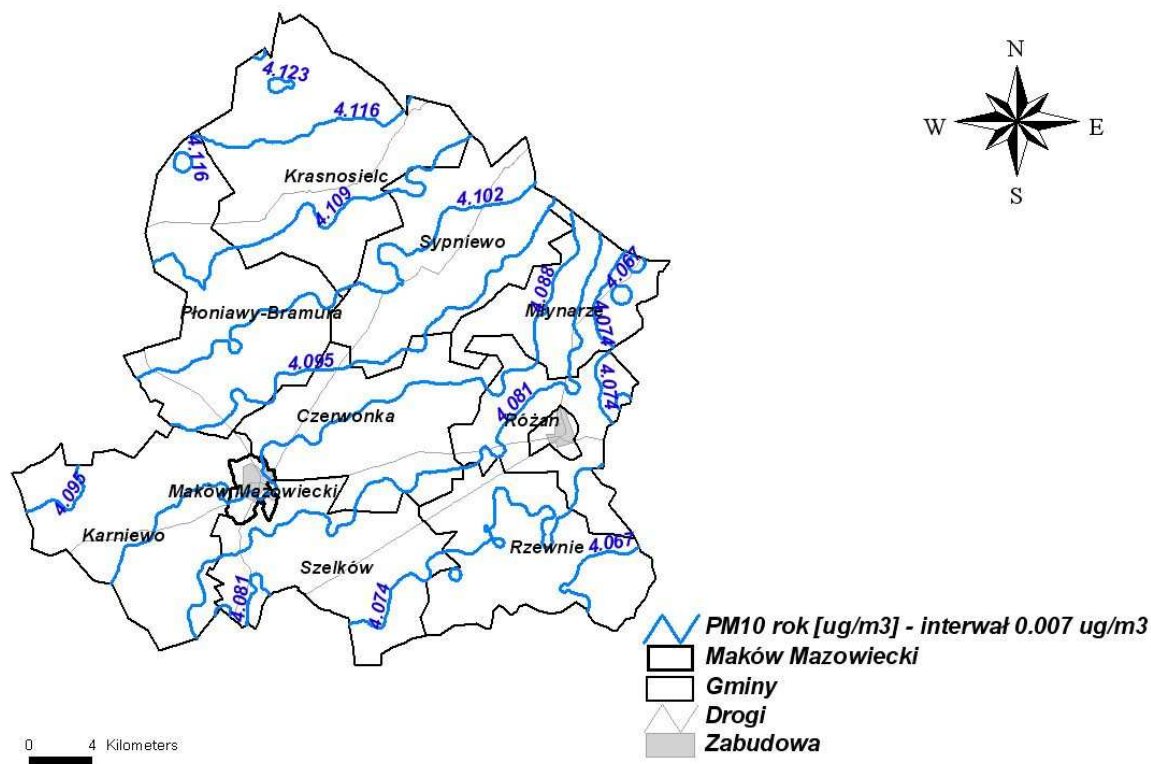


Rysunek 3.54 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowanych emisją z rolnictwa, w powiecie makowskim, w 2006 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją biogeniczną z terenu powiatu makowskiego

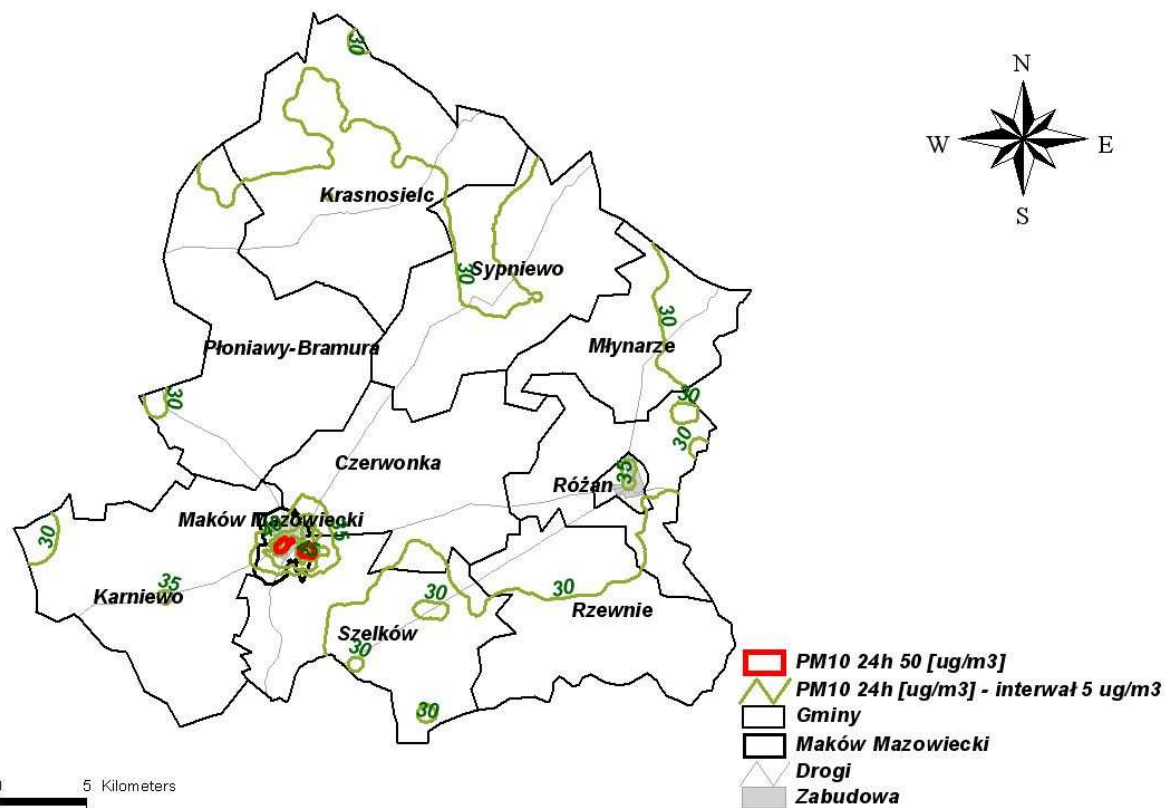


Rysunek 3.55 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowanych emisją biogeniczną w powiecie makowskim w 2006 roku

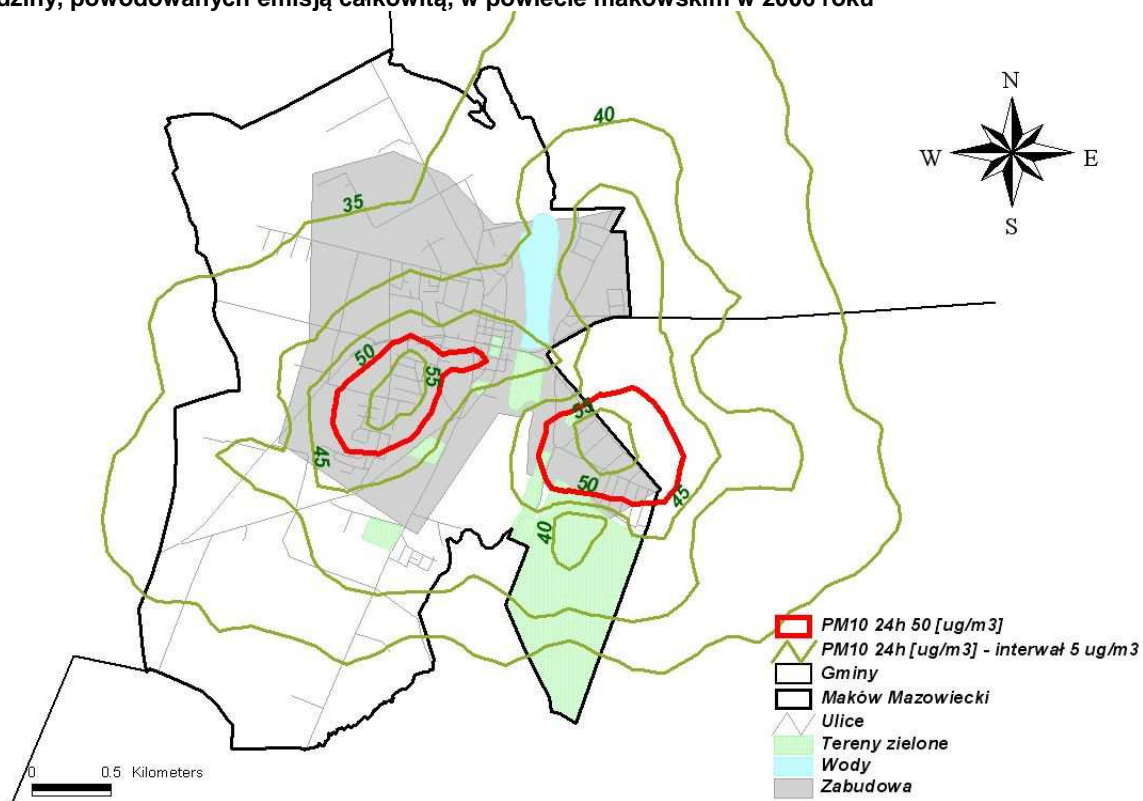


Rysunek 3.56 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowanych emisją biogeniczną w powiecie makowskim w 2006 roku

