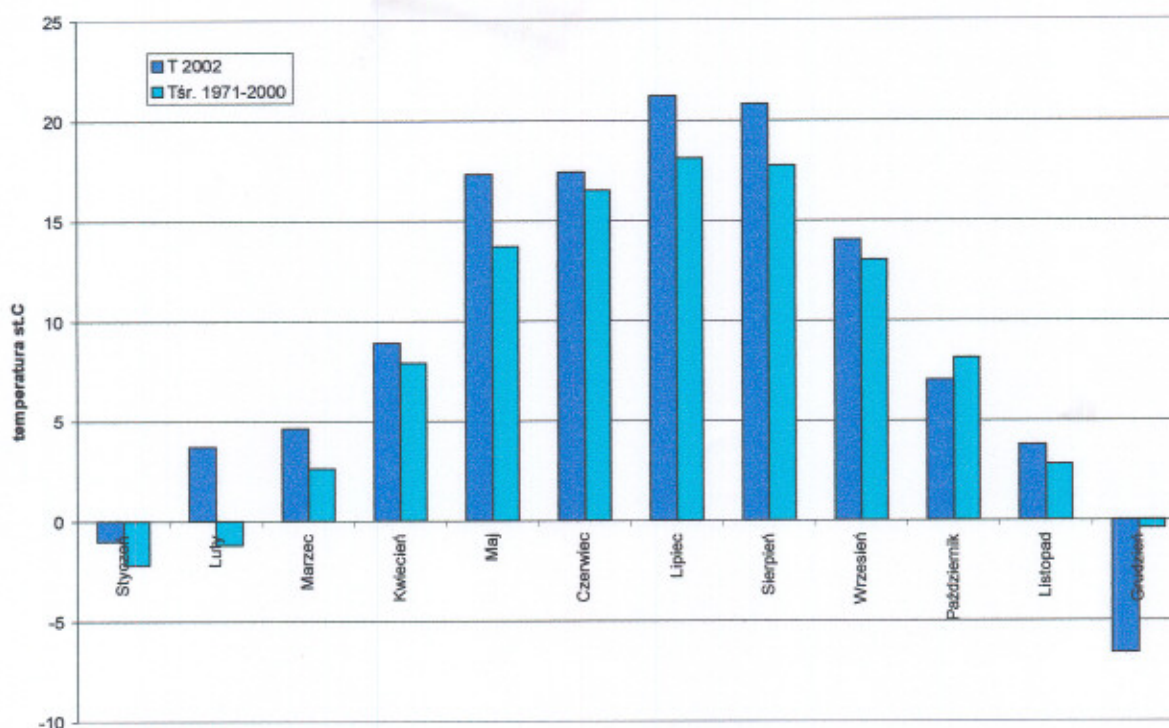


Średnia roczna temperatura powietrza w 2002 r. była o ok. 1.2 stopnia wyższa niż w wieloleciu 1971-2000. Wyższa roczna temperatura to wynik cieplejszych pierwszych 9 miesięcy roku. Największe odchylenie od średniej z wielolecia na plus zanotowano w lutym 2002 r., kiedy to średnia temperatura miesięczna wynosiła 3.7°C, to jest o 4.9°C więcej niż średnio w lutym w wieloleciu. We wszystkich miesiącach 2002 r. z wyjątkiem października i grudnia średnie miesięczne temperatury były wyższe niż w wieloleciu. Temperatura w okresie styczeń-marzec 2002 r. była wyższa w od średniej temperatury z wielolecia o kilka stopni, i dzięki temu miało miejsce mniejsze niż przeciętne zużycie paliw na ogrzewanie budynków i mniejsza emisja zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery w pierwszym kwartale 2002 r.

Odwrotną tendencją wystąpiła w IV kwartale, a w szczególności w grudniu. W grudniu 2002 temperatura była o 6.2 stopnia niższa od średniej z wielolecia. Rozkład średnich miesięcznych temperatur powietrza w 2002 r. i w wieloleciu pokazano na rys.8.

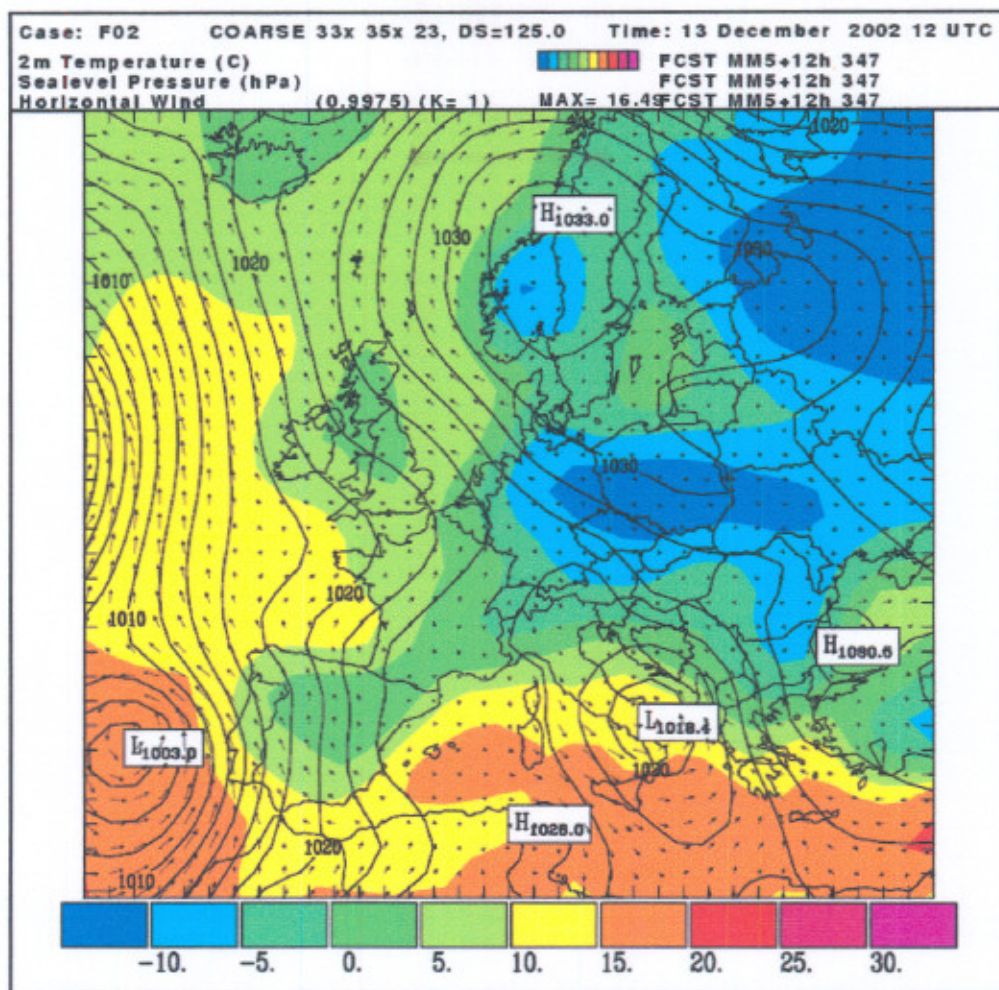


Rys.8. Rozkład średnich miesięcznych temperatur powietrza w 2002 r. i w wieloleciu na stacji Warszawa-Okęcie

