

**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Łodzi, ul. Piotrkowska 120**

**PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA
W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W LATACH 2002 - 2006**

Opracowanie: mgr Bartłomiej Świąteczak
mgr Adam Wachowiec
mgr inż. Joanna Szczepańska

Kierownik
Wydziału Monitoringu
Środowiska

mgr Ryszard Klajs

p.o. Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska

mgr Krzysztof Wójcik

Łódź, czerwiec 2007

SPIS TREŚCI

| | | |
|--------|--|-----|
| 1. | Wstęp | 7 |
| 1.1. | Podstawy prawne oceny jakości powietrza w Polsce | 7 |
| 1.2. | Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza | 7 |
| 1.3. | Zakres pięcioletniej oceny jakości powietrza | 8 |
| 1.4. | Kryteria oceny obowiązujące w pięcioletniej ocenie jakości powietrza w latach 2002-2006 | 8 |
| 1.5. | Strefy oceny | 10 |
| 2. | Charakterystyka fizycznogeograficzna województwa łódzkiego | 16 |
| 2.1. | Położenie i podział administracyjny | 16 |
| 2.2. | Ukształtowanie powierzchni terenu | 18 |
| 2.3. | Budowa geologiczna i najważniejsze surowce mineralne województwa | 19 |
| 2.4. | Klimat | 19 |
| 2.5. | Warunki produkcji rolniczej | 20 |
| 2.6. | Przemysł województwa łódzkiego | 20 |
| 2.7. | Emisja zanieczyszczeń do powietrza | 21 |
| 2.7.1. | Emisja punktowa | 22 |
| 2.7.2. | Emisja liniowa | 50 |
| 2.7.3. | Emisja powierzchniowa | 54 |
| 2.8. | Szlaki komunikacyjne | 58 |
| 2.9. | Lasy | 59 |
| 2.10. | Główne problemy ekologiczne i podstawowe źródła zanieczyszczeń | 59 |
| 2.11. | Zagrożenie wynikające z budowy autostrad | 59 |
| 3. | Opis systemu rocznych ocen jakości powietrza | 60 |
| 3.1. | Potencjał pomiarowy systemu oceny | 60 |
| 3.2. | Metody wykorzystywane w ocenach | 62 |
| 4. | Lista stref zakwalifikowanych do realizacji planów ochrony powietrza na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w latach 2002-2006 | 63 |
| 5. | Wyniki klasyfikacji stref oceny pięcioletniej i wynikające z nich metody ocen rocznych | 68 |
| 6. | Obszary przekroczeń wartości kryterialnych | 91 |
| 7. | Planowane zmiany w systemie oceny jakości powietrza | 101 |
| 8. | Udokumentowanie wyników | 103 |
| 9. | Podsumowanie i wnioski końcowe | 104 |

SPIS TABEL

1. Wartości kryterialne w pięcioletniej ocenie jakości powietrza za lata 2002-2006
2. Podział administracyjny i ludność województwa łódzkiego, stan w dniu 31.12.2005 r. (według danych GUS)
3. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w województwie łódzkim w latach 2002 - 2006
4. Średnioroczna wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł liniowych w województwie łódzkim
5. Średnioroczna wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim
6. Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza w województwie łódzkim ze wszystkich rodzajów emisji
7. Wykaz stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie pięcioletniej za lata 2002 - 2006
8. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie ocen rocznych wg kryteriów dla ochrony zdrowia
9. Wymagane metody ocen rocznych prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony zdrowia, w zależności od poziomu stężenia zanieczyszczeń występujących w aglomeracji lub innej strefie
10. Wymagane metody ocen rocznych prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin, w zależności od poziomu stężenia zanieczyszczeń występujących w aglomeracji lub innej strefie
11. Lista metod oceny jakości powietrza wykorzystywanych w niniejszej ocenie
12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia
13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia
14. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM₁₀, ochrona zdrowia
15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu
16. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu
17. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla
18. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu
19. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂
20. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO_x
21. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

22. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla SO₂ ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
23. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla NO₂ ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
24. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla CO ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
25. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla benzenu ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
26. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla pyłu PM10 ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
27. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla ołowiu w pyłe PM10 ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
28. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
29. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla SO₂ ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
30. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla NO_x ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
31. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla ozonu ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim
32. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia
33. Lista obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony roślin
34. Kompletność serii pomiarowych
35. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie pięcioletniej (niezamieszczonych w raporcie)

SPIS MAP

1. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla SO₂, NO₂, NO_x, CO i benzenu ze względu na ochronę zdrowia
2. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim pod względem ochrony zdrowia dla pyłu PM₁₀ oraz Pb, As, Cd, Ni, WWA w pyłe PM₁₀
3. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia
4. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla SO₂ i NO_x ze względu na ochronę roślin
5. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla ozonu ze względu na ochronę roślin
6. Podział administracyjny województwa łódzkiego
7. Gęstość zaludnienia w województwie łódzkim (stan na dzień 31.12.2005 r.)
8. Rozmieszczenie źródeł punktowych energetycznych i technologicznych emitujących zanieczyszczenia do powietrza w województwie łódzkim
9. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2002 r.
10. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2003 r.
11. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2004 r.
12. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2005 r.
13. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2006 r.
14. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2002 r.
15. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2003 r.
16. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2004 r.
17. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2005 r.
18. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2006 r.
19. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2002 r.
20. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2003 r.
21. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2004 r.
22. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2005 r.
23. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2006 r.
24. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2002 r.
25. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2003 r.
26. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2004 r.
27. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2005 r.
28. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2006 r.
29. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2002 r.
30. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2003 r.

31. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2004 r.
32. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2005 r.
33. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2006 r.
34. Udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji komunikacyjnej w województwie łódzkim.
35. Emisja CO ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim
36. Emisja NO₂ ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim
37. Emisja SO₂ ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim
38. Emisja PM10 ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim
39. Udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji powierzchniowej w województwie łódzkim.
40. Emisja SO₂ ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim
41. Emisja NO₂ ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim
42. Emisja CO ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim
43. Emisja PM10 ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim
44. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia dwutlenek siarki
45. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia dwutlenek azotu
46. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia pył zawieszony PM10
47. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia ołów
48. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia benzen
49. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia tlenek węgla
50. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia ozon
51. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony roślin dwutlenek siarki
52. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony roślin tlenki azotu
53. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony roślin ozon

1. Wstęp

1.1 Podstawy prawne oceny jakości powietrza w Polsce

Podstawowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 129, poz. 902 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa, takie jak:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 204, poz. 1727),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. Nr 115, poz. 1003).

W czasie prac nad oceną pięcioletnią zostały wzięte pod uwagę także zalecenia Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu „Wskazówki do przeprowadzenia drugiej pięcioletniej oceny jakości powietrza” z 2007 r., będące uaktualnieniem wskazówek z 2000 r.

1.2 Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza

Na mocy art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska (z późn. zmianami), Wojewoda co 5 lat dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w celu uzyskania informacji o konieczności zmian metod rocznych ocen jakości powietrza w strefach, w zależności od poziomu emisji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza. W wyniku oceny pięcioletniej określone są m.in. kierunki zmian w sieci pomiarowej w województwie na kolejne 5 lat działań w monitoringu jakości powietrza. Dla każdej ze stref oceny, w której wymagana metoda oceny jest pomiar (intensywny, bądź mniej intensywny) określona zostaje minimalna liczba stanowisk pomiarowych, w zależności od poziomu stężenia danego zanieczyszczenia oraz liczby mieszkańców w strefie. W celu określenia obszarów przekroczenia poziomów kryterialnych w ocenie pięcioletniej zbierane są informacje o obszarach przekroczeń

poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, określonych w kolejnych 5 rocznych ocenach jakości powietrza w województwie. Celem takiego zestawienia jest określenie obszarów lokalizacji nowych stanowisk pomiarowych (w wypadku gdy nie są one dostatecznie rozpoznane). Priorytet w otrzymaniu najwyższej jakości pomiarów mają obszary zakwalifikowane do programów ochrony powietrza, ze względu na konieczność dokumentacji i weryfikacji skuteczności wdrażanych działań naprawczych.

1.3 Zakres pięcioletniej oceny jakości powietrza

Zarówno wstępne jak i roczne oceny jakości powietrza, dokonywane są dla stref oceny. W zależności od zanieczyszczenia powietrza podział na strefy oceny jest różny (rozdz. 1.5.).

Oceny jakości powietrza dokonuje się oddzielnie uwzględniając kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz kryteria ustanowione ze względu na ochronę roślin. Ocena obejmuje wszystkie substancje ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu. Lista zanieczyszczeń jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje:

- benzen C₆H₆,
- dwutlenek azotu NO₂,
- dwutlenek siarki SO₂,
- ołów Pb,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- tlenek węgla CO.

Do zanieczyszczeń, które należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin zalicza się:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

1.4 Kryteria oceny obowiązujące w pięcioletniej ocenie jakości powietrza w latach 2002-2006

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska stanowią:

- Dolny Próg Oszacowania (w niektórych przypadkach, RMŚ w sprawie oceny jakości powietrza określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego progu)

- Górny Próg Oszacowania (w niektórych przypadkach, RMS w sprawie oceny jakości powietrza określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego progu)
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, RMS w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),

Wartości kryterialne, będące podstawą wykonania oceny pięcioletniej przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Wartości kryterialne w pięcioletniej ocenie jakości powietrza za lata 2002-2006

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Górny próg oszacowania | | Dolny próg oszacowania | |
|------------------|---------------------------|---|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| | | | wartość w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | dopuszczalna krotność przekroczeń w roku | wartość w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | dopuszczalna krotność przekroczeń w roku |
| benzen | rok | 5 | 3,5 | - | 2 | - |
| NO ₂ | 1-godz. | 200 | 140 | 18 | 100 | 18 |
| | rok | 40 | 32 | - | 26 | - |
| NO _x | rok | 30 | 24 | - | 19,5 | - |
| SO ₂ | 24-godz. | 125 | 75 | 3 | 50 | 3 |
| | rok | 20 | 12 | - | 8 | - |
| Pb | rok | 0,5 | 0,35 | - | 0,25 | - |
| O ₃ | 8-godz. | 120 | 120 | - | - | - |
| | okres wegetacyjny | 24000 | 6000 | - | - | - |
| PM10 | 24-godz. | 50 | 30 | 7 | 20 | 7 |
| | rok | 40 | 14 | - | 10 | - |
| CO | 8-godz. | 10000 | 7000 | - | 5000 | - |

- wartości określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi

- wartości określone ze względu na ochronę roślin

Oceny jakości powietrza dokonuje się poprzez kilkustopniową klasyfikację jakości powietrza w strefie oceny. W pierwszej kolejności dokonuje się klasyfikacji cząstkowej dla konkretnej substancji w danym czasie uśrednienia. Następnie dla danej substancji w danej strefie oceny przyporządkowana zostaje mniej korzystna spośród klas cząstkowych klasa wynikowa. Kolejnym etapem klasyfikacji stref jest dokonanie klasyfikacji łącznej na podstawie danych, z co nam mniej 3 lat w tym samym obszarze strefy oceny. Jest to najmniej korzystna klasa spośród wszystkich klas wynikowych dla wszystkich ocenianych substancji w danej strefie (rozdz. 5).

W ocenie pięcioletniej klasyfikacji stref dokonuje się na podstawie wyników pomiarów, wyników matematycznego modelowania jakości powietrza, obiektywnego szacowania, pomiarów wskaźnikowych w tym pomiarów z pasywnym poborem próbek. W niniejszej ocenie wykorzystano w większości stref wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza oraz obiektywne szacowanie na podstawie wyników matematycznego modelowania jakości powietrza z wyrywkowych lat opisywanego 5-ciolecia. Aby wyniki pomiarów jakości powietrza mogły zostać wykorzystane w ocenie muszą spełnić szereg warunków (minimalna kompletność rocznych serii pomiarowych, odpowiednia jakość wyników pomiarów, minimum 3 letnia, nieprzerwana seria pomiarowa w latach 2002-2006).

1.5 Strefy oceny

Zgodnie z nowym brzmieniem ustawy „Prawo Ochrony Środowiska”, strefy oceny jakości powietrza określane będą na drodze rozporządzenia Ministra Środowiska. Obecnie nowe zapisy w ustawie wejdą w życie z dniem 28 sierpnia 2007r. W związku z powyższym wspomniane rozporządzenie jest dopiero w fazie projektu. Zakłada on zróżnicowanie podziału województwa na strefy oceny w zależności od ocenianego zanieczyszczenia.

W przypadku zanieczyszczeń gazowych takich jak: SO₂, NO₂, NO_x, CO i benzen podział na strefy oceny pod kątem ochrony zdrowia pozostaje bez zmian - tzn. strefą oceny jest obszar powiatu niewchodzący w skład aglomeracji oraz aglomeracje o liczbie mieszkańców większej niż 250 tys. Podział na strefy oceny przedstawia mapa 1.

Ocenę jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia dla pyłu PM₁₀ oraz zawartości ołowiu w pyłe PM₁₀ dokonuje się w woj. łódzkim w podziale na 7 stref wydzielonych na podstawie:

- a) podziału podregionów GUS, na mniejsze obszary (powiatów wyłączeniem aglomeracji oraz miast na prawach powiatu)
- b) granic Aglomeracji Łódzkiej,
- c) obszarów miast na prawach powiatu (Piotrków Trybunalski i Skierniewice).

Wydzielono w ten sposób następujące strefy oceny:

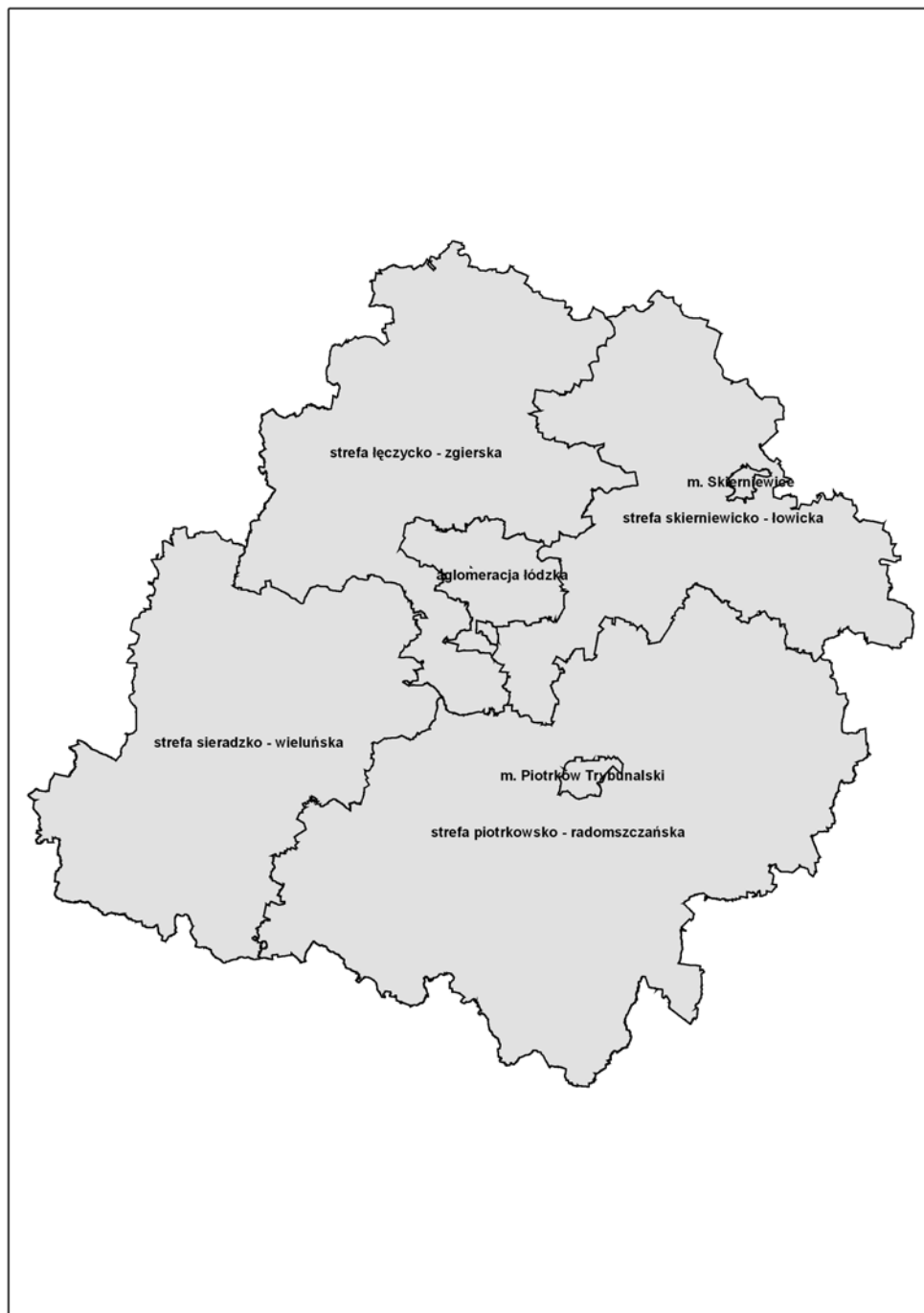
1. Aglomeracja Łódzka
2. m. Piotrków Trybunalski
3. m. Skierniewice
4. strefa łęczycko – zgierska
5. strefa piotrkowsko-radomszczańska
6. strefa sieradzko-wieluńska
7. strefa skierniewicko-łowicka

W tych samych strefach ocenia się także jakość powietrza ze względu na stężenie arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu jako wskaźnika WWA w pyłe PM₁₀. Podział na strefy oceny jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń pyłowych przedstawia mapa 2.

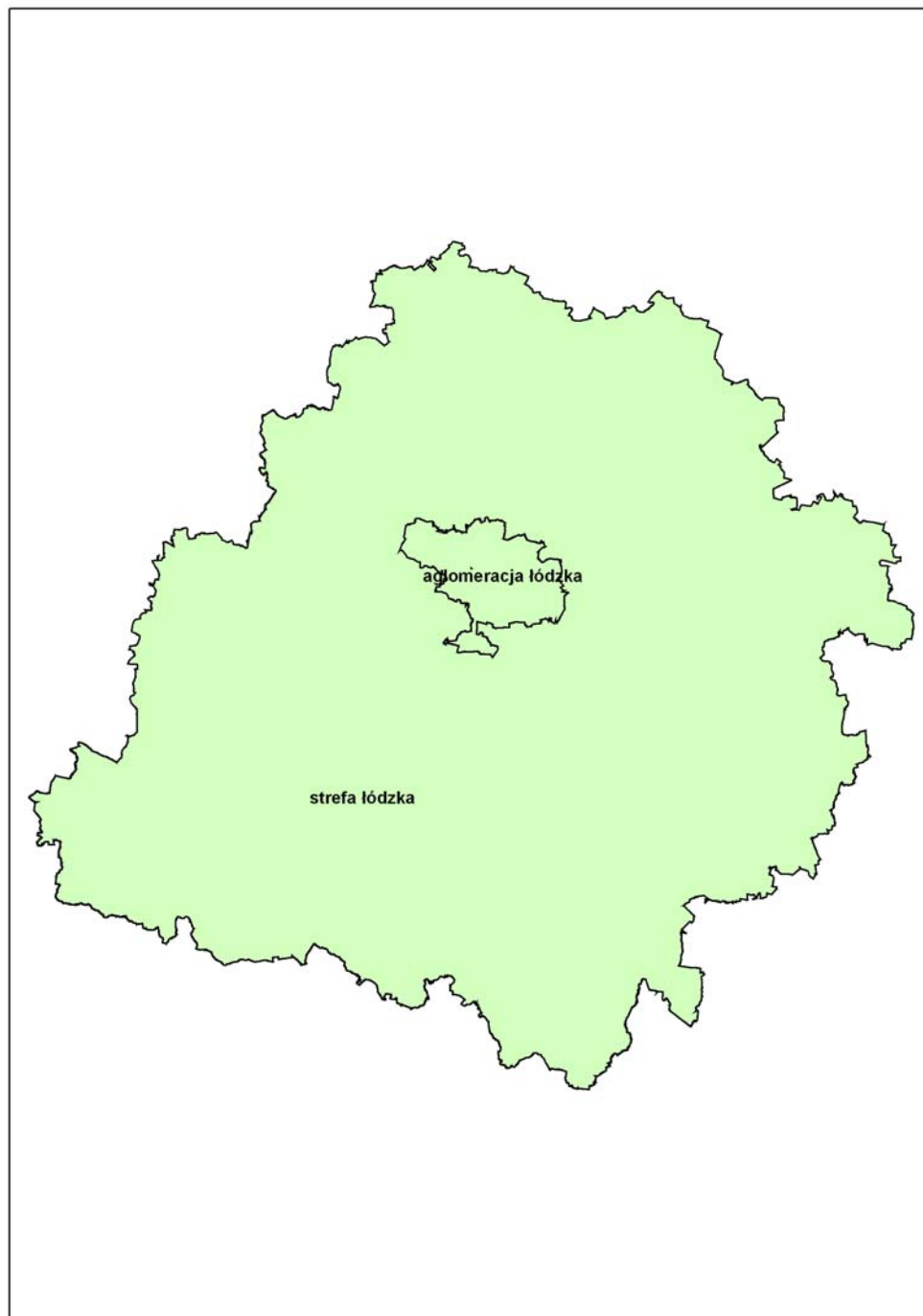
Ocenę jakości powietrza dla stężenia ozonu wg kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia dokonuje się w podziale na 2 strefy oceny, są to: Aglomeracja Łódzka oraz pozostały obszar województwa. Podział na strefy oceny jakości powietrza ze względu na stężenie ozonu przedstawia mapa 3.



Mapa 1. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla SO₂, NO₂, NO_x, CO i benzenu ze względu na ochronę zdrowia

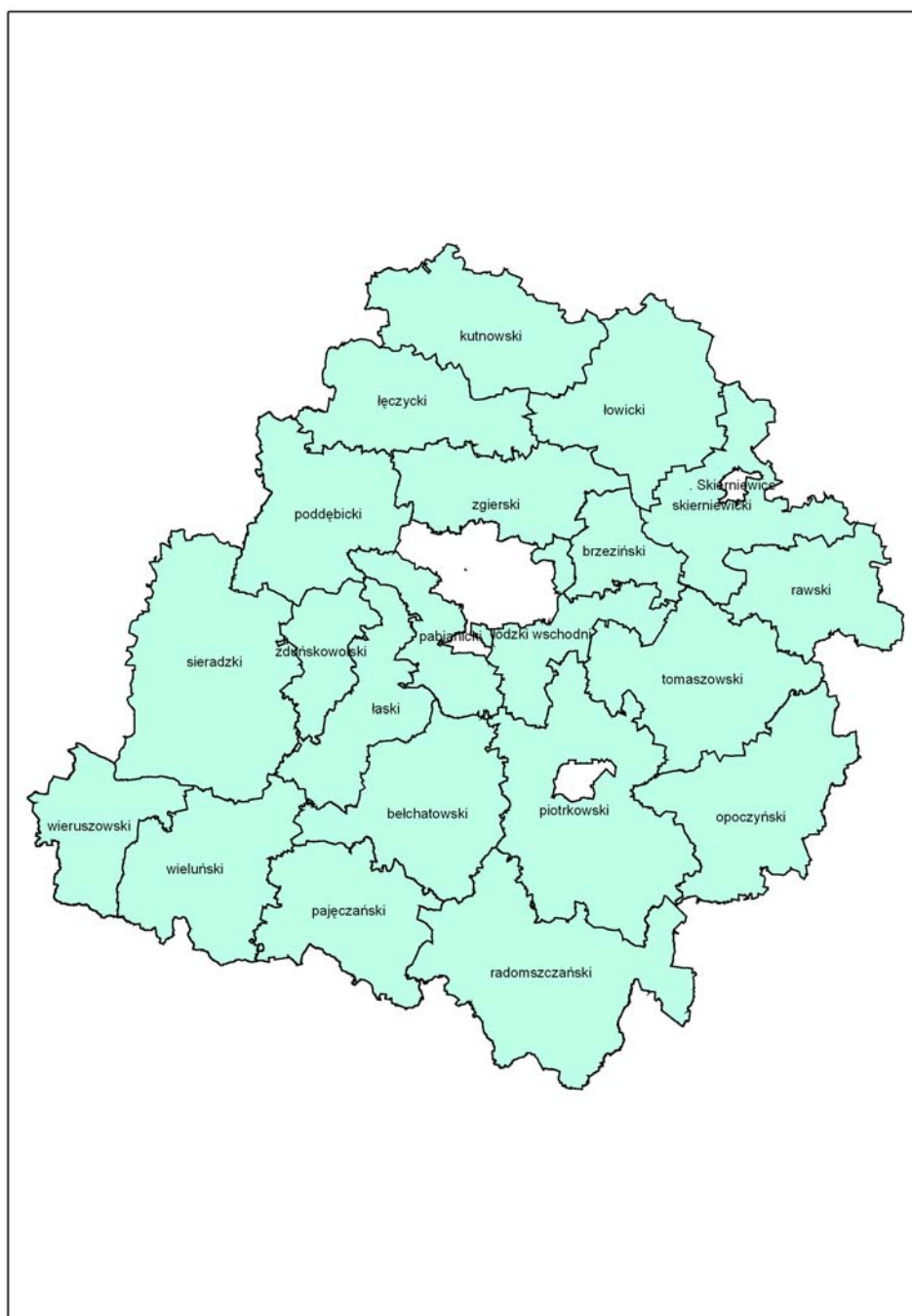


Mapa 2. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim pod względem ochrony zdrowia dla pyłu PM10 oraz Pb, As, Cd, Ni, WWA w pyle PM10

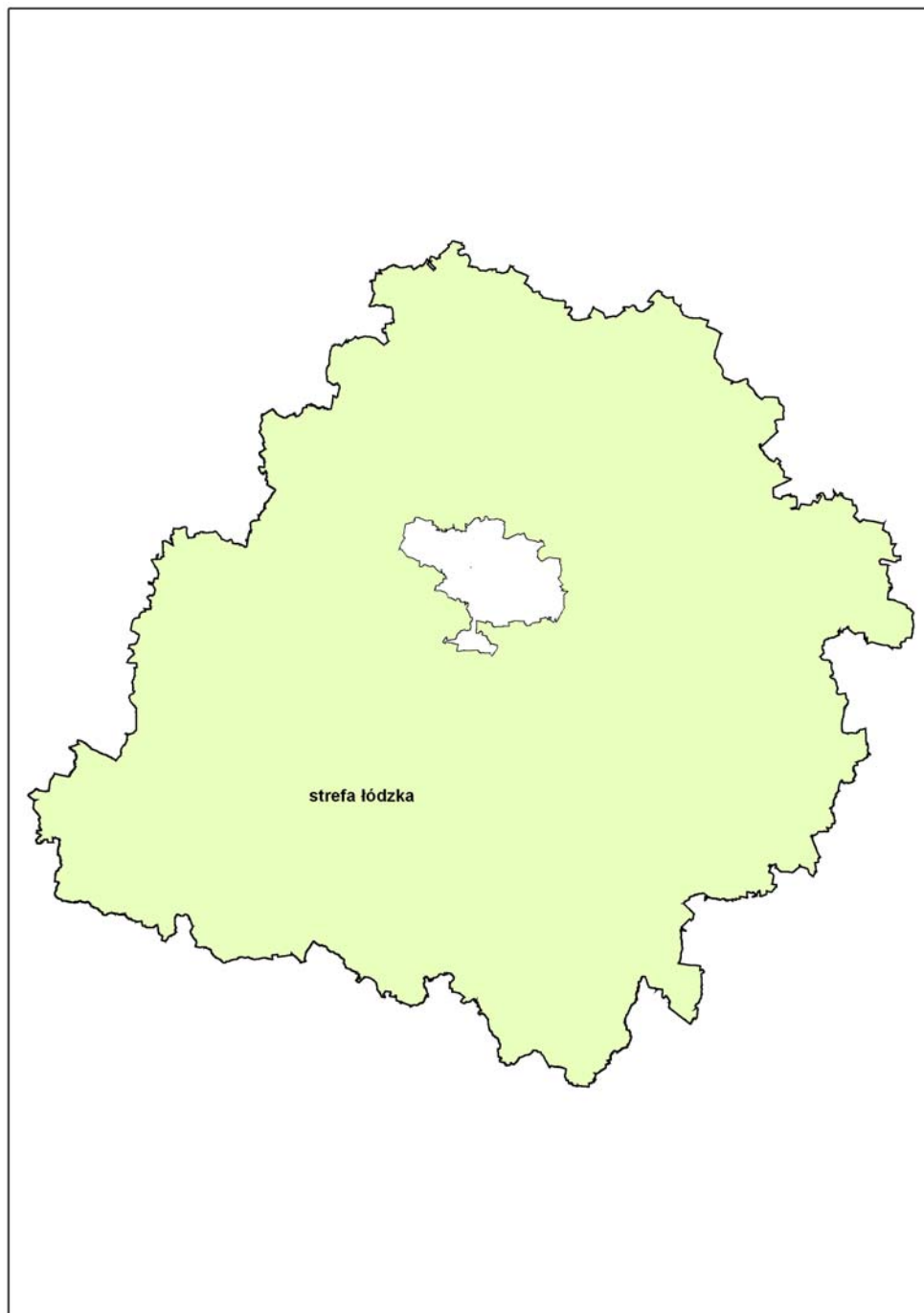


Mapa 3. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia

Oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin dokonuje się dla SO_2 , NO_x oraz O_3 . Oceny dla SO_2 i NO_x wykonuje się w podziale na strefy oceny będącymi obszarami powiatów ziemskich, niewchodzących w skład aglomeracji (mapa 4). Oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin dla ozonu dokonuje się dla obszaru województwa z wyłączeniem Aglomeracji Łódzkiej (mapa 5).



Mapa 4. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla SO_2 i NO_x ze względu na ochronę roślin



Mapa 5. Podział na strefy oceny jakości powietrza w woj. łódzkim dla ozonu ze względu na ochronę roślin

2. Charakterystyka fizycznogeograficzna województwa łódzkiego

2.1 Położenie i podział administracyjny

Województwo łódzkie zajmuje centralną część Polski, sąsiadując z województwami: mazowieckim, świętokrzyskim, śląskim, opolskim, wielkopolskim oraz kujawsko-pomorskim. We wsi Piątek (powiat łęczycki) znajduje się geometryczny środek Polski.