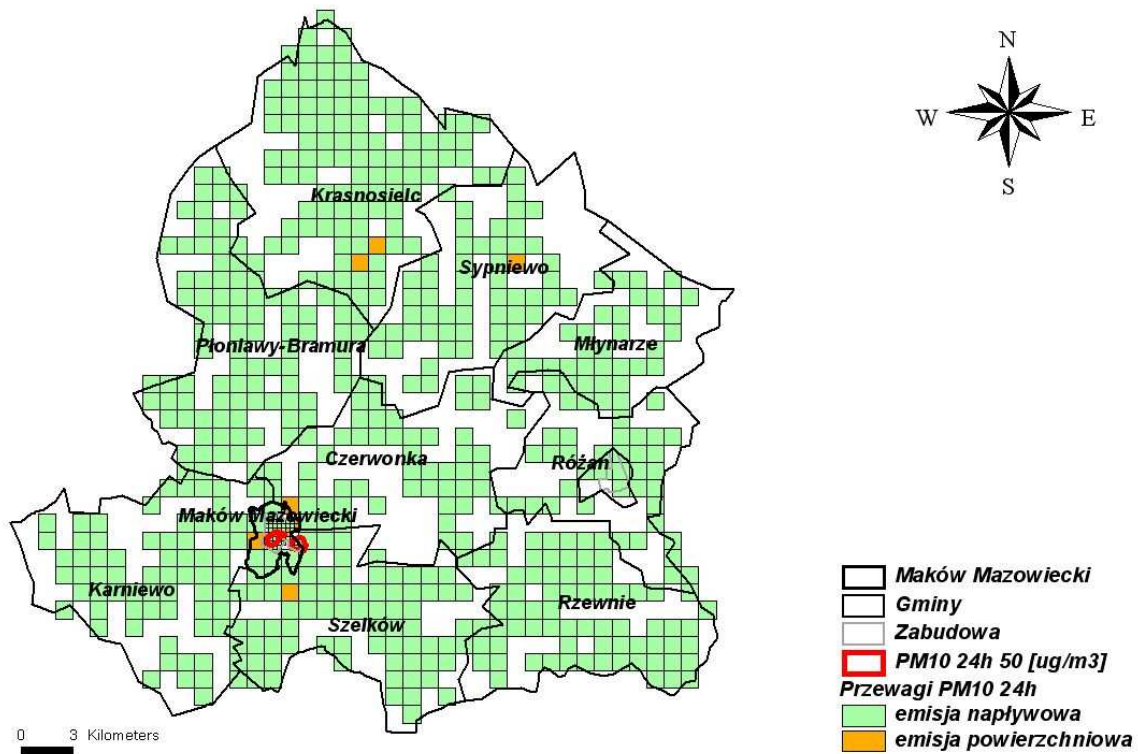
**WIELKOŚCI STĘŻEŃ NA TERENIE POWIATU MAKOWSKIEGO  
POWODOWANYCH EMISJĄ CAŁKOWITĄ (emisją napływową i emisją z terenu  
powiatu makowskiego)**



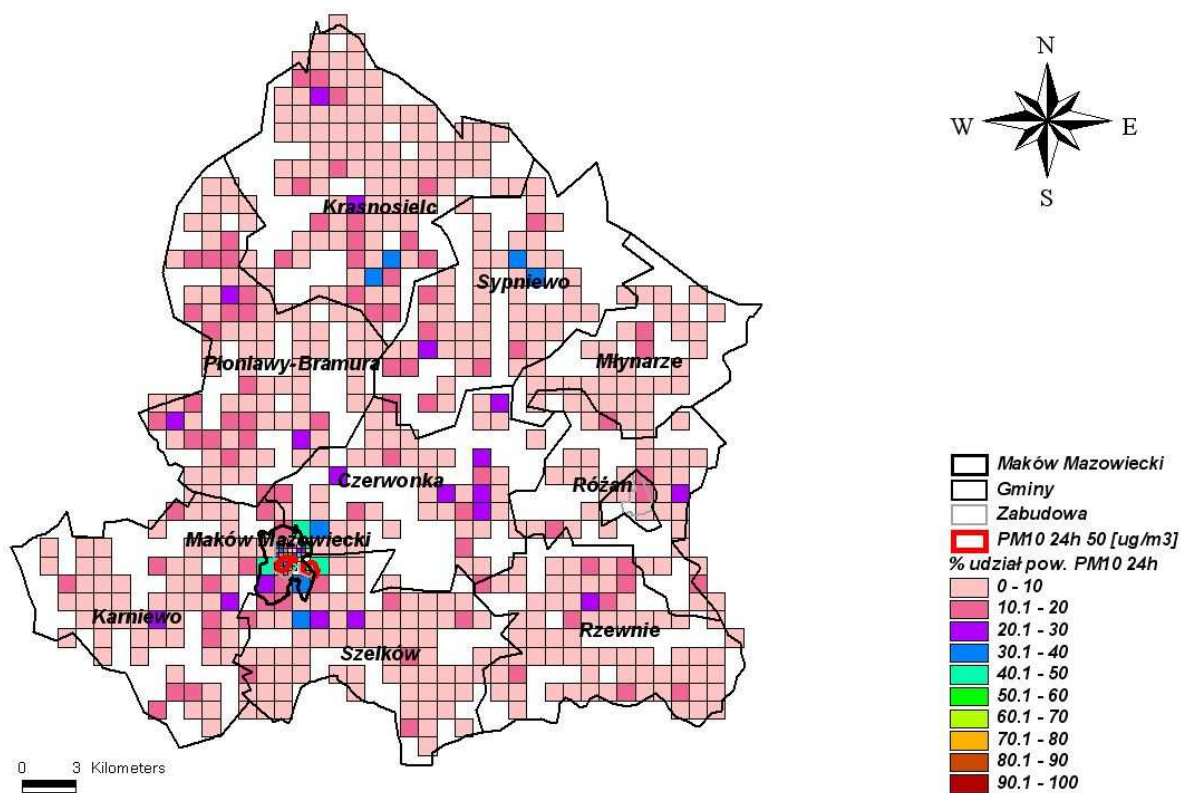
**Rysunek 3.57 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, powodowanych emisją całkowitą, w powiecie makowskim w 2006 roku**



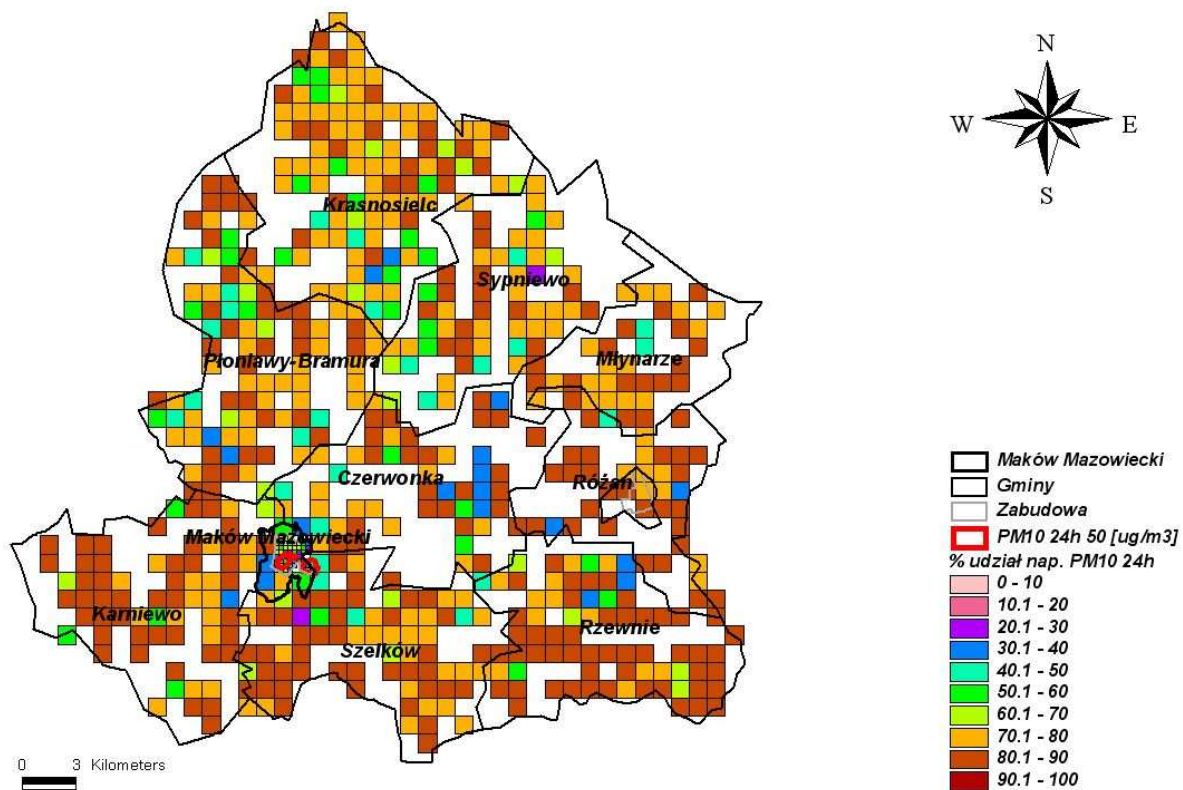
**Rysunek 3.58 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, powodowanych emisją całkowitą, w Makowie Mazowieckim w 2006 roku**