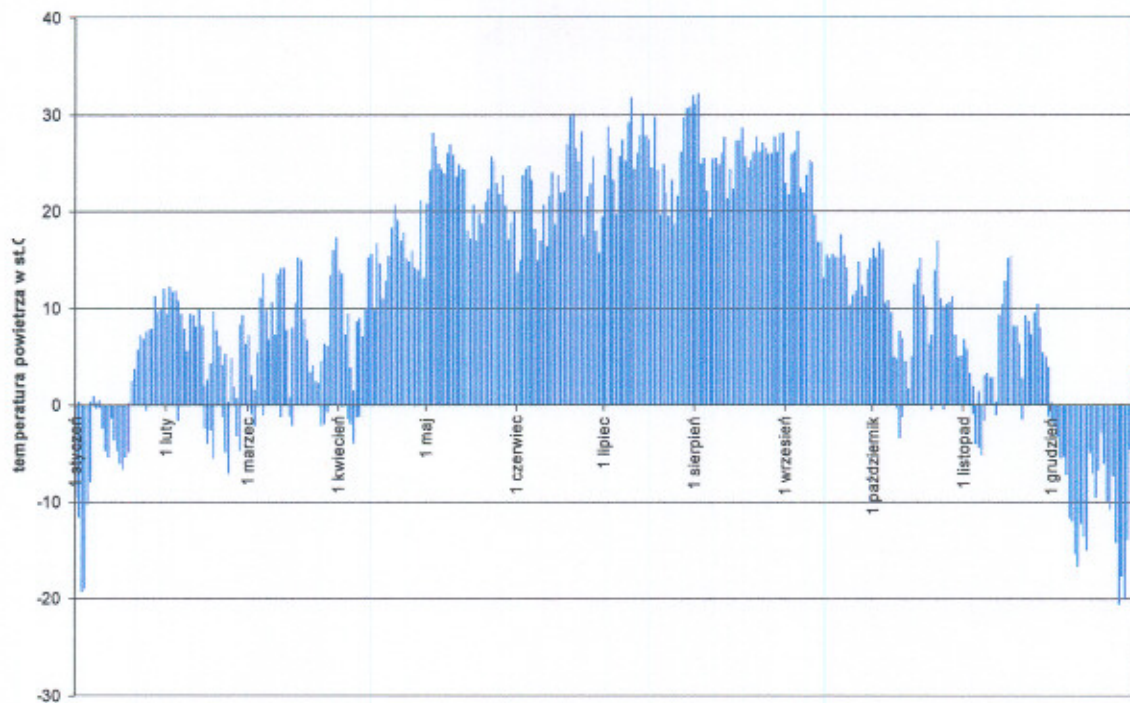
W grudniu 2002 r. jednocześnie z dużymi spadkami temperatur, w wyniku których wzrastała emisja zanieczyszczeń energetycznych, występowały niekorzystne warunki dyspersji zanieczyszczeń. Przez wiele dni Polska była w zasięgu rozległych układów wyżowych. Występowały nawet całodobowe inwersje temperatury w dolnej warstwie atmosfery hamujące rozpraszanie zanieczyszczeń w kierunku pionowym. Dodatkowo w obrębie wyżu występował niski poziomy gradient ciśnienia atmosferycznego, co powodowało, że wiatr był słaby. Nałożenie się wszystkich tych czynników prowadziło do kumulacji zanieczyszczeń w dolnej warstwie atmosfery. Właśnie w tym okresie na większości



stacji pomiarowych w województwie mazowieckim notowano maksima roczne stężeń pyłu. Na rys. 9 pokazano sytuację baryczną w Europie w dniu 13.12.2002. Przebieg temperatur powietrza na stacji Warszawa-Okęcie przedstawiono na rys. 10.



Rys. 9. Sytuacja baryczna i temperatura powietrza prognozowane na 13.12.2002 r.. Źródło: [http://www.uni-koeln.de/math-nat-fak/geomet/eurad/index\\_e.html](http://www.uni-koeln.de/math-nat-fak/geomet/eurad/index_e.html)

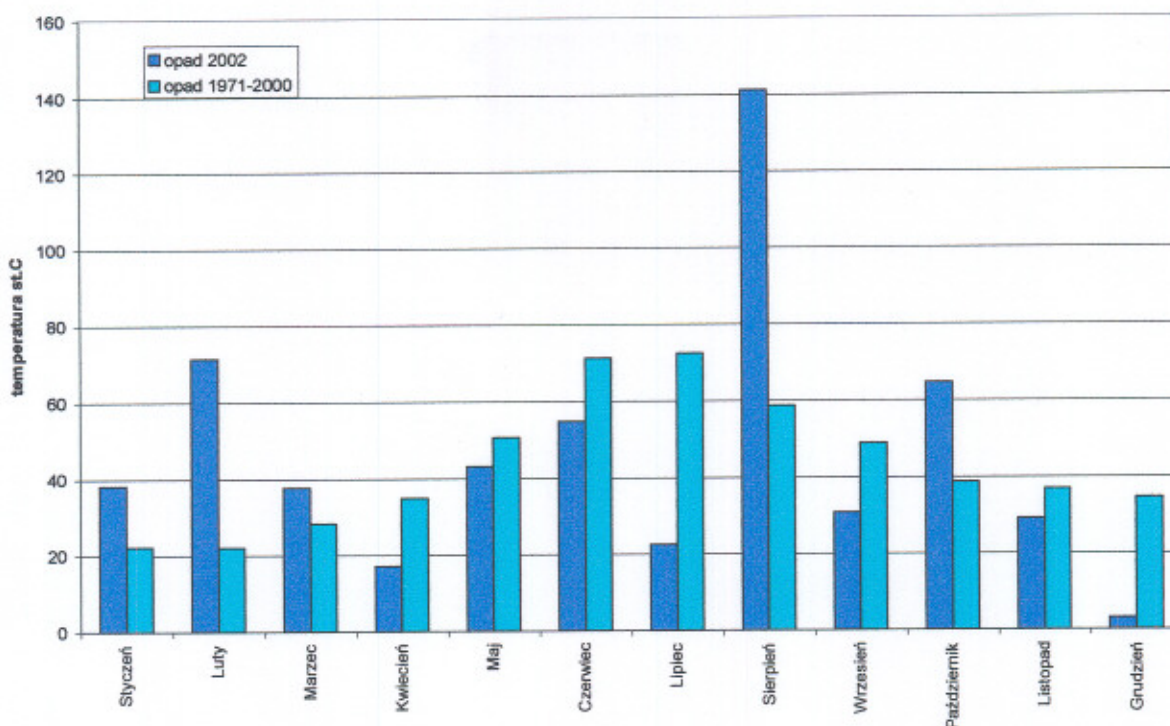


Rys. 10. Przebieg temperatur powietrza na stacji Warszawa-Okęcie w 2002 r.

W 2002 r. suma opadów atmosferycznych przekroczyła o kilka procent średnią wartość z wielolecia. Łącznie w ciągu 2002 roku na stacji Warszawa Okęcie zanotowano 552 mm opadu. O ile wartość roczna nie odbiegała znacznie od normy, to rozbieżności w stosunku do wartości z wielolecia w poszczególnych miesiącach były znaczne. Najbardziej odbiegały od wieloletniej normy opady w grudniu 2002 r. Zanotowano wówczas 2.9 mm opadu, co stanowi jedynie 8% wartości z wielolecia.

Brak opadów atmosferycznych w tym okresie, to jednocześnie osłabienie mechanizmów samooczyszczania się powietrza atmosferycznego - brak wymywania pyłu z atmosfery. Najwyższy opad i największe odchylenie od średniej z wielolecia na plus zarejestrowano w sierpniu. Również w wyjątkowo ciepłym lutym, wielkość opadów przewyższała istotnie wartość średnią z wielolecia.





Rys.11. Wysokości opadu atmosferycznego zarejestrowane na stacji Warszawa-Okęcie w kolejnych miesiącach 2002 r. na tle wartości z wielolecia.

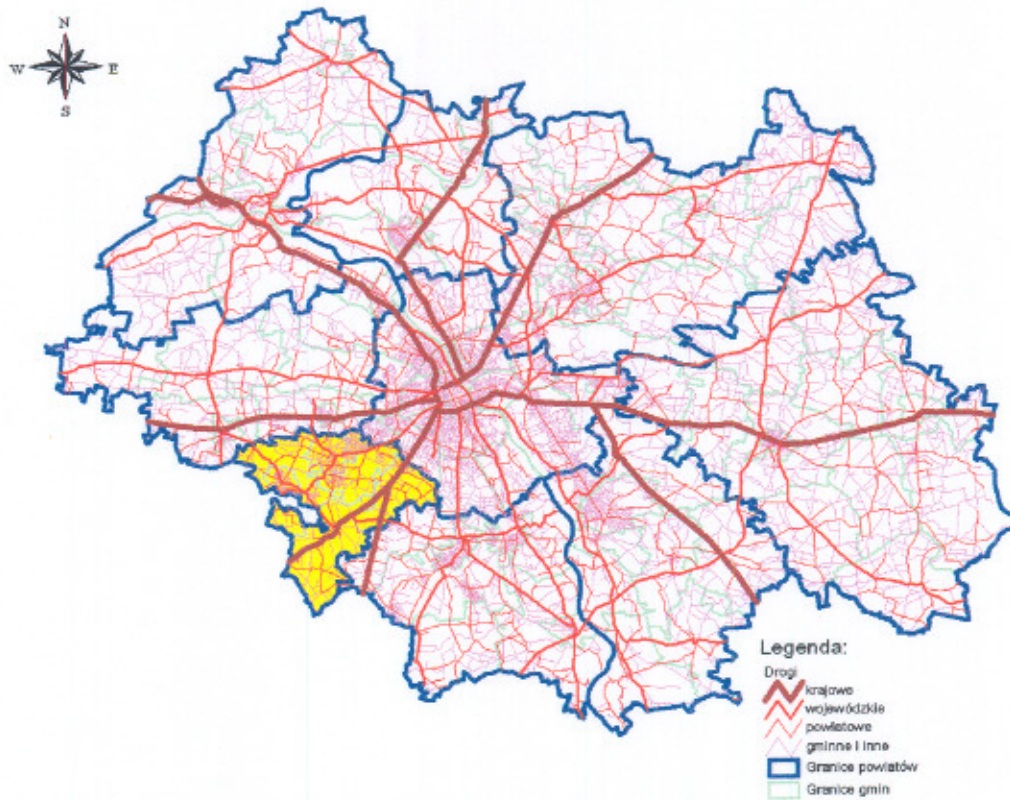
Na terenie powiatu pruszkowskiego występują wszystkie kategorie źródeł emisji: punktowe, liniowe (komunikacja), powierzchniowe. Znaczący wpływ na poziom stężeń pyłu w powietrzu atmosferycznym powiatu ma: emisja zanieczyszczeń ze źródeł związanych z transportem samochodowym, ze źródeł bytowo-komunalnych, a także emisje związane z energetycznym spalaniem paliw w scentralizowanych systemach grzewczych oraz emisje technologiczne. Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem jest trudna do oszacowania wielkość unosu pyłu z powierzchni terenu, dróg, dachów, pól uprawnych itd.

