

**Uchwała Nr 228/08**  
**Sejmiku Województwa Mazowieckiego**  
**z dnia 17 listopada 2008 roku**

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

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 ze zm.<sup>1</sup>) oraz art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 ze zm.<sup>2</sup>) - uchwała się, co następuje:

**§ 1.**

Określa się program ochrony powietrza, zwany dalej „Programem”, dla strefy powiat ciechanowski, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

**§ 2.**

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

**§ 3.**

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

**§ 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 uchwały.

**§ 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 uchwały,
  - 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,

<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.

<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 i Nr 171, poz. 1056.

- 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 Ciechanowskiego.

#### **§ 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 Ciechanowie.

#### **§ 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 uchwały,
  - 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 Prezydent Miasta Ciechanów.

#### **§ 8.**

Prezydent Miasta Ciechanów przekazuje organowi określającemu Program informacje o realizacji działań naprawczych zawartych w załączniku nr 3 do uchwały.

#### **§ 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 zawieszanego PM10 zgodny z załącznikiem nr 2 do uchwały,
  - 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 Miasta Ciechanów.

#### **§ 11.**

Organami właściwymi do monitorowania realizacji Programu, w zakresie swojej właściwości, są: Marszałek Województwa Mazowieckiego, Starosta Powiatu Ciechanowskiego, Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Ciechanowie oraz Prezydent Miasta Ciechanów.

#### **§ 12.**

Ustala się, że do kontroli i dokumentacji realizacji Programu wykorzystywane będą:

- 1) informacje, o których mowa w §5 - 8;
- 2) dokumenty z monitorowania realizacji Programu.

#### **§ 13.**

Termin realizacji Programu ustala się na dzień 11 czerwca 2011 roku.

#### **§ 14.**

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

#### **§ 15.**

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Mazowieckiego.

#### **§ 16.**

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

Wiceprzewodnicząca Sejmiku  
Województwa Mazowieckiego

Bożenna Pacholczak

Naruszenia standardów jakości powietrza i ich zakres.

W strefie objętej Programem naruszony został dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wynoszący:

- 1) w 2005 roku –  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : w dwóch punktach pomiarowych w Ciechanowie, przy ul. Strażackiej 6, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.1}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $60,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz przy ul. Sienkiewicza 27, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.1}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $55,5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 2) w 2006 roku –  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : w dwóch punktach pomiarowych w Ciechanowie, przy ul. Strażackiej 6, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.1}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $72,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz przy ul. Sienkiewicza 27, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.1}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $51,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 3) w 2007 roku –  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : w jednym punkcie pomiarowym w Ciechanowie, przy ul. Strażackiej 6, gdzie maksymalny percentyl  $S_{90.1}$  z rocznej serii pomiarowej wyniósł  $54,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i przekroczył poziom dopuszczalny o  $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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.

Załącznik nr 2  
do uchwały nr 228/08  
Sejmiku Województwa  
Mazowieckiego  
z dnia 17 listopada 2008  
roku

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) całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miasta Ciechanów,
  - b) zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
  - c) budowa obwodnic drogowych miasta, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
  - d) tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
  - e) rozwój systemu transportu publicznego,
  - f) polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
  - g) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta,
  - h) tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
  - i) tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,

- j) wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
  - k) intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
  - l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
  - m) 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.

Załącznik nr 3  
do uchwały nr 228/08  
Sejmiku Województwa  
Mazowieckiego  
z dnia 17 listopada 2008  
roku

**Zakres działań naprawczych niezbędnych do przywrócenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszanego PM10 w powiecie ciechanowskim oraz terminy realizacji, koszty i źródła finansowania poszczególnych zadań.**

Lp.	Kierunek działania	Sposób działania	Lokalizacja działań (adres, opis obszaru działań itp.)	Planowany termin zakończenia	Jednostka realizująca zadanie	Koszt realizacji działania (tys. PLN)	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ograniczenie niskiej emisji komunalno-bytowej (emisji z energetycznego spalania paliw).	Sieć ciepłownicza, węzły ciepłownicze oraz instalacje w budynkach komunalnych, użyteczności publicznej oraz prywatnych w zabudowie ogrzewanej piecami węglowymi zlokalizowanej w obrębie następujących ulic: 17 Stycznia, Plac Jana Pawła II, Wodna, Nadrzeczna, Wojska Polskiego, Pułtуска, Armii Krajowej, Rzeczkowska, Orylska, 3 Maja, Tatarska.	Miasto Ciechanów	11 czerwca 2011 r.	Właściciele budynków Urząd Miasta Ciechanów PEC Sp. z o.o.,	5 643	Środki własne Urzędu Miasta, PEC Sp. z o.o. RPO WM, Fundusz Spójności UE, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW



2	Ograniczenie niskiej emisji komunalno-bytowej (emisji z energetycznego spalania paliw).	Sieć ciepłownicza, węzły ciepłownicze oraz instalacje w budynkach wielorodzinnych ogrzewanych indywidualnie paliwami stałymi zlokalizowanych w obrębie następujących ulic: ul. 17 Stycznia, ul. Tatarska, trasa kolejowa E65.	Miasto Ciechanów	11 czerwca 2011 r.	Właściciele budynków Urząd Miasta Ciechanów PEC Sp. z o.o.,	2 670	PEC Sp. z o.o., właściciele budynków, RPO WM, Fundusz Spójności UE, WFOŚiGW, NFOŚiGW
---	---	--	------------------	--------------------	---	-------	---

Załącznik nr 4  
do uchwały nr 228/08  
Sejmiku Województwa  
Mazowieckiego  
z dnia 17 listopada 2008  
roku

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

Powiat ciechanowski leży w północnej części województwa mazowieckiego i graniczy z 5 powiatami tj.: mławskim, przasnyskim, makowskim, pułtuskim i płońskim. Siedzibą powiatu jest Ciechanów. Powiat ma powierzchnię 1 063 km<sup>2</sup> tj. 3.0% powierzchni województwa mazowieckiego. Administracyjnie powiat ciechanowski tworzą 2 miasta: Ciechanów (powierzchnia – około 32 km<sup>2</sup>) i Głinojeck (powierzchnia – około 7 km<sup>2</sup>) oraz 8 gmin: Ciechanów (powierzchnia – około 140 km<sup>2</sup>), Głinojeck (powierzchnia – około 153 km<sup>2</sup>), Gołymin (powierzchnia – około 110 km<sup>2</sup>), Grudusk (powierzchnia – około 97 km<sup>2</sup>), Ojrzeń (powierzchnia – około 123 km<sup>2</sup>), Opinogóra (powierzchnia – około 140 km<sup>2</sup>), Regimin (powierzchnia – około 111 km<sup>2</sup>) i Sońsk (powierzchnia – około 155 km<sup>2</sup>).

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

W powiecie ciechanowskim zamieszkuje około 92 tys. osób, w tym ludność miejska stanowi 53.6 % (Ciechanów – 47.2 tys., Głinojeck – 3.1 tys.). Gęstość zaludnienia w powiecie ciechanowskim w 2005 roku wynosiła 86 osób/ km<sup>2</sup>, natomiast w Ciechanowie – 1418.4 osób/ km<sup>2</sup>.

Na kierunku północ – południe powiat ciechanowski rozciąga się na długości około 44 km, na kierunku wschód – zachód na około 49 km. Natomiast miasto Ciechanów na kierunku północ – południe rozciąga się na długości około 8 km, na kierunku wschód - zachód na około 8 km.

Powiat ciechanowski leży w obrębie jednostki tektonicznej zwanej wzniesieniami mazowiecko - suwalskimi (wg W. Pożaryskiego). Prekambryjskie podłoże krystaliczne przykrywają młodsze osady różnych okresów trzeciorzędowych o bardzo urozmaiconej rzeźbie podłoża. Obszar powiatu położony jest w dwóch mezoregionach - a obszary położone na północ od miasta Ciechanów leżą na Wzniesieniach Mławskich, południowe - na Wysoczyźnie Ciechanowskiej.

Rzeźba Wysoczyzny Ciechanowskiej została wykształcona w wyniku działalności lodowca stadiału Wkry (złodowacenie środkowopolskie). Natomiast Wzniesienia Mławskie charakteryzują się występowaniem tzw. młodego krajobrazu pojeziernego z licznymi wałami kemowymi i morenowymi.

Wysokość bezwzględna terenu powiatu jest zróżnicowana. Najwyższe wzniesienia terenu występują w rejonie wsi Przywilcz 190.5 m n.p.m. i Nieborzyn 187 m n.p.m. (gm. Grudusk) oraz Wola Pawłowska 167.5 m n.p.m. (gm. Ciechanów), zaś najniżej położone są na 101.4 m n.p.m. w rejonie wsi Budy Kownackie (gm. Ojrzeń).

Obszary chronione zajmują w powiecie około 39.7 tys. ha, tj. 37% powierzchni, w tym są dwa rezerwaty przyrody oraz 44 parki podworskie. Powiat położony jest w obszarze funkcjonalnym „Zielone Płuca Polski”.

Na terenie powiatu zarejestrowane są 44 parki podworskie: 28 obiektów zabytkowych pozostających pod nadzorem Konserwatora Zabytków oraz parki wiejskie pozostające pod nadzorem samorządów gminnych. Ochronie podlegają również pomniki przyrody, w tym przyrody ożywionej (pojedyncze drzewa, grupy drzew, aleje) oraz przyrody nieożywionej (głazy narzutowe). Łączna powierzchnia użytków ekologicznych w powiecie wynosi 16.9 ha i skupia się w jego leśnej, południowej części powiązanej z doliną rzeki Wkry (gm. Gliniojeck i Ojrzeń).

W zachodniej, leśnej części gminy Regimin znajdują się 2 rezerwaty przyrody: Lekowo oraz Modła.

Rezerwat przyrody Modła utworzony został w 1979 r. na powierzchni 9.36 ha. Położony jest na terenie leśnictwa Lekowo, we wsi Modła, w gminie Regimin. Został utworzony dla zachowania i ochrony fragmentu starodrzewu sosnowo-dębowego oraz miejsca lęgowego bociana czarnego. Prawie całą powierzchnię rezerwatu zajmują drzewostany z panującym dębem bezszypułkowym – w wieku około 160-200 lat. W okapie drzewostanu dominuje grab, ale spotyka się pojedyncze egzemplarze dębu bezszypułkowego, lipy drobnolistnej, klonu zwyczajnego i jaworu. Wśród krzewów występują: grab, jawor, leszczyna, trzmielina, kruszyna, rzadko – róża, głóg i jałowce. W runie dominują: zawilec gajowy, turzyca palczasta, fiołek leśny, występuje też narecznica samcza, konwalia majowa, konwalijka dwulistna, borówka brusznica, kostrzewa owcza, trzcinnik leśny. Wśród występujących tu grzybów dwa są pod całkowitą ochroną gatunkową: sromotnik bezwstydy i szmaciak gałęzisty. Na terenie rezerwatu znajduje się gniazdo bociana czarnego, które przez wiele lat było zasiedlone, obecnie nie jest zamieszkałe. Bocian czarny spotykany jest na terenie rezerwatu, ale gniazduje poza jego obszarem na terenie uroczyska „Lekowo”.

Rezerwat stanowi też ostoję dla innej zwierzyny: ptaków i ssaków, które korzystają chętnie z naturalnego zbiornika wodnego położonego w środku rezerwatu.

Rezerwat przyrody „Lekowo” obejmuje niewielki fragment starodrzewu dębowego i sosnowo-dębowego o powierzchni 5.31 ha.

Na terenie miasta Ciechanów znajdują się dwa zespoły zieleni leśnej – las Śmieciński i Krubiński oraz rozległe tereny nad rzeką Łydynia, w ramach których wydzielony został obszar chroniony – Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Dolina Rzeki Łydyni”. W granicach Zespołu znajdują się również tereny pod nadzorem konserwatorskim: Zamek Książąt Mazowieckich, Kościół Farny i Farska Góra.

Na terenie powiatu ciechanowskiego znajduje się użytek ekologiczny „Bagry” o powierzchni 4,0038 ha, ustanowiony w 2007 r. uchwałą nr 72/IX/2007 Rady Miasta Ciechanów z dnia 28 czerwca 2007r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego pod nazwą „Bagry” w Ciechanowie.

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 powiatu ciechanowskiego 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 Kołodziejkiego, 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 przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska,
- ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych,
- transport przyjazny środowisku,
- infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;

c) *II Polityka Ekologiczna Państwa* (przyjęta przez RM 13.06.2000r, a przez Sejm 23.08.2001r.) – 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:

- wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska.
- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody.
- zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.
- dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski.

- ochrona klimatu.

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) *Założenia Polityki Energetycznej Polski do 2020 r.* (przyjęte przez RM 22.02.2000 r.) - w której jednym z celów jest troska o właściwą ochronę środowiska przyrodniczego, w aspekcie minimalizacji negatywnego wpływu energetyki;
- h) *Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej* (przyjęta przez RM 05.09.2000 r., a przez Sejm 23.08.2001 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 RP w dniu 23.06.1995 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 29.05.2006 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,
- aktywizacja miast i obszarów atrakcyjnych turystycznie,
- 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;

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 19.02.2007 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;

3) plany miejscowe:

- a) *Strategia Rozwoju Powiatu Ciechanowskiego do roku 2020* (projekt przyjęty uchwałą Nr 123/2007 z 12.11. 2007 r.) zawierająca cele strategiczne konieczne dla rozwoju powiatu. Istotny jest opis zamierzeń miasta w zakresie poprawy jakości powietrza w powiecie, przywrócenia czystości terenów zielonych, rozwoju i budowy infrastruktury komunalnej na obszarach wiejskich oraz prowadzenia zalesień na terenie powiatu;
- b) *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Ciechanowskiego* wraz ze stanowiącym jego część Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami (przyjęty Uchwałą Nr II/38/315/03 Rady Powiatu Ciechanowskiego z 22.12.2003 r.), w którym wyznaczono następujące priorytety:
  - dalsze zmniejszanie zanieczyszczenia środowiska,
  - usprawnienie gospodarki odpadami,
  - racjonalna gospodarka wodna i wykorzystanie wód podziemnych,
  - informacja środowiskowa i edukacja ekologiczna społeczeństwa;
- c) *Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Ciechanowskiego na lata 2004 - 2013* (przyjęty uchwałą Rady Powiatu nr Uchwałą Nr II/47/371/2004) wskazujący m.in. na budowę lub modernizację dróg powiatowych;
- d) *Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Miasta Ciechanów do roku 2023* (przyjęta uchwałą Rady Miasta Ciechanowa z 29.04.2004 r.) wskazująca następujące główne cele:

- rozwój przedsiębiorczości i tworzenie warunków do powstania miejsc pracy,
  - podnoszenie poziomu życia mieszkańców,
  - kreowanie i promowanie wizerunku miasta;
- e) *Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ciechanów* przyjęta uchwałą nr 69/VIII/2007 Rady Miasta Ciechanów z dnia 31 maja 2007 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ciechanów,
- f) *Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Ciechanów na lata 2005-2013*, który ma umożliwić poprawę warunków życia mieszkańców oraz uczynić je bardziej atrakcyjnym dla turystów;
- g) *Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe* miasta Ciechanów określające główne kierunki rozwoju centralnego systemu zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Przeanalizowano również inne dokumenty wymienione w §5 pkt 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza. m. in. pozwolenia zintegrowane, pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza oraz wykazy rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

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

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

W 2005 roku średnia roczna temperatura powietrza na stacji w okolicach Ciechanowa wynosiła 8.2°C. Średnia temperatura półrocza zimowego wynosiła 1.1°C, natomiast średnia temperatura półrocza letniego 15.3°C. Przeciętne temperatury w pierwszym kwartale, tradycyjnie najchłodniejszym okresie roku, wyniosły -1.4°C. Najcieplejszy był okres od lipca do września, kiedy to średnia wartość omawianego wskaźnika ukształtowała się na poziomie 17.2°C. Najchłodniejszym miesiącem w badanym okresie był luty, ze średnią temperaturą -4.3°C, przy czym ujemne średnie wartości analizowanego wskaźnika odnotowano także w styczniu (-0.5°C) i grudniu (-0.9°C). Najwyższe miesięczne średnie wartości temperatur wystąpiły w lipcu, osiągając 19.8°C. Amplituda temperatur powietrza wyniosła 24,1°C.

W 2005 roku przeważały wiatry z sektora zachodniego. Wiatry z kierunku zachód-południowy-zachód stanowiły 10.4% przypadków w ciągu roku, a wiatry z kierunku zachodniego 8.8% przypadków. Wiatry z pozostałych kierunków stanowiły najczęściej 5-7% przypadków w ciągu roku.

W półroczu zimowym, podobnie jak w ciągu całego roku, widoczna jest przewaga wiatrów zachodnich, szczególnie z kierunków: zachód-południowy-zachód (14.4%) i zachód (9.2%). Znacznie wzrasta ponadto udział wiatrów z kierunku południowo-wschodniego, kształtujący się w omawianym okresie na poziomie 9.8% przypadków. Zimą odnotowywano większe prędkości wiatrów – wiatry z przedziału 3.1-5.1 m/s stanowiły 42.5% przypadków a wiatry z zakresu 1.5-3.1 m/s 29.3%. W sezonie zimowym nie stwierdzono występowania sytuacji ciszy.

W półroczu letnim, podobnie jak w całym roku i w sezonie zimowym, dominowały wiatry z kierunków zachód-południowy-zachód i zachód – łącznie prawie 18% przypadków. Znacząco wzrósł jednak udział wiatrów z sektora wschodniego. Ich udział kształtował się na poziomie od 6 do 8% przypadków w ciągu roku i w sumie wyniósł około 28%. W sezonie letnim najczęściej odnotowywano wiatry o prędkościach 1.5-3.1 m/s (49.5%) oraz 3.1-5.1 m/s (29.1%). W porównaniu z okresem zimowym i rocznym znacznie wzrósł udział wiatrów słabych, nie przekraczających 1.5 m/s, natomiast zmalała częstość wiatrów przekraczających 5 m/s. W ciągu półrocza letniego cisze stanowiły 1% przypadków.

Ciśnienie atmosferyczne w ciągu badanego roku wykazywało stosunkowo niewielką zmienność. Najwyższą wartość tego parametru odnotowano w październiku – 1024 hPa, a najniższą w lipcu 1014 hPa. Przeciętna wartość omawianego parametru wyniosła 1017 hPa.

W omawianym okresie przebieg wilgotności powietrza był dość zróżnicowany. Średnia wartość omawianego parametru wyniosła 76.3%. Najwyższą zawartością pary wodnej odznaczały się miesiące zimowe, kiedy to wskaźnik ten kształtował się na poziomie 85-90%. Najniższa wilgotność względna została odnotowana w kwietniu i wynosiła wówczas 57.2%.

Analiza przebiegu miesięcznych sum opadów wykazuje zróżnicowany przebieg tego parametru w ciągu roku. Roczna suma opadów wyniosła 641.4 mm. Najwyższe wartości analizowanego wskaźnika odnotowano w grudniu (108.4 mm), najniższe natomiast w październiku – zaledwie 11.0 mm oraz w marcu i we wrześniu – po około 25 mm. Najbardziej wilgotny był okres od maja do sierpnia, kiedy to przeciętne sumy opadów kształtowały się w granicach 73.1-78.0 mm. Opady z tego okresu stanowiły 47% sumy rocznej. Liczba dni z opadem w 2005 roku w Ciechanowie wyniosła 221.

## **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 PM10, 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 2.6).

## EMISJA NAPŁYWOWA Z WOJEWÓDZTWA

Emisję napływową analizowano w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego 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 Ciechanów oraz informacje ze starostw powiatowych województwa mazowieckiego. Udostępnione dane zweryfikowano i w miarę potrzeb uzupełniono. Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza powiatu ciechanowskiego na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 8 854 emitory wszystkich typów o łącznej emisji pyłu zawieszonego PM10 13 914,6 ton.

### Sumy emisji napływowej

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Liczba emitorów
punktowa h>30 m	4937,7	413
punktowa pas 30 km	311,7	404
powierzchniowa pas 30 km	7167,5	1714
liniowa pas 30 km	1497,7	6323
w tym spaliny	197,8	-
w tym tarcie	102,4	-
w tym unos	1197,5	-
SUMA	13914,6	8854

Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w powiecie ciechanowskim w 2005 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.1).

### Emisja punktowa

Na terenie województwa mazowieckiego (poza obszarem powiatu ciechanowskiego oraz pasem 30 km wokół powiatu) zinwentaryzowano 413 emitory wyższe niż 30 m. Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 wynosiła 4937,7 Mg/rok i stanowiła 35% emisji napływowej.

W pasie do 30 km od powiatu ciechanowskiego zlokalizowanych zostało 404 emitorów punktowych o emisji pyłu zawieszonego PM10 311,7 Mg/rok, co stanowiło 2% całkowitej emisji napływowej.

W sumie do analizy emisji punktowej poza powiatem ciechanowskim wzięto pod uwagę 817 emitorów o łącznym ładunku pyłu zawieszonego PM10 5 249,4 Mg, co stanowiło 37% całkowitej emisji napływowej.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego oraz emitory o wysokości komina powyżej 30 m z terenu województwa mazowieckiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.2, 3.3).

### **Emisja powierzchniowa**

Emisja powierzchniowa poza powiatem ciechanowskim została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych powiatach, uzyskanej z Urzędu Statystycznego w Warszawie. Większość miejscowości w pasie 30 km rozmieszczona jest równomiernie. Ogółem emisja powierzchniowa z pasa 30 km stanowi 52% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego 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 2005. Ze względu na to, iż baza nie zawierała danych dotyczących wszystkich dróg w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego, wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 1000m x 1000m. 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).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 całkowitego ma emisja z unosu

- emisje z rury wydechowej i z tarcia są znacząco mniejsze.

**Udział poszczególnych rodzajów emisji pyłu zawieszonego PM10 w całkowitej emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 w pasie 30 km otaczającym powiat ciechanowski w 2005 roku**

Rodzaj pyłu	Emisja [Mg/rok]	Udział [%]
Pył zawieszony PM10 ze spalania	197,8	13,21
Pył zawieszony PM10 z tarcia	102,4	6,84
Pył zawieszony PM10 z unosu	1197,5	79,96
Pył zawieszony PM10 całkowity z emisji komunikacyjnej	1497,7	100,0

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

## **EMISJA Z TERENU POWIATU CIECHANOWSKIEGO**

Inwentaryzacja emisji w obszarze powiatu ciechanowskiego objęła:

- 110 emitorów punktowych,
- 262 emitory powierzchniowe,
- 1317 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 powiatu ciechanowskiego w 2005 roku**

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok/km <sup>2</sup> ]	Liczba emitorów
punktowa	175,1	0,16	110
powierzchniowa	1249,15	1,17	262
liniowa	268,17	0,25	1317
w tym spaliny	35,54	0,03	-
w tym tarcie	14,31	0,01	-
w tym kurz	218,32	0,21	-
SUMA	1692,42	1,59	1689

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.6).



Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa (74%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym.

Do wyznaczenia emisji powierzchniowej w gminach powiatu ciechanowskiego (poza miastem Ciechanów) wykorzystano informacje o liczbie ludności w miejscowościach oraz informację pozyskaną z Narodowego Spisu Powszechnego o sposobie ogrzewania mieszkań w gminach.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 w miejscowościach powiatu ciechanowskiego (bez uwzględnienia miasta Ciechanów) w 2005 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.7).

## EMISJA Z TERENU MIASTA CIECHANÓW

Z rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim wynika, że przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują na terenie miasta Ciechanów. Dlatego też w dalszej analizie uwzględniono wielkości emisji z terenu miasta Ciechanów.

Inwentaryzacja emisji w obszarze miasta Ciechanów objęła:

- 64 emitory punktowe,
- 13 emitorów powierzchniowych,
- 395 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 miasta Ciechanów w 2005 roku

TYP EMISJI	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok/km <sup>2</sup> ]	Liczba emitorów
punktowa	97,5	3,00	64
powierzchniowa	407,51	12,5	13
liniowa	57,8	1,78	395
w tym spaliny	7,5	0,23	-
w tym tarcie	3,0	0,092	-
w tym kurz	47,3	1,45	-
SUMA	562,81	17,28	472

Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miasta Ciechanów w 2005 roku przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.8).

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa (73%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Następna w kolejności jest emisja punktowa (17%), natomiast najmniejszy wkład (10%) ma emisja liniowa.