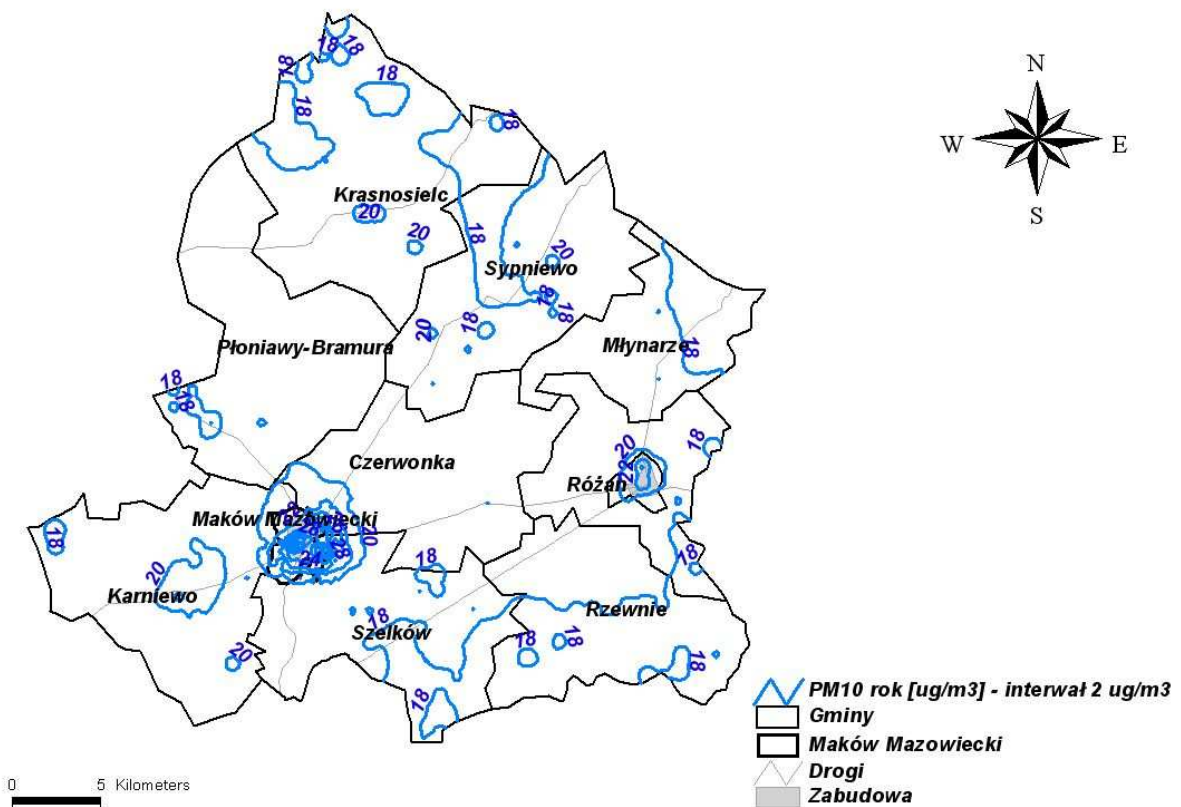
Rysunek 3.59 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w receptorach na obszarze powiatu makowskiego w 2006 roku



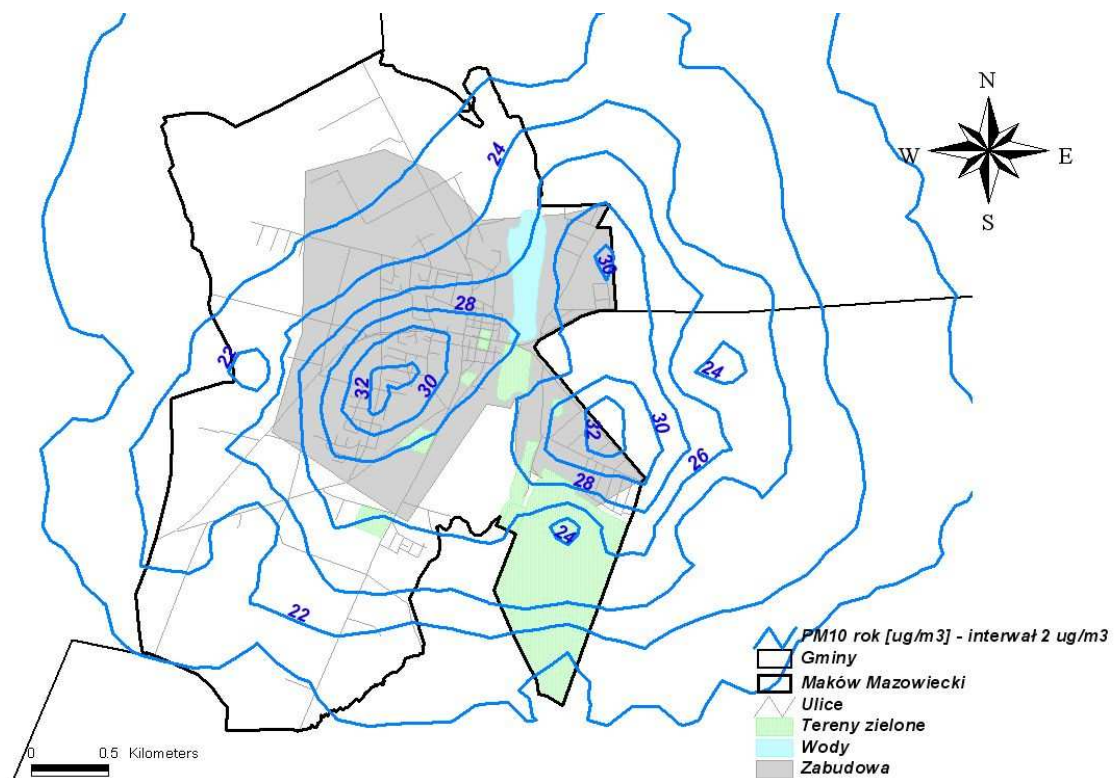
Rysunek 3.60 Procentowy udział emisji powierzchniowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku



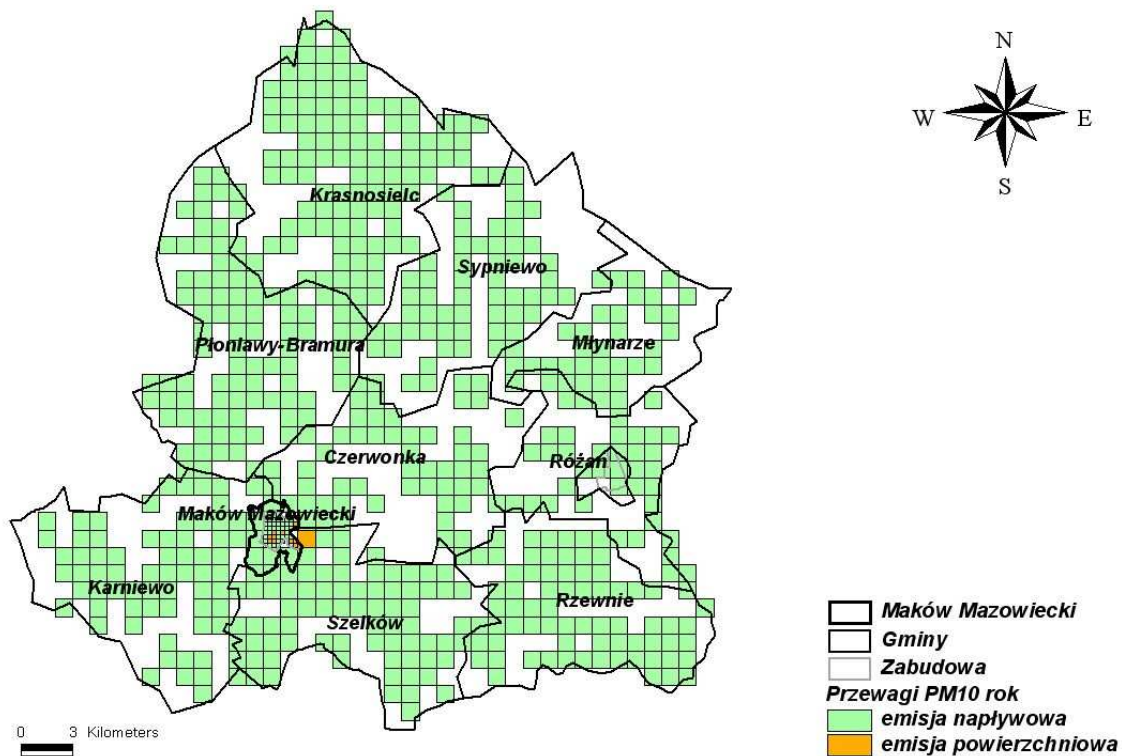
Rysunek 3.61 Procentowy udział emisji napływowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku



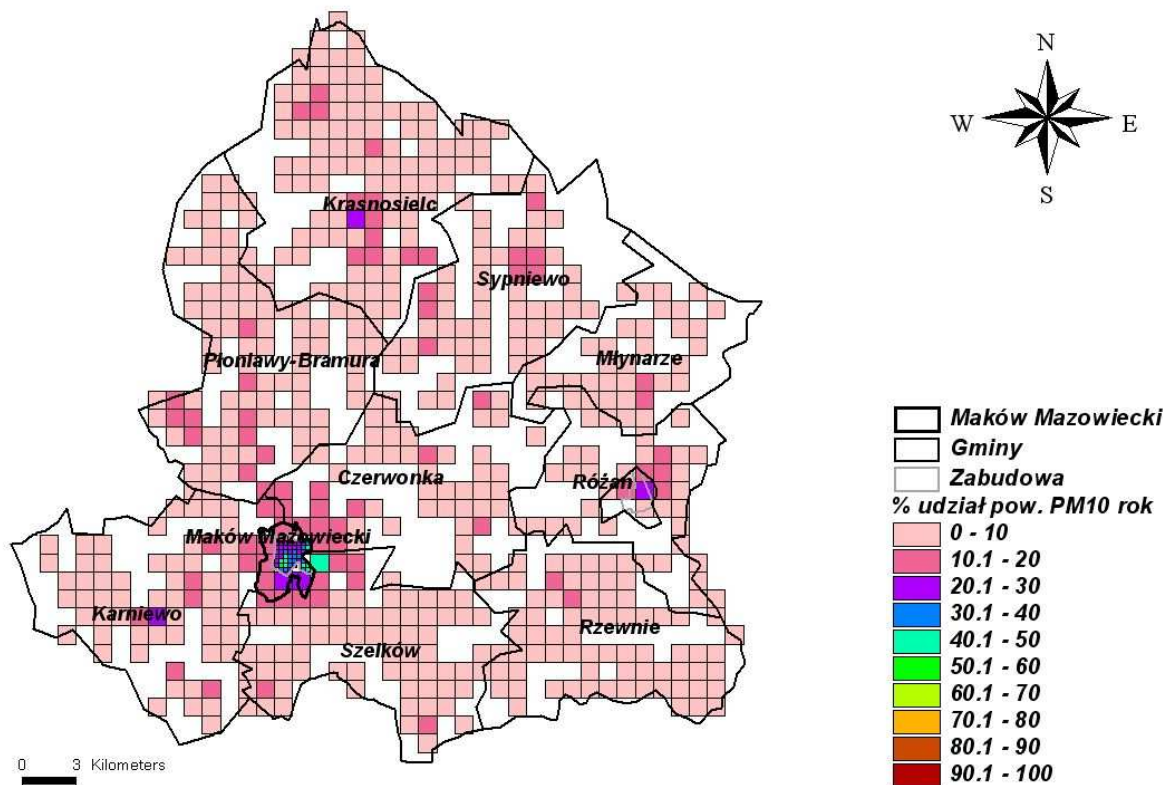
Rysunek 3.62 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, powodowanych emisją całkowitą, w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 3.63 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, powodowanych emisją całkowitą, na terenie Makowa Mazowieckiego w 2006 roku

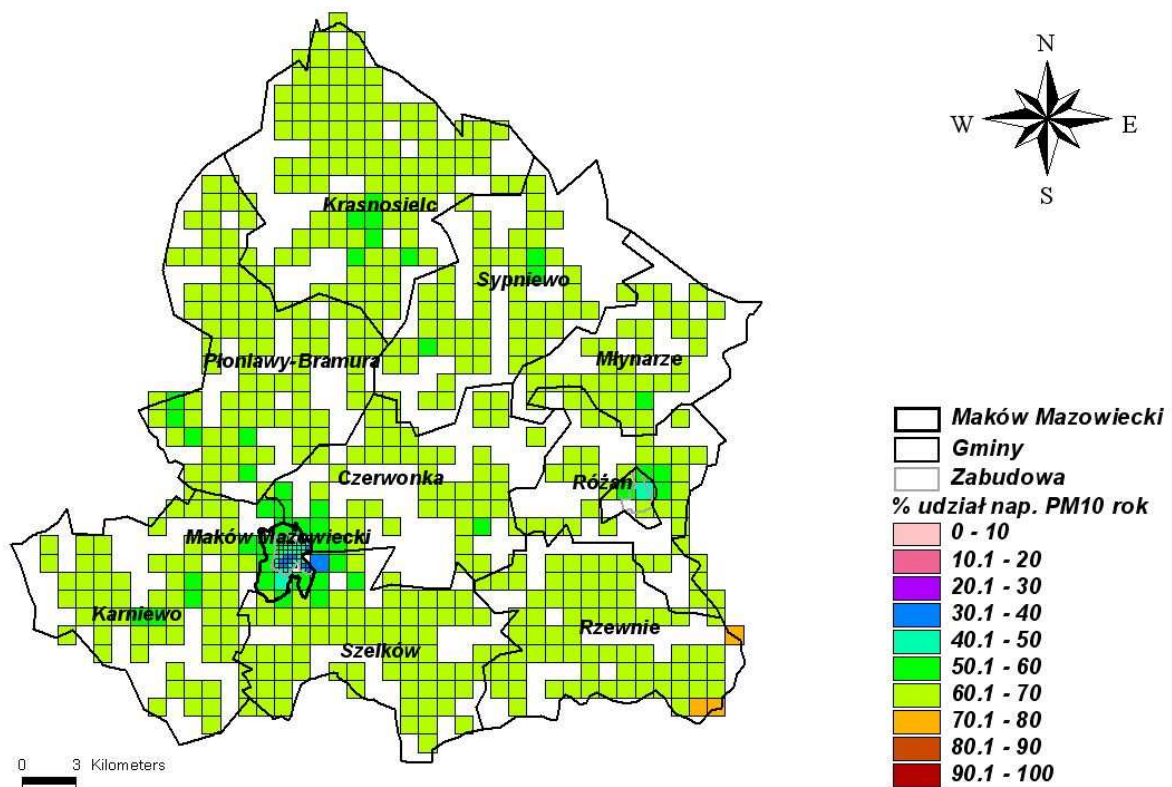


Rysunek 3.64 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze powiatu makowskiego w 2006 roku



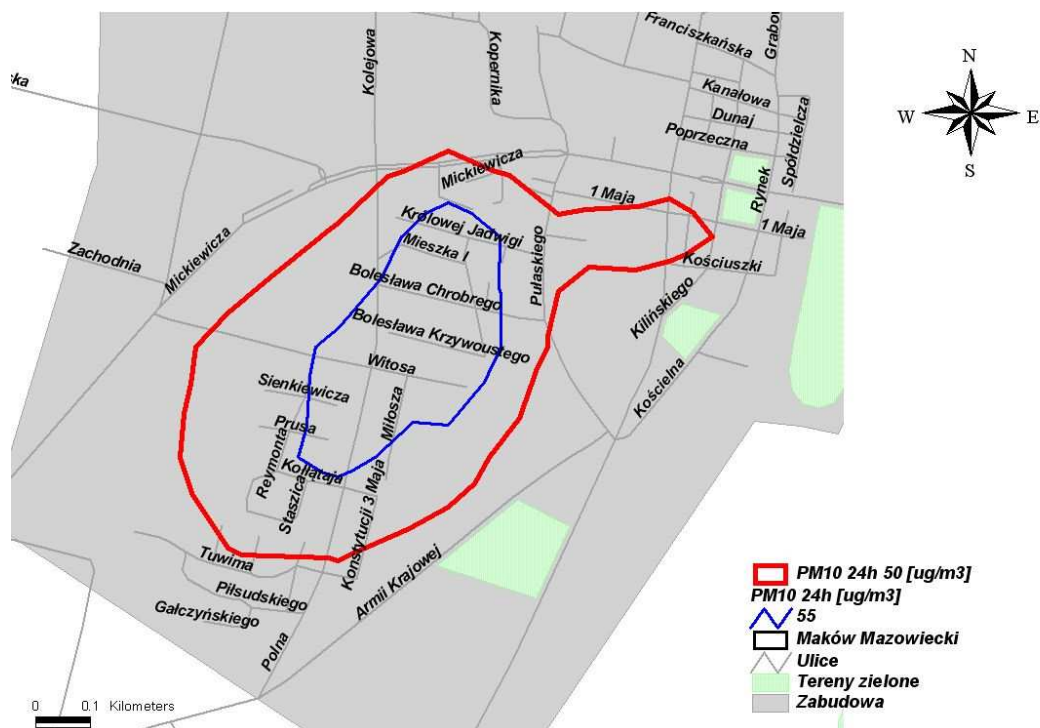
Rysunek 3.65 Procentowy udział emisji powierzchniowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku



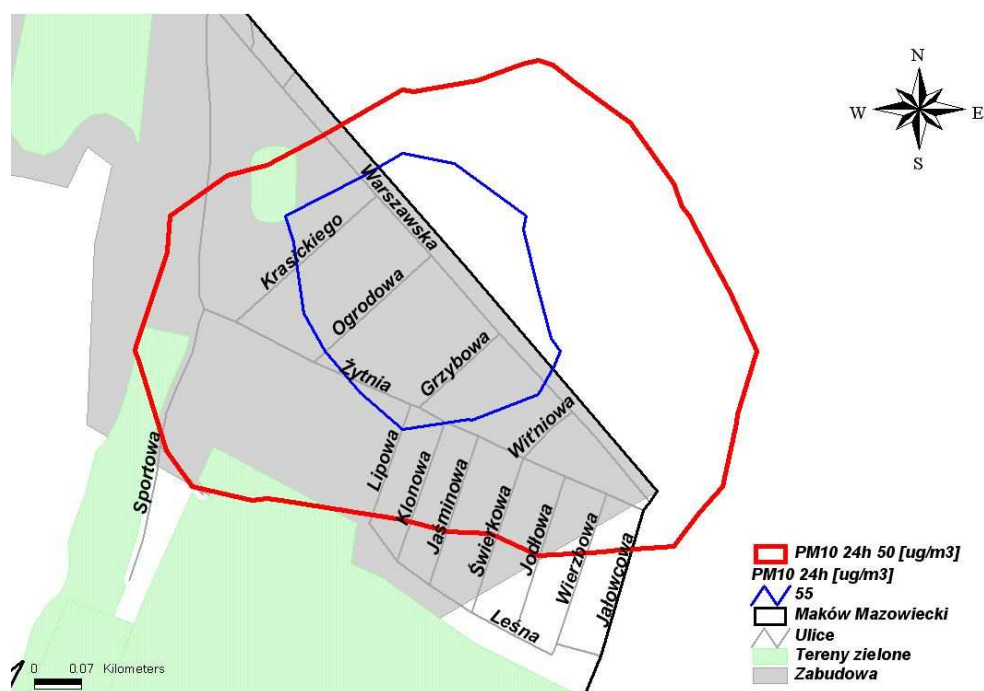


Rysunek 3.66 Procentowy udział emisji napływowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie powiatu makowskiego w 2006 roku

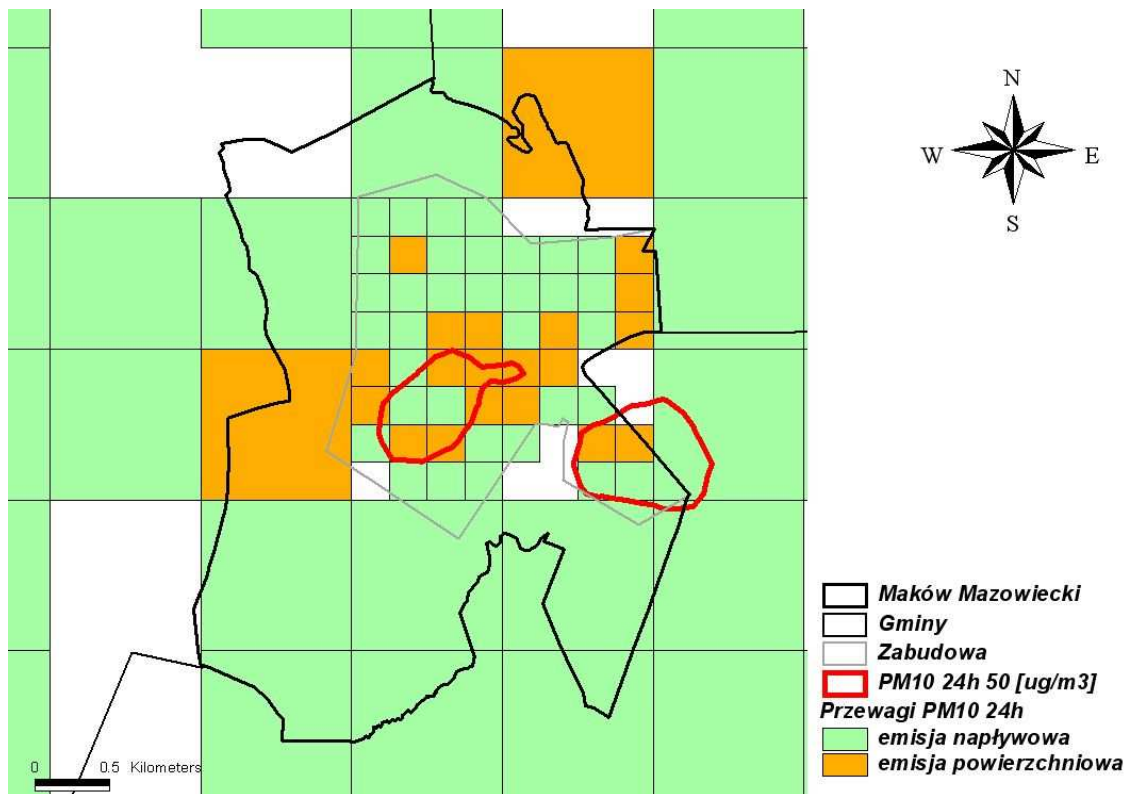
## LOKALIZACJA OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10



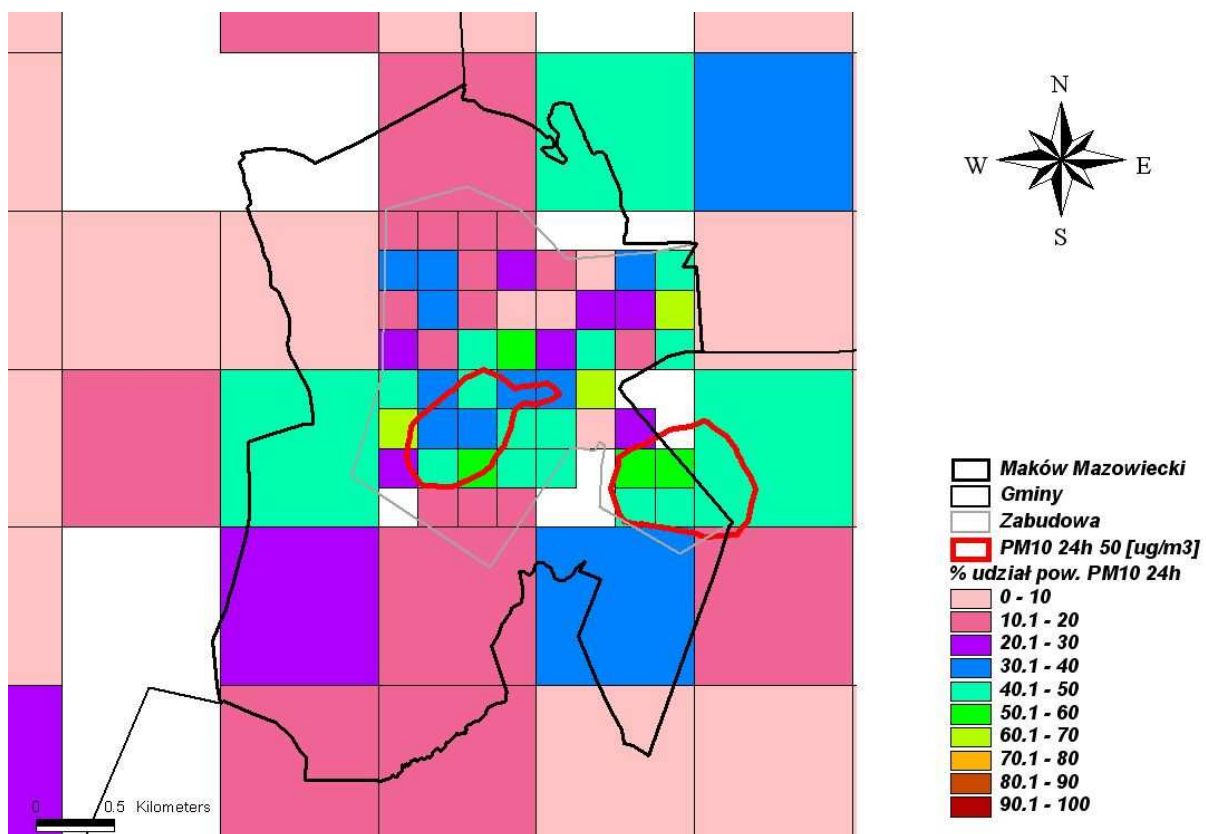
Rysunek 4.1 Obszar przekroczeń nr 1 poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w obrębie izolinii  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , w Makowie Mazowieckim w 2006 roku