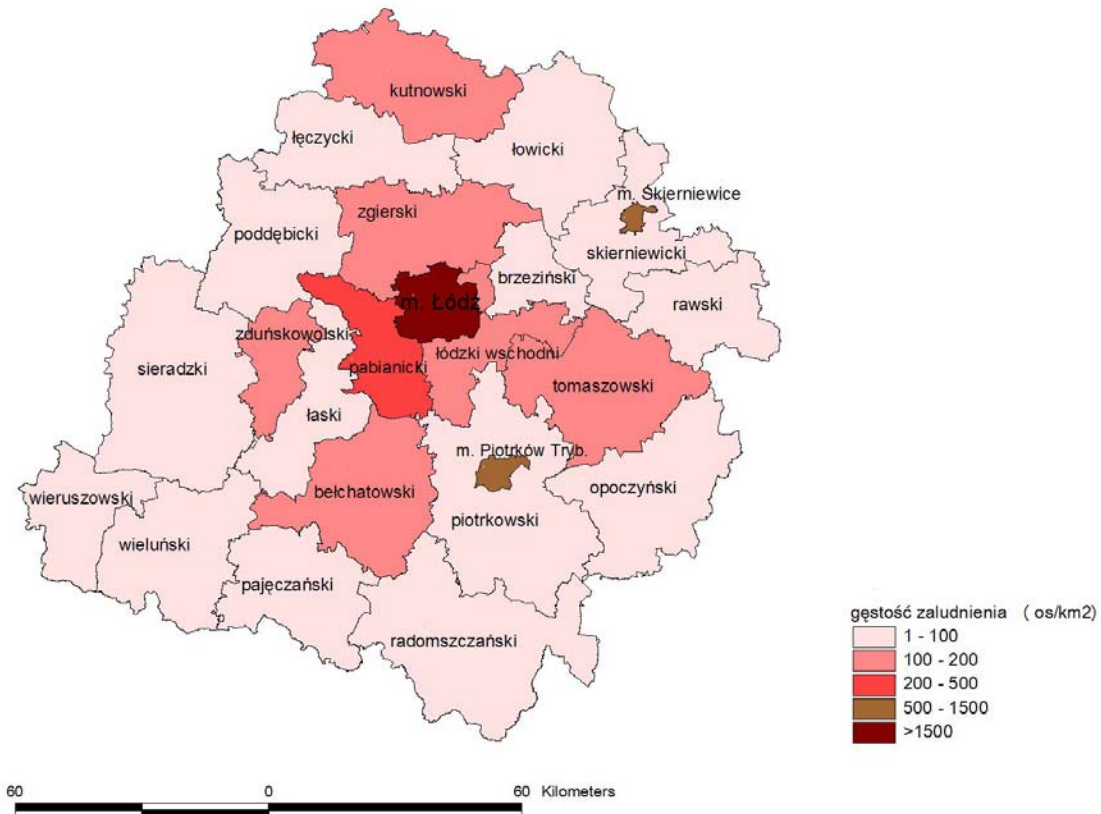
Powierzchnia województwa wynosi 18219 km², co stanowi 5,82 % powierzchni Polski. Jego obszar zamieszkuje 2577,5 tys. mieszkańców (stan na 31.12.2005 r.), tj. 6,75 % ludności kraju. Pod względem powierzchni województwo plasuje się na 9 miejscu, natomiast pod względem zaludnienia na 6 miejscu w Polsce. Administracyjnie województwo jest podzielone na 177 gmin w 21 powiatach ziemskich oraz 3 grodzkich. Na jego obszarze znajduje się 5234 miejscowości w tym 43 miasta, największe z nich to Łódź, a następnie (ponad 60 tys. mieszk.) Piotrków Trybunalski, Pabianice, Tomaszów Mazowiecki i Bełchatów (mapa 6-7, tabela 2).



Mapa 6. Podział administracyjny województwa łódzkiego

Tabela 2. Podział administracyjny i ludność województwa łódzkiego, stan w dniu 31.12.2005 r. (według danych GUS).

| Lp. | Powiat | Powierzchnia [km ²] | Liczba gmin | Ludność | Ludność na 1 km ² |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|----------------|------------------------------|
| 1 | bełchatowski | 969 | 8 | 112548 | 116 |
| 2 | brzeziński | 359 | 4 | 30601 | 85 |
| 3 | kutnowski | 886 | 11 | 104594 | 118 |
| 4 | łaski | 617 | 5 | 50987 | 82 |
| 5 | łęczycki | 774 | 8 | 53589 | 69 |
| 6 | łowicki | 987 | 10 | 82511 | 84 |
| 7 | łódzki wschodni | 499 | 7 | 64384 | 129 |
| 8 | opoczyński | 1039 | 8 | 78850 | 76 |
| 9 | pabianicki | 491 | 7 | 119172 | 242 |
| 10 | pajęczański | 804 | 8 | 53453 | 67 |
| 11 | piotrkowski ziemski | 1428 | 11 | 90197 | 63 |
| 12 | poddębicki | 881 | 6 | 42359 | 48 |
| 13 | radomszczański | 1443 | 14 | 119123 | 83 |
| 14 | rawski | 646 | 6 | 49484 | 77 |
| 15 | sieradzki | 1491 | 11 | 121260 | 81 |
| 16 | skierniewicki ziemski | 756 | 9 | 37888 | 50 |
| 17 | tomaszowski | 1026 | 11 | 121159 | 118 |
| 18 | wieluński | 928 | 10 | 78315 | 85 |
| 19 | wieruszowski | 576 | 7 | 42386 | 73 |
| 20 | zduńskowolski | 369 | 4 | 67772 | 184 |
| 21 | zgierski | 854 | 9 | 160728 | 188 |
| Razem powiaty | | 17823 | 174 | 1681360 | 94 |
| Miasta na prawach powiatu | | | | | |
| 22 | Łódź | 295 | 1 | 767628 | 2618 |
| 23 | Piotrków Trybunalski | 67 | 1 | 79670 | 1185 |
| 24 | Skierniewice | 33 | 1 | 48807 | 1484 |
| Razem województwo | | 18219 | 177 | 2577465 | 141 |

Mapa 7. Gęstość zaludnienia w województwie łódzkim (stan na dzień 31.12.2005 r.)

2.2 Ukształtowanie powierzchni terenu

Obszar województwa łódzkiego należy do strefy przejściowej pomiędzy strefą wyżyn Polski południowej, a strefą nizin środkowopolskich. W południowej części województwa leży północna granica Wyżyny Małopolskiej. Przez północną część obszaru województwa przebiega równoleżnikowo pradolina warszawsko – berlińska. Pomiędzy nimi rozciąga się obszar Nizin Środkowopolskich z obniżeniami dolin rzek Pilicy i Warty, które w swym środkowym biegu mają przebieg południkowy.

Przez środek województwa ciągnie się południkowo pas wypukłych form terenu, biegnący od wyżyn południowopolskich, po pradolinę warszawsko – berlińską, zwany Garbem Łódzkim. W północnej części osiąga on największe wysokości (250-284m n. p. m.), a następnie zanika. Jednostka ta pełni funkcje działu wodnego I rzędu. Dzieli on dorzecza Wisły i Odry.

W zachodniej części województwa rozciąga się Nizina Południowowielkopolska, w skład której wchodzi: Wysoczyzna Łaska (200m n. p. m.), Wysoczyzna Złoczewska, Wysoczyzna Wieruszowska, Kotlina Sieradzka i Szczercowska. We wschodniej części województwa znajdują się Wzniesienia Południowomazowieckie, które dzielą się na: Wzniesienia Łódzkie, Wysoczyznę Rawską (210-225m n. p. m.), Wysoczyznę Bełchatowską (278m n. p. m.), Równinę Piotrkowską oraz Dolinę Białobrzeską.

Doliny większych rzek na terenie województwa (Warty, Pilicy, Bzury) leżą na jego obrzeżach. Do wnętrza wyżynnego sięgają jedynie wąskie doliny drobnych cieków, które radialnie rozchodzą się od centrum w kierunku głównych wielkich dolin.

2.3 Budowa geologiczna i najważniejsze surowce mineralne województwa

Największe obszary zajmują- począwszy od północnego wschodu- antyklinoria kujawskie, kutnowskie gielżowsko-rawskie, następnie położone na południowy wschód od tej strefy - niecka mogileńska i łódzka, wreszcie występujące jedynie na niewielkiej części obszaru województwa fragmenty monokliny krakowsko-częstochowskiej. Największym skomplikowaniem budowy geologicznej odznaczają się strefy kontaktów poszczególnych jednostek tektonicznych, będąc jednocześnie najbardziej zasobnymi w złoża surowców mineralnych. Strefa antyklinoriów zbudowana jest głównie z zaburzonych osadów jurajskich oraz leżących pod nimi skał triasowych i paleozoicznych. Na terenie tym nie występują one na powierzchni, gdyż przykryte są seriami czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi. Występują tu sole, rudy żelaza, wapienie, margle. W okolicach Kłodawy, Rogoźna, Lubienia Kujawskiego i Łaniet występują bogate złoża permskiej soli kamiennej.

Drugą strefą jednostek tektonicznych są niecki. Największą z nich jest Kredowa Niecka Łódzka. Zapełniona jest ona podobnie jak pozostałe seriami wapieni, margli, piasków i ilów kredowych. Zaleganie tych warstw utworzyło ogromny zbiornik wód o charakterze subartezyjskim. Ostatnia z trzech wydzielonych stref geologicznych to niewielkie fragmenty monokliny krakowsko - częstochowskiej, zbudowanej głównie ze skał jurajskich (okolice Wielunia, Działoszyna, Pajęczna). Surowce mineralne powstałe w erze mezozoicznej oprócz rud żelaza to jurajskie wapienie (rejon Sulejowa, Działoszyna), kredowe piaski eksploatowane głównie w okolicach Tomaszowa Mazowieckiego i ily kredowe. Zagłębienia i rowy tektoniczne miocenu (trzeciorzęd) zawierają węgiel brunatny. W eksploatowanym złożu w Bełchatowie grubość pokładu węgla brunatnego wynosi średnio 60m. Węgiel brunatny występuje także w rejonie Złoczewa i Rogoźna.

2.4 Klimat

Klimat obszaru województwa łódzkiego wykazuje niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wartości elementów meteorologicznych. Największe dawki promieniowania słonecznego docierają w czerwcu (ponad $19 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$), a najmniej w grudniu (poniżej $2 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$). Roczny bilans promieniowania słonecznego jest dodatni i wynosi od $3,6 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$ do $3,9 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$. Średnie temperatury powietrza wynoszą od $7,6$ do $8,0^{\circ}\text{C}$. W Łodzi, w okresie 1931 – 1990 najwyższą średnią roczną temperaturę zanotowano w 1989 r. ($9,4^{\circ}$), a najniższą w 1940 ($5,4^{\circ}$). Najbardziej zmienne pod względem

termicznym są okresy zimowe: od $-8,1^{\circ}$ do $+2,2^{\circ}$. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, ze średnią temperaturą $-3,3^{\circ}$, natomiast najcieplejszy jest lipiec z temperaturą $17,9^{\circ}$. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temp. powyżej 5°C) trwa na obszarze województwa 210 dni, jedynie w wyższych partiach Wyżyny Przedborskiej 205 dni.

Większe zróżnicowanie przestrzenne wykazuje ilość opadów atmosferycznych. W części województwa położonej na północ od Łodzi roczna suma opadów wynosi poniżej 550 mm, opady powyżej 600 mm występują na obszarze Wzniesień Łódzkich oraz na krańcach południowych (Krysiak 2002).

2.5 Warunki produkcji rolniczej

Województwo łódzkie cechuje się mniej korzystnymi warunkami produkcji rolniczej aniżeli przeciętnie w Polsce. Składają się na to głównie słabe warunki glebowe; występują tutaj głównie gleby brunatne, biellicowe i pseudobiellicowe zaliczane do IV i V klasy bonitacyjnej. Dominującą formą użytkowania gruntów rolnych jest uprawa żyta i ziemniaków. Lepsze warunki glebowe występują w północnej części województwa (powiaty: kutnowski, łęczycki, łowicki) gdzie występują gleby o lepszej przydatności rolniczej. Uprawia się tam w większym stopniu pszenicę, warzywa i owoce.

Ogólna powierzchnia użytków rolnych w 2005 r. wynosiła 1 086,1 tys. ha użytków rolnych tj. około 6,0 % użytków rolnych w skali całego kraju. Względnie dużo powierzchni rolnych zajmują sady (34,2 tys. ha), których jest prawie 12 % w skali kraju. Średnia wielkość gospodarstwa rolnego wynosi 5,6 ha i jest podobna jak średnio dla kraju. Większość spośród 198 tysięcy gospodarstw rolnych to gospodarstwa małe, obejmujące 5 – 10 ha użytków rolnych (około 25 % ogółu). Zużycie nawozów sztucznych w rolnictwie nie jest wysokie (około 145 kg/ha), co obniża wyraźnie plony, ale wywiera również pozytywne skutki jeśli chodzi o zanieczyszczenie gleb i wód. Z roku na rok widoczne jest jednak zwiększanie ilości zużytych nawozów.

2.6 Przemysł województwa łódzkiego

Istnieją znaczne różnice w stopniu uprzemysłowienia pomiędzy poszczególnymi powiatami. Obok miasta Łodzi, powiatów pabianickiego, zgierskiego – o których obliczu decyduje przemysł - istnieją powiaty typowo rolnicze jak np. łęczycki, sieradzki, wierszowski. Największym bogactwem naturalnym województwa łódzkiego jest węgiel brunatny, udokumentowany w kilku miejscach, ale wydobywany wyłącznie w wielkiej odkrywcze „Belchatów” (34.5 mln ton rocznie). Na bazie tego surowca funkcjonuje największa w Polsce elektrownia o mocy zainstalowanej 4320 MW (12 bloków energetycznych po 360 MW każdy). Istnieją możliwości wydobywania w przyszłości nieopodal zalegających złóż na polu “ Szczerców” i rozbudowy całego kompleksu energetycznego.

Inne surowce mineralne eksploatowane na terenie województwa mają tylko lokalne znaczenie; są to głównie piaski szklarskie i formierskie, wapienie (Sulejów, Działoszyn) surowce ilaste ceramiki budowlanej oraz kruszywo naturalne (np. okolice Tomaszowa Maz.).

2.7 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Powietrze atmosferyczne to obok hydrosfery i litosfery, jeden z podstawowych komponentów środowiska. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ma tutaj największy zasięg i jest zdecydowanie łatwiejsze. Na skutek ruchów mas powietrza zanieczyszczenia mogą być przenoszone na duże odległości i podnosić poziom skażenia atmosfery, w miejscach czasem nawet bardzo oddalonych od punktów emisji. Źródła zanieczyszczeń powietrza są bardzo liczne i różnorodne. Najogólniej można je podzielić na naturalne źródła zanieczyszczeń – wynikające z działania samej przyrody i sztuczne źródła zanieczyszczeń – spowodowane działalnością ludzką. Głównymi naturalnymi źródłami zanieczyszczeń są wybuchy wulkanów, pożary lasów i stepów oraz rozkład substancji organicznych. Natomiast do antropogenicznych źródeł emisji zalicza się energetyczne spalanie paliw, procesy technologiczne stosowane w zakładach, transport, produkcję rolną.

Zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie dają się ograniczyć do określonego, wybranego obszaru, tak jak można często to uczynić w odniesieniu do zanieczyszczeń wód lub gleb. W związku z tym ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami ma podstawowe znaczenie w zapobieganiu degradacji środowiska.

Na stan zanieczyszczenia powietrza bezpośrednio wpływa wielkość wprowadzanych do atmosfery strumieni zanieczyszczeń. Dlatego też przy kompleksowej ocenie stanu zanieczyszczenia powietrza konieczne staje się uwzględnienie wszystkich głównych rodzajów emisji:

- punktowej (energetyka zawodowa, przemysłowa i komunalna, technologia przemysłowa)
- liniowej (komunikacja)
- powierzchniowej (paleniska domowe)

2.7.1 Emisja punktowa w latach 2002 – 2006

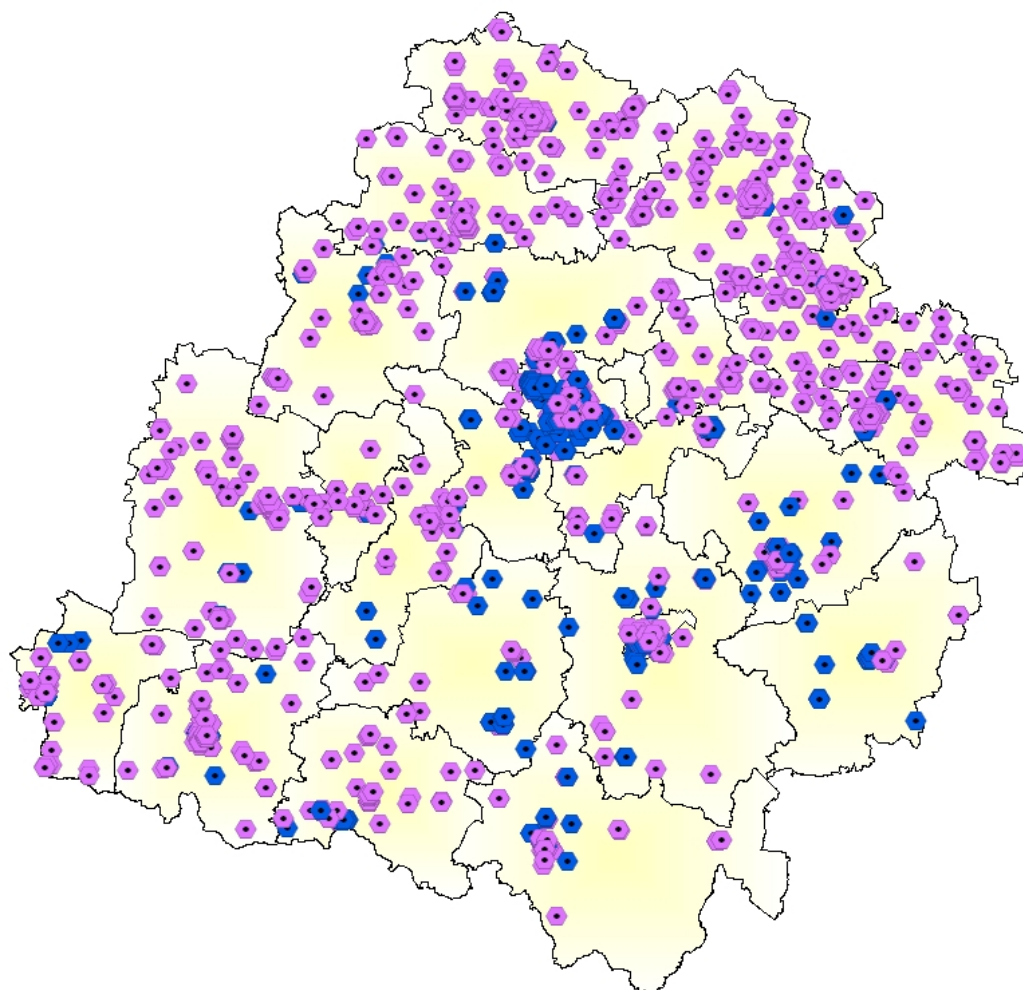
Podstawą ustalenia wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł punktowych w województwie łódzkim w latach 2002 - 2006 były dane z bazy wykorzystywanej do ustalenia wysokości opłat za wprowadzanie do powietrza gazów i pyłów przez podmioty korzystające ze środowiska prowadzonej przez Urząd Marszałkowski w Łodzi oraz informacje uzyskane w drodze ankietyzacji przez WIOŚ bezpośrednio z zakładów emitujących zanieczyszczenia. Dane dla emisji pyłu w roku 2005 dotyczą frakcji PM10. Rozmieszczenie źródeł punktowych energetycznych i technologicznych emitujących zanieczyszczenia do powietrza w województwie łódzkim przedstawia mapa 8.

W analizowanym pięcioleciu emisja globalna podstawowych zanieczyszczeń zmalała o 17,3 % z wartości 258692,7 [Mg] w 2002 r. do 213862,1 [Mg] w roku 2006. Zmianie uległ również udział strumieni poszczególnych zanieczyszczeń, co obrazuje tabela 3 i wykres 1.

Tabela 3. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w województwie łódzkim w latach 2002 - 2006.

| Rok | Rodzaj zanieczyszczenia, Mg/rok | | | | Udział procentowy w emisji całkowitej, % | | | |
|------|---------------------------------|-----------------|----------|----------|--|-------------------|----------|----------|
| | SO ₂ | NO ₂ | CO | pył | % SO ₂ | % NO ₂ | % CO | % pyłu |
| 2002 | 182779,8 | 42005,56 | 26057,88 | 7849,462 | 70,65519 | 16,23762 | 10,07291 | 3,03428 |
| 2003 | 166245,8 | 48573,08 | 22959,85 | 10163,18 | 67,0503 | 19,59051 | 9,260171 | 4,099018 |
| 2004 | 159005,8 | 49815,12 | 20971,75 | 7745,257 | 66,93913 | 20,97143 | 8,828798 | 3,26064 |
| 2005 | 151391 | 54342 | 18828 | 10419 | 64,42719 | 23,12622 | 8,012597 | 4,433994 |
| 2006 | 135273,7 | 52403,81 | 17751,31 | 8433,289 | 63,25276 | 24,50355 | 8,300356 | 3,943331 |

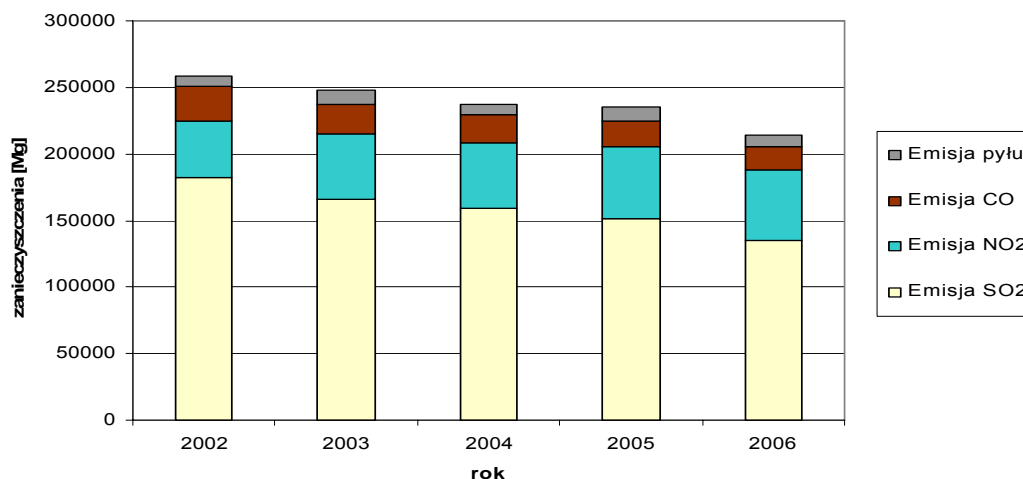
W ostatnich latach obserwuje się spadek emisji dwutlenku siarki i tlenku węgla. Ich procentowy udział w globalnym strumieniu zanieczyszczeń zmalał o 7,4 % dla SO₂ i 1,77 % dla CO. Jednocześnie emisja dwutlenku azotu ma w ostatnim pięcioleciu tendencję wzrostową. Strumień zanieczyszczeń NO₂ do atmosfery w województwie łódzkim wzrósł o 10398,26 tony rocznie, co wraz ze spadkiem emisji SO₂ i CO dało wzrost udziału dwutlenku azotu w strumieniu globalnym zanieczyszczeń o 8,27 %. Emisja pyłu nie ma określonej tendencji. Emisja średnia pyłu w ostatnim pięcioleciu wyniosła 8922 ton/rok.



**Rozmieszczenie emitorów punktowych
w województwie łódzkim**



Mapa 8. Rozmieszczenie źródeł punktowych energetycznych i technologicznych emitujących zanieczyszczenia do powietrza w województwie łódzkim

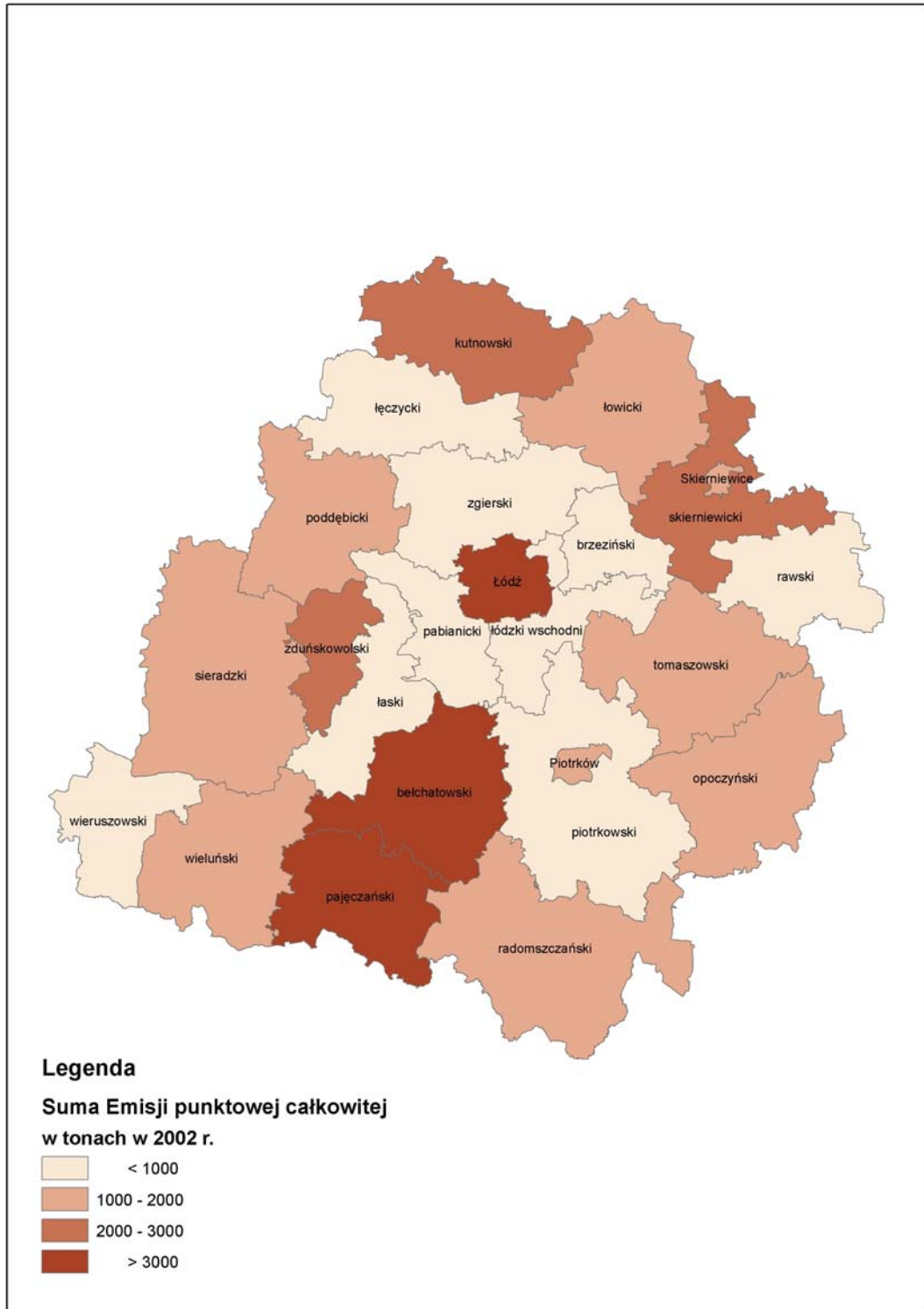


Wykres 1. Struktura emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł punktowych w województwie łódzkim w latach 2002-2006

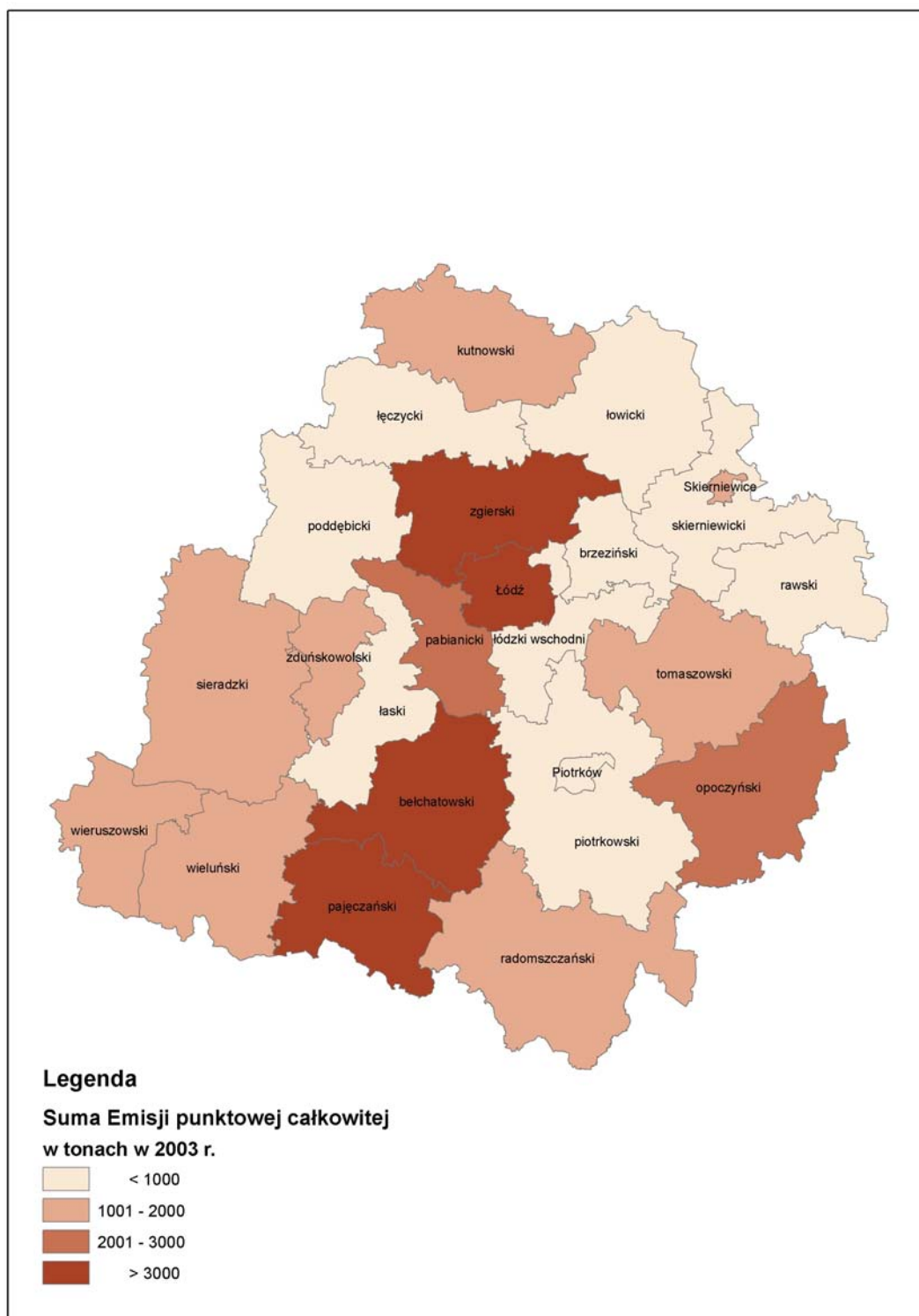
Rozkład emisji punktowej zanieczyszczeń wg powiatów

W województwie łódzkim występuje znaczne zróżnicowanie wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery w zależności od powiatu. Mapy 9 ÷ 13 przedstawiają rozkład emisji całkowitej wg powiatów w latach 2002 - 2006. Największy udział w emisji głównych zanieczyszczeń w województwie ma powiat bełchatowski (na terenie którego zlokalizowana jest Elektrownia Bełchatów odpowiedzialna za ponad 99 % emisji z powiatu), Łódź i powiat pajęczański. Elektrownia Bełchatów jest głównym źródłem emisji punktowej zanieczyszczeń w województwie. Jej udział w ogólnym strumieniu zanieczyszczeń zmalał w ostatnim pięcioleciu z 88,6 % do 78,2 %, w związku z modernizacją bloku 7 i 9. Zmiany poszczególnych strumieni z tego podmiotu ze względu na ich duży wpływ na całkowitą emisję z województwa zostały bardziej szczegółowo omówione przy podsumowaniu emisji konkretnych zanieczyszczeń wg powiatu.