### **Emisja punktowa**

W Ciechanowie uwzględniono 64 emitory punktowe. Ze względu na parametry kominów, emisja punktowa ma jednak zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach na obszarze miasta niż niskie źródła powierzchniowe i komunikacyjne.

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Ciechanów przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.9).

### **Emisja powierzchniowa**

Podstawę do wyznaczenia emisji powierzchniowej na terenie miasta Ciechanów stanowiły:

- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Ciechanów.”
- „Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ciechanów”.
- informacja o liczbie ludności na ulicach udostępniona przez Urząd Miejski w Ciechanowie.
- 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 Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Miasto podzielono na 13 fragmentów (jednostek funkcjonalno – przestrzennych), dla których określono typ ogrzewania oraz, na podstawie liczby ludności, powierzchnię ogrzewaną indywidualnie. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło miasta Ciechanów” oraz wizja lokalna pozwoliły zlokalizować powierzchnie ogrzewane indywidualnie piecami oraz ogrzewane centralnie indywidualnie. Następnie zidentyfikowano zgazyfikowane fragmenty miasta, co pozwoliło przyjąć poniższą strukturę paliw wykorzystywanych do ogrzewania.

#### **Procentowy udział paliw używanych do celów grzewczych dla ogrzewania indywidualnego w Ciechanowie**

<b>Obszary</b>	<b>Węgiel</b>	<b>Drewno</b>	<b>Gaz</b>	<b>Energia el.</b>
ogrzewanie piecami	76.1	19.0	-	4.9
ogrzewanie centralne indywidualne	57.3	14.3	21.2	7.2

Należy zaznaczyć, iż nie brano pod uwagę powierzchni ogrzewanej z miejskiej sieci ciepłowniczej. Szacuje się, że na terenie Ciechanowa około 48% mieszkań podłączonych jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, z czego niemal wszystkie są to mieszkania w zabudowie wielorodzinnej. Główne rejony podłączone zasilane centralnie w ciepło to: osiedle Aleksandrówka, część osiedla Bloki, Osiedle 40 – lecia oraz budynki użyteczności publicznej w centrum miasta.

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

Ogólnie emisję powierzchniową w powiecie szacuje się na 1 249,15 Mg/rok (w tym miasto – 407,51 Mg/rok).

Rozmieszczenie najistotniejszych źródeł emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 z terenu miasta Ciechanów przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.10).

### **Emisja liniowa**

Emisję liniową w Ciechanowie wyznaczono na podstawie opracowania wykonanego przez "Transprojekt - Warszawa" zawierającego informacje o natężeniu i strukturze ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich. Tak więc informacje dotyczące ruchu pojazdów były określone dla drogi krajowej nr 50 (ulice: 11 Pułku Ułanów Legionowych, Płońska, Kasprzaka) i nr 60 (ulice: Płocka, Tatarska, 17 Stycznia, Pułtuska) oraz dróg wojewódzkich nr 615 (ulice: Sienkiewicza i Mławska), nr 616 (ul. Gruduska), nr 617 (ulice: Wojska Polskiego, Przasnyska).

Ruch na pozostałych istotniejszych ulicach oszacowano, dzieląc ulice miasta Ciechanów na kilka kategorii. Następnie wykonano kataster w polach siatki 250 m uzupełniając dane dla tych ulic, na których nie było żadnych pomiarów natężenia i struktury ruchu pojazdów. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Wykonano dwa katastry: kataster wszystkich ulic Ciechanowa oraz kataster ulic, na których prowadzono pomiary natężenia ruchu pojazdów. Następnie wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

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

Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 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 Ciechanowa przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunek 3.11)

## **ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA**

Do obliczeń rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 na obszarze powiatu ciechanowskiego użyto modelu CALMET/CALPUFF. W ramach opracowania programu, obliczenia rozkładów stężeń wykonano w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2005 rok.

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

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

## **STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ**

Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, powodowane punktową emisją napływową, występują w południowej części gminy i są to wartości rzędu 0,19% poziomu dopuszczalnego. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszą 0,1% poziomu dopuszczalnego. Stężenia te powodowane są emisją z emitorów o wysokości komina powyżej 30 m.

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 powodowane emisją z emitorów zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu są pomijalnie małe.

Najwyższe wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane napływową emisją powierzchniową (do 15% poziomu dopuszczalnego) występują w południowej części gminy Słońsk, co w dużym stopniu może być spowodowane sąsiedztwem aglomeracji warszawskiej. W większości receptorów na terenie powiatu stężenia kształtują się na poziomie około 8% poziomu dopuszczalnego.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowane napływową emisją powierzchniową z pasa 30 km od powiatu wynoszą około 4% poziomu dopuszczalnego.

Wpływ emisji z komunikacji na rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 wewnątrz powiatu jest znaczący w południowo-zachodniej części powiatu, w gminie Głinojeck. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny osiągają 4,8% poziomu dopuszczalnego, a stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 2,2% poziomu dopuszczalnego. Źródłem najwyższych stężeń powodowanych emisją napływową jest emisja z głównych dróg krajowych (w kierunku Płocka i Ostrowi Mazowieckiej oraz Mławy i Warszawy).

Najwyższe wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny powodowane emisją napływową spoza województwa mazowieckiego osiągają 32% poziomu dopuszczalnego i występują w zachodniej części gminy Głinojeck. W większości receptorów kształtują się one na poziomie 30% poziomu dopuszczalnego.

Wartości stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powodowane emisją napływową spoza województwa mazowieckiego osiągają maksymalnie 23,5% poziomu dopuszczalnego i występują w południowej części powiatu.

W załączniku graficznym nr 3 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych całkowitą emisją napływową pyłu zawieszonego PM10 (rysunki 3.12 i 3.13), emisją pochodzącą spoza województwa mazowieckiego (3.14 – 3.15) oraz emisją z terenu województwa: ze źródeł punktowych (rysunki od 3.16 do 3.19), powierzchniowych (rysunki 3.20 i 3.21) i liniowych (rysunki 3.22 i 3.23).

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

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 ciechanowskiego, z wyjątkiem Ciechanowa, gdzie stężenia osiągają 1,0% poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny oraz 0,88% poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją powierzchniową, na większej części obszaru powiatu wynoszą maksymalnie 20% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia występują w Ciechanowie, gdzie odnotowuje się przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny.

Wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczone na podstawie modelowania, powodowane emisją powierzchniową, na terenie powiatu maksymalnie dochodzą do 7,5% poziomu dopuszczalnego, a najwyższe stężenia występują w Ciechanowie i osiągają 60,0% poziomu dopuszczalnego.

Maksymalne wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 powodowane emisją z komunikacji, występują w Ciechanowie i osiągają tam 22% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny oraz 9% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

W załączniku graficznym nr 3 przedstawiono miejsca występowania i wielkość stężeń powodowanych emisją pyłu zawieszonego PM10 z terenu powiatu ciechanowskiego pochodzącą ze źródeł punktowych (rysunki od 3.24 do 3.27), powierzchniowych (rysunki od 3.28 do 3.31) i liniowych (rysunki od 3.32 do 3.35).

## **STĘŻENIA POWODOWANE EMISJĄ CAŁKOWITĄ**

W powiecie ciechanowskim, na terenie gminy miejskiej Ciechanów wystąpiły obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny. Poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w centralnej części miasta został przekroczony o 40%. Na pozostałym obszarze powiatu stężenia kształtują się w granicach 40-50% poziomu dopuszczalnego.

Wyniki modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wykazały, iż w powiecie ciechanowskim nie występują obszary z przekroczonymi poziomami dopuszczalnymi. Maksymalne stężenia sięgające 90% poziomu dopuszczalnego i występują w gminie miejskiej Ciechanów.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie powiatu stężenia pyłu zawieszonego PM10 są powodowane głównie emisją napływową (głównie spoza województwa). W Ciechanowie również przeważa wpływ emisji napływowej, z wyjątkiem

obszarów z przekroczonymi wartościami stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, które powodowane są głównie emisją powierzchniową.

**Wynika z powyższego, że na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie ciechanowskim największy wpływ ma emisja z ogrzewania indywidualnego.**

Rozkład stężeń całkowitych pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu ciechanowskiego i miasta Ciechanów przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 (rysunki od 3.36 do 3.39).

Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 3, na rysunkach 3.40 i 3.41.

Procentowy udział emisji powierzchniowej w receptorach na obszarze powiatu ciechanowskiego przedstawiono w załączniku graficznym nr 3, na rysunkach 3.42 i 3.43.

Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje na istnienie jednego obszaru na terenie powiatu ciechanowskiego z przekroczonym poziomem dopuszczalnym o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny. Zlokalizowany jest on na terenie gminy miejskiej Ciechanów. Obejmuje centrum miasta oraz dzielnicę miasta Bloki.

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 Ciechanowie przedstawiono w załączniku graficznym nr 4 (rysunki od 4.1 do 4.2), natomiast procentowy udział emisji powierzchniowej w stężeniach całkowitych w załączniku graficznym nr 4 (rysunek 4.3).

Wielkości, opis obszarów 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	rok	
Miasto Ciechanów - Centrum Miasta oraz dzielnica Bloki. Obszar ograniczony ulicami: od północy: ul. 17 Stycznia, ul. Nadrzeczna, ul. Pułtуска, od wschodu: ul. Armii Krajowej, od południa: ul. Ogrodowa, ul. 3 Maja, ul. Orylska, ul. Rzeczkowska, od zachodu: ul. Spółdzielcza.	Obszar zabudowy śródmiejskiej, wielorodzinnej oraz jednorodzinnej ogrzewanej w dużym stopniu indywidualnie.	187.1 / 13882/ 89.3/ 60.0	brak	Podłączenie budynków wielorodzinnych ogrzewanych indywidualnie piecami węglowymi do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Rozmieszczenie stacji pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w załączniku graficznym nr 5 (rysunki 5.1 do 5.3).

Przyczynami wysokich poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 są:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu w nieprzystosowanych do tego paleniskach,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania węglowego w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- wykorzystywanie wyeksploatowanych instalacji energetycznych małej mocy,
- duże straty energii ciepłowniczej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- emisja powstająca w trakcie prac budowlanych,
- lokalizacja obiektów przemysłowych w centrum miasta,
- niski poziom życia ludności,
- niski poziom wiedzy ekologicznej,



- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczanie emisji substancji do powietrza.

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

Na podstawie modelowania prognozującego zmiany poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 zaproponowano działania naprawcze polegające na podłączeniu mieszkań w zabudowie wielorodzinnej ogrzewanej piecami węglowymi w centrum miasta oraz w dzielnicy Bloki w Ciechanowie do sieci ciepłowniczej.

Rozwiązanie to spowoduje obniżenie emisji powierzchniowej 18.7%.

Obszar, na którym zlokalizowane są budynki, które należy podłączyć do miejskiej sieci ciepłowniczej pokazano w załączniku graficznym nr 6 na rys. 6.1.

Obliczenia rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu wykazały, że po zrealizowaniu powyższego 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. Podłączenie mieszkań do miejskiej sieci ciepłowniczej w centrum Ciechanowa spowoduje także obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 w dzielnicy Bloki. Jednak uzyskane stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych mogą ulegać zwiększeniu. Dlatego też należy dążyć do dalszego obniżania emisji powierzchniowej w mieście. Najbardziej korzystne jest podłączanie jak największej liczby odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego, a na obszarach, gdzie jest to niemożliwe – zastępowanie ogrzewania węglowego paliwem o lepszych parametrach, takim jak np. ekogroszek czy pelety.

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

Stężenie pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy powinno osiągnąć wartość maksymalnie do  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (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).

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.

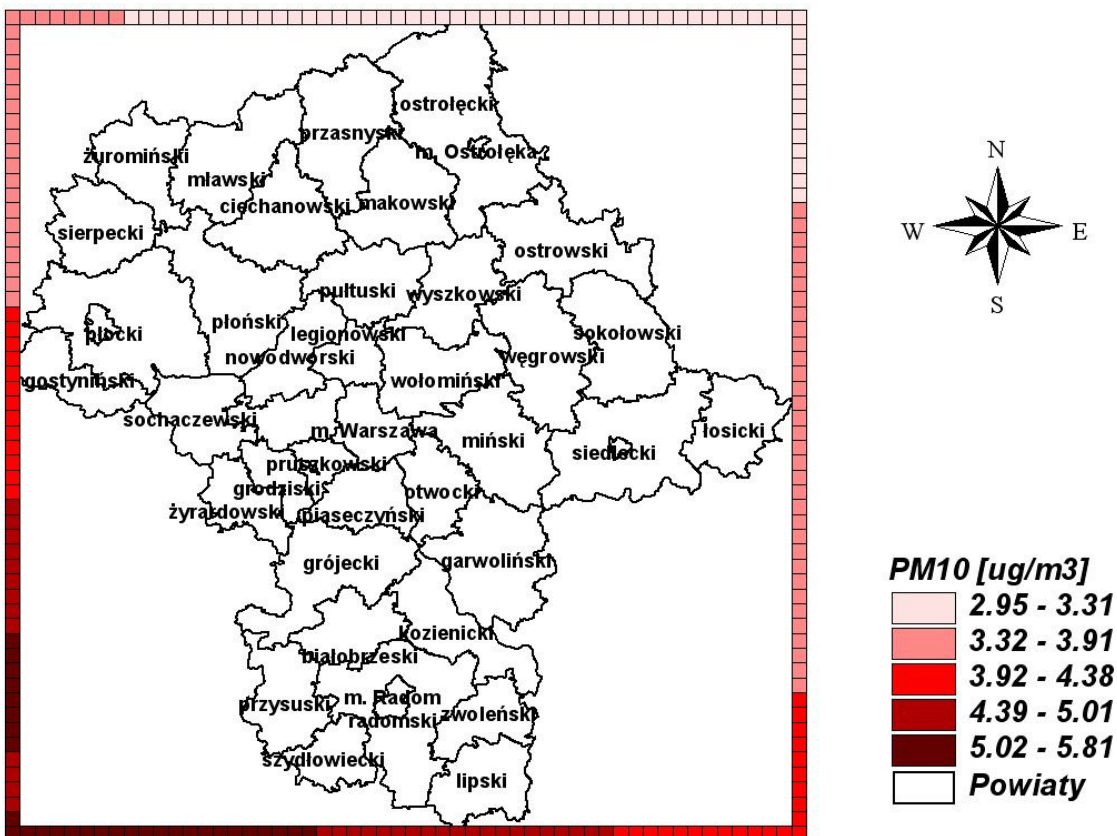
## PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY POWIATU CIECHANOWSKIEGO



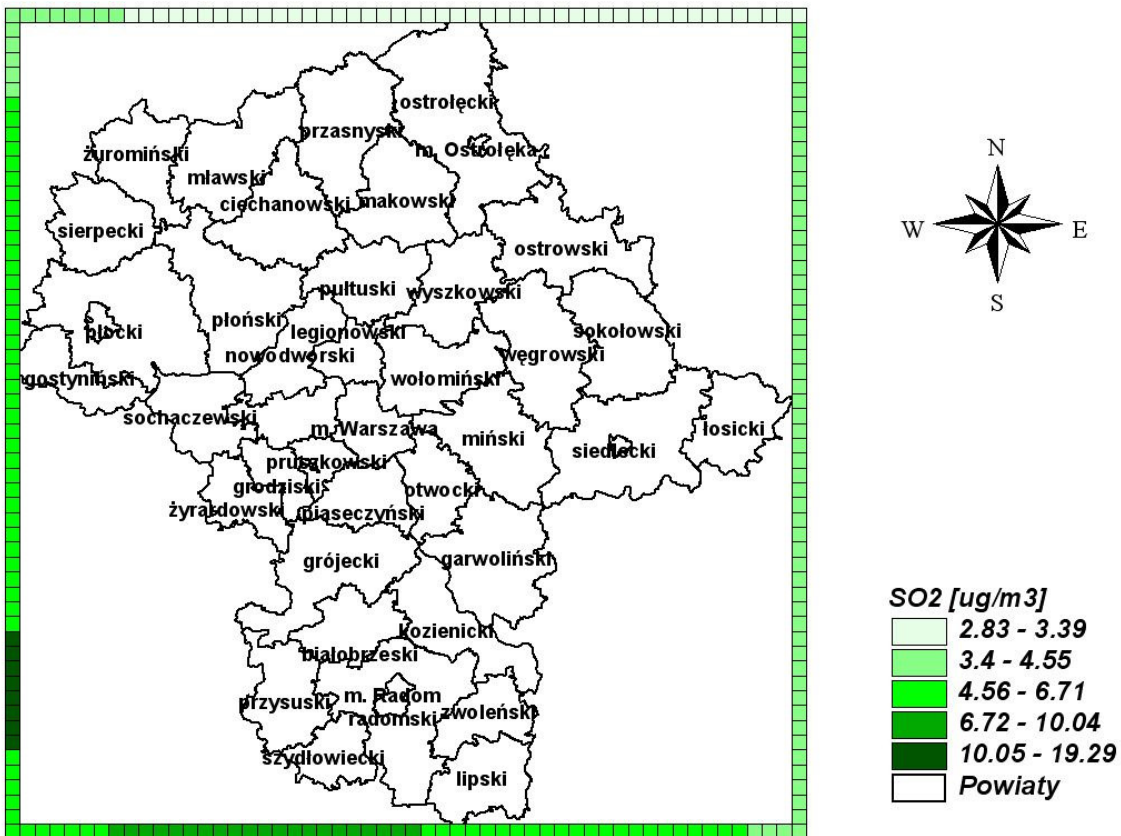
Rysunek 1.1 Podział administracyjny powiatu ciechanowskiego

Załącznik graficzny nr 2  
do uzasadnienia programu  
ochrony powietrza dla powiatu  
ciechanowskiego

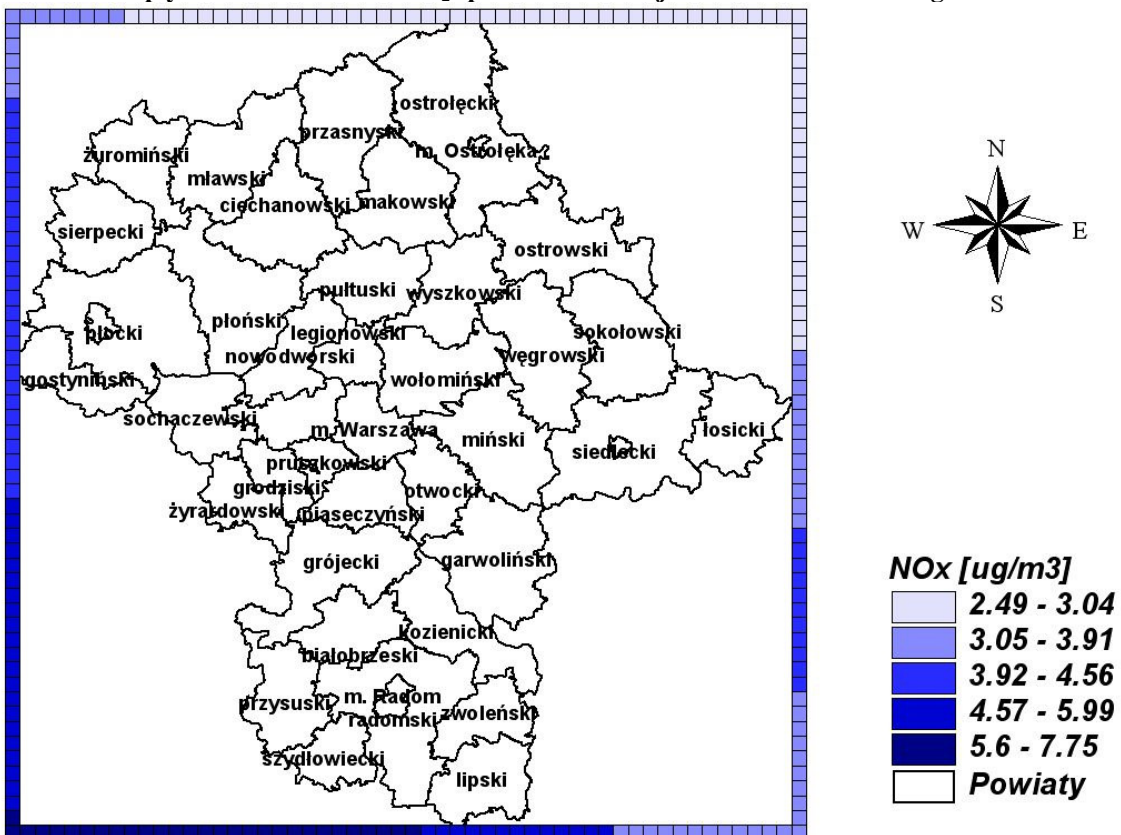
## NAPŁYW SUBSTANCJI SPOZA OBSZARU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO



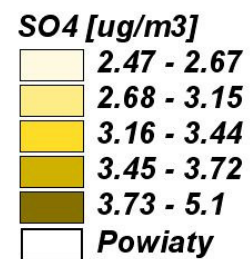
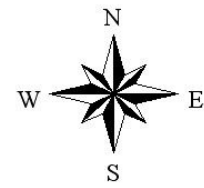
Rysunek 2.1 Napływ pyłu zawieszonego PM10 spoza obszaru województwa mazowieckiego



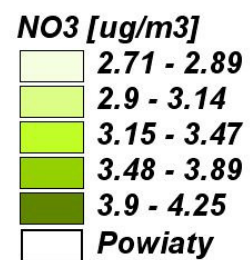
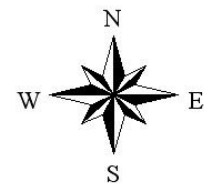
Rysunek 2.2 Napływ dwutlenku siarki SO<sub>2</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego



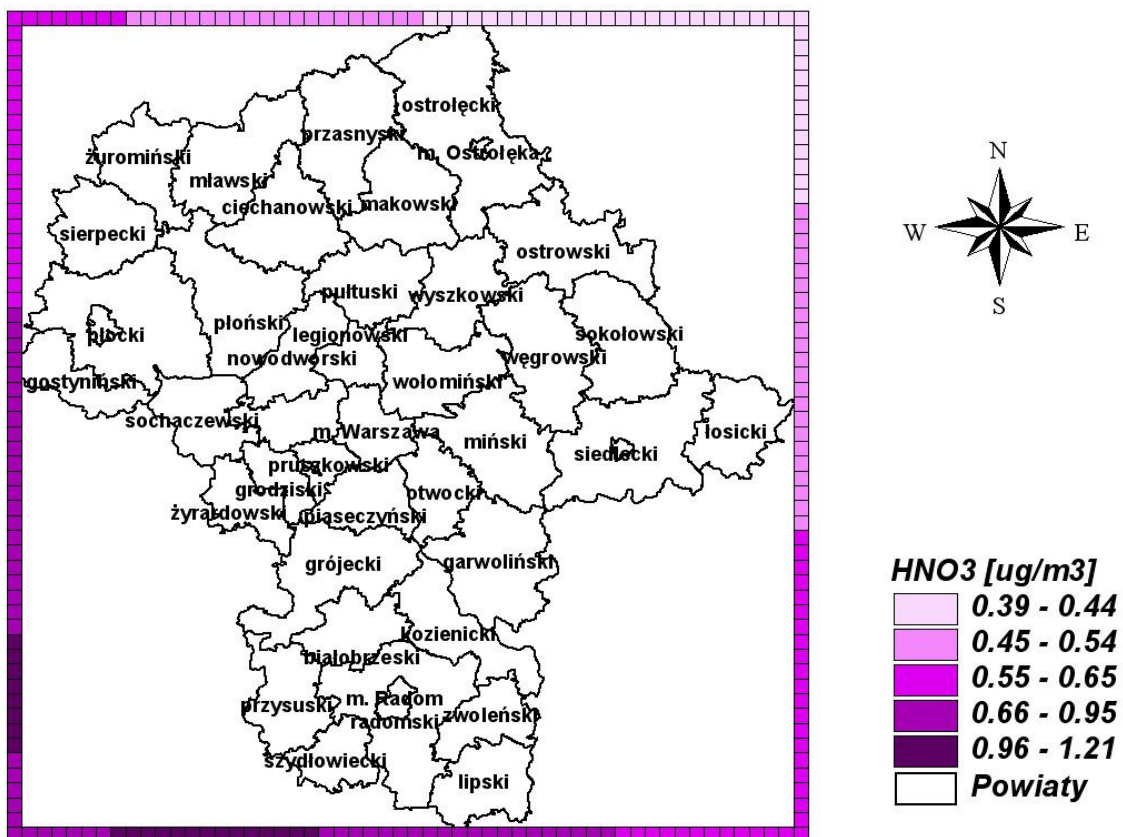
Rysunek 2.3 Napływ tlenków azotu NO<sub>x</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.4 Napływ cząstek SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> spoza obszaru województwa mazowieckiego