### **Miasto Pruszków**

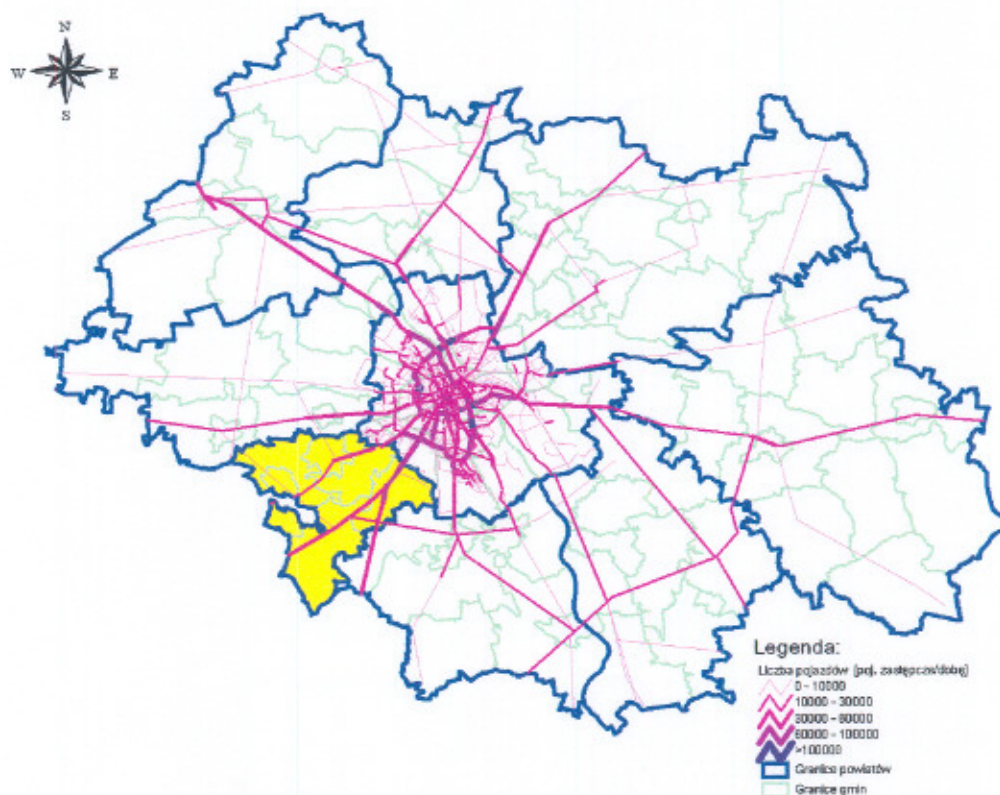
W Pruszkowie występują wszystkie kategorie źródeł emisji : punktowe, powierzchniowe i liniowe.

Ulicami o największym natężeniu ruchu samochodowego w Pruszkowie są: ul. Przejazdowa, Al. Wojska Polskiego, Al. Jerozolimskie, ul. Poznańska, ul. Waryńskiego, ul. Bolesława Prusa, ul. Armii Krajowej, ul. 3-go Maja, ul. Przejazdowa.

Układ drogowy węzła warszawskiego z zaznaczonym obszarem powiatu pruszkowskiego, przedstawiono na rys.12. Na rys. 13 pokazano natężenie ruchu pojazdów, a na rys. 14 emisję pyłu PM10 w g/(km\*doła). Dla zobrazowania presji emisji PM10 ze źródeł komunikacyjnych, na rys. 15 pokazano emisję z tych źródeł uśrednioną dla obszaru gminy.