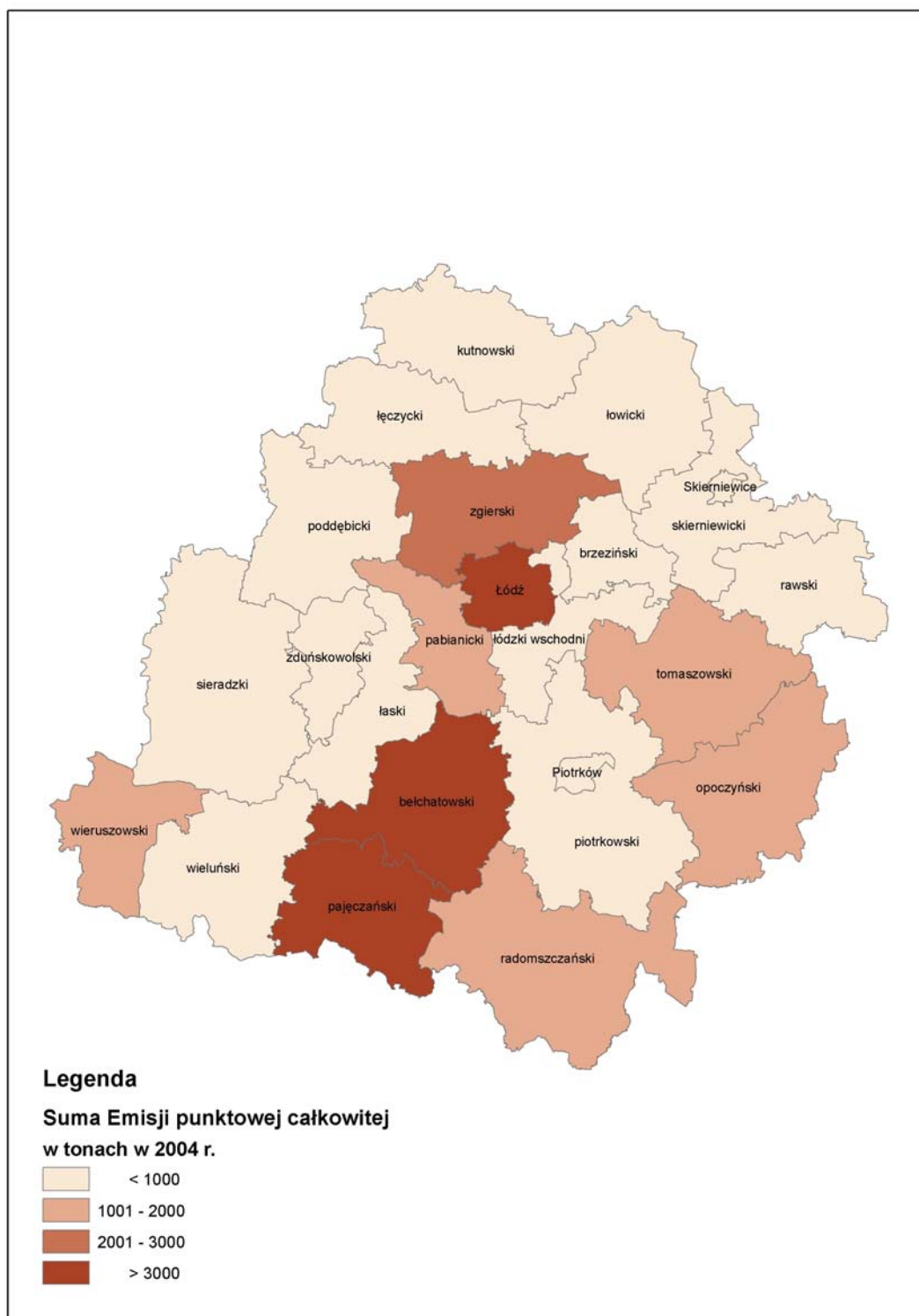
Najmniejsza emisja występuje na terenie powiatu brzezińskiego, piotrkowskiego, skierniewickiego i łęczyckiego.



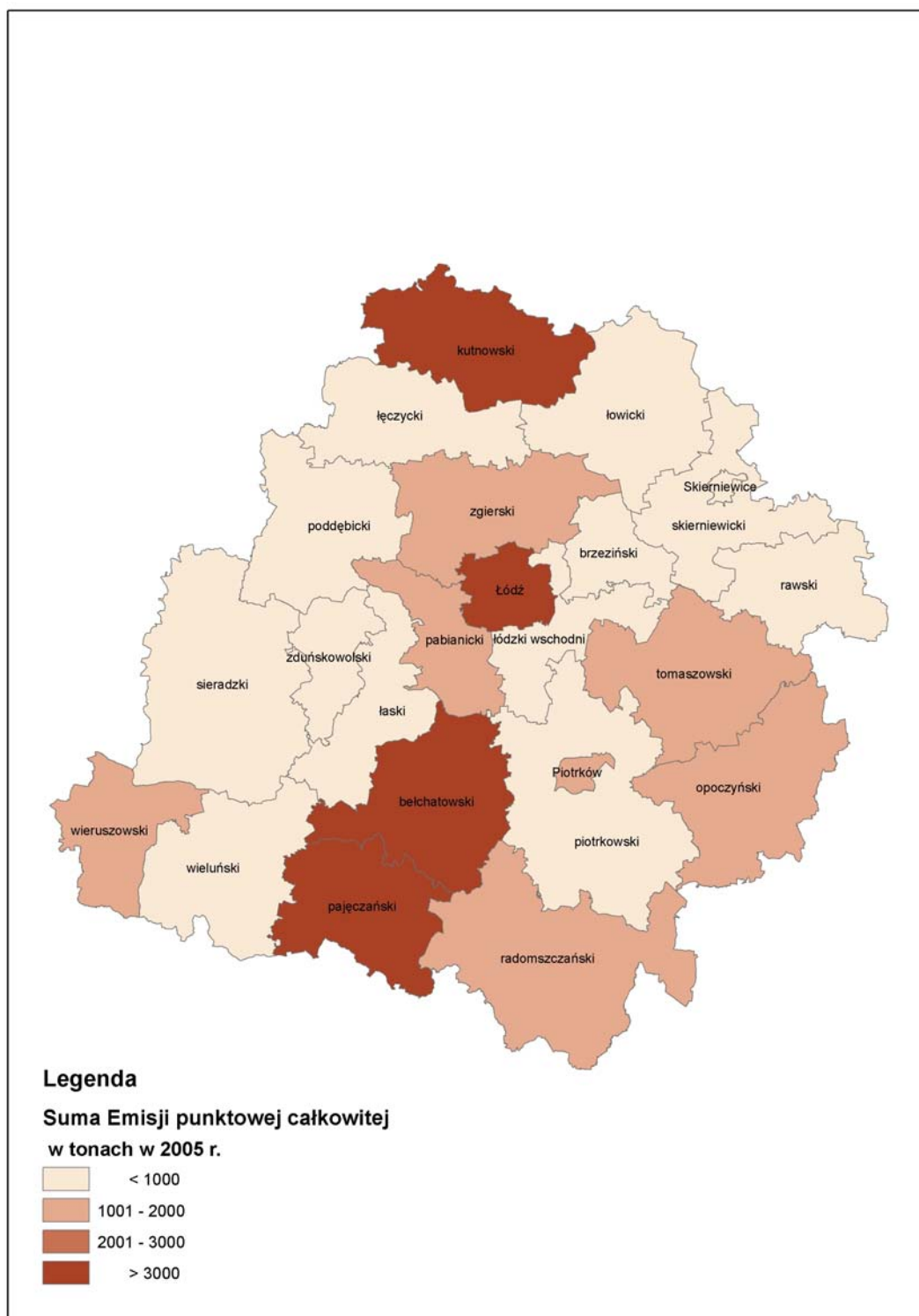
Mapa 9. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2002 r.



Mapa 10. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2003 r.



Mapa 11. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2004 r.

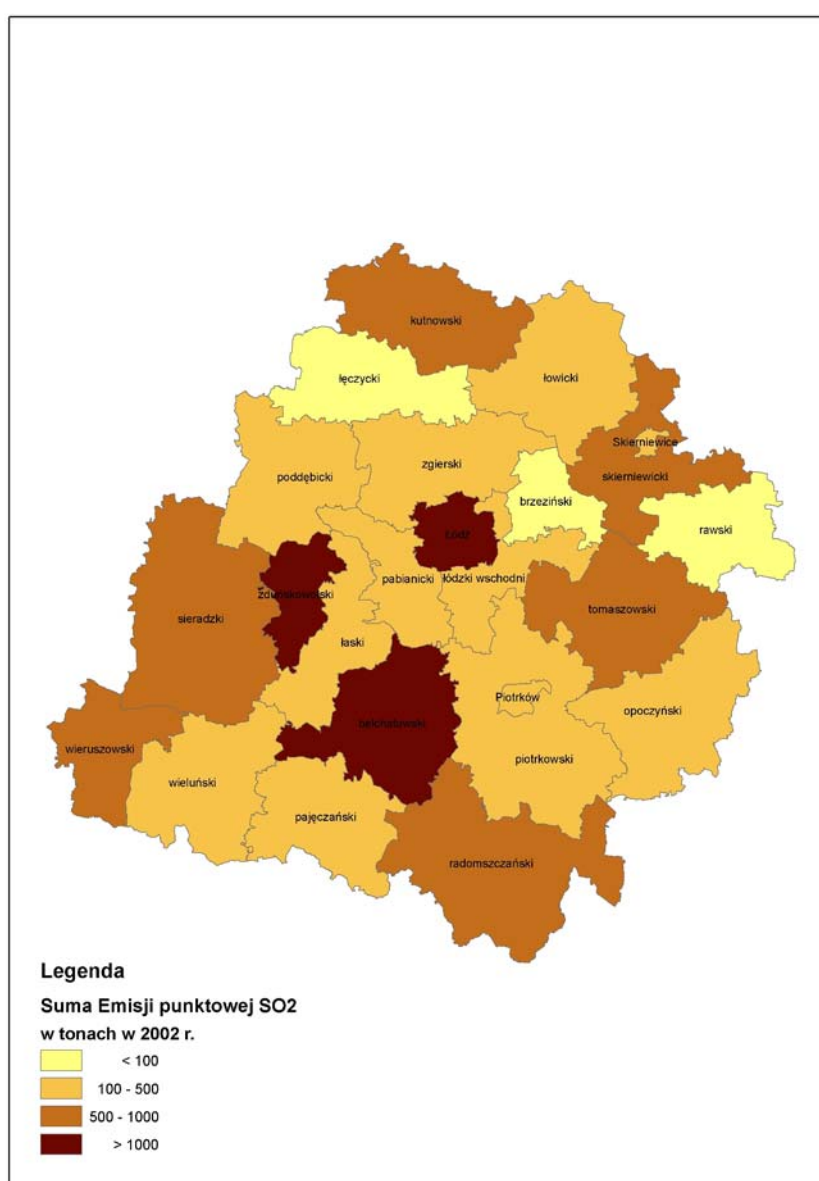


Mapa 12. Roczne sumy emisji punktowej całkowitej w 2005 r.

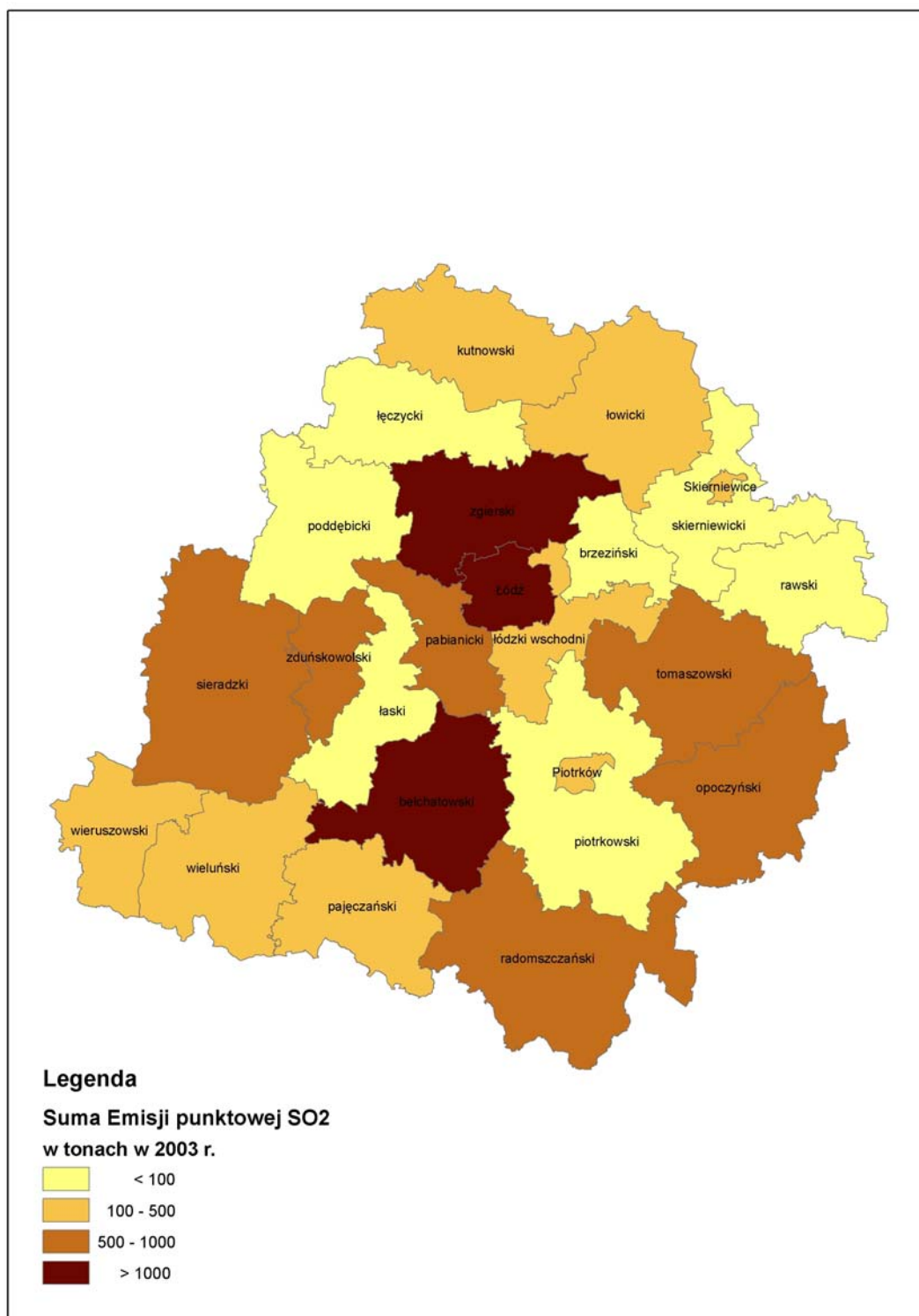
Rozkład emisji SO₂ w województwie łódzkim w latach 2002 -2006 wg powiatów

W ostatnim pięcioleciu w województwie obserwuje się stały spadek emisji SO₂. Największy spadek miał miejsce w powiecie bełchatowskim, gdzie emisja roczna SO₂ spadła w tym okresie o 34,48 %. Odpowiada za to głównie Elektrownia Bełchatów, w której strumień tego zanieczyszczenia zmniejszył się o 34,46 %. Duży spadek odnotowano w roku 2003 po uruchomieniu instalacji odsiarczania spalin na bloku 7 i 9. Emisja SO₂ z elektrowni spadła wówczas o 16,7%. Na skutek podnoszenia sprawność systemu odsiarczania w 2006 miał miejsce drugi znaczący spadek emisji SO₂ z tego źródła o 12,6 % .

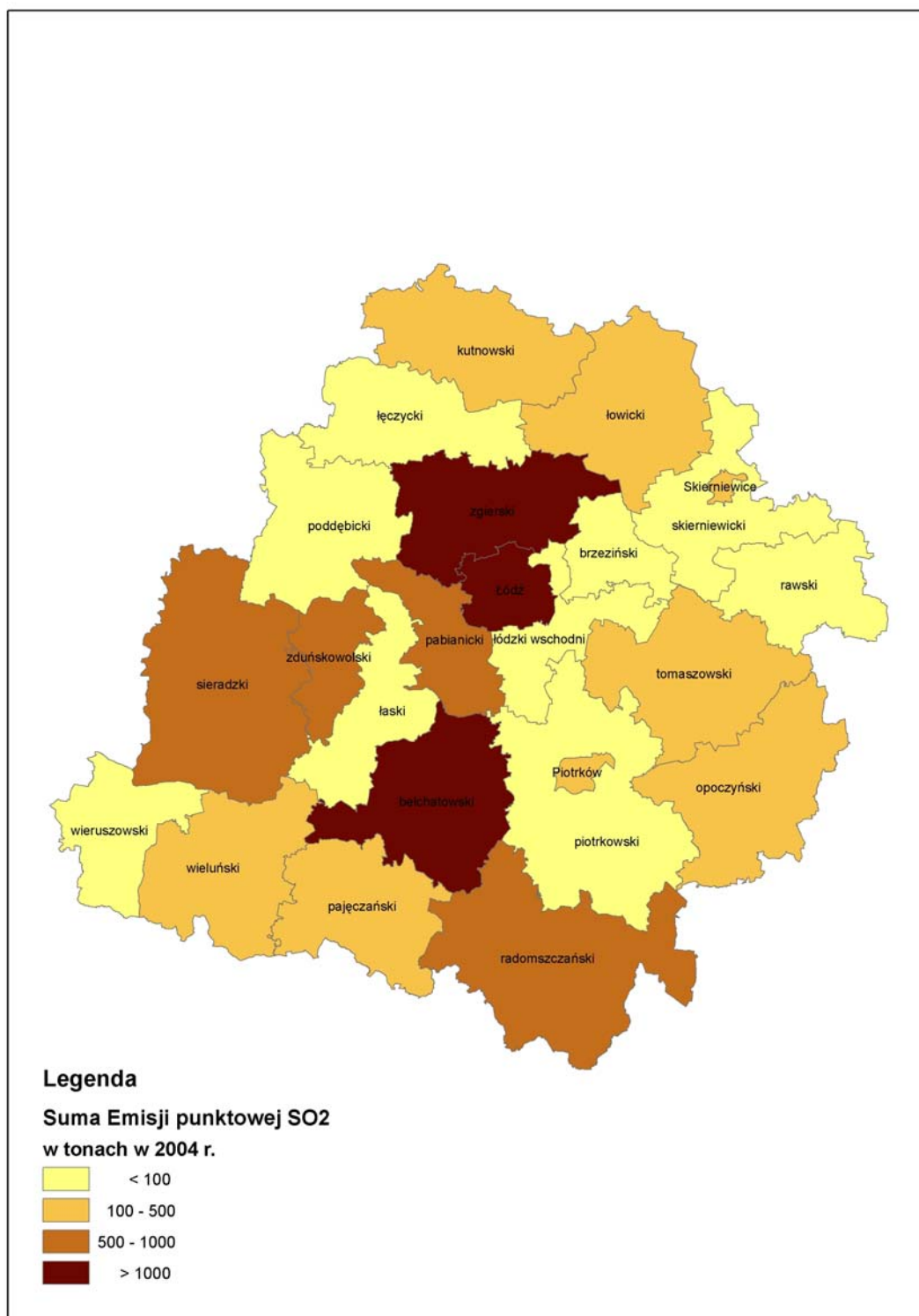
Duży spadek emisji odnotowały także powiaty: piotrkowski, skierniewicki i łaski.



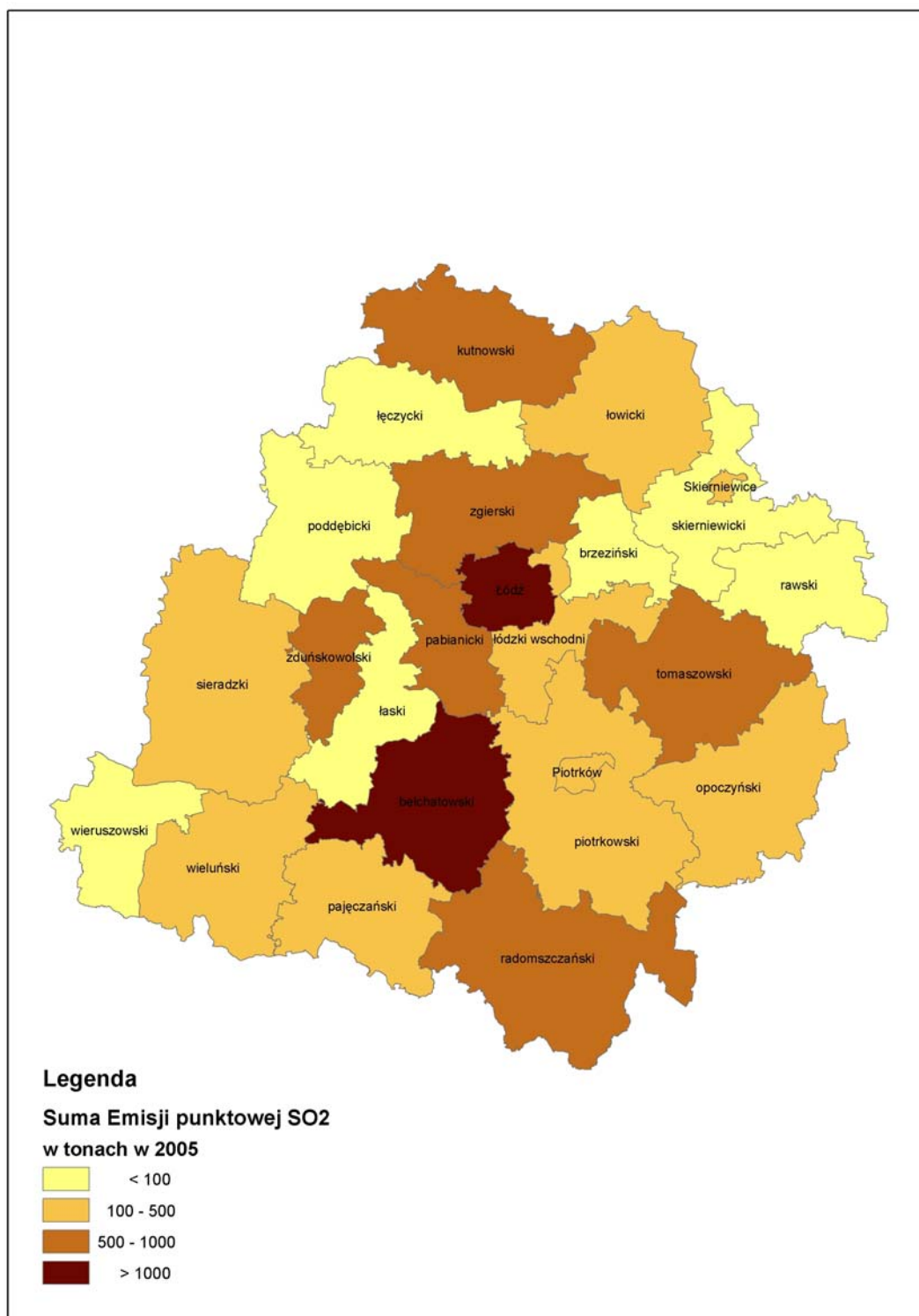
Mapa 14. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2002 r.



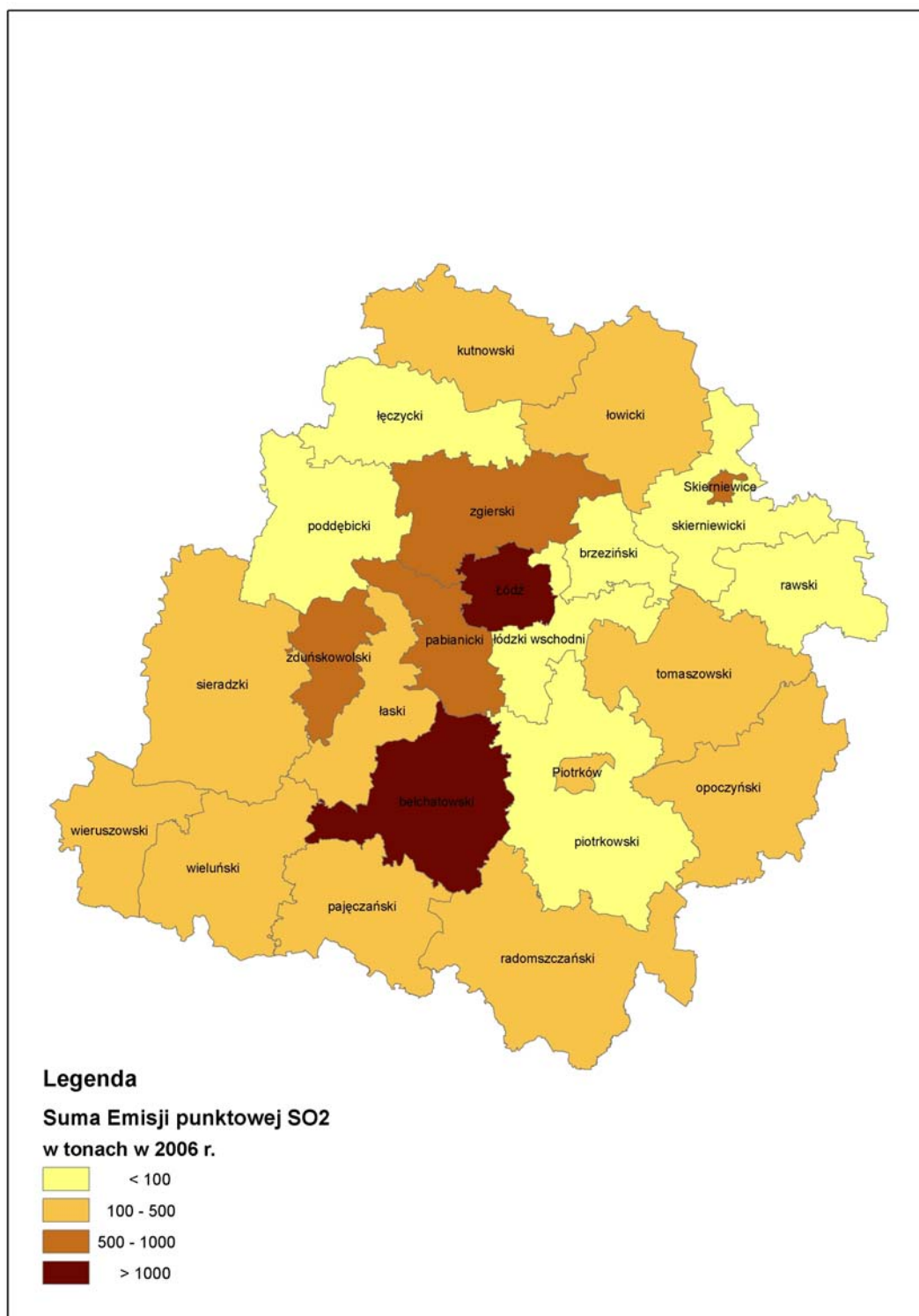
Mapa 15. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2003 r.



Mapa 16. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2004 r.



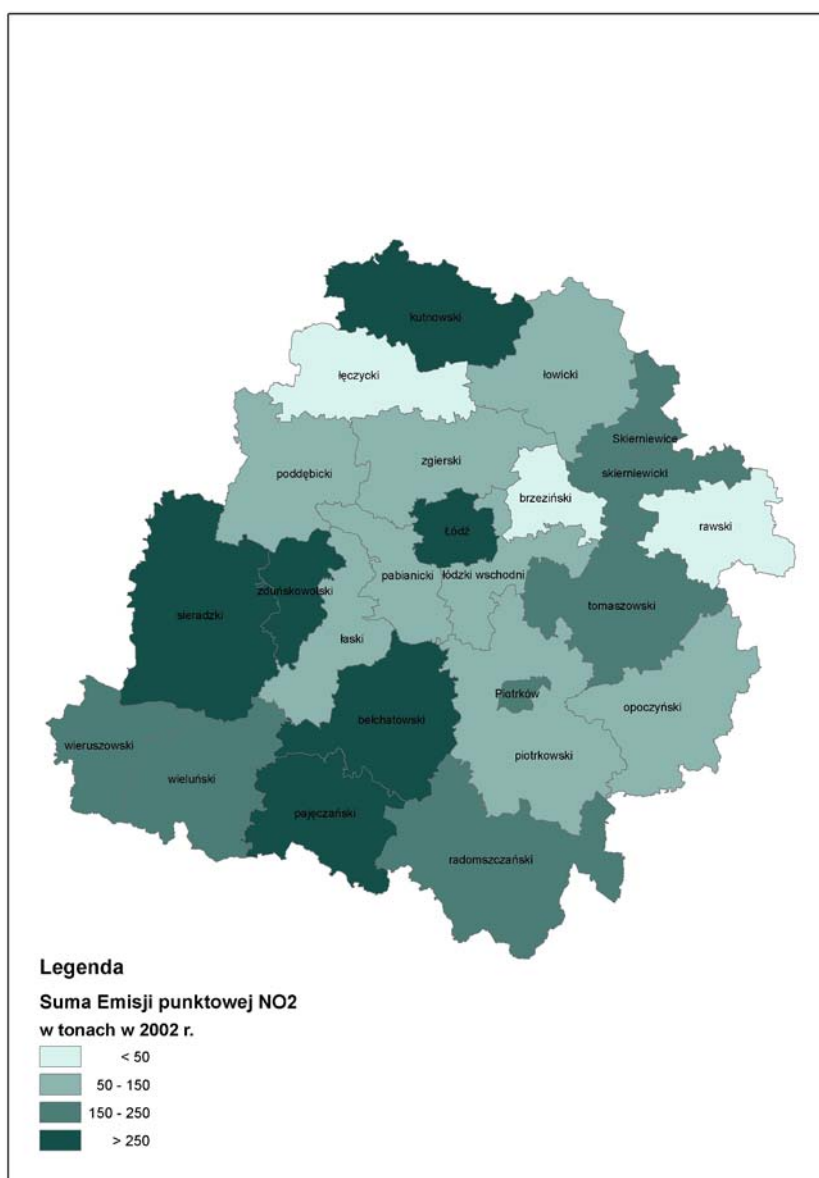
Mapa 17. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2005 r.