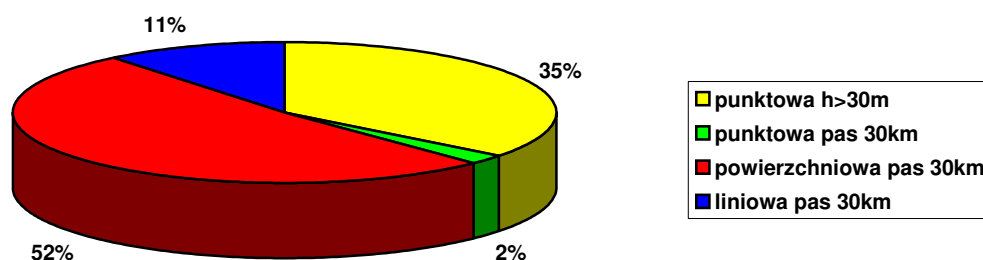
Rysunek 2.5 Napływ cząstek NO<sub>3</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego



Rysunek 2.6 Napływ HNO<sub>3</sub> spoza obszaru województwa mazowieckiego

## WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

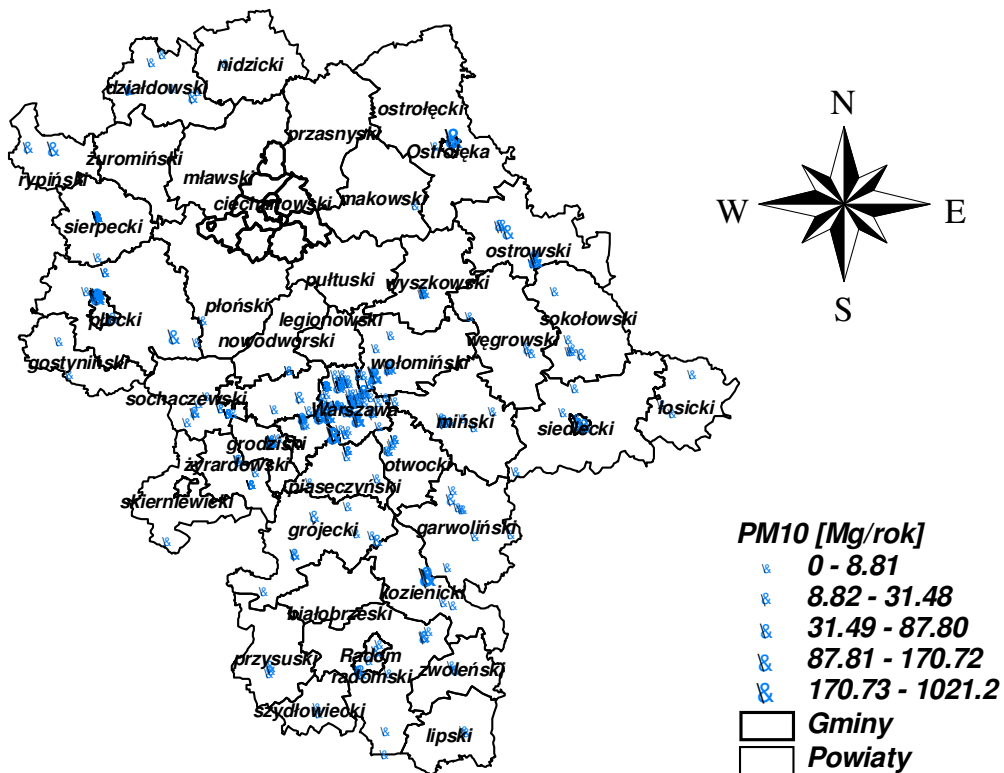
### EMISJA NAPŁYWOWA



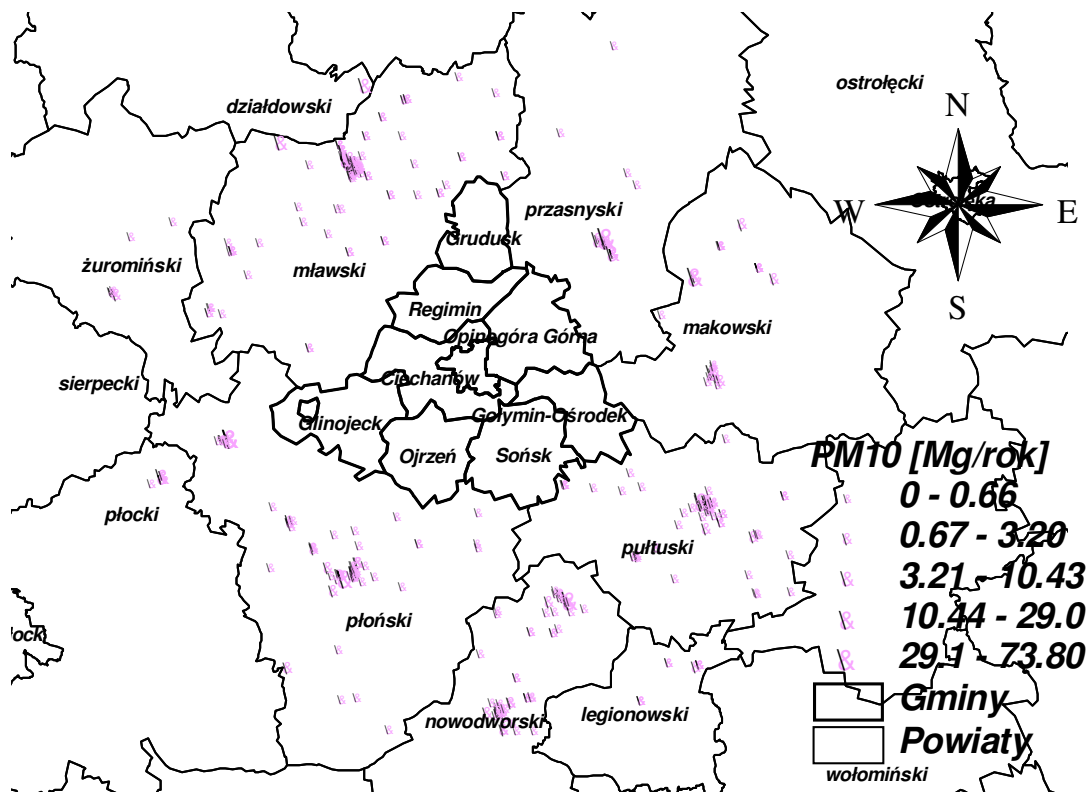
Rysunek 3.1 Udziały procentowe poszczególnych typów emisji pyłu zawieszonego PM10 w emisji napływowej w powiecie ciechanowskim w 2005 roku



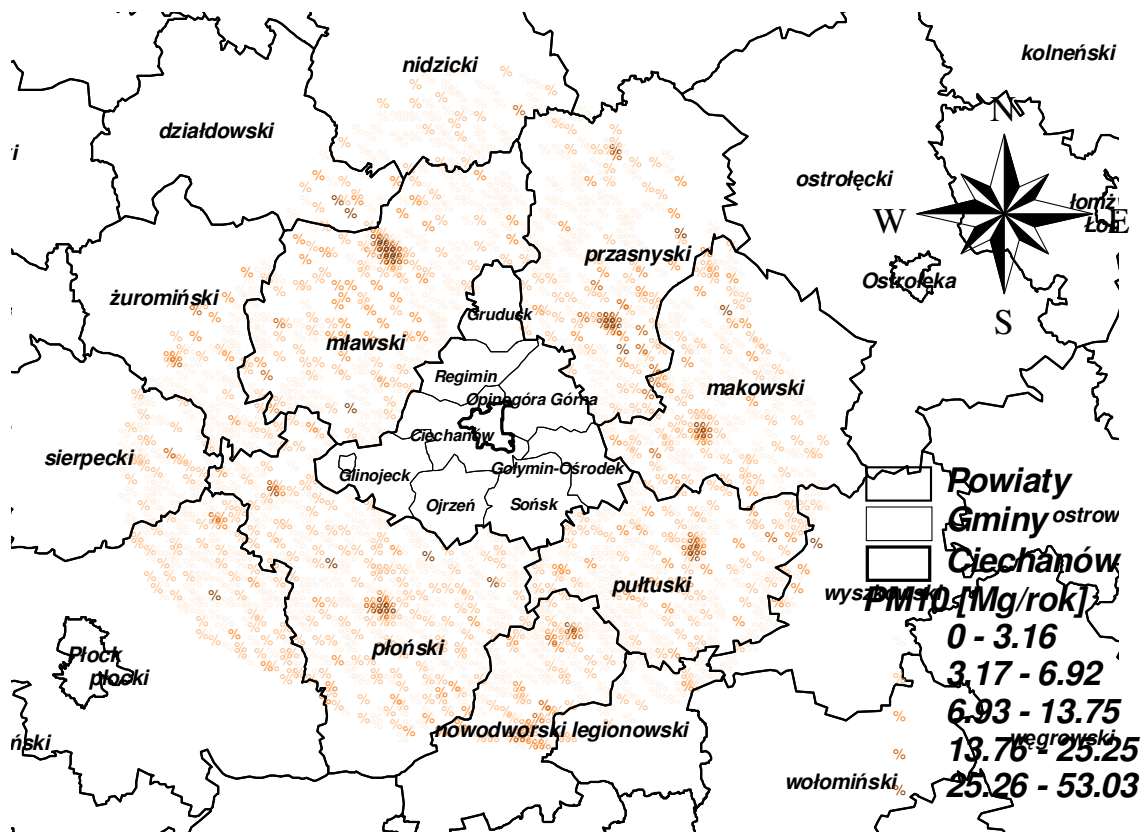
## Emisja punktowa



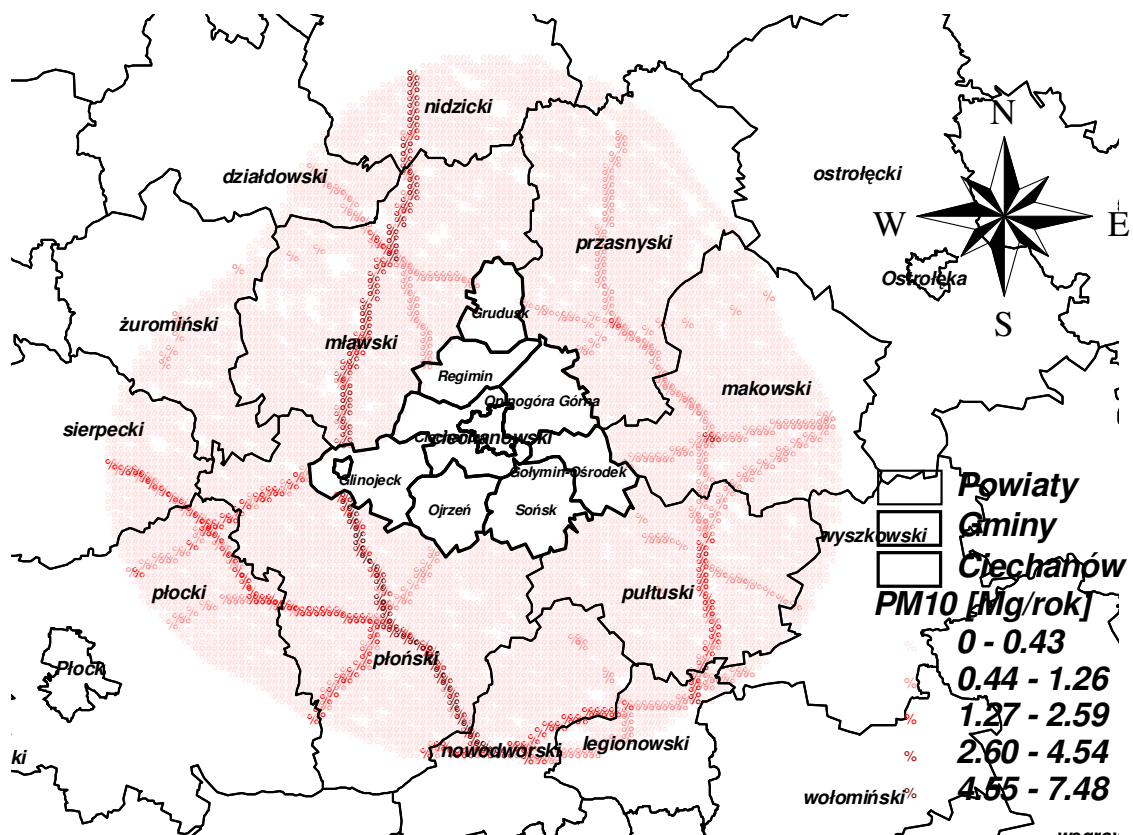
Rysunek 3.2 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych, wyższych niż 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2005 roku



Rysunek 3.3 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego 2005 roku

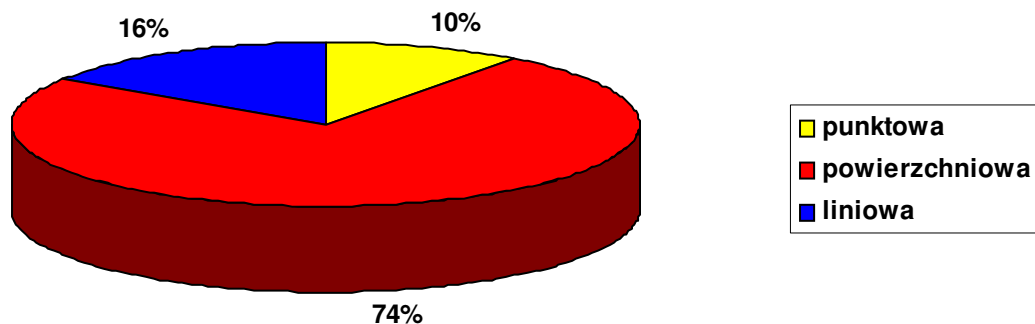


Rysunek 3.4 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

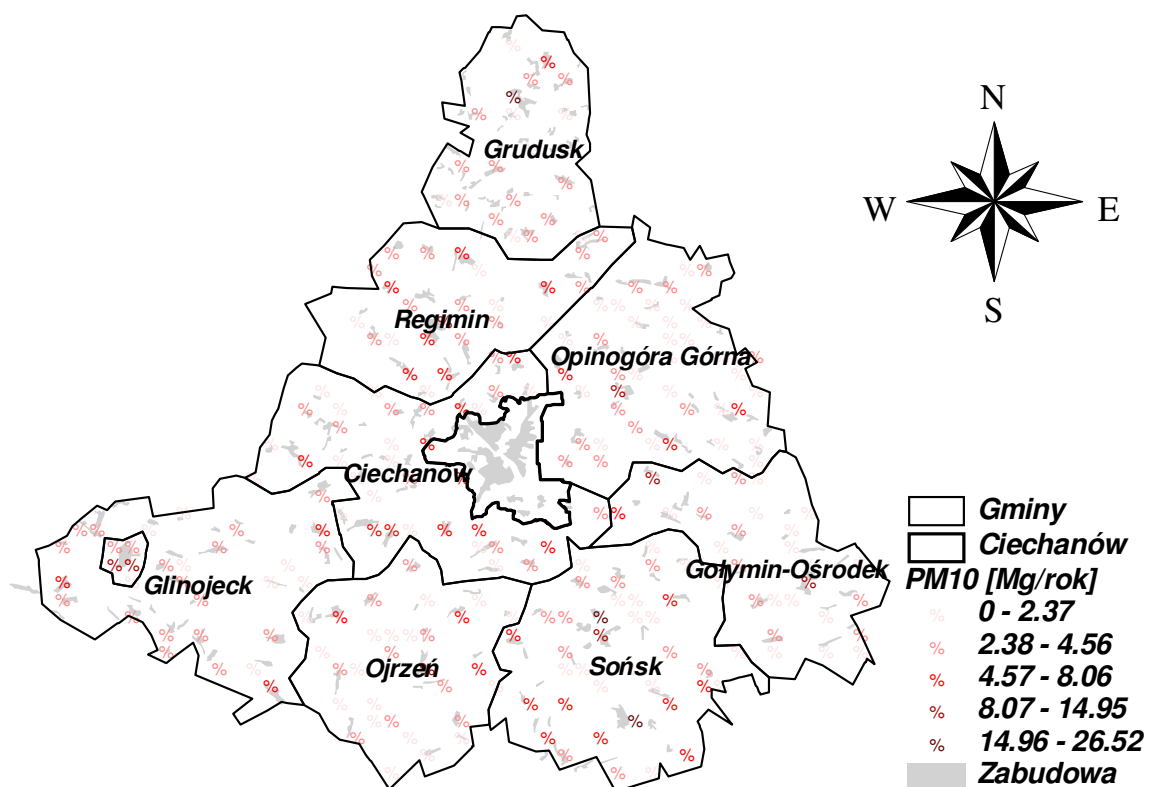


Rysunek 3.5 Całkowita emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

## EMISJA Z TERENU POWIATU CIECHANOWSKIEGO

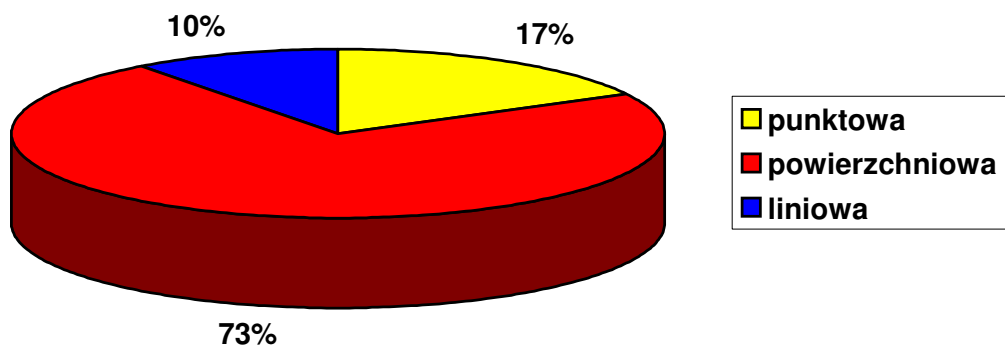


Rysunek 3.6 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku



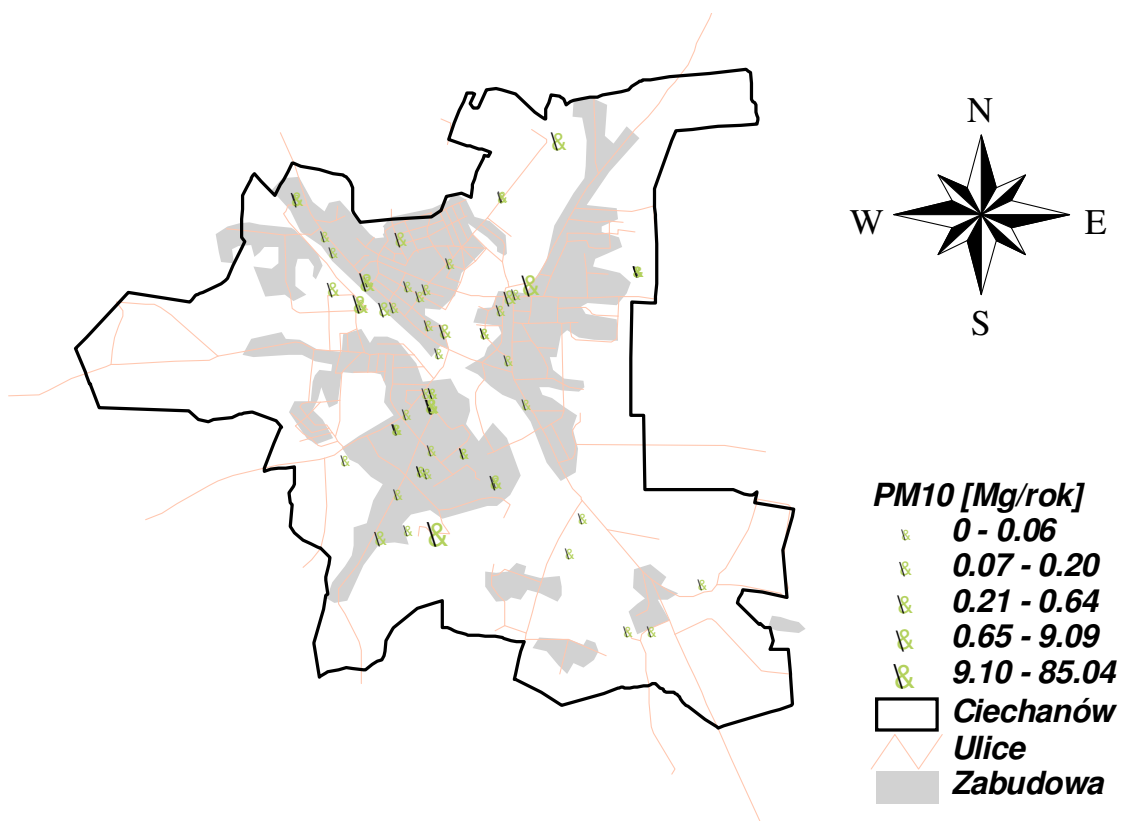
Rysunek 3.7 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w miejscowościach powiatu ciechanowskiego (bez uwzględnienia miasta Ciechanów) w 2005 roku

## EMISJA Z TERENU MIASTA CIECHANÓW



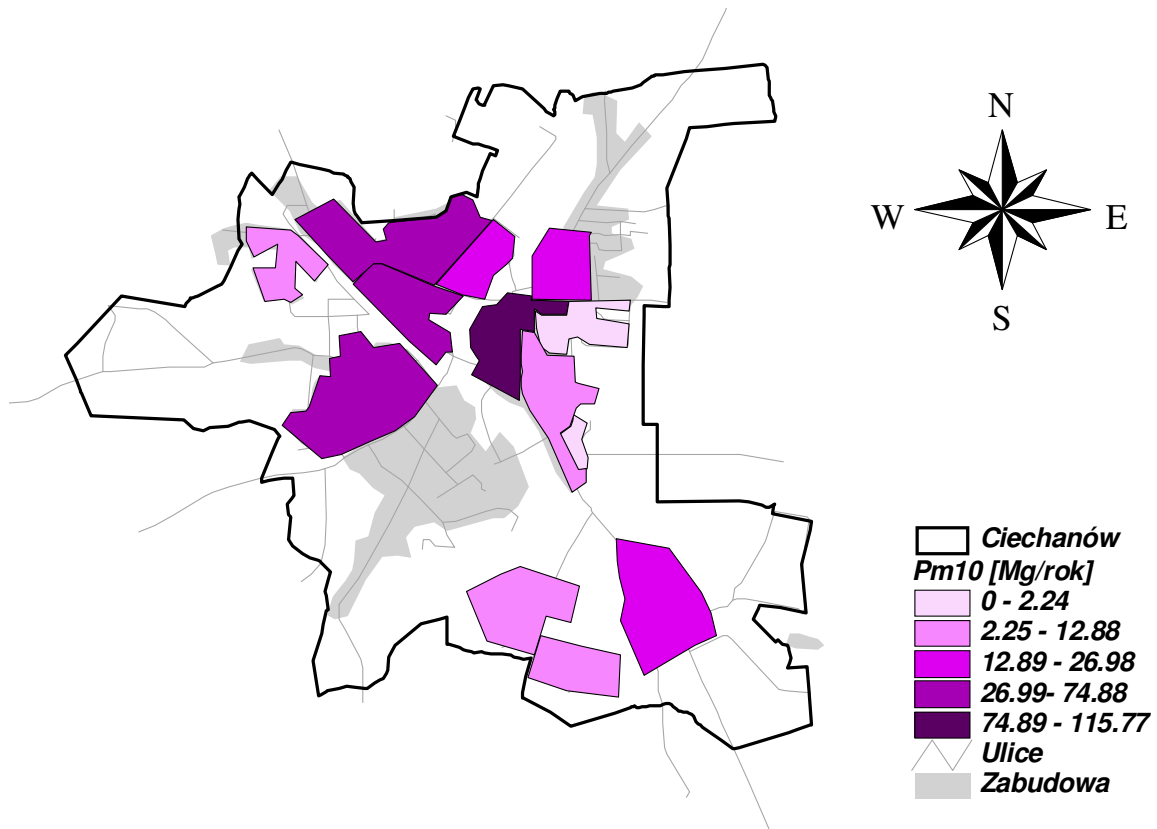
Rysunek 3.8 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie Ciechanowa w 2005 roku