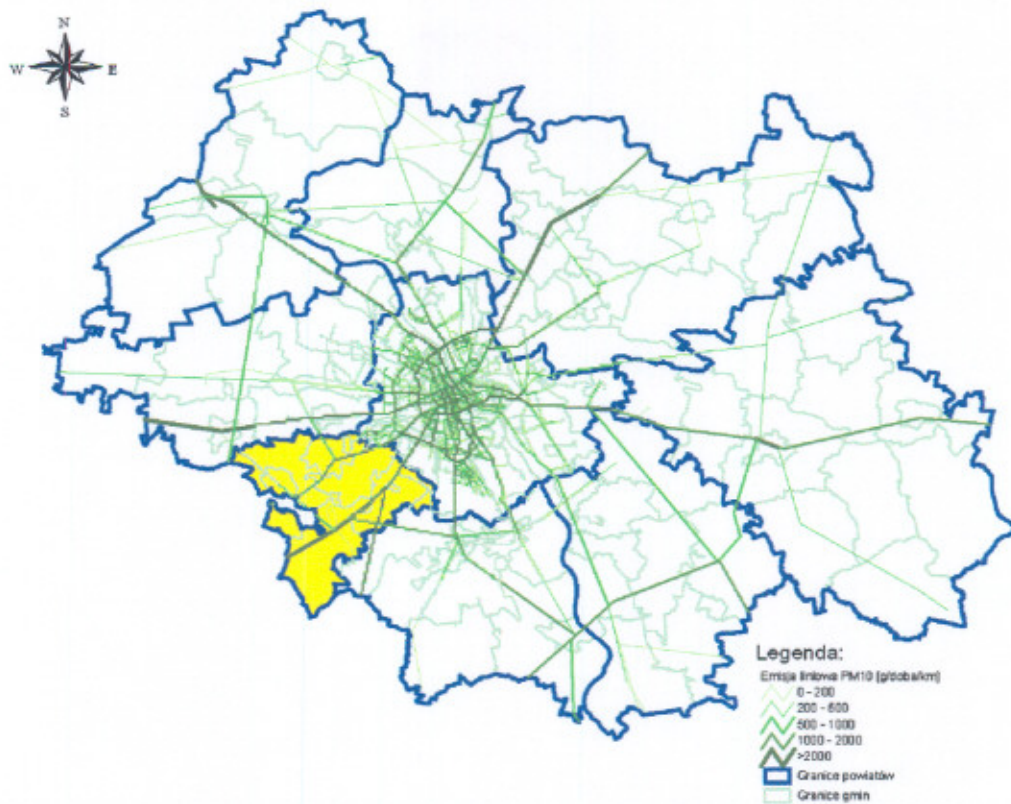


Rys. 12 Układ drogowy węzła warszawskiego

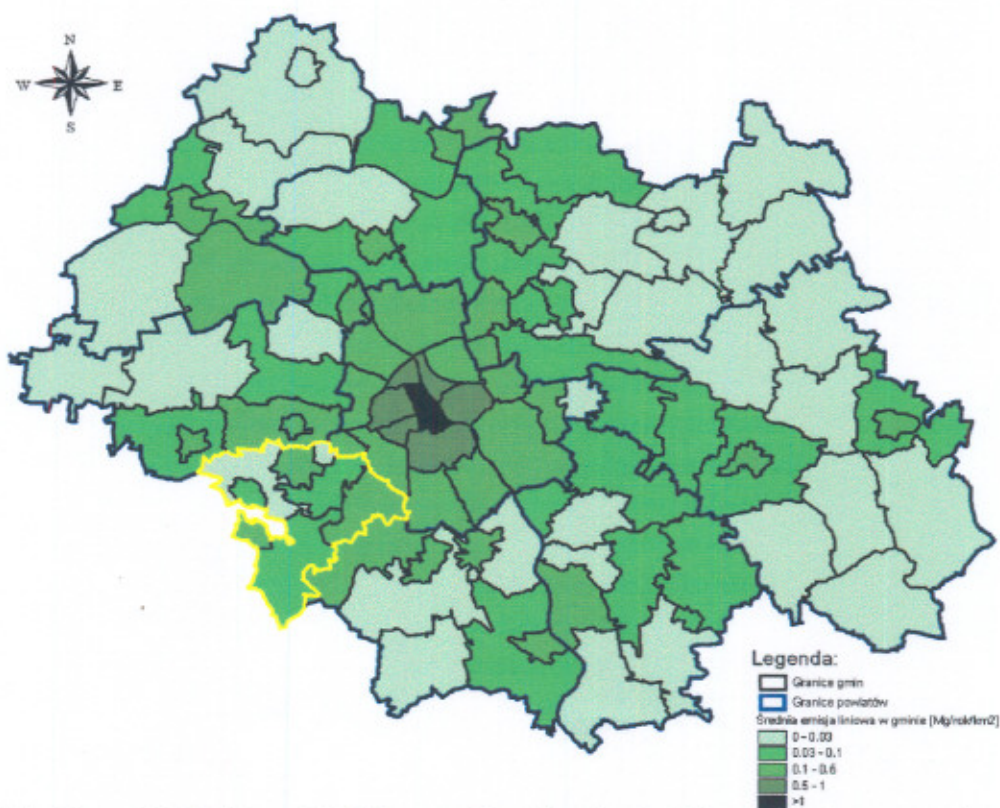


Rys. 13. Natężenie ruchu pojazdów po najistotniejszych drogach warszawskiego węzła drogowego

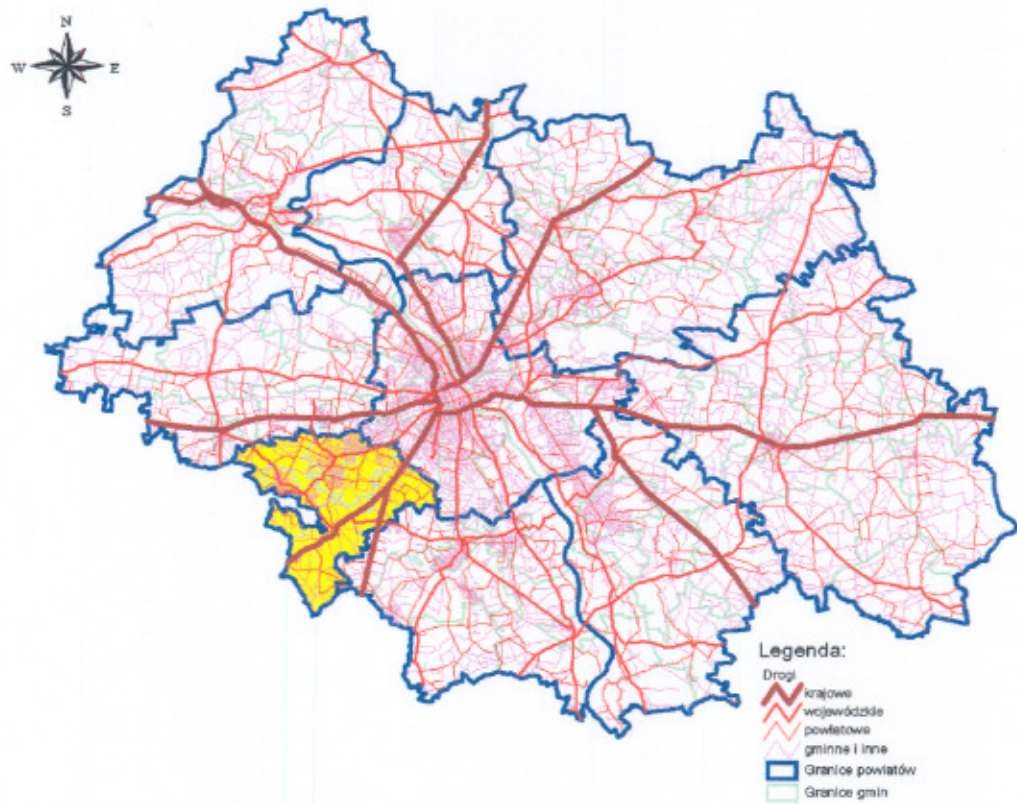




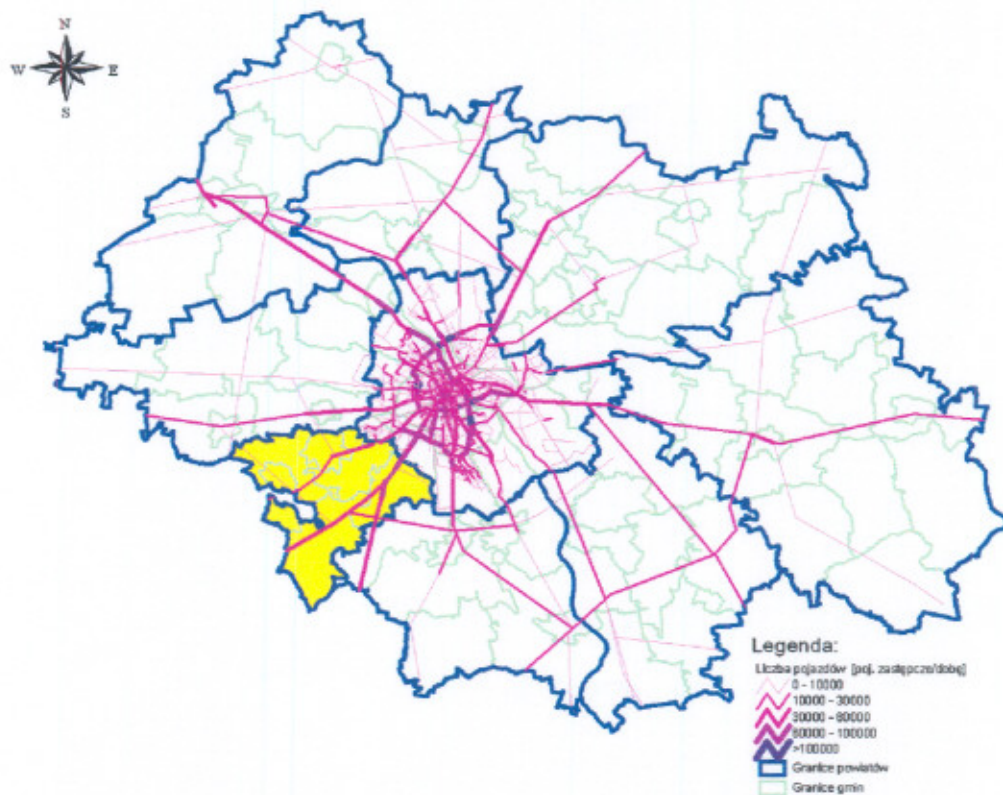
Rys. 14. Emisja pyłu PM10 z najistotniejszych dróg warszawskiego węzła drogowego



Rys. 15. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunikacyjnych uśredniona dla obszaru gminy