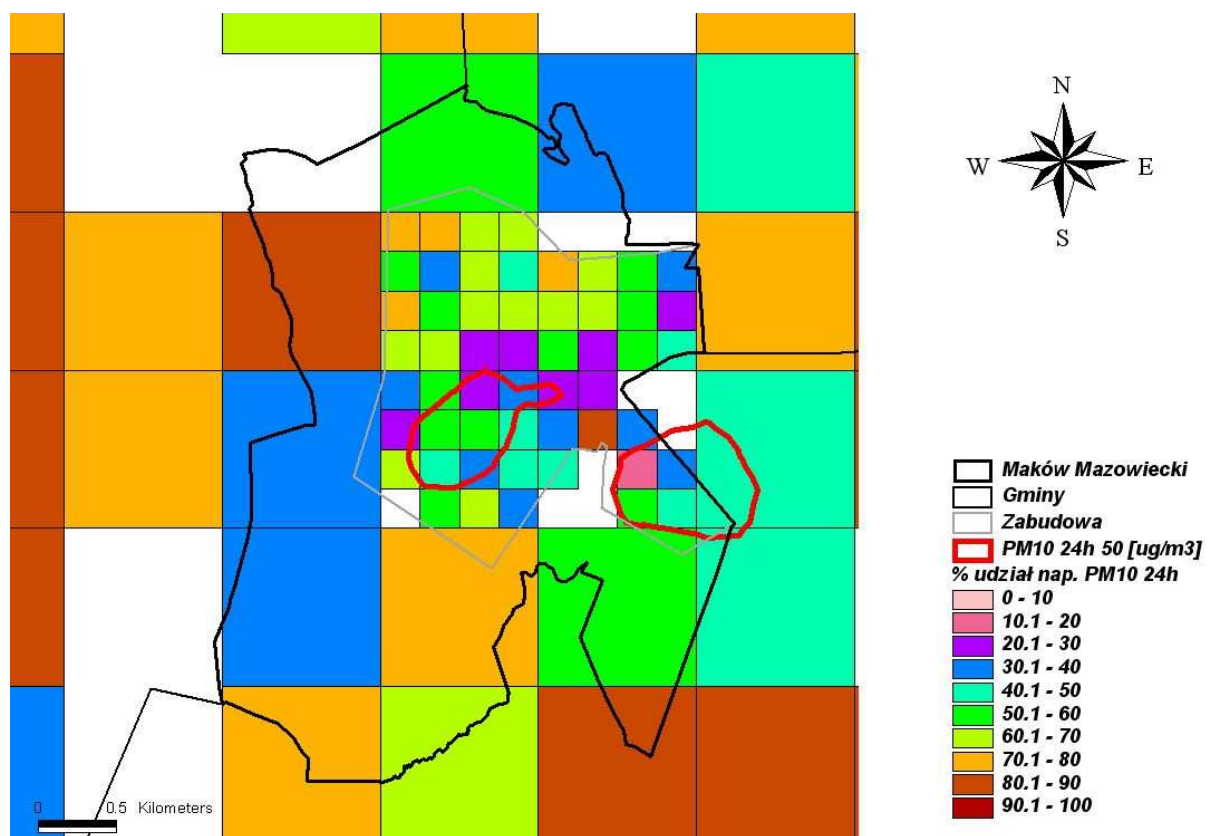
Rysunek 4.2 Obszar przekroczeń nr 2 poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w obrębie izolinii  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 4.3 Przewagi poszczególnych typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w powiecie makowskim w 2006 roku



Rysunek 4.4 Udział procentowy emisji powierzchniowej w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie makowskim w 2006 roku



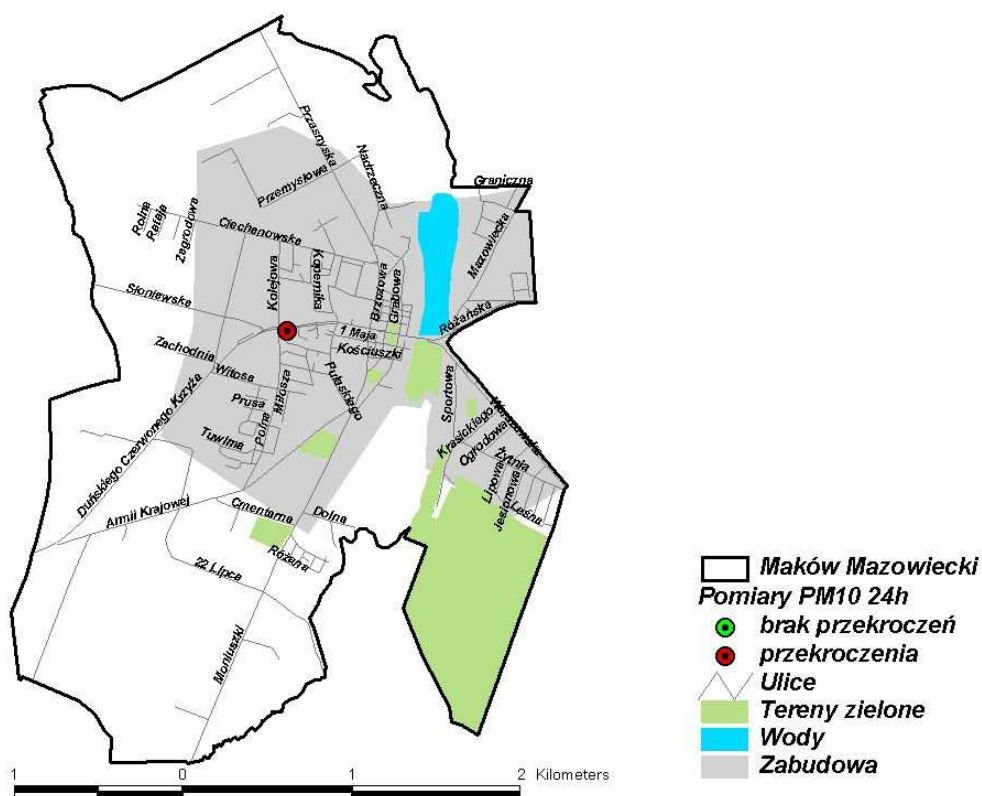
Rysunek 4.5 Udział procentowy emisji napływowej w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie makowskim w 2006 roku

## LOKALIZACJA STACJI POMIAROWYCH POZIOMÓW PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W POWIETRZU, NA KTÓRYCH POMIARY WYKONYWANE BYŁY W LATACH 2006-2008.

### Rok 2006

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Typ pomiarów	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				µg/m <sup>3</sup>			
Maków Mazowiecki ul. Mickiewicza <sup>1)</sup>	21°33'38"E	52°12'11"N	ma-nualny wa-gowy	112.5	50.0	37.3	40.0

<sup>1)</sup> stanowisko działało w sieci monitoringu do końca 2006 roku

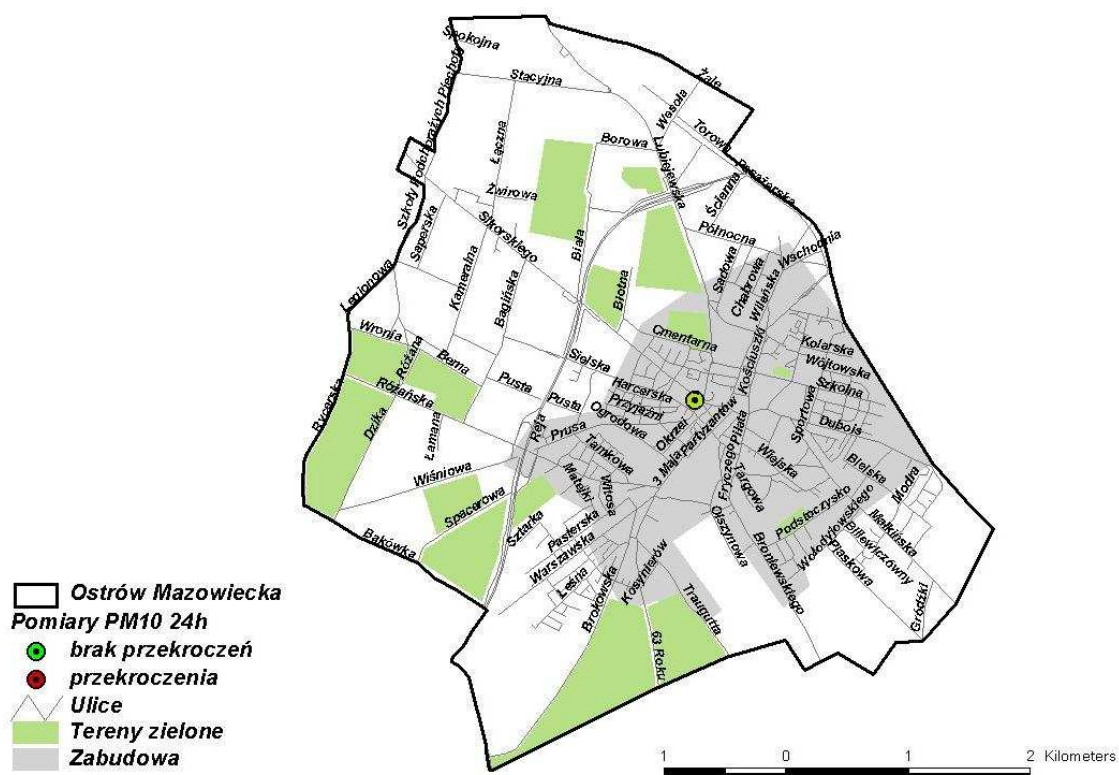


Rysunek 5.1 Lokalizacja stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w strefie - powiat makowski w 2006 roku