### Emisja punktowa



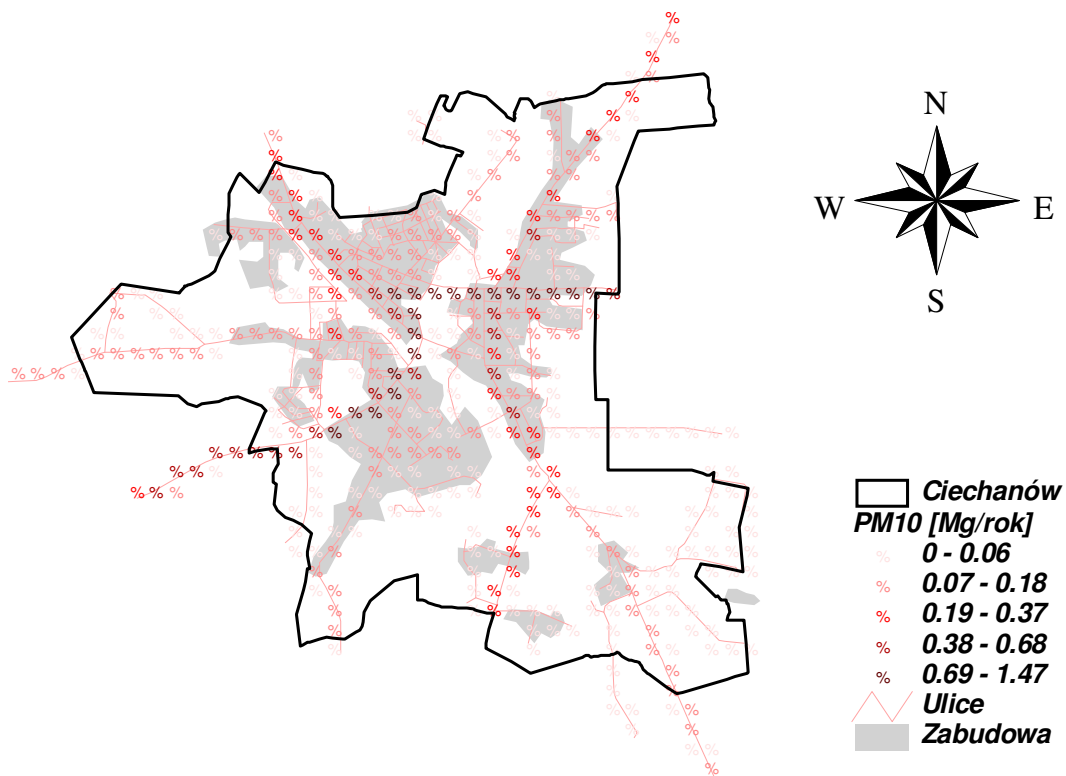
Rysunek 3.9 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych w Ciechanowie w 2005 roku

## Emisja powierzchniowa



Rysunek 3.10 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w Ciechanowie w 2005 roku

## Emisja liniowa

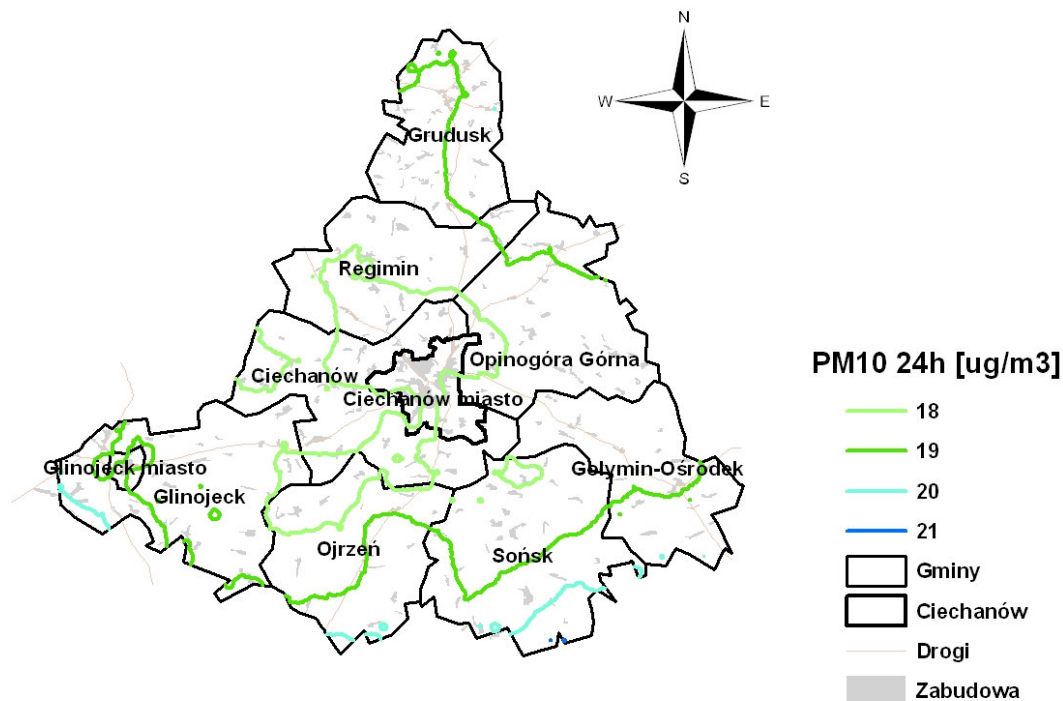


Rysunek 3.11 Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w Ciechanowie w 2005 roku

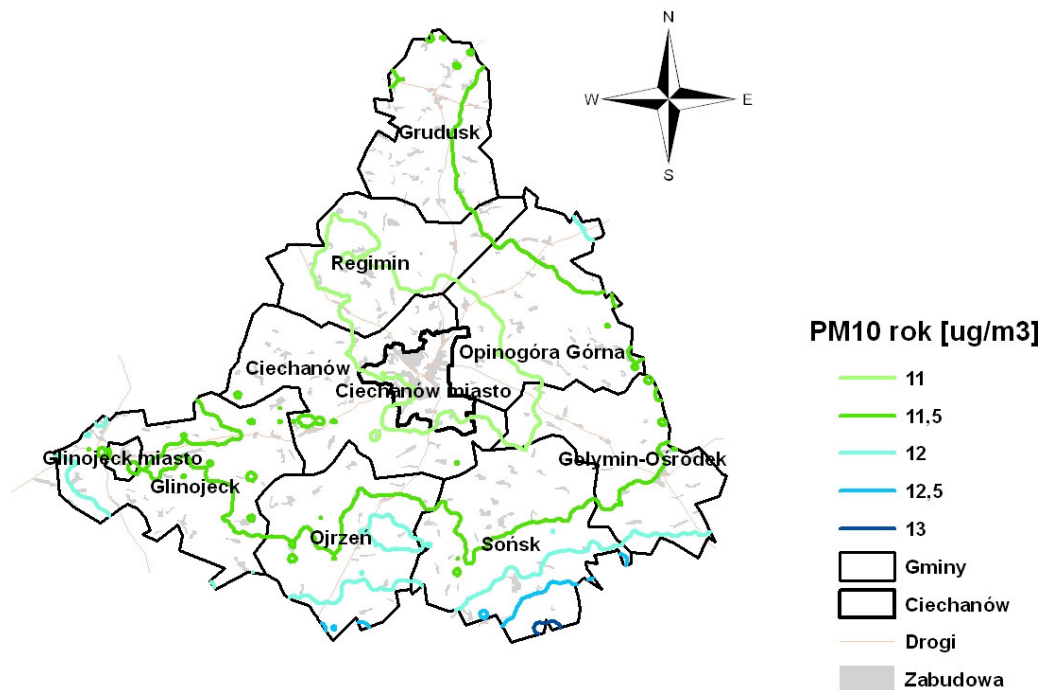
## WIELKOŚCI STEŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

### WIELKOŚCI STEŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 POWODOWANE EMISJĄ NAPŁYWOWĄ

Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją napływową

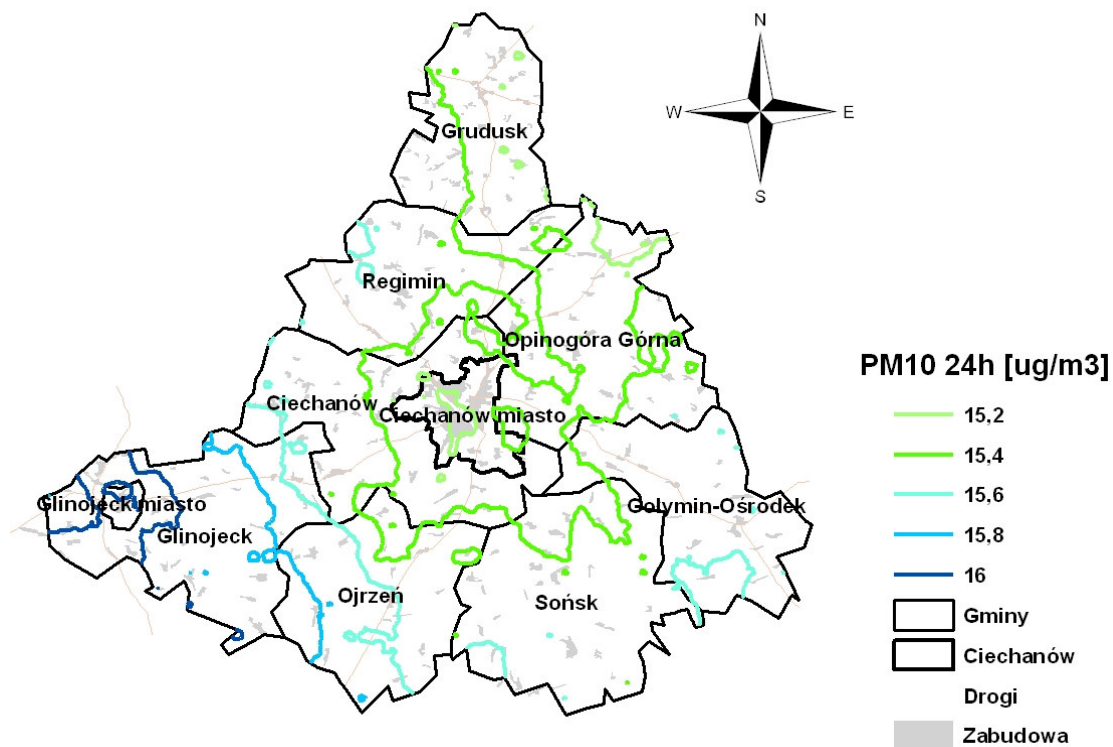


Rysunek 3.12 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od całkowitej emisji napływowej w 2005 roku

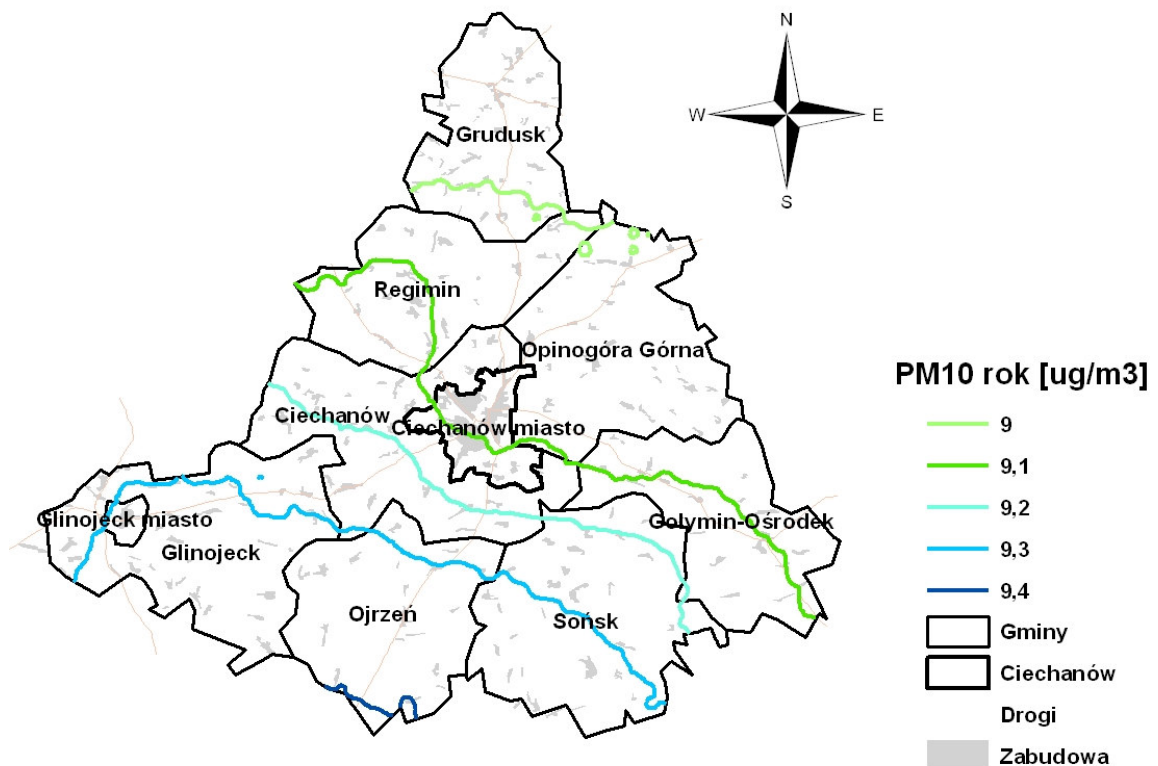


Rysunek 3.13 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od całkowitej emisji napływowej w 2005 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją z emitorów spoza województwa

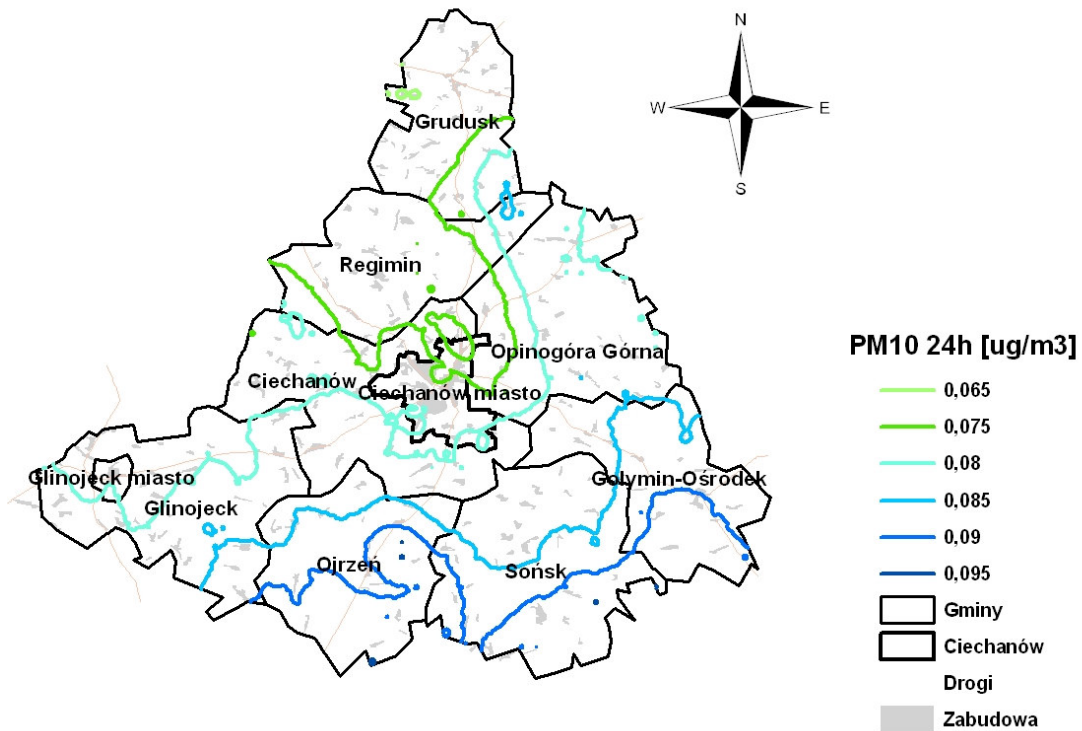


Rysunek 3.14 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów spoza województwa w 2005 roku

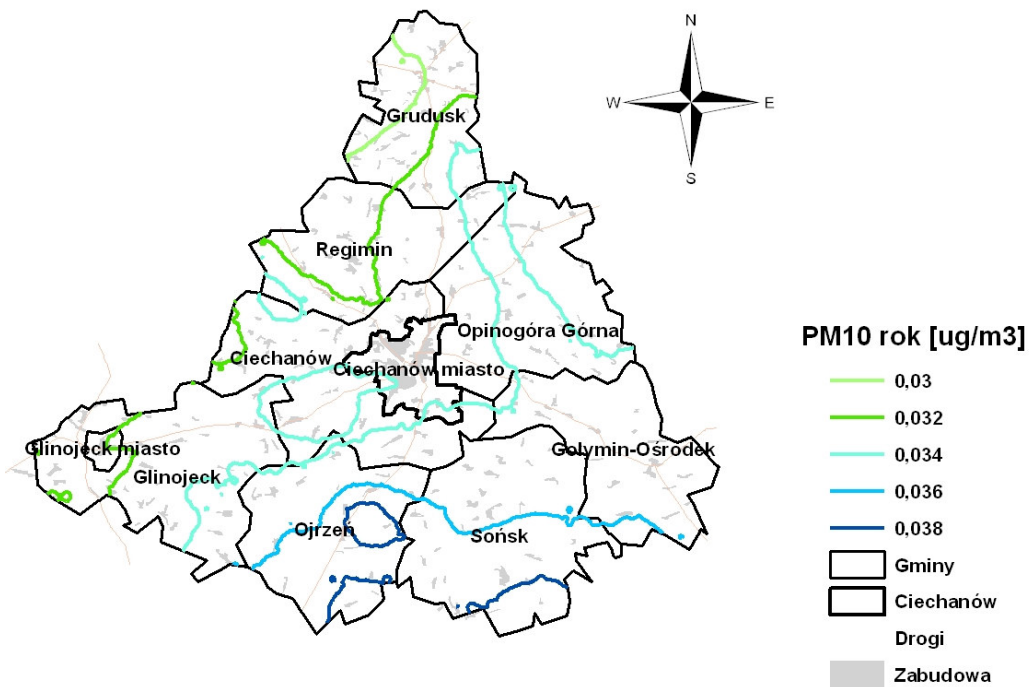


Rysunek 3.15 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów spoza województwa w 2005 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z województwa

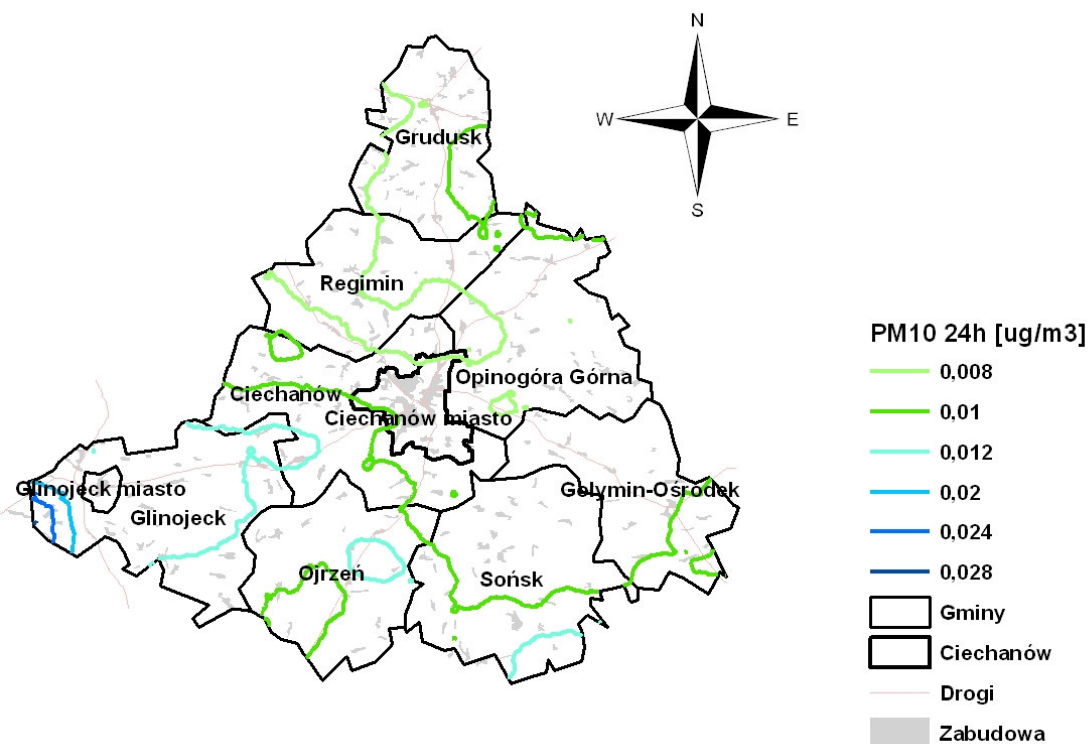


Rysunek 3.16 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2005 roku

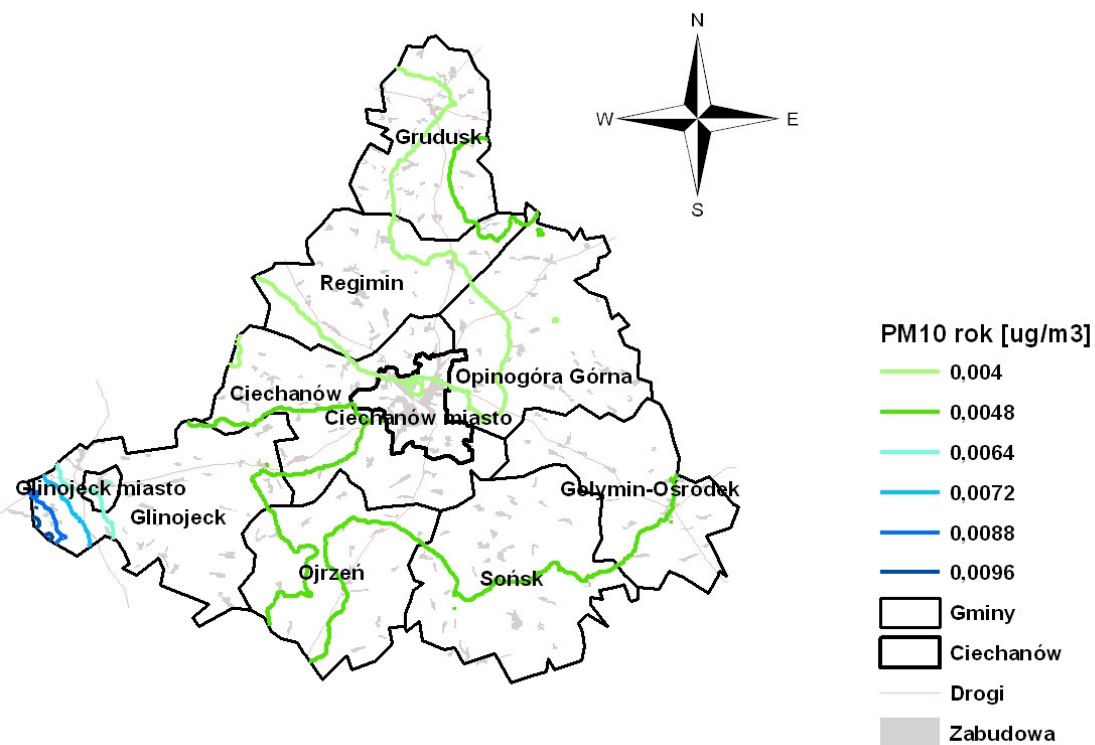


Rysunek 3.17 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów punktowych o wysokości komina powyżej 30 m z terenu województwa mazowieckiego w 2005 roku