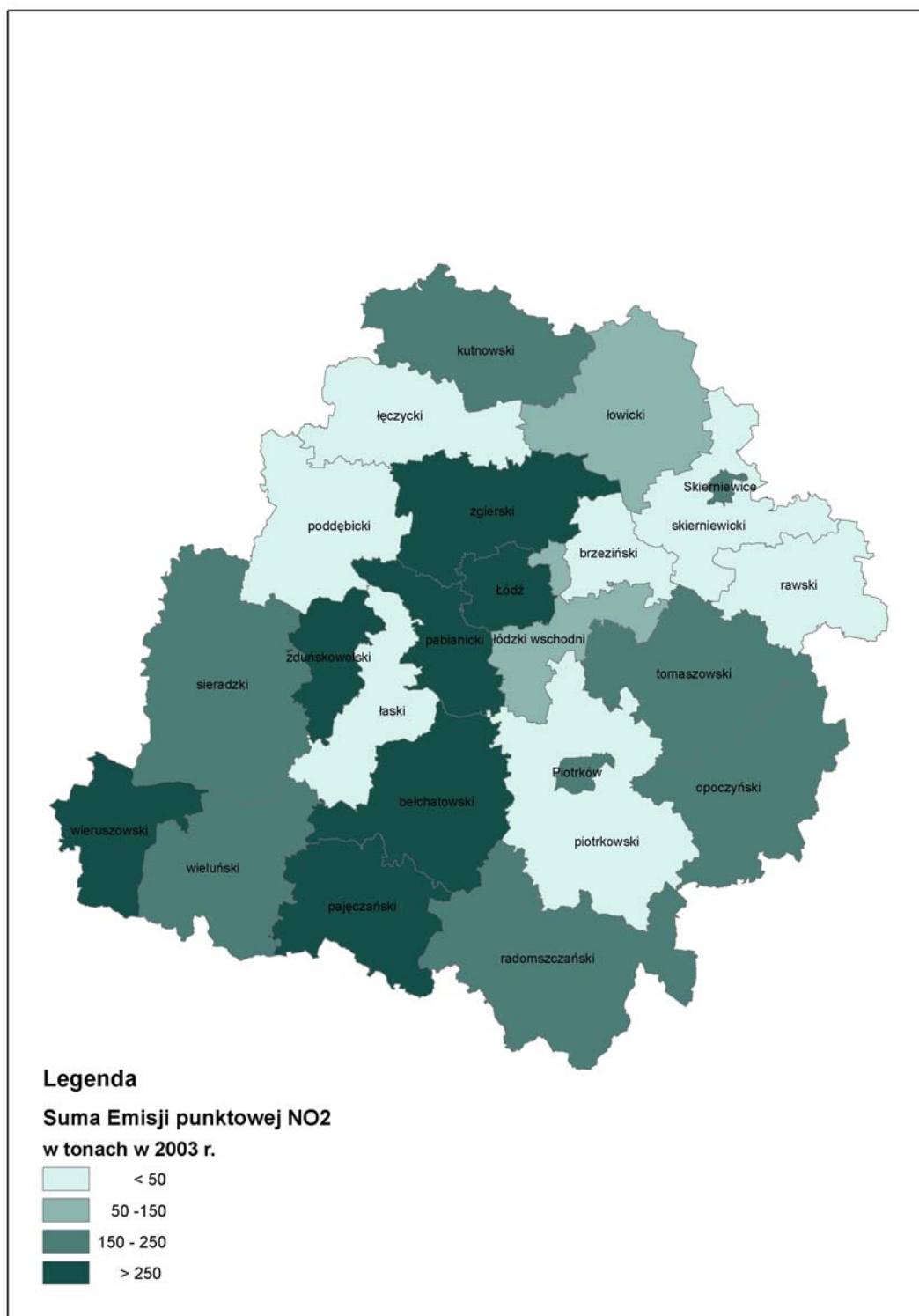
Mapa 18. Roczne sumy emisji punktowej SO₂ w 2006 r.

Rozkład emisji NO₂ w województwie łódzkim w latach 2002 -2006 wg powiatów.

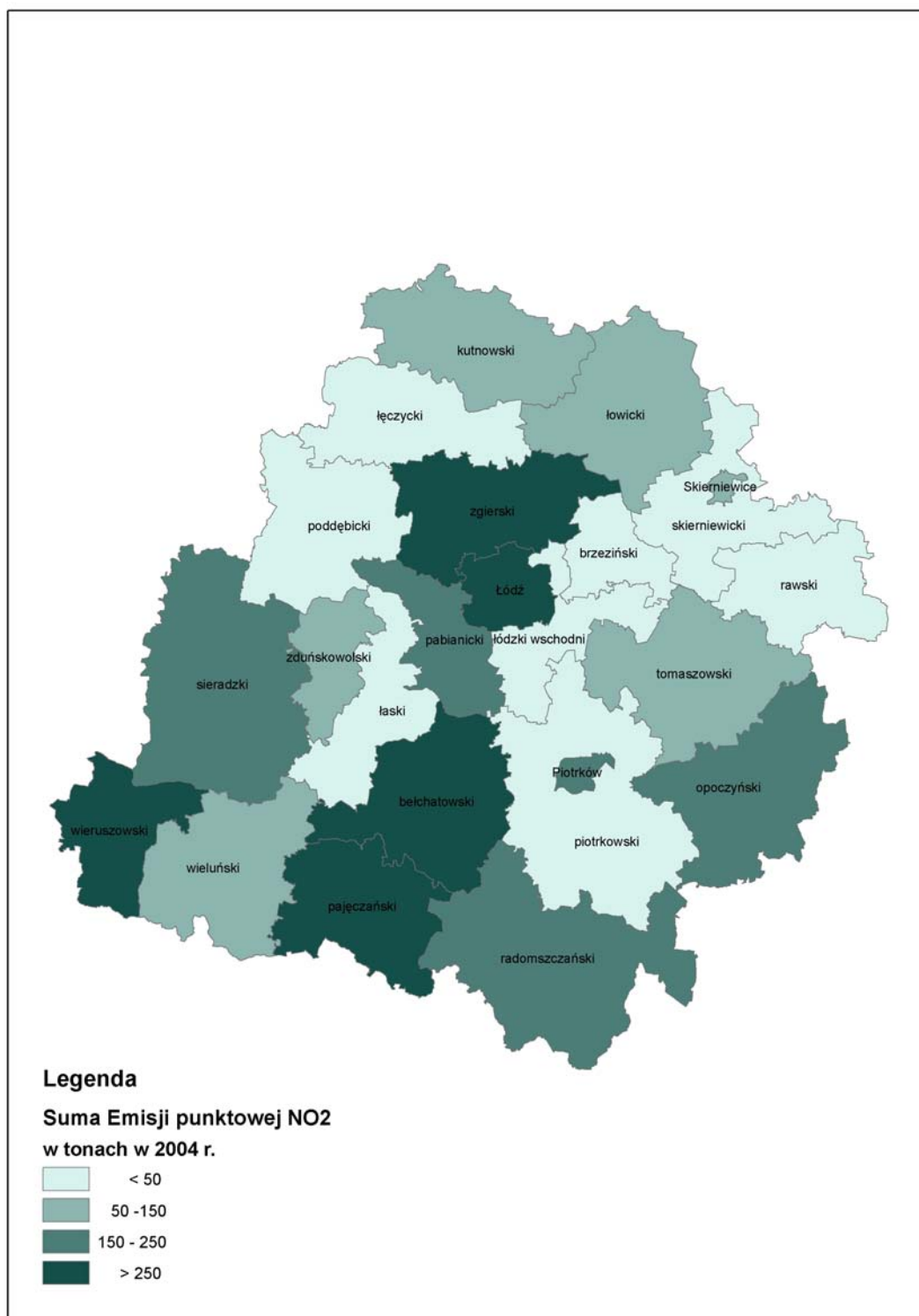
Powiat bełchatowski w 2006 r. odpowiadał za 80,4% emisji NO₂ w województwie łódzkim. Emisja tego zanieczyszczenia w powiecie bełchatowskim wzrosła w ostatnim pięcioleciu o 13%, za co odpowiada w całości Elektrownia Bełchatów. W celu zmniejszenia emisji NO₂ elektrownia w najbliższej przyszłości planuje wprowadzenie palników niskoemisyjnych. Znaczący wzrost odnotowały także powiaty pajęczański i wieruszowski. Tendencję spadkową w emisji NO₂ wykazują powiaty sieradzki, wieluński, kutnowski i skierniewicki.



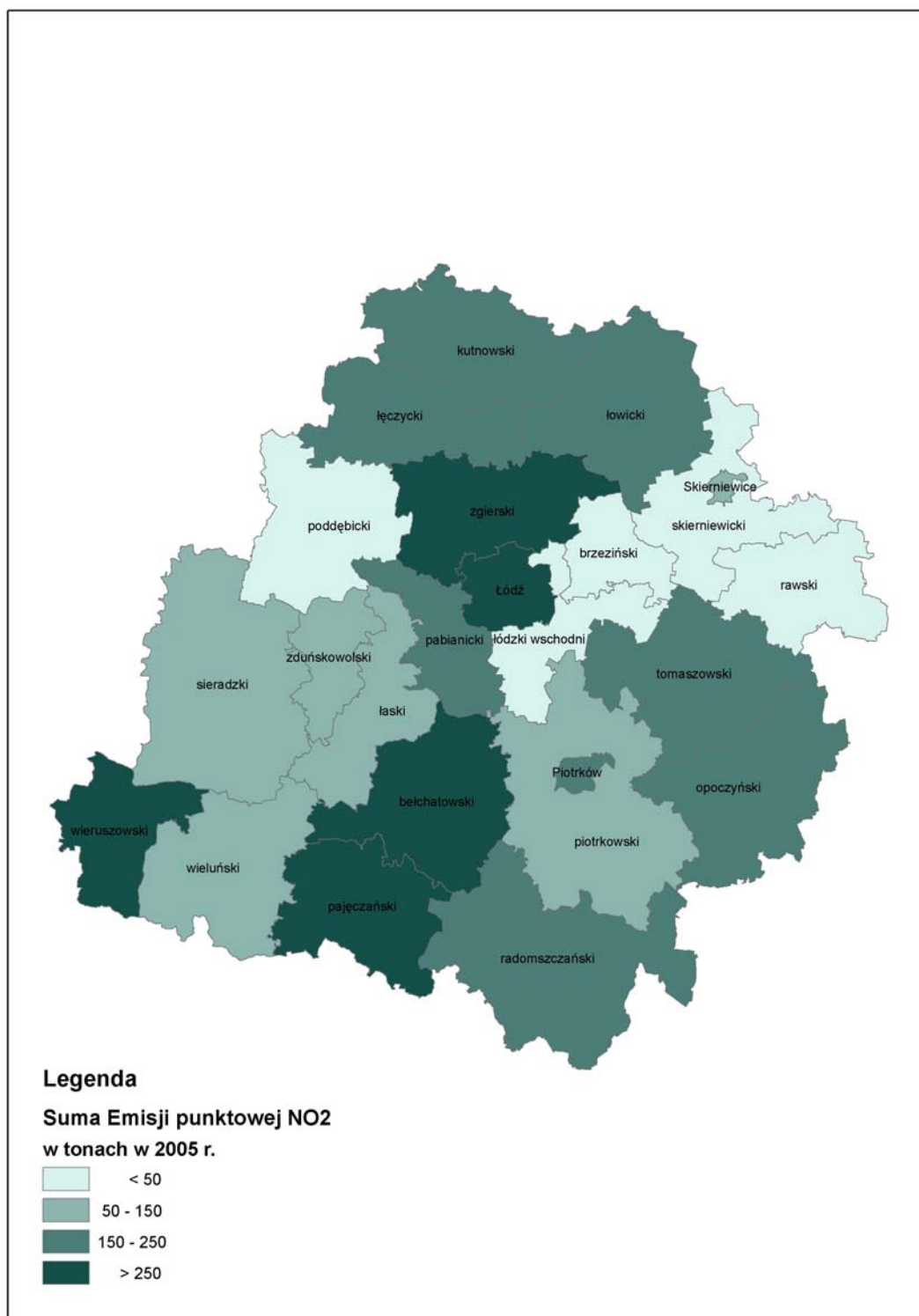
Mapa 19. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2002 r.



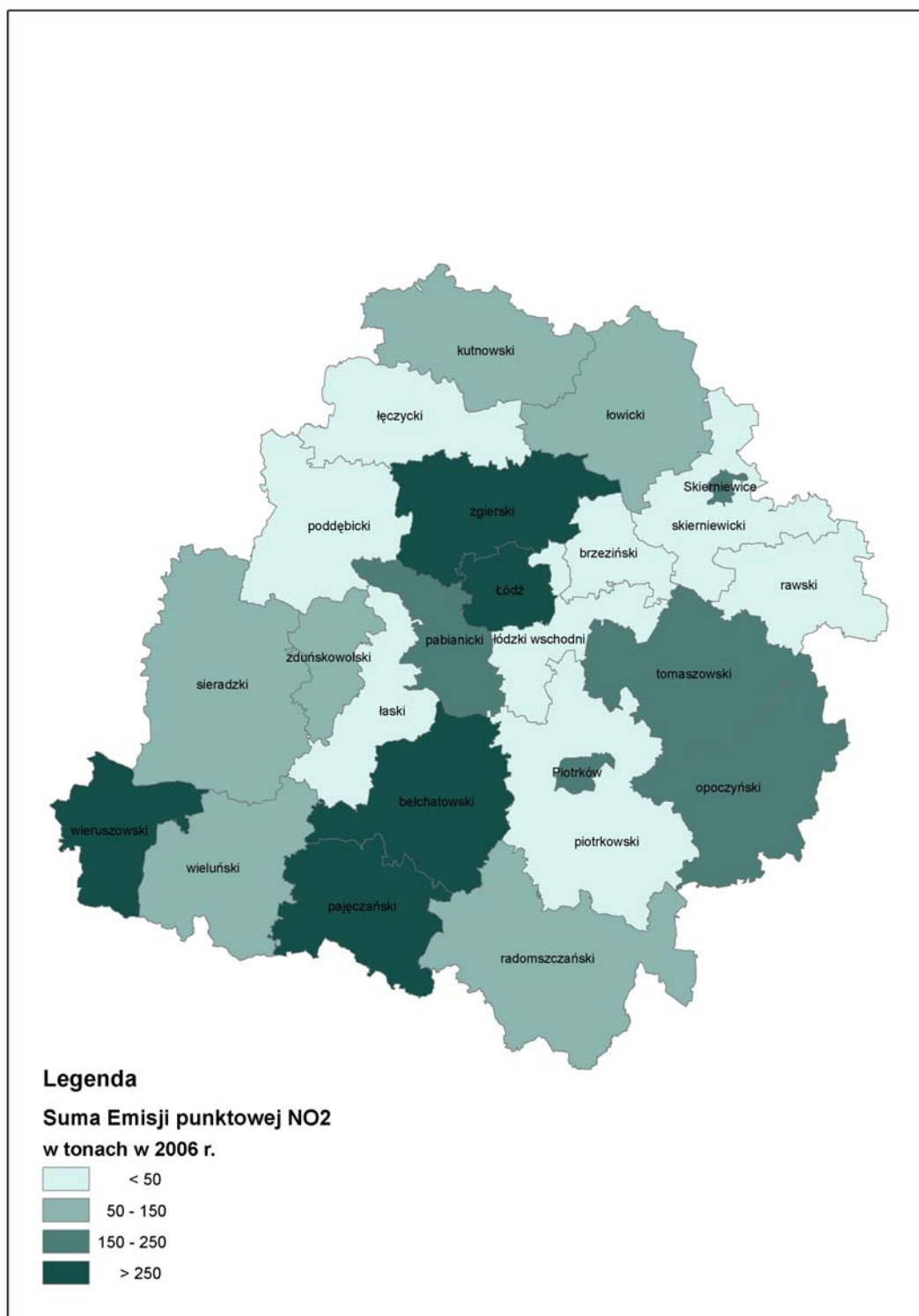
Mapa 20. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2003 r.



Mapa 21. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2004 r.



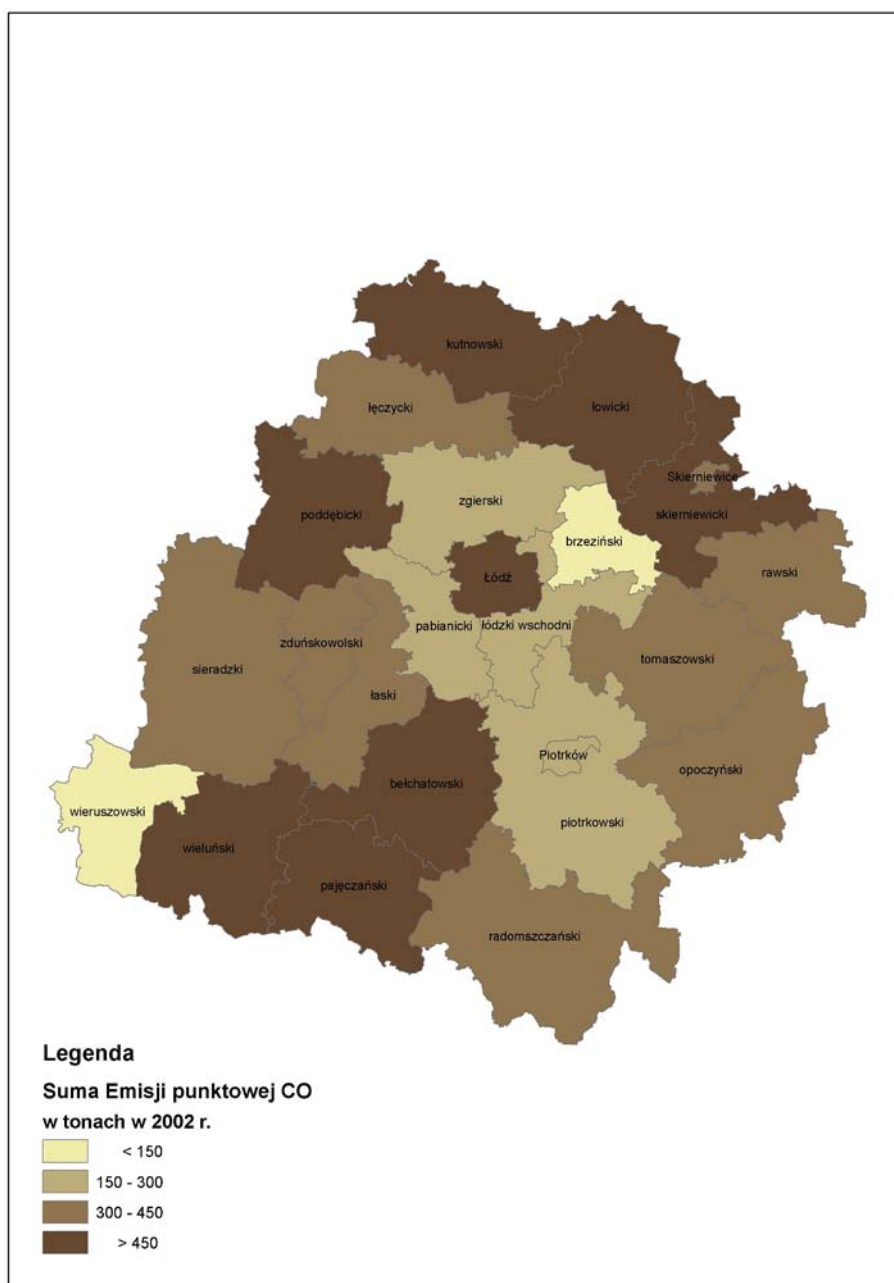
Mapa 22. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2005 r.



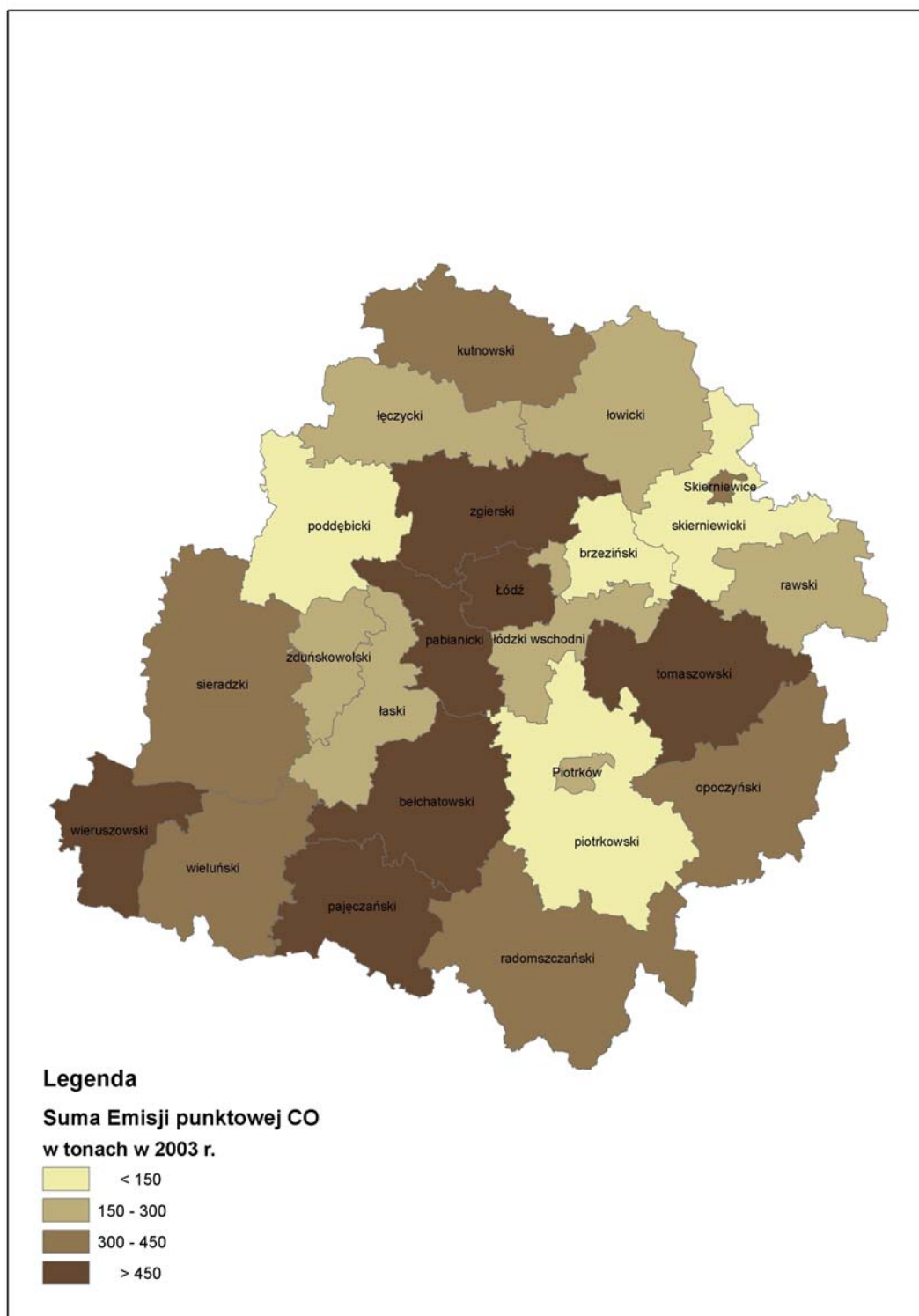
Mapa 23. Roczne sumy emisji punktowej NO₂ w 2006 r.

Rozkład emisji CO w województwie łódzkim w latach 2002 -2006 wg powiatów.

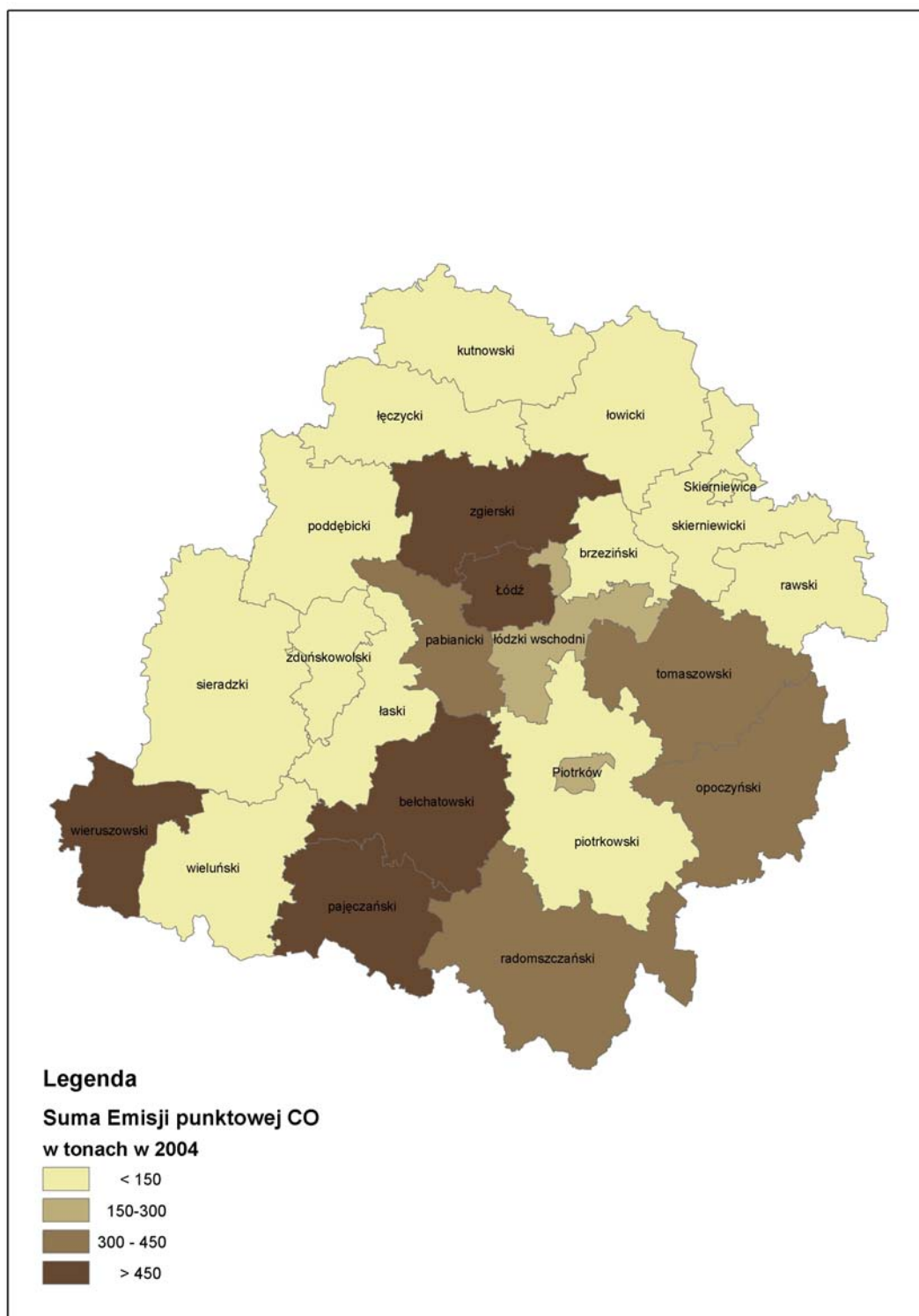
Emisja CO w województwie łódzkim w ostatnim pięcioleciu spadła o 31,9 %. Największy spadek miał miejsce w powiecie bełchatowskim, gdzie emisja CO od roku 2002 spadła o 53,5 %. W całości związane jest to z optymalizacją procesu spalania w Elektrowni Bełchatów, dzięki której emisja CO spadła o wyżej wymieniony udział procentowy. Widoczny spadek wystąpił również w powiecie sieradzkim, zduńskowolskim, łaskim i łowickim. Pokazują to mapy 24 – 28.



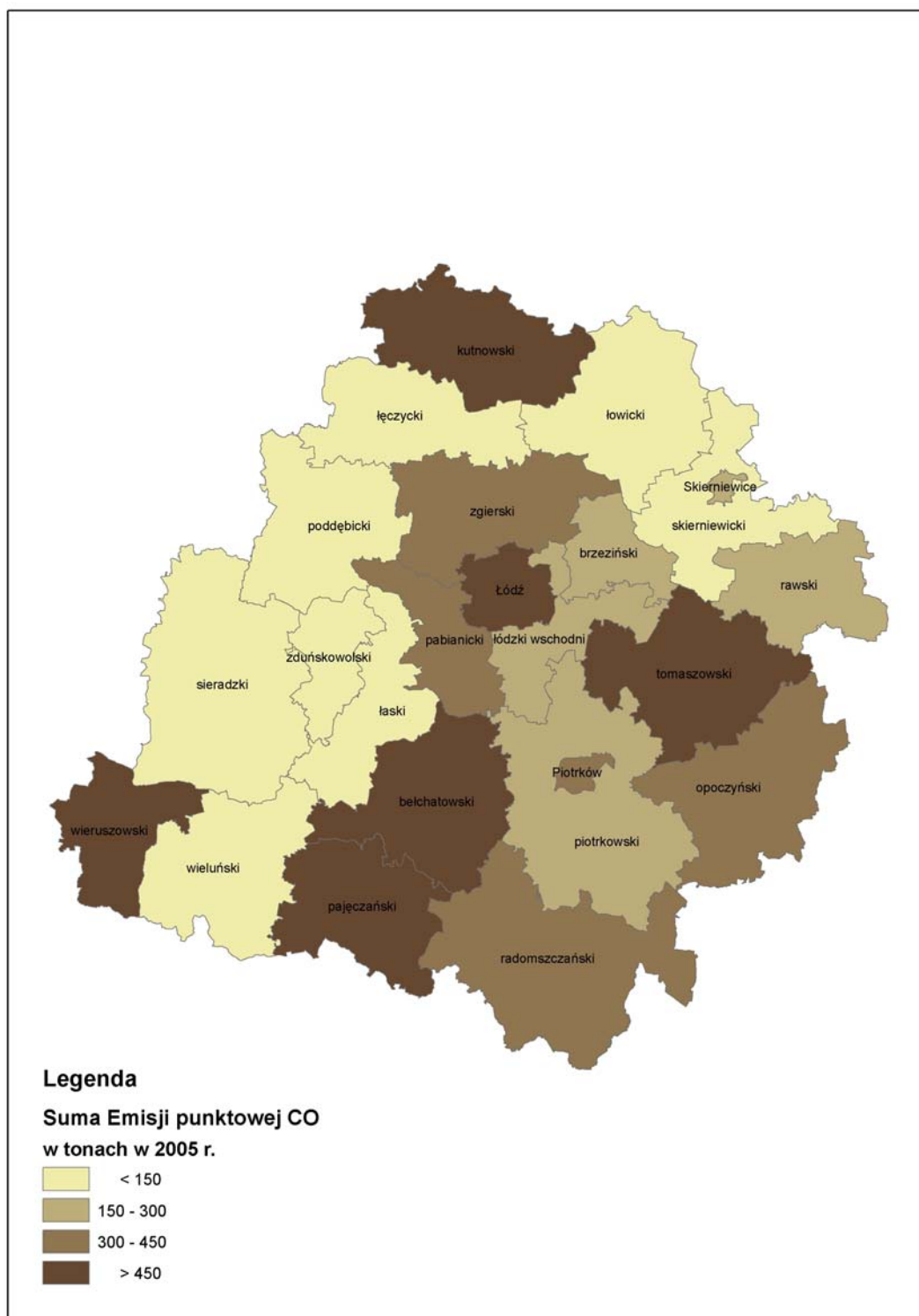
Mapa 24. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2002 r.