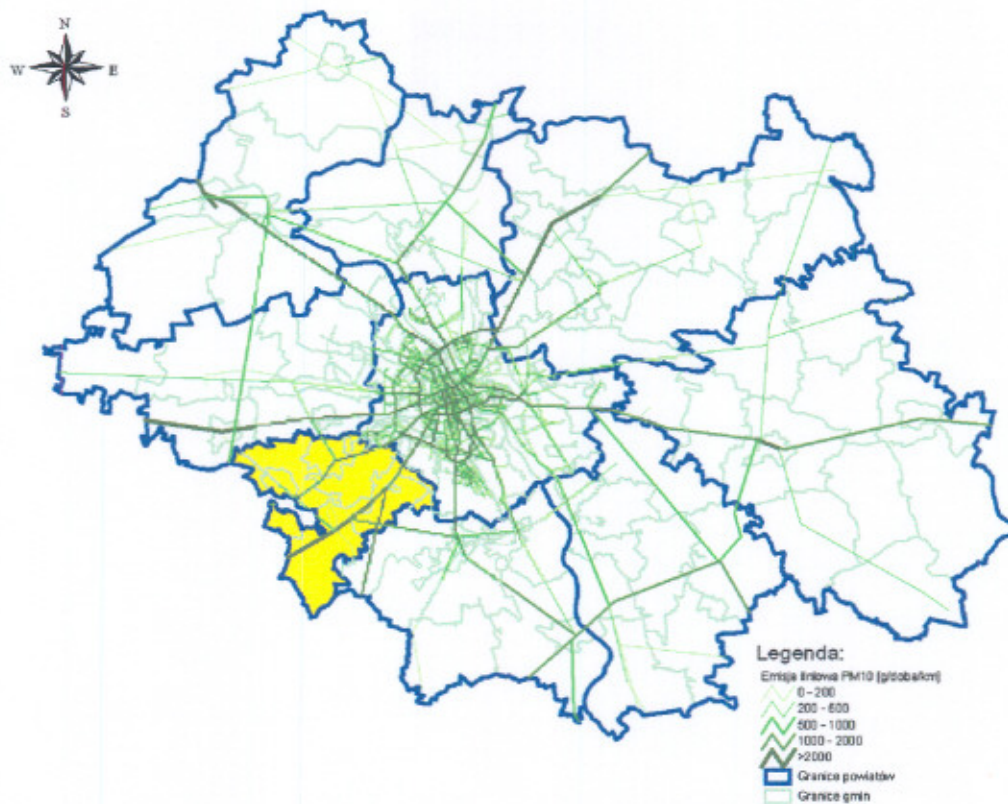


Rys. 12 Układ drogowy węzła warszawskiego

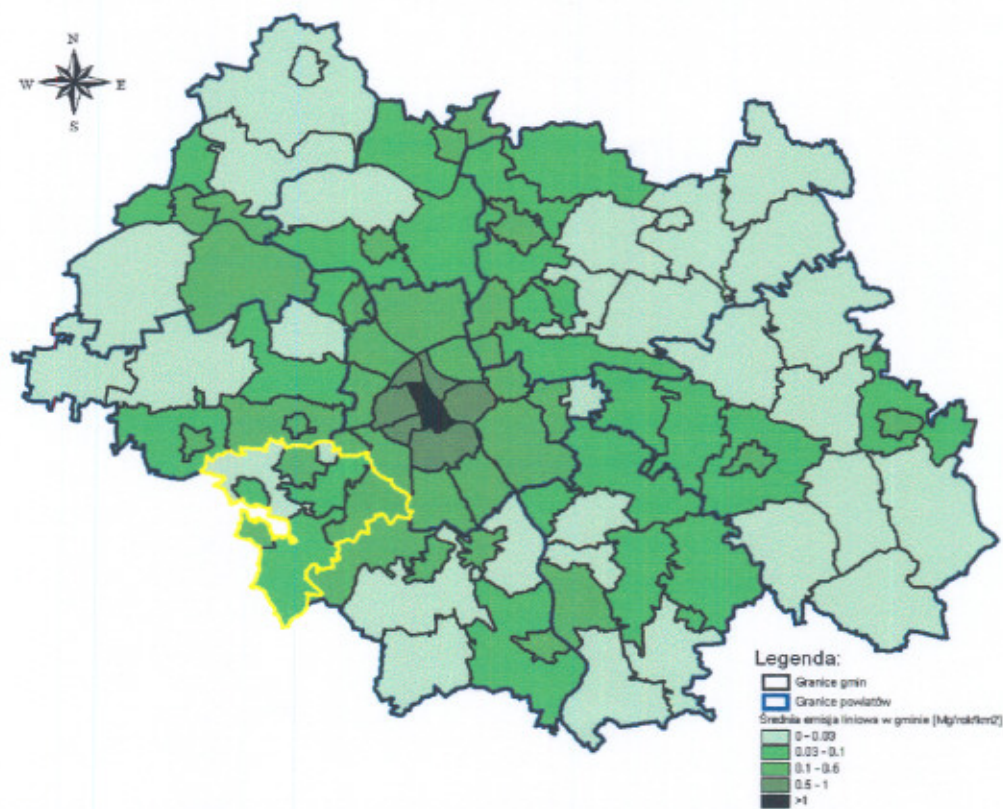


Rys. 13. Natężenie ruchu pojazdów po najistotniejszych drogach warszawskiego węzła drogowego





Rys. 14. Emisja pyłu PM10 z najistotniejszych dróg warszawskiego węzła drogowego



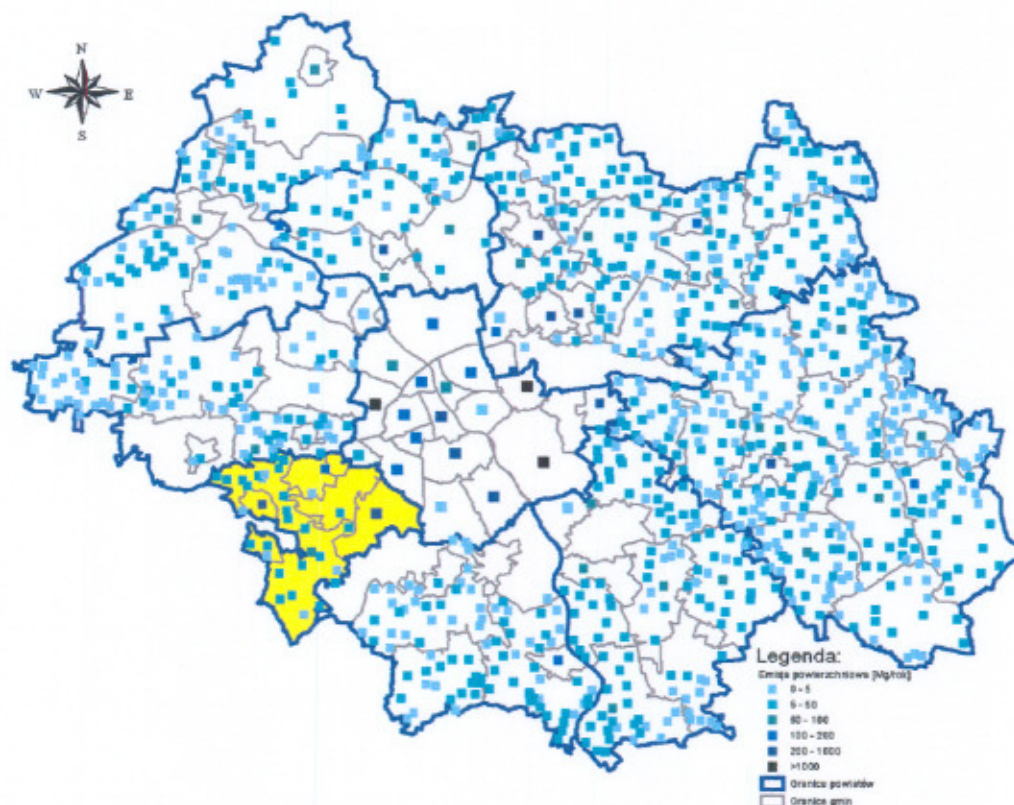
Rys. 15. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunikacyjnych uśredniona dla obszaru gminy



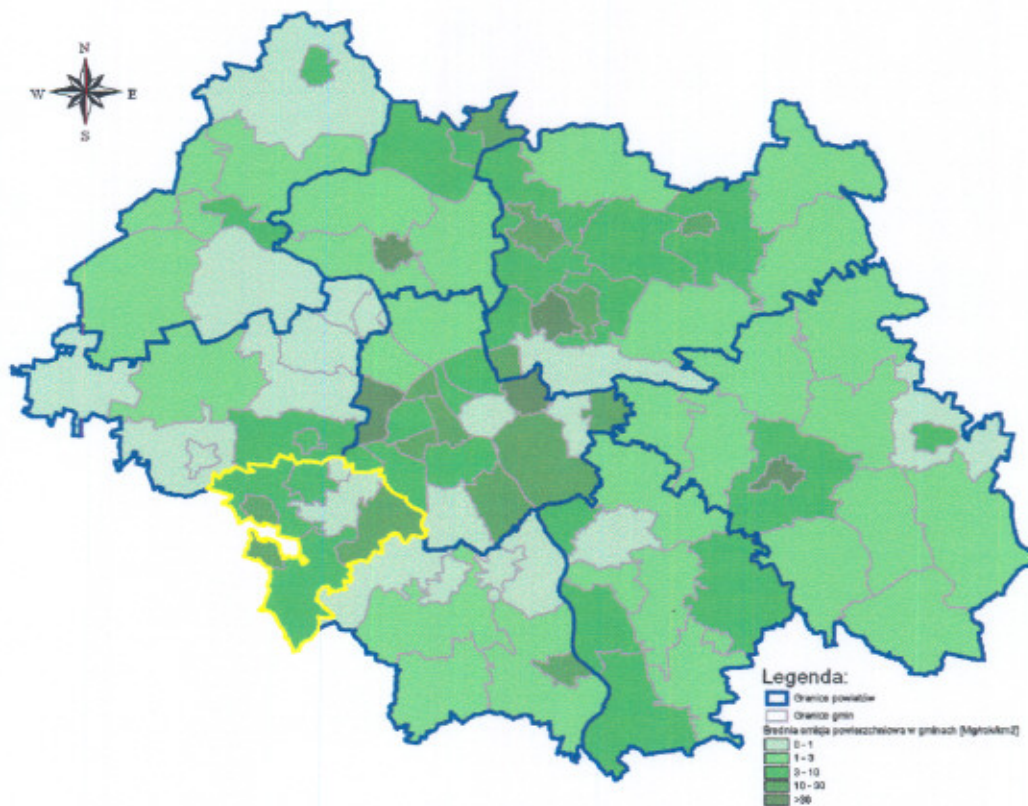
Większość drobnych zakładów rzemieślniczych oraz indywidualnych budynków mieszkalnych jest zgazyfikowana.