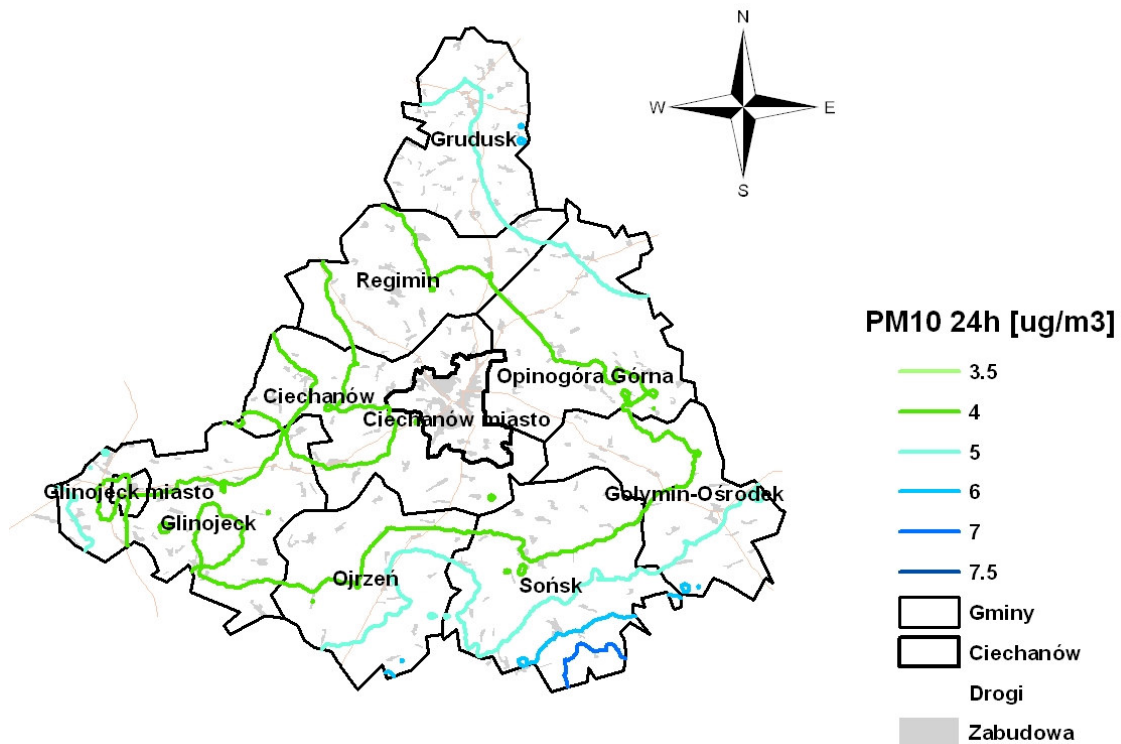


Rysunek 3.18 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku

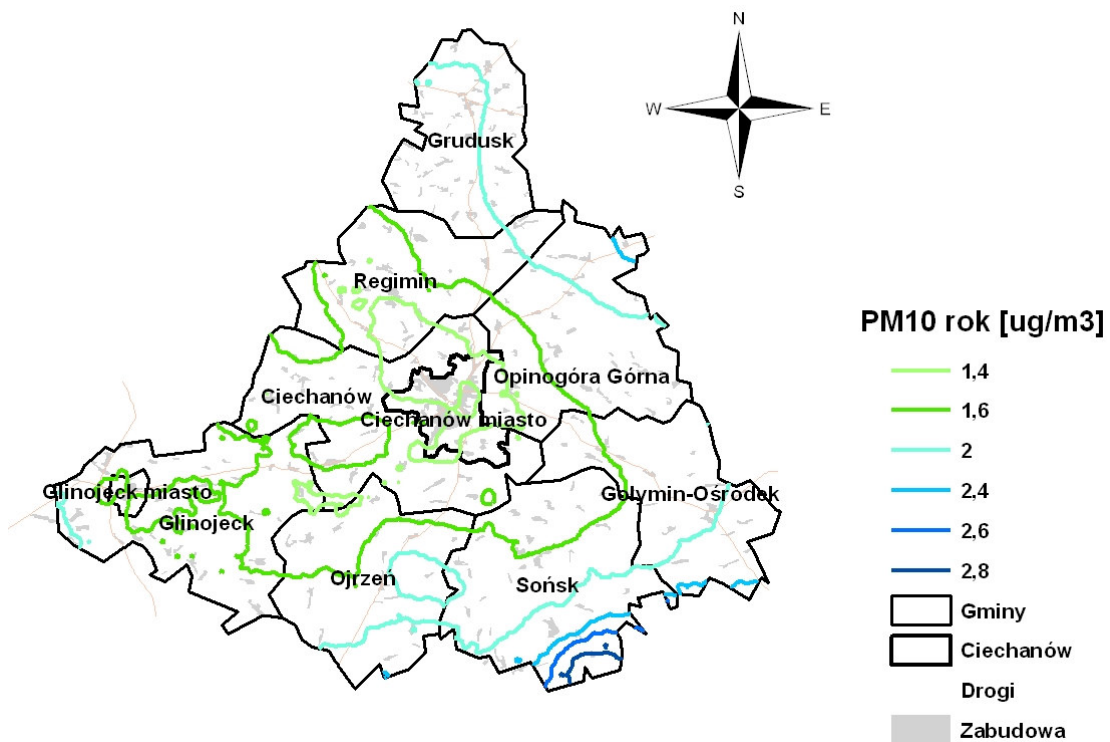


Rysunek 3.19 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z województwa

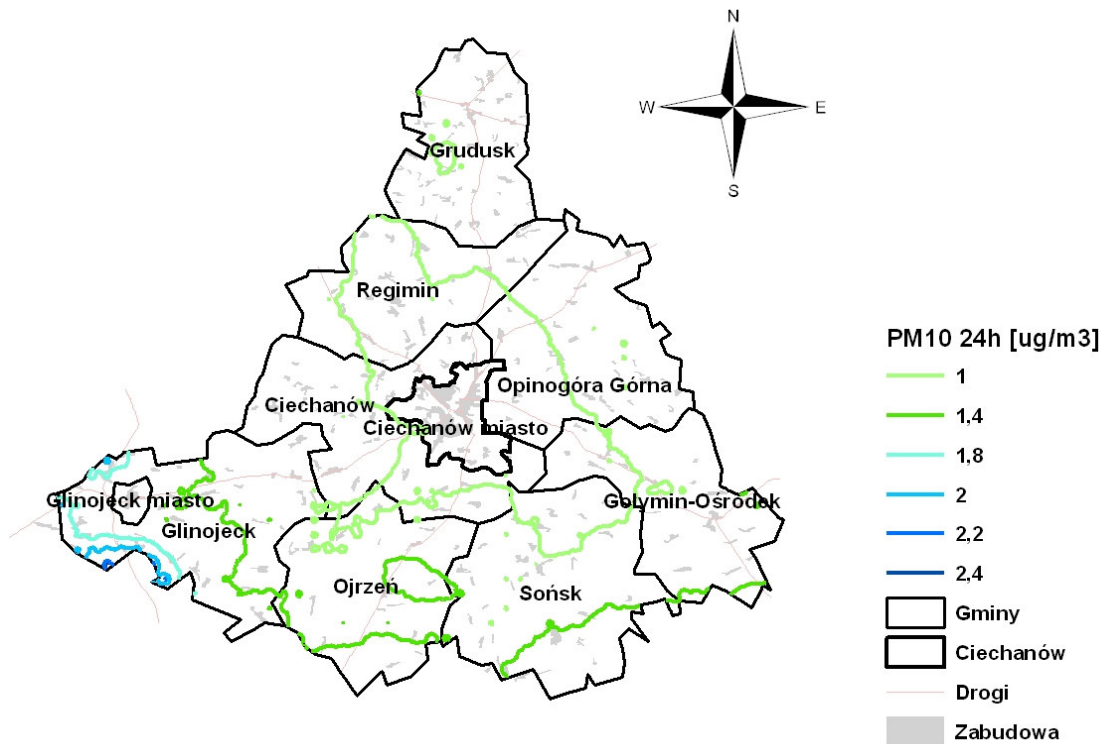


Rysunek 3.20 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku

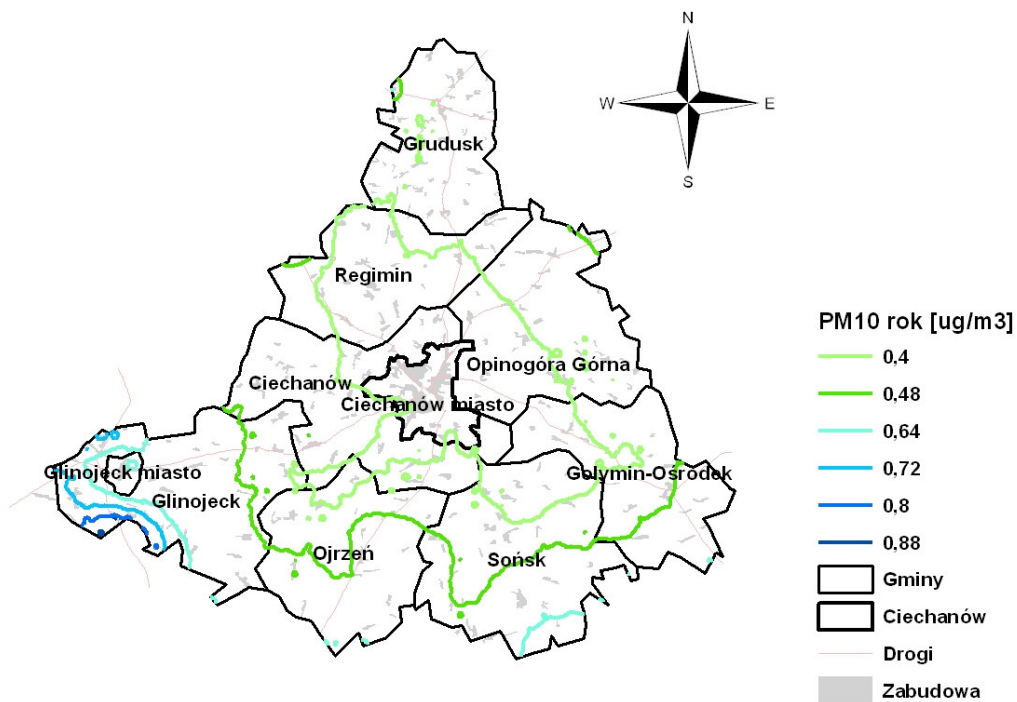


Rysunek 3.21 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów powierzchniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z województwa



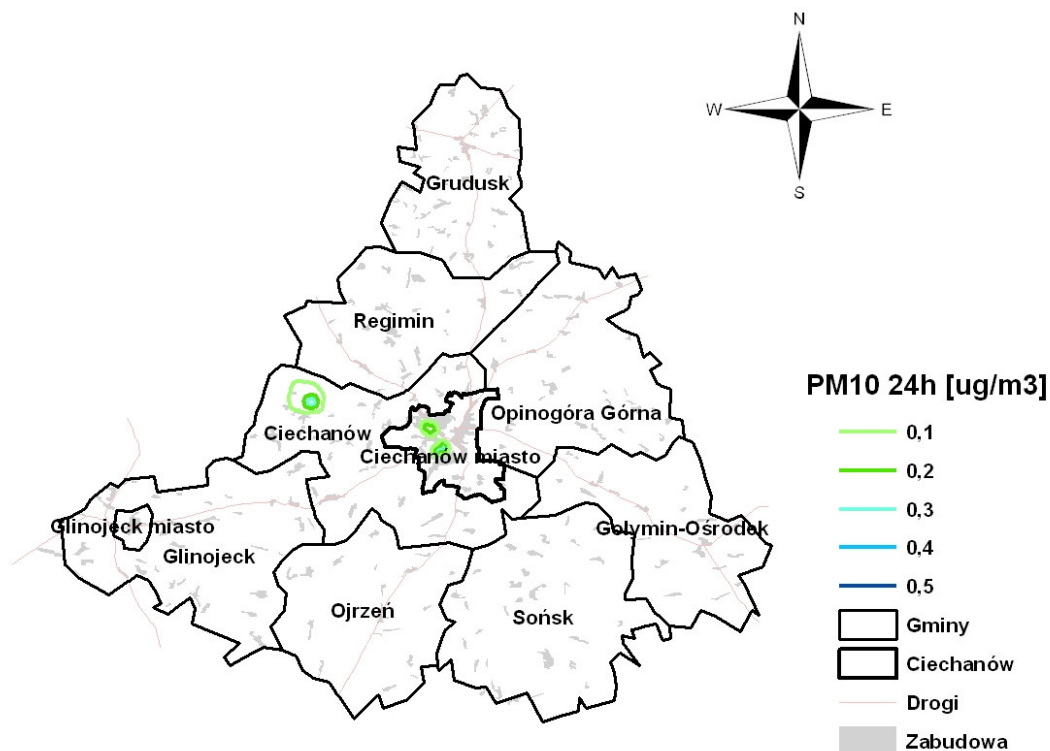
Rysunek 3.22 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku



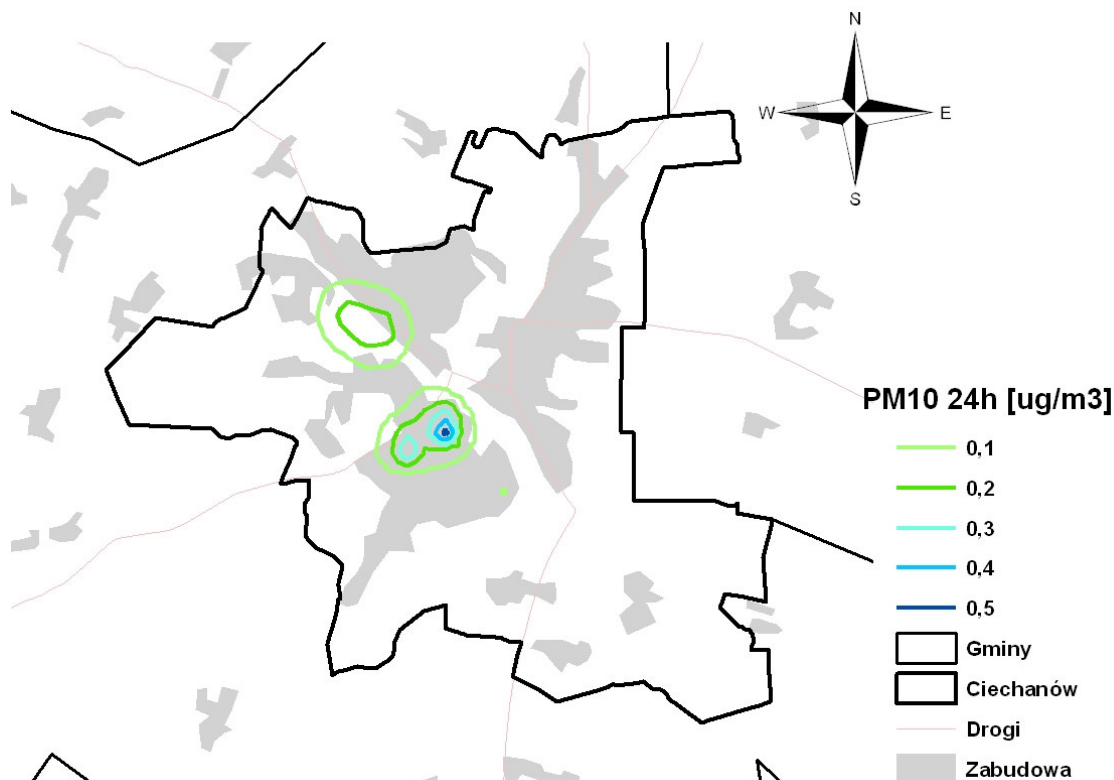
Rysunek 3.23 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie ciechanowskim pochodzące od emitorów liniowych zlokalizowanych w pasie 30 km od powiatu w 2005 roku

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

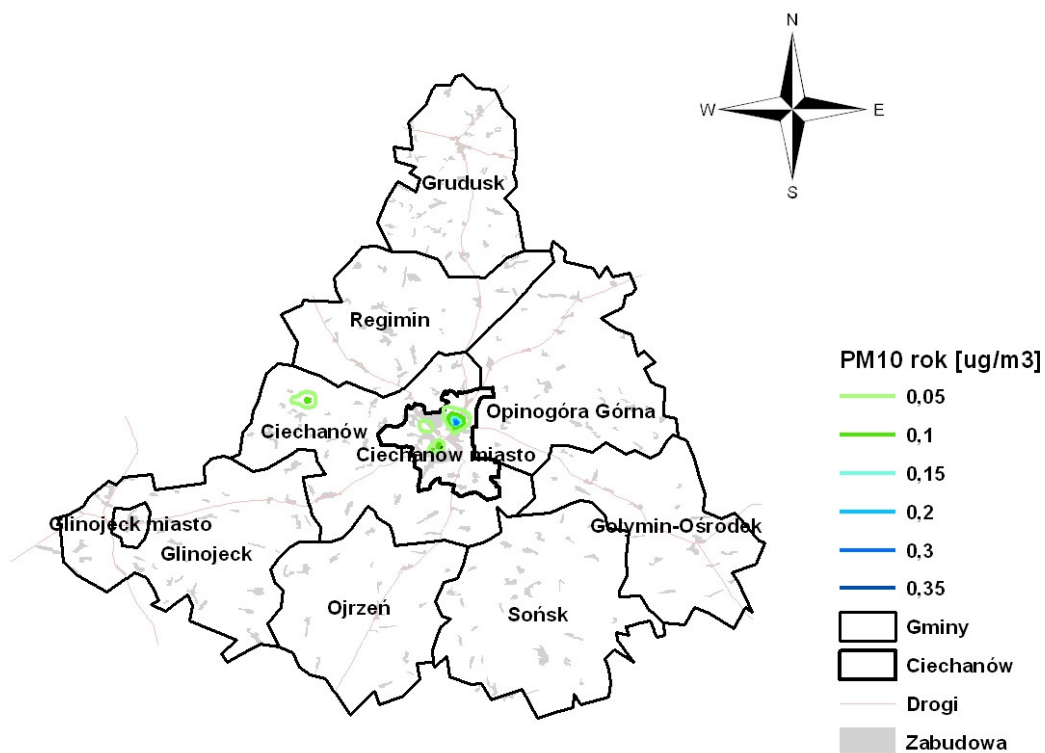
Wielkości stężeń powodowane emisją punktową z terenu powiatu ciechanowskiego



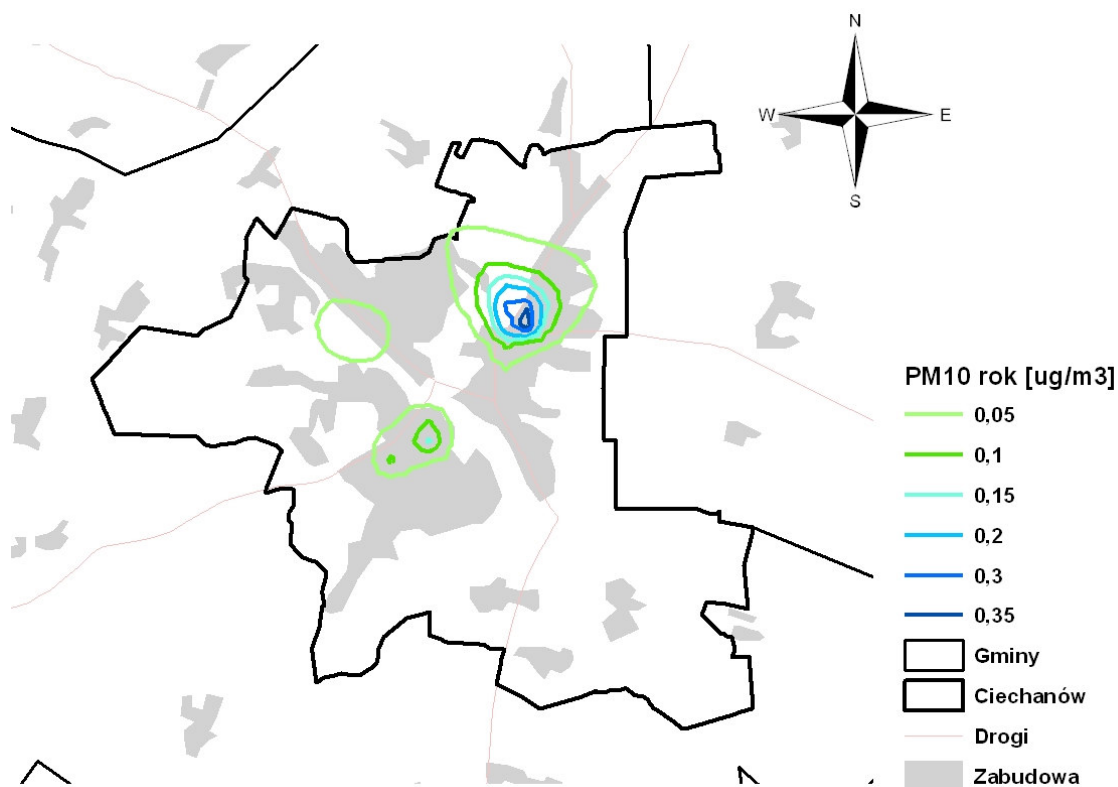
Rysunek 3.24 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji punktowej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku



Rysunek 3.25 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny pochodzących od emisji punktowej w Ciechanowie w 2005 roku

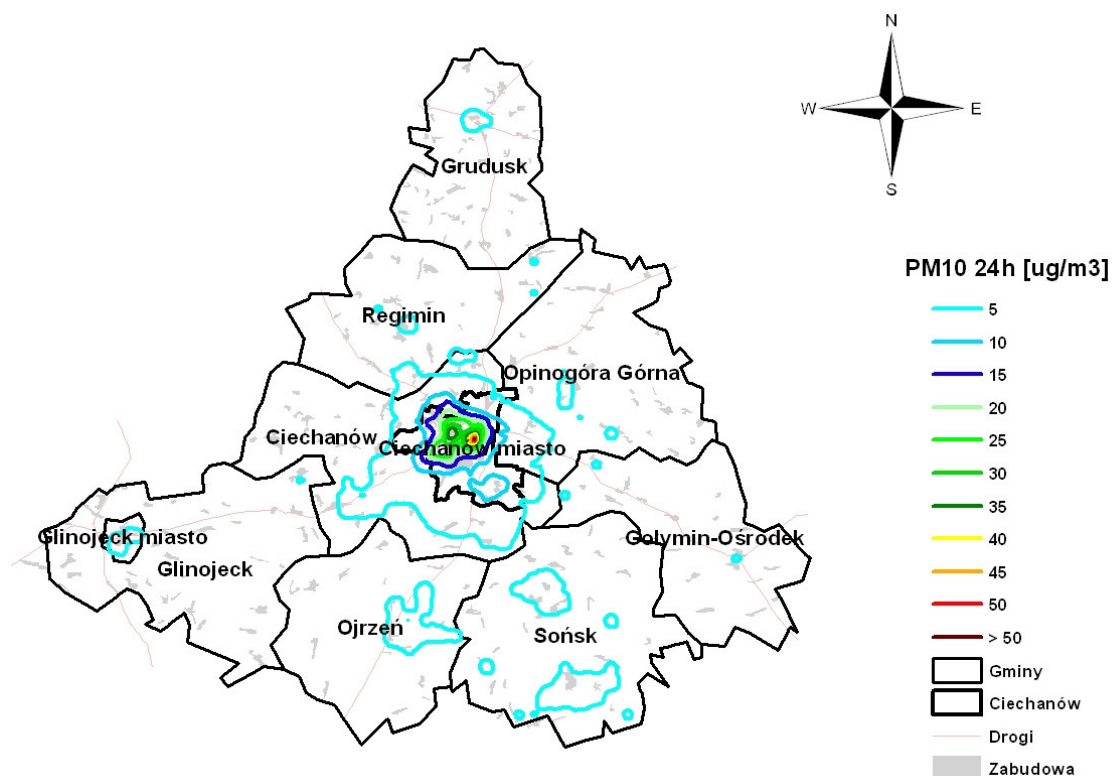


Rysunek 3.26 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśrednienia wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