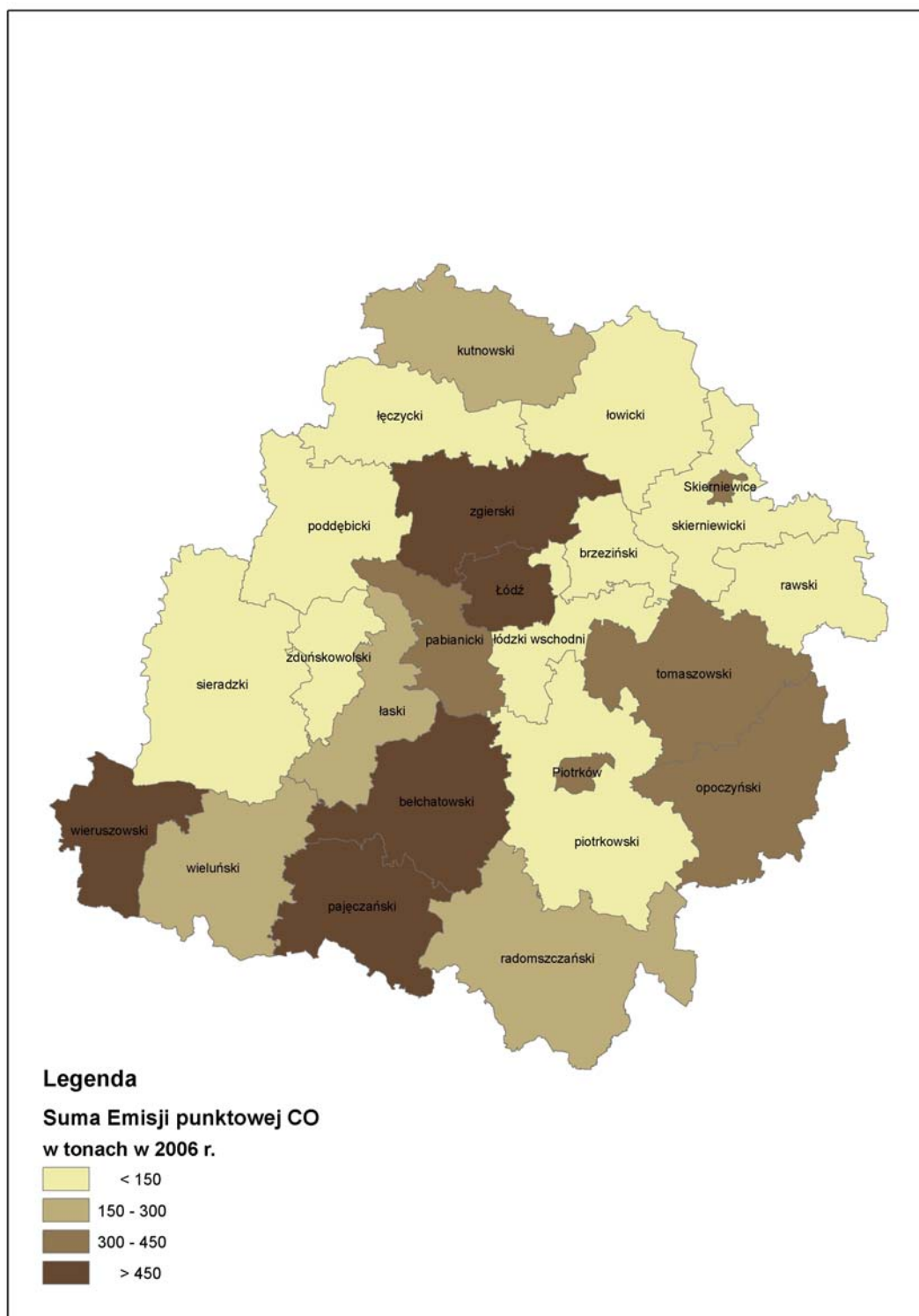
Mapa 25. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2003 r.



Mapa 26. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2004 r.



Mapa 27. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2005 r.

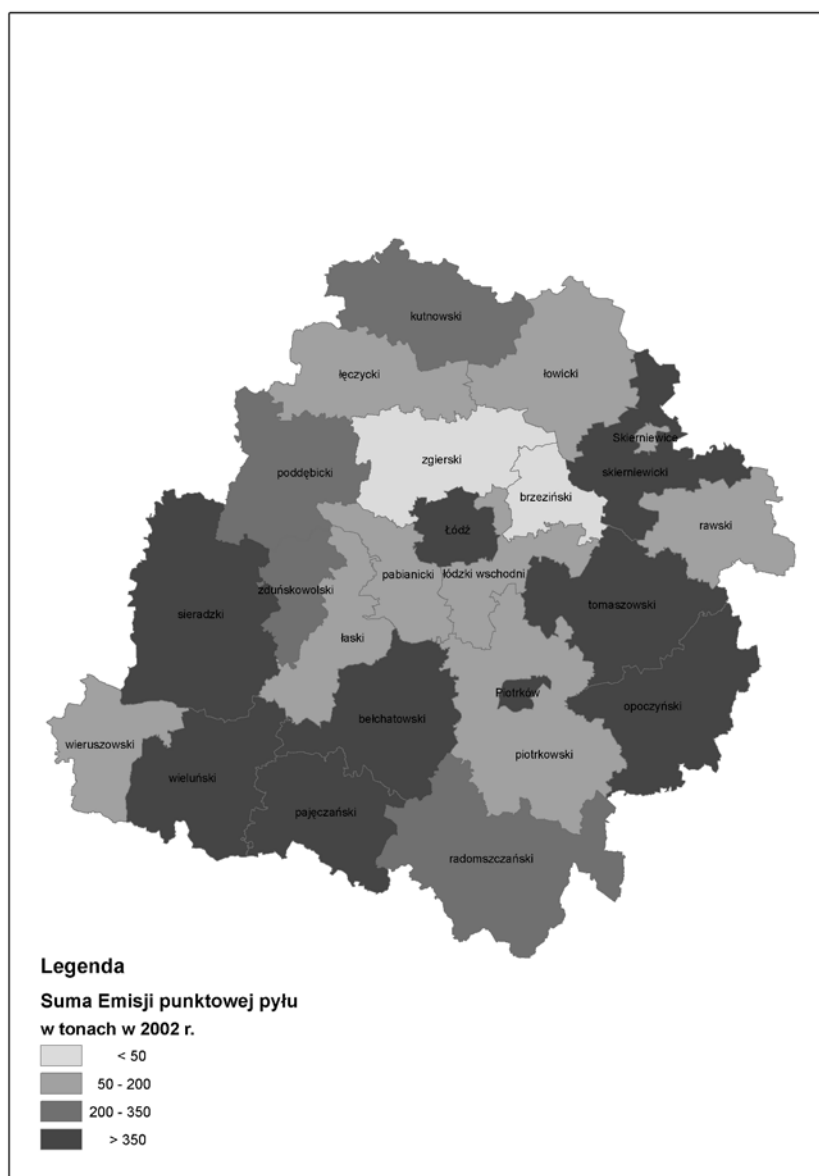


Mapa 28. Roczne sumy emisji punktowej CO w 2006 r.

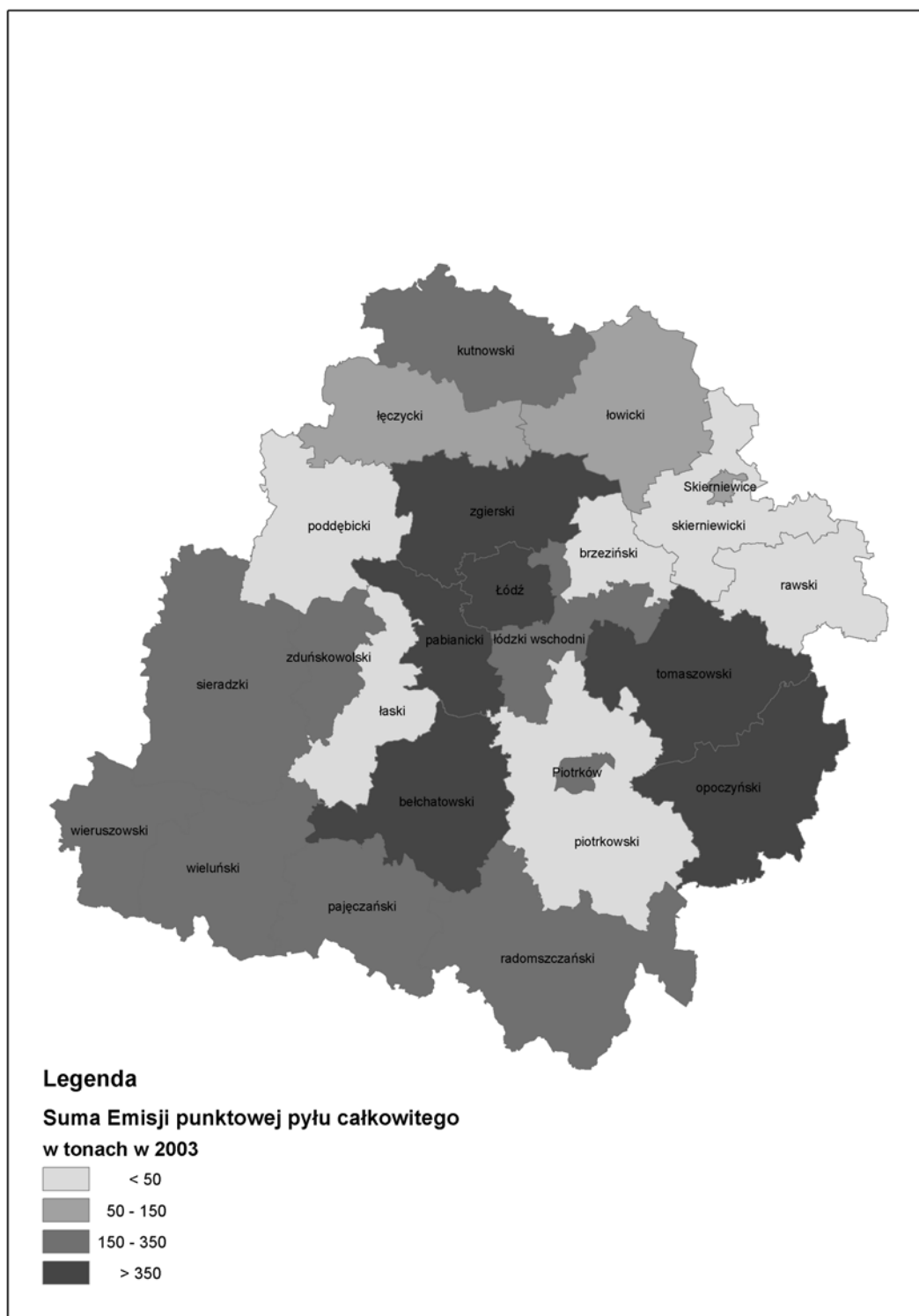
Rozkład emisji pyłu w województwie łódzkim w latach 2002 -2006 wg powiatów.

Emisja pyłu ze źródeł punktowych w województwie łódzkim jest wartością, której nie da się przypisać określonej tendencji w ostatnim pięcioleciu. Wysoki poziom emisji pyłu występuje niezmiennie na terenie powiatu bełchatowskiego, łódzkiego i opoczyńskiego.

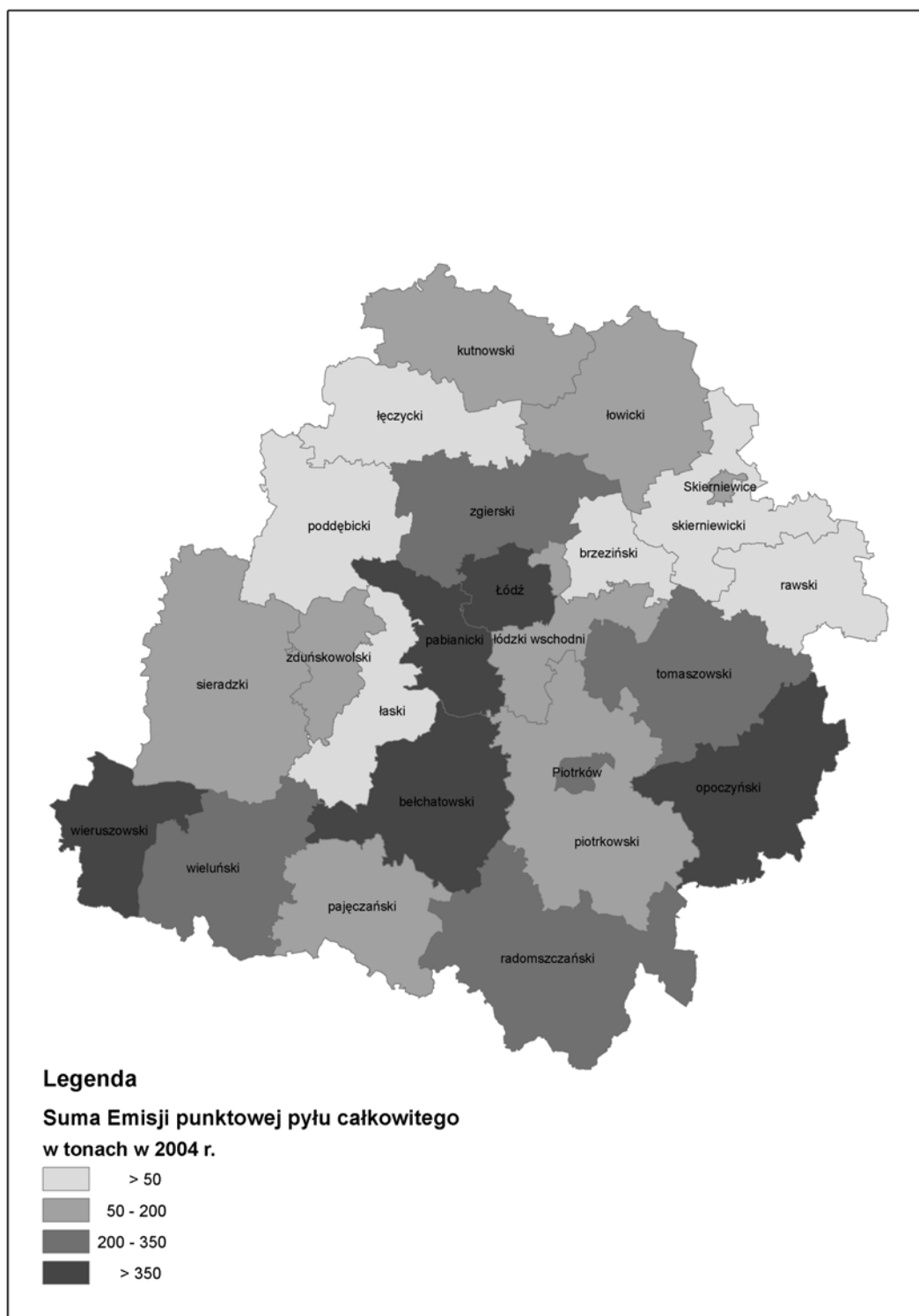
Powiaty z małą emisją punktową pyłów to brzeziński, skierniewicki, rawski i poddębicki. Obrazują to mapy 29 – 33.



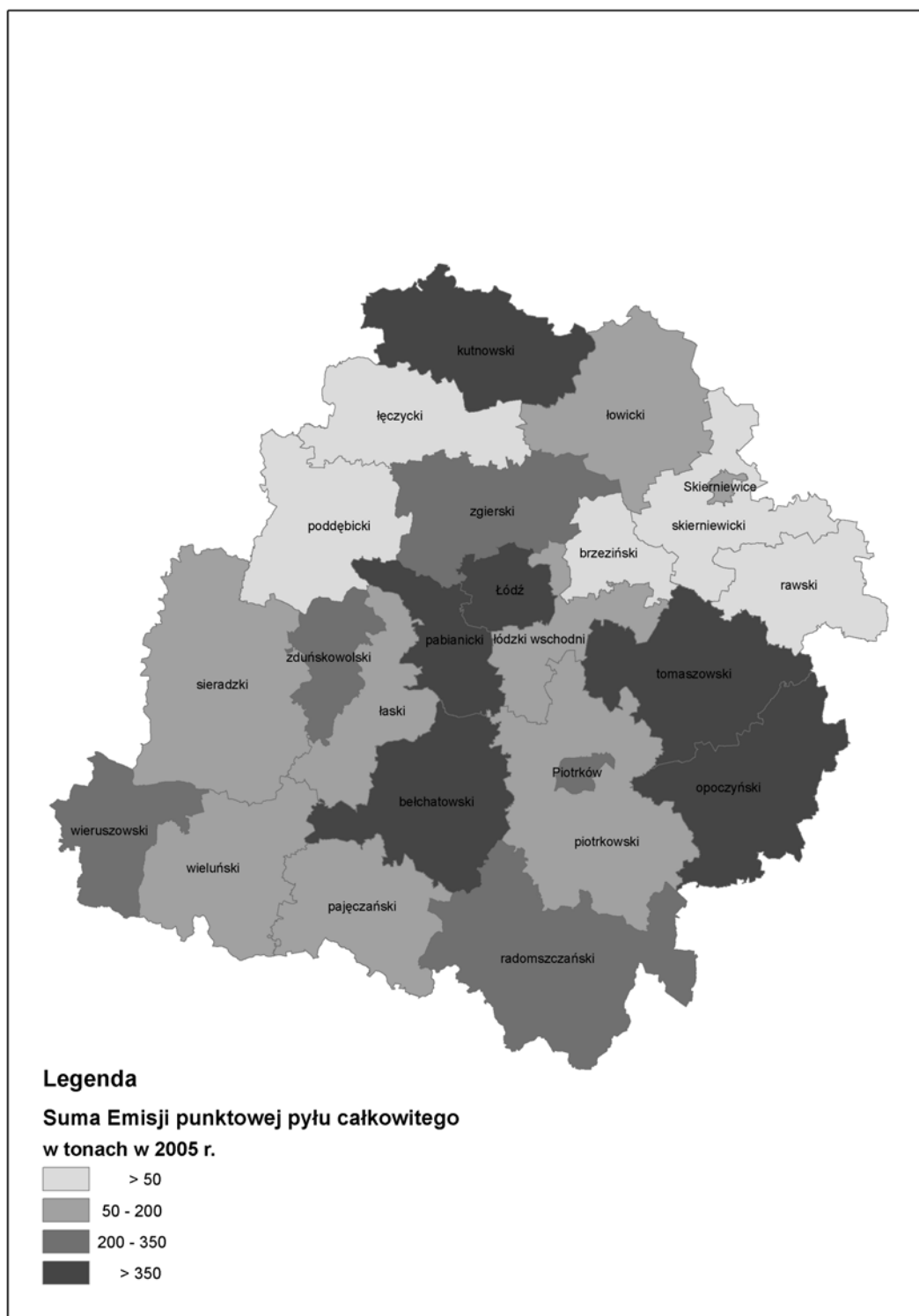
Mapa 29. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2002 r.



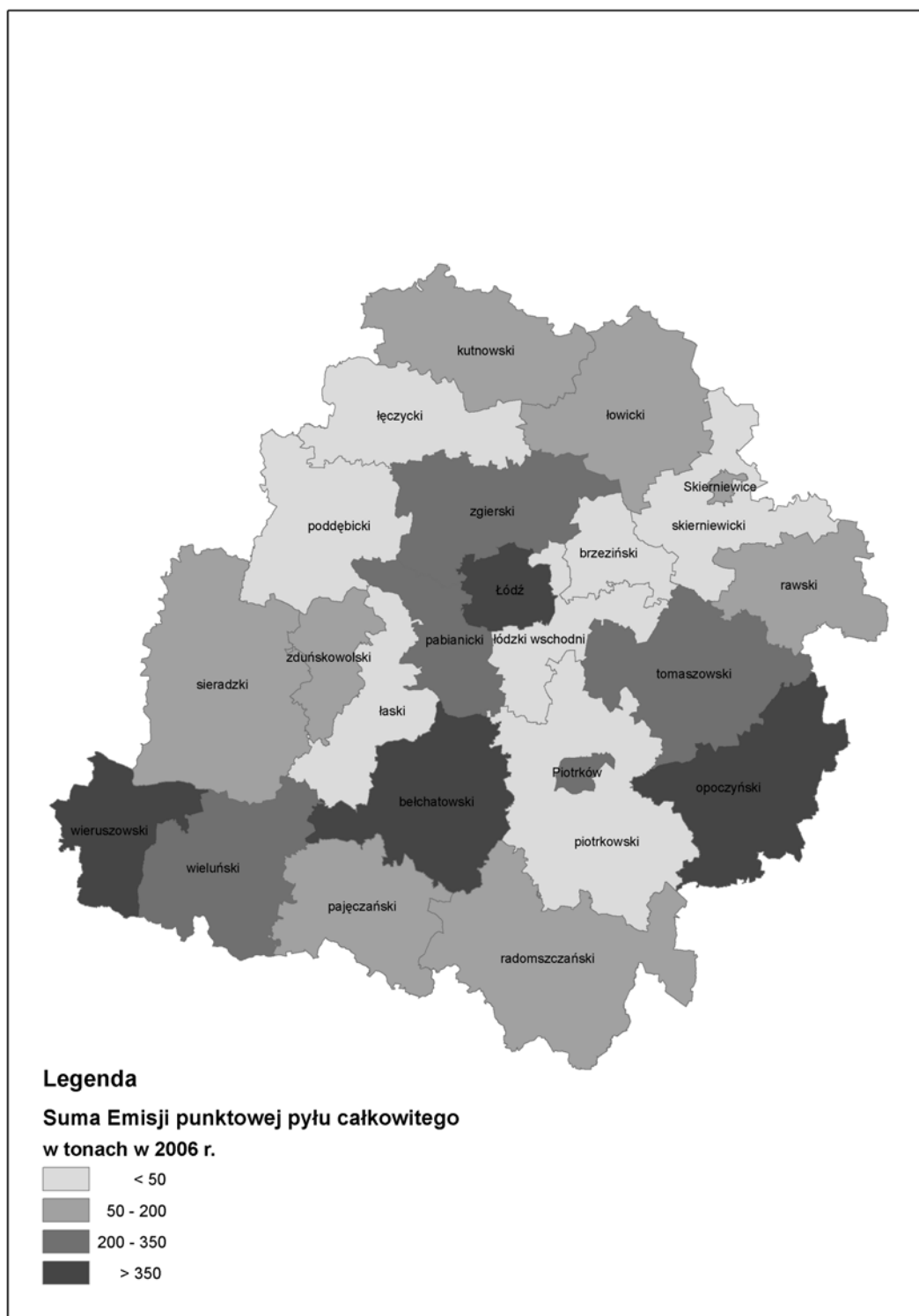
Mapa 30. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2003 r.



Mapa 31. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2004 r.



Mapa 32. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2005 r.



Mapa 33. Roczne sumy emisji punktowej pyłu w 2006 r.

2.7.2. Emisja liniowa

Na stan jakości powietrza oprócz emisji ze źródeł zorganizowanych znaczący wpływ wywierają zanieczyszczenia pochodzące z środków transportu. W przypadku komunikacji źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

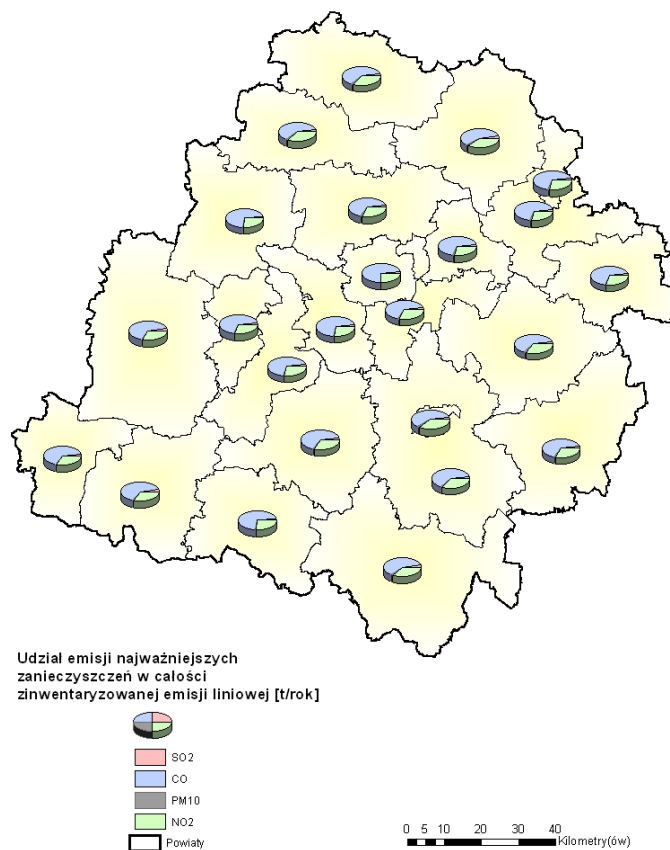
Wielkość emisji ze źródeł liniowych oszacowano na drodze obliczeniowej na podstawie informacji o rodzaju i ilości samochodów na poszczególnych odcinkach dróg oraz wartości współczynników emisji. Ze względu na niewielkie zmiany zasobów informacji o emisji liniowej należy przyjąć, że jej wielkość jest porównywalna do lat poprzednich.

Wyniki obliczeń sumarycznej ilości zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych rocznie w województwie łódzkim zebrano w tabeli 4, a mapa 34 obrazuje udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji komunikacyjnej w powiatach województwa łódzkiego.

Tabela 4. Średnioroczna wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł liniowych w województwie łódzkim

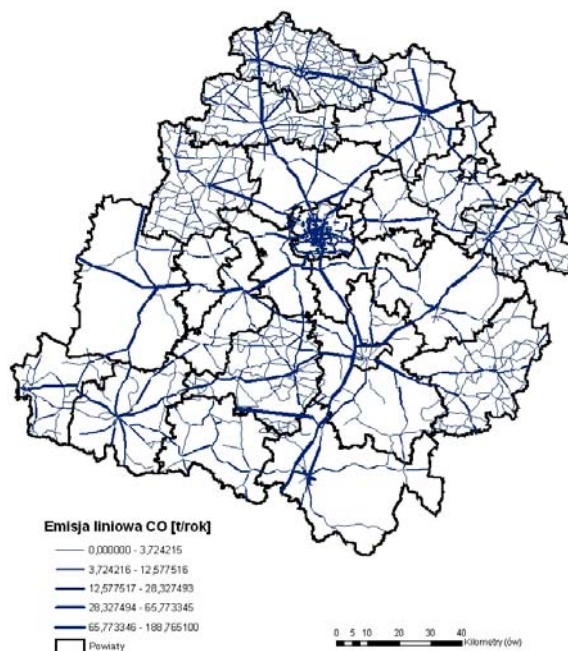
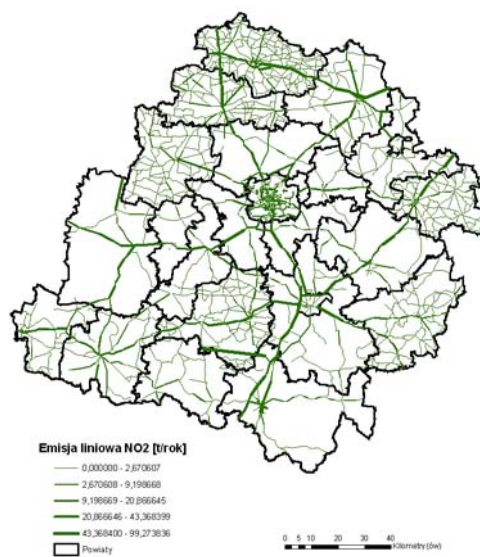
| CO [Mg/rok] | NO ₂ [Mg/rok] | PM10 [Mg/rok] | SO ₂ [Mg/rok] | Węglowodory aromat. [Mg/rok] | Pb [Mg/rok] |
|----------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------|
| 18 636 | 8 209 | 628 | 734 | 204 | 1,67 |

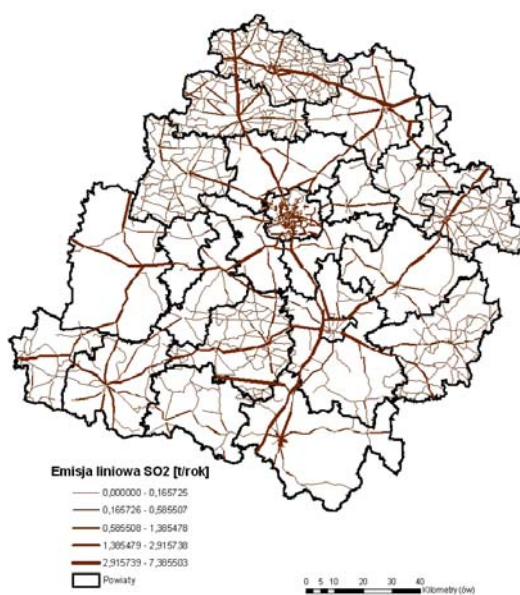
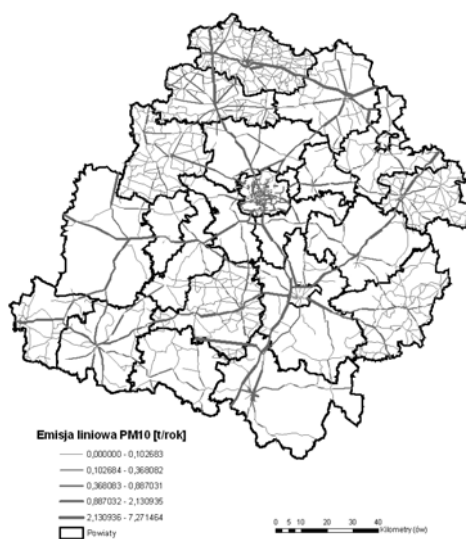
Mapa 34. Udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji komunikacyjnej w województwie łódzkim



W ogólnej ilości wyemitowanych zanieczyszczeń wyraźnie zaznacza się przewaga CO (co stanowi blisko 70 % sumarycznej wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych). Udział emisji dwutlenku azotu w porównaniu z całkowitą ilością wyemitowanych zanieczyszczeń wynosi około 28%. Najmniejsze wartości w ogólnej liczbie emitowanych substancji wśród najważniejszych zanieczyszczeń przypadają dla dwutlenku siarki (około 2,5%) i pyłu (około 2%).

Na mapach 35-38 przedstawiono rozkład emisji najważniejszych zanieczyszczeń w poszczególnych powiatach województwa łódzkiego.

Mapa 35. Emisja CO ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim**Mapa 36.** Emisja NO₂ ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim

Mapa 37. Emisja SO₂ ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim**Mapa 38.** Emisja PM₁₀ ze źródeł komunikacyjnych w województwie łódzkim

2.7.3. Emisja powierzchniowa

Poza emisją punktową i komunikacyjną na jakość powietrza znaczny wpływ wywiera również emisja powierzchniowa (niska), na której wielkość składa się emisja z lokalnych kotłowni węglowych i palenisk domowych. Pomimo niewielkiego zasięgu oddziaływania na otoczenie, negatywny wpływ emisji niskiej kumuluje się głównie w warunkach gęstej, słabo przewietrzanej zabudowy śródmiejskiej, gdzie odnotowuje się jej największe wartości.