Emisja PM10 z sektora bytowo-komunalnego powstająca wskutek spalania paliw stałych skoncentrowana jest w Pruszkowie w :

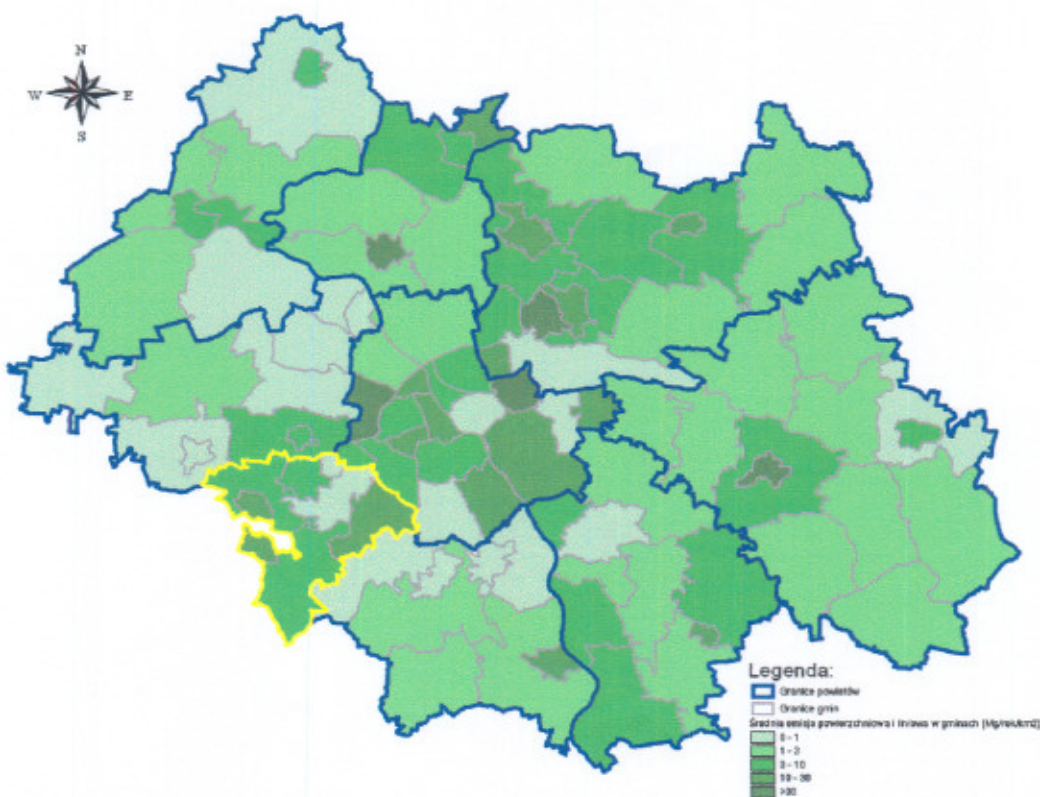
- rejonie północno-zachodnim – ograniczonym ulicami Żytnią, Żbikowską, Przejazdową oraz zachodnią granicą miasta z wyłączeniem ulic: Ożarowskiej, Duchnickiej i części Żytniej.
- rejonie północno – wschodnim – pomiędzy ul. Bąki, Dąbrowskiej, Zdziarską oraz granicą wschodnią miasta.



Rys.16 Lokalizacja i wielkość emisji powierzchniowej



Rys. 17. Emisja powierzchniowa pyłu PM10 uśredniona do obszaru gminy



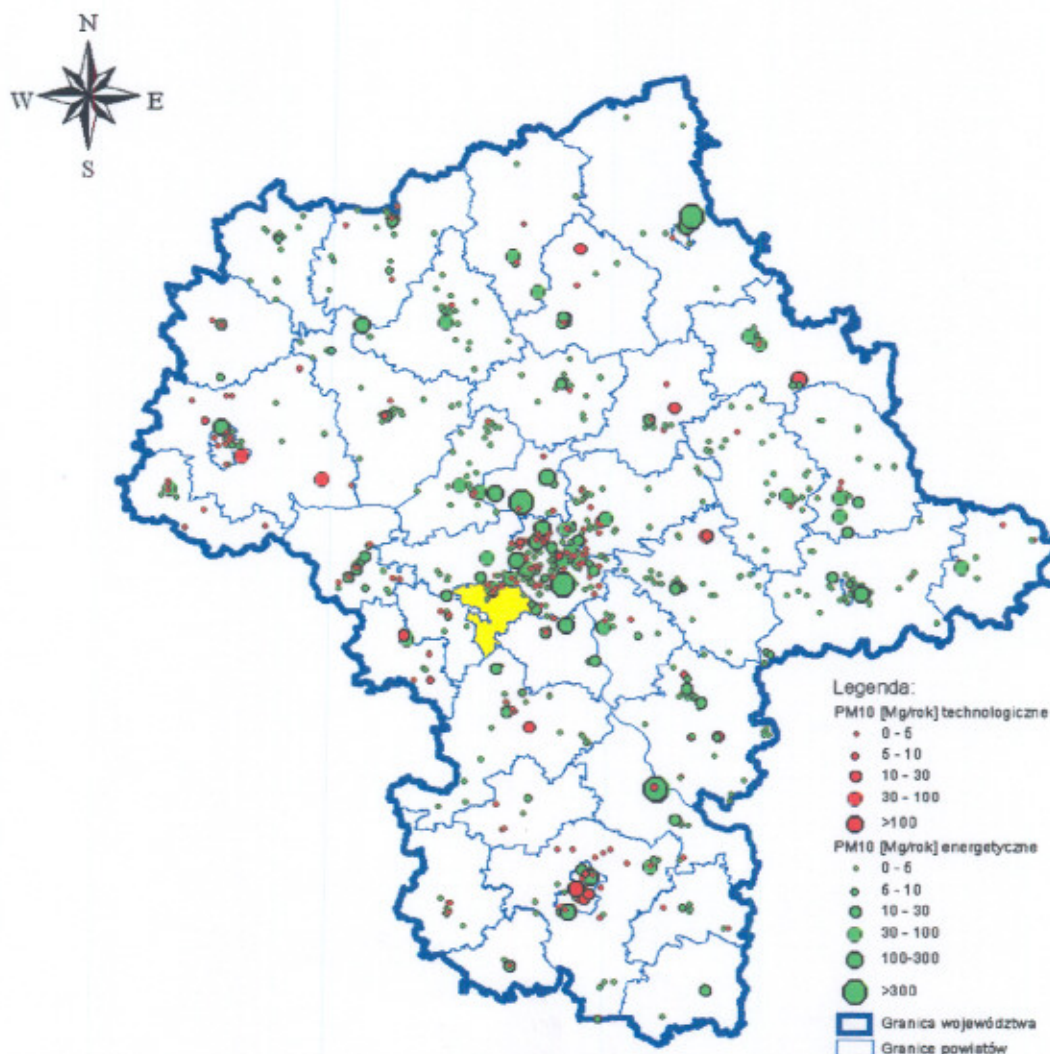
Rys. 18. Emisja pyłu PM10 z komunikacji razem z emisją z licznych, małych, rozproszonych źródeł emisji (emisja powierzchniowa) uśredniona do obszaru gminy.