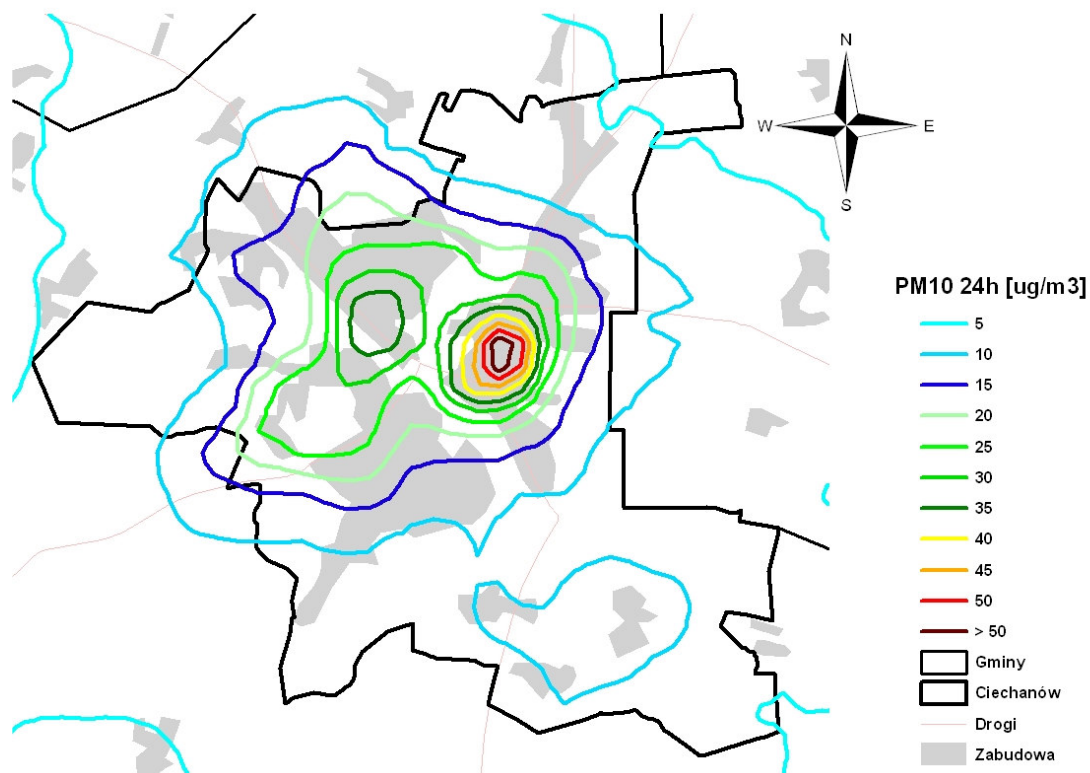


Rysunek 3.27 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśrednienia wyników rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej w Ciechanowie w 2005 roku

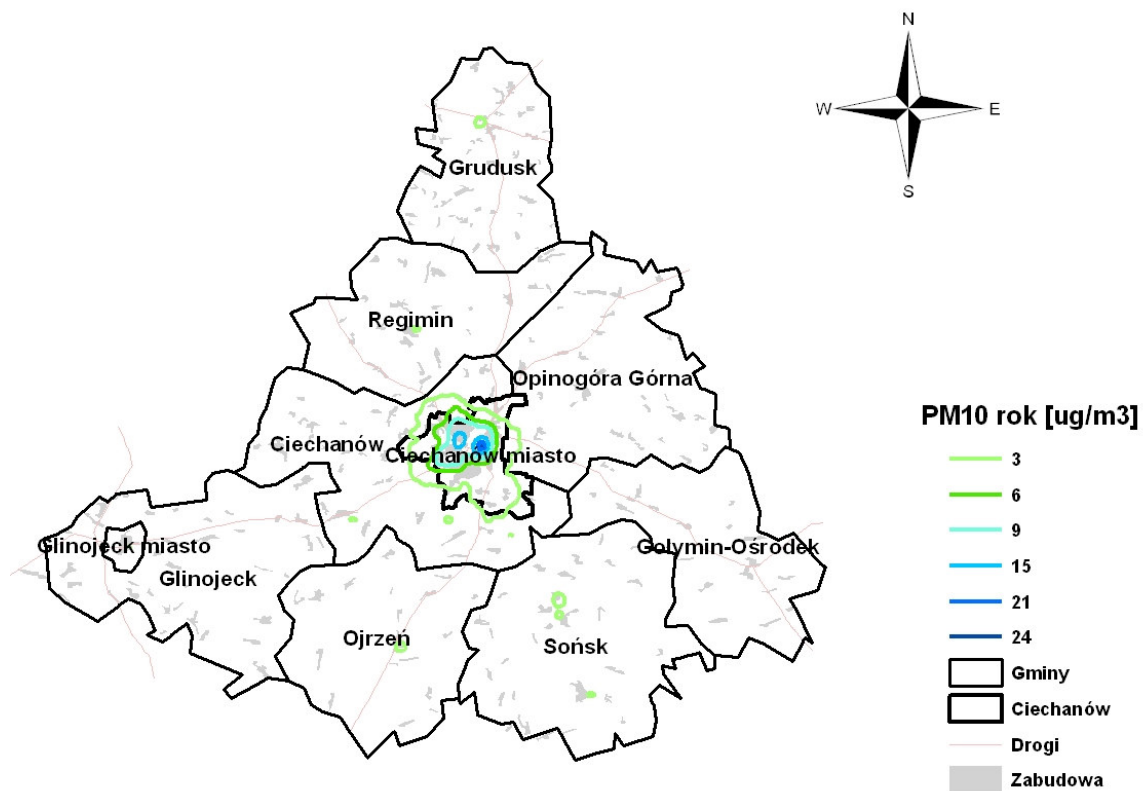
**Wielkości stężeń powodowane emisją powierzchniową z terenu powiatu ciechanowskiego**



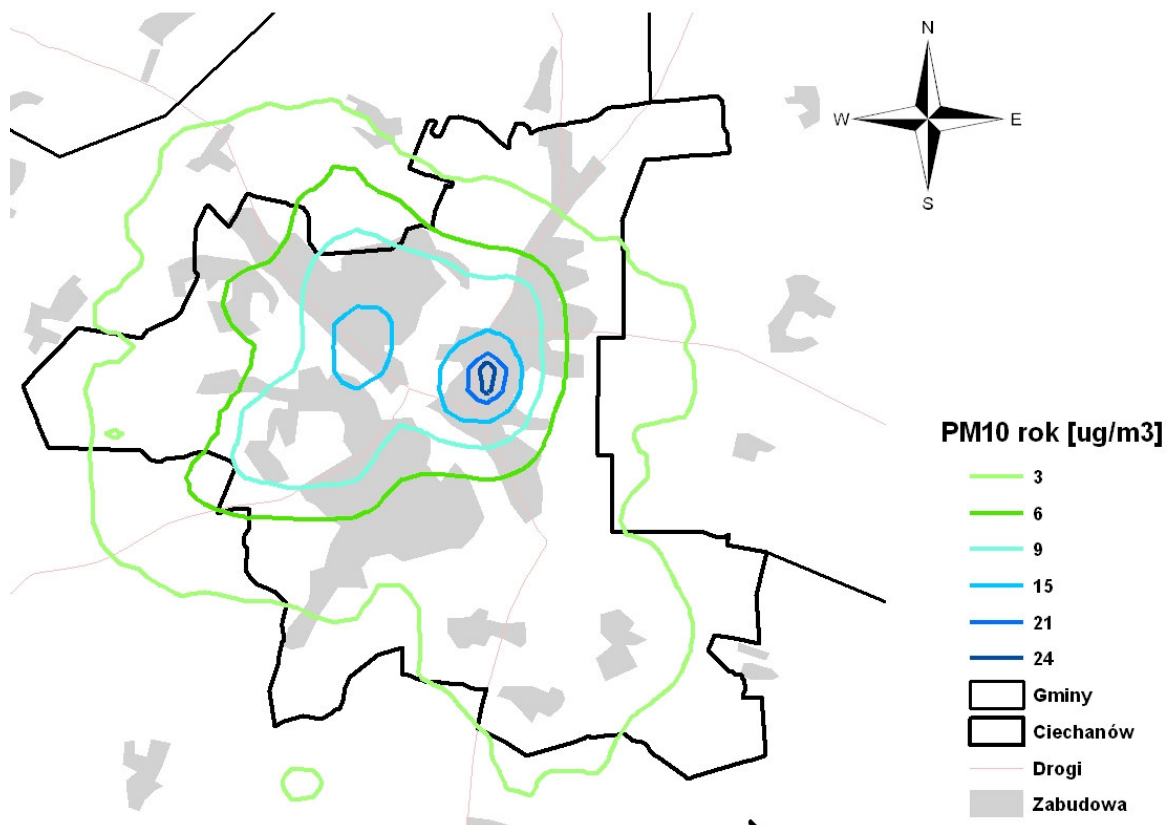
**Rysunek 3.28 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku**



**Rysunek 3.29 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji powierzchniowej w Ciechanowie w 2005 roku**

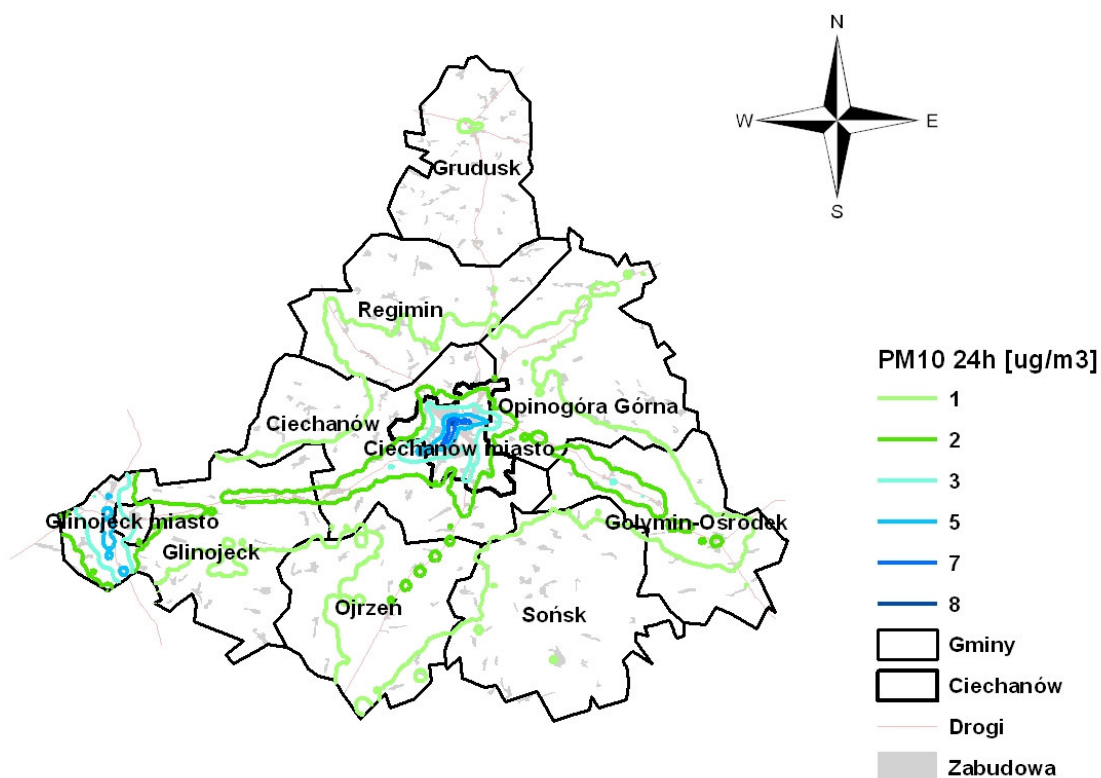


Rysunek 3.30 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

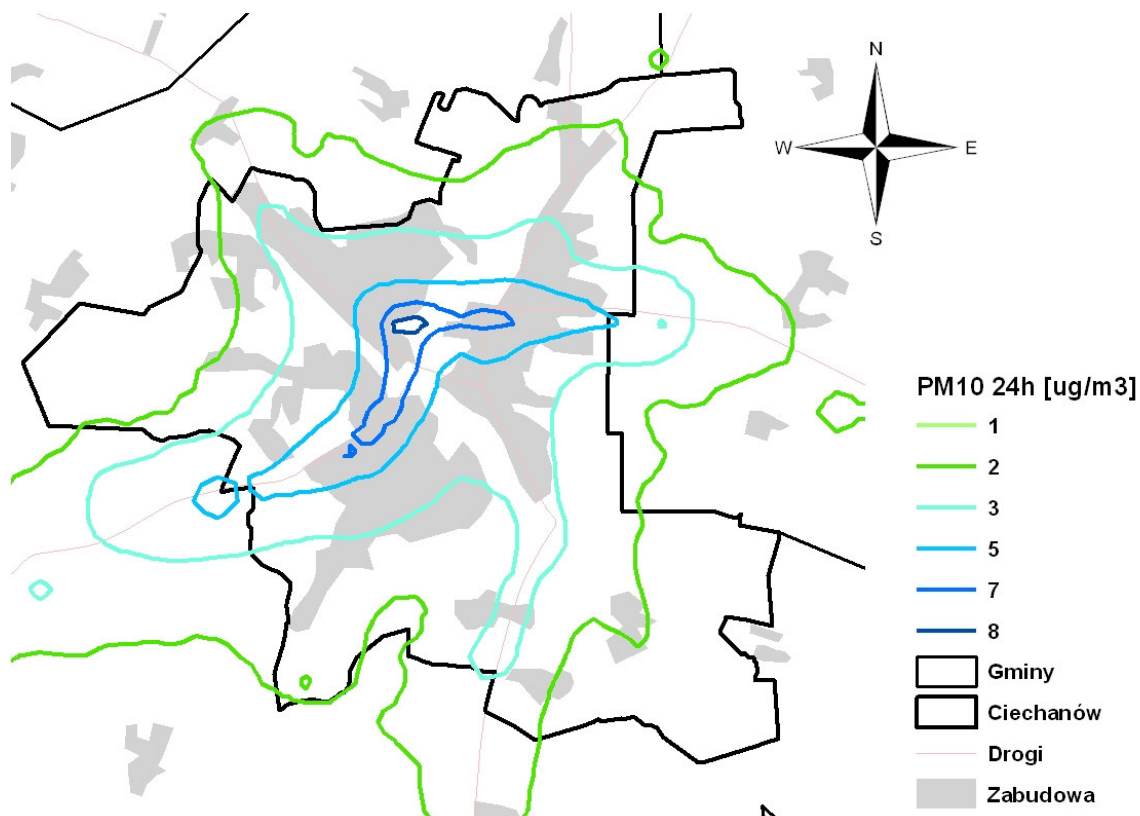


Rysunek 3.31 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji powierzchniowej w Ciechanowie w 2005 roku

## Wielkości stężeń powodowane emisją liniową z terenu powiatu ciechanowskiego

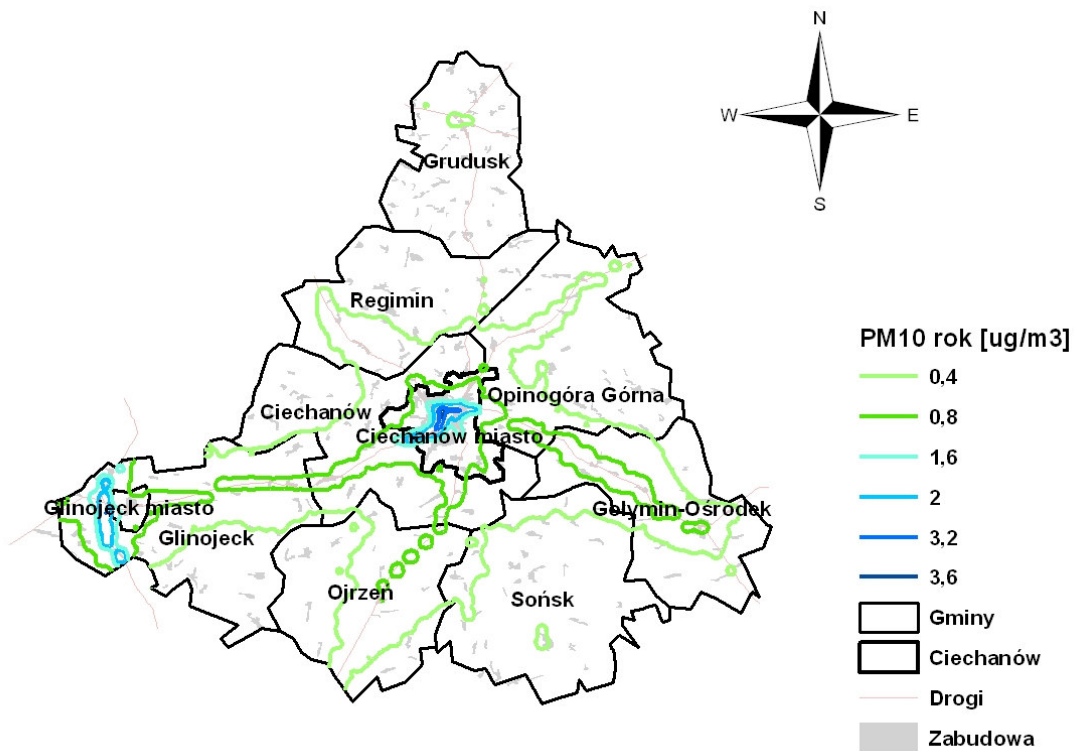


Rysunek 3.32 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

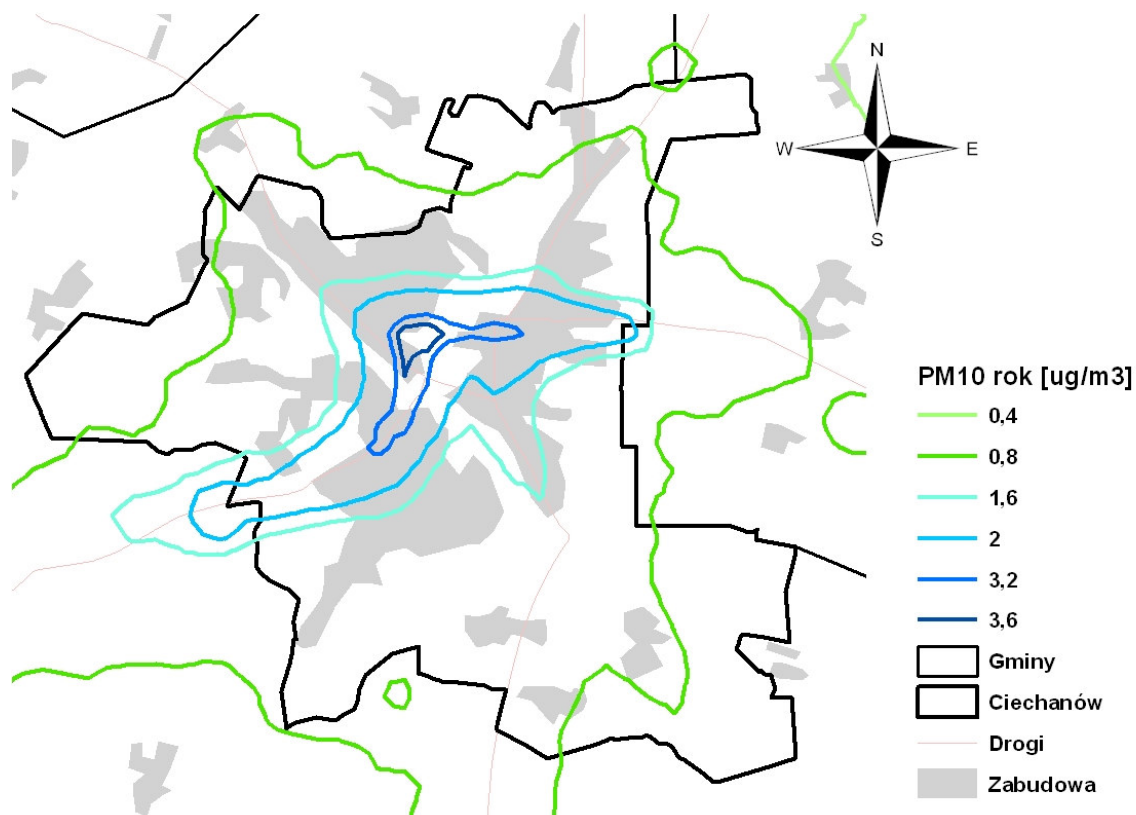


Rysunek 3.33 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzących od emisji komunikacyjnej w Ciechanowie w 2005 roku



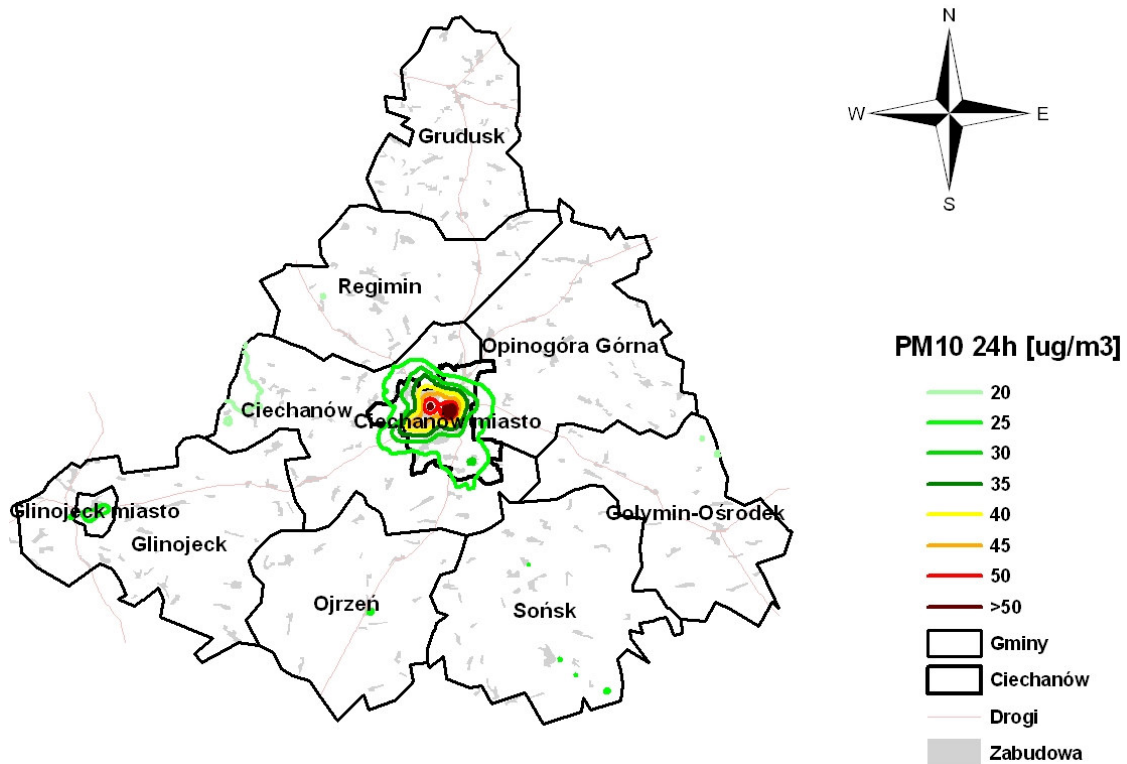


Rysunek 3.34 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku

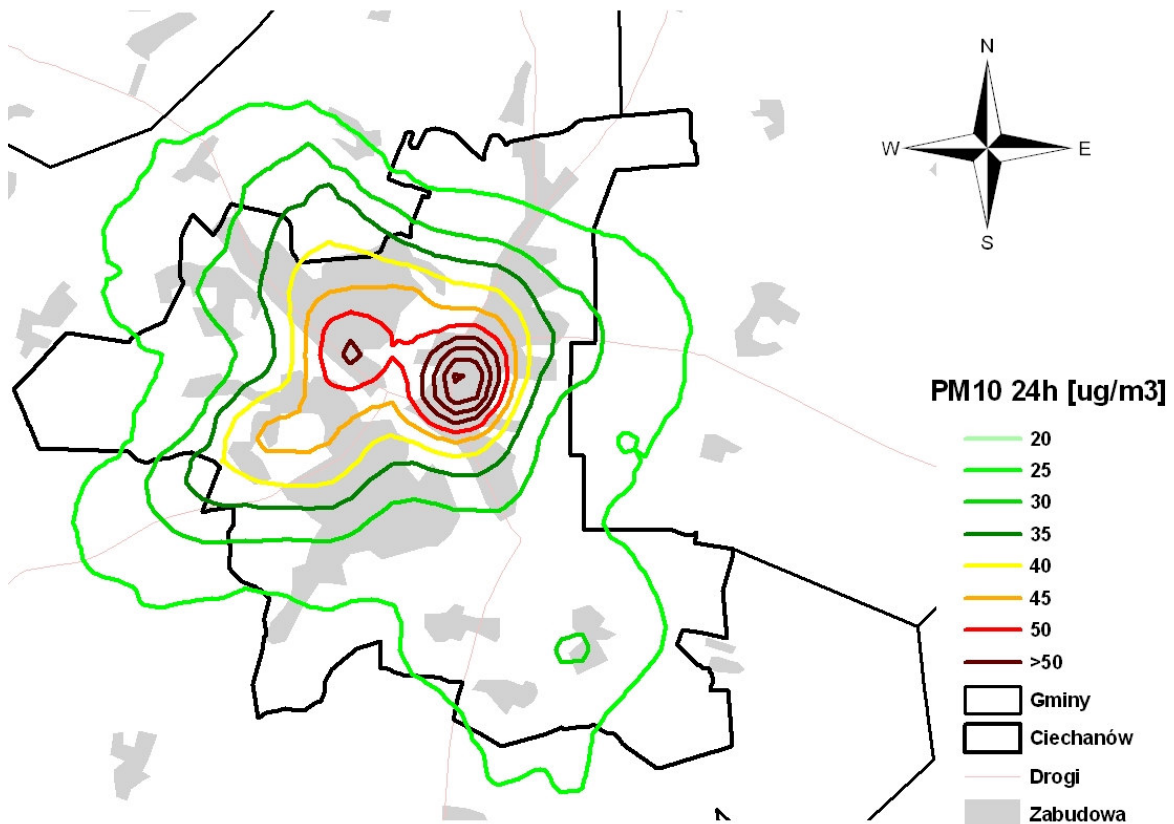


Rysunek 3.35 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej w Ciechanowie w 2005 roku