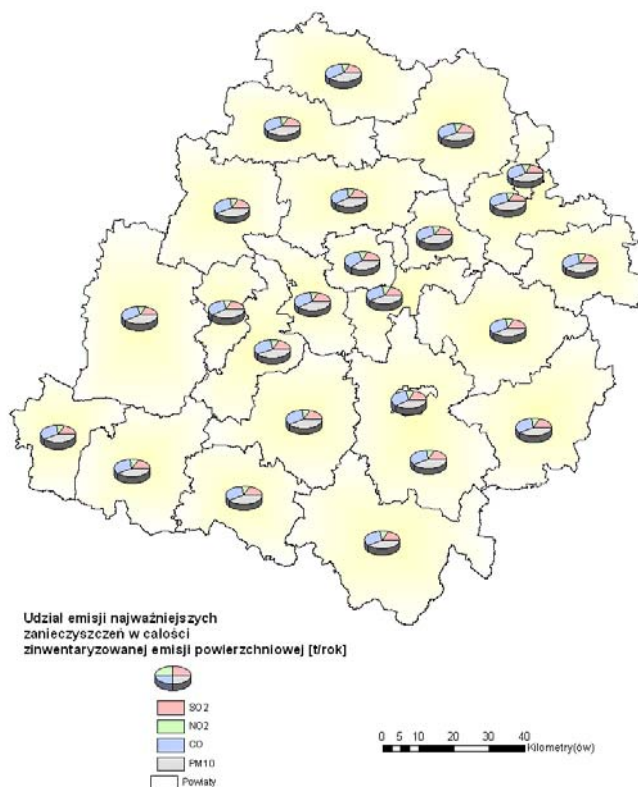
Wielkość emisji powierzchniowej w województwie łódzkim została oszacowana na podstawie danych o powierzchni ogrzewanej i rodzaju paliwa w indywidualnych systemach ogrzewania. W przypadku emisji niskiej, podobnie jak w emisji komunikacyjnej, ze względu na brak posiadania nowych danych jej wielkość w województwie pozostaje porównywalna do lat poprzednich.

W tabeli 5 przedstawiono wielkość emisji powierzchniowej w województwie łódzkim, natomiast mapa 39 obrazuje udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji powierzchniowej w powiatach województwa łódzkiego.

Tabela 5. Średnioroczna wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim

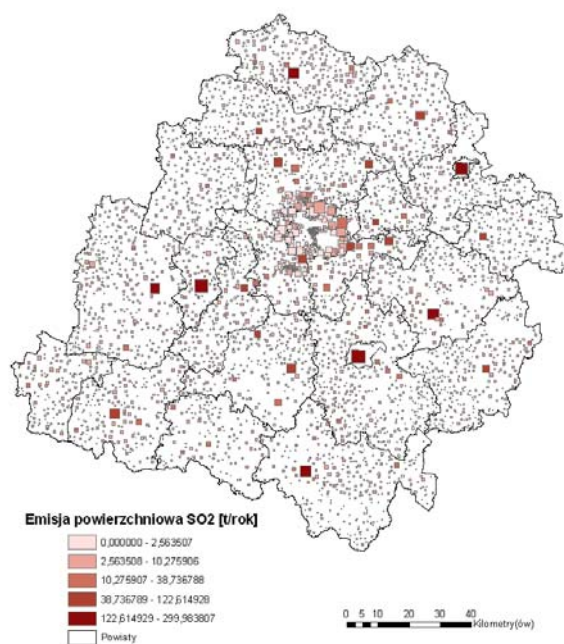
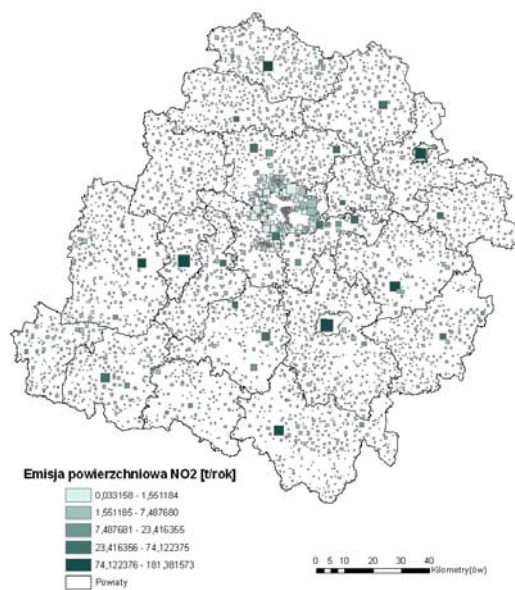
| SO ₂ [Mg/rok] | NO ₂ [Mg/rok] | CO [Mg/rok] | PM10 [Mg/rok] |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| 8 651 | 3 777 | 9 013 | 28 721 |

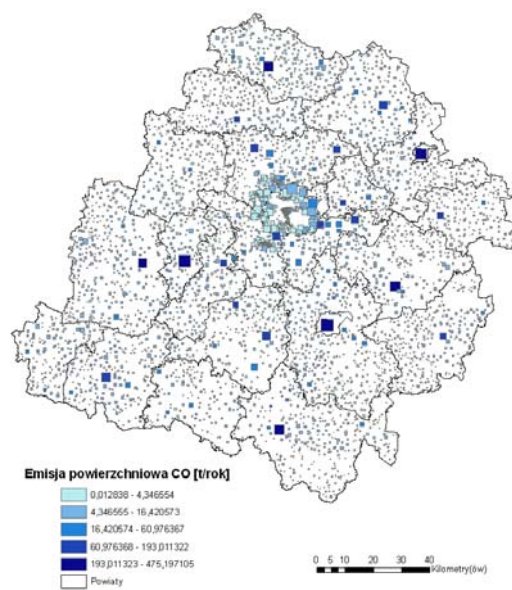
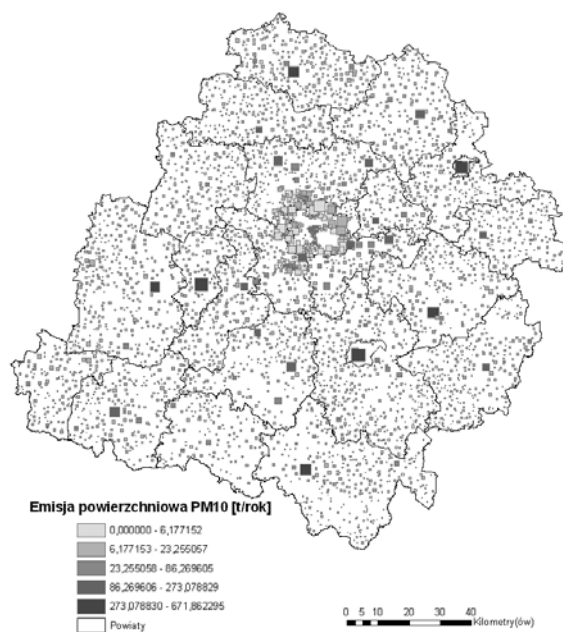
Mapa 39. Udziały emisji poszczególnych zanieczyszczeń w całkowitej zinwentaryzowanej emisji powierzchniowej w województwie łódzkim



W całkowitej ilości wyemitowanych zanieczyszczeń największy udział ma emisja pyłu (57%), a najmniejszy – emisja dwutlenku azotu (8%). Emisja tlenku węgla stanowi 18% ogólnej ilości wyemitowanych zanieczyszczeń, natomiast emisja dwutlenku siarki – 17%.

Na mapach 40-43 przedstawiono zróżnicowanie rozkładu emisji zanieczyszczeń w poszczególnych powiatach województwa łódzkiego.

Mapa 40. Emisja SO₂ ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim**Mapa 41.** Emisja NO₂ ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim

Mapa 42. Emisja CO ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim**Mapa 43.** Emisja PM10 ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim

Podsumowanie

Wielkości emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych w województwie łódzkim w 2006 r. przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza w województwie łódzkim ze wszystkich rodzajów emisji

| | SO₂ [Mg/rok] | NO₂ [Mg/rok] | CO [Mg/rok] | PM10 [Mg/rok] | Suma [Mg/rok] |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Emisja punktowa | 135273,7 | 52403,81 | 17751,31 | 8433,289 | 213862,1 |
| Emisja liniowa | 734 | 8209 | 18636 | 628 | 28207 |
| Emisja powierzchniowa | 8651 | 3777 | 9013 | 28721 | 50162 |
| Suma | 144658,7 | 64389,81 | 45400,31 | 37782,29 | 292231,1 |

W całości zinwentaryzowanej emisji na terenie województwa łódzkiego największy udział ma emisja punktowa (73,18%). Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych stanowi 17,17 % emisji całkowitej, a ze źródeł liniowych - 9,65 %.

2.8 Szlaki komunikacyjne

Centralne położenie województwa łódzkiego w Polsce stawia region w szczególnie uprzywilejowanej sytuacji komunikacyjnej. Historyczną tradycję mają główne szlaki kolejowe łączące wschód i zachód Polski i Europy (Poznań – Kutno – Warszawa) oraz północ i południe kraju, (Warszawa – Kozłowski – Katowice oraz Śląsk - Karsznice –Wybrzeże). Rozwój transportu samochodowego ogranicza obecnie rolę komunikacji kolejowej – znaczenia nabierają istniejące i planowane połączenia drogowe. Wielkie znaczenie transportu na szlakach wschód – zachód oraz północ – południe powoduje intensywną eksploatację istniejących szlaków komunikacyjnych i pilną potrzebę budowy sieci autostrad, które spełniać będą zarówno funkcje tranzytowe jak również wykorzystywane będą w ruchu krajowym. W okolicy Łodzi planowane jest skrzyżowanie dwóch autostrad o znaczeniu międzynarodowym. Stwarza to niepowtarzalną szansę rozwoju regionu, ale niesie również zagrożenia dla środowiska, wynikające ze

wzmoczonej emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, hałasu i innych uciążliwości. Jako szczególnie pilny postulat rysuje się potrzeba wyprowadzenia ruchu tranzytowego ze szlaków przebiegających przez Łódź, ponieważ obecny układ komunikacyjny jest pod tym względem całkowicie nieprzystosowany do wzmożonego ruchu samochodów ciężarowych i osobowych, jaki obserwuje się w ostatnich latach.

2.9 Lasy

Zróżnicowanie elementów środowiska przyrodniczego w województwie łódzkim powoduje występowanie na jego terenie różnorodnej szaty roślinnej. W wyniku działań człowieka naturalny układ, w którym występowały głównie siedliska lasów liściastych: łęgów, grądów, dąbrów i buczyn został mocno zmieniony. Lasy województwa łódzkiego zajmują tylko 20,6 % powierzchni – jest to wskaźnik znacząco niższy od średniej krajowej. Skład gatunkowy lasów nie odbiega od stanu w całej Polsce środkowej. Naturalne warunki glebowo – klimatyczne sprzyjają typowi lasu grądowego z przewagą sosny i z udziałem dębu i grabu.

2.10 Główne problemy ekologiczne i podstawowe źródła zanieczyszczeń

Województwo łódzkie posiada bogatą strukturę gospodarczą, w skład której wchodzi przede wszystkim przemysł włókienniczy, energetyka, przemysł spożywczy, chemiczny i materiałów budowlanych. Istnieje ponad 240 tys. podmiotów gospodarczych. Z 50-ciu największych przedsiębiorstw 15 to firmy państwowe, a 26 - prywatne o polskim kapitale, 9 – firmy zagraniczne. Do obiektów szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi zaliczyć trzeba przede wszystkim Elektrownię Bełchatów, Kopalnię Węgla Brunatnego Bełchatów, Zespół Elektrociepłowni w Łodzi, Grupową Oczyszczalnię Ścieków w Łodzi.

2.11 Zagrożenie wynikające z budowy autostrad

Planuje się, że układ komunikacyjny województwa łódzkiego ulegnie przekształceniom, w wyniku których stworzony zostanie system autostrad i dróg ekspresowych. Będą to autostrady A 1 Gdańsk - Toruń - Łódź – Katowice i A 2 Świecko - Poznań - Łódź - Warszawa – Terespol uzupełnione obwodnicą Łodzi S-14 przebiegającą między Łodzią, a Aleksandrowem Łódzkim i Konstantynowem łódzkim. Wszystkie autostrady w zasadzie będą bieły w miarę możliwości przez tereny niezabudowane. Nie da się jednak uniknąć ich przejścia przez niektóre wsie i inne jednostki osadnicze lub w ich pobliżu. Trzeba wyraźnie podkreślić, że autostrady stwarzają szansę rozwoju gospodarczego dla województwa łódzkiego. Należy uznać je jako korzystny element prawidłowego - zrównoważonego ekorozwoju, pod

warunkiem zminimalizowania niekorzystnych oddziaływań, jakie mogą się pojawić w wyniku ich budowy.

3. Opis systemu oceny jakości powietrza

3.1 Potencjał pomiarowy systemu oceny

Na podstawie wyników wstępnej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim za lata 1996 – 2000 oraz aneksu do w/w oceny wstępnej za lata 1997 – 2001, określony został obecny kształt wojewódzkiego systemu oceny jakości powietrza. Stwierdzono wówczas m.in. konieczność budowy sieci pomiarów ciągłych w aglomeracji łódzkiej oraz na obszarach reprezentatywnych dla ochrony roślin (z dala od zabudowy). Konieczne również było wdrożenie odpowiednich procedur zapewnienia jakości wyników dotychczasowych pomiarów manualnych. Stwierdzono także potrzebę rozbudowy sieci pomiarów wskaźnikowych (w tym benzenu). Obecnie po upływie 5 lat należy zweryfikować trafność działań podjętych w celu rozbudowy i reorganizacji systemu oceny jakości powietrza w województwie łódzkim. Celem niniejszej oceny pięcioletniej jest określenie potrzeby dokonania ewentualnych zmian lub uzupełnień w systemie pomiarowym, lub w doborze metod rocznych ocen jakości powietrza w poszczególnych strefach oceny. Ponadto obecna ocena ma na celu przystosowanie przyszłych rocznych ocen jakości powietrza do nowego podziału na strefy oceny, przewidzianego w nowelizacji ustawy Prawo ochrony środowiska oraz w projekcie rozporządzenia Ministra Środowiska.

Z pośród istniejących w latach 2002 - 2006 stacji pomiarowych, do niniejszej oceny zakwalifikowano następujące stacje pomiarowe charakteryzujące się wymaganą kompletnością serii pomiarowych (tabela 7).

Tabela 7. Wykaz stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie pięcioletniej za lata 2002 - 2006

| Lp. | miejsowość | kod stacji | ciągłość serii pomiarowych w latach |
|-----|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1 | Aleksandrów Łódzki | LdAleksaWSSEM Skłodow | 2002-2006 |
| 2 | Bełchatów | LdBelchaWSSEM Okrzei | 2002-2006 |
| 3 | Brzeziny | LdBrzeziWSSEM Reforma | 2003-2006 |
| 4 | Gajew | LdGajewWIOSA Gajew | 2004-2006 |
| 5 | Kutno | LdKutnoWIOSM Wilcza | 2003-2006 |
| 6 | Kutno | LdKutnoWSSEM Grunwal | 2002-2006 |
| 7 | Łask | LdLaskWSSEM Warszaw | 2002-2006 |
| 8 | Łódź | LdLodzWSSEMAstrona | 2002-2006 |
| 9 | Łódź | LdLodzWSSEMDeczyńs | 2002-2006 |
| 10 | Łódź | LdLodzWSSEMPrzybys | 2002-2006 |
| 11 | Łódź | LdLodzWSSEMRudzka | 2002-2006 |
| 12 | Łódź | LdLodzWSSEMWici3 | 2002-2006 |
| 13 | Łódź | LdLodzWSSEMWileńsk | 2002-2006 |
| 14 | Łódź | LdLodzWSSEMWodna40 | 2002-2006 |
| 15 | Łódź | LdLodzWSSEMZachodn | 2002-2006 |
| 16 | Łódź | LdLodzWIOSA Czernik | 2003-2006 |
| 17 | Łódź | LdLodzWSSEMLegiono | 2003-2006 |
| 18 | Łódź | LdLodzWIOSAZachodn | 2004-2006 |
| 19 | Łódź | LdLodzWIOSARubinst | 2004-2006 |
| 20 | Łowicz | LdLowiczWSSEMSwFlori | 2002-2006 |
| 21 | Opoczno | LdOpocznoWSSEMPIKości | 2002-2006 |
| 22 | Ozorków | LdOzorkoWSSEMWigury1 | 2002-2006 |
| 23 | Pabianice | LdPabianWSSEMNowa1 | 2002-2006 |
| 24 | Pabianice | LdPabianWIOSAKonstan | 2003-2006 |
| 25 | Pajęczno | LdPajeczWSSEM Zeromsk | 2003-2006 |
| 26 | Parzniewice | LdParzniWIOSA Parznie | 2004-2006 |
| 27 | Piotrków Trybunalski | LdPiotrkWIOSABelzack | 2004-2006 |
| 28 | Piotrków Trybunalski | LdPiotrkMZGKMkarolin | 2003-2006 |
| 29 | Piotrków Trybunalski | LdPiotrkWSSEM3goMaja | 2002-2006 |
| 30 | Radomsko | LdRadomsFAMEGMBrzeźn | 2003-2005 |
| 31 | Radomsko | LdRadomsFAMEGMLinia | 2003-2006 |
| 32 | Radomsko | LdRadomsFAMEGMGołębi | 2003-2005 |
| 33 | Radomsko | LdRadomsMETALMPzedb | 2003-2006 |
| 34 | Radomsko | LdRadomsWSSEMKomunyP | 2002-2006 |
| 35 | Radomsko | LdRadomsFAMEGMPrusa | 2003-2006 |
| 36 | Radomsko | LdRadomsWSSEM Zeromsk | 2003-2006 |
| 37 | Sieradz | LdSieradWSSEMArmiiKr | 2002-2004 |
| 38 | Sieradz | LdSieradWSSEM Grunwal | 2003-2006 |
| 39 | Skierniewice | LdSkiernWSSEMReymont | 2003-2006 |
| 40 | Skierniewice | LdSkiernWSSEMKoperni | 2002-2006 |
| 41 | Tomaszów Mazowiecki | LdTomaszWSSEMSw.Anto | 2002-2006 |
| 42 | Wieluń | LdWielunWSSEMWojskaP | 2002-2004 |
| 43 | Zduńska Wola | LdZdWolaWSSEMDąbrows | 2002-2006 |
| 44 | Zduńska Wola | LdZdWolaWSSEMSzadkow | 2002-2005 |
| 45 | Zgierz | LdZgierzWSSEMStRynek | 2002-2006 |
| 46 | Zgierz | LdZgierzWIOSAMielcza | 2004-2006 |

Uzupełnieniem systemu pomiarowego w pięcioletniej ocenie jakości powietrza było wykorzystanie pomiarów wskaźnikowych (miesięcznych) oraz obiektywnych metod szacowania (interpolacja liniowa) na obszarach słabogradientowych wartości stężenia zanieczyszczeń powietrza.

3.2 Metody wykorzystywane w ocenie

Wymagania dotyczące metod wykorzystywanych w pięcioletniej ocenie jakości powietrza zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798). Oceny mogą być prowadzone w oparciu o:

- pomiary wysokiej jakości na stałych stacjach monitoringu: najczęściej rozumiane jako pomiary ciągłe, prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych dobrej klasy;
- pomiary manualne na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie;
- pomiary manualne na stałych stacjach monitoringu prowadzone w trybie cyklicznym (co 2-5 dni lub tylko w dni powszednie): traktowane jako "mniej intensywne" metody oceny;
- pomiary wskaźnikowe: rozumiane jako pomiary z zastosowaniem prostych technik pomiarowych (np. metoda pasywna) lub prowadzone w ograniczonym czasie (np. pomiary mobilne);
- obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze i danych dotyczących emisji;
- obiektywne metody szacowania, wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń.

Obiektywne metody szacowania obejmują matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze. Przykładem może tu być interpolacja liniowa stężeń, prowadzona przy założeniu, że na rozważanym obszarze nie występują duże gradienty stężeń pomiędzy stacjami i metodę tą można stosować. Zakłada się, że najbardziej "intensywne" metody oceny powinny być stosowane na tych obszarach, gdzie istnieje największe ryzyko przekroczenia wartości poziomów dopuszczalnych stężenia zanieczyszczeń.

W niniejszej ocenie rocznej wykorzystano wyniki następujących pomiarów zanieczyszczenia powietrza:

- pomiary ciągłe – na 8 stacjach automatycznych (serie pomiarowe z lat 2004 – 2006),
- pomiary dobowe – z 40 stacji pomiarowych manualnych (w tym 22 stacje posiadały 5-letnią ciągłość pomiarów),
- miesięczne pomiary wskaźnikowe – metodą z pasywnym poborem próbek były wykonywane w ciągu ostatnich 5 lat w sumie w 352 punktach pomiarowych, z czego przez ostatnie 3 lata

ciągłość pomiarową utrzymywano na 113 stanowiskach pomiaru SO₂ i na 117 stanowiskach dla pomiarów NO₂.

Ponadto w ocenie wykorzystano także metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza. W obiektywnym szacowaniu kierowano się dodatkowo informacjami o wielkości i strukturze emisji zanieczyszczeń powietrza w strefie, a także analogią z inną strefą oceny o podobnej strukturze emisji i poziomie zanieczyszczenia powietrza (udokumentowanym pomiarami).

Ze względu na brak możliwości finansowych na potrzeby niniejszej oceny nie wykonano matematycznego modelowania jakości powietrza za cały okres 5 badanych lat. Wykorzystane zostały jedynie wyniki modelowania jakości powietrza za poszczególne lata (2002 oraz 2004), wykonane na potrzeby dwóch ocen rocznych. Zbiór danych o emisji zanieczyszczeń do powietrza wykorzystywany w niniejszej ocenie był na bieżąco uaktualniany w latach 2002 – 2006 (rozdział 2.7).

4. Lista stref zakwalifikowanych do realizacji planów ochrony powietrza na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w latach 2002-2006

Ze względu na konieczność dokumentacji i weryfikacji skuteczności działań naprawczych wojewody, w ramach programów ochrony powietrza, strefy oceny zgłoszone do ich realizacji mają pierwszeństwo w lokalizacji stanowisk pomiarowych najwyższej jakości. W związku z powyższym lista stref z klasą C, określona w kolejnych 5 rocznych ocenach jakości powietrza jest istotnym składnikiem niniejszej oceny pięcioletniej.

Na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w latach 2002 - 2006 została określona konieczność realizacji programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia dla trzech parametrów, w tym: dla pyłu zawieszonego PM₁₀, dwutlenku azotu oraz dla ozonu.

Ze względu na ponadnormatywny poziom emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ określono jako konieczne przeprowadzenie działań naprawczych w następujących strefach oceny (patrz tabela 8):

- Aglomeracja Łódzka
- Miasto na prawach powiatu Piotrków Trybunalski
- Miasto na prawach powiatu Skierniewice
- Powiat radomszczański
- Powiat sieradzki
- Powiat tomaszowski
- Powiat wieluński
- Powiat zduńskowolski
- Powiat brzeziński

- Powiat kutnowski
- Powiat opoczyński

Z powyższych stref oceny jakości powietrza 5 strefy posiadają już program ochrony powietrza, są to: Aglomeracja Łódzka, miasto na prawach powiatu Piotrków Trybunalski, miasto na prawach powiatu Skierniewice, powiat radomszczański i powiat tomaszowski. W związku z powyższym zachodzi potrzeba przygotowania planu działań naprawczych dla kolejnych 6 stref w województwie ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu PM10 w powietrzu.

Ze względu na ponadnormatywny poziom emisji dwutlenku azotu do przeprowadzenia działań naprawczych zaklasyfikowano obszar Aglomeracji Łódzkiej. W Programie Ochrony Powietrza dla strefy Aglomeracja Łódzka, wykonanym na podstawie zaleceń z oceny rocznej za 2002r. zostały już przewidziane działania naprawcze, mające na celu obniżenie poziomu stężenia dwutlenku azotu wzdłuż największych tras komunikacyjnych w śródmieściach miast Łódź, Zgierz i Pabianice.

Ze względu na ponadnormatywny poziom emisji ozonu w roku 2005 i 2006 zaklasyfikowano do klasy całej obszar województwa łódzkiego (za wyjątkiem miasta Piotrkowa Trybunalskiego). W trakcie prac nad roczną oceną jakości powietrza na poziomie krajowym klasyfikacja jakości powietrza dla ozonu pod względem ochrony zdrowia za 2006r. może ulec zmianie. Dlatego też Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska zastrzegł sobie prawo do zmiany klasyfikacji jakości powietrza dla ozonu w części stref oceny w województwie, w 2006r.

Należy wziąć pod uwagę szerszą skalę zjawiska występowania smogu fotochemicznego w Polsce i innych krajach Europy. Problem zbyt wysokich wartości stężenia ozonu wymaga działań o charakterze ogólnokrajowych programów naprawczych, w oparciu o współpracę międzynarodową w ramach Unii Europejskiej. Dlatego też należy stwierdzić, że działania naprawcze mające na celu ograniczenie stężenia ozonu wykraczają poza możliwości władz lokalnych czy wojewódzkich.

Zwiększenie liczby stref wytypowanych do realizacji programów ochrony powietrza w województwie łódzkim jest związane z zaostrzeniem w ostatnich latach kryteriów oceny zarówno dla pyłu PM10 jak również dla ozonu. Ponadto warunki meteorologiczne panujące w województwie łódzkim w ostatnich latach pięciolecia (mroźna zima przełomu 2005/2006r. oraz bardzo upalne lato) spowodowały pogorszenie stanu aerosanitarne powietrza w województwie. Zwiększona ilość mroźnych dni zimą powodowała zwiększoną emisję zanieczyszczeń, związaną z energetycznym spalaniem paliw do celów grzewczych, przy bardzo niekorzystnych warunkach ich rozprzestrzeniania w atmosferze (zjawisko inwersji temperatury nad wychłodzonym podłożem). Natomiast wzrost liczby dni upalnych latem powodował wzrost intensywności reakcji fotochemicznych pod wpływem zwiększonej dawki promieniowania UVB (w warunkach dużego usłonecznienia przy bezwietrznej pogodzie i niewielkiej wilgotności powietrza).

Ze względu na kryteria ochrony roślin przeprowadzone roczne oceny jakości powietrza w latach 2002-2006 nie wykazały potrzeby wykonania programów ochrony powietrza w żadnej strefie oceny w województwie łódzkim.

Tabela 8. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie ocen rocznych wg kryteriów dla ochrony zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy/powiatu | Kod strefy / powiatu | Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C | | | Obszary przekroczeń | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------|---|--------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|------------|
| | | | zanieczyszczenie, czas uśrednia | typ obszaru* | Przyczyna przekroczeń | miasto, gmina, dzielnica | obszar w km2 | liczba mieszkańców w tys. | numer mapy |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Aglomeracja Łódzka | 4.10.14.00 | O3 (8 godz.) | Oz | | Łódź, Widzew | 90,5 | 140 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Łódź, Śródmieście, Góna, Bałuty | 18,3 | 194 | 16 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Pabianice, Centrum i NE część miasta | 6,1 | 40 | 16 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Zgierz, Centrum miasta | 1,6 | 10 | 16 |
| | | | PM10 (rok) | Oz | | Łódź, Śródmieście | 0,5 | 61,5 | 16 |
| 2 | Powiat bełchatowski | 4.10.13.01 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 969,2 | 112,3 | 18 |
| 3 | Powiat brzeziński | 4.10.12.21 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 359,0 | 30,8 | 18 |
| 4 | Powiat kutnowski | 4.10.12.02 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 886,3 | 107,1 | 18 |
| 5 | Powiat łaski | 4.10.12.03 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 617,4 | 51,3 | 18 |
| 6 | Powiat łęczycki | 4.10.12.04 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 774,0 | 54,8 | 18 |
| 7 | Powiat łowicki | 4.10.13.05 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 987,1 | 83,6 | 18 |
| 8 | Powiat łódzki wschodni | 4.10.12.06 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 499,0 | 62,8 | 18 |
| 9 | Powiat m. Piotrków Trybunalski | 4.10.13.62 | PM10 (24 godz.) | Oz | | Piotrków Trybunalski, centrum miasta | 3,3 | 30 | 16 |
| 10 | Powiat m. Skierniewice | 4.10.13.63 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 32,9 | 48,7 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Skierniewice, centrum miasta | 1,1 | 10 | 16 |
| 11 | Powiat opoczyński | 4.10.13.07 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 1038,8 | 79,6 | 18 |
| 12 | Powiat pabianicki | 4.10.12.08 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 490,8 | 11,9 | 18 |
| 13 | Powiat pajęczański | 4.10.13.09 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 804,1 | 54,3 | 18 |
| 14 | Powiat piotrkowski | 4.10.13.10 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 1429,1 | 90,2 | 18 |
| 15 | Powiat poddębicki | 4.10.12.11 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 880,9 | 43,1 | 18 |
| 16 | Powiat radomszczański | 4.10.13.12 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 1442,8 | 120 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Radomsko, centrum miasta | 4,4 | 15 | 16 |
| 17 | Powiat rawski | 4.10.13.13 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 646,6 | 50 | 18 |
| 18 | Powiat sieradzki | 4.10.12.14 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 1491,0 | 122,5 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | | Sieradz, centrum miasta | 2,2 | 7 | 16 |
| 19 | Powiat skierniewicki | 4.10.13.15 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 756,1 | 38,4 | 18 |
| 20 | Powiat tomaszowski | 4.10.13.16 | O3 (8 godz.) | Oz | | cały obszar powiatu | 1025,7 | 122,2 | 18 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------|------------|-----------------|----|-------------------------------------|-------|------|----|
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | Tomaszów Mazowiecki, centrum miasta | 3,6 | 20 | 16 |
| 21 | Powiat wieluński | 4.10.12.17 | O3 (8 godz.) | Oz | cały obszar powiatu | 927,7 | 78,8 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | Wieluń, centrum miasta | 1,4 | 7 | 16 |
| 22 | Powiat wierszowski | 4.10.12.18 | O3 (8 godz.) | Oz | cały obszar powiatu | 576,2 | 42,5 | 18 |
| 23 | Powiat zduńskowolski | 4.10.12.19 | O3 (8 godz.) | Oz | cały obszar powiatu | 369,2 | 68 | 18 |
| | | | PM10 (24 godz.) | Oz | Zduńska Wola, centrum miasta | 4,9 | 15 | 16 |
| 24 | Powiat zgierski | 4.10.12.20 | O3 (8 godz.) | Oz | cały obszar powiatu | 853,7 | 16 | 18 |

* obszar uzdrowiskowy (Uz) lub obszar zwykły (Oz)

5. Wyniki klasyfikacji stref oceny pięcioletniej i wynikające z nich metody ocen rocznych

Klasyfikacji stref dokonuje się kilkietapowo, biorąc pod uwagę jakość powietrza na obszarach najwyższych stężeń w klasyfikowanej strefie. Pierwszym etapem oceny jest cząstkowa ocena poziomu stężenia poszczególnych substancji w konkretnym czasie uśredniania ich stężenia. Drugim etapem oceny jest określenie poszczególnych klas „wynikowych” dla poszczególnych substancji, równoznacznych z najgorszą klasą uzyskaną dla wszystkich normowanych czasów uśredniania danej substancji.

Uznania przekroczenia górnego, bądź dolnego progu oszacowania dla danej substancji w klasyfikacji wynikowej w danej strefie dokonuje się w rozważanym okresie 5 lat, gdy był on przekroczony w 3 lub więcej latach na tym samym obszarze reprezentowanym przez jedno lub kilka stanowisk pomiarowych w strefie.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z określonymi wymaganiami co do metody rocznej oceny jakości powietrza w danej strefie oceny. Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy, jak już wspomniano, stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężenia danego zanieczyszczenia w strefie.