Największe zakłady przemysłowe zlokalizowane w Pruszkowie to :

- Elektrociepłownia Pruszków należąca do Zespołu Elektrociepłowni Warszawskich S.A.
- Zakłady Zielarskie „Herbapol”
- INCO-VERITAS S.A., „Celia” Zakład Produkcji Kosmetyczno-Farmaceutycznej
- Zakłady Farmaceutyczno-Aerozolowe „UNIA”
- Pruszkowskie Zakłady Materiałów Izolacyjnych „Izolacja”
- Zakład Wyrobów Gumowych „HABEX”
- Lek Polska Sp. z o.o.
- „Bauma Unicom” Sp. z o.o.
- Pruszkowskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Drogowego

W północno-wschodniej części powiatu pruszkowskiego, wzdłuż linii kolejowej Warszawa-Żyrardówma miejsce koncentracja zakładów przemysłowych i związanych z nimi emitorów punktowych. Wpływ emisji pyłu PM10 z emitorów punktowych położonych poza powiatem pruszkowskim na stan zapylenia w Pruszkowie, jest niewielki. Lokalizacje emitorów punktowych i wielkość emisji pyłu PM10 pokazano na rys. 19.



Rys. 19. Lokalizacja emitorów punktowych i wielkość emisji pyłu PM10 w województwie mazowieckim.

### **Miasto Piastów**

W Piastowie zlokalizowanych jest kilka większych instytucji których działalność może pogarszać jakość powietrza. Należą do nich:

- Piastowskie Zakłady Przemysłu Gumowego STOMIL Sp.z o.o. ul. Warszawska 49/51
- Instytut Przemysłu Gumowego STOMIL ul. Harcerska 30
- ZAP Sznajder Batterien Spółka Akcyjna ul. Warszawska 47
- TESCO (Polska) HIPERMARKET Al. Tysiąclecia 7 (handel, usługi, parking)
- BIEDRONKA nr -179 Wysockiego 3a (handel, parking)

Oprócz w/w przedsiębiorstw na terenie Piastowa prowadzi działalność szereg drobnych zakładów rzemieślniczych:

- Szkot Janusz „GUMEX” Zakład Produkcyjny części motor. i techniczn. z gumy  
ul. Mickiewicza 11 w Piastowie

Produkcja detali z gumy, gumo-metalu

- Bakula Zygmunt

Miąskiewicz Władysław

Ul. Reja 16 w Piastowie

Produkcja wyrobów z metali i tworzyw sztucznych, produkcja wyrobów z metali

- Gułaś Andrzej

Ul. Asnyka 17a w Piastowie

Produkcja artykułów z gumy

- Wojtkowski Wiktor

Ul. Orzeszkowej 13 w Piastowie

Wytwarzanie artykułów z gumy

- Wnuk Krzysztof „WAK”

Ul. Rejmonta 15 w Piastowie

Wytwarzanie artykułów kauczokopodobnych

- Maciejek Maciej

Ul. Sienkiewicza 11 w Piastowie

Produkcja wyrobów z gumy

- Kuran Tadeusz

Ul. Kasprowicza 12c w Piastowie

Wytwarzanie artykułów z tworzyw sztucznych

- Wiśniewski Jerzy

Al. Wojska Polskiego 30 w Piastowie

Produkcja wyrobów z gumy i metali

- Majewski Krzysztof

A&K Produkcja Art. Z Gumy PHU

Al. Piłsudskiego 27 w Piastowie

Produkcja artykułów z gumy

- Mikołajczyk Anna

„ANACART”

ul. Bohaterów Wolności 15 w Piastowie

Wytwarzanie artykułów z gumy i tworzyw sztucznych

- Tkaczyk Jan

Ul. Dąbrowskiego 21

„AKMOT” s.c.

ul. Żeromskiego 25 w Piastowie

Wytwarzanie artykułów z gumy



- Maciejek Krzysztof  
Ul. Dygasińskiego 12 w Piastowie  
Produkcja artykułów z gumy
- Andrzejczak Andrzej  
P.P.H.U. „AUTO-MOTO-GUMA”  
Ul. B.Prusa 9 c  
Wytwarzanie artykułów z gumy
- P.P.H. i V-ART. Ćwikła Irena  
Ul. Pomorska 1 w Piastowie  
Wytwarzanie artykułów z gumy i metali  
Gum-Mark  
Ul. Żeromskiego 36 w Piastowie  
Wytwarzanie artykułów z gumy
- Laskus Janusz  
Ul. Styki 28 w Piastowie  
Wytwarzanie materiałów budowlanych
- Inżynieria Budowlana  
Ul.Dworcowa 15 i 63 w Piastowie  
produkcja materiałów budowlanych
- Daszkiewicz Barbara  
Ul.E.Plater 8/1 w Piastowie  
Galwanizatorstwo, metaloplastyka
- Kuczera Wiesław  
Ul.Chełmońskiego 22 w Piastowie  
Galwanizatorstwo
- Koproński Sławomir  
Ul.Kopernika 8 w Piastowie  
Galwanizatorstwo
- Jurczewski Wiesław  
Ul.Piłsudskiego 15 w Piastowie  
Wytwarzanie koncentratów spożywczych
- „HENO”  
ul. Kujawska 24 w Piastowie  
Wytwórnia kosmetyków
- Kocięccy Edward, Janina, Rafał  
Ul. Chopina 4 i ul. Wysockiego 3 w Piastowie  
Wytwarzanie i konfekcjonowanie artykułów chemii gospodarczej
- „PERFEKT”  
ul.Dworcowa 52a w Piastowie  
Wytwarzanie ceramiki ozdobnej, galanterii ozdobnej, produkcja z zakresu metaloplastyki
- Kuczera Wiesław, Glinicki Robert  
Ul.Chełmońskiego 24 w Piastowie  
Skup metali kolorowych art. Krajowych i zagranicznych
- „MAG-NATA” Rusinowski  
ul.Kossaka 21 w Piastowie  
Wyrób artykułów metalowych
- Domżała Krzysztof  
Ul.Słowackiego 38 w Piastowie  
Rekonstrukcja okuć do metali, wyrób okuć do mebli artystycznych, odlewnia

- Szelański Krzysztof  
Al. Wojska Polskiego 16 w Piastowie  
Produkcja biżuterii srebrnej
- Libelt Tomasz  
Ul. Kasprowicza 41 w Piastowie  
Produkcja biżuterii srebrnej
- Chrzanowski Andrzej  
Ul. E. Plater 13 w Piastowie  
Wytwarzanie preparatów do czyszczenia maszyn i urządzeń technicznych oraz środków czystości
- ZTS „ANTARES”  
Ul. Hallera 45 w Piastowie  
Wytwarzanie artykułów z tworzyw sztucznych, pakowanie kosmetyków i chemii gospodarczej
- Wiesław Krzywonek  
Ul. Skorupki 13 w Piastowie  
Wytwarzanie artykułów w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych
- Blicharska Dąbrowska Krystyna  
Ul. Żbikowska 16 w Piastowie  
Garbarstwo skór
- „Popielawscy”  
ul. Dworcowa 11a/2, 11/1, 13  
Ślusarstwo produkcyjne nakładanie powłok galwanicznych, wytwarzanie artykułów z tworzyw sztucznych
- AUTO-PLAST S.C.  
Ul. Grunwaldzka 28 w Piastowie  
Naprawa samochodów, blacharstwo, lakiernictwo

Ulicami o największym natężeniu ruchu kołowego w Piastowie są: Aleja Tysiąclecia, Wojska Polskiego, Sowińskiego, Piłsudskiego, Lisa Kuli, Warszawska, Tuwima

### **Bilanse zanieczyszczeń pochodzących od podmiotów korzystających ze środowiska i powszechnego korzystania ze środowiska**

Tabela 3. Wielkość emisji całkowitej PM10

Powiat/miasto	Emisja całkowita PM10 [Mg/rok]	% emisji całkowitej PM10 z województwa	% emisji całkowitej PM10 ze stref zakwalifikowanych do POP	% emisji całkowitej PM10 z powiatu
pruszkowski	1247.4	5.4	12.5	100
Pruszków	310.2	1.3	3.1	24.9
Piastów	4.8	nieznaczący	nieznaczący	0.4

Tabela 2. Wielkość emisji powierzchniowej

Powiat/miasto	Emisja powierzchniowa PM10 [Mg/rok]	% emisji powierzchniowej PM10 z województwa	% emisji całkowitej pyłu PM10 z powiatu/miasta [%]	% emisji powierzchniowej PM10 z powiatu



pruszkowski	1064.8	5.5	85.4	100
Pruszków	188.6	1.0	60.8	17.7
Piastów	nieznacząca	nieznaczący	nieznaczący	nieznaczący