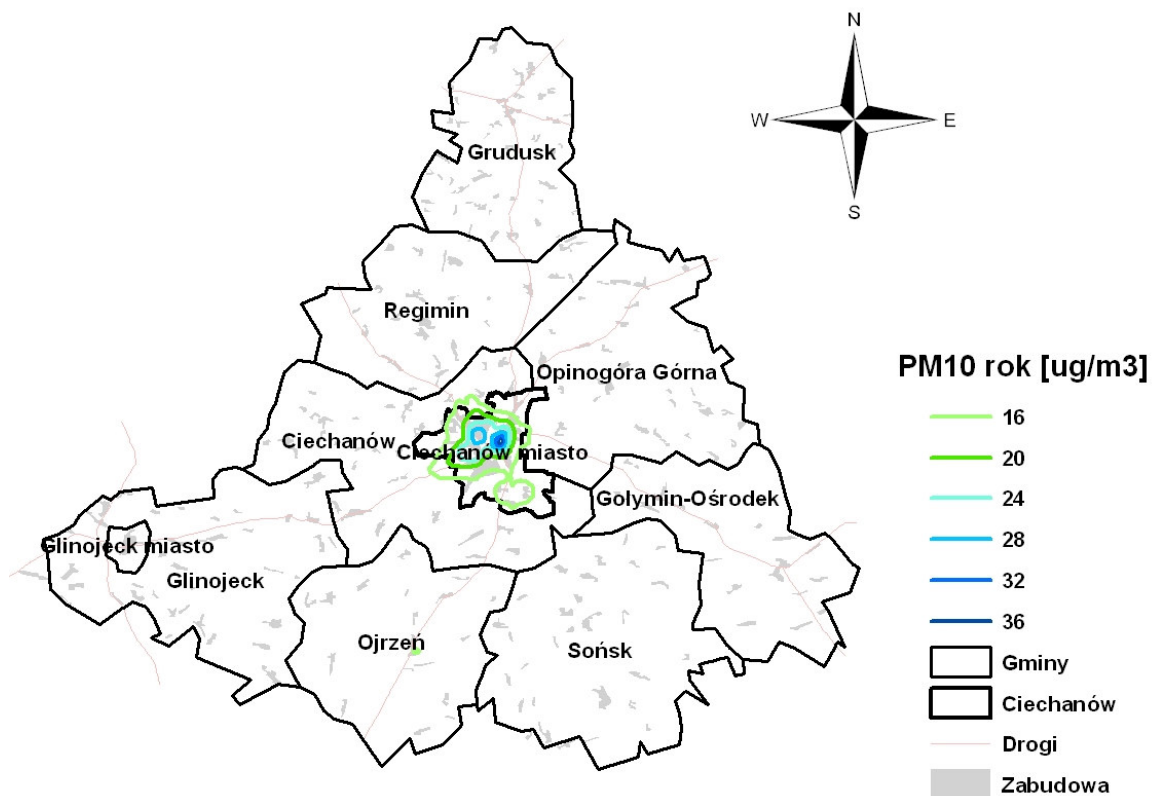
**Wielkości stężeń powodowane całkowitą emisją z terenu powiatu ciechanowskiego**



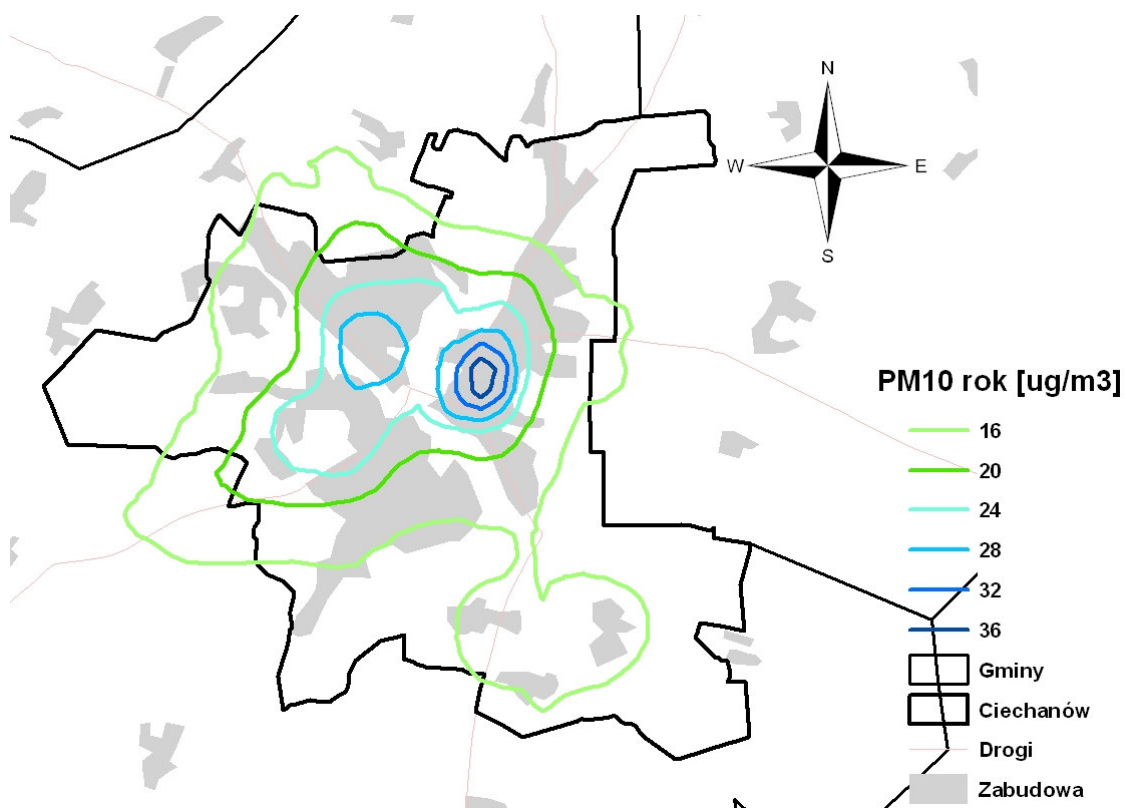
**Rysunek 3.36 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku**



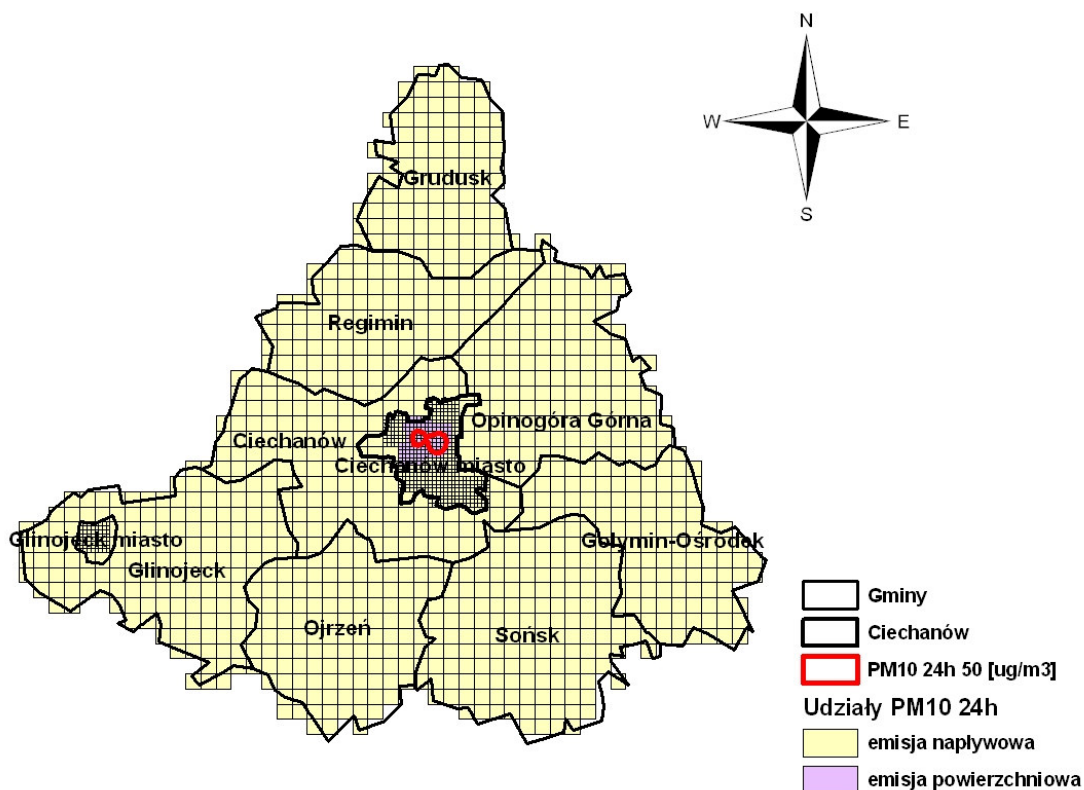
**Rysunek 3.37 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na terenie Ciechanowie w 2005 roku**



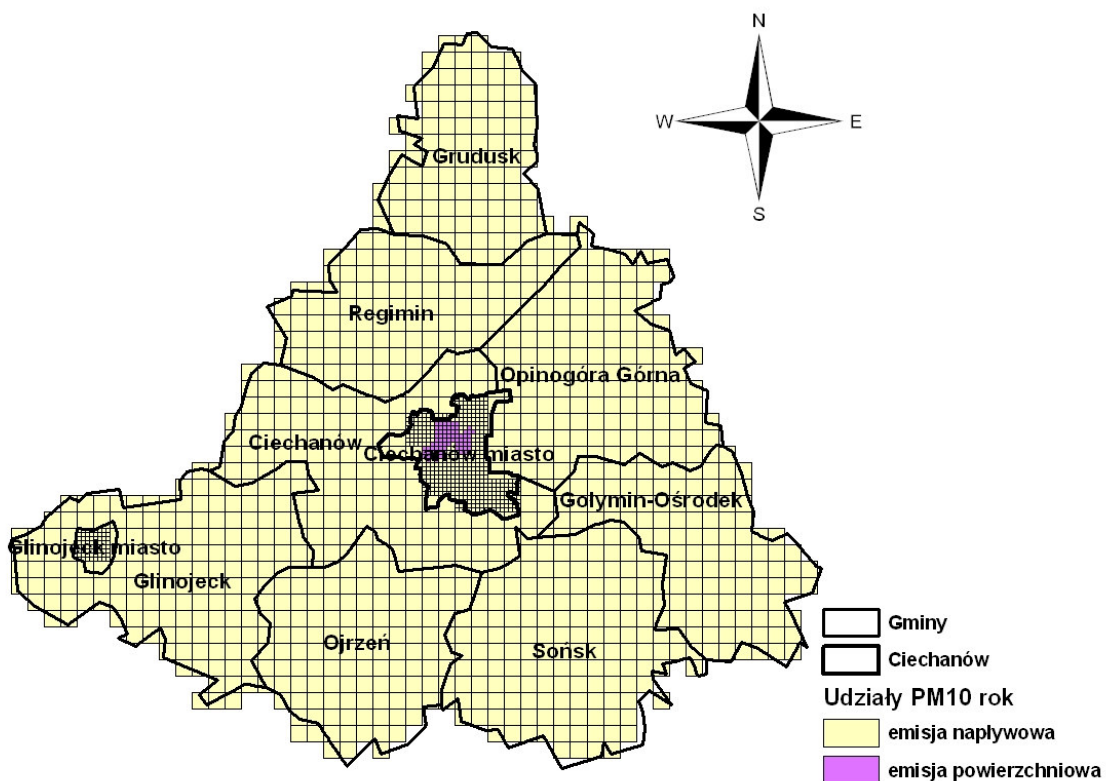
Rysunek 3.38 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy na terenie powiatu ciechanowskiego w 2005 roku



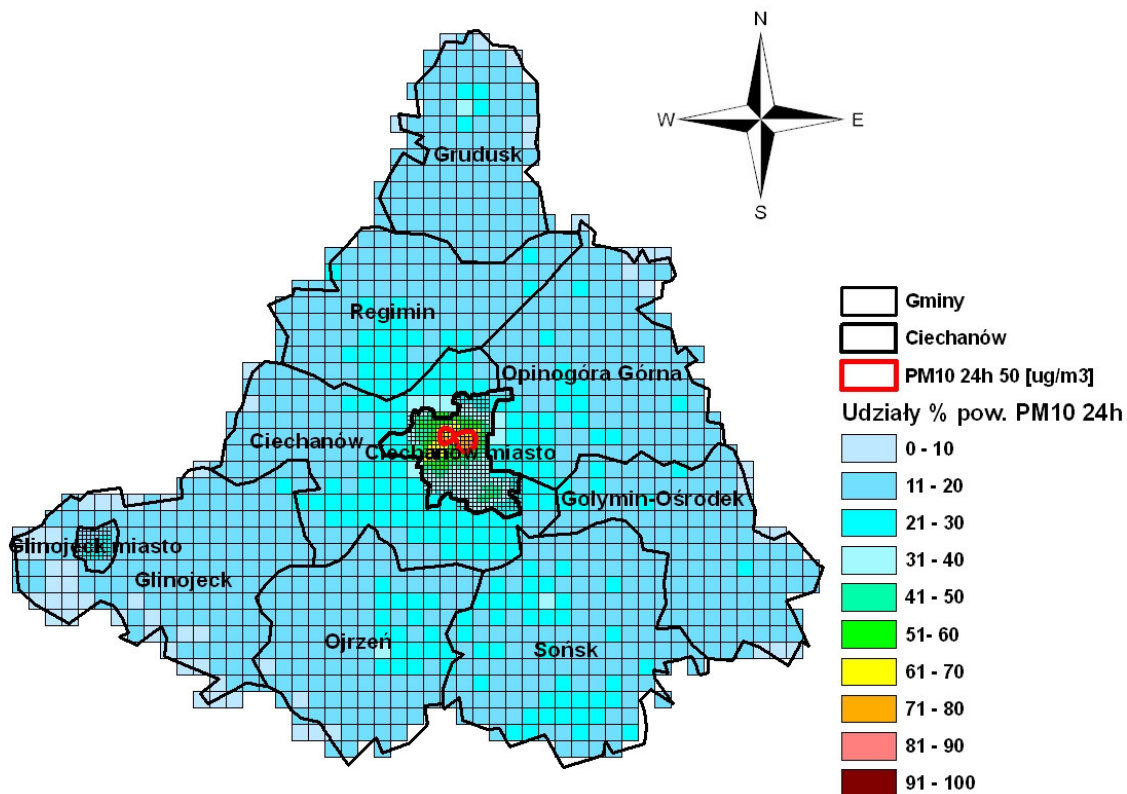
Rysunek 3.39 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w Ciechanowie w 2005 roku



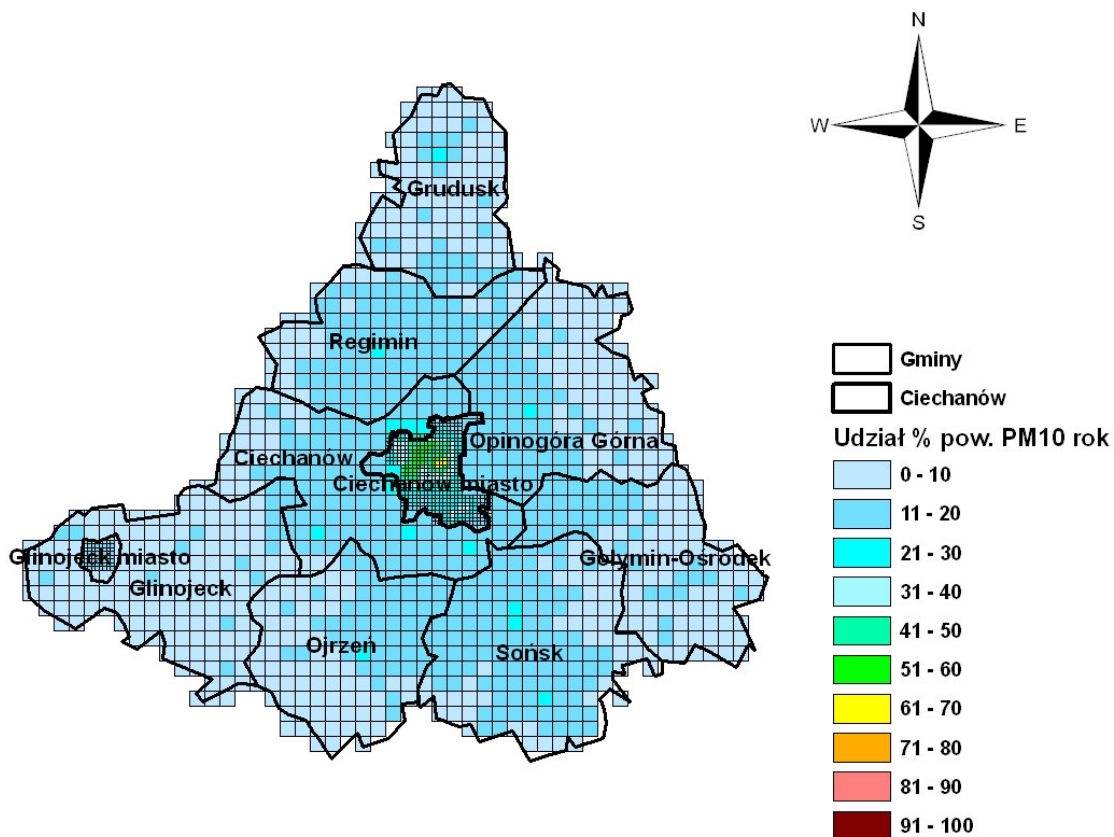
Rysunek 3.40 Udział typów emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w receptorach na obszarze powiatu ciechanowskiego



Rysunek 3.41 Udział typów emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze powiatu ciechanowskiego



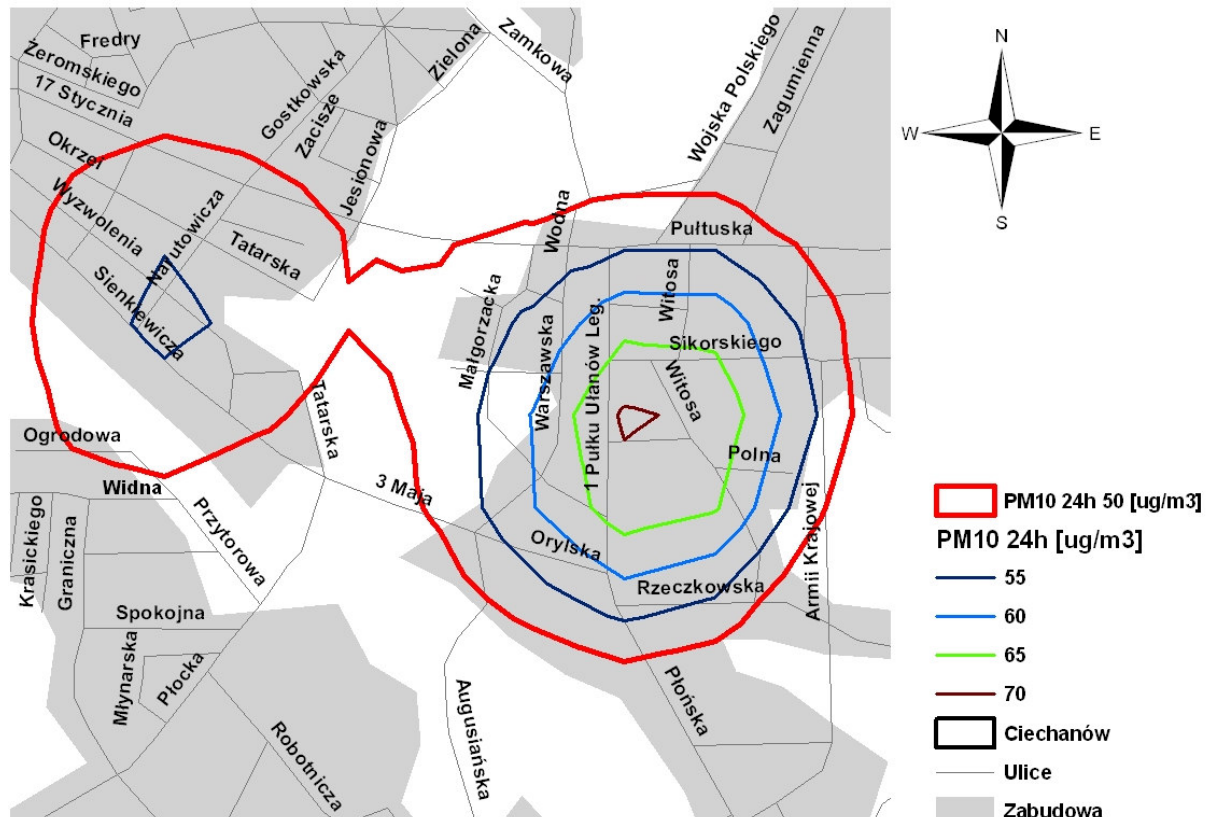
Rysunek 3.42 Procentowy udział emisji powierzchniowej w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, w receptorach na obszarze powiatu ciechanowskiego



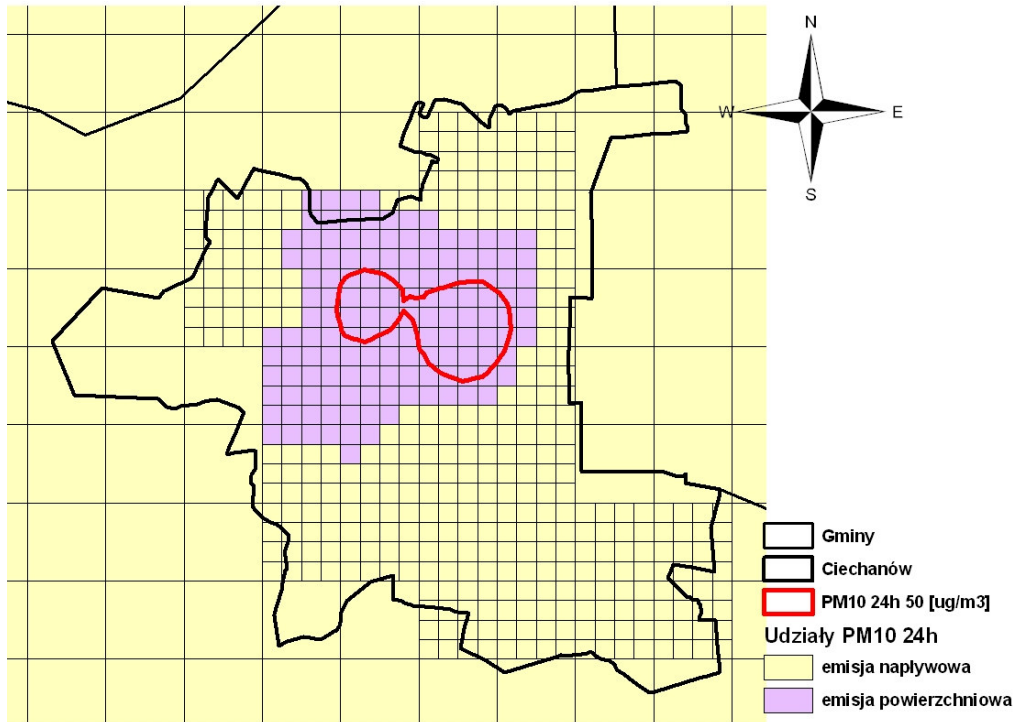
Rysunek 3.43 Procentowy udział emisji powierzchniowej w receptorach na obszarze powiatu ciechanowskiego, w których w stężeniach pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa

Załącznik graficzny nr 4  
do uzasadnienia programu  
ochrony powietrza dla powiatu  
ciechanowskiego

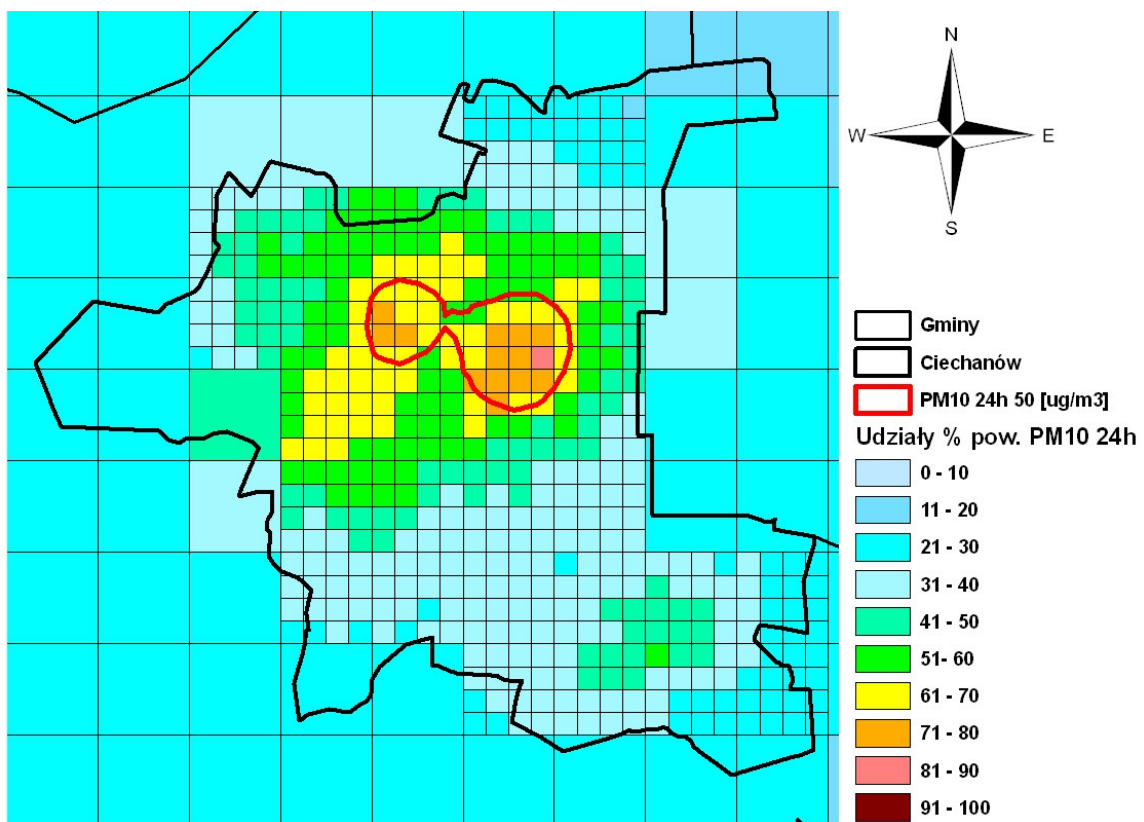
## LOKALIZACJA OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10



Rysunek 4.1 Obszar Ciechanowa w obrębie izoliny 50 µg/m<sup>3</sup>, stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny pochodzące od całości emisji w 2005 roku



Rysunek 4.2 Większościowy udział poszczególnych typów emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Ciechanowie w 2005 roku – obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny od emisji całkowitej



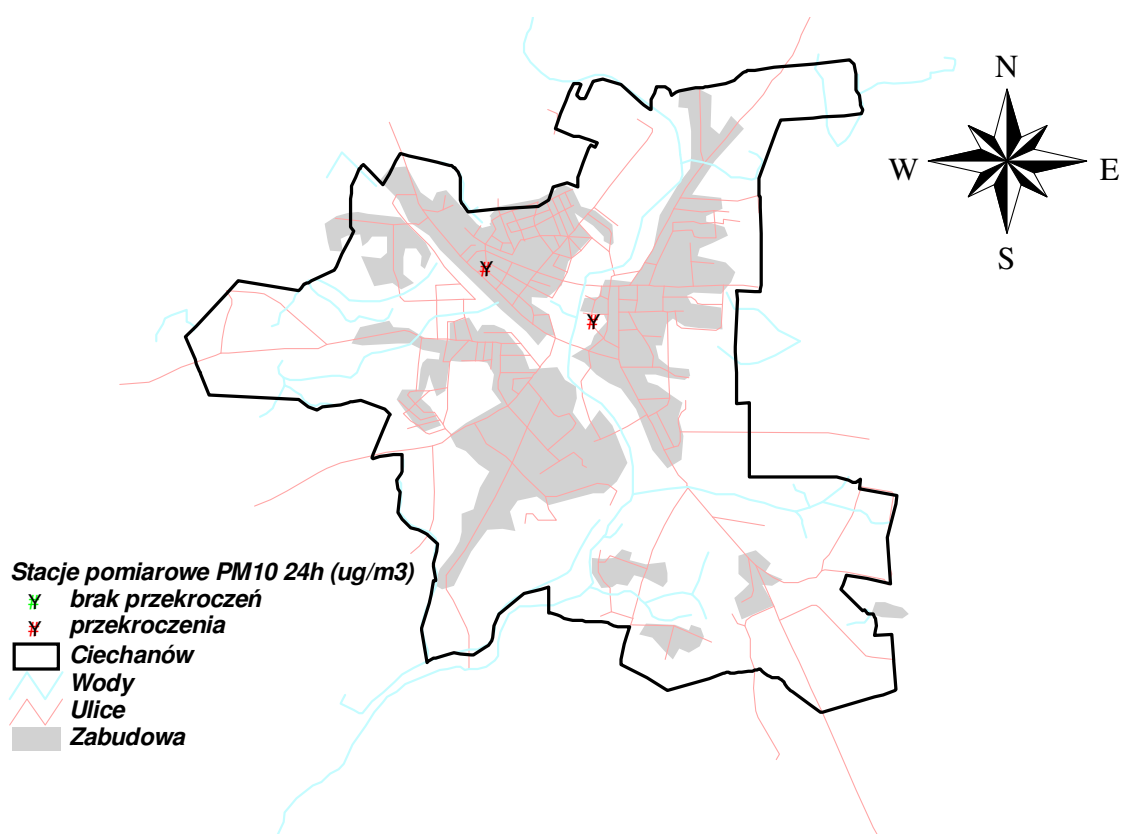
Rysunek 4.3 Udział procentowy emisji powierzchniowej w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w Ciechanowie w 2005 roku

Załącznik graficzny nr 5  
do uzasadnienia programu  
ochrony powietrza dla powiatu  
ciechanowskiego

## ROZMIESZCZENIE STACJI POMIAROWYCH, W KTÓRYCH STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10

Rok 2005

Stanowisko	x	y	Komplet- ność serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
ul. Strażacka	20°36'55''	52°52'41''	89%	60.0	50.0	31.7	40.0
ul. Sienkiewicza	20°35'46''	52°53'02''	100%	55.5	50.0	24.8	40.0

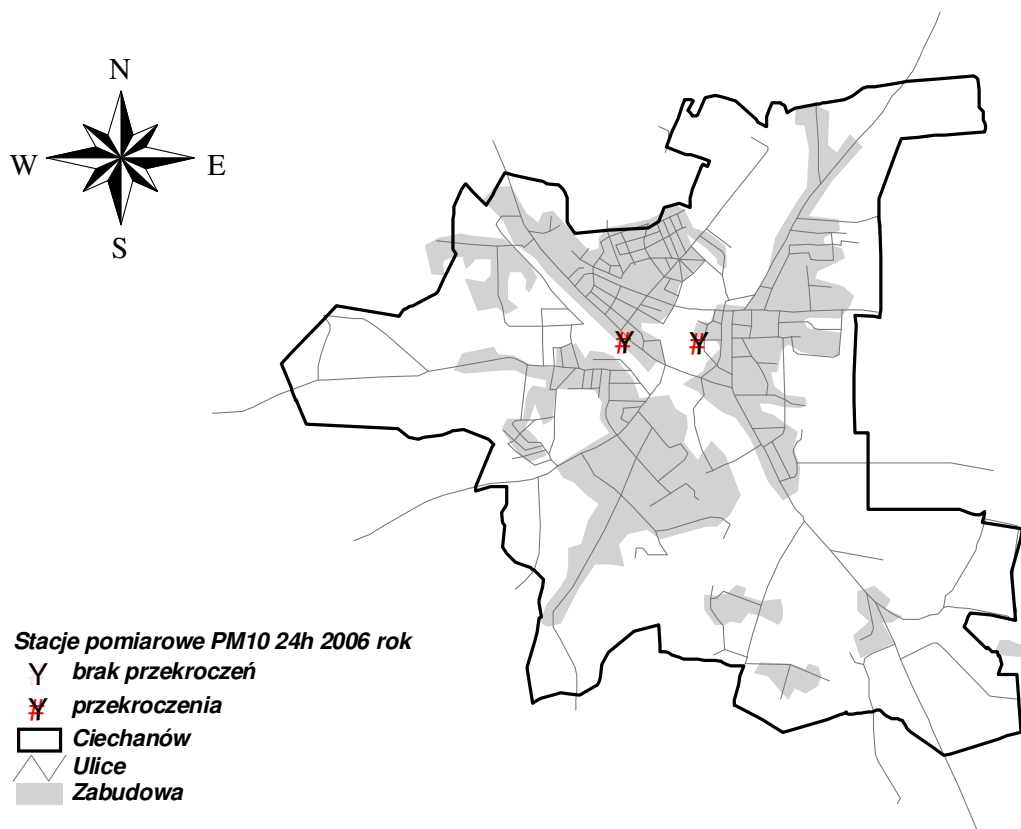


Rysunek 5.1 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w Ciechanowie w 2005 roku



## Rok 2006

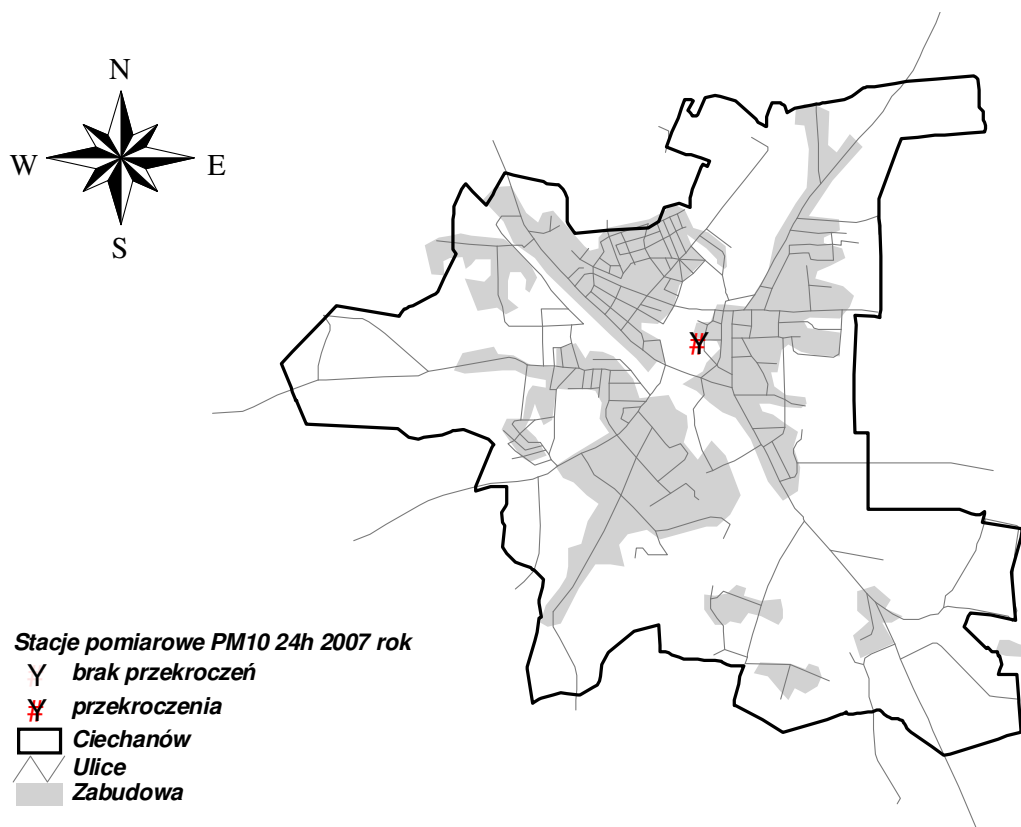
Stanowisko	x	y	Komplet- ność serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
ul. Strażacka	20°36'55''	52°52'41''	96%	72.0	50.0	38.5	40.0
ul. Sienkiewicza	20°35'46''	52°53'02''	99%	51.0	50.0	33.8	40.0



Rysunek 5.2 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w powiecie ciechanowskim w 2006 roku

## Rok 2007

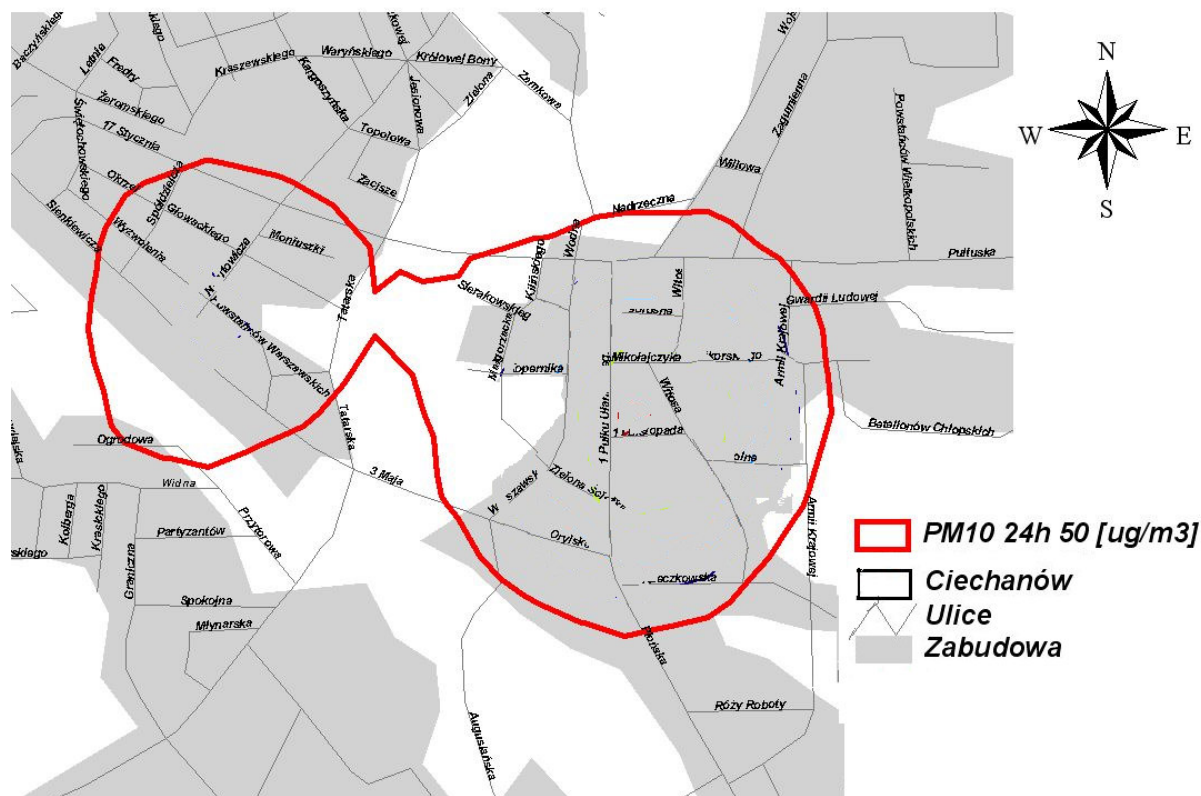
Stanowisko	x	y	Komplet- ność serii	Okres uśredniania wyników pomiarów 24 godziny		Okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy	
				poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny	poziom substancji w powietrzu	poziom dopuszczalny
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
ul. Strażacka	20°36'55''	52°52'41''	98%	54.0	50.0	30.4	40.0



Rysunek 5.3 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny na stacjach wyznaczonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska do oceny rocznej w powiecie ciechanowskim w 2007 roku

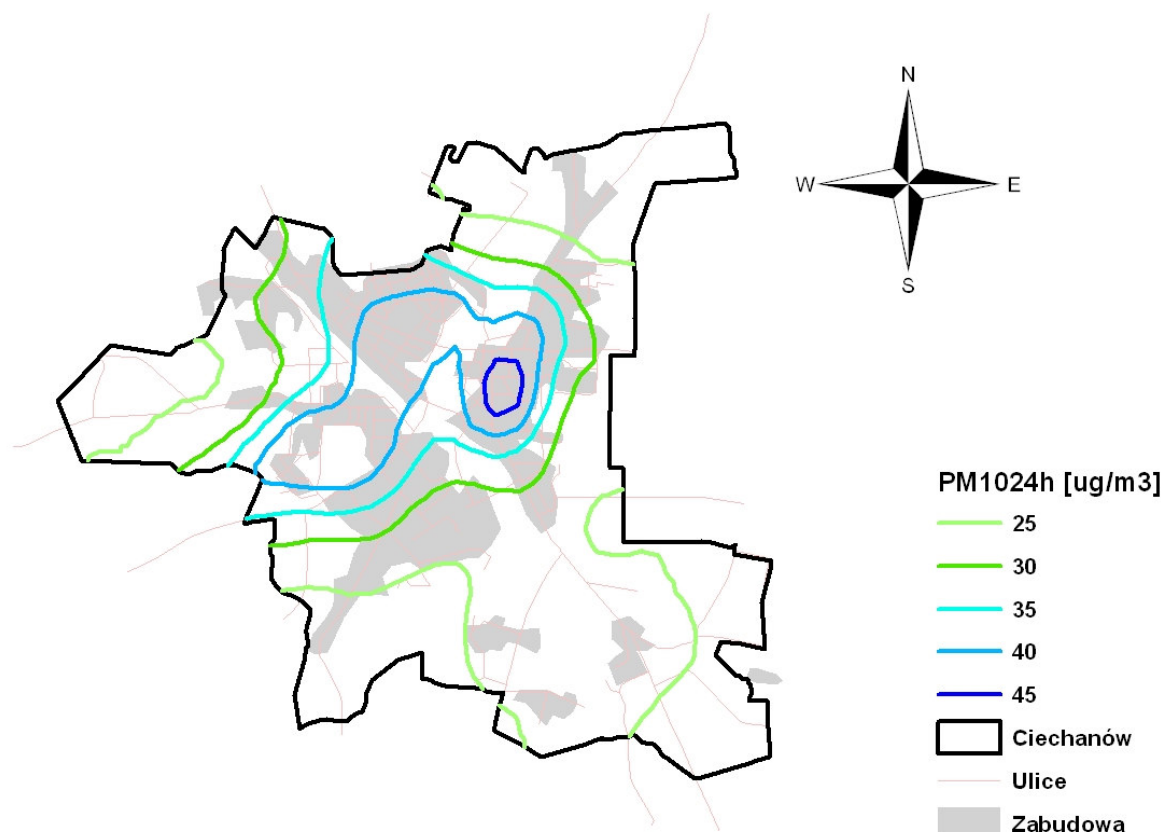
Załącznik graficzny nr 6  
do uzasadnienia programu  
ochrony powietrza dla powiatu  
ciechanowskiego

## OBSZAR, NA KTÓRYM ZLOKALIZOWANE SĄ BUDYNKI, KTÓRE NALEŻY PODŁĄCZYĆ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

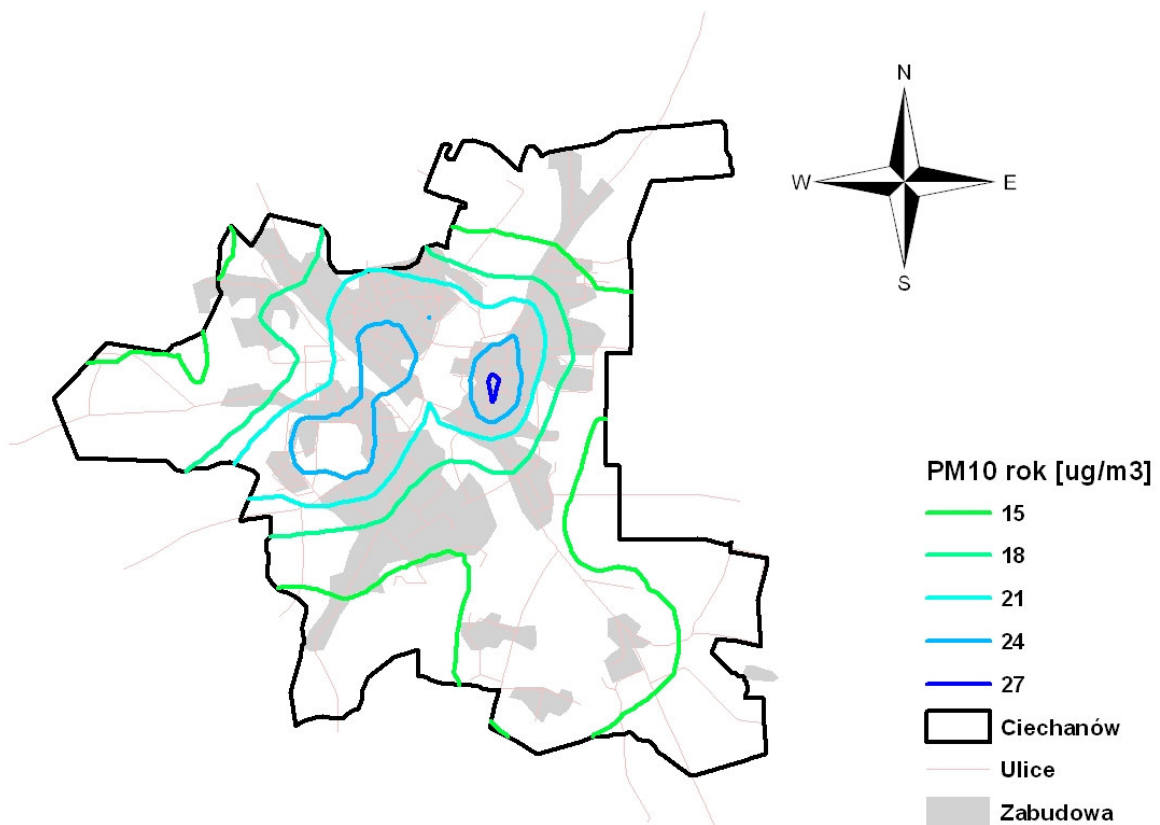


Rysunek 6.1 Zasięg obszaru miasta Ciechanów, na którym zlokalizowane są budynki, które należy podłączyć do sieci ciepłowniczej

### ROZKŁAD STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 PO ZREALIZOWANIU DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH



Rysunek 7.1 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, pochodzących od całkowitej emisji, po zastosowaniu działań naprawczych



**Rysunek 7.2 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od całkowitej emisji, po zastosowaniu działań naprawczych**