### Rok 2007

Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Typ pomiarów	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				µg/m <sup>3</sup>			
Ostrów Mazowiecka ul. Silorskiego <sup>1)</sup>	21°52'45"E	52°50'01"N	ma-nualny, wa-gowy	37.0	50.0	20.4	40.0

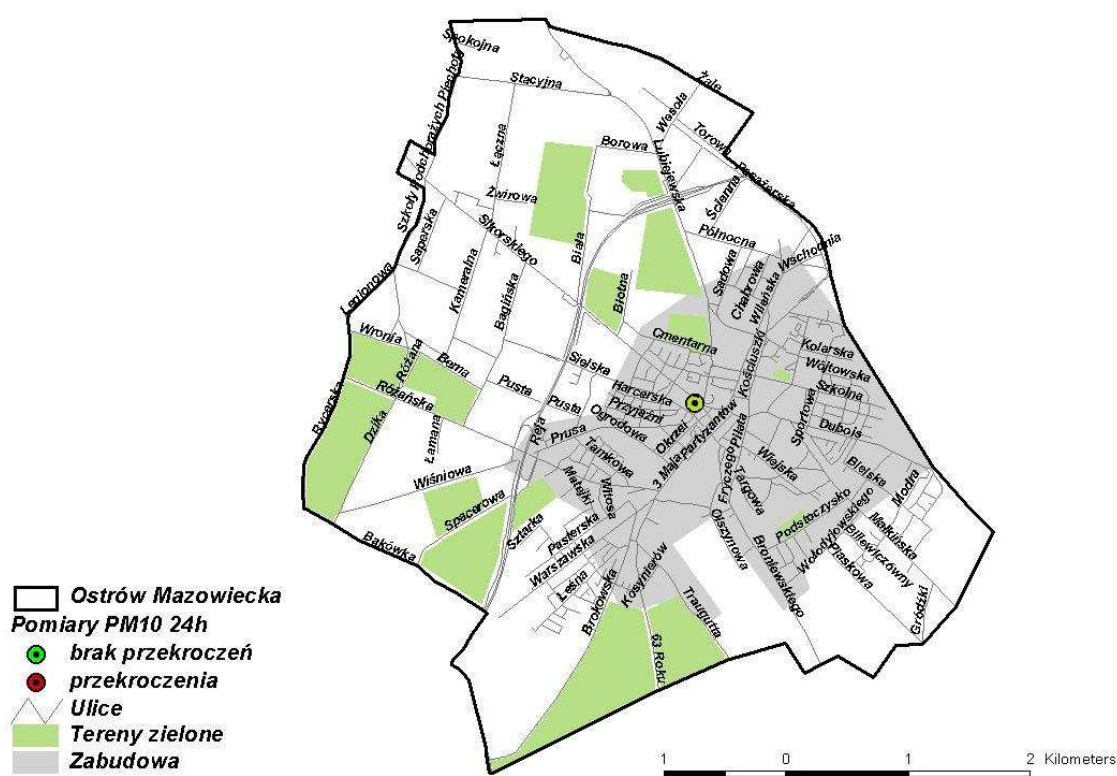
<sup>1)</sup>od 2007 powiat makowski wchodzi w skład strefy ostrołęcko-ostrowskiej (razem z powiatem ostrołęckim, przasnyskim, wyszkowskim i ostrowskim)



Rysunek 5.2 Lokalizacja stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w strefie ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 roku

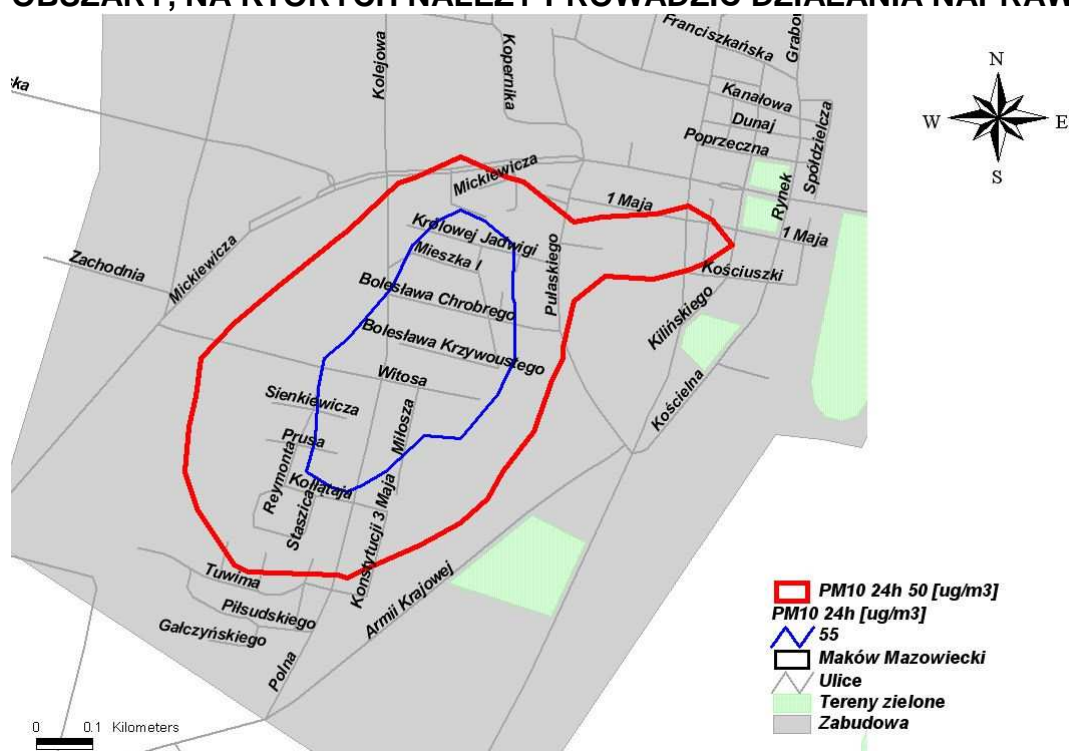
Stanowisko	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Typ pomiarów	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				µg/m <sup>3</sup>			
Ostrów Mazowiecka ul. Silorskiego <sup>1)</sup>	21°52'45"E	52°50'01"N	ma-nualny, wa-gowy	53.2	50.0	29.6	25.6

<sup>1)</sup>od 2007 powiat makowski wchodzi w skład strefy ostrołęcko-ostrowskiej (razem z powiatem ostrołęckim, przasnyskim, wyszkowskim i ostrowskim)

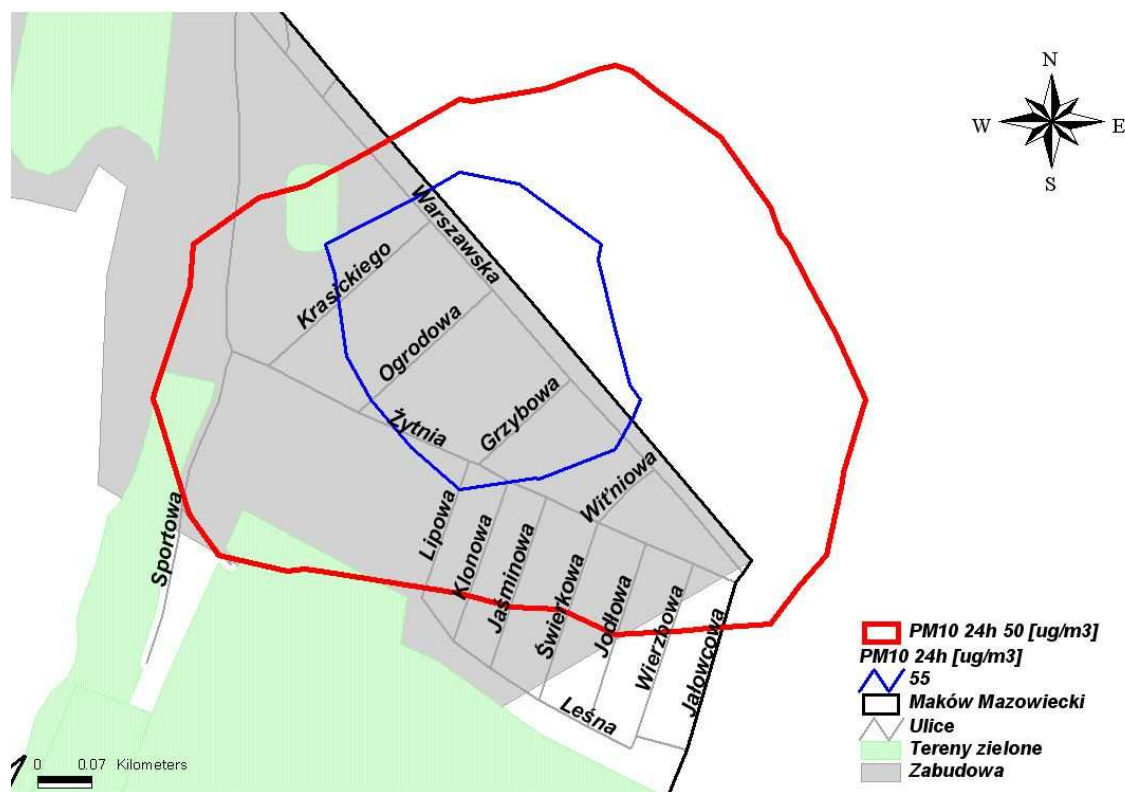


Rysunek 5.2 Lokalizacja stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w strefie ostrołęcko-ostrowskiej w 2008 roku