Ocena roczna w tych obszarach powinna być dokonywana z wykorzystaniem odpowiednich metod, zależnych od poziomów stężenia występujących na danym obszarze (np. pomiarów wysokiej jakości w rejonach gdzie stężenie przekracza górny próg oszacowania GPO, stanowiący określony procent stężenia dopuszczalnego, a zatem i poziomy dopuszczalne).

W niektórych przypadkach może wystąpić kłopot z zaliczeniem strefy do 3 (najmniej korzystnej klasy jakości powietrza) na podstawie wyników pomiarów o niewystarczającej jakości (zbyt mała kompletność serii pomiarowych, wielkość przekroczenia mniejsza niż dokładność metody pomiarowej względem metodyk referencyjnych, zbyt mała reprezentatywność obszarowa poszczególnych stanowisk pomiarowych, okres pomiarów krótszy niż minimum 3 lata. itp.). W związku z powyższym w przypadku uzasadnionych wątpliwości nadawana była klasa niższa. Należy jednak pamiętać, że w toku dalszych badań, w wyniku późniejszych ocen rocznych (zaliczanie do realizacji programów ochrony powietrza) klasa jakości powietrza w danej strefie może ulec pogorszeniu – ze względu na konieczność posadowienia nowych stanowisk pomiarowych w celu weryfikacji i dokumentacji skuteczności działań naprawczych.

Klasy stref i wymagane metody rocznych ocen jakości powietrza wprowadzane w oparciu o klasyfikację stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Wymagane metody ocen rocznych prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony zdrowia, w zależności od poziomu stężenia zanieczyszczeń występujących w aglomeracji lub innej strefie

| Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w aglomeracji/innej strefie | Obszar | Zanieczyszczenie | Klasa aglomeracji /innej strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej | Wymagania dotyczące metod ocen rocznych (ochrona zdrowia) |
|---|---------------------------|--|---|---|
| > GPO* | Aglomeracje i inne strefy | SO ₂ , NO ₂ , PM10, Pb, CO, benzen, O ₃ | 3a | Pomiary wysokiej jakości w stałych punktach. Wyniki pomiarów w stałych punktach mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania |
| w tym > D** | | | 3b | Obowiązek, lub priorytet prowadzenia pomiarów wysokiej jakości na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie |
| Pomiędzy GPO*, a DPO*** | Aglomeracje i inne strefy | SO ₂ , NO ₂ , PM10, Pb, CO, benzen | 2 | Pomiary w stałych punktach – program mniej intensywny. Wyniki pomiarów w stałych punktach uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania |
| < DPO*** | Aglomeracje | SO ₂ , NO ₂ , O ₃ (zanieczyszczenia dla których określono poziomy alarmowe) | 1a | Przynajmniej jedno stanowisko pomiarowe w aglomeracji w połączeniu z pomiarami wskaźnikowymi, modelowaniem matematycznym, obiektywnymi metodami szacowania |
| | Aglomeracje | PM10, Pb, CO, benzen | 1b | Wystarczające mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania, pomiary wskaźnikowe |
| | Inne strefy | SO ₂ , NO ₂ , PM10, Pb, CO, benzen | | |
| | Inne strefy | O ₃ | 1c | Pomiar w stałych punktach – w ograniczonym zakresie, w połączeniu z innymi metodami oceny |

*- Górny próg oszacowania stężenia substancji w powietrzu –określony jako % wartości Dopuszczalnego poziomu stężenia substancji

** - Dolny próg oszacowania stężenia substancji w powietrzu – określony jako % wartości Dopuszczalnego poziomu stężenia substancji

*** - Dopuszczalny poziom stężenia substancji w powietrzu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796)

Klasy stref i wymagane metody rocznych ocen jakości powietrza wprowadzane w oparciu o klasyfikację stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin przedstawia tabela 10.

Tabela 10. Wymagane metody ocen rocznych prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin, w zależności od poziomu stężenia zanieczyszczeń występujących w aglomeracji lub innej strefie

| Najwyższe stężenie zanieczyszczenia w strefie | Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej | Wymagania dotyczące metod ocen rocznych (ochrona roślin) |
|---|--|--|
| > GPO | R3 | Pomiary – 1 stacja na 20 000km ² . Wyniki pomiarów w stałych punktach mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania |
| Pomiędzy GPOA, a DPO | R2 | Pomiary – 1 stacja na 40 000km ² . Wyniki pomiarów w stałych punktach mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania |
| < DPO | R1 | Wystarczające mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne metody szacowania, pomiary wskaźnikowe |

W przypadku ozonu nie określono wartości dolnego progu oszacowania, zarówno dla ochrony zdrowia, jak również dla ochrony roślin. Dlatego też w przypadku ochrony roślin, gdy wskaźnik AOT40 nie przekracza w strefie oceny wartości GPO, wymagania w zakresie metod oceny rocznej dla ozonu odpowiadają określonym w tabeli dla klasy R1 (poniżej dolnego progu oszacowania).

Wyniki klasyfikacji stref dla poszczególnych zanieczyszczeń powietrza (SO₂, NO₂, PM10, CO, Pb, O₃, benzen) pod kątem ochrony zdrowia przedstawione zostały w tabelach 12 – 18.

Wyniki klasyfikacji stref (klasy wynikowe) pod kątem ochrony roślin (SO₂, NO_x, O₃) przedstawione zostały w tabelach 19 – 21. W poniższych tabelach użyte zostały skróty określające poszczególne metody oceny jakości powietrza wykorzystane w ocenie pięcioletniej bądź wskazywane jako wymagane metody ocen rocznych. Spis skrótów przedstawia tabela 11.

Wyniki klasyfikacji stref zostały również przedstawione w postaci map (patrz mapy 44 – 50). Natomiast wyniki klasyfikacji jakości powietrza pod kątem ochrony roślin przedstawiają mapy 51 - 53. Ponadto strefy wyznaczone do wzmocnienia systemu pomiarowego zostały omówione szerzej w rozdz.7.

Tabela 11. Lista metod oceny jakości powietrza wykorzystywanych w niniejszej ocenie

| Lp. | Symbol metody | Metoda oceny jakości powietrza w strefie |
|-----|---------------|---|
| 1 | p.a. | Pomiary automatyczne (ciągłe) |
| 2 | p.m. | Pomiary manualne (dobowe) |
| 3 | o.s. | Obiektywne szacowanie w tym pomiary pasywne |
| 4 | mod. | Modelowanie matematyczne |

Tabela 12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | 24-godz. | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 3a | 3a | p.a. | p.a. | 23 | 2 | 0 | 0 |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 2 | 2 | p.a./p.m. | p.m./mod./o.s. | 3 | 0 | 0 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | 2 | 2 | p.m. | p.m./mod./o.s. | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | 2 | 2 | o.s. | p.m./mod./o.s. | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | 2 | 2 | p.m. | p.m./mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wierzbowski | PL.10.p.12.18 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | 2 | 2 | p.m. | p.m./mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 44. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
DWUTLENEK SIARKI

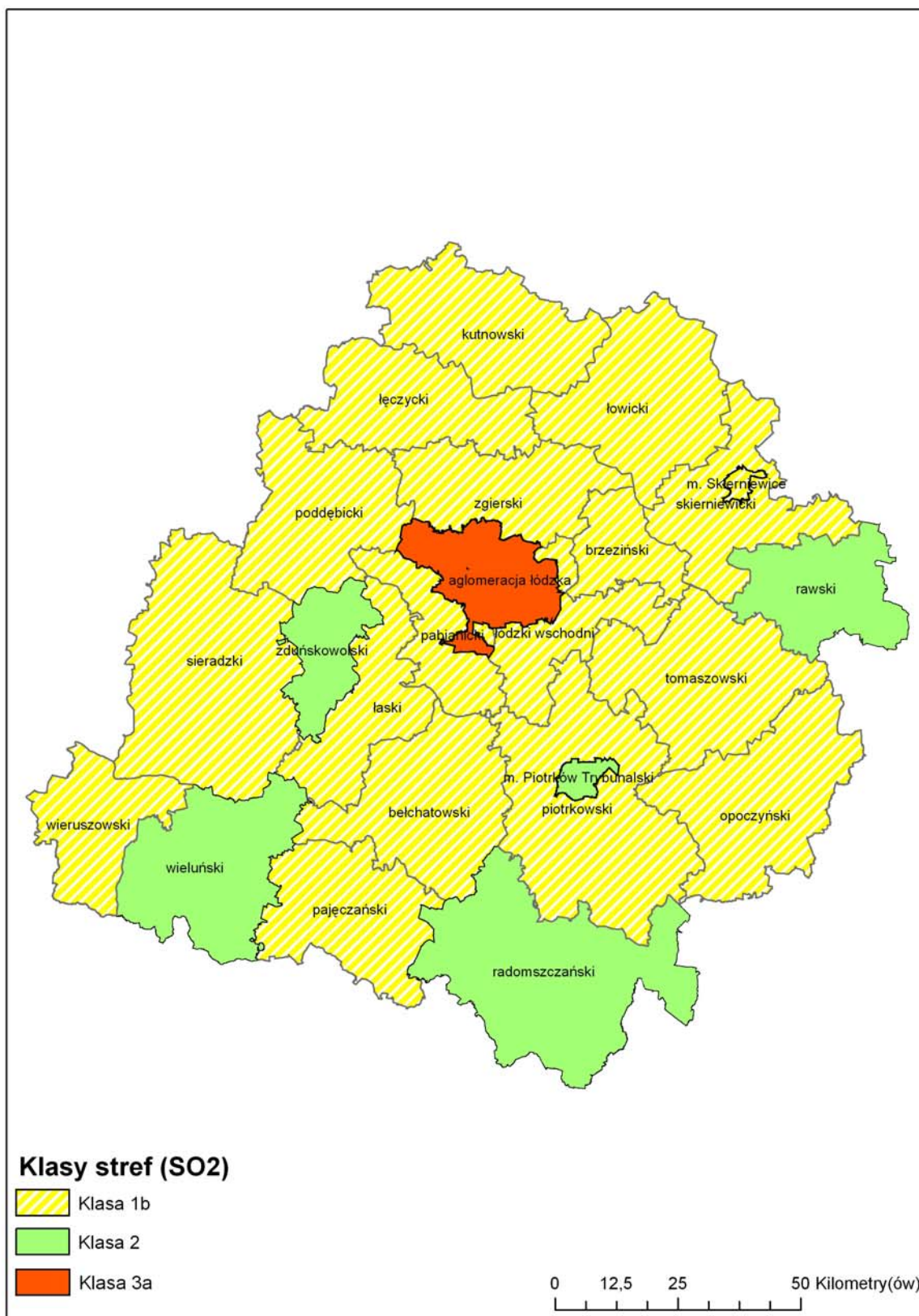


Tabela 13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | 1-godz. | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 2 | 3b | 3b | p.a./p.m. | p.a. | 11 | 2 | 0 | 0 |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | 1b | 1b | 1b | p.m./o.s. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | 1b | 2 | 2 | p.m./o.s. | p.m./mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | 1b | 2 | 2 | p.m. | p.m./mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | 1b | 1b | 1b | p.m./o.s. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | 1b | 1b | 1b | p.m./o.s. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 1b | 1b | 1b | p.m./p.a. | mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 1b | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | 1b | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | 1b | 1b | 1b | p.m./p.a. | mod./o.s. | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | 1b | 1b | 1b | p.m./o.s. | mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | 1b | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | 1b | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieruszowski | PL.10.p.12.18 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | 1b | 1b | 1b | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | 1b | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 45. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
DWUTLENEK AZOTU

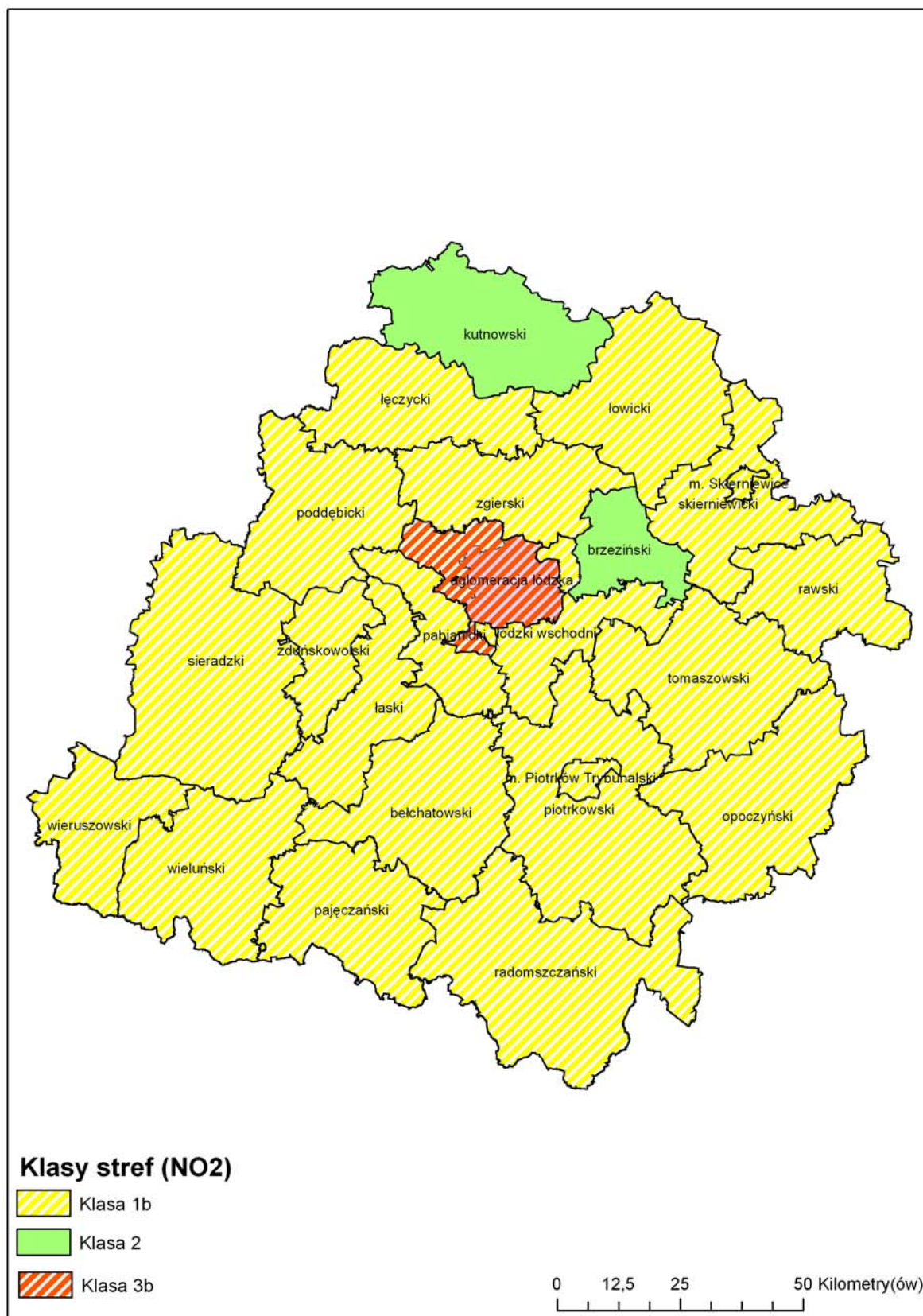


Tabela 14. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – **PM10**, ochrona zdrowia

| Nazwa strefy | kod strefy | Powierzchnia strefy [km2] | Liczba mieszkańców strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | | | 24-godz. | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 51,2 | 950407 | 3b | 3b | 3b | p.m./p.a. | p.m. | 18 | 2 | 2 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 6,8 | 80510 | 3b | 3b | 3b | p.m. | p.m. | 3 | 0 | 0 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 3,3 | 48667 | 3b | 3b | 3b | p.m. | p.m. | 2 | 0 | 1 | 0 |
| strefa łączycko - zgierska | PL.10.z.01.05 | 366,9 | 483275 | 3b | 3b | 3b | p.m. | p.m. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| strefa piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | 670,5 | 577792 | 3b | 3b | 3b | p.m. | p.m. | 7 | 1 | 2 | 0 |
| strefa sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | 398,2 | 362430 | 3b | 3b | 3b | p.m. | p.m. | 6 | 0 | 2 | 0 |
| strefa skierniewicko-łowicka | PL.10.z.04.05 | 324,7 | 265291 | 3a | 3a | 3a | p.m. | p.m. | 2 | 0 | 1 | 0 |

**Mapa 46. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
PYŁ ZAWIESZONY PM10**

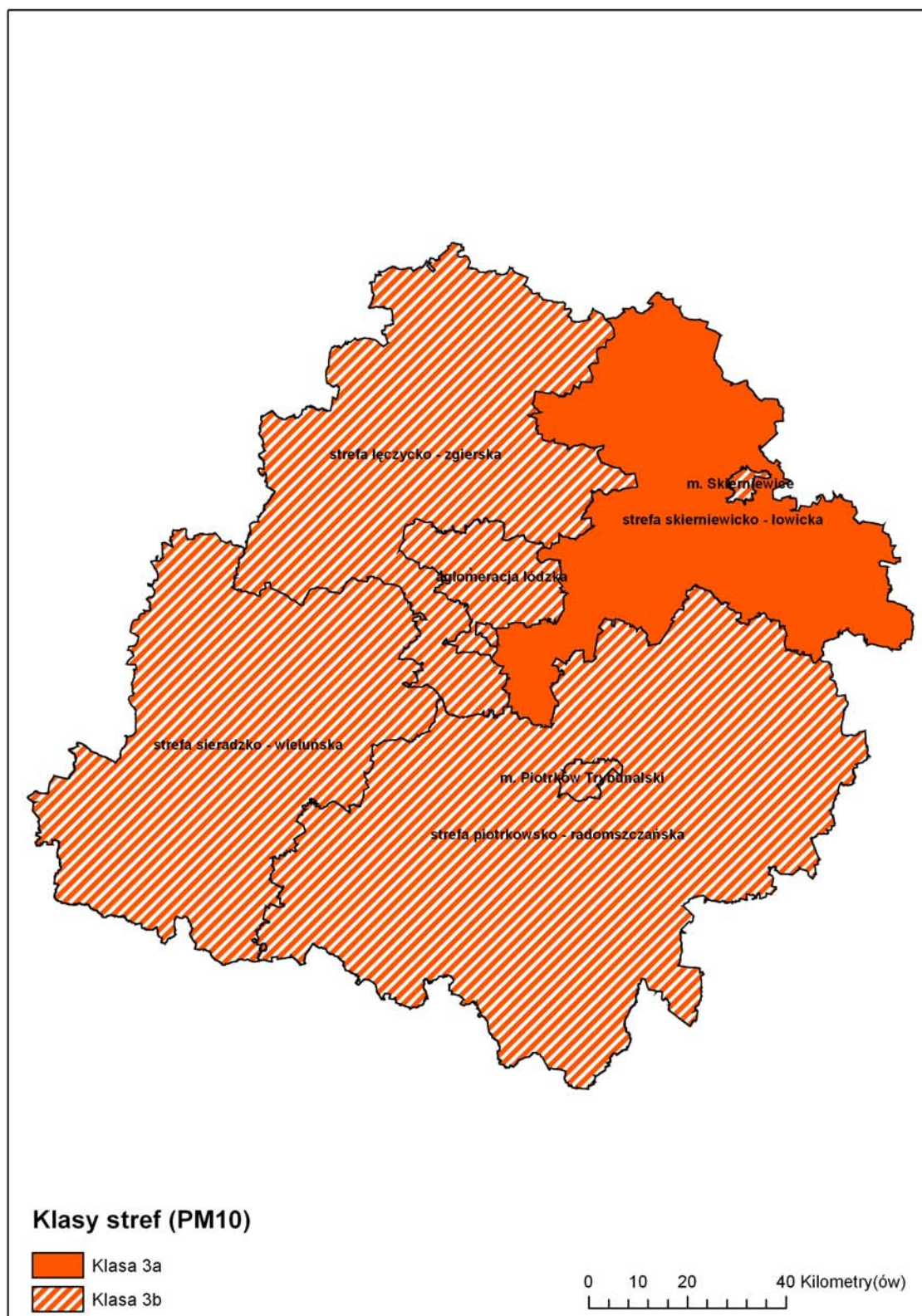


Tabela 15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla **ołowiu**

| Nazwa strefy | kod strefy | Powierzchnia strefy [km2] | Liczba mieszkańców strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 51,2 | 950407 | 1b | 1b | p.m. | p.m./mod. | 2 | 0 | 2 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 6,8 | 80510 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 1 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 3,3 | 48667 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 1 | 0 |
| strefa łączyczo - zgierska | PL.10.z.01.05 | 366,9 | 483275 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| strefa piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | 670,5 | 577792 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| strefa sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | 398,2 | 362430 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| strefa skierniewicko-łowicka | PL.10.z.04.05 | 324,7 | 265291 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 47. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
OŁÓW

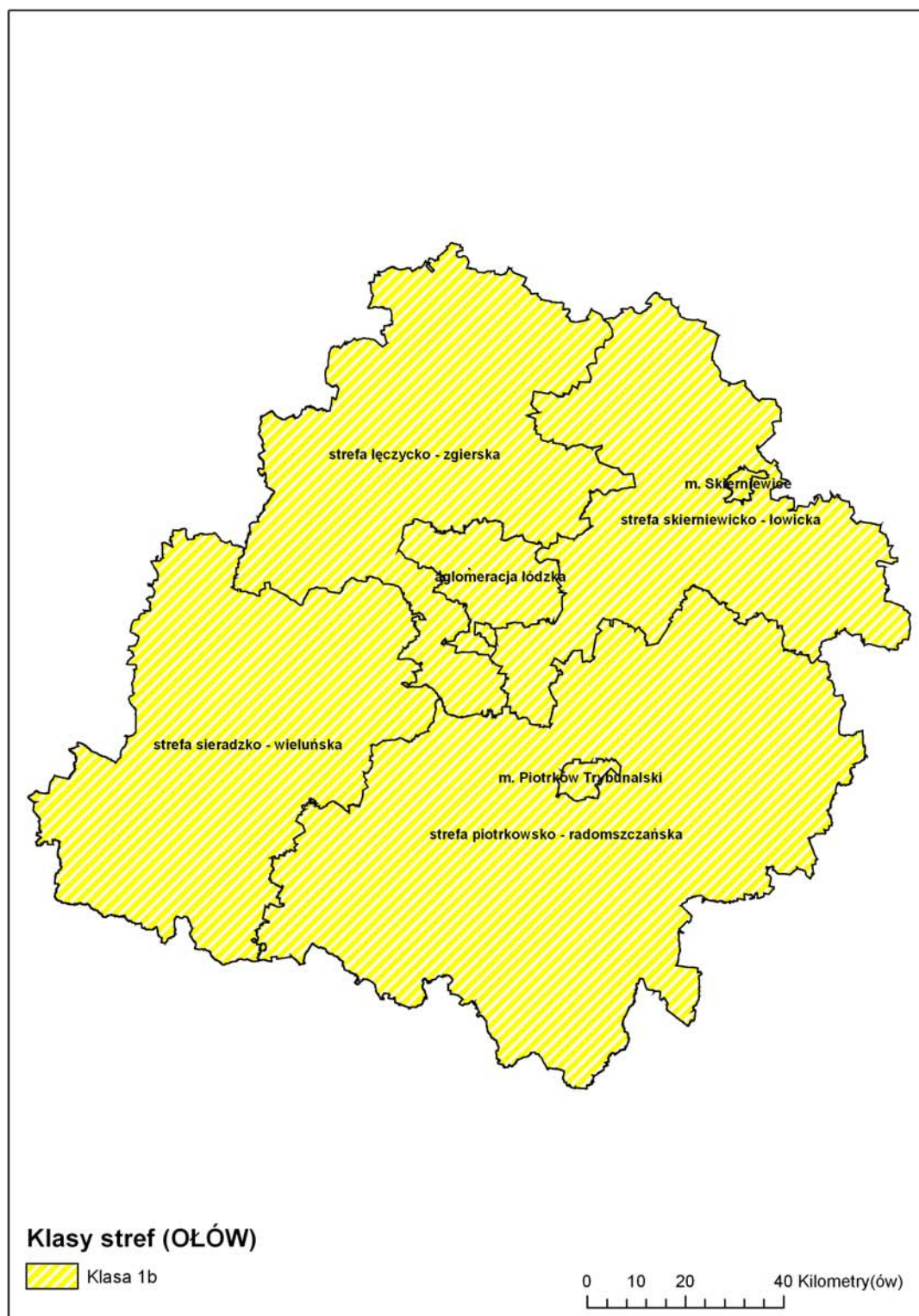


Tabela 16. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla **benzenu**

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 2 | 2 | p.a. | p.a. | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wierszowski | PL.10.p.12.18 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 48. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
BENZEN

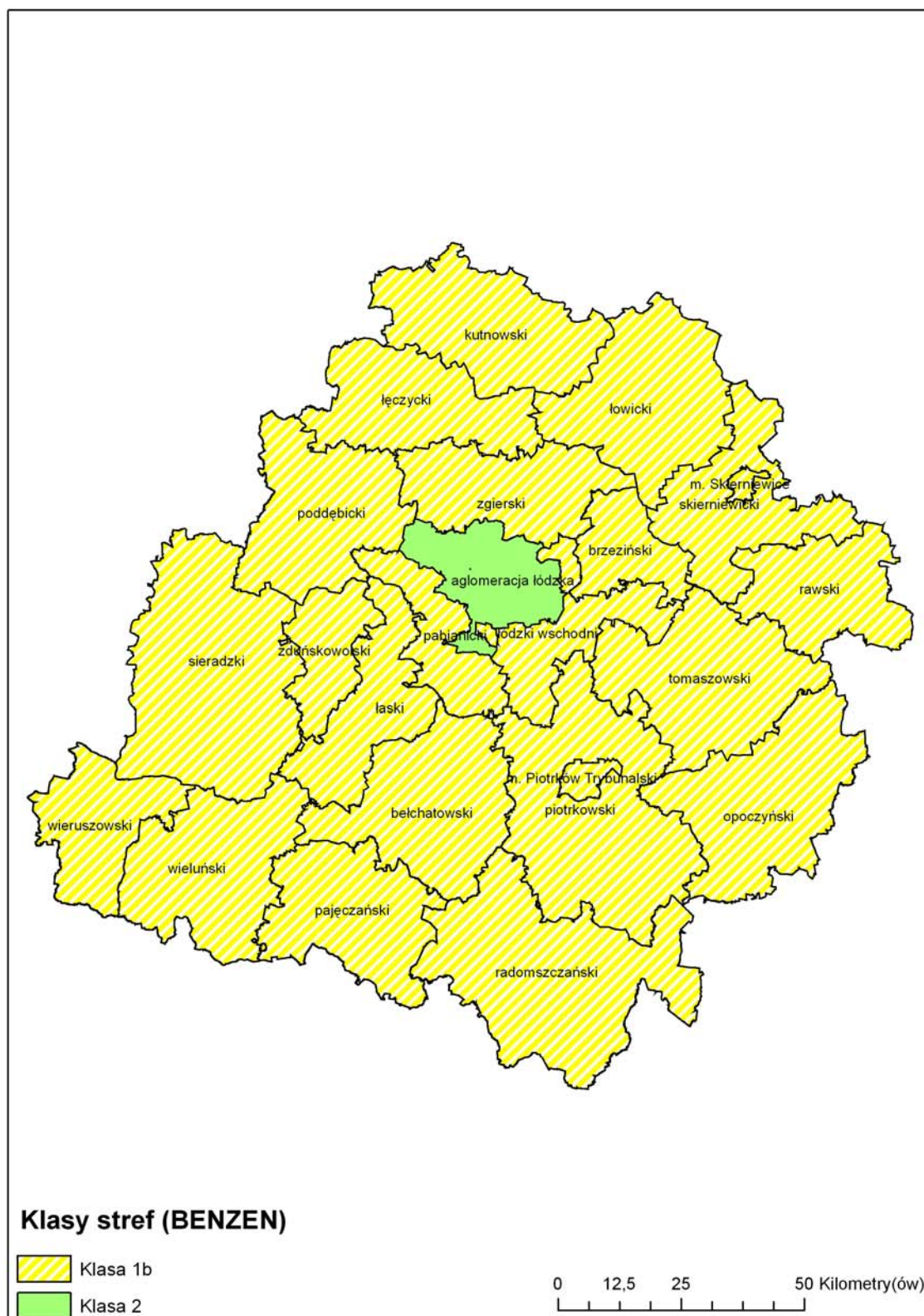


Tabela 17. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | 8-godz. | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 2 | 2 | p.a. | p.a. | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 2 | 2 | p.a. | p.a./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | 1b | 1b | p.a. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieruszowski | PL.10.p.12.18 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | 1b | 1b | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 49. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony zdrowia
TLENEK WĘGLA

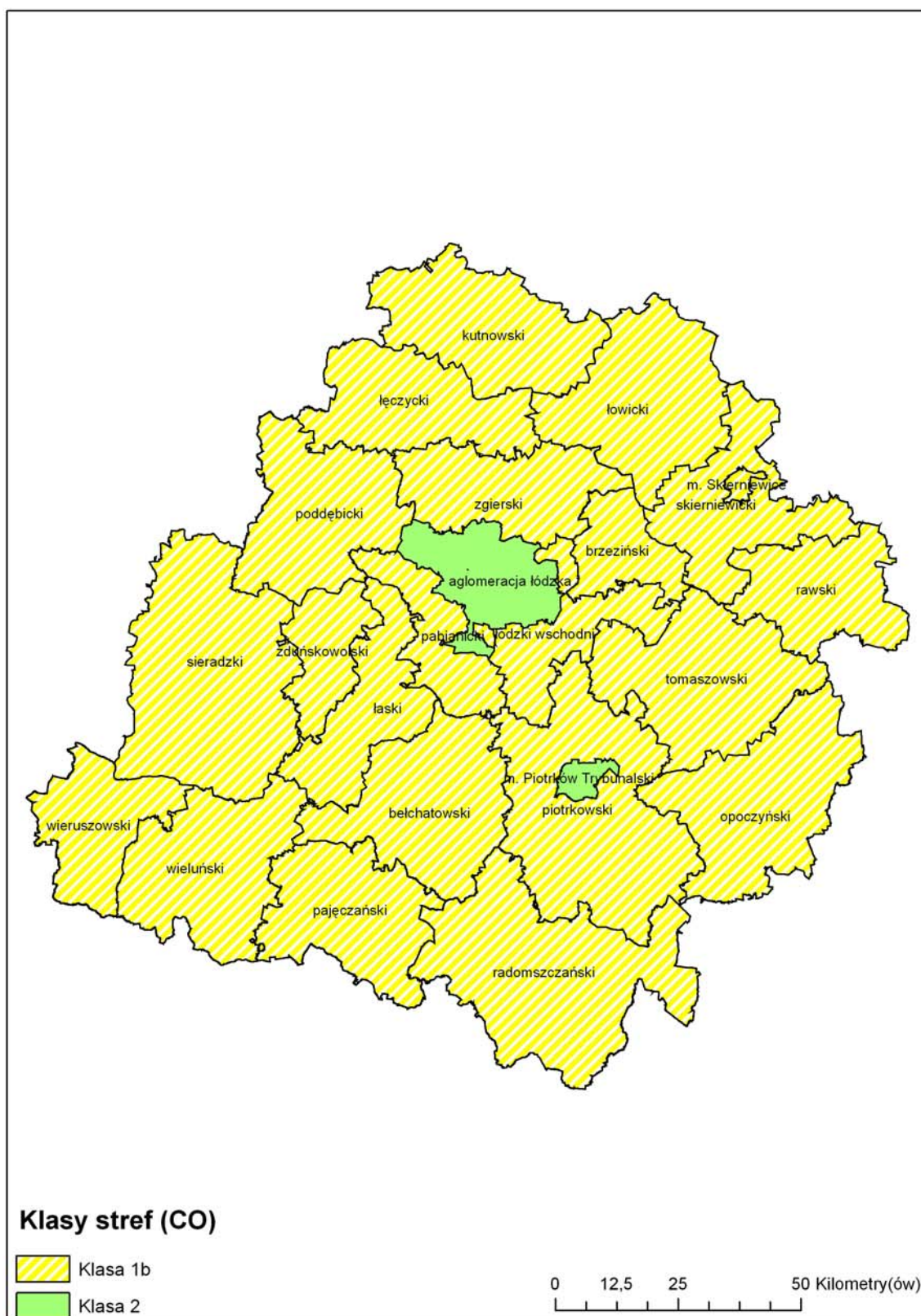


Tabela 18. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla **ozonu**

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|--------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 3b | 3b | p.a. | p.a. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| strefa łódzka | PL.10.w.ba.00 | 3b | 3b | p.a. | p.a. | 3 | 1 | 0 | 0 |