Tabela 3. Wielkość emisji punktowej technologicznej

Powiat/miasto	Emisja punktowa technologiczna PM10 [Mg/rok]	% emisji punktowej technologicznej PM10 z województwa	% emisji całkowitej pyłu PM10 z powiatu/miasta [%]	% emisji punktowej technologicznej PM10 z powiatu
pruszkowski	3.9	5.0	0.3	100
Piastów	3.8	4.8	78.5	95.9
Pruszków	0.2	0.2	0.1	4.1

Tabela 4. Wielkość emisji punktowej energetycznej

Powiat/miasto	Emisja punktowa energetyczna PM10 [Mg/rok]	% emisji punktowej energetycznej PM10 z województwa	% emisji całkowitej pyłu PM10 z powiatu/miasta [%]	% emisji punktowej energetycznej PM10 z powiatu
pruszkowski	137.9	3.8	11.1	100
Pruszków	117.0	3.2	37.7	84.9
Piastów	nieznacząca	nieznaczący	0.5	nieznaczący

Tabela 5. Wielkość emisji liniowej

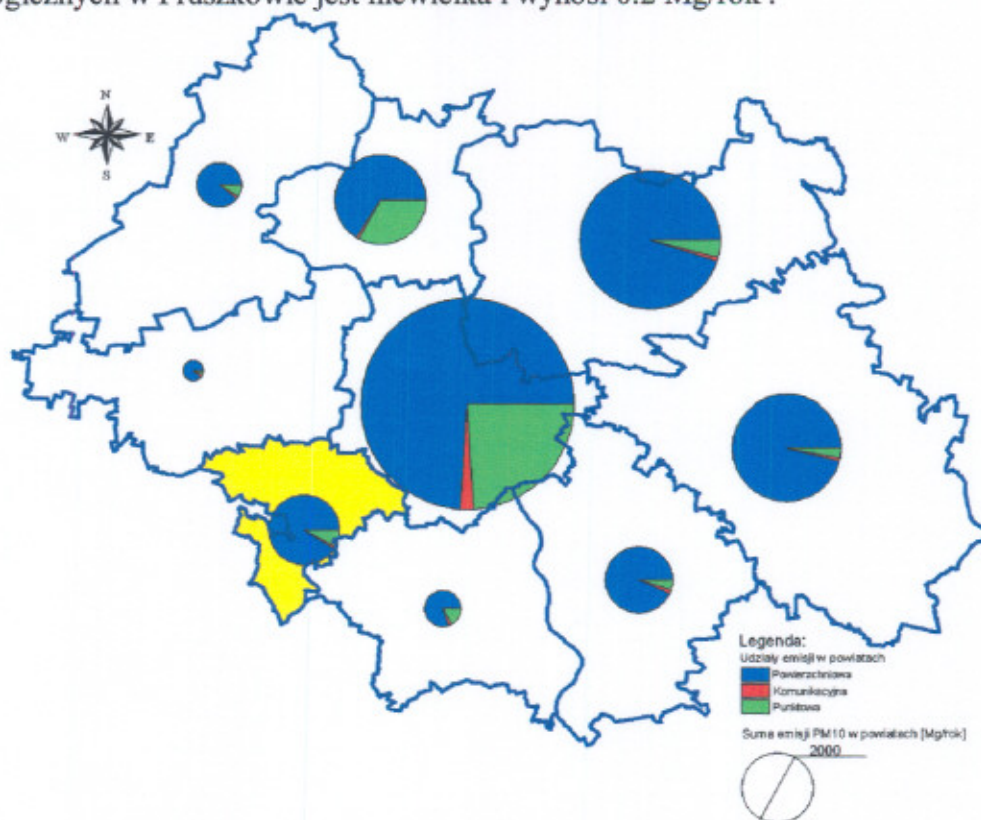
Powiat/miasto	Emisja liniowa PM10 [Mg/rok]	% emisji liniowej PM10 z województwa	% emisji całkowitej pyłu PM10 z powiatu/miasta [%]	% emisji liniowej PM10 z powiatu
pruszkowski	40.7	7.2	3.3	100
Pruszków	4.4	0.8	1.4	10.8
Piastów	1.0	0.2	21.1	2.5

Emisja całkowita PM10 z powiatu pruszkowskiego według danych zawartych w bazie informacji o emisji wykorzystanej na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za 2002r. wynosi 1247.4 Mg/rok co stanowi 5.4 % emisji całkowitej PM10 z województwa. z miasta Pruszkowa 310.2 Mg/rok co stanowi 1.3 % emisji całkowitej z województwa oraz z miasta Piastowa 4.8 Mg/rok.

Wielkość emisji powierzchniowej z powiatu pruszkowskiego wynosi 1064.8 Mg/rok co stanowi 5.5% emisji powierzchniowej z województwa i 85.4% emisji całkowitej PM10 z powiatu. Z miasta Pruszkowa emisja ze źródeł powierzchniowych osiąga wielkość 188.6 Mg/rok co stanowi 1% emisji powierzchniowej z województwa i 17.7% emisji powierzchniowej z powiatu. Równocześnie emisja powierzchniowa z Pruszkowa stanowi 60.8% emisji całkowitej PM10 z miasta. Emisja powierzchniowa z Piastowa jest niewielka. Wielkość emisji punktowej technologicznej z powiatu pruszkowskiego wynosi 3.9 Mg/rok co stanowi 5.0% emisji punktowej technologicznej PM10 z województwa i 0.3% całkowitej emisji PM10 z powiatu. Wielkość emisji punktowej technologicznej z Piastowa osiąga wartość 3.8 Mg/rok i stanowi 4.8% emisji punktowej technologicznej PM10 z województwa i



95.9% emisji punktowej technologicznej PM10 z powiatu. Emisja ze źródeł punktowych technologicznych w Pruszkowie jest niewielka i wynosi 0.2 Mg/rok .



Rys. 20. Procentowy udział poszczególnych kategorii źródeł w emisji całkowitej PM10 z obszaru powiatu.

Wielkość emisji punktowej energetycznej z powiatu pruszkowskiego wynosi 137.9 Mg/rok co stanowi 3.8% emisji punktowej energetycznej z województwa i 11.1% emisji całkowitej PM10 z powiatu. Wielkość emisji ze źródeł energetycznych punktowych z Pruszkowa wynosi 117.0 Mg/rok i stanowi 3.2% emisji ze źródeł punktowych energetycznych z województwa i 84.9% emisji punktowej energetycznej PM10 z powiatu. Emisja PM10 ze źródeł punktowych energetycznych z Piastowa jest bardzo niewielka. Emisja liniowa PM10 z powiatu pruszkowskiego wynosi 40.7 Mg/rok i stanowi 7.2% emisji liniowej z województwa . Emisja liniowa z Pruszkowa wynosi 4.4 Mg/rok i stanowi 0.8% emisji liniowej z województwa i 10.8% emisji liniowej z powiatu. Emisja liniowa z Piastowa jest mniejsza i wynosi 1.0 Mg/rok co stanowi 0.2% emisji liniowej z województwa i 2.5% emisji liniowej z powiatu.

Rzeczywiste wielkości emisji pyłu PM10 mogą jednak różnić się od przedstawionych powyżej. W przypadku np. zanieczyszczeń komunikacyjnych, do inwentaryzacji wykorzystano wskaźniki emisji opracowane przez prof. Z.Chłopka uwzględniające jedynie emisję zanieczyszczeń uwalnianych do powietrza z rur wydechowych poruszających się pojazdów. Nie uwzględniono więc emisji PM10 ze zużywania się okładzin ciernych w samochodach, ścierania się opon i nawierzchni dróg oraz unosu wtórnego PM10 powstającego podczas ruchu pojazdów. Ocenia się że całkowita emisja PM10 związana z ruchem samochodów może być nawet 4-krotnie większa od emisji PM10 z samej rury wydechowej.



## Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza

Według przygotowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2002” w strefie pruszkowskiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji pyłu zawieszzonego PM10. Stężenia pozostałych normowanych zanieczyszczeń nie przekraczały wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji.

Przekroczenie o którym mowa wyżej, stwierdzono na podstawie pomiarów zapylenia prowadzonych w:

- Pruszkowie. ul. Majowa 14.
- Piastowie. ul. Warszawska 24

Położenie stanowisk pomiarowych pokazano na rysunkach 21 i 22. Na rys. 23 pokazano budynek stacji a na rys. 24 otoczenie stacji w Pruszkowie. Położenie stacji w Piastowie pokazano na rysunkach 21 i 25. budynek, w którym mieści się stanowisko pomiarowe pokazano na rysunku 26. Na rysunku 27 pokazano otoczenie stacji w Piastowie.



Rys. 21. Położenie stacji pomiarowych stężeń zanieczyszczeń powietrza w Pruszkowie i Piastowie