### OBSZARY, NA KTÓRYCH NALEŻY PROWADZIĆ DZIAŁANIA NAPRAWCZE



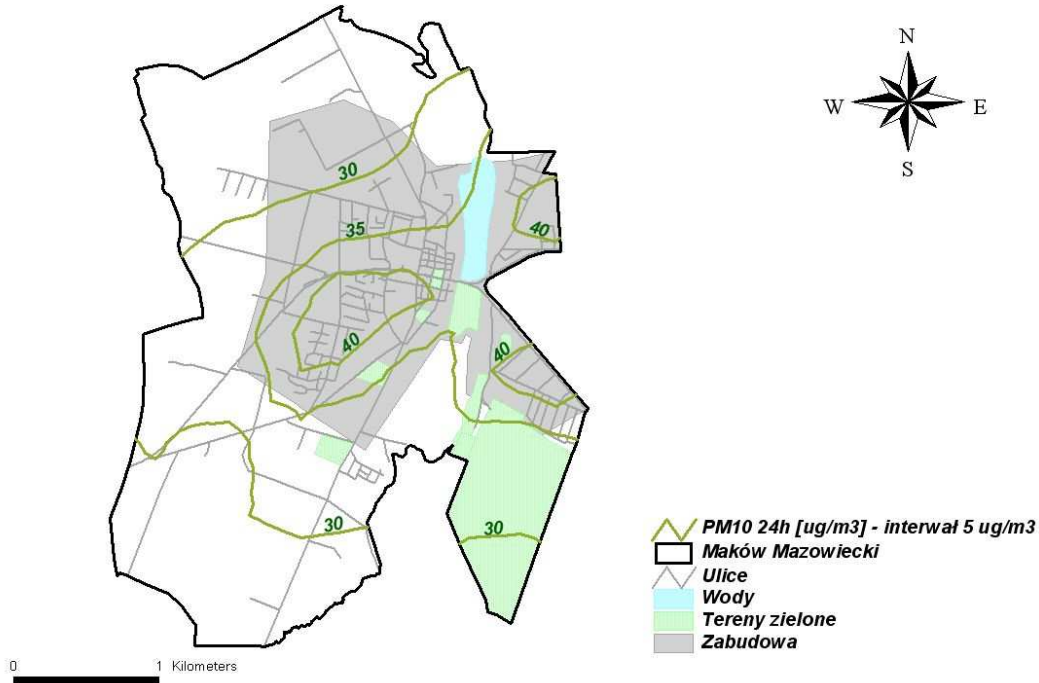
Rysunek 6.1 Zasięg obszaru nr 1 miasta Maków Mazowiecki, na którym należy prowadzić działania naprawcze



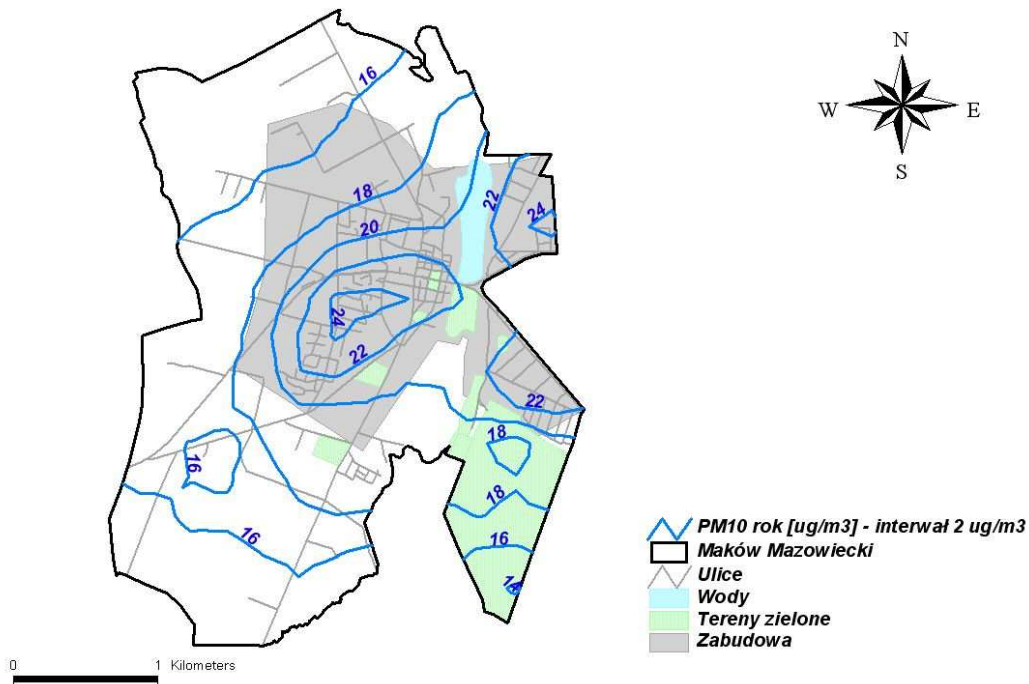
Rysunek 6.2 Zasięg obszaru nr 2 powiatu makowskiego, na którym należy prowadzić działania naprawcze



### ROZKŁAD STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 PO ZREALIZOWANIU DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO.



Rysunek 7.1 Rozkład stężeń pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, pochodzących od całkowitej emisji, po zastosowaniu działania naprawczego



Rysunek 7.2 Rozkład stężeń pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od całkowitej emisji, po zastosowaniu działania naprawczego

## UZASADNIENIE

Podstawą określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat makowski jest ocena jakości powietrza za rok 2006, dokonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w strefie powiat makowski, w ramach państwowego monitoringu środowiska. Ocena wykazała przekroczenia w powietrzu dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10.

Obowiązek sporządzenia programu wynika z art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami).

Sejmik województwa określa program ochrony powietrza w drodze uchwały.

Podstawę do określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat makowski stanowią analizy i prognozy zawarte w opracowaniu pt.: „Dokumentacja do programów ochrony powietrza dla stref na terenie województwa mazowieckiego, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu - tom VI - powiat makowski” wykonanym przez Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. Gdańsk, dokumentujące przyczyny występowania przekroczeń, wskazujące rodzaj źródeł emisji mających wpływ na występowanie przekroczeń oraz zawierające propozycję kierunków działań i przedsięwzięć pozwalających na osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Projekt Programu powstał z uwzględnieniem:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie *szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza* (Dz. U. Nr 38, poz. 221),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z 3 marca 2008 r. w sprawie *poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 47, poz. 281),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie *oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 87, poz. 798),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie *dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 5 z 2009 r., poz. 31),
- "Zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach", opracowanych w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r.,
- „Aktualizacji zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.,

- „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.,
- „Wskazówek metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.,
- wyników ocen jakości powietrza wykonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie za lata 2002-2008.

W projekcie Programu, w załączniku nr 1, podano wielkości poziomów pyłu zawieszonego PM10 w latach 2001-2008, określono naruszenia standardów jakości powietrza i ich zakres oraz źródła pochodzenia pyłu zawieszonego PM10. W załączniku nr 2 określono podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10. Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz terminy realizacji, koszty i źródła finansowania poszczególnych zadań określa załącznik nr 3 do Programu. Ocena poziomów substancji w powietrzu wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów automatycznych oraz metodą modelowania stężeń substancji wprowadzanych do powietrza. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień określa załącznik nr 4 do Programu.

W postępowaniu, którego przedmiotem jest określenie programu ochrony powietrza dla strefy powiat makowski – zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* zapewniony zostanie udział społeczeństwa.

Ponadto, zgodnie z art. 91 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska* projekt uchwały przekazany zostanie do zaopiniowania Staroście Makowskiemu.

Uchwała nie powoduje żadnych skutków finansowych dla budżetu Województwa Mazowieckiego.