Mapa 50. Klasy stref w ocenie pięcioletniej zakresie ochrony zdrowia
OZON

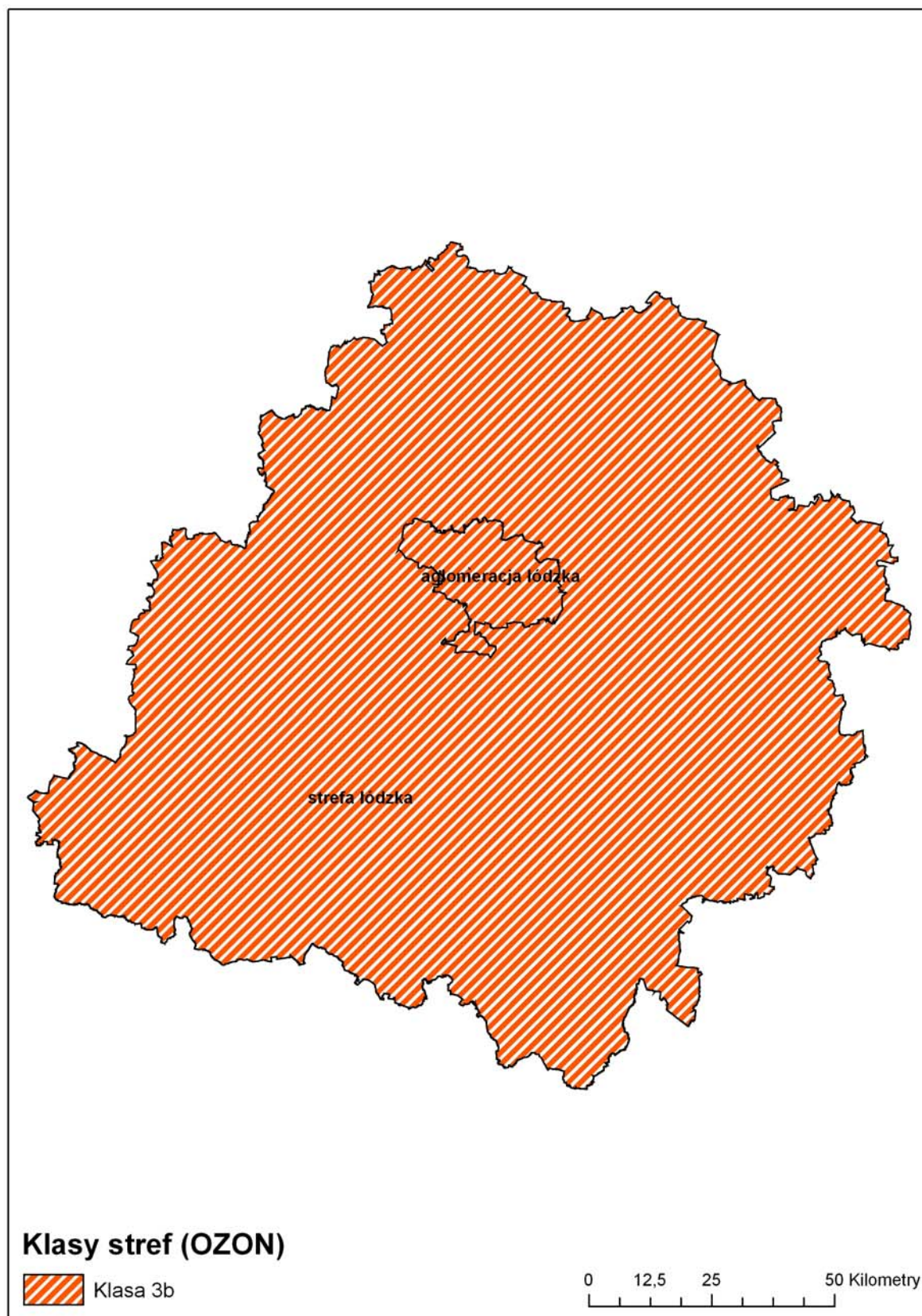


Tabela 19. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | R3 | R3 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | R2 | R2 | p.a. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wierszowski | PL.10.p.12.18 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | R2 | R2 | p.m. | p.m./ mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | R1 | R1 | p.m. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mapa 51. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony roślin
DWUTLENEK SIARKI

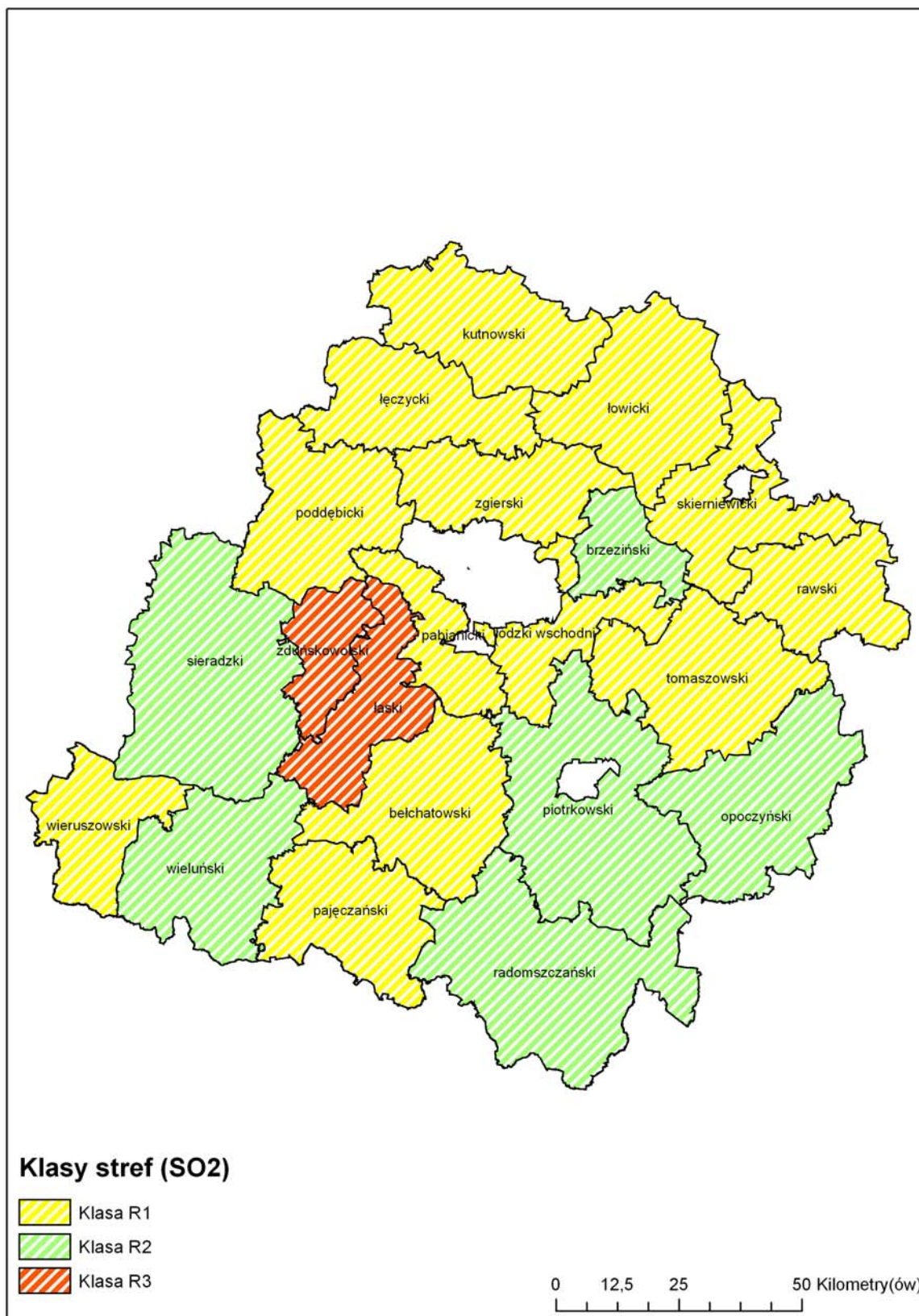


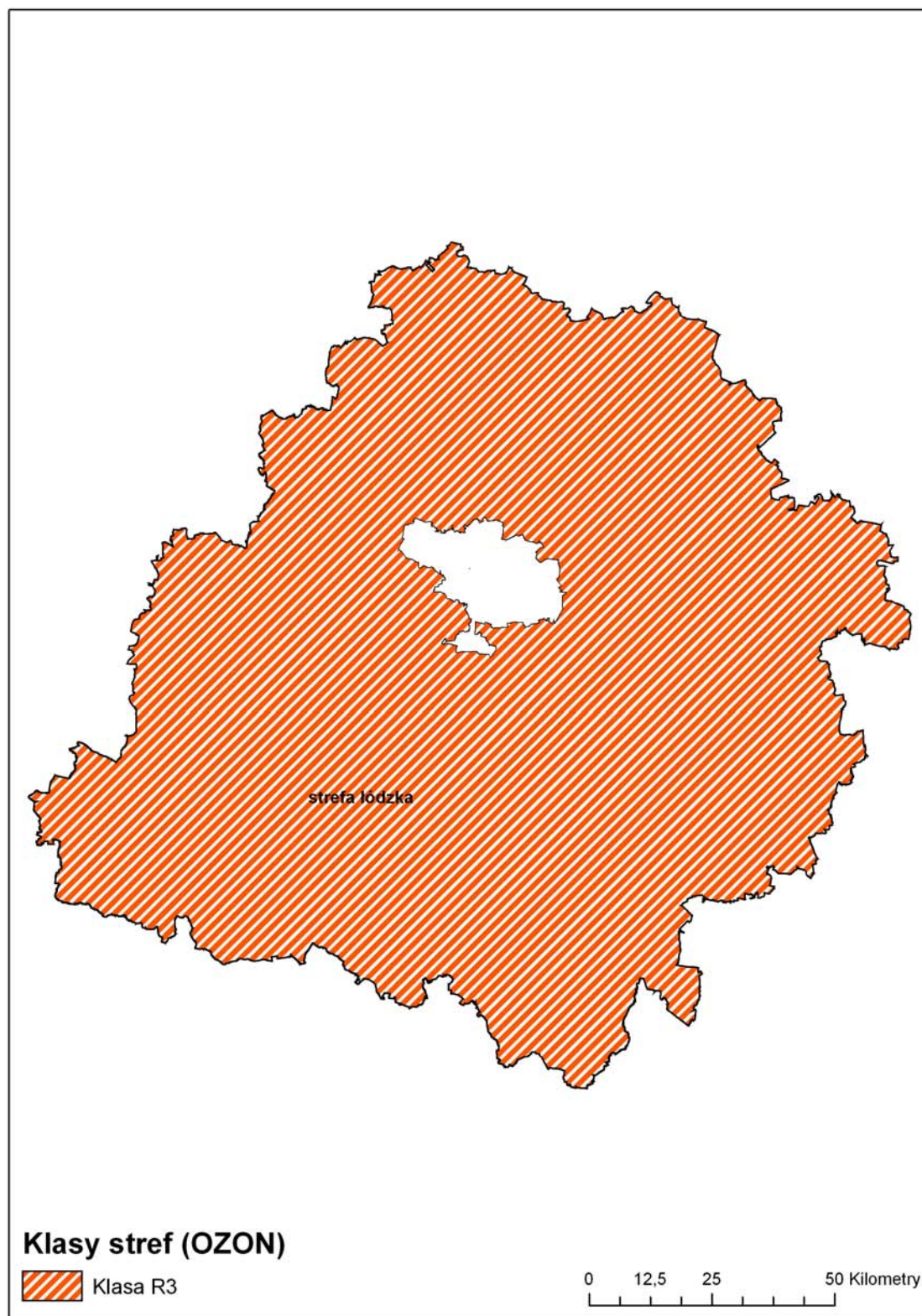
Tabela 20. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO_x

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|-------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łęczycki | PL.10.p.12.04 | R1 | R1 | p.a. | p.a./mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | R1 | R1 | p.a. | p.a./mod./o.s. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat wieruszowski | PL.10.p.12.18 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | R1 | R1 | o.s. | mod./o.s. | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

| Nazwa strefy | kod strefy | klasyfikacja strefy wg kryteriów | klasa wynikowa strefy | metoda oceny 5-letniej | wymagana metoda oceny rocznej | liczba istniejących stanowisk pomiarowych pod wpływem | | Liczba stałych stanowisk brakujących | |
|--------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | rok | | | | źródeł rozproszonych | dużych instalacji | manualne | automatyczne |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| strefa łódzka | PL.10.w.ba.00 | R3 | R3 | p.a. | p.a. | 3 | 1 | 0 | 0 |

Mapa 53. Klasy stref w ocenie pięcioletniej w zakresie ochrony roślin
OZON



6. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych

Na podstawie pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim stwierdzono liczne obszary przekroczeń wartości kryterialnych. Najwięcej przekroczeń górnego progu oszacowania (GPO) oraz wartości dopuszczalnego poziomu stężenia substancji (D) w powietrzu, ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia zanotowano w latach 2002-2006 dla pyłu zawieszonego PM10 oraz ozonu. Przekroczenie górnego progu oszacowania (GPO) ze względu na ochronę zdrowia dla pozostałych zanieczyszczeń wystąpiło tylko na terenie Aglomeracji Łódzkiej dla SO₂ oraz NO₂.

Wartości górnych progów oszacowania (GPO) określone ze względu na ochronę roślin były przekraczane w latach 2002-2006 w województwie wyłącznie w przypadku stężenia ozonu na całym obszarze województwa łódzkiego, z wyłączeniem obszaru Aglomeracji Łódzkiej (która została wyłączona z klasyfikacji pod względem ochrony roślin na podstawie zapisów w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie oceny jakości powietrza).

Przekroczenia wartości dolnego progu oszacowania (DPO) określonego ze względu na ochronę zdrowia wystąpiły dla SO₂ w głównych miastach stref: Piotrków Trybunalski, powiat radomszczański, powiat rawski, powiat wieluński, powiat zduńskowolski. Ponadto dolny próg oszacowania (DPO) był przekraczany dla NO₂ w strefach: powiat brzeziński i powiat kutnowski. Ze względu na stężenie CO stwierdzono przekroczenia DPO określonego dla ochrony zdrowia w Aglomeracji Łódzkiej oraz w Piotrkowie Trybunalskim. Ze względu na poziom stężenia benzenu stwierdzono przekroczenie dolnego progu oszacowania dla ochrony zdrowia na terenie Aglomeracji Łódzkiej.

Najwięcej przekroczeń dolnego progu oszacowania określonego ze względu na ochronę roślin (klasa R2) stwierdzono w województwie jedynie dla SO₂ - strefy: powiat brzeziński, powiat łaski, powiat opoczyński, powiat piotrkowski, powiat radomszczański, powiat sieradzki, powiat wieluński oraz powiat zduńskowolski.

Listę stref z przekroczeniami poszczególnych wartości kryterialnych (GPO, DPO, D) w poszczególnych latach przedstawiają tabele 22 – 31.

Tabela 22. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla SO₂ ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | klasa strefy | Przekroczenia DPO w latach | | | | | Przekroczenia GPO w latach | | | | | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------|----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 3a | + | + | - | + | + | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | 1b | - | - | - | + | + | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | 1b | - | - | + | + | + | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | 1b | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | 1b | + | + | - | + | - | + | + | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łączycki | PL.10.p.12.04 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | 1b | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 2 | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | 1b | - | + | + | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | 1b | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | 2 | + | + | + | + | + | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | 1b | + | + | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | 1b | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | 2 | + | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wierzusowski | PL.10.p.12.18 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | 2 | + | + | - | + | + | + | + | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | 1b | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |

Tabela 26. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla pyłu **PM10** ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | Powierzchnia strefy [km ²] | Liczba mieszkańców strefy | klasa wynikowa strefy | Przekroczenia DPO w latach | | | | | Przekroczenia GPO w latach | | | | | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|-----------------------------------|---------------|--|---------------------------|-----------------------|----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|
| | | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 51,2 | 950407 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 6,8 | 80510 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 3,3 | 48667 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + | + |
| strefa łączycko - zgierska | PL.10.z.01.05 | 366,9 | 483275 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | + |
| strefa piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | 670,5 | 577792 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + |
| strefa sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | 398,2 | 362430 | 3b | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + | + |
| strefa skierniewicko-łowicka | PL.10.z.04.05 | 324,7 | 265291 | 3a | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |

Tabela 27. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla **ołowiu** w pyłe PM10 ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | Powierzchnia strefy [km ²] | Liczba mieszkańców strefy | klasa wynikowa strefy | Przekroczenia DPO w latach | | | | | Przekroczenia GPO w latach | | | | | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|-----------------------------------|---------------|--|---------------------------|-----------------------|----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|
| | | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 51,2 | 950407 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | 6,8 | 80510 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | 3,3 | 48667 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| strefa łączyczo - zgierska | PL.10.z.01.05 | 366,9 | 483275 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| strefa piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | 670,5 | 577792 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| strefa sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | 398,2 | 362430 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| strefa skierniewicko-łowicka | PL.10.z.04.05 | 324,7 | 265291 | 1b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tabela 28. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla **ozonu** ze względu na ochronę zdrowia w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | klasa wynikowa strefy | Przekroczenia GPO w uśrednieniu 3-letnim w latach 2004-2006 | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|--------------------|---------------|-----------------------|---|---|------|------|------|------|
| | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | 3b | + | - | - | - | + | + |
| strefa łódzka | PL.10.w.ba.00 | 3b | + | - | - | - | + | + |

Tabela 29. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla SO₂ ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | klasa strefy | Przekroczenia DPO w latach | | | | | Przekroczenia GPO w latach | | | | | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------|----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|---|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | R1 | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | R2 | - | - | + | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | R1 | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | R2 | + | + | - | + | - | + | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łączyski | PL.10.p.12.04 | R3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | R1 | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | R2 | - | + | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | R1 | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | R2 | - | - | + | + | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | R2 | - | + | + | + | + | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | R2 | + | + | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | R1 | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | R2 | + | - | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wierszowski | PL.10.p.12.18 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | R2 | + | + | - | + | - | + | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | R1 | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

Tabela 30. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla **NO_x** ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | klasa strefy | Przekroczenia DPO w latach | | | | | Przekroczenia GPO w latach | | | | | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------|----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| Powiat bełchatowski | PL.10.p.13.01 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat brzeziński | PL.10.p.12.21 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat kutnowski | PL.10.p.12.02 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łaski | PL.10.p.12.03 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łączyski | PL.10.p.12.04 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łowicki | PL.10.p.13.05 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat łódzki wschodni | PL.10.p.12.06 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| Powiat opoczyński | PL.10.p.13.07 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat pabianicki | PL.10.p.12.08 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat pajęczański | PL.10.p.13.09 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat piotrkowski | PL.10.p.13.10 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat poddębicki | PL.10.p.12.11 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat radomszczański | PL.10.p.13.12 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat rawski | PL.10.p.13.13 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat sieradzki | PL.10.p.12.14 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat skierniewicki | PL.10.p.13.15 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat tomaszowski | PL.10.p.13.16 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wieluński | PL.10.p.12.17 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat wierszowski | PL.10.p.12.18 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat zduńskowolski | PL.10.p.12.19 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Powiat zgierski | PL.10.p.12.20 | R1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tabela 31. Przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla **ozonu** ze względu na ochronę roślin w ocenie pięcioletniej za lata 2002-2006 w województwie łódzkim

| Nazwa strefy | kod strefy | klasa wynikowa strefy | Przekroczenia GPO w uśrednieniu 3-letnim w latach 2004-2006 | Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w latach | | | | |
|--------------------|---------------|-----------------------------|---|---|------|------|------|------|
| | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | - | | | | | | |
| strefa łódzka | PL.10.w.ba.00 | R3 | + | - | - | - | - | - |

7. Planowane zmiany w systemie oceny jakości powietrza

Obecny kształt wojewódzkiego systemu oceny jakości powietrza wynika z zapisów wstępnej oceny jakości powietrza sprzed 5 lat. Większość postulatów odnośnie reorganizacji istniejących sieci pomiarowych i budowy nowych (z nielicznymi wyjątkami) zostało spełnionych. W pierwszej połowie 2005r. sieć pomiarów automatycznych w województwie łódzkim uzyskała zaplanowany kształt.

Wszystkie działania na rzecz wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza zostały ujęte w kolejnych wojewódzkich programach monitoringu środowiska. Obecnie wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza wymagają miasta, dla których określono 3 klasę jakości powietrza ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych (obszary wytypowane do realizacji POP). W szczególności dotyczy to miast do tej pory nie objętych pomiarami manualnymi stężenia pyłu zawieszonego PM10 (pomiaru zgodne z metodą referencyjną), czyli: Tomaszów Mazowiecki, Wieluń, Zduńska Wola, Opoczno.

Ponadto w związku z wdrażaniem Dyrektywy 2004/107/WE w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, konieczne jest wdrożenie pomiarów stężenia w/w metali w pyłe PM10 w 5 stanowiskach pomiarowych. W sporządzonym w ubiegłym roku opracowaniu pt. „Wstępna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim dla As, Ni, Cd, B(a)P w pyłe PM10 w latach 2001-2005” określono obszary, na których powinny zostać zlokalizowane nowe stanowisko pomiaru stężenia metali ciężkich i WWA w pyłe PM10, są to: Aglomeracja Łódzka, Piotrków Trybunalski i Skierniewice. Dokładne umiejscowienie stanowisk pomiarowych zostanie określone na etapie prac lokalizacyjnych w końcowym etapie inwestycji.

Oddzielnie rozpatrywano potrzeby pomiarowe pod kątem spełnienia obowiązku rocznych ocen jakości powietrza ze względu na kryteria ochrony zdrowia (obszary gęsto zaludnione), a oddzielnie ze względu na kryteria ochrony roślin. Listę wszystkich obszarów wymagających wzmocnienia systemu pomiarowego przedstawia tabela 32 i 33.

Tabela 32. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy / powiatu | Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica) | Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające | | |
|-----|----------------------------|----------------------|---|--|----------------|-------------------------|
| | | | | zanieczyszczenie, czas uśrednia | typ stanowiska | liczba nowych stanowisk |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Aglomeracja Łódzka | PL.10.a.14.00 | Centrum Łodzi, centrum Pabianic, | PM10 – 24godz. (metale i WWA) | Tło miejskie | 2 |
| 2 | m. Piotrków Trybunalski | PL.10.m.13.62 | centrum Piotrkowa Trybunalskiego | PM10 – 24godz. (metale i WWA) | Tło miejskie | 1 |
| 3 | sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | Centrum Wielunia | PM10 – 24godz. | Tło miejskie | 1 |
| 4 | sieradzko-wieluńska | PL.10.z.03.05 | Centrum Zduńskiej Woli | PM10 – 24godz. | Tło miejskie | 1 |
| 5 | piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | Centrum Tomaszowa Maz. | PM10 – 24 godz. | Tło miejskie | 1 |
| 6 | piotrkowsko-radomszczańska | PL.10.z.02.06 | Centrum Opoczna | PM10 - 24godz. | Tło miejskie | 1 |
| 7 | skierniewicko-łowicka | PL.10.z.04.05 | centrum Rawy Maz. | NO ₂ i PM10 - 24 godz. NO ₂ - rok | Tło miejskie | 1 |
| 8 | m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | centum Skierniewic (PM10) | PM10 - 24 godz. (metale i WWA) | Tło miejskie | 1 |
| 9 | m. Skierniewice | PL.10.m.13.63 | trasy komunikacyjne Skierniewic (NO ₂) | NO ₂ | Komunikacyjne | 1 |

Tabela 33. Lista obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony roślin

| Lp. | Nazwa obszaru | Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające | | Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny |
|-----|-----------------|--|-----------------|--|
| | | zanieczyszczenie, czas uśrednia | typ stanowiska | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | powiat łęczycki | SO ₂ - 1 godz | Tło regionalneg | powiat łęczycki (gm. Gajew) |

8. Udokumentowanie wyników

W celu dokumentacji wyników pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim za lata 2002 - 2006 podane zostały liczby stanowisk pomiarowych poszczególnych zanieczyszczeń w poszczególnych strefach wraz z zestawieniem ich adresów, kodów oraz podstawowych charakterystyki statystycznych serii pomiarowych wszystkich mierzonych przez nie zanieczyszczeń.

Podana w tabeli 34 kompletność serii oznacza liczbę wykonanych pomiarów w danym czasie uśrednienia jako procent wszystkich możliwych pomiarów przy danym cyklu pomiarowym (np. 4 pomiary w tygodniu, lub pomiary cykliczne - co 3 dni, itd.). Pokrycie roku przez serię pomiarową przedstawiono jako procent wszystkich terminów pomiarowych w ciągu roku (dla danego czasu uśrednienia), w których pomiar był wykonywany. Dla pomiarów ciągłych (stacje automatyczne) kompletność serii jest równoznaczna z pokryciem roku (dla czasu uśrednienia 1 godz.).

Powyższe zestawienie obejmuje wyłącznie te stacje pomiarowe, które zostały wykorzystane w niniejszej ocenie. Jeżeli dla jakiegokolwiek stanowiska pomiarowego zostały odrzucone więcej niż 2 z 5 rocznych serii pomiarowych, to stanowisko takie nie zostało wykorzystane w ocenie. Powodem odrzucenia poszczególnych serii rocznych mogła być nieudokumentowana jakość pomiarów, zbyt mała kompletność serii, lub nieporównywalne wyniki pomiarów z wynikami pomiarów na innych stanowiskach pomiarowych.

W ocenie jakości powietrza obok wyników pomiarów wykorzystane zostały także inne metody szacowania stężenia zanieczyszczeń powietrza.

W pięcioletniej ocenie jakości powietrza wykorzystano szereg materiałów źródłowych (bazy danych, opracowania tematyczne, wyniki pomiarów, ankiety, itp.) nie załączonych do niniejszego opracowania. Wykaz ważniejszych materiałów źródłowych zawiera tabela 35.

Tabela 35. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie pięcioletniej (niezamieszczonych w raporcie)

| Lp. | Zakres informacji | Nazwa bazy/ opracowania/ itd. | Lokalizacja |
|-----|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Informacje o systemie pomiarowym WSSE | Baza danych JPOAT, karty dokumentacyjne stacji, | WIOŚ w Łodzi |
| 2 | Informacje o systemie pomiarowym WIOŚ | Baza danych JPOAT, karty dokumentacyjne stacji, | WIOŚ w Łodzi |
| 3 | Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie | Baza danych JPOAT, pliki Excel | WIOŚ w Łodzi |
| 4 | Inwentaryzacja emisji dla terenu województwa | Baza danych WIOŚ, pliki Excel, system GIS (ArcView) | WIOŚ w Łodzi |
| 5 | Dane o natężeniu ruchu pojazdów w Łodzi | Dokumentacja pomiarów natężenia ruchu pojazdów na skrzyżowaniach ulic w Łodzi, system GIS (ArcView) | Urząd Miasta Łodzi Wydział Dróg i Transportu Publicznego |
| 6 | Dane o natężeniu ruchu pojazdów na drogach powiatowych w województwie | Dokumentacja pomiarów natężenia ruchu pojazdów na drogach powiatowych w województwie, system GIS (ArcView) | Powiatowe Dyrekcje Dróg |
| 7 | Liczba mieszkańców w obwodach spisowych miast aglomeracji łódzkiej | Pliki Excel, system GIS (ArcView) | Wojewódzki Urząd Statystyczny w Łodzi |
| 8 | Wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza w województwie łódzkim za 2002 r. | system GIS (ArcView) | WIOŚ w Łodzi |
| 7 | Wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza w województwie łódzkim za 2004 r. | system GIS (ArcView) | WIOŚ w Łodzi |

9. Podsumowanie i wnioski końcowe

W wyniku pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim za lata 2002 - 2006 stwierdzono, że obecny system ocen rocznych jest w większej jego części wystarczający do zidentyfikowanych potrzeb. Obecnie system zapewnia ocenę jakości powietrza w Aglomeracji Łódzkiej oraz w strefach o klasie 3, przy użyciu metod najwyższej jakości. Wyjątek stanowi ocena jakości powietrza pod kątem pyłu PM₁₀, a w przyszłości także zawartości metali ciężkich i WWA w tym pyłe. We wszystkich strefach oceny w województwie, które uzyskały klasę 2 bądź R2 są już działające stanowiska pomiarów mniej intensywnych (manualnych bądź pasywnych), dopuszczanych przez „Wskazówki do przeprowadzenia drugiej pięcioletniej oceny jakości powietrza”. W związku z powyższym

uzupełnieniem systemu ocen rocznych będzie posadowienie 6 nowych stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀ (opisanych w tabeli 32) oraz jednej stacji manualnej, wyposażonej w pomiary stężenia pyłu BSm NO₂ oraz SO₂ w Rawie Mazowieckiej. Dodatkowo należy uzupełnić automatyczną stację pomiarową w Gajewie o stanowisko pomiaru SO₂, w celu uzupełnienia systemu oceny jakości powietrza pod względem ochrony roślin.

Jako uzupełnienie systemu oceny rocznej na obszarach o niższych wartościach stężenia zanieczyszczeń powietrza, należy nadal rozwijać bazy emisji zanieczyszczeń powietrza na potrzeby matematycznego modelowania jakości powietrza. Informacje zawarte w tych bazach będą wykorzystywane na potrzeby ocen rocznych i programów ochrony powietrza.

W kolejnych 5 latach powinny również zostać wznowione prace nad rozbudową systemu prognoz zanieczyszczenia powietrza dla całego województwa łódzkiego, celem ostrzegania opinii publicznej oraz Wojewody o ryzyku wystąpienia przekroczenia krótkoterminowych wartości poziomów dopuszczalnych oraz alarmowych poziomów substancji w powietrzu.